蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

初步设计

第一分册　说明书

第二分册 主要工程量表

第三分册 设计图纸

湖南省建筑科学研究院有限责任公司

二 0 二四年六月

项　目　名　称：　蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

设 计 单 位 名 称：　湖南省建筑科学研究院有限责任公司

证　书　等　级：　乙级

工 程 设 计 证 书：　证书编号　A 243000757

发　证　机　关：　湖南省住房和城乡建设厅

项　目　负 责　人：

工 艺 专 业负责人：

建 筑 专 业负责人：

电 气 专 业负责人：

结 构 专 业负责人：

湖南省建筑科学研究院有限责任公司

二 0 二四年六月

业务范围
市政行业（排水工程、道路工程、环境卫生工程）专业乙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业（人防工程）乙级。 ******

发证机关：湖南省住房和城乡建设厅（盖章）
2022年10月27日
No.AF-0943804

企业名称	湖南省建筑科学研究院有限责任公司		
详细地址	长沙市芙蓉区解放中路88号		
建立时间	2000年10月18日		
注册资本金	7000万元人民币		
统一社会信用代码（或组织机构代码）	91430000444876302N		
经济性质	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
证书编号	A243000757-4/2		
有效期	至2022年06月30日		
法定代表人	戴勇军	职务	董事长
单位负责人	戴勇军	职务	董事长
技术负责人	邓超	职称或执业资格	高级工程师
备注	市政行业（排水工程、环境卫生工程）专业乙级有效期自2023年10月15日至：2023年10月15日；市政行业（道路工程）专业乙级资质有效期自动延续至：2022年06月30日至：2022年06月30日；水利行业丙级资质有效期至：2024年05月13日；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级有效期至：2024年11月12日；建筑行业（人防工程）乙级有效期至：2027年1月27日。		

湖南省住房和城乡建设厅

湖南省住房和建设厅主办 ZJT.HUNAN.GOV.CN

站内搜索 | 请输入关键词进行检索

党的建设 | 动态要闻 | 信息公开 | 办事服务 | 互动交流 | 行业建设 | 法治建设

首页 > 政府信息公开 > 信息公开目录 > 通知公告 > 政策法规处

关于建设工程企业资质延续有关事项的通知

索引号：430500/2023-126715　　题版分类：
发布机构：　　发文日期：2023-12-15
主题分类：
主题词：
名称：关于建设工程企业资质延续有关事项的通知

HNPR—2023—14015

湘建法〔2023〕158号

湖南省住房和城乡建设厅

关于建设工程企业资质延续有关事项的通知

各市州住房和城乡建设局、湘江新区开发建设局，各有关企业：

根据《住房城乡建设部关于进一步加强建设工程企业资质审批管理工作的通知》（建市规〔2023〕3号）及《住房城乡建设部建筑市场监管司关于建设工程企业资质延续有关事项的通知》（建司局函市〔2023〕116号）等文件精神，为统筹做好我省工程勘察、工程设计、建筑业企业和工程监理企业资质（以下简称建设工程企业资质）证书有效期延续工作，现就有关事项通知如下。

一、时间规定。我厅核发的资质证书（工程勘察设计两级、丁级和工程监理两级等资质除外）有效期于2023年12月31日至2024年9月29日届满的，统一延期至2024年9月30日。资质有效期将在建筑市场监管公共服务平台自动延期，企业无需换领证书，原资质证书仍可用于工程招投标等活动。企业通过重组、合并、分立、跨省变更或国企改制等事项取得有效期1年资质证书的，不适用此款规定，企业应在1年资质有效期届满前，按相关规定申请重新核定。

资质证书有效期统一延期至2024年9月30日的企业和资质证书有效期于2024年9月30日后届满的企业，应于资质证书有效期届满前按照资质管理有关规定及资质标准要求向我厅申请资质证书有效期延续（其中工程勘察、工程设计乙级企业和工程监理乙级企业应于资质证书届满60日前申请，建筑业企业应于资质证书届满90日前申请），企业净资产和主要人员满足资质标准的，经核准，更换有效期为5年的资质证书电子证照，有效期自批准延续之日起计算。有效期届满之日至批准延续之日内，企业不得承接相应资质范围内的工程。

企业于资质证书有效期届满后或者资质证书有效期在2020年1月20日前就已届满，申请资质证书有效期延续的，我厅不予受理。资质证书有效期届满，企业仍未提出延续申请的，其资质证书自动失效。为减少集中延续可能给企业带来的不便，鼓励企业结合自身实际，有序申请资质延续。

企业于资质证书有效期届满后或者资质证书有效期在2020年1月20日前就已届满，申请资质证书有效期延续的，我厅不予受理。资质证书有效期届满，企业仍未提出延续申请的，其资质证书自动失效。为减少集中延续可能给企业带来的不便，鼓励企业结合自身实际，有序申请资质延续。

二、申报途径。申请资质证书有效期延续的企业，即日起可登录“湖南省智慧住建云”，进入“政务服务云”，选择相应“资质”栏目，点击“延期”一“在线办理”按钮。

三、核查要求。申请资质证书有效期延续的企业，按照资质管理规定及资质标准要求提交资质延续申请，对材料真实性、合法性作出承诺，并对承诺内容负责，承担全部法律责任。我厅收到延续申请后，将按照资质标准对企业注册人员等内容进行核查，经核查合格的，准予延续。其中企业申请施工总承包、专业承包二级资质延续的，企业净资产、技术负责人须满足《建筑业企业资质标准》（建市〔2014〕159号）规定的相应类别二级资质标准要求，注册人员等其他指标须满足相应类别三级资质标准要求。

企业延续取得资质证书后，应当保持资产、主要人员、技术装备等指标满足相应资质标准要求。企业不再符合相应资质标准要求的，各级住房城乡建设部门应根据《建筑业企业资质管理规定》第二十八条规定依法处理。

四、其他。工程勘察设计丙级、丁级和施工总承包、专业承包三级以及工程监理丙级等资质证书的延续、换证将根据住房城乡建设部的要求另行通知。

本通知自印发之日起实行，有效期1年，以往与本通知规定不一致的，以本通知为准。住房城乡建设部有新规定的，从其规定。

联系电话：0731-88950139（法规处）；88950213（信息中心）

湖南省住房和城乡建设厅

2023年12月12日

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

初步设计

第一分册　说明书

目　录

第一章 概述 1

1.1. 项目名称 1
1.2. 建设单位 1
1.3. 工程类别 1
1.4. 工程性质 1
1.5. 项目背景 1
1.6. 设计依据 3
1.7. 设计原则 4
1.8. 设计内容 5
1.9. 主要结论 5

第二章 区域概况 7

2.1. 城镇概况 7
2.2. 相关规划概述 9

第三章 给排水系统现状分析 14

3.1. 污水系统现状 14
3.2. 城区内水系现状 17
3.3. 现状问题分析 18

第四章 项目建设的必要性 26

4.1. 是贯彻落实国家、省和地方相关政策的需要 26
4.2. 是落实科学发展观，保护城区水体环境、保障群众身体健康的需要 26
4.3. 是提升污水厂进水浓度、增加污水处理能力的需要 26
4.4. 是恢复城区渠道行泄通道功能的需求 26
4.5. 改善投资环境，促进社会经济可持续发展的需要 26

第五章 总体方案设计 27

5.1. 工程目标 27
5.2. 总体设计思路 27
5.3. 厂区工程总体设计 27
5.4. 管网改造工程总体设计 30
5.5. 市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统总体设计 47

第六章 工程工艺方案选择 49

6.1. 厂区方案 49
6.2. 管网改造工程方案 65
6.3. 市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统设计方案 67

第七章 工程设计 74

7.1. 蓝山县生活污水处理厂改扩建工程设计 74
7.2. 管网改造工程设计 90
7.3. 市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统设计 109

第八章 环境影响评价 197

8.1. 评价依据 197
8.2. 环境保护措施 197
8.3. 工程环境监测与管理 199
8.4. 小结 200

第九章 水土保持 201

9.1. 编制依据 201
9.2. 水土流失防治标准与防治目标 201
9.3. 水土保持分区典型设计 201
9.4. 雨季施工水土保持措施 202
9.5. 水土流失监测和进度 202
9.6. 小结 202

第十章 节能 203

10.1. 用能标准及节能设计规范 203
10.2. 项目能耗种类数量 203
10.3. 项目能源消费对当地能源消费的影响 206

10.4. 节能措施 206

第十一章 防洪、消防、劳动保护、职业安全与卫生 208

11.1. 防洪 208

11.2. 消防 208

11.3. 水土保持 209

11.4. 劳动保护及卫生安全技术要求 209

11.5. 安全文明施工措施 210

第十二章 土地利用 213

12.1. 设计依据 213

12.2. 工程占地 213

第十三章 工程管理与项目实施计划 214

13.1. 实施原则与步骤 214

13.2. 实施原则与步骤 214

13.3. 设计、施工和安装 214

13.4. 调试与试运转 214

13.5. 运行管理 215

13.6. 组织管理及人员编制 215

13.7. 工程建设进度及招标安排 215

第十四章 工程概算 217

14.1. 工程概况 217

14.2. 编制依据 217

14.3. 总投资概算 218

第十五章 效益分析 223

15.1. 环境效益 223

15.2. 社会效益 223

15.3. 经济效益 223

第十六章 项目运维与管理建议 224

16.1. 关于蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程采用 EPC+O 总承包模式的建议 224

16.2. 排水设施运行管理建议 226

第十七章 项目结论及建议 232

17.1. 主要结论 232

17.2. 建议 233

第一章 概述

1.1. 项目名称

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

1.2. 建设单位

蓝山县城市管理和综合执法局

蓝山县城市管理和综合执法局是县政府工作部门，为正科级，办公楼位于市政广场，法人代码证号:11431127MB1063177T。

主要职责:市政公用设施运行管理、市容环境卫生管理、园林绿化管理等方面的全部工作:市人民政府依法确定的，与城市管理密切相关、需要纳入统一管理的公共空间秩序管理、违法建设治理、环境保护管理、交通管理、应急管理等方面的部分工作。

执法范围:综合行使城市规划监察管理、市容环境卫生管理、城市园林绿化管理、市政管理、环境保护管理、工商行政管理、公安交通管理等方面法律、法规、规章规定涉及到城市管理领域的全部或部分行政处罚权。

机构设置:县城市管理和综合执法局机关行政编制为 10 名。设局长 1 名，副局长 3 名，总工程师 1 名，股长(室主任、队长)8 名。现有在职干部职工 82 人、协管员 30 人。

1.3. 工程类别

市政工程（涉密等级为：“机密”）

1.4. 工程性质

新建及改扩建

1.5. 项目背景

1）中共中央对着力打好碧水保卫战的要求

2018 年 6 月，中共中央、国务院发布《关于全面加强生态环境保护、坚决打好污染防治攻坚战》中对着力打好碧水保卫战中提出了污水提质增效的概念。

文件中要求，深入实施水污染防治行动计划，扎实推进河长制湖长制，坚持污染减排和生态扩容两手发力，加快工业、农业、生活污染源和水生态系统整治，保障饮用水安全，消除城市黑臭水体，减少污染严重水体和不达标水体。其中，**对打好城市黑臭水体治理攻坚战提出具体要求：实施城镇污水处理“提质增效”三年行动，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。**

2）国家部委对城镇污水处理提质增效行动方案的要求

2019 年 4 月，住房和城乡建设部、生态环境部、发展改革委发布了《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》的通知。

通知中明确主要行动总体目标，经过 3 年努力，地级及以上城市建成区基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，基本消除黑臭水体，城市生活污水集中收集效能显著提高。依托总目标，提出了具体的行动方案：（1）推进生活污水收集处理设施改造和建设；（2）健全排水管理长效机制；（3）完善激励支持政策；（4）强化责任落实。

文件中对生活污水收集处理设施改造和建设行动方案，提出了具体的目标：（1）城市建设要科学确定生活污水收集处理设施总体规模和布局，生活污水收集和处理能力要与服务片区人口、经济社会发展、水环境质量改善要求相匹配。（2）污水管网规划建设应当与城市开发同步推进，除干旱地区外均实行雨污分流。（3）明确城中村、老旧城区、城乡结合部污水管网建设路由、用地和处理设施建设规模，加快设施建设，消除管网空白区。（4）对人口密度过大的区域、城中村等，要严格控制人口和企事业单位入驻，避免因排水量激增导致现有污水收集处理设施超负荷。（5）实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。（6）城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100mg/L 的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。（7）推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。（8）人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。

3）“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划

2021 年 6 月，为深入贯彻习近平生态文明思想，落实党中央、国务院决策部署，打好污染防治攻坚战，建设美丽中国，推动高质量发展，根据《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，国家发展改革委、住房城乡建设部商生态环境部联合编制了《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》。在有效缓解我国城镇污水收集处理设施发展不平衡不充分的矛盾，系统推动补短板强弱项，全面提升污水收集处理效能，加快推进污水资源化利用，提高设施运行维护水平。《规划》提出了“十四五”时期城镇污水处理及资源化利用的主要目标、重点建设任务、设施运行维护要求以及保障措施，以指导各地有序开展城镇污水处理及资源化

利用工作。

文件中明确到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，全国城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上;城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到 95%以上;水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准;全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上，京津冀地区达到 35%以上，黄河流域中下游地级及以上缺水城市力争达到 30%;城市和县城污泥无害化、资源化利用水平进一步提升，城市污泥无害化处置率达到 90%以上;长江经济带、黄河流域、京津冀地区建制镇污水收集处理能力、污泥无害化处置水平明显提升。到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖，全面实现污泥无害化处置，污水污泥资源化利用水平显著提升，城镇污水得到安全高效处理，全民共享绿色、生态、安全的城镇水生态环境。

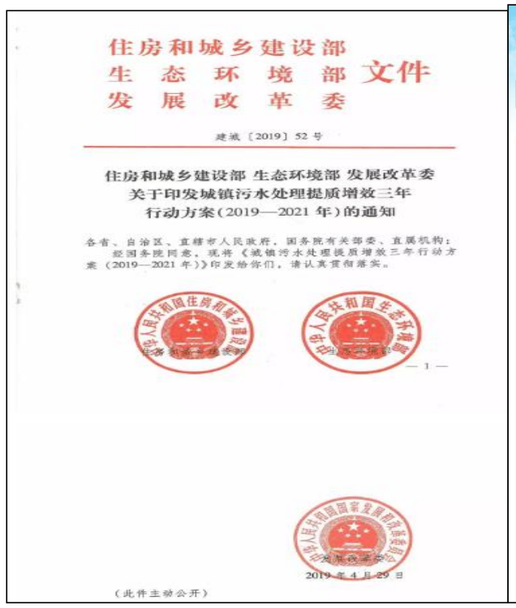
4）湖南省对县以上城市污水治理提质增效三年行动工作方案的要求

2019 年 7 月，湖南省住房和城乡建设厅发布了《湖南省县以上城市污水治理提质增效三年行动工作方案（2019—2021 年）》的通知，要求各地加快补齐县以上城市（含县城）污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖，污水全收集、全处理。

文件中要求，到 2020 年，地级城市建成区以及洞庭湖区域县级城市建成区基本实现污水全收集、全处理；到 2021 年，地级城市建成区基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区，建立污水收集处理系统长效管理机制，城市生活污水集中收集效能显著提高。

文件中要求明确了六大任务：系统排查污水处理系统，确认排水设施权属及运行维护单位，提高市政排水系统信息化管理能力，科学制定污水处理提质增效实施方案，加快推进工程建设实施进度，健全工程建设质量管控机制。

“重厂轻网”一直以来都是污水处理中的突出问题。文件中要求同时提出建立健全污水接入服务和管理制度、规范工业企业污水排入市政污水管网、完善河湖水位与市政排口协调制度、健全管网运行维护管理机制。


住房和城乡建设部
生 态 环 境 部 文件
发 展 改 革 委

建城〔2019〕52 号

住房和城乡建设部 生态环境部 发展改革委
关于印发城镇污水处理提质增效三年
行动方案（2019—2021 年）的通知

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院有关部委、直属机构：
经国务院同意，现将《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》印发给你们，请认真贯彻落实。

— 1 —

2019 年 4 月 29 日

（此件主动公开）

湖南省住房和城乡建设厅

网站首页 | 政府信息公开 | 办事服务 | 互动交流 | 行业建设

首页 > 行业建设 > 两例两治

关于印发湖南省县以上城市污水治理提质增效三年行动工作方案（2019-2021年）的通知

湖南省住房和城乡建设厅 时间：2019-07-29 11:11

湘建城〔2019〕133号

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省生态环境厅
湖南省发展和改革委员会关于印发湖南省县
以上城市污水治理提质增效三年行动工作
方案（2019-2021年）的通知

各市州、县市区人民政府，省直有关单位：

经省人民政府同意，现将《湖南省县以上城市污水治理提质增效三年行动工作方案》印发给你们，请认真贯彻落实。

湖南省住房和城乡建设厅　　湖南省生态环境厅

湖南省发展和改革委员会
2019年7月24日

湖南省关于“县以上城市污水治理提质增效三年行动工作方案”的通知	三部委关于“城镇污水处理提质增效三年行动方案”的通知

5）永州市针对污水处理提质增效工作的要求

近年来，市委、市政府坚决扛起保护好湘江源头、守护好一江碧水的政治责任，制定印发了《永州市水环境质量提升行动方案》，对各断面实行县级主要领导、县级领导负责人双包保责任制。2022 年 6 月，全市垃圾填埋场整治和污水提质增效工作会议要求：要提高思想认识，切实增强抓好整改工作的紧迫感和责任感，深刻认识抓好“垃圾、污水”两项工作是贯彻落实习近平生态文明思想的体现，是化解生态环境风险隐患的具体要求，是守护好“青山绿水”的迫切需要。要聚焦重点任务，以整改推动垃圾污水治理工作上新台阶，坚持科学施策，系统整改；压实责任，立即整改；补齐短板，重点整改；加大投入，全力整改，促进垃圾、污水治理问题迎刃而解，进一步提升工作水平。要加强组织领导，确保生活垃圾填埋场问题整改落细落实，建立问责机制、监管机制、巩固机制，切实扛起政治责任，主动担当作为，全力抓好垃圾污水治理工作。并深入开展城市生活污水处理提质增效专项治理、乡镇污水处理设施专项治理、农业农村面源污染专项治理、排污综合防控专项治理、水资源管理专项治理等五大专项治理，严格污染物排放。

6）蓝山县针对污水处理提质增效工作的要求

为深入贯彻落实中共中央、省委省政府关于污水处理提质增效工作的决策部署，以及

习总书记对长江经济带生态保护系列要求，提高城市的人居环境质量，蓝山县积极研究污水处理提质增效工作的行动方案。近年来，蓝山县陆续开展了一系列的水污染治理工作，县政府制定了《蓝山县生活污水处理相关问题的整改方案》，蓝山县城市管理和综合执法局制定了《蓝山县污水处理体制增效工程实施方案》（征求意见稿）等。以加强城市污水系统基础设施“补短板”力度，推进污水系统提质增效工作，逐步实现城区水环境质量向好向优转变，满足人民对美好生活和优美环境的向往和期待。

1.6. 设计依据

1.6.1. 立项和批复文件

（1）《蓝山县城污水处理设施提质增效工程项目建议书》

（2）《蓝山县城污水处理设施提质增效工程可行性研究报告》及其批复文件

1.6.2. 相关政策文件

（1）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》2018.06；

（2）《湖南省人民政府关于印发<湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018-2025）年>的通知》（湘政发〔2019〕20 号）；

（3）住房和城乡建设部生态环境部发展改革委《关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021年）的通知》（建城〔2019〕52号）；

（4）湖南省住建厅、发改委《关于印发湖南省县、以上城市污水治理提质增效三年行动工作方案（2019-2021年）的通知》（湘建城〔2019〕133号）；

（5）《永州市湘江保护和治理第三个“三年行动计划”（2019-2021 年）实施方案》2020年5月人民政府；

（6）《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43）；

（7）《永州市“净网”设施建设三年行动方案》永政办明电〔2008〕12号

（8）《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》2019.04

1.6.3. 相关规划依据

（1）《蓝山县国土空间总体规划(2021-2035年)）》

（2）《蓝山县县城给排水专项规划（2022-2035）》

（3）《蓝山县污水处理厂“一厂一策”系统提质增效方案》

（4）《蓝山县城市排水（雨水）防涝综合规划》（2013-2020）

1.6.4. 相关基础资料

（1）《蓝山县排水管网普查检测报告》（湖南省建设工程质量检测中心有限责任公司，2020年12月）

（2）《蓝山县城区排水主渠及小街小巷排水管道调查检测报告》（湖南省建设工程质量检测中心有限责任公司，2020年12月）

（3）蓝山县水文、气象等其他系相关资料

（4）蓝山县城区地形图资料（1:1000）

（5）相关工程设计文件和竣工资料、已建或在建道路工程排水设计文件和竣工资料，以及其他有关规划。

1.6.5. 相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）

（3）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）

（4）《城镇排水与污水处理条例》（2014 年 1 月 1 日起施行）

（5）《城市污水处理及污染防治技术政策》（建城[2000]124 号）

（6）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）

（7）《中华人民共和国防洪法》2016；

（8）《中华人民共和国防汛期条例》（2018 年 1 月 8 日起施行）

1.6.6. 相关规范及标准

1.6.6.1. 工艺：

（1） 《室外排水设计标准》GB50014-2021；

（2） 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

（3） 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；

（4） 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（5） 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（6） 《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（7） 《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）

（8） 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；

（9） 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；

（10）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

（11）《城市污水处理工程项目建设标准》（建标 198-2022）；

（12）《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）；

（13）《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）；

（14）《泵站设计标准》（GB50265-2022）；

（15）《湖南省用水定额地方标准》DB43/T388-2020；

（16）《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；

（17）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

（18）《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）；

（19）《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）

（20）《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）

（21）《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）

（22）《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）

（23）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

（24）《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2017 年版）

（25）《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJT 210-2014）

（26）《湖南省城镇排水管道非开挖修复更新技术标准》（DBJ43/T380-2021）

（27）城镇排水管道非开挖修复工程施工及验收规程（T/CECS 717-2020）

（28）《排水检查井非开挖修复工程技术规程》（T/CECS 1333-2023）

1.6.6.2. 建筑与结构

（1） 《混凝土结构设计规范》（2015 年版）(GB50010-2010)

（2） 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)

（3） 《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》(CECS138-2002)

（4） 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)

（5） 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)

（6） 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)

（7） 《建筑抗震设计规范》（附条文说明）（2016 年版）(GB50011-2010)

（8） 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)

（9） 《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)

（10）《给水排水工程混凝土构筑物变形缝技术规范》(T/CECS117-2017)

（11）《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)

（12）《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002)

（13）《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)

（14）《建筑设计防火规范》(2018 年版)(GB50016-2014)

（15）《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)

1.6.6.3. 电气与自控

（1） 《3-110kV 高压配电装置设计规范》(GB50060-2008)

（2） 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)

（3） 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)

（4） 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)

（5） 《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011)

（6） 《并联电容器装置设计规范》(GB50227-2017)

（7） 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)

（8） 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)

1.6.6.4. 节能设计标准规范

（1） 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

（2） 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）

（3） 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）

（4） 《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）

（5） 《外墙外保温工程技术标准》（JGJ144-2019）

（6） 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

（7） 《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）

其它国家现行的有关节能的设计标准、规程、规范和规定。

1.7. 设计原则

（1）符合国家、地方的法律、法规、标准、规范、规程的要求；

（2）在城市总体规划和排水专项规划的指导下，结合实际情况，提出切实可行的方案；

（3）工程措施与管理措施相结合的原则；

（4）坚持城市排水管网雨污分流的原则；

（5）近期无条件实施雨污分流的区域，按照能分则分，不能分则截的原则；

1.8. 设计内容

在充分调查研究、评价、预测和必要的勘察资料的基础上，结合《蓝山县城污水处理设施提质增效项目可行性研究报告》及其批复文件，确定蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计文本主要工作内容如下：

1）对蓝山县污水处理厂厂区进行改扩建，改扩建后污水处理总规模为 3.0 万 m³/d（含现状污水处理规模 2.0 万 m³/d），出水达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）二级标准（未注明指标执行《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准）。

2）根据蓝山县城排水专项规划的要求，对新城区（南平路以北片区）市政道路实施完全雨污分流改造。暂不具备完全雨污分流条件的老城区（南平路以南片区），先实施主干市政道路雨污分流改造，部分巷道近期采取末端截流等措施，以达到基本消除中心城区晴天污水直排口，提高污水处理厂进厂浓度的目的。

3）对已开发但尚未建设管网的空白区，推进污水管网的建设工作。

4）对市政道路上原有的混错接管段、老旧破损管段及检查井等，实施混错接改造和提升改造，提高污水管网的效能。

5）根据现状管网普查资料，对排水管网结构性缺陷较严重、较多的管段及检查井进行管网及检查井修复。

6）建立蓝山县市政基础设施综合管理信息平台、市政排水管网地理信息系统，对接湖南省综合管理信息平台，按照省平台的要求，定期对综合管理信息平台内的设施数据、业务管理信息进行统计汇总，分析各项工作开展情况，通过接口向省平台上报统计数据和工作进度。

7）编制蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计项目总概算。

1.9. 主要结论

1.9.1. 主要工程内容

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计具体建设内容包括以下三部分内容：

一、蓝山县生活污水处理厂改扩建工程

(1) 设计规模

蓝山县生活污水处理厂改扩建工程建设规模：总规模为 3.0×10⁴m³/d（含现状 2.0 万吨每天），扩容 1.0×10⁴m³/d，一次性建设到位。

(2) 主要工程内容

1）新建建构筑物

① 新建高效沉淀池（1 座，土建及设备规模按 3.0 万 m³/d 设计）

② 新建中间提升泵站（1 座，土建及设备规模按 3.0 万 m³/d 设计）

③ 新建中水回用池（1 座，有效容积 150m³，土建及设备规模按 350m³/d 设计）

④ 新建进水仪表间（1 座，占地面积 22.2 ㎡）

2）改造建构筑物

① 粗格栅提升泵站（设备新增，新增设备 1.0 万 m³/d 设计）

② DEST 生化池（改造为处理规模 1.0 万 m³/d 的 AAO 生化池）

③ 二沉池（设备新增，新增设备 1.0 万 m³/d 设计）

④ 深度处理综合池（设备新增，新增设备 1.0 万 m³/d 设计）

⑤ 综合加药间（设备新增及改造，新增及改造设备 1.0 万 m³/d 设计）

⑥ 污泥泵站（设备更换，更换设备 1.0 万 m³/d 设计）

⑦ 鼓风机房及变配电间（设备更换，更换设备 1.0 万 m³/d 设计）

二、市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统

建立蓝山县市政基础设施综合管理信息平台、市政排水管网地理信息系统，对接湖南省综合管理信息平台，按照省平台的要求，定期对综合管理信息平台内的设施数据、业务管理信息进行统计汇总，分析各项工作开展情况，通过接口向省平台上报统计数据和工作进度。

三、管网改造工程

本项目主要工程内容包括雨污分流改造、混接错接改造、污水直排口及断头管改造、管道清淤、管道修复、检查井修复等六项内容。

其中市政主干道雨、污水管网改造主要建设内容：建设雨污水主管长度为 7902.6m,其中采用 HDPE 多肋增强缠绕波纹管：DN200 长度为 531.9m，SN=10kN/m²；DN300 长度为 713.5m，SN=10kN/m²；DN400 长度为 1458.1m，SN=10kN/m²；DN500 长度为 1159.1m，

SN=10kN/m²；DN600 长度为 2660.1m，SN=10kN/m²。采用 II 级钢筋混凝土管：DN800 长度为 1340.5m，DN1000 长度为 25.8m，DN100 长度为 9.5m，DN1400 长度为 4.1m。

管网修复主要建设内容有：DN100 开挖修复 30.8m，DN150 开挖修复 73.37m，DN200 开挖修复 185.57m，DN250 开挖修复 6.6m，DN300 开挖修复 50.6m，DN400 开挖修复 171.05m，DN500 开挖修复 184.8m，DN600 开挖修复 93.5m，DN800 开挖修复 35.2m，600*500 开挖修复 4.4m；局部非开挖修复有：DN300 管道 21 处，DN400 管道 43 处，DN500 管道 108 处，DN600 管道 56 处，DN800 管道 45 处，DN1000 管道 45 处，600*500 管道 2 处；聚氨酯堵漏堵漏 DN800 管道 11 处，DN1000 管道 10 处；整体非开挖修复：DN300 管道 96.91m，DN400 管道 1140.59m，DN500 管道 1316.92m，DN600 管道 816.31m，DN800 管道 408.32m；整体非开挖修复预处理:DN300 管道 3 处，DN400 管道 3 处，DN500 管道 3 处，DN600 管道 7 处，DN800 管道 4 处。

管网清淤、检查井修复等主要建设内容为：更换球墨铸铁检查井井盖及支座 97 套，新增检查井防坠落装置 1130 套，检查井修复 108 座，管道（D≤600mm）清淤长度约 3.427km，管道（D＞600mm）清淤长度约 2.208km。

本项目实施后，能大幅度释放污水系统的空间，从一定程度上可以减少污水溢流次数，降低溢流污染风险，可大幅度减少进入河道的污染物。

1.9.2. 工程投资概算

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计工程概算总投资为 7470.905 万元，其中工程费为 5972.658 万元，工程建设其他费用 705.982 万元，预备费 667.864 万元，建设期贷款利息 104.4 万元，铺底流动资金 20.0 万元。

第二章 区域概况

2.1. 城镇概况

2.1.1. 地理位置

蓝山县位于湖南省南部边陲地区，南岭山脉中段北侧，素有“楚尾粤头”之称，是湘西南通往广东沿海地区的重要门户。蓝山县境地处东经111°54′15″～112°2′08″，北纬25°01′02″～25°37′08″。东与临武县接壤，南与江华县、广东省连州市毗邻，西与宁远县交界，北接嘉禾县，从县城沿永连公路南行33公里即至广东省界。全县东西最宽55km，南北最长67km，全县总面积1806k㎡。境内交通便利，三条省道322、314、216交汇相通，政区位置优越，距长沙、广州、桂林仅需四个小时。

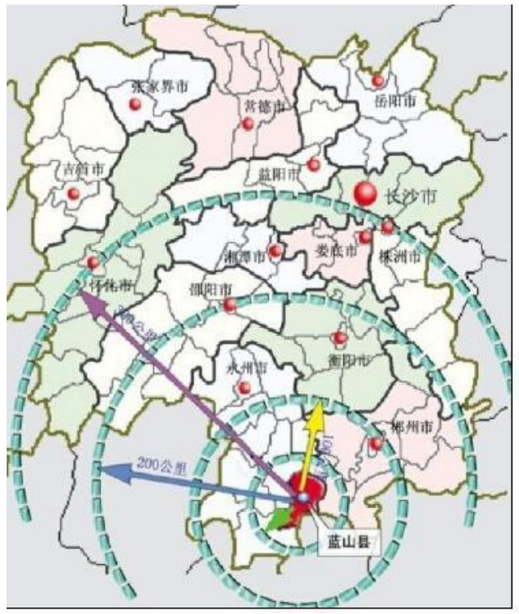


图 2.1.1-1 蓝山县区位图

图 2.1.1-2 蓝山县城区位图

2.1.2. 行政区划

根据最新《蓝山县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，蓝山县行政辖区内的全部国土空间包括县级行政辖区 全域国土空间总体规划和中心城区国土空间规划两个空间层次，县域范围包括行 政辖区内 14 个乡镇，分别为塔峰镇、祠堂圩镇、楠市镇、土市镇、太平圩镇、新 圩镇、毛俊镇、所城镇、汇源瑶族乡、犁头瑶族乡、浆洞瑶族乡、湘江源瑶族乡、大桥瑶族乡、荆竹瑶族乡，总面积 179785.74 公顷。中心城区以高速公路、河流、 村级行政管理边界为界，南至西外村村界，东至舜水河、五里坪村、团结村村界，北至斜溪河、社门村、东侧村村界，西至二广高速，总面积 3263.45 公顷。

2.1.3. 自然概况

2.1.3.1. 气候和气象

蓝山地处亚热带季风湿润气候区，主要气候特点：热量丰富，生长季节长，但春、秋两寒明显；雨量充沛，但分布不均；年日照多，但春季日照少，南部山区更少；地貌复杂，气候多样，垂直和地域差异大，小气候明显；春湿、大风、暴雨、火南风、干旱、冰冻每年均有发生；局部地区冰雹危害较大。全县历年平均蒸发量 1327.9mm，其中 7 月蒸发量 236.6mm。全县年平均气温 17.8℃。一年中，1 月最冷，月平均 6.3℃；7 月最热，月平均 28℃。大部分地方热量能满足农作物三熟制需要。

全县年平均降雨量1527.6mm，比全省多99.2mm，为全国多年平均降雨量的23.6倍和世界大陆多年平均降雨量的1.49倍。近五年平均降雨量为1527.6mm。年雨日175天左右。日平均气温大于10℃期间降雨量为1234mm，占年降雨量的81%，但年内降雨量分配不均。4~6月降雨量637mm，占年降雨量的42%；7月降雨量114.3mm，易造成干旱。

由于雨量分配不均，故县内时有洪灾和干旱发生。县境有两个降雨中心：一在浆洞、尚屏，二在荆竹林场三分石地区，年降雨量均在2000mm以上。洪水暴发时间多集中在每年4~7月，即“清明水”、“端午水”。自明嘉靖二十三年（1544）至1987年发生的26次较大洪灾中，出现在春夏季的达22次，占84.6%。

蓝山县全年主导风向为北风，10月至次年3月以偏北风为主，4~8月以南风为主，平均风速达5米/秒。县内地处南岭中段，是南北气流交换必经之路。南部山脉高差大，谷峰并存。高山与高山之间低谷地带形成狭管效应，风速大。南部山区主要有两个风口，一是所城镇南风坳，一是浆洞乡葫芦岭。南风坳口兆草鞋坪最大风速17.3米/秒，到岭脚仍可达9.6米/秒。另大桥乡蓝江和毛俊镇河川平地，由于地处高山之下，高山气流下沉加速，在峡谷中风速加大，形成两处明显的地形风，一般在傍晚时甚明显。

2.1.3.2. 水文水系

蓝山县境河流地跨长江、珠江两大流域，主要属长江流域湘江水系，是春陵水、潇水发源地。南部葫芦岭一带是珠江和长江水系的分水岭之一。全县 5km 以上河流 69 条，总长度 849.50km，其中集雨面积在 50k ㎡以上者有舜水、俊水、钟水、琛水、大源河等 12 条。

全县有地下河3条，泉井1366处，较大泉井370口，地下河及泉井年排泄量3024m³，约占每年全县大气降雨天然补给量3.38亿m³的9.2%。

2.1.3.3. 地形特征

蓝山以山地著称，南部山区属南岭山系；界岭、香炉石、野狗山一线属九嶷山区。县内海拔 800m 以上山峰 349 座，其中 1000m 以上山峰 258 座。境内地貌为两侧山脉凸起，中间凹陷，向东北和西北两处开口，形成南高北低向北倾斜的“丫”形地貌轮廓。全县最高峰海拔 1826m，最低处为大洞乡境内的月田村，海拔 188m。地势起伏大，高差 1636m，比降 3.3%。主要山岭脉络清楚，呈南北走向。南部山岭高大，连绵重叠，植被繁茂，森林资源丰富，是县内传统林木产地；中部及北部山丘岗平交错，耕地宽广，溪河纵横，土壤肥沃，是全县粮食、油茶、茶叶、烤烟及其它经济作物主要产区。蓝山县主城区地形中西方向高，东南方向低。南北坡度小，以南平路为分水岭，地面标高向南北两侧降低；东西坡度大。

2.1.3.4. 地貌特征

蓝山县境分为北部山丘区、中部岗平区、南部山地区。

北部山丘区包括田心、新圩、旱禾、大洞、太平圩、土市、洪观、南岭林场、正市、祠堂圩、蓝屏，以及火市、楠市的一部分，面积435.06k㎡，占全县总面积24.09%。其中水面占1.81%，溪谷平原占15.36%，溶蚀平原占0.29%，岗地占14.41%，丘陵44.29%，低山4.78%，中低山19.06%。全区有13条支流流入钟水，水系发达，地势开阔，是县内粮油及经济作物主要产区。

中部岗平区包括塔峰、龙溪、总市、楠市、原种场、毛俊、火市等乡镇的大部和洪观、祠堂圩、正市的一部分，面积179.46k㎡，占全县总面积的9.94%。其中水面占3.69%，溪谷平原占48.24%，岗地46.79%，丘陵0.77%，低山0.51%。岗地平原为粮食、经济作物产区。

南部山地区包括汇源、所城、湘江源、大桥、荆竹、浆洞、尚屏，荆竹林场、浆洞林场、黄茅岭茶场，以及塔峰、总市、祠堂圩、蓝屏、毛俊、田心等乡镇的 一部分，面积为1191.42k㎡，占全县总面积的65.97%。该区域水面占0.68%，溪谷平原1.81%，溶蚀平原0.06%，丘陵2.58%，山地94.87%，宜于松、杉、楠 竹生长，是县内用材林之主要产区。

2.1.3.5. 地质特征

蓝山县地质构造主要为东西向构造、南北向构造和北东、北北东向构造。境内加里运动形成东西向构造，印支运动产生南北向构造，燕山运动主要形迹是北东向断裂。

东西向构造适分两期。加里东期褶皱和断裂，发育在震旦系至奥陶系地层中，该期褶皱属紧密型，多为向斜倒转褶皱，岩层倾角一般为45－75度，多形成褶皱背山。部分背山斜经长期剥蚀，出现地形倒置，背斜形成各地，向斜形成山地。毛俊桐子坪倒转背斜，构成桐子坪管谷地，竹管寺长冲岭倒转向斜，构成长冲岭山地，全鸡岭至天鹅的东南向隆起地带，及其中的东西断裂为燕山期产物。该隆起地带由花岗岩组成，构成花岗岩山地，此带受南北向的所城——堡城断裂的干扰和破坏，其间的凹陷带零星出现古代地层，断层通过之处，常形成冲沟，溪岩，局部小盆地，如所城盆地。

南北向构造，主要形成于印支期，受其影响的有泥盆系至下三选纪大沼群，该期构造由一系列近于南北向的褶皱及走向断层组成，背向斜两翼地层倾角平，山背被冈化剥蚀，形成尖峰的中低山。南北向断裂，为褶皱同期或后期形成的构造，将各背向斜分割开，破坏了它的完整性。境内最大的南北断裂为所城大桥断裂。

北东、北北东向构造分布在荆竹、紫良、所城、大桥、浆洞、千俊、火市等乡镇，多处花岗岩、次火山岩出露区，重要的有大湾—冷水源，下坪—所城，葫芦岭—千俊断裂，

规模较大，延伸20余公里，这些断裂在花岗岩区表现为硅化带，在沉积岩、变质岩区为破碎带。

县境内上元古界至下古生界地层为浅变质岩，地槽形沉积，上古生界为地台 型沉积，中、新生界为地洼型沉积。地层主要有震旦系、寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、侏罗系、第四系。

震旦系——分布在荆竹乡的凌江、老寨、大桥乡的坪河等地。岩性为石英砂岩，泥板岩，其上部夹硅质岩，厚度为4000米。

寒武系——分布在县境犁头、汇源、荆竹等乡及东部茶盘岭、尚屏等地。主要岩性为板状页岩、石英砂岩，底部夹炭板岩，石煤层，厚度为2000米。

奥陶系——县境仅有下奥陶系，出露极少，分布在蓝屏乡成家源一带。主要岩性为天绿色泥板岩，上部地层含有灰黑色泥板岩，厚度为300米。

泥盆系——泥盆系地层在县境发育，分布面积最广，主要分布在县境北部，为蓝山大向斜主要组成部分，除中、下泥盆系组成较陡高山外，上泥盆系形成不高的山岗，泥盆系岩层厚度约为2390米。

石炭系——石炭系分布广，仅在县境北部以及东北部的楠市、总市、新圩等 地稍有出露。它往往组成向斜核部，有时为大向斜的一翼，一般形成不高岗地和凹地。

侏罗系——县境均为下侏罗系，出露不多，仅分布在楠市镇大元巷、正市乡希政等地，为灰色、黑色砂页岩，夹不稳定的薄层烟煤，厚度为500米。

第四系——县境内第四系分布在龙溪、城关、竹管子、总市、楠市、正市、洪观、火市等乡镇，为黄棕色亚砂土及亚粘土。此及舜水、溪水的冲积物，属中更新系统，厚1-10米。

岩石主要为花岗岩、火山岩、石灰岩、变质岩、砂页岩、砂砾岩。

2.1.4. 社会经济概况

2023年末全县常住人口32.46万人，城镇化率53.54%，城镇人口17.38万人，乡村人口15.08万人，户籍总户数10.93万户，户籍人口41.3万人，男性21.92万人，女性19.37万人。年出生人口0.267万人，死亡人口0.2918万人，出生率6.23‰，死亡率6.81‰，自然增长率-0.58‰。

2023年，全县地区生产总值156.65亿元，同比增长6.7%，增幅排全市第3位；第一产业绝对值22.42亿元，同比增长3.7%，增幅排全市第7位；第二产业绝对值70.07亿元，同比增长7.2%，增幅排全市第4位；第三产业绝对值64.15亿元，同比增长7.3%，增幅排全市第2位；规模以上工业增加值同比增长6.8%，增幅排全市第6位；全社会固定资产投资同比增长-1.4%，增幅排全市第6位；社会消费品零售总额52亿元，同比增长-2.5%，增幅排全市第7位；地方财政收入完成10.95亿元，同比增长3%，增幅排全市第5位；全体居民人均可支配收入29265元，增长5.6%，增幅排全市第4位，其中城镇居民可支配收入39222元，增长4.7%，增幅排全市第2位；农村居民人均可支配收入21454元，增长6.0%，增幅排全市第3位。

2.2. 相关规划概述

2.2.1. 蓝山县已编相关涉水规划情况

规划名称	规划期限	规划范围	编制状态
《湖南省蓝山县城总体规划》	2021-2035	城镇建设用地控制在20.94平方公里64.85km²	已编
《蓝山县城市排水（雨水）防涝综合规划》	2013~2020	县城规划中心城区，规划范围面积14.05km²	已编
《蓝山县污水处理厂“一厂一策”系统体制增效方案》	2021~2030	蓝山县污水处理厂纳污范围	已编
《蓝山县给水排水专项规划》	2022-2035	中心城区范围，范围面积64.85km²	已编

2.2.2. 《湖南省蓝山县城总体规划（2021-2035）》

（1）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入实施区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，优化重大生产力布局，构建优势互补、高质量发展的区域经济布局和国土空间体系。坚持创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，坚持高质量发展。构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，坚持创新引领开放崛起，深度对接粤港澳大湾区、加快建设湘南湘西承接产业转移示范区，努力打造“创新开放引领区、产业转移首选区、生态文明示范区、粤港澳后花园”，加快实现“三高四新”美好蓝图，加快谱写新时代蓝山高质量发展的新篇章。

（2）规划期限

规划期限为 2021-2035 年，基期年为 2020 年，规划目标年为 2035 年，近期到 2027 年。

（3）人口规模

规划至2027年，蓝山县常住人口约34万，城镇化率上升至55%，城镇人口约19万，中心城区常住人口约15万人：规划至2035年，蓝山县常住人口约37万，城镇化率57%，城镇人口约21万，中心城区常住人口约17万人。

（4）用地规模

至2035年蓝山县城镇建设用地控制在20.94平方公里，村庄建设用地控制在58.84平方公里。

（5）构建节约优先高品质的城市供水保障系统

预测至2035年，中心城区最高日用水量为6.8万m^3/d，中心城区及周边主要由现状二水厂及规划三蓝水厂进行供水。

近期现状二水厂扩建至4万m^3/d后，将一水厂改建为城南调峰泵站。近期实行城区给水老旧管网改造工程，新建道路时需同步预留市政给水管网路径，与其他市政管线安全距离符合规范要求。远期规划新建供水规模为10万m^3/d的三蓝水厂，该水厂以毛俊水库为水源。其规划厂址位于中心城区舜水河以东区域，以毛俊水库为水源，采用重力引水和压力输水的方式。

坚持节水优先、科学开源、循环利用，统筹生活、生产、生态用水，建立总量控制和定额管理制度，加强计划用水管理和用水计量监控;加大节水宣传，推广节水型卫生器具的使用;减少高耗水行业的发展，加大再生水回用等非常规水资源利用力度，至2035年，城区再生水回用率应达到25%。

（6）构建完善可靠的排水体系

预测至2035年，中心城区平均日污水量为4.45万m^3/d;污水主要由现状蓝县污水处理厂、现状工业污水处理厂和规划蓝山第二污水处理厂进行处理。

保留现状蓝县污水厂，处理规模为3万m^3/d，保留现状蓝山经济开发区工业污水处理厂，处理规模为1万m^3/d。考虑初期雨水和地下水等因素，规划在城区北部新建蓝山第二污水处理厂，一期处理规规模为3万m^3/d。

贯彻海绵城市建设理念，构建源头削减、中途控制、末端治理的多级控制体系，保护水生态环境。提高雨、污水管网建设标准，提升排水管网覆盖率，加强管网改造和疏浚，到2035年，实现城区污水全截污、全收集、全处理，实现规划重现期内降雨雨水管网无溢流。规划城区远期中水回用率达到25%，新建一座再生水厂，与生活污水处理厂合建。

2.2.3.《蓝山县城市排水（雨水）防涝综合规划》

1、规划目标

根据国务院办公厅《关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发[2013]23号）和湖南省住建厅、省发改委《关于编制城市排水防涝规划的通知》（湘建城函[2013]270号）的精神，结合蓝山县的实际情况，确定该规划目标为：

1）以《蓝山县城总体规划》（2010-2020）为依据，指导排水工程的建设与管理，落实和深化其工程内容与管理制度，使排水工程设施建设与经济发展和城市建设同步协调。

2）在规划期内逐步建设成完善的县城排水、防涝体系，使中心城区的排水能力不低于重现期3年的标准，城区防涝能力不低于20年一遇的排涝标准。即：设计标准内降雨（3年一遇排水标准约为每小时44.8毫米），城区地面没有明显积水；内涝标准内降雨（20年一遇日降雨量防涝标准最高时约77.9毫米），城市不出现内涝灾害。（规划近期排涝、排水设施达标率不低于70%，规划中期达90%，规划远期达100%）。

3）逐步建立系统、科学、完善的排水管理体制和管理制度。逐步建立“制度完善、机制健全、手段先进、措施到位”的管理体系。

4）按建设“资源节约型，环境友好型”的社会目标，建立科学、完善水资源开发和利用制度与机制。

5）发生超过城市内涝防治标准的降雨时，城市运转基本正常，不得造成重大财产损失和人员伤亡。

2、规划思路

根据蓝山县的实际情况，蓝山县城中心城区内涝防治标准为能有效应对不低于20年一遇的暴雨。即20年一遇日最大时降雨时，城市不出现内涝灾害，内涝标准如下：

1）居民住宅和工商业建筑物的底层不进水；

2）道路中一条车道的积水深度不超过15cm。

3、规划总体方案

结合蓝山县地形、地貌、气象条件、水资源状况及已建排水防涝设施状况，建立起一个综合考虑蓄、滞、渗、净、用、排等多种措施组合的城市排水防涝系 统方案。

该方案的总体设想是：

1）将规划区划分成若干个排水、防涝分区。规划总体方案为：“高水高排、低水低排，高水自排、低水强排”。

2）建立源头控制、汇流控制、末端综合控制的全过程治理体系，点——线——面结合的内涝防治综合设施。源头控制设施包括雨水渗透、雨水收集利用等，在设施类型上与城镇雨水利用一致，但当用于内涝防治时，其设施规模应根据内涝防治标准确定。汇流控制设施主要为各种排水管渠。

3）综合防治设施包括调蓄池、城市水体（包括河、沟渠、湿地等）、绿地、广场、道路

和大型管渠等。当降雨超过雨水管渠设计能力时，城镇河湖、景观水体、下凹式绿地和城市广场等公共设施可作为临时雨水调蓄设施；内河、沟渠、经过设计预留的道路、道路两侧局部区域和其他排水通道可作为雨水行泄通道。

该方案的实施具体步骤：在城市规划区，拟按新规划的排水（雨水）防涝标准一次性建设。对于已建设排水防涝设施，在对设施进行排水能力评估的基础上，提出改、扩建方案。在 需要改建的地区，对于地势较高，内涝风险评估为低风险的地区，排水设施可结合老城区的小区改造、道路改造、管杆线下地等工程项目逐步同步改造。对于一 些内涝风险评估为高风险的地区，将排水防涝改建工程纳入近期建设工程。

为达到从源头治理和贯彻低影响开发理念，规划在新建区均要求合理布置下凹式绿地、蓄水池、透水地面、透水停车场及人工湿地等源头防涝措施，并纳入城市规划部门控制性详细规划管理导则。使新建地区透水地面面积不低于40%，径流系数不得大于0.5。在已建设地区，应结合小区改造、道路改建逐步增加下凹式绿地、蓄水池、透水地面、透水停车场等调蓄设施。明确对敏感地区如幼儿园、学校、医院等地坪控制要求，确保在城市内涝防治标准以内不受淹。

2.2.4. 《蓝山县污水处理厂“一厂一策”系统体制增效方案》

1、目标任务

根据蓝山县现状提供的资料，2018年蓝山县污水处理厂进水BOD浓度为45.37mg/L，收集率为9.53%。按照《湖南省县以上城市污水治理提质增效三年行动工作方案（2019-2021年）》提出的总体目标，以及对城市生活污水集中收集率提升15%、进厂BOD浓度提升30%、进水BOD浓度低于100mg/L的提升至100mg/L的规模占比不低于0%、污泥无害化处理率92%的要求。该方案针对蓝山县污水处理厂纳污区提出以下目标：

近期2021年，进厂BOD浓度不低于59mg/L，污泥无害化处理率不低于92%，污水收集率不低于21.53%。

远期2030年，进厂BOD浓度达到100mg/L以上，污泥无害化率达到100%。

2、一厂一策方案

1）源头削减

a.海绵城市建设。结合老旧小区改造进行海绵城市建设，建设下凹式绿地、可渗透地面、透水性广场、透水性停车场、生物滞留设施。

b.清污分流改造。三眼井处敷设DN600污水管190m，将污水接入舜水河北岸污水管，原有合流管改造成雨水管。锦鸡笼片区对农灌渠客水入流口进行封堵，敷设DN800排水管350m将农灌渠内灌溉用水引流至教师进修学校北侧雨水排放口排入舜水河。

c.雨污管网混接错接改造。纳污范围部分道路存在的24处雨污错接、混接点，67处支管错接点进行改造。

d.市政道路雨污分流改造。纳污范围内23条路段进行雨污分流改造，新建DN400-1000污水管14.55km，将原有合流管、河流箱涵改造成雨水通道。

e.小区雨污分流改造。老城区约39.8ha老旧小区进行雨污分流改造。

2）过程控制

a.城南空白区管网建设。城南空白区包括西外村、东北村、西南村和三里村4个城中村建设DN200-400排水管19.9km。

b.新民村空白区管网建设。新民村空白区包括新民村马路子村、新民村仙人下棋、新民村骞家和塔峰村4个城中村建设DN200-400排水管5.38km。

c.管道修复。纳污范围内3765处结构性缺陷进行修复。

d.管道清淤。纳污范围内20.91km管道进行疏通。

3）末端治理

a.新建路污水直排口改造。①建设DN100压力管176m，DN200~DN400截污管0.08km，100m³/d污水提升泵站1座，清淤1627m³。②8处直排水渠的污水管道进行截污引流改造，建设DN500~DN600污水管网2.19km，封堵排污口16处。

b.塔下寺直污水排口改造。舜水路合流箱涵和二中合流箱涵改造成雨水箱涵，建设DN400~DN800污水管网0.77km。

c.污水厂提质扩容改造。蓝山县污水处理厂提质扩容改造工程，污水处理厂扩建规模2万m³/d，出水提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

2.2.5. 《蓝山县给水排水专项规划》（2022-2035）

1、规划目标

污水系统：污水以城市污水收集率、处理率达到国家环境保护模范城市的要求为目标，加快污水处理项目的建设。逐步建立起污水治理法制健全、监督管理有效、体制合理、工艺技术可靠、基础设施完善，适应蓝山市经济发展和城市建设特点的城市污水系统。近期建设区域的污水收集率、处理率达70%以上，并使被污染的河涌及水体逐步恢复其生态功能。

雨水系统：雨水以规划区域内建成完整、顺畅的雨水排放系统为目标。

2、规划期限

近期为2027年，远期到2035年。

3、城市污水工程规划

（1）污水系统布置原则 污水工程系统是由相互关联的一系列处理构筑物及其管渠系统组成，任务是收集各种污水并及时地输送至适当的地点妥善处置。在规划设计中，应遵循国家的建设方针，结合城市总体规划要求，因地制宜地选择经济合理、安全可靠的污水系统。

污水工程系统布置的原则如下：

a、污水工程系统规划应符合城市总体规划并与其他单项工程建设如城市道路工程建设、地下设施建设、人防工程建设等密切配合，互相协调，从全局出发，合理解决，构成有机整体。

b、污水工程系统规划应从技术经济角度分析比较方案，结合城市总体布局与未来发展趋势，尽量以最少的投资满足城市对环境保护的要求，并充分利用和发挥原有排水系统的效能，逐步加以改造，使其完善和合理。

c、污水工程系统规划应考虑分期进行，对工程作出分期建设安排，以节省初期资金，更快地发挥工程建设作用。

d、污水工程系统规划应始终着眼于保护环境，防患于未然，实现城市水环境的综合整治。

e、污水系统根据规划的城市人口、产业结构和布局，结合城市地形地貌特征，遵循集中和相对集中处理为主、分散处理为辅的污水收集及处理系统原则。

（2）人均污水量指标根据人均综合用水量指标进行用水量预测。常住人口污水量按平均日给水量的80%计，拟采用280L/人•d，为人均平均日综合污水量排放指标基数。

（3）污水系统规划

规划在工业园东侧，斜西河与舜水河交汇处设置工业园污水处理厂，污水处理规模4万m^3/d，处理后出水达到国家《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后方可排入市政排水管渠；远期根据需要可考虑在现有污水处理厂的基础上进行扩容，规模达到 5万 m^3/d。

（4）污水分区

本次专规将整个县城分为四个纳污区，具体如下：

a、W1 区：W1区汇水区域主要为东方大道以北片区，汇水面积为430.7ha。

b、W2 区：W2 区汇水区域主要为东方大道以南，南平路以北片区，汇水面积为969.2ha。

c、W3 区：W3区汇水区域主要为舜水河以东片区，汇水面积为18.8ha。

d、H1 区：H1区汇水区域主要为南平路以南舜水河以西片区，汇水面积为350.8ha。

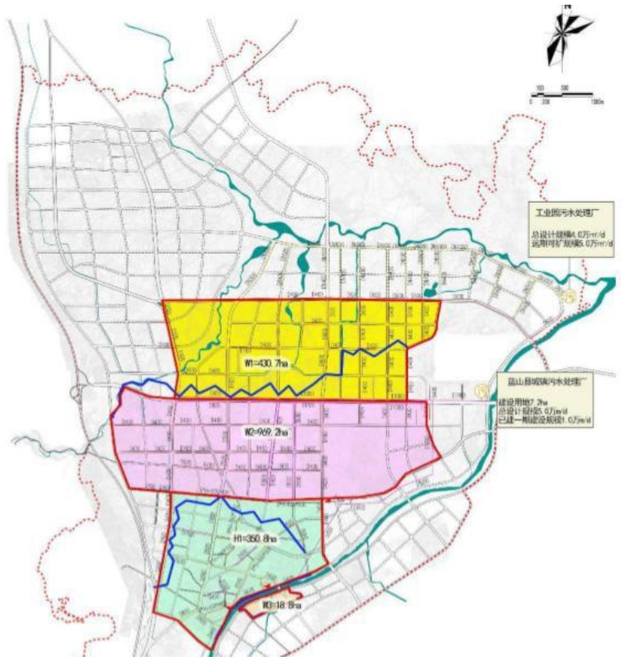


图2.2.5-1 中心城区污水分区图

（5）污水干管布置

W1区：自南向北汇集至兴蓝大道，再沿兴蓝大道由西向东排至污水处理厂。污水干管管径d400~d600，其坡度与规划道路坡度基本一致。

W2区：自南向北汇集至东方大道，再沿东方大道由西向东排至污水处理厂。污水干管管径d1000，其坡度与规划道路坡度基本一致。

W3区：自东向西汇集至滨水路，再排至H1 区截污井污水干管管径d500，其坡度与规划道路坡度基本一致。

H1区：自西向东利用现状雨污合流管排至东侧截污井，再舜水路由南向北排至污水处理厂。污水干管管径d400~d600，其坡度与规划道路坡度基本一致。

（6）污水回用规划

城市污水经过以生物处理积水为中心的二级处理和一定程度的深度处理后，

水质能够达到回用的标准，可以作为水资源加以利用，利用的原则以不直接与人体接触为准，其中主要是回用于城市公共事业，如园林浇灌、喷洒马路和补给市政景观水域，此外，也可用于水冲公厕的冲洗。城市污水的再生水可以作为家庭水冲厕所的冲洗水，但需要设双

管给水系统，双管系统之一是饮用水，另一则为回用的再生水系统。

3、城市雨水工程规划

（1）雨水分区：

根据规范，规划区防洪应按50年一遇标准执行，本规划区规划标高均在50年一遇水位之上，均为高排区。本次规划依据道路标高和现状水体走势，将规划区划分为5个排水分区。

Y1 分区雨水经分流制排水系统收集后，重力自流排入柳溪河。汇水面积78.8ha。综合径流系数取0.7。

Y2 分区雨水经分流制排水系统收集后，重力自流排入斜西河。汇水面积736.5ha。综合径流系数取0.7。

Y3、Y4 分区雨水经分流制排水系统收集后，重力自流排入舜水河。汇水面积Y3为584.9ha，Y4为35.9ha。综合径流系数取0.7。

H1 分区雨水经合流制排水系统收集截污后，重力自流排入舜水河。汇水面积350.5ha。综合径流系数取0.7。

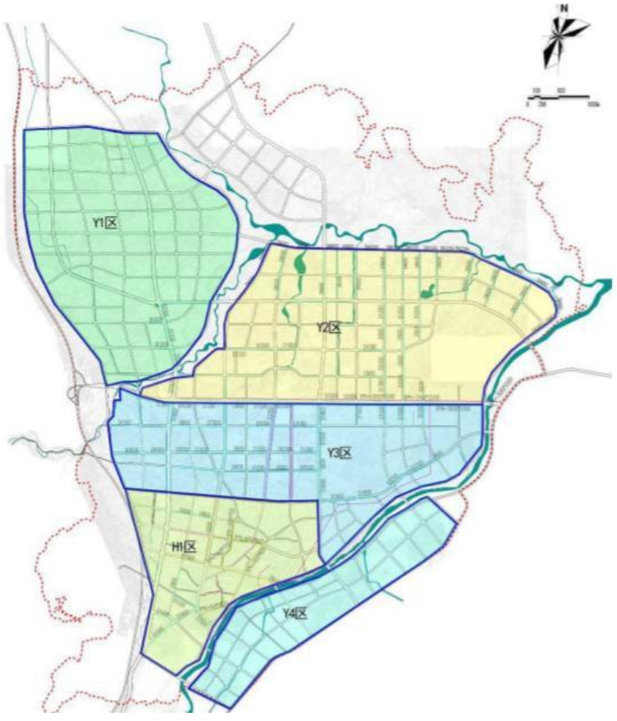


图 2.2.5-2 中心城区雨水分区图

（2）雨水管网规划：

Y1 分区：规划DN1200～DN1500雨水干管两条。雨水最终排入柳溪河。Y2分区：规划DN800～DN1800 雨水干管五条。雨水最终排入柳溪河。Y3分区：规划DN800～DN2200雨水干管六条。雨水最终排入舜水河。Y4分区：规划DN800雨水干管一条。雨水最终排入舜水河。

H1 分区：规划 DN800～DN1800 雨水干管两条。雨水最终排入舜水河。

第三章 给排水系统现状分析

3.1. 污水系统现状

3.1.1. 排水体制现状及污水分区现状

目前蓝山县已建成的管网系统中，由于小区和城市建设之间的不同步，存在大面积的混合制排水系统，蓝山县的污水管网体制属于分流制与合流制并存，被划分为多个纳污区域，每个区域有自己独立的管网。城区的地势坡度较复杂，南平路以南城区属于老城区，城区中心有舜峰分支、红旗渠、都龙渠、新民渠、二中渠、舜水渠以及西外渠等排水渠道，城区部分污水通过合流管直接排入渠道中然后汇入舜水河中。南平路以北城区属于新城区，该区域采用为雨污分流制，市政道路上基本均存在较为完善的雨污管道。

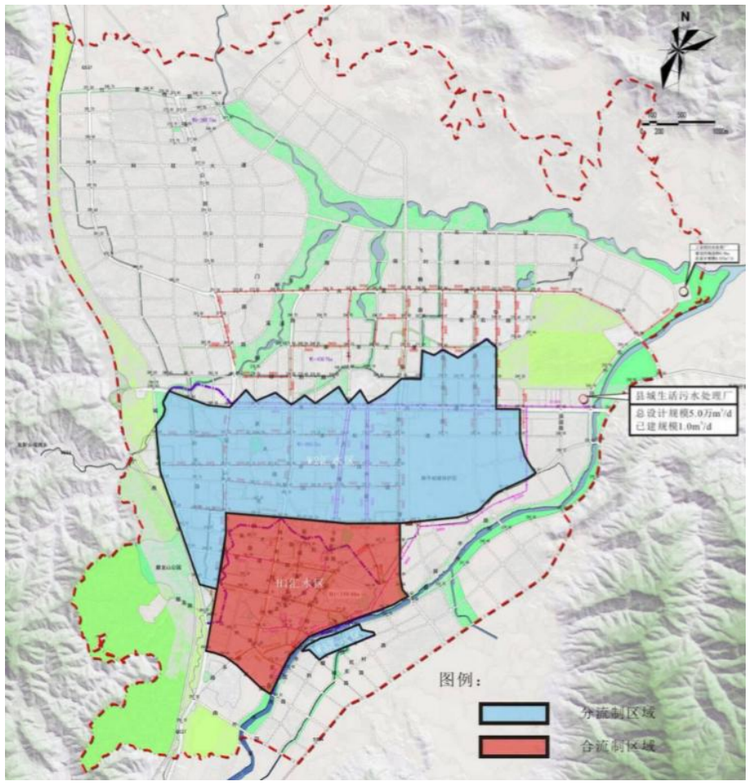


图 3.1.1-1 蓝山县排水体制分区图

根据《蓝山县县城给排水专项规划（2022-2035）》，在县城建成区，规划新建区域采用雨污分流制，现状建设区逐步由截污合流制改造为雨污分流制。其中以南平路为界，南平路以北区域基本实现雨污分流制，南平路以南区域存在大量的混错接以及直排口现状。

根据《蓝山县县城给排水专项规划（2022-2035）》，蓝山县污水处理厂纳污范围内，除 H1 汇水区近期实行合流制外，其余区域均规划实行分流制。H1 区：自西向东利用现状雨污合流管排至东侧截污井，在舜水路由南向北排至污水处理厂。污水干管管径 d400~d600，其坡度与规划道路坡度基本一致。

3.1.2. 污水处理厂现状

一期工程 2008 年 9 月开工建设，于 2010 年 1 月正式投产运行，一期污水处理厂建设规模为 1 万 m³/d，排放标准为一级标准的 B 标。二期工程 2019 年 6 月开工建设，目前已完成并开始运行，二期工程建设规模为 2.0 万 m³/d，排放标准为一级标准的 A 标，尾水排往舜水河中。二期工程建成运行后，一期工程已停运，目前蓝山县污水处理厂实际运行处理规模为 2.0 万 m³/d。

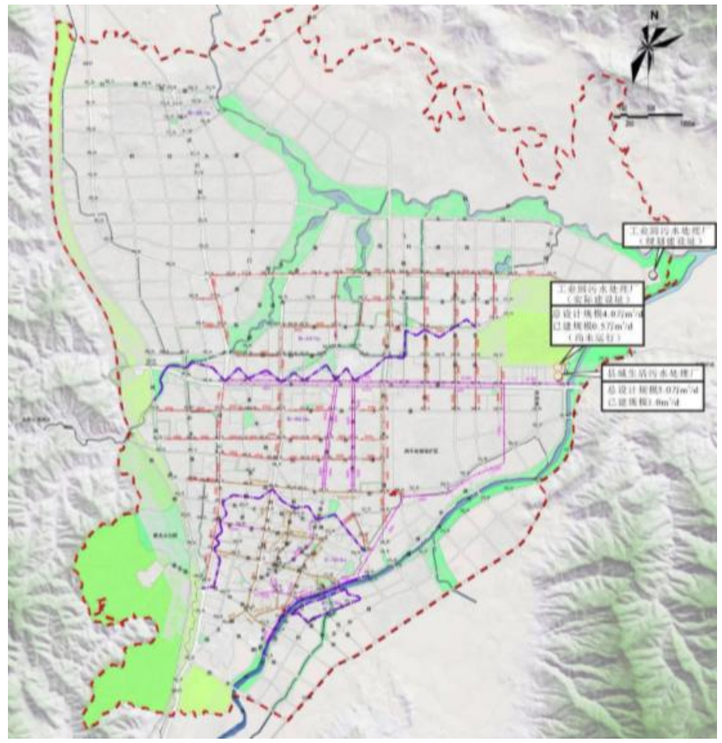


图 3.1.2-1 蓝山县污水处理厂分布图

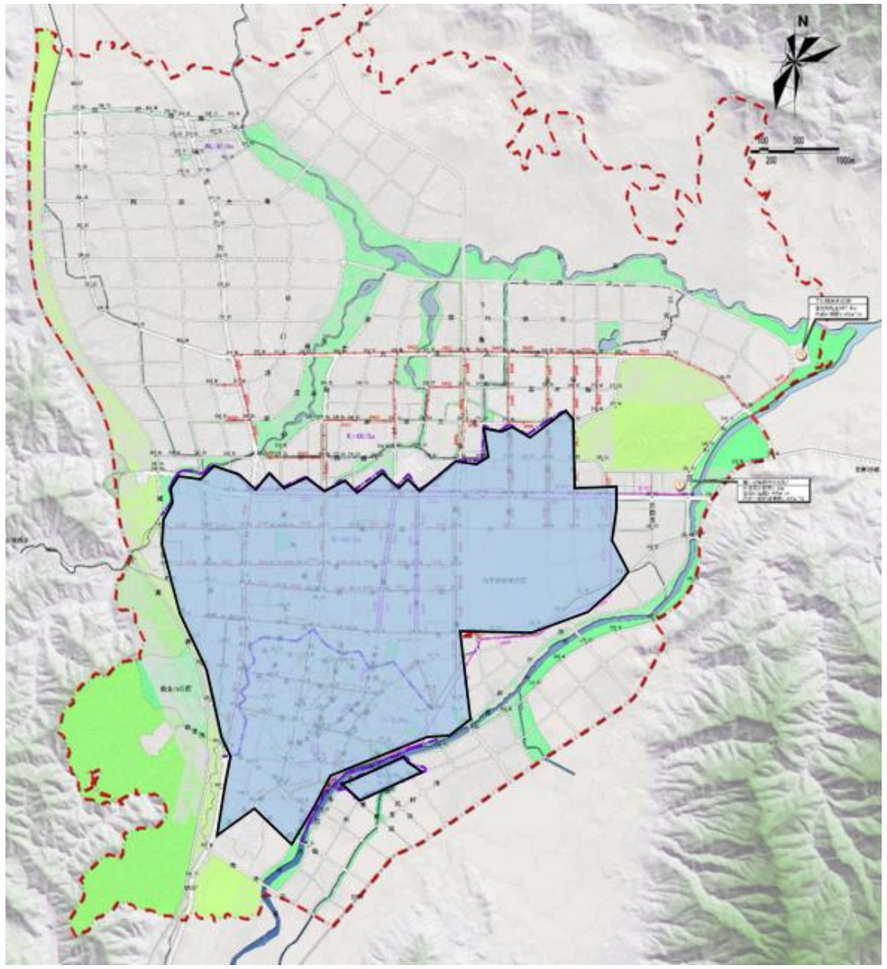


图 3.1.2-3 蓝山县污水处理厂纳污范围图

蓝山县污水处理厂位于蓝山县塔峰镇洪田村（东方大道北侧），厂址东邻舜水河，南面紧靠东方大道，占地面积 53 亩。污水厂分为两期，现分别介绍如下：

1、污水处理厂（一期）

污水处理工艺流程为城市污水管网→预处理（粗格栅、提升泵站、细格栅、旋流沉砂池）→折流淹没式生物膜反应池（DEST）→二沉池→消毒池→清水池→舜水河。

一期污水厂构筑物单元如下图所示：

预处理

DEST 反应池

二沉池

污泥脱水间

鼓风机房

配电间

图 3.1.2-4 一期污水厂构筑物

蓝山县污水处理厂一期工程主要设计进出水水质如表 3.1.2-1 所示，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准。

表 3.1.2-1 蓝山县污水处理厂一期工程设计进出水水质指标

指标	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
进水水质（mg/L）	300	130	200	30	3.0

指标	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
出水水质（mg/L）	≤60	≤20	≤20	≤8(15)	≤1.0

因二期工程建成通水，污水处理厂（一期）设施现已停运。

2、污水处理厂（二期）

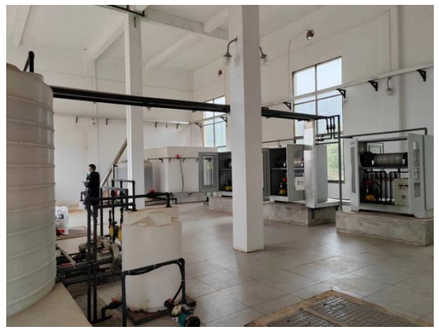
污水处理工艺流程为城市污水管网→预处理（粗格栅、提升泵站、细格栅、旋流沉砂池）→AAO 生化池→二沉池→深度处理（滤布滤池）→次氯酸钠消毒池→舜水河。剩余污泥浓缩脱水干化后外运至蓝山县楠市镇鹏程新型环保墙体材料有限公司进行加工后作为建筑材料利用。

二期污水厂构筑物单元如下图所示：

AAO 反应池

二沉池

深度处理车间



综合加药间

鼓风机房

配电间

图 3.1.2-5 二期污水厂构筑物单体图

蓝山县污水处理厂二期工程主要设计进出水水质如表 3.1.2-2 所示，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。

表 3.1.2-2 蓝山县污水处理厂二期工程设计进出水水质指标

指标	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
进水水质（mg/L）	400	200	230	35	5.0
出水水质（mg/L）	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤0.5

3.1.3. 污水管网现状

3.1.3.1. 现状纳污范围状况

现状排水管道约 154.36km，其中合流制管道 13km，合流管箱涵约 3.05km，分流制雨水管道约 67km，雨水箱涵约 6.05km，分流制污水管道约 64km，污水箱涵约 1.26km。蓝山县城区污水主干管，主要沿东方大道、城东大道、南平路、永连公路、英才路、新建路、塔峰路，自西向东敷设，最终接入蓝山县污水处理厂，污水支管根据地形地势就近接入污水干管。管径 DN300~DN1200。

蓝山县污水处理厂的现状纳污范围包括：规划的 W2 东方大道以南、南平路以北汇水分区，W3 舜水河以东片区汇水分区，H1 南平路以南舜水河以西汇水分区以及实际新增的东方大道北侧临近区域，蓝山大道(永连公路)以西、南平路以南、塔峰路以北区域。蓝山县污水处理厂现状纳污面积约 1423.3ha。

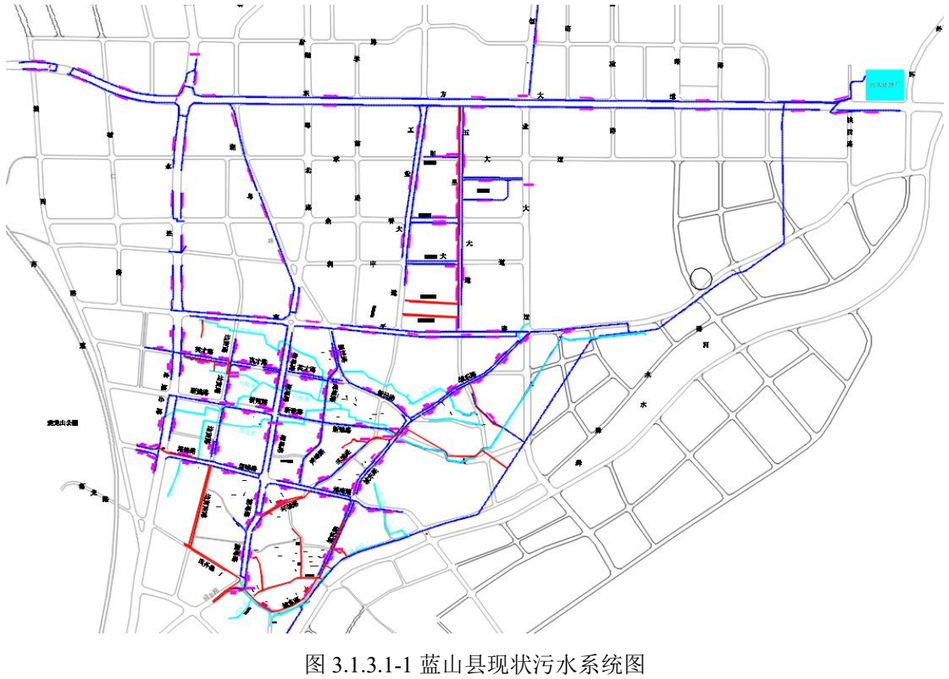


图 3.1.3.1-1 蓝山县现状污水系统图

(深蓝色：现状污水管；红色：现状合流管；天蓝色：现状渠道)

3.1.3.2. 排水体制

目前，蓝山县县城内排水管网体系新老城区建设不均衡：蓝山县南平路以南片区为老城区，老城区开发建设早，采用截流式合流制排水体系；南平路以北区域目前正处于开发建设阶段，在建设之初就进行雨污分流措施，因此为雨污分流制。

根据相关规划要求，南平路以南排水体制规划为截流式合流制，南平路以北区域排水体制规划为雨污分流制。

3.1.4. 雨水系统现状

现状排水管道约 154.36km，其中合流制管道 13km，合流管箱涵约 3.05km，分流制雨水管道 67km，雨水箱涵约 6.05km，分流制污水管道 64km，污水箱涵约 1.26km。

南平路以北区域内的雨水通过街道雨水管网收集后，分别汇集到东方大道或南平路，然后通过排口直接排放至现状明渠中，最终汇入舜水河中。南平路以南的区域为蓝山县老城区，城区内分布有都龙渠、红旗渠、舜峰分支、新民渠、二中渠、西外渠、舜水渠等现状排水渠道，部分雨水通过街道管网收集后直接排入水渠中，部分雨水通过合流管道汇入污水管网系统中，最终进入污水处理厂。

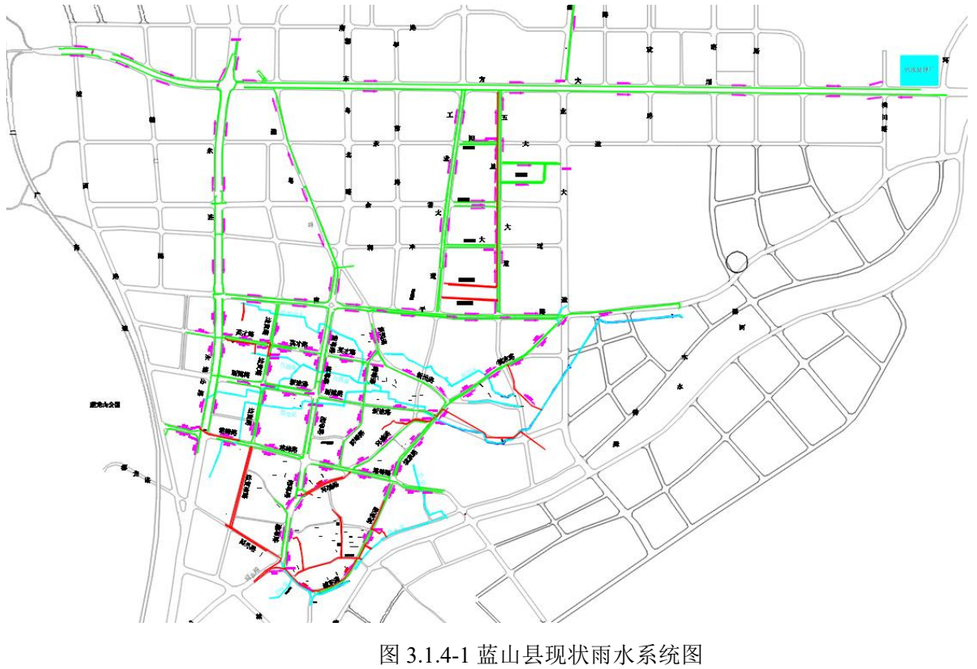


图 3.1.4-1 蓝山县现状雨水系统图

(绿色：现状雨水管；红色：现状合流管；天蓝色：现状渠道)

3.2. 城区内水系现状

3.2.1. 水系现状

舜水发源于蓝山县大麻乡人形岭南麓，向西南流至大河边，折向西北到盘家，向北流经大麻、所城、塔峰，到毛俊江口村与俊水相汇。舜水河流域自南向北由横江水、紫良源水、团圆水、新河、流沙河、濛溪水等 21 条大小支流组成，流长 53.8 公里，产流面积 521.83 平方公里，多年平均径流量 5.37 亿立方米，干流平均坡降 5.37‰，是春陵水的主源。流域属山林地区，植被良好，地层主要为沙壤、花岗岩，土质为黄土和砂质土壤，河床为岩石、卵石组成。河流上游段，流经深山峡谷之中，岸高壁陡，交通运输困难，下游段床浅台低，两岸农田经常受洪水浸淹。

蓝山县城位于舜水河中游，下游控制断面枫树脚引水坝控制流域集水面积为 333k ㎡，干流长度为 46.1km，平均干流坡降为 7.14‰。上游蓝山水文站控制流域面积 254k ㎡。舜水河流经县城长度为 10.4km。

图 3.2.1-1 蓝山县舜水河现状

蓝山县城区内溪流纵横交错，有多条溪流和一条人工的灌溉渠道，最大河宽 8 米，最小宽度 1m，流量随季节性变动，具有重要的调贮能力。

龙溪河位于县城西侧，作为县城撇洪渠，有效的截流西边山体顺势而下的雨洪水，对城区整个防洪体系起到相当重大的作用。

图 3.2.1-2 龙溪河现状

整个蓝山县城区有 4 条穿过县城的水渠由西向东流入舜水河，周边区域排水主要根据地势向水渠排放，最终汇入舜水河。都龙庙水渠发源于都龙庙水库，主要为都龙庙水库下泄水和县城西边山体顺势而下的雨水，从龙溪渠底下穿过，最终流入县城，在县城段基本为暗渠，目前都龙水库泄洪渠的高排水是导致县城内涝的主要原因之一。

图 3.2.1-3 都龙庙水库及都龙渠现状

图 3.2.1-4 蓝山县城区水渠现状

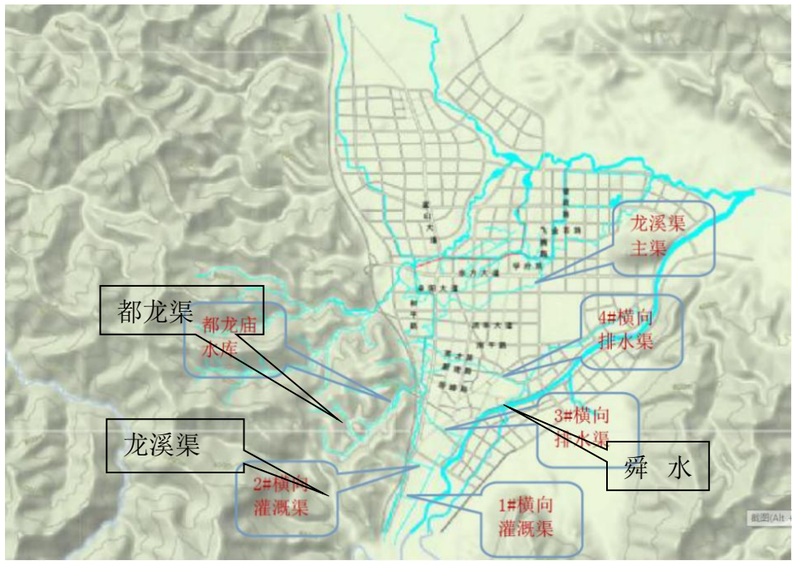


图 3.2.1-5 蓝山县现状水系统图

3.2.2. 自然水体水质情况

舜水河水质较为优良，干流水质维持 II-III 类水质标准。由于城区内明渠与舜水河连通，部分生活污水通过合流管道汇入渠道，同时大量的建筑和生活垃圾长期放置甚至部分垃圾直接往河道倾倒的现象在一定范围内严重影响了水质，严重影响了城市水系的感官效果。

3.3. 现状问题分析

3.3.1. 排水系统中合流制片区普遍存在

蓝山县城区排水体制主要为合流制，部分道路为雨污分流制，现有管网系统中存在大量的合流制情形，污水和雨水没有完全通过独立排水系统分别进入污水处理厂和自然水体。

部分街道仅铺设了一根合流管道，雨水、污水均通过该排水系统收集输送并排放，或街道下虽然铺设两根或多根排水管道，但排水管道并非按照雨水和污水进行分流，造成雨季管网中既有雨水也有污水。这样雨水通过合流管道进入污水系统，导致污水厂进水浓度偏低，给污水厂正常运行造成影响；污水通过合流管道进入雨水系统，再通过排口直接排放至自然水体中，造成周边自然水体的污染，容易形成黑臭水体。

结合《蓝山县排水管网普查检查报告》及现场调研、业主单位意见等相关资料，蓝山县城区合流制情形存在共有 16 处，统计详见下表。

表 3.3.1-1 蓝山县城区合流制片区情况统计表

序号	道路名称	现状描述
1	城东南路	城东南路两侧各有一根雨污合流管
2	舜乡路	道路敷设有两根 DN500 合流管汇入西外渠中
3	都龙路	道路敷设有两根 DN800 合流管汇入湘粤路雨水管
4	都龙路	道路敷设有两根 DN800 合流管汇入湘粤路雨水管
5	边贸南路	道路两侧敷设有两根 DN800 合流管汇入塔峰路污水管中
		道路两侧敷设有两根 DN800 合流管汇入都龙路合流管
6	创业大道	创业大道与东方大道交汇处雨污合流管接至东方大道雨水井 DF1YS87
7	五里大道	南平路与工业二路段东侧无污水管线
8	五里大道	无名路与五里大道交汇口处雨污合流
9	五里大道	五华路与五里大道交汇口处雨污合流
10	工业二路	工业二路段缺失污水管网
11	工业大道	蓝山县三蓝学校大门对面至东方大道工业大道东侧一根 DN800 管及一根 BH600×500 污水箱涵汇合后经过一根 DN600 管接至东方大道
12	湘粤路	湘粤路与新建路交汇处，湘粤路口东西两侧雨污合流
13	五里坪路	归雁路口至五里大道无污水管
14	归雁路	归雁路有 2 根合流管
15	塔峰东路	蓝山县中心医院出口无污水管
16	边贸路	边贸路与英才路路口至新建路无污水管

3.3.2. 雨污错接、混接及支管晴天有水情况严重

雨污的混接和错接主要体现在建筑排水、源头小区院落及工业小区内、小区接入市政管网等。如在建筑排水系统内，洗衣机排水接入雨水管道；厨房、厕所等污水错误排入小区雨水管道；在小区接入市政管网处，由于现场原因，周边管网未完善，仅有雨水管道，错误将污水管接入雨水系统；在市政管网系统内，合流管接入雨水管，甚至出现排水系统循环连接的现象等。

雨污的混接和错接，一方面，导致污水不能完全收集，降低污水收集率，进入雨水系统，排入水体造成环境污染；另一方面，雨水混入污水，导致污水浓度降低影响污水处理厂运行，污水管网过水能力不足，检查井冒溢等问题。

结合《蓝山县排水管网普查检查报告》及现场调研、业主单位意见等相关资料，蓝山县城区部分道路存在雨污错接、混接现象共 28 处；支管晴天有水接入雨水检查井共 83 处，统计详见下表。

表 3.3.2-1 蓝山县城区雨污错接、混接统计表

序号	检查井	现状情况	来源	所在道路
1	DF1WS7	雨水口错接污水井	/	东方大道
2	DFWS41	雨水管线混接污水管	/	东方大道
3	DFWS42	雨水管线混接污水管	/	东方大道
4	XYYS88	合流管线接入雨水管	湘粤路(东方大道以南）	东方大道
5	KJWS1A	雨污合流	创业大道（东方大道以北）	东方大道
6	DF1WS114	雨水口错接污水井	/	东方大道
7	DF1WS115	雨水口错接污水井	/	东方大道
8	DF1WS116	雨水口错接污水井	/	东方大道
9	DFHS1	雨污合流	/	东方大道
10	NPWS38-1	合流管接入雨水管	新民路（南平路以北）	南平路
11	HCYS33	合流管线接入污水管	环城路（塔峰路以南）	塔峰路
12	TFLWS57-1	雨污合流	/	塔峰路
13	YLWS20B	雨水口错接污水井	蓝山大道（英才路以北）	蓝山大道
14	TFHS99	雨污合流	蓝山大道(塔峰路以北)	蓝山大道
15	TFYS11	雨污合流	蓝山大道(塔峰路以南)	蓝山大道
16	YCYS5-1	雨污合流	英才路(蓝山大道以东)	英才路
17	YCYS50	雨污合流	英才路（边贸路以西）	英才路

序号	检查井	现状情况	来源	所在道路
18	XJHS3	雨污合流	新建路（湘奥路以西）	新建路
19	NPWS20-6	污水接入分支渠	湘奥路（南平路以南）	湘奥路
20	HQ6-2	雨、污水接入红旗渠	/	湘奥路
21	BMYS66-1	雨污合流	边贸路（英才路以北）	边贸路
22	BMYS34	雨污错接	边贸路（塔峰路以北）	边贸路
23	DF1YS136-9	雨污合流	/	古城路
24	DL26	排放口接入明渠	新建路（城东路以东）	新建路
25	CDWS130	雨污错接	/	城东路
26	CDHS2	雨污合流	/	城东路
27	CDYS80	雨污合流	/	城东路
28	HCWS25	雨污混接	/	环城路

表 3.3.2-2 蓝山县城区支管晴天有水接入统计表

序号	检查井编号	管径（mm）	存在的问题	所在道路
1	DF1WS7	D300	雨水口 DF1WS7A、DF1WS7B 接入污水井 DF1WS7	东方大道
2	YLYS81	D200	供水井泄水管接入	蓝山大道
3	YLYS91	D400	污水管道接入雨水井 YLYS91	蓝山大道
4	YLYS130	D150	晴天有水接入雨水井 YLYS130	蓝山大道
5	YLYS56	D150	乡村土菜馆方向，晴天有水接入雨水井 YLYS56	蓝山大道
6	YLYS51	D200	晴天有水接入雨水井 YLYS51	蓝山大道
7	YLYS50-1	D300	池塘水接入雨水井 YLYS50-1	蓝山大道
8	YLYS48	D400	家百城时尚吊顶门店方向，晴天有水接入雨水井 YLYS48	蓝山大道
9	YLYS38-1	D400	池塘水接入雨水井 YLYS38-1	蓝山大道
10	YLYS31-1	D200	晴天有水接入雨水井 YLYS31-1，且水流量较大	蓝山大道
11	YLYS20	D400	蓝山县司法局内，晴天有水汇入雨水井 YLYS20	蓝山大道
12	YLYS16	D100	门店方向，晴天有水接入雨水井 YLYS16	蓝山大道
13	YLYS11	D200	洗车行废水接入雨水井 YLYS11	蓝山大道
14	YLYS9	D300	晴天有水接入雨水井 YLYS9	蓝山大道
15	BMHS8	/	明沟接入 BMHS8，晴天水量较大	蓝山大道
16	TFYS110	D100	晴天有水接入雨水井 TFYS110	塔峰路
17	TFWS21	BH600×600	边贸南路合流管渠接入污水井 TFWS21	塔峰路
18	TFYS100	D100	有线营业厅方向，晴天有水接入雨水井 TFYS100	塔峰路
19	TFYS98	D150	门面前，晴天有水接入雨水井 TFYS98	塔峰路
20	TFYS28	D100	雅芳 AVON 门店方向，晴天有水接入雨水井 TFYS28	塔峰路
21	TFYS91	BH200×200	瓦罐煨汤门面，污水接入雨水井 TFYS91	塔峰路
22	TFYS64	D300	蓝山县中心医院方向，晴天有水接入雨水井 TFYS64	塔峰路
23	XYYS96	D150	装饰门店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS96	湘粤路
24	XYYS87	D100	防水门店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS87	湘粤路
25	XYYS84	D100	粉店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS84	湘粤路
26	XYYS82	D150	鑫盛工程部方向，晴天有水接入雨水井 XYYS82	湘粤路
27	XYYS79	D150	石材店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS79	湘粤路
28	XYYS76	D100	门店 548 号方向，晴天有水接入雨水井 XYYS76	湘粤路
29	XYYS75	D150	批发部方向，晴天有水接入雨水井 XYYS75	湘粤路
30	XYYS74	D150	门店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS74	湘粤路
31	XYYS72	BH200×200	门店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS72	湘粤路
32	XYYS65	D200	乘龙汽车方向，晴天有水接入雨水井 XYYS65	湘粤路
33	XYYS64	D200	早餐店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS64	湘粤路
34	XYYS63	D150	轮胎店面方向，晴天有水接入雨水井 XYYS63	湘粤路
35	XYYS61	D200	轮胎店面方向，晴天有水接入雨水井 XYYS61	湘粤路
36	XYYS60	D200	汽修厂方向，晴天有水接入雨水井 XYYS60	湘粤路
37	XYYS54	D100	汽修厂方向，晴天有水接入雨水井 XYYS54	湘粤路
38	XYYS7	D100	立恒副食店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS7	湘粤路
39	H502	D150	南侧有合流管道接入污水井 YCWS37-1	英才路
40	SFYS29	D300	东侧有合流管道接入雨水井 SFYS29	舜峰路
41	XJWS14	D400	北侧有合流管道接入污水井 XJWS14	新建路

序号	检查井编号	管径（mm）	存在的问题	所在道路
42	XJWS11	D400	北侧有合流管道接入污水井 XJWS11	新建路
43	HCYS22 补充	D200	门店方向，晴天有水接入 HCYS22	环城路
44	HCWS2	D200	11 号门店方向，晴天有水接入 HCWS2	环城路
45	HCYS23	D100	门店方向，晴天有水接入 HCYS23	环城路
46	HCYS24	D400	门店方向，晴天有水接入 HCYS24	环城路
47	HCWS4	D400	西北侧环城路二巷有合流管道接入 HCWS4	环城路
48	HCWS7	D400	西北侧环城路一巷有合流管道接入 HCWS7	环城路
49	HCYS18	D150	洁美家具方向，晴天有水接入雨水井 HCYS18	环城路
50	SXWS3	D300	污水直排	舜乡路
51	SXYS23	D200	住户方向，晴天有水接入 SXYS23	舜乡路
52	SXYS27	D100	住户方向，晴天有水接入 SXYS27	舜乡路
53	SXYS30	D200	住户方向，晴天有水接入 SXYS30	舜乡路
54	SXYS34	D100	住户方向，晴天有水接入 SXYS34	舜乡路
55	CDWS84	BH600×800	小巷内，晴天有水接入 CDWS84	城东路
56	CDWS99	D800	孕婴童超市方向，有水接入污水井 CDWS99	城东路
57	CDWS119	D200	西侧小巷有合流管道接入污水井 CDWS119	城东路
58	CDWS120	D250	西侧小巷有合流管道接入污水井 CDWS120	城东路
59	H443	BH300*300	西侧小巷有合流管道接入污水井 H443	城东路
60	GCWS23	BH300*300	东侧赤蓝桥三巷有合流管道接入污水井 GCWS23	城东路
61	GCWS19	D200	东侧小巷有合流管道接入污水井 GCWS19	城东路
62	TFWS57-6	D300	一点通培训方向，晴天有水接入 TFWS57-6	塔下寺路
63	SZHS6-1	D1000	小钟家路污水接入合流管道 SZHS6-1	小钟家路
64	XMYS44	D200	住户方向，晴天有水接入 XMYS44	新民路
65	SW1-1	D400	三中路雨水接入污水井 SW1-1	三中路
66	GY2YS11	D100	门店方向，晴天有水接入 GY2YS11	工业二路
67	GY2YS13	D300	门店方向，晴天有水接入 GY2YS13	工业二路
68	GY2YS22	D100	门店方向，晴天有水接入 GY2YS22	工业二路
69	GY1YS6	D150	门店方向，晴天有水接入 GY1YS6	工业一路
70	GY1YS3	D300	晴天有水接入 GY1YS3	工业一路
71	GY1YS13	D150	门店方向，晴天有水接入 GY1YS13	工业一路
72	GY1YS1	D300	食品副食店方向，晴天有水接入 GY1YS1	工业一路
73	WLYS50	D200	门店方向，晴天有水接入 WLYS50	五里大道
74	WLYS45	D300	蓝天驾校方向，晴天有水接入 WLYS45	五里大道
75	WLYS41	D300	门店方向，晴天有水接入 WLYS41	五里大道
76	WLYS39	D100	晴天有水接入 WLYS39	五里大道
77	YYYS54	D150	企业方向，晴天有水接入 YYYS54	归雁路
78	YYYS33	D100	企业方向，晴天有水接入 YYYS33	归雁路
79	YYWS30	D200	企业方向，有水接入 YYWS30	归雁路
80	YYYS28	D300	企业方向，晴天有水接入 YYYS28	归雁路
81	YYWS20	D500	归雁路污水明排	归雁路
82	YYWS19	D500	归雁路污水明排	归雁路
83	CYHS1	D200	百味轩酒楼方向，晴天有水接入	创业路

3.3.3. 污水直排口分布广泛

蓝山县城区污水直排口分布广，主要体现在整个蓝山县城区有都龙渠、红旗渠、舜峰分支及二中渠等渠道穿过县城由西向东流入舜水河，在周边区域规划建设过程中，由于房屋以及市政道路直接在渠道上面修建，造成城区内大部分渠道改为暗渠，而大量污水管道为便于排放，直接将污水排放到渠道中，造成沿渠道走向两侧岸边存在大量污水直排口，严重污染城市自然水体。

结合《蓝山县排水管网普查检查报告》及现场调研、业主单位意见等相关资料，城区污水直排口及断头管共有 8 处，统计详见下表。

表 3.3.3-1 蓝山县城区污水直排口及断头管统计表

序号	道路名称	现状描述	备注
1	城东路（城东路与新建路路口）	城东路两根污水管均汇入都龙渠中	
2	边贸路（靠近南平路段）	边贸路污水汇入舜峰分支渠	

序号	道路名称	现状描述	备注
3	新建路（边贸路至龙泉小区巷口）	边贸路西侧已建一根 DN600 污水管接至新建路箱涵	
4	湘粤路（英才路-南平路）	南平路污水管汇入舜峰分支	
5	东方大道	东方大道高速收费站处 DN400 污水管无出路	
6	蓝山大道	塔犁公路 DN400 污水管无出路	
7	马道脚一巷	马道脚一巷污水无出路	
8	新建路四巷	新建路四巷污水无出路	
		新建路四巷雨水无出路	

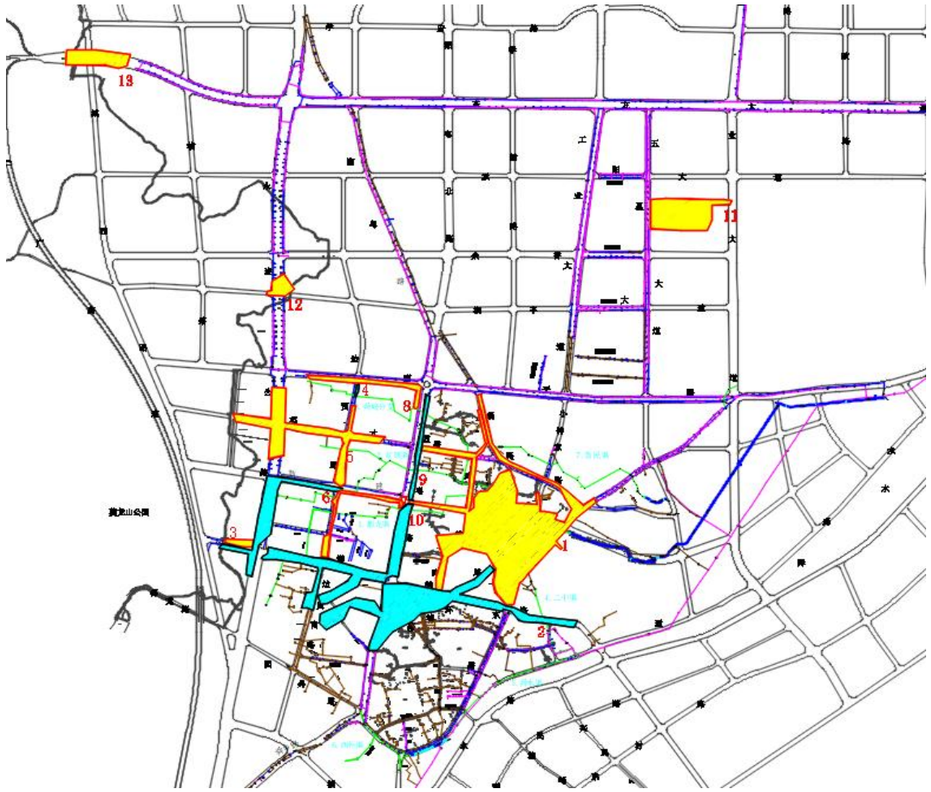


图 3.3.3-1 蓝山县城区污水直排口影响范围图（黄色和蓝色区域）

3.3.4. 老旧巷道管网系统不完善

城区内部分老旧巷道或小区在建设过程中位于城区渠道附近，初期建设排水系统较为简单，只有一根合流管道，并且为便于排放，直接将合流管道排放至渠道中，首先该排水管道与渠道直接连通，当雨季到来时，排水渠道中的水可能通过管道溢流到小区中，造成小区内涝；其次小区的污水直接排放到渠道中，影响自然水体水质，容易形成黑臭水体。

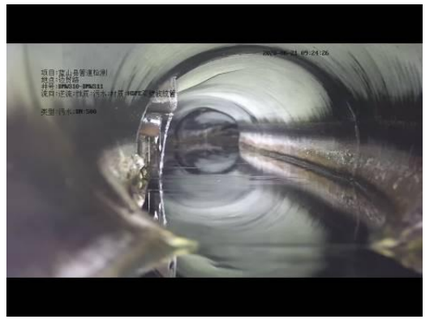
表 3.3.4-1 蓝山县城区老旧巷道管网统计表

序号	道路名称	现状描述	备注
1	古城路无名小巷 1	道路敷设有一根 DN300 合流管汇入古城路污水管中，小区方向，有水接入	
2	赤蓝桥三巷与古城路交汇口	道路敷设有一根 BH300×300 合流管汇入古城路污水管中	
3	城东路旁无名小巷 1	道路敷设有一根 BH300×500 合流管汇入城东路污水管中	
4	城东路旁无名小巷 2	道路敷设有一根 BH500×600 合流管汇入城东路污水管中	
5	城东路旁无名小巷 5	道路敷设有一根 BH500×1300 合流管汇入城东路污水管中	
6	城东路旁无名小巷	道路敷设有一根 D600 合流管汇入城东路污水管中	
7	城东路旁无名小巷	道路敷设有一根 BH1200×1200 合流管汇入城东路污水管中	
8	城东南路	城东南路两侧各有一根雨污合流管	
9	CDWS100	道路敷设有一根 BH500×600 合流管汇入城东路污水管和雨水管中	
10	CDWS85	道路敷设有一根 BH600×800 合流管汇入城东路污水管中	
11	新建路	雨水井 XJYS40 混入污水井到合流管	
12	新建路	道路敷设有一根 D400 合流管汇入新建路污水管中	
13	新建路	道路敷设有一根 D400 合流管汇入新建路污水管中	
14	新建路	道路敷设有一根 D300 合流管汇入新建路污水管中	
15	新建路二巷	道路敷设有一根 D400 合流管汇入新建路污水管中	
16	湘粤路	道路敷设有一根 BH800×800 合流管汇入湘粤路污水管中	
17	湘粤路	道路敷设有一根 合流管汇入湘粤路污水管中	

3.3.5. 排水管网结构性缺陷严重

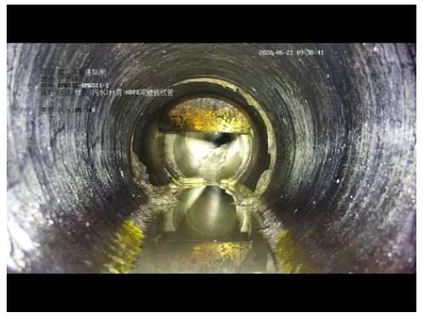
2020 年，蓝山县针对排水管网、排水主渠以及小街小巷排水管道，委托了具有相关资质的单位进行了全面的 QV 检测。检测统计发现，本项目工程范围内管道结构性缺陷 2680 处，其中支管暗接 300 处、变形 889 处、错口 696 处、异物穿入 31 处、腐蚀 4 处、破裂 416 处、起伏 10 处、渗漏 90 处、脱节 11 处、接口材料脱落 233 处。管道功能性缺陷 1973 处，其中沉积 972 处、残墙坝根 11 处、浮渣 1 处、结垢 29 处、树根 72 处、障碍物 888 处，管道功能性缺陷管道长度共 39169.9 米。3、4 级结构性缺陷共 1033 处，主要为变形、错口和破裂等，3、4 级结构性缺陷为严重缺陷。同时，通过对检测结果分析发现，蓝山县城区存

在多处市政道路排水管道前段为雨污分流形式，但末端又为雨污合流形式接入城区排水主渠，城区多处居住小区及企事业单位内部排水管网以雨污合流形式接入城区排水主渠。针对蓝山县城区排水管网的情况，一方面建议进行雨污分流、混接错接改造，完善排水管网体系；另一方面建议对存在功能性缺陷的管道养护应采用高压清洗车结合人工清淤的方法进行疏通，对存在 3、4 级结构性缺陷的管道应采用开挖修复或非开挖修复的方式尽快进行修复。



支管暗接

渗漏



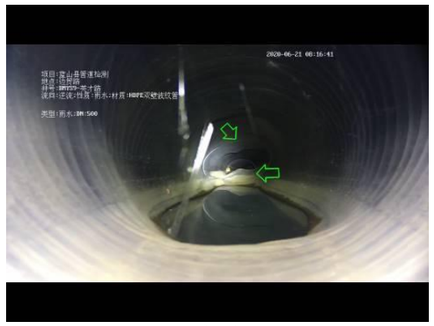
异物穿入

沉积

障碍物

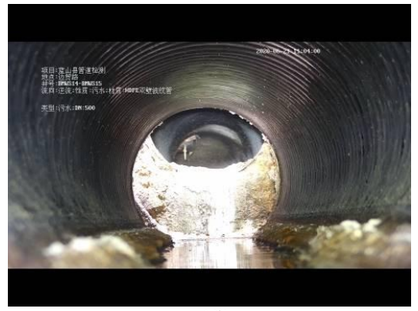
错口

接口材料脱落



变形

破裂



正常

图 3.3.5-1 管网缺陷实拍图

表 3.3.5-1 各路段管道结构性缺陷汇总表

路段名称	支管暗接	变形	错口	异物穿入	腐蚀	破裂	起伏	渗漏	脱节	接口材料脱落	小计
边贸路	28	26	41	4	0	34	0	8	0	15	156
环城路	4	12	8	0	0	6	0	0	0	3	33
南平路	38	15	20	6	0	16	0	5	0	23	123
舜乡路	22	22	2	0	0	5	0	1	0	1	53
新建路	4	36	29	0	0	20	0	3	2	17	111
新民路	2	42	25	3	0	12	2	6	0	1	93
科技路	0	50	11	0	0	10	0	0	0	0	71
五华路	0	6	16	0	3	6	0	0	0	1	32
英才路	7	38	10	1	0	5	1	5	0	3	70
无名路	1	35	8	0	0	6	0	1	0	0	51
工业一路	9	5	7	0	0	5	0	0	0	0	26
工业二路	1	19	10	0	0	2	0	1	0	0	33
归雁路	4	8	56	0	1	15	0	5	0	5	94

路段名称	支管暗接	变形	错口	异物穿入	腐蚀	破裂	起伏	渗漏	脱节	接口材料脱落	小计
五里大道	5	55	12	0	0	25	0	2	0	0	99
污水干管	1	4	6	0	0	2	0	4	0	4	21
创业路	3	16	5	0	0	2	0	0	0	0	26
舜水路	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
三中路	7	12	1	0	0	2	0	0	0	0	22
永连公路	4	76	147	1	0	48	0	0	6	11	293
湘粤路	56	86	45	2	0	46	1	17	0	5	258
古城路	13	59	48	0	0	21	0	10	0	3	154
城东路	26	42	23	3	0	22	1	5	0	1	123
塔峰路	42	86	39	4	0	41	0	12	1	12	237
舜峰路	0	56	20	4	0	20	0	0	0	2	102
工业大道	16	17	47	0	0	22	1	4	0	11	118
东方大道	7	65	59	3	0	23	4	1	2	115	279
合计	300	889	696	31	4	416	10	90	11	233	2680

表 3.3.5-2 各路段管道功能性缺陷汇总表

路段名称	沉积	残墙坝根	浮渣	结垢	树根	障碍物	小计
边贸路	36	5	0	1	1	44	87
环城路	24	0	0	0	0	18	42
南平路	107	0	0	0	4	41	152
舜乡路	7	0	0	0	0	12	19
新建路	48	2	0	1	0	27	78
新民路	64	2	0	3	0	23	92
科技路	20	0	0	0	0	8	28
五华路	6	0	0	2	4	14	26
英才路	20	0	0	1	0	19	40
无名路	8	0	0	0	0	8	16
工业一路	1	0	0	0	0	3	4
工业二路	8	0	0	0	0	9	17

路段名称	沉积	残墙坝根	浮渣	结垢	树根	障碍物	小计
归雁路	53	0	0	5	8	39	105
五里大道	38	0	0	1	40	67	146
污水干管	1	0	0	0	0	14	15
创业路	13	0	0	1	1	5	20
舜水路	5	0	0	0	0	6	11
三中路	9	0	0	0	0	11	20
永连公路	78	0	0	0	0	96	174
湘粤路	94	1	0	0	0	77	172
古城路	65	0	0	0	0	32	97
城东路	65	1	0	4	4	49	123
塔峰路	46	0	0	3	2	44	95
舜峰路	27	0	0	1	0	18	46
工业大道	71	0	0	3	8	84	166
东方大道	58	0	1	3	0	120	182
合计	972	11	1	29	72	888	1973

3.3.6. 现状污水处理厂接近满负荷运行，部分进水水质指标低于设计值

蓝山县污水处理厂现运行的二期工程设计处理能力为 $2.0\times10^4m^3/d$，根据 2022 年 1 月至 2024 年 3 月进水水量数据统计分析，蓝山县污水处理厂处理水量呈逐渐增长趋势，平均日处理量为 $2.0\times10^4m^3/d$，最高日进水量为 $2.6\times10^4m^3/d$，由于蓝山县老城区采取截流式合流制排水体制，目前，雨季时污水处理厂已处于满负荷运行，而随着蓝山县城市发展扩大及经济水平的提高，污水厂超负荷运行情况将增多，污水厂进行扩建的需求日益增加。

根据统计数据，目前污水处理厂进水水质部分指标严重低于原设计值，具体指标数值见下表，本次提质增效工程将较大幅度提升污水集中收集率，基本消除城区污水直排口，污水厂进水浓度计进水量预计会有较大提升，对污水厂进行扩容改造的需求迫切。

表 3.3.6-1 蓝山县污水处理厂进水水质对比表

项目	CODcr	BOD5	SS	TN	NH3-N	TP
设计进水水质	≤250	≤120	≤180	≤45	≤35	≤4.0
实际进水水质	94.60	39.88	17.25	23.28	9.09	1.52

3.3.7. 排水系统建设运行管理维护问题

随着我国城镇化，现代化进程的推进，基础设施的完善，蓝山县地下排水管网的建设长度和管网密度也快速增长，在排水管网建设质量管理方面也有较大的进步，如采用新的施工技术、施工工艺、新型管材等，但也存在不足，主要体现在以下方面：

1、部分管网施工质量不达标

排水管网的实施属于地下隐蔽工程，由于施工专业水平参差不齐，排水管道施工过程极易遭受人为因素及自然因素的影响，造成排水管道位置变形、渗水等问题，因此，建设管理部门必须加强对排水管道施工质量监管，严格审核各环节质量。在沟槽开挖，管道安装，闭水试验方面都应加强监管，保证管道高质运行。

2、施工工艺、技术手段有提升空间

管道工程施工虽然施工工艺相对不太复杂，但是由于大多数项目是在城区施工，往往受地上交通、地下管线等影响，因此，在保证工程工期和质量的前提下，如何既快速又经济、文明地完成市政排水管道工程的施工，减少对城市道路、交通及环境等的干扰，显得尤为重要。随着施工设备的开发，科技生产力的提高，蓝山县在市政排水管道施工技术上有较大的提升，如采用新工艺，新材料，新措施等。需要提高施工单位的经验和质量控制，可以进行相关培训，标准的宣传。需要推广新的产品，特别是预制检查井，防止井的渗漏，可以大量推广，可以成为一个产业。借鉴德国的技术。管网支管的接入也可以引入国外的产品，直接接入干管，减少检查井数量。学习国外先进的施工工艺，修复技术，顶管技术等。

3、设计时考虑不够充分，临时性措施成永久措施

城市的小部分区域，在城市排水骨干管网未普及的情况下，为了解决这些区域的污水排放，采取建设雨污合流管道、雨污水混接等临时性措施，将污水接入了城市的雨水管网或直接接入水体，暂时满足了污水的排放需求。这些临时性措施待城市排水管网完善后再实施改造，实现雨污分流。但实际情况确实，建成后成为了永久措施，成为管网混接错接的重灾区。又如污水压力管的设计通常需要冲洗系统，但通常在设计和实际运行中并未考虑。

4、城乡结合部管网不通，存在碎片化排水管网

尽管蓝山县水管网主要道路已实现全面覆盖，但城乡结合部仍存在管网碎片化，管网末端不通的现象，排水管线距离城市骨干排水管网还有一定的距离，却没有相应的管线连接，污水直排入河流、水塘等自然水体，造成受纳水体污染。

5、监管体系不够完善，缺少有力的管控措施，排污许可执行力度要加强。

污水管网系统缺少监管，特别是针对不明来水的监测，关键节点进水浓度，水量监测等。对于管网接入许可执行不严，导致管网乱接，乱改、乱排现象，缺少系统的排污管控机制（包括工厂、夜市、汽修等行业）。没有专门机构统一协调。

6、部分集水区划分不合理，与现状与规划情况不符

在管网建设过程中，错接混接，非法连接，导致管网收集系统混乱，导致城市规划与现有的管网运行情况不符，导致一方面部分集水区主干管有的过水能力不够，接纳了超负荷的来水，造成系统污水溢流，污染城市水环境；另一方面部分集水区系统来水达不到规划设计的能力，造成资源浪费。

7、管网、化粪池、检查井清淤养护不系统

只进行了局部的管网整改，局部解决内涝问题，没有系统措施。管道没有定期清洗，下雨时沉积的污染物被冲洗出来，进入河道。

第四章 项目建设的必要性

4.1. 是贯彻落实国家、省和地方相关政策的需要

为全面贯彻落实《住房和城乡建设部生态环境部发展改革委关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）的通知》（建城〔2019〕52 号）等文件要求，按照省委省政府决策部署，加快补齐县以上城市（含县城）污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖，污水全收集、全处理，要求地级城市生活污水集中收集率在 2018 年基础上要提高 15 个百分点，污水处理厂进水生化需氧量（BOD_5）浓度在 2018 年的基础上提高 30%，地级城市进水 BOD_5 浓度小于 100mg/L 的污水处理厂提升至 100mg/L 的规模占比不低于 30%，洞庭湖地区城市应适当提高增长幅度，地级城市污泥无害化处置率达到 92%。

实施蓝山县城污水处理设施提质增效工程等一批项目，是改善蓝山县城区水系水质，提升污水处理设施运行效率的重要措施。

4.2. 是落实科学发展观，保护城区水体环境、保障群众身体健康的需要

按照全面落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的要求，坚持环境保护基本国策，在发展中解决环境问题。积极推进经济结构调整和经济增长方式的根本性转变，切实改变“先污染后治理、边治理边破坏”的状况，全面落实习总书记对长江经济带生态保护系列要求。

长期以来，蓝山县排水管网存在大量的混接区，旱季部分污水进入城内渠道中，给内河水系造成极大的污染，同时在雨季部分雨水进入污水管道系统中，造成污水厂雨天的进水浓度低。当下，中央环保督查也非常重视这些问题，再一次将这些问题推向风口浪尖。近年来，永州市加大环境综合整治力度，推进“洞庭清波”、“净网行动三年行动工作方案”等一系列专项行动。坚持“生态优先、绿色发展”，为保护蓝山县城区内河水系水质，保障人民身体健康，实施片区排水综合治理工程，进一步强化蓝山县城区黑臭水体治理工作、加强蓝山县城市排水基础设施“补短板”力度、推进排水系统“提质增效”十分必要。

4.3. 是提升污水厂进水浓度、增加污水处理能力的需要

蓝山县排水体制为雨污分流制与雨污合流制并存，部分雨污水混错接合流，并且有外水渗入，导致污水厂进水浓度偏低，影响污水厂的生化处理效率，对县城排水管网进行提质增效才能实现污水有效收集，提高污水处理厂的进水浓度。

蓝山县污水处理厂现运行二期工程设计处理能力为 20000m³/d，近年来污水厂平均日处理量为 2.0×10^4m³/d，最高日进水量为 2.6×10^4m³/d，雨季时污水处理厂常处于满负荷运行状态。随着蓝山县城市发展扩大及经济水平的提高及污水收集率的提升，污水量势必进一步增加，为了使污水能够经过处理达标排放，必须进行扩建。

4.4. 是恢复城区渠道行泄通道功能的需求

蓝山县南平路以南的都龙渠、红旗渠、舜峰支渠等渠道，由于旱季污水流速小导致渠道沉积物淤积，占据了渠道的有效容积，减小过流断面，导致雨季内涝几率增加。对渠道沿线污水进行有效收集，这对蓝山县受涝情况，复核渠道排水能力，有效恢复渠道行泄通道的功能。

4.5. 改善投资环境，促进社会经济可持续发展的需要

根据城市可持续发展战略，在发展经济的同时，应重视环境保护，尤其是防止水体污染。蓝山县城污水处理设施提质增效工程的实施，将进一步修复城市水生态、改善水环境、提高水安全、复兴水文化，繁荣城市水经济。对于改善城市生态居住环境，改善居民生活质量，提高城市化水平，完善城市功能，创造良好的投资环境和可持续发展环境具有重要的意义。

综上所述，蓝山县城区污水处理提质增效工程的实施，对于完善污水管网建设，提高城区污水收集率和雨污分流率，有效减少污水入河量和清水入厂量，提高生活污水收集率，提升污水处理设施效能，具有决定性的意义，将有效推进城市排水系统建设高质量发展，促进社会经济、社会可持续发展，提高人民群众幸福感、获得感、安全感。

第五章 总体方案设计

5.1. 工程目标

本工程实施后，蓝山县生活污水处理厂进水 BOD 浓度在 2018 年的基础上提高 30%。

5.2. 总体设计思路

5.2.1. 摸家底，查问题

本项目以蓝山县城区排水系统的现状管网普查为切入点，摸清当前蓝山县城区排水系统的现状和家底，重点结合蓝山县城区排水行业的相关规划、建设、管理、行业机制现状，查明城区水环境治理工作中的突出问题，以及影响行业高质量发展的根本原因，梳理出排水系统和城市水环境的问题清单和现状清单。

5.2.2. 定目标，找路径

结合查找出蓝山县城区排水系统存在的现状、问题、原因，并基于未来蓝山县城区发展定位需求、行业发展技术趋势，合理制定排水系统及水环境治理的中长期目标，并结合蓝山县建设和发展实际需求，研究和编制蓝山县城区市政排水管网提质增效项目二期工程初步设计相关工作和技术路径。

5.2.3. 排计划，铺项目

结合蓝山县城区治理目标和工作路径，结合整个蓝山县发展计划和基础设施建设计划，以及国家和全省“长江大保护”、“洞庭湖生态环境治理”等专项行动计划，科学制定排水系统提质改造的工作和建设计划，并制定出可实施、有成效的项目清单。

通过上述工作，可有效实现蓝山县城区排水系统真实现状和问题的掌握，有利于永州市委市政府对蓝山县排水和水污染防治工作的统筹和决策，可提升蓝山县城区在排水建设管理中的治理水平，促进本区域排水行业和城市水环境质量的健康发展。

5.3. 厂区工程总体设计

5.3.1. 设计目标年限

结合本工程实际情况，本工程设计目标年限确定为：

近期：2027 年

远期：2035 年

5.3.2. 厂区工程规模

5.3.2.1. 污水量预测

本项目只收集城市生活污水，采用单位人口综合生活用水量指标法进行规模预测。

（1）人口规模

根据《蓝山县国土空间总体规划》（2021-2035年），蓝山县2027年中心城区常住人口约15万人，2035年中心城区常住人口约17万人。

（2）用水量预测

①、城市综合用水指标法

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），蓝山县属于规划 II 型 小城市，取蓝山县县城最高日综合用水量指标（扣除工业用水量）如下：

2027 年：300L/（cap·d）；2035 年：350L/（cap·d）。

表5.3.2.1-1 综合指标法用水量预测表

年份	人口（万人）	最高日综合用水量（L/cap.d）	最高日用水量（万m³/d）	日变化系数（Kd）	平均日用水量（万m³/d）
2027 年	15	300	4.5	1.3	3.46
2035 年	17	400	6.8	1.3	5.23

②、分项指标法

a、综合生活用水预测Q1

根据《室外给水设计标准》GB 50013-2018表4.0.3-2，可知蓝山县属于一区II型小城市。自来水普及率取100%，最高日综合生活用水定额分别取：

2027年：220L/（cap·d）；2035年：280L/（cap·d）

则最高日综合生活用水量计算如下：

2027年　　Q1=0.22×15.0×100%=3.3万m³/d

2035年　　Q1=0.25×17.0×100%=4.76万 m³/d

b、工业用水量Q2

本项目中污水厂主要用于处理生活污水，故本工程不计算工业用水量。

c、道路浇洒、绿化用水 Q3

2027年：道路面积为 113ha，绿地面积为 65.0ha；

2035年：道路面积为153ha，绿地面积为89.0ha。浇洒道路用水标准为 3L/㎡.d，绿地用

水标准为 2.0L/㎡.d。

则道路浇洒、绿化用水量计算如下：

2027年Q3=0.003×113+0.002×65=0.47万 m³/d

2035年Q3=0.003×153+0.002×89=0.64万 m³/d

d、管网漏损水量

按照前面1-3项用水之和的10%到12%计算。本次取前三项之和的12%计算。2027年管网漏损水量Q4=（Q1+Q2+Q3）×12%=0.45万吨/日

2035年管网漏损水量 Q5=（Q1+Q2+Q3）×12%=0.65万吨/日

e、未预见用水量

按1～4 项水量之和的10％计。

则蓝山县最高日用水量为：

2027年 Q给=（3.3+0+0.47+0.45）×1.1=4.64万m³/d

2035年 Q给=（4.75+0+0.64+0.65）×1.1=6.65万m³/d

表5.3.2.1-2 分项指标法用水量预测表

年份	最高日用水量（万m³/d）	日变化系数（Kd）	平均日用水量（万m³/d）
2027 年	4.64	1.3	3.57
2035 年	6.65	1.3	5.11

表5.3.2.1-3 用水量预测分析表

年份	2027 年平均日用水量（万m³/d）	2035 年平均日用水量（万m³/d）
综合指标法	3.46	5.23
分项指标法	3.57	5.11
平均值	3.52	5.17

综上所述，预测蓝山县县城用水量（不含工业用水）为：

近期（2027年）3.52万m³/d

远期（2035年）5.17万m³/d

5.3.2.2. 污水量确定

（1）生活污水量

按照《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），2027年污水排放系数取0.85、污水收集率0.75，地下水入渗率取20%；2035年污水排放系数取0.85、污水收集率0.9，地下水入渗率取15%，预测的纳污范围内污水量见下表。

表5.3.2.2-1 生活污水量计算表

序号	名称	2027 年	2035 年
1	居民综合生活用水量（万m³/d）	3.52	5.17
2	排放系数	0.85	0.85
3	污水收集率	0.75	0.9
4	地下水渗入率	0.20	0.15
5	计算污水量（万m³/d）	2.70	4.55

则蓝山县城区预测近期（2027 年）生活污水量为2.70万m³/d，远期（2035年）生活污水量为4.55万m³/d。

5.3.2.3. 工程建设规模

考虑略有余量，取定增容规模如下：

近期（2027年）扩容1.0万m³/d，总规模为3.0万m³/d。远期（2028年-2035年）扩容2.0万m³/d，总规模为5.0万m³/d。由于蓝山县污水处理厂实际运行处理规模为2.0万m³/d，故蓝山县污水处理厂近期需要扩容至3万m³/d，远期新增一座2万m³/d污水处理厂。

5.3.3. 设计进水水质

根据污水处理厂提供的2021年01月~2023年10月水质报表（统计结果是每个月的检测结果的平均值），考虑到污水处理提质增效工程完成后污水浓度将提高，同时参照其它市政污水处理厂水质，根据《蓝山县城污水处理设施提质增效工程可行性研究报告》及批复确定污水处理厂进水水质为：

表 5.3.3-1 设计进水水质（mg/L）

项目	CODcr	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
设计进水水质	≤250	≤120	≤180	≤45	≤35	≤4.0

5.3.4. 出水标准及水质指标确定

根据国家环境保护总局2006年第21号公告，城镇污水处理厂出水排入国家和省确定的重点流域及湖泊、水库等封闭、半封闭水域时，应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》的一级A标准。

根据湖南省生态环境厅湘环函[2019]33号公告，湖南省县级以上新建城镇污水处理厂设计生态环境敏感区内新建的城镇污水处理厂，主要水污染物排放按

《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1一级标准

执行，其他区域新建污水处理厂，其主要水污染物按《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表1二级标准执行。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准与《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表1二级标准出水水质对比如下：

表5.3.4-1 不同标准出水水质对比表

项目	COD_{cr}	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
（DB43/T 1546-2018）表1 二级标准	≤40	≤10	≤10	≤15	≤3(5)	≤0.5
（GB18918-2002）一级标准的A 标准	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5(8)	≤0.5

注：括号外数值为水温＞12℃的控制指标，括号内数值为水温≤12℃的控制指标。

从表中可看出除了CODcr与NH_3-N两项指标，其他水污染物排放标准一致。由于蓝山县县城区域不属于生态环境敏感区，因此本可研中蓝山县污水处理厂按照《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表1二级标准执行（未注明指标执行《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的A标准）。具体执行标准以通过审批的环境影响评价文件为准。

5.3.5. 污水厂厂址

5.3.5.1. 厂址选择原则

污水处理厂位置的选择，应符合城镇总体规划和排水总体规划的要求，并根据下列因素综合确定：

（1）为满足环境卫生防护的要求，厂址与居名点规划区或公共建筑物群保持一定的卫生防护距离，一般不应小于 300m。

（2）厂址应位于城镇的下游，污水收集管网具有良好的水力条件，同时考虑夏季主导风向；

（3）根据地区总体规划，污水处理厂的选址应考虑远期发展的可能性，并留有扩建余地；

（4）少拆迁，少占农田；

（5）有良好的工程地质条件，厂区地形不受水淹，有良好的排水条件；

（6）有方便的交通、运输和水电条件。

5.3.5.2. 厂址选择

蓝山县生活污水处理厂位于蓝山县东方大道以北舜水村，场地为丘陵地貌，场地较为平整，场地标高在 255.50-257.20 米之间。本次改造工程为原污水厂提标扩容改造，只需新增一些构筑物及改造原有部分构筑物，无需新征建设用地。

5.3.6. 污泥处理

本设计中污水处理厂区的剩余污泥在厂区内脱水至 60%后外运至蓝山县鹏程新型环保墙体材料有限公司进行资源化利用。

5.3.7. 臭气处理

本设计中污水处理厂区设置除臭设施，采用生物除臭方式，处理后排放气体污染物浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界（防护带边缘）废气排放二级标准。

5.3.8. 再生水回用

5.3.8.1. 再生水回用用途

城市污水再生后可用作工业用水，生活杂用水，景观河道用水，农业灌溉用水，绿化用水，冲洗用水等。本次设计蓝山县城市污水处理厂尾水再生后主要用于浇洒市政道路、广场和绿地用水等。根据业主提供的回用水需求，平均日回用水量约为 350m^3。

5.3.8.2. 再生水回用水质

本工程出水水质可达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表 1 二级标准，相关指标略高于城市杂用水水质（GB-T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工控制指标，可考虑予以回用。

表 5.3.8.2-1 本项目出厂水和再生水标准对比表

污染物	本项目出厂水（mg/L）	再生水标准值(mg/L)	备注
BOD_5	10	≤10	符合标准
SS	10	≤10	符合标准
NH_3-N	3（5）	≤8	符合标准

蓝山县目前再生水回用市场要求主要以浇洒市政道路、广场和绿地用水为主。在今后生产管理中，可进一步开辟蓝山县城再生水回用市场，发掘对再生水水质要求不高的用户，提高再生水回用率。

近期将少量尾水经水泵提升后提供用于浇洒市政道路、广场和绿地用水等。

5.4. 管网改造工程总体设计

5.4.1. 管道布置原则

（1）坚持以实现片区“市政污水管网全覆盖”为指导思想，打通污水核心系统，保障市政污水干系统完整，把排水系统加以完善。

（2）坚持做到与规划相协调、衔接一致的原则，设计管道的管位、管径尽量与规划一致；再根据污水量预测结果与排水体制的选择计算复核，排污管线原则上按远期计算水量，一次设计、一次性建成。

（3）污水系统的完善按照由大到小、先主干后分支、逐步推进。

（4）管道布置充分利用地形地势，尽可能采用重力自流。

（5）充分注意支管网建设工程与周边现状、在建及拟建管网的协调配套，从实际出发，使工程便于实施，快速发挥工程效益。

（6）结合勘察和管线测量资料，优化设计，以减少施工难度和对环境的影响，采用合理施工方案和方法，减少施工周期，尽可能减少施工中对环境和交通等方面的影响。同时应做好对交叉管线、渠道的保护工作。

（7）完成对现状剩余管道的清污分流、纠正错接乱排、改造大管接小管、解决倒坡及高水位运行管段，完善管网末端实现市政道路污水管网全覆盖。

5.4.2. 设计参数

5.4.2.1. 生活污水量总变化系数

生活污水量总变化系数表如下：

表 5.4.2.1-1 综合生活污水量总变化系数

污水平均日流量（L/s）	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数	2.7	2.4	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5

5.4.2.2. 污水量计算

1、排污干管各管段流量根据各服务人口、区域、区域内生活用水情况进行计算，计算式如下：

$$Q=Q_1+Q_2+K_Z\frac{pnF}{86400}\quad（L/S）$$

式中：Q_1———转输污水量（L/S）

Q_2———集中污水量(L/S)

p———人口密度(人/ha)

F———本段服务面积(ha)

n——综合生活污水定额（L/（人·d））

Kz———总变化系数

2、合流制片区截流倍数 n_0 的确定

影响 n0 值取值的因素有：旱流污水的水质、水量及总变化系数、受纳水体的水环境质量、水体卫生要求、水文、气象条件和排水区域大小等因素经计算确定。根据《室外排水设计规范》GB50014-2021 规定，截流倍数 n0 为 2。设计范围内污水收集后经污水管道输送到污水处理厂。

5.4.2.3. 雨水量计算

1.由于蓝山县尚未编制新的暴雨强度公式，本工程采用永州市最新暴雨强度公式：

q=22992.792（1+0.77 lgP）/(t+47.543)1.146　　(L/s.ha)

式中：P——设计重现期，年。设计重现期一般地区为 2-3 年，广场等重要地区为 5 年，内涝防治重现期取 20 年。

2.设计降水历时 t＝t1+t2

地面集水时间 t1＝10min

3.雨水设计流量按下列公式计算：

$$Q=\psi qF$$

Q—雨水设计流量（L/s）

q—暴雨强度（L /(s·ha）)

ψ—径流系数

F—汇水面积（ha）

4.径流系数

1)径流系数定义：

降落在地面上的雨水，只有一部分径流进入雨水管道系统，其径流量与降雨量之比就是径流系数，它表示降雨转化为地面径流的程度，成正比地影响着雨水管渠设计流量。

2）影响径流系数的因素

影响径流系数的因素有地面渗水性，植物和洼地截流量、集流时间和暴雨雨型等，规范中主要根据地面种类对径流系数作出了规定，以计算或确定径流系数。

表 5.4.2.3-1 单一覆盖径流系数

覆盖种类	径流系数
各种屋面、混凝土和沥青路面	0.85～0.95
大块石铺砌路面，沥青表面处理的障石路面	0.55～0.65
级配碎石路面	0.40～0.50
干砌砖石和碎石路面	0.35～0.40
非铺砌土路面	0.25～0.35
绿地和草地	0.10～0.20

3）确定径流系数方法

（1）按不同种类地面组成的排水面积的径流系数Ψ加权平均计算。

$$\psi = \frac{\sum Fi\,\psi i}{\sum Fi} \quad \text{即} \quad \psi = \frac{\sum F_{硬地}\psi_{硬地}}{\sum F_{总面积}}$$

（2）按综合径流系数取值

（3）在设计中，也如常按城镇综合径流系数取值一般参考下表：

表 5.4.2.3-2 按建设用地性质取径流系数

区域情况	Ψ
城镇建筑密集区	0.60～0.70
城镇建筑较密集区	0.45～0.60
城镇建筑稀疏区	0.20～0.45

4）径流系数的确定：

本次设计结合片区内不同情况采取不同的雨水设计重现期，设计市政道路及片区内低洼地段雨水排放重现期 P 取 5 年；设计新旧村雨水雨水排放重现期 P 取 3 年。设计片区地面硬化强度较高片区径流系数取 0.70，公园、绿地区域取 0.25。

5.4.2.4. 设计充满度

排水灌渠的最大设计充满度和超高，应符合下列规定：

1、重力流污水管道应按非满流计算，其最大设计充满度，应按表的规定取值。

表 5.4.2.4-1 最大设计充满度

管径或渠高（mm）	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥1000	0.75

注：在计算污水管道充满度时，不包括短时突然增加的污水量，但当管径小于或等于 300mm 时应按满流复核。

2、雨水管道和合流管道应按满流计算。

3、明渠超高不得小于 0.2m

充满度分为平时充满度和峰时充满度。在确定排水管道管径大小时，应充分考虑小区排水量的极值和变化问题，经过充分调查和论证后，选择适合的充满度。

5.4.2.5. 设计流速

非金属管最大设计流速为 5m/s。

在设计充满度条件下的最小设计流速为 0.6m/s。

5.4.2.6. 设计坡度

设计坡度的确定影响管道的埋深、管径以及管道流速，最终影响工程投资和运行维护费用，根据现场地面坡度，合理确定管道的设计坡度，均大于规范要求的最小设计坡度，管道的最小设计坡度与详见表。

表 5.4.2.6-1 最小设计坡度表

管径	最小坡度（‰）	管径	最小坡度（‰）
300	3.0	600	1.0
500	1.2	800	0.8
400	1.5	1000	0.6

5.4.3. 管道竖向设计

1、管道竖向设计的原则

（1）应合理控制污水管道起点埋深，给其他管道预留充裕的铺设空间，同时避免干管埋深过深，增加工程造价；

（2）根据规范要求，并尽量结合现状地形，采用合理的管径及坡度，减少管道埋深，降低工程造价；

（3）管线的最小埋深不应小于覆土 0.7 米的要求，特别地段覆土小于 0.7 米时，应对

管线做特殊处理；

（4）污水支管的埋深应保证沿途现状所有的接入点污水能顺利接入，且能够满足汇入市政污水主干管的高程要求。

2、管线综合竖向设计的方法

管线高程总体控制是一项繁琐、细致、需要有耐心的工作。计算机软件的应用大大缩短了这项工作所需的时间。本次高程调整的应用鸿业总图软件。管线的平面布置管线；然后输入管线管径、管壁厚、管道材质等信息；最后遵循管道高程总体控制原则进行管道高程的确定。

根据出设计的控制高程，先确定污水管线和雨水管线的高程。这两种管线都是重力流管道，高程上调整的空间不大，地下水位较高，留给管道布置的竖向空间较小，雨水管线的埋深较浅，基本按地面坡度铺设。污水管线和雨水管线高程确定后，利用计算机检查交叉点的高程情况。如出现高程上的交叉，则对管网进行调整，直至在高程上的交叉全部调开。再确定管径较大的给水管线以及污水压力管线的高程。这些管线虽然都是压力管线，但大管径管线的上弯、下弯需要较大的空间。污水压力管线输送的介质为污水，容易沉淀堵塞，要尽量避免较多的弯曲；管径较大的给水管线以及污水压力管线的高程确定要优先于小管径的给水管线。大管径的给水管线以及污水压力管线的高程确定后，同样利用计算机检查各点的交叉情况，如有不满足的地方，进行调整。最后对小管径的给水管线进行调整、检查确定。

5.4.4. 附属构筑物

5.4.4.1. 检查井

为便于排水管道维护及清通，管道应设置检查井。检查井通常设在管道交汇、转弯、变径或坡度改变、跌水等处，另外直线管段上相隔一定距离也需设置检查井。检查井形式采用圆形和矩形两种，材料采用钢筋混凝土。检查井在直线管段上的最大间距按下表采用。

位于机动车道下的检查井采用φ800 重型球墨铸铁防盗型井盖及井座，井盖与井口处地面要与道路配合施工，避免检查井收凸出或凹下路面。人行道和绿化带中检查井采用轻型球墨铸铁防盗型井盖及井座。

表 5.4.4-1 检查井最大间距一览表

管径(mm)		300～600	700～1000	1100～1500	1600～2000
最大间距（m）	污水管	75	100	150	200

5.4.4.2. 雨水口

雨水口均采用重型的铸铁防盗型单箅雨水箅子及铸铁箅圈，应设置在低洼处。雨水口连接管一般采用 DN300 HDPE 多肋增强缠绕波纹管，坡度均为 1%，当有 3 个串联雨水口处时，最后下游一段雨水口连接管采用 DN400HDPE 多肋增强缠绕波纹管。

5.4.4.3. 截流井及其他

对于近期无法实现清污分流的旧村居住区，在外围道路设置截流井，旱季时将旱流污水截取至污水处理厂处理，雨天时截取旱流污水及部分初期雨水至污水处理厂处理，超过设计截流量的混合污水通过溢流井直接排入河道。

溢流井的形式有截流槽式、跳跃堰式和旁侧堰式等几种，结合本工程的实际情况。

新建管道布置时原则上避开现状化粪池、隔油池，设计污水管从化粪池、隔油池的出水口接管。如施工中化粪池、隔油池有破坏则原样恢复，如破坏严重则按实际需要的容积大小选择标准图集中混凝土结构的化粪池、隔油池予以重建。

5.4.5. 管材比选

在排水工程中，管道工程投资在总投资中占有很大的比例，而管道工程投资中管材费用约占 30~50%左右。污水管道属于城市地下永久性隐藏工程设施，要求具有很高的安全可靠性。因此，合理选择管材非常重要。

5.4.5.1. 对管材的要求

排水管渠的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

（1）排水管必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压，并应考虑污水的水质，水温等情况；

（2）排水管必须具有抵污水中杂质的冲刷和磨损的作用。也应有抗腐蚀的性能，特别对有某些腐蚀性的工业废水；

（3）排水管必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础；

（4）排水管的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小；

（5）排水管应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

5.4.5.2. 排水管材的类型

目前，常用的排水管材有以下几种：

（1）混凝土管和钢筋混凝土管

这两种管道，制作方便，造价低，在排水管道中应用极少。但具有抵抗酸、碱侵蚀及抗渗性能差、管节短、接口多、搬运不便等缺点。混凝土管内径不大于 600mm，长度不大于 1m，适用于管径较小的无压管；钢筋混凝土管口径一般在 500mm 以上，长度在 1m～3m。多用在埋深大或地质条件不良的地段。其接口形式具有承插式、企口式和平口式。

（2）金属管

常用的金属管有排水铸铁管、钢管等。具有强度高、抗渗性好、内壁光滑、抗压、抗震性强，且管节长，接头少。但价格贵，耐酸碱腐蚀性差。室外重力排水管道较少采用。只用在排水管承受高内压，高外压，或对渗漏要求高及因地质、地形条件限制的地方，如泵站的进出水管、穿越河流、铁道的倒虹管、或靠近给水管和房屋基础时，一般在污水管道中宜少用，以延长整个管网系统寿命。

（3）大型排水管渠

排水管道的预制管管径一般小于 2m。当排水需要更大的口径时，可建造大型排水渠道，常用建材有砖、石、混凝土块或现浇钢筋混凝土等，一般多采用矩形、拱形等断面，主要在现场浇制、铺砌或安装。

（4）玻璃钢夹砂管

玻璃钢夹砂管是 20 世纪 90 年代兴起的一种新型管材，它是一种以玻璃纤维及精选硅砂为增强材料，以热固性树脂为基体材料，通过计算机集中控制，按照一定工艺复合而成的层合结构的符合管材。按其成型方法，通常有玻璃纤维粗纱缠绕成型、夹砂连续玻璃纤维粗纱增强树脂缠绕型、夹砂定长玻璃纤维粗纱增强树脂缠绕成型（RPMP）、玻璃布卷制成型和玻璃纤维短切粗纱增强树脂——砂浆离心浇铸成型几种。其中，最先进、有代表性的是夹砂定长玻璃纤维粗砂增强树脂缠绕成型工艺（RPMP），国外已广泛使用于给排水及一些工业输送管道，国内在长距离输水工程中已采用较多，给水压力管大多采用 d1000 以下管道，无压管已采用大于 d3600 直径的实例，在排水工程中也有较多的使用。

但由于其耐冲击力较差，且易受加工制造及施工技术水平的影响，因而在某种程度上限制了其使用。

（5）塑料管

塑料管表面光滑，不易结垢，水头损失小，耐腐蚀，重量轻，加工连续方便，但管材强度低、性质脆、抗外压冲和冲击性差。多用于小口径，如城市住宅内部的使用管道，主管安装，一般不宜埋在城市车行道下。国外塑料管使用广泛，已占 24.1%，近年新铺管道中占 69.3%，在管径小于 DN200 的管道中，占到 77.2%，DN200～DN400 的管道中，占 46.4%。近几年我国许多城市已有大量应用。

根据塑料管管壁结构的不同，可分为：

单壁管：又称为平壁管或实壁管，始于 20 世纪 30 年代。如硬聚氯乙烯管（PVC-U）、聚乙烯管（PE）、聚丙烯管（PP-R）、玻璃钢夹砂管（GRP）、工程塑料管（ABS）等。

双壁管：又称为结构壁管或异型壁管，始于 20 世纪 70 年代。如波纹管、缠绕管、双高筋管、螺旋肋管。使用的树脂材料有硬聚氯乙烯（PVC-U）高密度取乙烯（HDPE）和聚丙烯（PP-R）。

一般来讲，塑料排水管具有以下优点：

（1）塑料管重量轻，（PVC-U 密度$\gamma \leq 1.5$；PE$\gamma \geq 0.93$）所以使管材的装卸、运输、下沟等费用低。

（2）塑料管的粗糙系数 n 值小，内壁光滑、坡降小，可以降低埋设深度。

（3）塑料管基础处理简单，只需铺 100～200 厚砂垫层即可，而钢筋混凝土管必须有混凝土基础。

（4）塑料管每根管长可以是 8m、10m、12m 乃至更长，而钢筋混凝土管长 2～4m，所以选用塑料管，接头少，不仅工效高，而且渗漏机会少。

（5）由于塑料管材质轻、接头少、施工便捷，不易发生工伤事故，很受施工单位欢迎，特别是地下水位较高，需要不断降水时，施工快捷的优越性更为突出。

塑料排水管属柔性管道，粗糙系数小，水力特性与接口密封性能优异，且具有使用寿命长（一般 50 年）、化学稳定性与抗冲击性能强以及便于运输施工安装的特点。

5.4.5.3. 管材技术经济比较

上述几种常用管材的技术经济比较详见下表。

表 5.4.5.3-1 常用管材技术经济比较

管材性能	钢筋混凝土管	PCCP管	钢管	FRPP管	HDPE管	玻璃钢夹砂管
使用寿命	约20年	约50年	约50年	约50年	约50年	约50年
抗渗性能	较强	强	强	较强	较强	较强
防腐能力	强	强	较强	强	强	强

管材性能	钢筋混凝土管	PCCP管	钢管	FRPP管	HDPE管	玻璃钢夹砂管
承受外压	可深埋，能承受较大外压	可深埋，能承受较大外压	可深埋，能承受较大外压	受外压较差,易变形	受外压较差,易变形	受外压较差，易变形
施工难易	较难	较难	方便	方便	方便	方便
接口形式	承插式 橡胶圈止水	承插式 橡胶圈止水	现场焊接 刚性接口	承插式 橡胶圈止水	电熔环焊接承插式+密封圈	承插式+密封圈 承插粘结
粗糙度(n值) 水头损失	0.013~0.014水头损失较大	0.013~0.014水头损失较大	0.013（水泥内衬） 水头损失较大	0.009 水头损失较小	0.008 水头损失较小	0.01 水头损失较小
重量 管材运输	重量较大 运输较麻烦	重量较大 运输较麻烦	重量较大 现场制作	重量较小 运输方便	重量较小 运输方便	重量较小 运输方便
《建设部推广应用和限制使用技术》公告	——	——	——	推荐使用	推荐使用	推荐使用

从上表可看出，各种管材均有优缺点，其中塑料管虽然相对非金属管和钢管价格较高，但在满足较高使用性能要求方面具有明显优势；而在塑料管中，虽然 FRPP 管在 d300~d800 管的管材价格上较其它塑料管相对较低，但是由于目前在湖南地区存在 FRPP 管质量次品率较高以及施工要求较高等因素，目前已经较少使用。HDPE 管因其优越的性能而被广泛推广使用。

HDPE 管是 20 世纪 90 年代发展起来的新型塑料排水管材，近几年来广泛运用于市政排水管道中。其主要特点如下：

1.化学性质稳定，耐酸、碱、盐能力强。

2.抗冲击性好。聚乙烯管是一种柔韧性管材，其断裂伸长率一般超过 500%，对管基不均匀沉降的适应能力非常强，也是一种抗震性能优良的管道。

3.耐老化。管材通常为黑色，在管材设计过程中，充分考虑了 50 年设计使用年限时材质性能的衰减等因素。

4.适应温度范围广。在零下 80C 到零上 60C 的环境下，管子不会冻破或膨胀漏水。

5.重量轻。是水泥管重量的 1/13（在同等输水效率下），便于运输，施工方便，不需大型施工设备。

6.连接方便。管材可先在沟外连接，在城市排水工程建设中，可减少施工时间和工程费用。

7.耐磨性优越。比钢管、水泥管耐磨，设计使用寿命可达 50 年。

8.输水量大。排水流通性优越，内壁光滑，粗糙系数仅为 0.010。因此，相对同内径水泥管在同等条件下，输水量可提高 40%；在相同流速和充满度的条件下 HDPE 管的坡度仅是水泥管的 1/1.96，从而可以减小下游排水管的埋设深度，降低施工综合造价和缩短施工工期，节省大量的运行管理费用和降低污水处理成本。

9.经济性较好。施工、管理、维修费用低，特别是在软土地基中，由于其施工速度较快，且不需设置砼基础，故可大大减少基坑倒塌的危险。

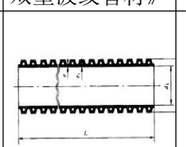
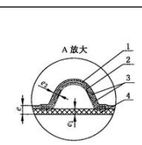
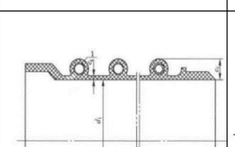
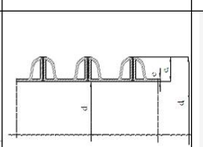
10.环保性。HDPE 是无毒性管材，对土地无害，对任何微生物都是非营养源，且完全能再生利用，是环保绿色型产品。

HDPE 管因为其良好的性能被《建设部推广应用和限制禁止使用技术》列为市政排水工程推荐使用产品。但根据现场应用情况，塑料管道适用于管径小于等于 800 的管道。对于管径大于 800 的管道，一般情况下选用钢筋混凝土管道。

5.4.5.4. HDPE 管道技术经济比较

目前应用较多的 HDPE 管材主要有：HDPE 双壁波纹管、钢塑复合排水管、HDPE 缠绕结构壁管、HDPE 多肋增强缠绕波纹管和双高筋增强聚乙烯（HDPE）缠绕管，其结构性能及连接方式等对比如下表：

表 5.4.5.3-2 HDPE 管材比选

管材名称	HDPE双壁波纹管	钢塑复合排水管	HDPE缠绕结构壁管（B型管）	HDPE多肋增强缠绕波纹管	双高筋增强聚乙烯（HDPE）缠绕管（C型管）
执行标准	GB/T19472.1-2004《埋地聚乙烯(PE)结构壁系统第一部分:聚乙烯双壁波纹管材》	DB44/T1293-2014 CJ/T329-2010	GB/T19472.1-2017《埋地聚乙烯(PE)结构壁系统第二部分：聚乙烯缠绕结构壁管》	GB/T19472.1-2004《埋地聚乙烯(PE)结构壁系统第一部分：聚乙烯双壁波纹管材》	GB/T19472.1-2017《埋地聚乙烯(PE)结构壁系统第二部分:聚乙烯缠绕结构壁管》
管材结构图					
管径	DN200～D1200 4、8kN/m²	DN200～DN2600 8、12.5、16 kN/m²	DN200～DN1800 4、6、8、12.5、16 kN/m²	DN200～DN2400 6.3、8、10、12.5、16 kN/m²	DN200～DN1800 4、6、8、12.5、16 kN/m²
接口	胶圈承插连接	电热熔带连接 不锈钢钢箍连接	承插电热熔连接/ 不锈钢箍连接	橡胶圈承插连接	承插电热熔连接/ 不锈钢箍连接/承插双胶圈

管材名称	HDPE双壁波纹管	钢塑复合排水管	HDPE缠绕结构壁管（B型管）	HDPE多肋增强缠绕波纹管	双高筋增强聚乙烯（HDPE）缠绕管（C型管）
优缺点	接口连接方便，但密封性和耐压性较差，环刚度最大只能到8kN/m²，工程使用上存在局限性。	环柔性差，钢带与塑料的贴接性不强容易分层，管材切面没有密封好或外层受损导致钢带外露，致使钢带腐蚀从而管道整体受力下降可能使得塌管，使用寿命不长。	HDPE缠绕结构壁管是一种柔性管材，其结构合理，成型工艺独特、新颖，且强度高、抗压、抗冲击性强，是目前比较常见的排水管材。	HDPE多肋增强缠绕波纹管是一种全塑的排水管，具有大的外表面积以形成管土共同抗压及缝的拉伸强度高的特点，管道整体的抗压能力更优。	C型管是一种全塑柔性管材，以PP异型波纹管为管材的增强支撑，具有较高且大的外波纹，波距也较小，具有较大比表面积，其结构稳定，且强度高、抗压、抗冲击性强，目前市场上尚未普及利用

根据上述优缺点比选，目前常用的为 HDPE 双壁波纹管、HDPE 缠绕结构壁管（B 型）、钢塑复合排水管和 HDPE 多肋增强缠绕波纹管，这四种全塑管道材料均在目前的市场中取得了良好的应用，因此 HDPE 管道建议采用 HDPE 多肋增强缠绕波纹管。

5.4.5.5. 本工程管道管材的选择

根据上述分析，结合多年设计过程中的经验总结，认为各类管材均有各自的优缺点和适用范围，2000 年前不论大小管径均采用混凝土管道，2005 年左右采用双壁波纹管、HDPE 增强聚乙烯管和塑钢复合管，2010 年左右采用 HDPE 增强聚乙烯管、HDPE 中空壁管和 HDPE 中空壁塑钢缠绕排水管等。在现阶段我院主要采用钢筋混凝土管道、HDPE 双壁波纹管和 HDPE 多肋增强缠绕波纹管，对于以上管材在实际工程中均达到了预期的设计目的，取得了良好工程效果。

本工程在保证管材性能的基础，综合考虑管材的成品质量、赶工期的施工质量、近年使用情况及生产厂家的数量、供货能力、管材价格等多方面因素，**本工程排水管管材的选用：重力流管管径＜DN800，建议采用塑料排水管道，可选用 HDPE 多肋增强缠绕波纹管；管径≥DN800，建议采用钢筋砼管；管道通过一些极端位置如过河过沟处采用涂塑钢管。**

所选排水管环刚度均采用大于等于 10kN/m² 的管道。

本工程对于管材仅作技术建议，具体管材选用以相关单位审批为准。

5.4.6. 管道及检查井修复比选

5.4.6.1. 管道修复

(1) 修复原则

本次蓝山县初步设计修复蓝山县城区内所有污水管和合流管（已改为污水管的合流管）。

DN300 以下管道有结构性缺陷采用开挖工艺；其余管段结构性缺陷等级大于III级时应采用非开挖结构性修复，管段结构性缺陷类型为整体缺陷时应采用非开挖整体修复。

非开挖修复根据《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181 的相关规定，以管道缺陷参数来决定管道结构性缺陷等级，以缺陷密度来决定结构性缺陷类型，并根据管段修复指数给出相应的修复建议，确定相应的修复方案。

表 1　管道结构性状况评定和修复方案

修复指数	RI≤4	4＜RI≤7	RI＞7
缺陷等级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
管道修复方案	1. 对于 1 级渗漏缺陷应做修复，对于 1 级非渗漏缺陷可不做修复； 2. 同一管段的结构性缺陷超过 3 处时，宜采用整体修复； 3. 其余情况可采用局部修复。	1. 同一管段的结构性缺陷超过 3 处时，宜采用整体修复； 2. 其余情况可采用局部修复。	1. 宜采用整体修复； 2. 对于单一严重结构性缺陷，宜采用整体修复或在局部开挖更新后再作整体修复。

注：1. 1 级非渗漏缺陷，是指尚未造成渗漏的 1 级破裂、变形、腐蚀、错口、注水、脱节、接口材料脱落等结构性缺陷。

2. 单一严重结构性缺陷，是指 4 级破裂、4 级变形、3～4 级注水、3～4 级异物穿入等。

8.3.1 管段结构性缺陷参数应按下列公式计算：

当 $S_{max} \geq S$ 时，$F = S_{max}$　　（8.3.1-1）

当 $S_{max} < S$ 时，$F = S$　　（8.3.1-2）

式中：　F——管段结构性缺陷参数；

S_{max}——管段损坏状况参数，管段结构性缺陷中损坏最严重处的分值；

S——管段损坏状况参数，按缺陷点数计算的平均分值。

8.3.2 管段损坏状况参数 S 的确定应符合下列规定：

1 管段损坏状况参数应按下列公式计算：

$$S=\frac{1}{n}\left(\sum_{i_1=1}^{n_1}P_{i_1}+\alpha\sum_{i_2=1}^{n_2}P_{i_2}\right) \quad (8.3.2\text{-}1)$$

$$S_{max}=\max\{P_i\} \quad (8.3.2\text{-}2)$$

$$n=n_1+n_2 \quad (8.3.2\text{-}3)$$

式中：n ——管段的结构性缺陷数量；

n_1——纵向净距大于 1.5m的缺陷数量；

n_2——纵向净距大于 1.0m且不大于 1.5m的缺陷数量；

P_{i1}——纵向净距大于 1.5m的缺陷分值，按表 8.2.3取值；

P_{i2}——纵向净距大于 1.0m且不大于 1.5m的缺陷分值，按表 8.2.3取值；

α——结构性缺陷影响系数，与缺陷间距有关。当缺陷的纵向净距大于1.0m且不大于 1.5m时， α=1.1。

2 当管段存在结构性缺陷时，结构性缺陷密度应按下式计算：

$$S_M=\frac{1}{SL}\left(\sum_{i_1=1}^{n_1}P_{i_1}L_{i_1}+\alpha\sum_{i_2=1}^{n_2}P_{i_2}L_{i_2}\right) \quad (8.3.2\text{-}4)$$

式中：S_M——管段结构性缺陷密度；

L——管段长度（ m）；

L_{i1}——纵向净距大于 1.5m 的结构性缺陷长度（ m）；

L_{i2}——纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m的结构性缺陷长度（ m）。

8.3.3 管段结构性缺陷等级的确定应符合表 8.3.3-1 的规定。管段结构性缺陷类型评估可按表 8.3.3-2 确定。

表 **8.3.3-1** 管段结构性缺陷等级评定对照表

等级	缺陷参数 F	损坏状况描述
Ⅰ	F≤1	无或有轻微缺陷，结构状况基本不受影响，但具有潜在变坏的可能
Ⅱ	1<F≤3	管段缺陷明显超过一级，具有变坏的趋势
Ⅲ	3<F≤6	管段缺陷严重，结构状况受到影响
Ⅳ	F>6	管段存在重大缺陷，损坏严重或即将导致破坏

表 **8.3.3-2** 管段结构性缺陷类型评估参考表

缺陷密度 S_M	<0.1	0.1~0.5	>0.5
管段结构性缺陷类型	局部缺陷	部分或整体缺陷	整体缺陷

8.3.4 管段修复指数应按下式计算：

$$RI=0.7F+0.1K+0.05E+0.15T \quad (8.3.4)$$

式中：RI —— 管段修复指数；

K——地区重要性参数，可按表 8.3.4-1 的规定确定；

E——管道重要性参数，可按表 8.3.4-2 的规定确定；

T——土质影响参数，可按表 8.3.4-3 的规定确定。

表 8.3.4-1 地区重要性参数 K

地 区 类 别	K 值
中心商业、附近具有甲类民用建筑工程的区域	10
交通干道、附近具有乙类民用建筑工程的区域	6
其他行车道路、附近具有丙类民用建筑工程的区域	3
所有其他区域或 F< 4 时	0

表 8.3.4-2　管道重要性参数　E

管 径 D	E值
D＞1500mm	10
1000mm＜D≤1500mm	6
600mm≤D≤1000mm	3
D＜600mm 或 F＜4	0

表 8.3.4-3　土质影响参数　T

土质	一般土层或 F=0	粉砂层	湿陷性黄土			膨胀土			淤泥类土		红粘土
			Ⅳ级	Ⅲ级	Ⅰ，Ⅱ级	强	中	弱	淤泥	淤泥质土	
T值	0	10	10	8	6	10	8	6	10	8	8

(2) 管道开挖修复方法

该方式为开挖重建管道，在病害严重且埋深较浅的管段两侧采用明开挖的方式，将原病害的管道挖除，先对管道基础进行注浆加固处理后，再原址新建相同管径的钢筋混凝土管道，最终回填基坑及恢复路面。根据现场的实际情况，若放坡开挖场地受到限制，还可考虑采用拉森钢板桩支护，其具有一定的止水效果，但需开挖路面，对交通通行和景观形象有一定的影响，但其修复效果最为可靠，其设计使用年限为不低于 50 年。

(3) 管道非开挖修复方法

根据修复效果分类，非开挖修复工艺包括局部修复、整体修复和整体更新，其中局部修复法有不锈钢双胀圈法、点状局部固化法；整体修复包括原位固化法（CIPP）、穿插法、折叠内衬法、机械制螺旋缠绕法、垫衬法；整体更新主要是碎（裂）管法。

管道结构性修复更新后的使用期限不得低于 50 年；利用原有管道结构进行半结构性修复的管道，其设计使用年限应按原有管道结构的剩余设计使用期限确定，对于混凝土管道，半结构型修复后的最长设计使用年限不宜超过 30 年。

1）局部修复方法

①不锈钢双胀圈法

不锈钢双胀圈法专用于大口径管道结构错位、渗漏严重的非开挖修复工艺级数。不锈钢双胀圈法工艺利用专用液压设备，对不锈钢胀圈施压，将特制高强度密封止水带安装固定在接口处，并使安装压力符合管道运行要求，从而在接缝处建立长久性、密封性的软连接，使管道恢复原设计承压能力。

特点：不锈钢双胀圈法施工工期短，施工不收外界因素的影响，不会产生拆迁赔偿、影响工期等问题，该工艺投资少，修复费用仅约为正常敷设新管道的 1/4。但此工艺不适用于大面积损坏或有纵向裂纹的管道。

②局部树脂固化法

局部树脂固化内衬修复法其原理是将含有促进剂的两种树脂按一定比例混合后均匀涂抹在玻璃纤维材料上，接着将纤维材料包裹在特定的修复气囊上，然后放入待修复的管道，定位后，充气，以便含有树脂的纤维材料紧紧地贴在管壁上，最后常温保持一个小时，使得树脂发生化学反应，最终生成玻璃纤维增强塑料。

1）修复工艺

根据管道闭路电视(CCTV)检测的数据资料，确定所要修复的局部尺寸，把玻璃纤维材料按照修复尺寸剪切。计算树脂用量，并用量具称量，按照一定的比例、时间、搅拌混合 1 分半钟将搅拌后的混合树脂倒入玻璃纤维材料上，进行碾刮，充分浸润。

把充分浸润树脂的玻璃纤维缠绕包在专用管道内衬修补器上。

管道内衬修补器把玻璃纤维材料导入需要修复的管道内位置。

小管径管道修复在 CCTV 电视检测的监视下，找到缺陷点，然后对修复器进行充气修复:大管径通过工人直接进入管道定位，再修复管道内衬修补器放气，撤离，固化后的玻璃纤维紧密粘贴在管道内壁上，修复工作完成。

2）局部现场固化工艺流程

①将毡筒用适合的树脂浸透；

②将上述毡筒缠绕于气囊上，在电视引导下到达许修复的地点；

③向气囊充气、蒸气或水使毡筒“补丁”被压覆在管道上，保持压力待树脂固化；

④气囊泄压缩小并拉出管道；

⑤最后进行电视检视，进行施工质量检测。

排水管道处于流砂或软土暗浜层,由于接口产生缝隙,管周流砂软土从缝隙渗入排水管道内，致使管周土体流失，土路基失稳，管道下沉，路面沉陷。因此，局部现场固化修复时，必须进行损坏处管内清洗，并且电视确认干净。

2）整体修复方法

①原位固化法（CIPP）

非开挖 CIPP 翻转原位固化整体修复是常用的工艺之一。需要进行整体修复的管段 D<1500，可采用 CIPP 翻转原位固化整体修复技术，且修复管段整段注浆加固。CIPP 翻转原位固化整体修复方案无需开挖路面，施工时需抽排管内积水，施工工期短，适合的管道

角度较广泛，新形成的内衬管对原管断面的占用较小:特殊病害情况下辅以预处理工艺。

采用该工艺进行管道的结构性修复，其设计使用年限为不低于 50 年。

1)工艺原理

原位固化法就是通过拉入或者翻转的办法为待修管道加入一条吸附了树脂的纤维织物内衬并固化的工艺。根据固化工艺的不同分为：分蒸汽固化与热水固化。根据内衬加入办法不同分为：水翻，气翻。水翻所利用的翻转动力为水，翻转完成后直接使用锅炉将管道内的水加热至一定温度，并保持一定时间，使吸附在纤维织物上的树脂固化，形成内衬牢固帖服被修复管道内壁的修复工艺。特点是：施工设备投入较小，施工工艺要求较简单简单。

气翻使用压缩空气作为动力将 CIPP 衬管翻转如被修复管道内的工艺，使用蒸汽固化。特点：现场临时施工设施较少，施工风险较小，设备投入成本较高。因为施工过程压力较高，不适用重力管道。

CIPP 工艺的优点：开挖小（特别是在修复排水管道时可完全不开挖），施工周期短（现场周期一般不超过 24 小时），环境影响小。

缺点：施工成本高，CIPP 软桶依赖进口（材料准备一般要一个月）

②穿插法

穿插法即穿插 U-HDPE 管，是将薄壁的 U-HDPE 管作为内衬层，利用专业缩颈机，在精确控制 U-HDPE 管的压缩级数、缩颈量、牵引速度机牵引力，使其直径减小 10%左右情况下，将其变成“U”行后穿入原管道中。然后封闭管两端，打气压，使其胀开恢复圆形。内衬管和原管道紧贴形成符合结构管。

优点：开挖较小，只需开挖几个工作坑，降低了对环境的破坏，保证了施工精度，对交通几乎没有影响，社会效益机经济效益显著。

缺点：管道的机械性能主要依靠旧管，不适合大面积的管道破损的修复。

③折叠内衬法

折叠内衬法是将薄壁的 U-HDPE 管作为内衬层，利用专业缩颈机，在精确控制 U-HDPE 管的压缩级数、缩颈量、牵引速度机牵引力，使其直径减小 10%左右情况下，将其变成“U”行后穿入原管道中。然后封闭管两端，打气压，使其胀开恢复圆形。内衬管和原管道紧贴形成复合结构管。

优点：开挖较小，只需开挖几个工作坑，降低了对环境的破坏，保证了施工精度，对交通几乎没有影响，社会效益机经济效益显著。

缺点：管道的机械性能主要依靠旧管，不适合大面积的管道破损的修复。

④机械制螺旋缠绕法

机械制螺旋缠绕法是将带状聚氯乙烯材料放在现有的检查井底部，通过专用的缠绕机，在原有的管道内螺旋旋转缠绕成一条固定孔径的连续无缝的结构性防水新管，并在新管和旧管之间的空隙灌入水泥砂浆。

特点：该工艺可在通水的情况下作业，水深 30%同城可正常作业。材料占地小，适合长距离的管道修复。

工艺介绍

采用机械缠绕的方法将带状型材在原有管道内形成一条新的管道内衬的修复方法。螺旋内衬可分为贴合原有管壁和不贴合原有管壁两种，前者称为可扩充螺旋管，安装在井内的制管机先将带状型材绕制成比原有管道略小的螺旋管，推送到终端后继续旋转使其膨胀，直到和原有管壁贴合；后者则需要向管壁之间的环状空隙注入水泥浆使新原有管道结合成整体。

按照缠绕机的工作状态可分为固定设备内衬和移动设备内衬。固定设备内衬过程中螺旋缠绕机在工作井内施工，缠绕管沿管道推进。

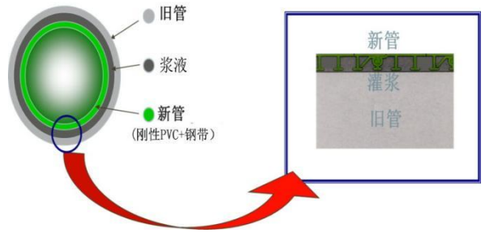


图5.4.6.1-1　螺旋缠绕法工艺图

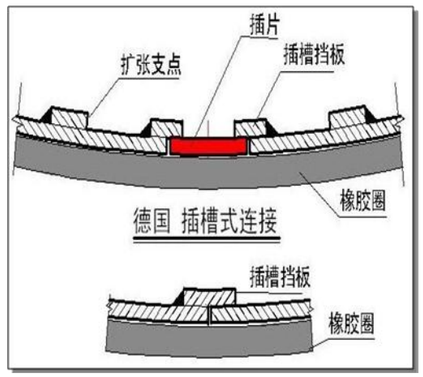
④不锈钢双胀圈法修复

（1）工艺介绍

a.双胀圈分两层，一层为紧贴管壁的耐腐蚀特种橡胶，另外一层为两道不锈钢胀环。在管道接口或局部损坏部位安装环状橡胶止水密封带，橡胶带就位后用 2～3 道不锈钢胀环固定，安装时先将螺栓、楔形块、卡口等构件使套环连成整体，再紧贴母管内壁，利用专用液压设备，对不锈钢胀环施压，使安装压力符合管线运行要求，在接缝处建立长久性、密封性的软连接，使管道的承压能力大幅提高，能够保证管线的正常运行。

b.可承受一定接口错位，止水套环的抗内压效果比抗外压要好，但对水流形态和过水断面有一定影响。

c.排水管道处于流砂或软土暗浜层，由于接口产生缝隙，管周流砂软土从缝隙渗入排水管道内，致使管道及检查井周围土体流失，土路基失稳，管道及检查井下沉，路面沉陷。因此，不锈钢双胀环修理时，必须进行钻孔注浆，对管道及检查井外土体进行注浆加固， 形成隔水帷幕防止渗漏，固化管道和检查井周围土体，填充因水土流失造成的空洞，增加地基承载力和变形模量。



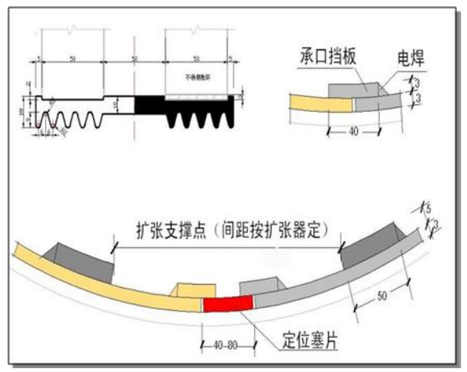


图5.4.6.1-2　不锈钢双胀圈法工艺图

⑤垫衬法

（1） 修复对象：

对管道各类缺陷进行全面修复，包括渗漏，裂缝，破裂，脱节，腐蚀等。适用对象：管径≥600mm的管道。

（2） 技术原理：

采用垫衬法进行防渗加固处理，先对管道内部进行清理，将速格垫预制的内衬垫，用机械设备牵引入管道，然后注水将衬垫撑起。采用高徽浆 SG100 将速格垫与管道之间空隙填充。高徽浆 SG100 料固化后，速格垫便与管道内壁锚固在一起，形成内衬结构，起到防渗维护作用。

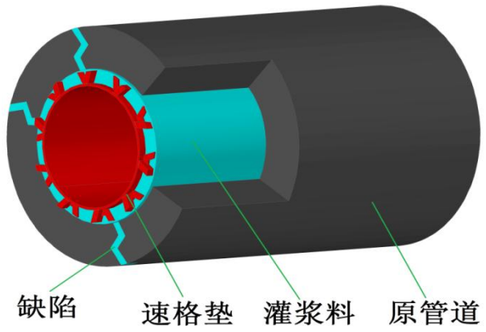


图5.4.6.1-3 垫衬法示意图

管道内衬施工完成后，管径减小 30-50mm,符合《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJ/T210-2014）5.1.6 的规定，内衬管的外径与原管内径减少量不宜大于管道内径的 10%，且减少量不应大于 50mm。

该方案具有如下优势：

- 速格垫是一种高分子树脂材料，性能稳定，经科学配制，即使在特别恶劣的环境下，也能保证产品安全持久的密封性能；
- 突出的耐化学腐蚀性能与优良的耐磨性能，使用寿命长；
- 良好的抗撕裂性能与良好的抗热变形性能，能够适应二次变形；
- 优良的抗压与性能高密度防渗透性能，防渗效果显著；
- 内衬表面光滑，糙率系数小，可提高输水能力；
- 施工无需开挖土方，快捷省工；
- 造价低，材质重量轻，方便运输及施工。

（3） 主要材料

（a） 速格垫

速格垫结构结合了热塑性塑料的优点（柔韧性、延展性、耐腐蚀）和混凝土的特点（强度高、钢性好）。速格垫为混凝土结构的长期保护提供了一个高质量的解决方案。而且它满足了耐酸结构的最高要求。速格垫防止混凝土的劣化从而延长建筑的使用寿命。除此之外还能防止泄露和渗透，直接保护了环境。特殊的锚固系统使其同样适用于存在被压区域的建筑。

材料性能：

适用于各种混凝土结构

完全的机械锚固于混凝土结构中,桥接混泥土裂缝

抗紫外线，抗冲击强度高，出色的抗剪切力

适合用于腐蚀性介质（不会被腐蚀）

适用温度范围广，预期使用寿命长

安装简单和安全，低维护、清洗方便

表 5.4.6.1-1 性能指标表

序号	项目	要求
1	密度	0.94-0.96g/cm^3
2	屈服拉伸伸应力	≥20Mpa
3	屈服伸长率	≥10%
4	断裂伸长率	≥400%
5	弹性模量	≥600Mpa
6	球压入硬度	≥20Mpa

（b） 高徽浆 SG100

高徽浆 SG100 主要由水泥、专用外加剂，并辅以多钟矿物改性组分和高分子聚合物材料配合组成。具有低水胶比、高流动性、零泌水、微膨胀、耐久性好的特点，施工时，直接加水搅拌使用，产品各项性能均达到国际领先水平。

广泛适用于各种梁体预应力管道压浆及设备基础、锚杆等构件灌浆，同时也可用于核电站壳体灌浆、混凝土疏松、裂缝和孔洞等缺陷修补。

⑥裂管法

列管法通过牵引胀管头破碎旧管，并将碎片挤入周围土壤中，同时牵引同等管径或更大管径的新管（PE 管）即时取代旧管的位置，以达到去旧换新的目的的工艺。

优点：适用范围广，可修复各种严重损坏的旧管道。

缺点：需要局部开挖，被修管道必须不能有弯曲。

非开挖修复更新方法的特征可按下表：

表 5.4.6.1-2 非开挖修复更新方法的工法特征

非开挖修复更新方法		适用范围和使用条件						
		适用管径（mm）	内衬管材质	对工作坑的需求	注浆需求	最大允许转角	可修复原有管道截面形状	局部或整体修复
穿插法		≥200	PE、PVC-U、玻璃钢、金属管等	需要	根据设计要求	0°	圆形	整体修复
原位固化法（CIPP）		翻转式：200~2700 拉入式：200~2400	玻璃纤维、针状毛毡、树脂等	不需要	不需要	45°	圆形、蛋形、矩形	整体修复
碎（裂）管法		200~1200	PE	需要	不需要	7°	圆形	整体修复
折叠内衬法	工厂折叠	200~450	PE	不需要或小量开挖	不需要	15°	圆形	整体修复
	现场折叠	200~1400	PE	需要	不需要	15°	圆形	
缩径内衬法		200~1100	PE	需要	不需要	15°	圆形	整体修复
机械制螺旋缠绕法		200~3000	PVC-U 型材	不需要	根据设计要求	15°	圆形、矩形、马蹄形等	整体修复
管片内衬法		800~3000	PVC-U 型材、填充材料	不需要	需要	15°	圆形、矩形、马蹄形等	整体修复
垫衬法		≥600	速格垫	不需要	需要	15°	圆形、矩形、马蹄形等	整体修复
不锈钢套筒法		200~1500	止水材料、不锈钢套筒等	不需要	不需要	-	圆形	局部修复
点状局部固化法		200~1500	玻璃纤维、针状毛毡、树脂等	不需要	不需要	-	圆形、蛋形、马蹄形等	局部修复

5.4.6.2. 本工程管道修复方法选择

本次蓝山县初步设计修复蓝山县城区内所有污水管和合流管（已改为污水管的合流管）。

(1)开挖修复：DN300 以下管道三级及以上结构缺陷全部开挖修复或 DN300 及以上管道四级结构性缺陷，如：变形 4 级、坍塌(破裂 4 级)、错口 4 级，考虑开挖修复 4m(同管材置换原有管道)。

(2)非开挖局部修复：管道缺陷等级为三级及三级以上结构性缺陷，同段管道缺陷<3 处，采用非开挖点修修复方式。

(3)非开挖整体修复：局部开挖修复 4m 后需整段非开挖整修；管道缺陷等级为三级及三级以上结构性缺陷，且同段管道缺陷≥3 处，采用非开挖整修修复方式。

非开挖局部修复预处理工艺:DN800 以上渗漏采用聚氨酯堵漏方式，其余采用局部树脂固化法。

非开挖整修工艺:

(1)非开挖整体修复中 DN600 及 DN600 以上的管道采用垫衬法修复,非开挖整体修复前对错口 3 级、破裂 3 级、变形 3 级、渗漏 1-4 级、暗接 1-4 级、树根 2 级及以上需要做预处理，DN800 以上渗漏预处理采用聚氨酯堵漏方式，其余采用局部树脂固化法。

(2)非开挖整体修复中 DN600 以下管道均采用 CIPP 紫外光整体树脂固化法修复，非开挖整体修复前对错口 3 级、破裂了级、变形 3 级、渗漏 1-4 级、暗接 1-4 级、树根 2 级及以上需要做预处理，采用局部树脂固化法。

本工程管道修复方法介绍：

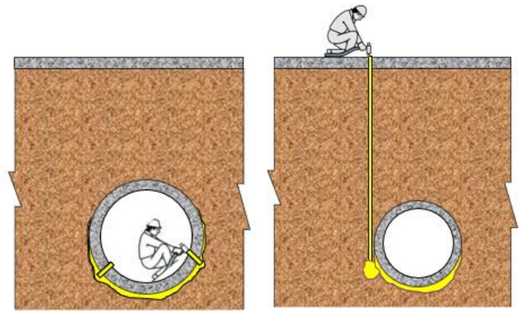
(1) 管道(或检查井)化学注浆固化土体

1、适用范围

1）适用于排水管道的非开挖修复对周边土体加固、下陷管道抬升、土体掏空填充。

适用于排水管道、检查井修复前局部或连续性堵漏预处理。

2）适用于管径为 400mm∽3000mm 的排水管道，对于 700mm 及以下的管道可采用地面注浆，800mm 及以上管道施工人员可以下井管内注浆。



管内注浆　　管外注浆

2、材料选择及配置

1）注浆材料采用高聚合物聚氨酯化学注浆液，即 A、B 双组分。

高聚物注浆车，注浆材料按 1: 1 现配现用，下井注浆时利用管注射。

2）注浆管、注浆深度要求见下表。

注浆管、注浆深度要求

病害等级	注浆管深度(mm)	管外周土体固化厚度(mm)
I 级	75	150
II 级	150	300
m 级	300	600
IV 级	500	1000

3、施工要点

施工工艺流程：管道检查井盖开启通风一管道砌筑（气囊安装）、断管导水一管内检查一管道清淤一注浆管安装一高聚物注浆一 CCTV 检测验收。

1）注浆管安装。采用专用钻机钻孔预埋注浆导管，注浆管采用 5_铜管，管径< 800mm，设置廉注浆管；800mm<管径< 1200mm，设置 6 根注浆管；1200mm<管径< 2500mm，设置廉注浆管。

2）高聚物注浆。注袭压力 0.7∽1.5Mpa。注浆深度见上所示。

4、检查井内高聚物化学注浆施工要点⑴施工工艺流程：预处理施工推荐按照“封堵管道—抽水清淤—测毒与防护—寻找渗漏点与破损点—止水堵漏”的流程进行施工，堵漏材料采用快速堵水砂浆。

高聚物注浆。注浆压力 0.7∽1.5Mpa。注浆深度见上表所示。

钻孔注浆范围

•管道：底板以下 1m，管材外径左、右侧各 1.5m，上侧 1m。

•检查井：底板以下 2m，检查井基础四周外侧各延伸 1.5m。

⑷注浆操作要求

•注浆管插入深度应分层进行。先插底层，缓缓提升注浆管注浆第二层，两层间隔厚度 1m。

•注浆操作过程中对注浆压力应作由深到浅的逐渐调整，砂性土宜控制在 0.2∽0.5MP。幅度内，粘性土宜控制在 0.2∽0.3MP。幅度内。如采用水泥一 7]C 破璃双液快凝浆液，则注浆压力宜小于 1MP。在保证可注入的前提下应尽量减小注浆压力，浆液流量也不宜过大，一般控制在 1~20L/min 范围。注浆管可使用直径 19∽25mm 的钢管，遇强渗漏水时，则采用直径 50~70mm 的钢管。

•检查井底部开设注浆孔，应视井底部尺寸大小不同，控制在•开设注浆孔必须用钻孔机打洞，严禁用榔头开凿和使用风镐冲击，不得损坏管道原体结构。

5、施工要点

1）做好淤泥清理和分区隔离排水工作。

2）找准渗水点，把渗水部位清理干净。

3）用快速堵漏剂预埋注浆管，间距应根据现场实际情况而定。

4）用电动高压注浆泵，将聚氨酯堵漏剂从注浆管中注入混凝土空隙缝，直到压不进为止（注入率≤0.011/min）随即关闭阀门，24 小时后割除（去除）注浆嘴。

5）随工程进行，漏水点逐渐减少，外部水压增大，水面会有所升高，可能会出现其他渗水点，需派专人巡查，及时对新出现渗水点进行注浆堵漏。

6）注浆完毕及时用溶剂清洗设备与工具。

7）施工现场保持通风，注意防火，严禁火种。

6、高压注浆堵漏工法

1）利用高压灌注机所产生的巨大压力，将材料送至壁体的缝隙中间部位，以缝隙中间部位为中心向四周扩散。材料与水快速反应硬化后，填实空隙达到加固地基，堵漏防渗的效果。

2）所使用的高压注浆机，灌注压力高、流量大，可快速止水。

3）灌注点由结构的中心位置开始灌注，尤其对厚度大于 40cm 以上的墙体，使用本工法堵漏更是快速有效。

7、注意事项

1）施工注意事项

a）注浆时，注浆管尖埋放应合理，密切注视压力以防爆管。

b）操作人员应配戴眼镜、口罩、手套等劳保用品，防止浆液溅到眼内。

2）对化学灌浆材料保管的注意事项：

a）化学灌浆材料应密封储存在冷暗的库内，并有专人保管，保管人员应熟悉材料的性质。

b）装有材料的容器应贴上明显的标签，并需分类存放。

c）存放化学灌浆材料的地方应严禁烟火。

3）化学灌浆工作人员应注意下列事项：

a）工作人员应戴防毒面具、橡皮手套，并穿长统靴和抗酸工作服。

b）在工作中如有疲倦、脚起泡、手趾麻木、头晕等感觉应立即脱离作业现场，到空气

新鲜的地方静卧休息。

c）遇浆液或粉末进入眼睛或触及皮肤时，应迅速用大量的清水冲洗，如有疼痛现象应立即医疗。

d）吃饭之前必须立即洗手，工作后应洗澡。

e）要注意不使浆液流入排水沟及江河中，以免污染水质。

8、工程验收

1）补渗工程施工完成后，应及时观察原有渗水点的渗漏情况，需连续观察不少于十个无雨日，未见有渗水现象，视为工程合格。

2）工程的后续服务观察期为一年，计 365 天。在此期间，如发现原有渗漏点出现渗漏，应及时查因补渗，如出现新的渗漏点，则应上报申请。

(2) 点状局部固化法

1、适用范围

适用管材为钢筋混凝土材质及其他材质雨污排水管道。

适用于排水管道局部和整体修理。

管径 800mm 以上及大塑或特大塑管道，施工人员均可下井管内修理；对于 800mm 以下的管道，可以采用电视检测车探视位置，然后放入气囊固定位置。

适用管道结构性缺陷呈现为破裂、变形、错位、脱节、渗漏，且接口错位应小于等于 5cm，管道基础结构基本稳定，管道线形没明显变化，管道壁体坚实不酥化。

适用于管道接口处有渗或临界时预防性修理。

不适用于检查井损坏修理。

不适用与管道基础断裂、管道坍塌、管道脱节口呈倒栽式状，管道接口严重错误、管道线形严重变形等结构性缺陷损坏的修理。

2、工艺原理

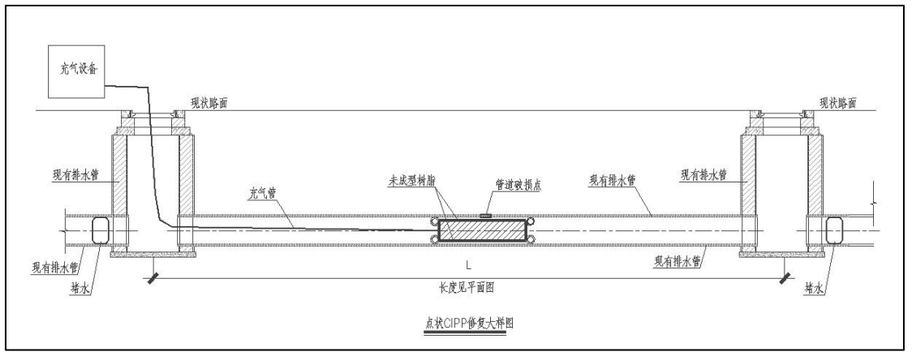


图 5.4.6.2-1 点状 CIPP 修复大样图

局部树脂固化采用聚酯树脂、环氧树脂或乙烯基树脂，可使用含钴化合物或有机过氧化物作为催化剂来加速树脂的固化，进行聚合反应形成高分子化合物。该材料是双液性注浆材料，施工简单，设备清洗也十分方便。

其树脂与水具有良好的混溶性，浆液遇水后自行分散、乳化，立即进行聚合反应，诱导时间可通过配比进行调整。

该材料对水质的适应较强，一般酸碱性及雨水对其性能均无影响。

3、点状原位固化工艺流程：

将毡筒用适合的树脂浸透。

将上述毡筒缠绕于气囊上，在电视引导下到达修复的地点。

向气囊充气使毡筒“补丁，，被压覆在管道上，保持压力待树脂固化。

气囊泄压缩小并拉出管道。

最后进行电视检测，进行施工质量检测。

排水管道处于流砂或软土暗层，由于接口产生缝隙，管周流砂软土从缝隙渗入排水管道内，致使管周土体流失，土路基失稳，管道下沉，路面沉陷。因此，局部树脂固化修复时，必须进行损坏管内清洗，并且 CCTV 确认干净。

4、工艺操作要求

树脂和辅料的配比应合理。

毡筒应在真空条件预浸树脂，树脂的体积应满足设计厚度，考虑到树脂的聚合作用及渗入待修复管道缝隙和连接部位的可能性，还应增加 5~10%的余量。

毡筒必须用铁丝紧固在气囊上，防止在气囊进入管道时毡筒滑落。

充气、放气应缓慢均匀。

树脂固化期间气囊内压力应保持在 1.5Bar,保证毡筒紧贴管壁。

5、技术要求

(1)堵水与抽水

①管道堵水施工时,应根据相应管径采用相应堵水器,在使用堵水器之前先检查堵水器外径皮圈是否完整无缺，设置堵水器应将位置安装正确，确保管道无渗漏水现象。

②根据上游管径大小及水流量确定水泵功率及数量,确保上游水位保持平衡并派专人进行值班巡逻及时检查水泵的运行情况。

管道预处理

①待修复管道管底有沉积物的，在清洗管道施工时应确保管道上下游堵水完好，采用管道清洗器进行管道清洗并及时清理管内壁污垢，使内侧管壁无杂物无毛刺。

清洗标准：全部清除管道中的杂质，基本清除管道内壁上的垢质。

②待修复管道内发生接口错位，若错位尺寸不到管径的 10%时，可以不作处理进行软管内衬施工；若错位尺寸超过管径的 10%时，应该对错位点进行 t 孔径、垫衬坡角、注浆等方法处理。

③待修复管道漏水严重，将影响树脂固化时，必须对漏水点进行止水、预处理或采取其他隔水方法处理。

④待修复管道内有障碍物时，应予以清除。

CCTV 内窥检测，看管道内是否有钢套环和管道内壁漏水情况，施工前拿掉钢套环，若漏水点 7 欠、流过大，需要进行临时堵漏，直至管道内部无漏水现象。

(3) 紫外光原位整体固化修复

1、适用范围

适用管材为钢管、球墨铸铁管、钢筋混凝土管、塑料管及其他合成材质雨污排水管道。

适用于排水管道整体修理。

适用于管径为 250mm∽1500mm 的排水管道局部损坏修理。

该工艺适用于圆形管道和弯曲<45。管道的修复，一次修复最长可达 200m。

光固化连续整体内衬修复工艺适用于对多种类型的管道缺陷进行修复，包括管道塌陷、变形、脱节、渗漏、腐蚀和破裂等。

适用于对管道内壁局部沙眼、露石、剥落等病害的修补。

不适用于管道基础断裂、管道塌陷、管道脱节口呈倒栽状、管道接口严重错位、管道线形严重变形等结构性缺陷损坏的修理。如管道内部出现大量塌陷、变形等缺陷时，则需要在内衬修复之前，先采用铣刀机器人、扩孔头、点位局部修复器等辅助设备进行点位辅助修复处理，因此施工进度相对会慢于直接进行全内衬修复的管段，此类型管道选择采用开挖修复。

2、材料选择及设备配置

1)紫外光固化软管、紫外光灯

2）工程施工特点和进度要求，一般配备设备有电视检测系统、发电机、鼓风机、空气压缩机、卷扬机、液压千斤顶、管道封堵气囊、疏通设备和切割设备。所采用的钢圈、高聚物注浆材料等应符合国家有关标准的要求，应具有质量合格证和质量检测报告。

3）修复材料：由遮光外膜、耐酸性破璃纤维、光硬化树脂和内膜四部分组成。

4）材料性能应满足现行规范要求

设计选用的拉入式紫外光原位整体固化修复内衬材料固化后的初始弹性模量应不低于 65Pa;

紫外光修复采用材料含破璃纤维的内衬材料，根据《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》(CJJT210-2014)，不同管径对应修复壁厚如下：

DN1500 修复壁厚 10mm　DN1300 修复壁厚 10mm　DN1200 修复壁厚 9mm

DN1000 修复壁厚 8mm DN900 修复壁厚 7mm　DN800 修复壁厚 6mm

DN700 修复壁厚 6mm　DN600 修复壁厚 5mm　DN500 修复壁厚 4mm

DN400 修复壁厚 3mm　DN300 修复壁厚 3mm

5）含玻璃纤维的原位固化法内衬管的短期力学性能要求和测试方法应符合相关规定；内衬管的长期力学性能应根据设计要求进行测试，且不应小于初始性能的 50%。

3、施工要点：

施工工艺流程：管道掀开井盖通风一管堵砌筑、断管导水一管内检查一管道清淤一管道修复预处理一紫外光固化一 CCTV 检测验收。

4、技术要点：

现场踏勘：查看现场施工环境，包括交通、7 欠电等；下井测量管径、周长，两检查井之间距离、管内水流量，有无支线等。

2）污水截流、导流：管堵或砌墙。

3）CCTV 检测：观察管道有无破损，变形，异物侵入等。记录准确距离。CiPP 紫外线固化修复：详见后。

4)验收：CCTV 检测外观；取样管道平均壁厚；检查新旧管道有无渗水等。

(新增）5)修复前勘测：由于施工相对于调查时间有一定的滞后性，管道、井室内情况发生了一定变化，建议根据现场施工情况，进行全管道的内窥检查，形成影像资料，再进行修复工作。最终工程量以实际为准。

管道修复前预处理：依据规程要求，非开挖修复更新工程前，应对原有管道进行预处理，并应符合下列规定：

预处理后的原有管道内应无沉积物、垃圾及其他障碍物，不应有影响施工的积水；当采用原位固化法和点状原位固化法进行管道整体或局部修复时，原有管道内不应有明显渗水现象。

管道内表面应洁净，应无影响衬入的附着物、尖锐毛刺、突起现象。

管道修复前预处理工艺主要有：管壁清洗、管道结垢清除、管内锚杆清除、管内树根清除、管内混凝土固结物清除、管堵砌筑拆除、7 欠泥浆液注浆、化学注浆土体固化、管内塌陷处理、管道内衬钢圈、点状原位固化法。

为保证施工作业安全、质量，修复作业前应对管道上下游及其支管进行封堵，对污水进行截流、导流，沿海、沿湖、雨季施工时，管内无明显流水的，也应进行管道封堵，避免潮汐、下雨等造成的突然来水。当水位过高，无法正常管堵安装及拆除时，可选用潜水员作业管堵安装和拆除，

潜水员作业应符合相关规范、安全要求，待证上岗。

1、施工工艺：

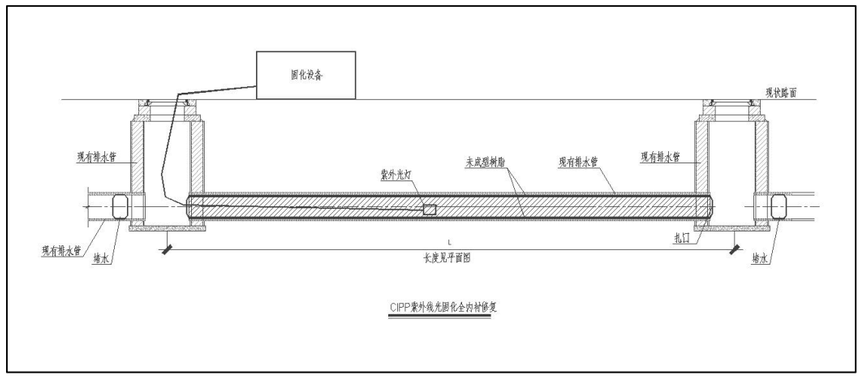


图 5.4.6.2-2 CIPP 紫外线光固化全内衬修复大样图

1）CCTV 检测结束后带回一根绳子，用此绳子拉入保护膜。保护膜作用是保护材料拉进过程外膜不被划破。

2）拉入保护膜后，同时带回一根绳子。或采用一根钢丝绳，用做拉内衬用。注意两端配合，钢丝绳要带点劲向前拉，拉头要做的对称。

3）在检查井内用膨胀钉固定好保护膜，防止同内衬一同拉入管内。

4）穿好钢丝绳后，牵引车就位，拉入内衬，内衬进放速度控制在小于 5m/min。

5）连好内衬绳子后，绑好扎头。如果在施工段内有检查井，用扎头白布缠好才能开始充气工序。扎头白布进入两端管内 20cm 以上。

6）开启高压风机给内衬充气，初始时气压控制在 O.OIMpa,每分钟加压 50 毫帕，直至达到管径对应的气压，当气压到达 200 毫帕时保持压力 40min，使其与内管壁完全粘合。

7）充气时从另一端拉回一根绳子，拉紫外线灯用。打开扎头迅速放入紫外线线灯，钟内完成为宜。如内衬塌陷紫外线灯无法放入，采用充气法待管道鼓起后拉入。连接好绳子，重新綁好扎头，连接好风管。綁扎头时注意一般不把防紫外线膜綁在扎头内，有水除外，綁带要错开并拉紧。

8）开启高压风机充气，待管道鼓起后将紫外线灯拉到另一端。按照技术方案程序开灯，开始固化，依次开启 8 盖紫外线灯，间隔 30s,右后向前。

9）开启卷线器，设置好固化速度，观察三个测点的温度和卷线速度，随时调整。最大速度为 1m/min 距管口扎头 0.5m 时放慢速度，紫外光灯行走速度控制在 0.2~a3m/min。固化结束后依次关闭紫外线灯，间隔 30s,由后向前的顺序关闭。

10）松开扎头，取出紫外线灯，注意烫伤。轻拿轻放，防止损坏灯头。拉出内膜，用气动切割锯处理好管口。

(4) 垫衬法修复

垫衬法是管道非开挖修复技术中一种较新的方法，垫衬法修复时不受管道截面形状的影响，常见的管道断面形状，如圆形、矩形、卵形等，都适合采用垫衬法修复。

1）垫衬施工工艺

布置施工用地，材料进场。安置施工用水用电等设施设备；

对管道内泥砂等杂物进行清理；

管道存在严重破裂，渗漏时需进行预处理，预处理质量满足垫衬法施工方可进行垫衬法施工，施工前需采用CCTV机器人进行检测。

渗漏需进行灌浆等堵漏处理，变形，破裂需进行加固处理，可采用局部树脂固化加固，或钢板内衬加固。

用卷扬机将速格垫拉进管道，速格垫根据实际情况提前预制焊接成型，速格垫焊接应

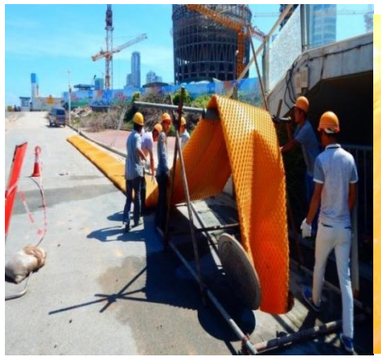
通过测量及计算确定尺寸，长度。

速格垫铺设后，在管道两端进出口处安装密封条，并通过锚固板及螺栓将速格垫固定在管道壁上，同时安装灌浆管。同时按要求可增加钢丝网结构增加垫衬的强度。

在管道两端安装密封管件，将管道封闭后注入水，利用水的重力和压力将速格垫支撑，使其填满整个管道。大管径可采用模板钢管类支撑后进行灌浆。

从灌浆孔中注入SG100高徽浆，使SG100高徽浆填充速格垫与混凝土管道之间隙，从而使速格垫与管道形成一个整体。灌浆材料根据说明书要求进行制备及施工。

灌浆结束后，进行闭浆。待浆液固化后，拆除堵头，放空管内支撑水，检查验收。



2）质量控制

编制施工方案：对工程现场进行察看，根据工程情况，编制符合工程实情的施工方案。

技术交底：根据施工方案，对施工人员进行工程技术交底，工程安全质量交底。对施工人员进行必须的培训与考核。

方案执行：严格按照施工方案施工，遇到问题及时向工程管理人员汇报，采取有效措施进行处理。

管道清理：管道清理清洗完成后，必须保持干净。

内衬质量检查：速格垫内衬施工前，应对预制好的内衬进行检查，发现破损立即修补或更换。对内衬尺寸进行测量，确保速格垫内衬与工程实际规格相符合。对搭接部位进行检查，焊缝须平整，牢固，如有不良，立即重焊处理。

5.4.6.3. 本工程检查井修复方法选择

本工程检查井修复方法采用离心喷涂法修复。

1、工艺说明

介绍：喷涂施工，除可修复圆形大管道外，特别适用于修复异型管道、检测井，如拱沟、管道、矩形沟、检查井等，施工时一体化程度高，不会在管道中留有施工死角，不受形状限制。根据类钢质的物理性能和化学性能，它可以很好的给管道提供结构修复、结构补强、防渗和防腐性能。简单通体喷涂：可以选择管道段落，由上至下从管道两侧分别喷涂至底部，并在底部收尾即可。

2、施工工艺流程图：

3、检查井喷涂法工艺图

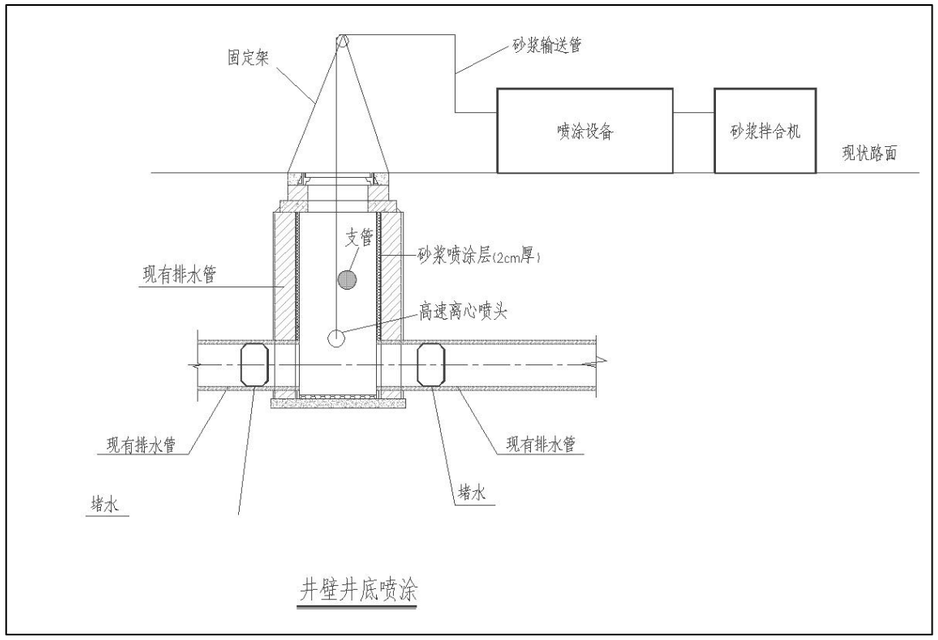


图 5.4.6.3-1 检查井喷涂工艺图

4、表面处理

（1）采用高压清洗机高压水清洗，以除去结构基底上所有残渣浮土或杂质。

（2）所有结构表面的瑕疵，也就是孔洞、缝隙和类似缺陷，都用聚合物砂浆或高标号混凝土进行轮廓修复，修复硬角时注意进行弧面处理。

（3）如遇到严重渗漏，需用高聚物化合物将严重渗漏处做临时堵漏处理。

（4）在管道、检查井阴角处，利用高聚物化合物将阴角两端延伸 10cm 处，沿小于 45°方向，进行弧形处理，弧面半径约为 10cm 的圆弧。该处理避免了产生应力集中，同时提高类钢质的整体结构性。

（5）类钢质喷涂材料，不需要喷涂底漆，而直接与待修复基底贴合附着。

5、基地处理：

如果空隙或针孔在不断的渗水，请先制止渗水。基底表面不得有浮浆、孔洞、裂缝、灰尘、油污，否则应进行打磨、除尘和修补。基底表面的孔洞和裂缝等缺陷应选用强度较高的高聚物化合物进行修复。应按设计要求进行细部构造部位的基底表面处理。

当基底结构已经松散，采用 2MPa 的高压水清洗管道，并用快速凝结水泥填补严重凹陷处或其他不平坦处，使其基本恢复原有样貌即可，以实现最佳性能。

5.通风处理

为了保证施工及人员安全，施工人员下井前需要对管线进行强制通风，保持井室内部送风通畅，并指派专人用空气检测仪不断进行有害气体检测，直到管道内有害气体达到安全值内方可进行井下作业。井下有毒有害气体超标的情况下，人员严禁下井作业。

通风方法同打堵作业做法。

6.喷涂作业：

(1)在喷涂产品前，应对基底进行预热，基底条件要求大于 15℃，无明显渗漏时，方可涂刷底涂料或喷涂。

A.请将设备调节至各种材料要求的温度和压力参数，进行预热。

B.喷涂作业前应充分搅拌铝酸盐砂浆水泥。严禁现场随意向铝酸盐砂浆水泥中添加任何物质。

C.每个工作日正式喷涂作业前，应在施工现场先喷涂一块 150mm×300mm、不同厚度的样块，由施工技术主管人员进行外观质量评价并留样备查。当涂层外观质量达到要求后，方可确定工艺参数并开始喷涂作业。

D.平面喷涂，喷枪宜垂直于待喷基底，距离宜适中，匀速移动。喷涂开始时一定要采取扫枪方法，避免不良效果出现。然后按照先细部后整体的顺序连续作业，一次多遍、交叉喷涂至设计要求的厚度。

E.阴角处理，在遇到角落处喷涂的情况下，采取甩小臂/腕喷涂，从角的一段实施到另一段时，并以扫枪方式结束。

5.5. 市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统总体设计

5.5.1. 建设原则和策略

（1）科学规划、分步实施

先易后难，全面推动与重点突破相结合、强化顶层设计，统筹规划、逐步推进。

（2）统一标准、资源共享

建立健全信息化建设统一的标准规范，促进资源互联共享，促进资源优化配置。

（3）问题导向、应用为主

以问题为导向，全面梳理业务工作，优化管理流程，推动信息惠民、推动信息化为科学决策服务、为提高管理效率服务。

（4）安全高效、持续发展

坚持安全与发展并重，把系统建设与安全建设相结合，制定安全策略，建立安全机制，确保安全与高效平衡发展。

5.5.2. 总体目标

本项目建设按照“总体设计、夯实基础、突出重点、分步实施”的建设思路，结合总体架构设计要求，通过实施市政基础设施综合管理信息平台建设项目，形成成熟、完整、先进的城市市政基础设施管理方法及模式，实现市政设施集中统一管理和共享交换，全面提升设施运行管理水平、规划决策水平和服务水平，为城市规划建设管理提供现代数字化管理手段。

为贯彻落实《湖南省住房和城乡建设厅关于加强县以上城市地下城市市政基础设施建设和运行管理的实施意见》（湘建城〔2021〕165 号）文件精神，按照《湖南省城市市政基础设施数据采集与建库规程》《湖南省城市市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》《湖南省城市市政基础设施数据采集和综合管理信息平台项目验收工作指南》三项标准要求，本项目建设应实现以下目标：

梳理总结前期地下管线普查工作成果，与自然灾害风险普查、房屋普查工作成果有效衔接，全面掌握隐患风险并限期消除，建设市政基础设施综合管理信息平台，实现地下管线、地下交通、地下其他空间以及相关地面设施等信息的数据管理应用，对排水管网及设施进行精细化管理，满足设施规划建设、动态监管、业务协同、隐患消除、应急防灾等工作需要，为城市规划、建设、管理以及应急处置提供服务，支撑一网统管及新型智慧城市建设。

本期项目从蓝山县市政基础设施管理现状的实际需求出发，开展市政基础设施普查工作，搭建综合管理信息平台，将基础设施普查成果归集至综合管理信息平台、排水管网 GIS 平台，完成包括软硬件支撑环境建设、数据处理、标配平台建设、特配软件功能建设等工

作。建设其他智慧化应用系统，建立完善城市地下市政基础设施建设协调机制，共享建设计划、工程实施、运行维护等信息，提高建设效率，提升设施运行管理和服务水平；拓展行政审批、自然资源、民政、城管、公安、交警、工信、交通、林业、农业、水利、商务、卫健、市场监管、气象、生态环保等领域设施数据的共享应用；根据蓝山县实际工作需要，补充和完善综合管理信息平台应用，包括地下空间规划、设施安全风险评估、应急管理等功能。

第六章 工程工艺方案选择

6.1. 厂区方案

6.1.1. 设计原则

污水处理工艺需根据进厂污水水质、出厂水质要求、处理规模、现有建构筑物处理能力以及当地气温、工程地质、环境等条件来慎重选择。各种处理工艺都有一定的适用条件，工程设计时需因地制宜，合理确定污水处理厂工艺。

本项目污水处理厂区出水中的主要污染物均执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表 1 二级标准（未注明指标执行《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准），污水应进行深度处理，通过深度处理进一步去除二级处理不能完全去除的污染物。

选择合适的污水处理工艺，不仅可以降低工程投资，还有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的常年运行费用，保证污水处理厂出水水质。

本工程还应特别考虑到现有污水处理厂的污泥处理工艺、现有建构筑物处理能力与本工程的工艺有机结合，同时考虑工艺方案实施的可行性、经济性和合理性。

污水处理工艺的选择力求做到：

（1）考虑到本工程的特殊性，因地制宜；

（2）工艺成熟，技术先进，对水质变化的适应能力强，出水达标且稳定；

（3）充分利用现有建构筑物的处理能力，减少土建工程量；

（4）经济合理，电耗省，造价低；

（5）易于管理，操作方便，设备可靠，同时与现有污水处理厂协调；

（6）整体工艺协调优化。

6.1.2. 进水特点及分析

（1）污水的可生化性

本工程进水水质的可生化性分析如下表所示：

表 6.1.2-1 污水处理站进水水质特点

项目	比值
BOD_5/COD_{Cr}	0.48
BOD_5/TN	2.67
BOD_5/TP	30.00

对进水水质分析如下：

（1）BOD_5/COD_{Cr} 比值

污水 BOD_5/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 BOD_5/COD_{Cr}>0.40 可生化性好，BOD_5/COD_{Cr}>0.3 可生化，BOD_5/COD_{Cr}<0.3 较难生化，BOD_5/COD_{Cr}<0.25 不易生化。本工程进水水质 BOD_5=120mg/L，CODCr=250mg/L，BOD_5/COD_{Cr}=0.48，表明本工程污水处理厂可以采用生化处理工艺，且可生化性好。

（2）BOD_5/TN（即 C/N）比值

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲，C/N≥2.86 就能进行脱氮，但一般认为，C/N≥4.0 才能进行有效脱氮。本工程从进水水质分析，总氮不算很高，工艺方案在考虑出水水质及保证沉淀效果的前提下，系统需要具有一定的反硝化能力。而系统能否完成较充分的反硝化，除了外部条件，还取决于进水的碳源是否充足。因此在选择污水处理工艺前要对进水的碳源情况进行分析。

反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物(碳源)，才能保证反硝化的顺利进行。一般情况下，BOD/TN>4 才可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用。从本工程进水水质来看，B0D/TN=120/45=2.67，目前污水处理厂进水碳源欠充足，因此需考虑外加碳源。

（3）BOD_5/TP 比值

废水除磷工艺中厌氧段中有机质的含量种类及其与微生物营养物之间的的比例关系，主要是指 BOD/TP 是影响聚磷菌释磷及摄磷效果的一个不可忽视的控制要点。研究表明，要使处理出水中的磷含量控制在 1.0mg/L 以下，进水中的 BOD/TP 应控制在 20~30，有人指出进水中的 BOD/TP 值至少要高于 17 才能保证聚磷菌足够的基质需求而获得良好的除磷效果。故为了提高除磷效果可以采用部分进水或省去初沉池的方法可以提高除磷处理单元进水中的 BOD/TP 值，也可以采用将初沉池污泥发酵后输入厌氧除磷单元中，该方法也利于除磷效果的稳定和提高。

本工程设计进水水质 TP=4.0mg/L，要求出水 TP<0.5mg/L，去除率要求较高。本工程 BOD/TP=120/4.0=30>17，采用生物除磷法可得到较为满意的除磷效果。

综上所述，本工程设计中两个污水处理厂采用常规二级生化处理工艺是合适的。根据对污水水质的分析，本工程要求的污水处理程度很高，要求出水达到 DB43/T 1546-2018 表

1 二级标准，对 BOD_5、COD、SS、NH_3-N、TP 的去除率较高，因此，本工程设计中蓝山县污水厂的工艺不仅要求具有良好的脱氮除磷效果的二级生化处理，并且在二级处理后需要再进行深度处理，以保证稳定的出水水质。

6.1.3. 污水处理工艺方案选择

污水处理工艺的选用应根据污水进出水水质、处理程度的要求、用地面积和工程规模等多因素综合考虑，适宜的污水处理工艺不仅可以降低工程投资，还有利于污水处理站的运行管理以及减少污水处理站的经营费用，保证出厂水水质。

（一）污染物去除机理

污水处理的目的是去除水中的污染物，使污水得到净化，污水中的主要污染物指标为 BOD_5、COD_{Cr}、SS、TN、氨氮和 TP 等。本工程要求的污水处理程度较高。

（1）BOD_5 的去除

污水中 BOD_5 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用对 BOD_5 降解，利用 BOD_5 合成新细胞，然后对污泥与水进行分离，从而完成 BOD_5 的去除。在活性污泥与污水接触的初期，就会出现很高的 BOD_5 去除率，这是由于污水中的有机颗粒和胶体被絮凝和吸附在微生物表面，从而被去除所至。但是，这种吸附作用仅对污水中的悬浮物和胶体起作用，对溶解性有机物则不起作用。因此主要靠活性污泥的这种吸附作用去除 BOD_5 的污水处理工艺，其出水中残余的 BOD_5 仍然很高，属于部分净化。对于非溶解性的有机物，微生物必须先将其吸附在表面，然后才能靠生物酶的作用对其水解和吸收，从这种意义来讲保证活性污泥具有较高的吸附性能是很有必要的。

活性污泥中的微生物在有氧的条件下，将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和 H_2O 等稳定物质。在合成代谢与分解代谢过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等）直接进入细胞内部被利用，而非溶解有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被胞外酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的好氧代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后污水中的残余 BOD_5 浓度很低。根据有关设计资料可知，在污泥负荷为 0.3kgBOD_5/kgMLSS·d 以下时，就很容易使得出水 BOD_5 保持在 20mg/L 以下。

另外，当污水处理系统为满足硝化要求，也必须有足够的泥龄，污泥负荷不会太高，也可保持出水 BOD_5 浓度较低。

（2）COD_{Cr} 的去除

污水中 COD_{Cr} 去除的原理与 BOD_5 基本相同。COD_{Cr} 的去除率取决于原污水的可生化性，它与城市污水的组成有关。

对于城市污水的 BOD_5/COD_{Cr} 比值往往大于 0.4 甚至大于 0.5，其污水的可生化性较好，出水 COD_{Cr} 值可以控制在较低的水平。

（3）SS 的去除

污水中 SS 的去除主要靠沉淀作用。污水中的无机颗粒和大直径的有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除，小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小直径的无机颗粒（包括大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，出水中的 BOD_5、COD_{Cr}、PO_4--P 等指标也与之有关。因为组成出水悬浮物的主要成分是活性污泥絮体，其本身的有机成份就高，而有机物本身就含磷，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD_5、COD_{Cr} 和 PO_4--P 增加。因此，控制污水厂出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

因为目前采用的大多数污水处理工艺都包含有生物脱氮除磷技术，后述将要提到，生物除磷技术是靠聚磷菌对污水中磷的吸收作用，形成高含磷量的活性污泥，使磷从污水中去除。因此，采用生物除磷技术时对出水的 SS 指标就有较高的要求，否则因出水中高含磷量的悬浮物浓度就会引起出水总磷超标。因此严格控制 SS 浓度可有效降低出水中的 TP。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，例如，选用适当的污泥负荷以保持活性污泥的凝聚及沉降性能，选用具有微生物选择器的工艺，提高污泥的沉降性能，并防止污泥膨胀，选用高效的二沉池池型，充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用等。出水 SS 指标要求高时，还可在二沉池后设置滤池进行过滤。在处理工艺选用恰当、工艺参数取值合理和优化单体构筑物设计的条件下，完全能够使出水 SS 指标满足出水要求。

（4）氨氮的去除

氮是蛋白质不可缺少的组成部分，因此广泛存在于城市污水之中。在原污水中，氮以 NH_4+-N 及有机氮的形式存在，这两种形式的氮合在一起称之为凯氏氮，用 TKN 表示。而原污水中的 NOX--N（包括亚硝酸盐和硝酸盐在内）含量很少，几乎为零。这些不同形式的氮统称为总氮（TN）。

氮也是构成微生物的元素之一，一部分进入细胞体内的氮将随剩余污泥一起从水中去除。这部分氮量约占所去除的 BOD_5 的 5%，为微生物重量的 12%，约占污水处理厂剩余活

性污泥量的 4%。

污水去除氨氮方法主要有物理化学法和生物法两大类，在市政污水处理行业中生物法去除氨氮是主流，也是城市污水处理中经济和常用的方法。物理化学去除氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等；生物去除氨氮工艺较多，但原理是一样的。

① 物理化学脱氮

a、折点氯化法：采用折点氯化法脱氨氮，工艺复杂，投氯量大，再加上补充碱度、余氯脱除等工艺环节，而且投氯尚会产生一些新的有毒和有害物质。从经济上、运行管理上和环境方面来分析均不适宜于本工程。

b、选择性离子交换法：阳离子交换树脂的离子交换反应可用下式表示：nRA+Bn+→RnBn++nA

目前在污水处理中主要采用沸石天然离子交换物质作为离子交换物质，但该法在国内尚未应用。

该法存在的主要问题是进入交换柱的 SS 值不应大于 35mg/L，以免增加水头损失，堵塞沸石床；吸附饱和后必须对沸石进行再生，以恢复其离子交换能力；目前尚无运行管理经验。因此在本项目中不采用离子交换法。

c、空气吹脱法污水中的氨氮大多以铵离子（NH_4+）和游离氨（NH_3）形式存在，并在水中形成如下平衡：

$$NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$$

当 pH 值升高时，平衡向右移动，污水中游离氨的比例增加，当 pH 值升高到 11 左右时，水中的氨氮几乎全部以 NH_3 形式存在，若加以搅拌、曝气等物理作用可使氨气从水中向大气转移，即被吹脱。

该工艺方案主要存在的问题是需调节污水 pH 值，投加大量石灰，药剂投加量大。另外，还产生大量的污泥，增加处理难度和污泥处理量；由于需要大量循环空气，故动力费用较高；尾气中含有大量的氨气，会对大气造成污染，因此，需要进行尾气处理。该方法适用于氨氮含量很高污水或废水，在城市污水处理中尚无使用先例，也缺少运行管理经验，因此不采用。

综上所述，从经济、管理等方面考虑，物理化学法去除氨氮不适宜在本工程中应用，氨氮的去除应该采用生物处理的方法。

②生物去除氨氮污水生化处理过程中，在有机物被分解的同时，污水中的有机氮也被分解成氨氮，在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，进一步被氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，通常称之为硝化过程。其反应方程式如下：

$$NH_4^+ + 1.5O_2 \rightarrow NO_2^- + 2H^+ + H_2O$$

$$NO_2^- + 0.5O_2 \rightarrow NO_3^-$$

第一步反应靠亚硝酸菌完成，第二步反应靠硝化菌完成，总的反应为：

$$NH_4^+ + 2O_2 \rightarrow NO_3^- + 2H^+ + H_2O$$

因为硝化菌属于自养菌，其比生长率μN 明显小于异养菌的生长率μh，生物脱氮系统维持硝化的必要条件是θ≥θN，即系统的实际泥龄大于硝化要求的泥龄，也就是说系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。根据大量的试验数据和运转实例，一般城市污水处理，设计污泥负荷在 0.18kgBOD_5/kgMLSS·d 及以下，污泥龄大于 5~7 天时，就可以达到硝化的目的。硝化工艺一般均能满足出水一级 B 的要求，而本项目进水氨氮浓度为 35mg/L，要求出水氨氮浓度小于 3mg/L，对氨氮的去除要求较高，因此为保证稳定的出水，满足氨氮浓度小于 3mg/L 的出水标准，本报告建议采用硝化工艺，以满足出水要求。

（5）硝酸盐的去除

经过好氧硝化处理后的污水，其中大部分的氨氮都被氧化成为硝酸盐（NO_3-N），反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氧作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气（N_2），从而完成污水的脱氮过程，通常称之为反硝化过程。其能量来源于甲醇、乙酸、甲烷或污水中的碳源，反应方程式如下：

$$6NO_3^- + 5CH_3OH \rightarrow 3N_2 + 5CO_2 + 7H_2O + 6OH^-$$

$$8NO_3^- + 5CH_3COOH \rightarrow 4N_2 + 10CO_2 + 6H_2O + 8OH^-$$

$$8NO_3^- + 5CH_4 \rightarrow 4N_2 + 5CO_2 + 6H_2O + 8OH^-$$

$$10NO_3^- + C_{10}H_{19}O_3N \rightarrow 5N_2 + 10CO_2 + 3H_2O + NH_3 + 10OH^-$$

在反硝化过程氢氧根离子与水中的二氧化碳反应生成重碳酸根离子：

$$OH^- + CO_2 \rightarrow HCO_3^-$$

从上述硝化和反硝化过程反应方程式可以看出：在硝酸盐还原为氮气的反硝化过程中，反硝化菌利用硝酸盐（NO_3-）作为电子受体，而以污水中的有机物作为碳源提供能量并使之氧化稳定。每转化 1kgNO_3-N 为 N_2 时，需要消耗有机物（以 BOD_5 计）2.86kg，即反硝化 1kg 硝酸盐可以回收 2.86kg 氧。

硝化过程有 H^+产生，要消耗水中碱度，当碱度不够时，污水的 pH 值将下降至维持硝化反应正常进行所需的 pH 值之下，从而使硝化反应不能正常进行。每氧化 1kgNH_4^+-N 为 NO_3-N 时要消耗碱度 7.14kg。而反硝化反应则伴随有 OH-产生，每转化 1kgNO_3-N 为 N_2 时

要产生 3.75kg 碱度，即可以回收 3.75kg 碱度，使硝化过程消耗的部分碱度得到补充。

因此，从降低能耗（利用 NO_3-N 作为电子受体氧化有机物）回收碱度，保证硝化进行过程以及改善生物除磷效率的角度来看，在本项目采用反硝化或部分反硝化的生物脱氮工艺是有利的。

（6）磷的去除

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。城市污水采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷作为补充，以确保出水磷浓度满足排放标准的要求，并尽可能地减少加药量，降低处理成本。

①化学除磷：化学除磷是向污水中投加药剂，使药剂与污水中的磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中去除。固液分离可单独运行，也可在初沉池和二沉池内进行。

化学除磷的药剂主要有铁盐（含聚铁盐）、铝盐（含聚铝盐）和石灰。以硫酸铝和三氯化铁、硫酸亚铁混凝剂为例，金属盐与污水中的磷酸盐碱度反应可以表示如下：

硫酸亚铁混凝：$3Fe^{2+}+2PO_4^{3-}\rightarrow Fe_3（PO_4）_2\downarrow$

三氯化铁混凝：$FeCl_3+PO_4^{3-}\rightarrow Fe_3（PO_4）_2\downarrow+3Cl^-$

硫酸铝混凝：$Al_2（SO_4）_3\cdot 14H_2O+2PO_4^{3-}\rightarrow 2AlPO_4\downarrow+3SO_4^{2-}+14H_2O$

可见，铁盐与铝盐均能与磷酸根离子（PO_4^3-）作用生成难溶性的沉淀物，通过去除这些难溶沉淀物去除水中的磷。

对特定的污水，金属盐投加量需通过试验确定，进水 TP 浓度和期望的除磷率不同，相应的投加量也不同。铁盐除磷产泥量较铝盐要少，建议投加三氯化铁除磷为佳。

采用化学除磷的优点是工艺简单，除加药设备外不需要增加其他设施，因此特别适用于旧厂增加除磷功能。缺点是药剂消耗量大、剩余污泥量增加、处理成本增加，而且化学药剂的投加还要消耗水中的碱度。

②生物除磷：生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB（聚β羟基丁酸）储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和过量吸磷，形成高磷浓度污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。因此泥龄将对脱磷效果产生影响，通常泥龄短的系统产生的剩余污泥量较多，可以取得较高的除磷效果。由报道称：当泥龄为 30d 时，除磷率为 40%，泥龄为 17d 时，除磷率为 50%，而当泥龄降至 5d 时，除磷率达 87%。

生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下优势继续增长，而后进入好氧阶段才能增大磷的吸收量。因此，污水除磷的处理工艺必须在曝气池前设置厌氧段。在厌氧阶段释放 1mg 的磷吸收养储存的有机物，经好氧分解后产生的能量用于细胞合成、增殖，能够吸收 2~2.4mg 的磷。因此磷的吸收取决于磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量（即是否有充足的碳源），有机物与磷的比值越大，除磷效果越好。一般的活性污泥法，其剩余污泥中的含磷量为 1.5~2%，采用生物除磷工艺的剩余活性污泥中磷的含量可以达到传统活性污泥法的 2~3 倍，在设计中往往采用 3~4%。生物除磷的优点在于不增加剩余污泥量，处理成本较低。缺点是为了避免剩余污泥中的磷的再次释放，对污泥处理工艺的选择有一定的限制。

本污水处理厂进水含磷量 4.0mg/L，但出水含磷量标准较高，要求达到 0.5mg/L，去除率为 87.50%。由于目前生物除磷工艺还不能保证稳定达到 0.5mg/L 出水标准要求，为保证稳定的除磷效果，同时避免过高投资和运行费用，本设计建议采用生物除磷，并辅以化学除磷的工艺。

（二）生化工艺比较及选取

考虑到本项目污水处理要求和污水特点，根据以上工艺确定原则，我们认为，最佳的处理工艺是生物除磷脱氮工艺，尤其是工艺中要有或形成良好的反硝化环境，以确保 TN 的去除效果。

生物处理单元是整个污水处理系统的核心，直接关系到能否达标去除污水中有机物、氮、磷和悬浮物，也是影响到污水处理厂运行费用、建设投资及管理维护的关键因素。选择合适的污水处理工艺，不仅可以降低工程投资，保证出水水质，还有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的常年运行费用。

目前国内外污水处理技术中比较适合中生活污水处理的技术主要有 MBR 技术、SBR 技术、氧化沟技术、AAO 技术等，下面就污水处理厂的具体情况来综合分析、选择。

各种污水处理工艺都有其适用性及优缺点，根据污水处理厂水质特征并结合当地的地形、地质、经济条件等因素，经过认真研究，充分考虑现场用地、占地的情况。经过初步筛选，选择“A/A/O 工艺”、“改良型氧化沟工艺”以及“CASS 工艺”进行工艺、经济技术等多方面比较，确定技术可行、经济合理、适合本地情况的工艺技术方案作为设计方案。

（1）改良氧化沟工艺

1）工艺原理

所谓改良氧化沟工艺，是在传统氧化沟基础上进行优化改良的一种工艺，改良型氧化

沟设计原理：

工艺设计上，改良型氧化沟系统采用了较低的污泥负荷，同时在工艺设计上需对系统除磷脱氮过程进行考虑。

设计中采用的改良型氧化沟池型由于曝气上、下游 DO 梯度大，可大大提高氧的利用率，从而节省了能耗，减少了运行费用；同时，曝气机下游 DO 为 3～3.5mg/l，而曝气机上游的 DO 约为 0～0.5mg/l，在一个氧化沟内形成多个 A/O 的串联，可提高 COD 的去除率；通过带有强化生物脱氮的前置反硝化区的设置，有利于聚磷菌及硝化杆菌在厌氧及缺氧条件下获得充足的碳源，从而完成磷的释放及 NO3-N 的反硝化，在硝化反应充分进行的条件下，反硝化反应就有了顺利进行的基础，可满足出水指标的脱氮要求；由于氧化沟出水在富氧区,聚磷菌可过量吸收磷，从而实现生物除磷。

以上处理过程尽管复杂，却能在构造十分简单。改良型氧化沟流程简单、管理控制方便、节省基建投资、运行费用低、能除磷脱氮、出水水质好、污泥在沟内得以好氧稳定、污泥量少等特点已在建成并运行的多座污水处理厂得到证明。

2）工艺特点

改良型氧化沟工艺技术特点：

①工艺流程先进、且简单；处理构筑物少、机械设备少、运行管理方便；工艺运转稳定性很好，出水水质稳定。

②不发生污泥膨胀。

③具有完全混合式和推流式曝气池的双重优势，能承受水量、水质变化较大的冲击负荷，处理效果稳定。

④污泥产量少，污泥相对好氧稳定，从而省去了污泥厌氧消化系统处理构筑物，只须污泥机械浓缩脱水即可。剩余污泥采用一体化机械浓缩脱水工艺，可实现快速脱水，从而有效防止磷的再次释放，确保污水处理厂达到良好的除磷效果。

⑤投资省，由于改良型氧化沟设备台数少，因此就其他氧化沟工艺而言，采用改良型氧化沟工艺的污水处理厂工程如采用同一档次的设备，其总投资较低。

⑥可实现自控，运行管理方便。改良型氧化沟的布置具有流道断面尺寸小、长度尺寸相对大，流程简单，曝气机台数少、单机充氧能力大，管理控制方便等特点。污水处理厂运行时，可根据进水量、进水水质、出水水质的在线监测，自动调整设备的运行工况。当自控系统出现故障时，可根据经验运行参数，实现手动控制，保证系统正常运行，确保出水水质。

⑦能耗低、停留时间短、污泥产量较少。改良型氧化沟处理工艺与传统的好氧为主的生物处理工艺相比较，具有能耗低、停留时间短和污泥产量较少等特点。

但改良型氧化沟工艺尚存在如下缺点：

由于曝气设备的原因，沟深受到限制，因此该工艺和序批式活性污泥法工艺相比占地较大。

⑧耗电量较微孔曝气工艺稍大。

（2）A/A/O 工艺

1）工艺原理

AAO 工艺（Anaerbio-Ano×ic-O×ic）称为厌氧-缺氧-好氧三者结合系统。早在 70 年代美国在生物除氮方法的基础上发展的同步除磷脱氮污水处理工艺。

AAO 工艺其特点是厌氧、缺氧、好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为的创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（BOD/TKN≥4）便可根据需要达到比较高的脱氮率。

生物除磷：是利用聚磷菌微生物，能过量地、在数量上超出其生理需要的从外部环境摄取磷，磷以聚合的形态贮藏在菌体内，形成高磷污泥而排出系统外，达到从污水中除磷的效果。在厌氧条件下（DO=0，NO_3-=0），聚磷菌体内的 ATP 进行水解，将 H_2PO_4 放出，并形成 AOP 同时也放出能量。

因此，聚磷菌具有厌氧条件下释放 H_3PO_4，在好氧条件下过剩摄取 H_3PO_4 的功能，生物除磷就是利用聚磷菌的这种功能开发了从污水中除磷的技术和工艺。在好氧条件下，聚磷菌好氧呼吸，不断地氧化体内储存有机底物，也不断通过主动输送方式向体内输送有机底物，由于氧化分解，不断放出能量，能量被 AOP 所获得，并合成 ATP（三磷酸腺苷）。H_2PO_4 是聚磷菌分解其体内聚磷酸盐而取得的，大部分是直接从体外摄取的。这样，聚磷菌就不断地利用能量，在透膜酶的催化作用下，通过主动输送的方法将环境中的 H_2PO_4 摄入体内，并用于合成 ATP，另一方面用于合成聚磷酸盐，这一过程为磷过剩摄取。

2）功能分区

多模式 AAO 生物脱氮除磷处理工艺功能区布置图详见下图。

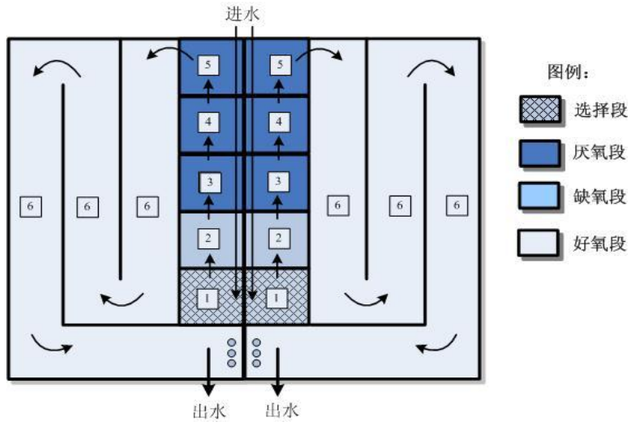


图 6.1.3-1 多模式 AAO 生化反应池功能分区布置图

3）运行模式

多模式 AAO 生化反应池可以形成以下几种运行模式：

A 模式 1——常规 AAO 法

调整污水进入点，污水进入厌氧池，污泥外回流进入厌氧池，混合液回流进入缺氧池，形成了常规 AAO 法。

常规 AAO 生物脱氮除磷处理工艺流程详见下图。

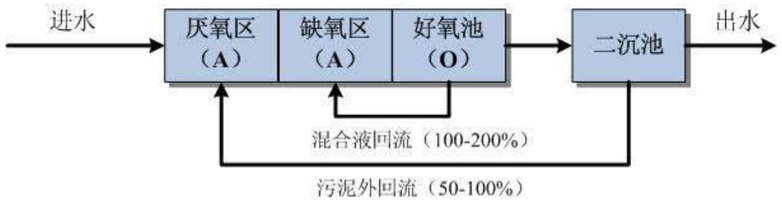


图 6.1.3-2 常规 AAO 生物脱氮除磷处理工艺流程图

B.模式 2——改良 AAO 法

污水按比例分别进入预缺氧池和厌氧池，污泥外回流进入预缺氧池进行反硝化反应，去除其中的溶解氧及硝酸盐氮，然后再进入厌氧区。这样可以保证厌氧区的厌氧效果，提高系统的除磷能力。混合液回流进入缺氧区，形成了改良 AAO 法。

改良 AAO 生物脱氮除磷处理工艺流程详见下图。

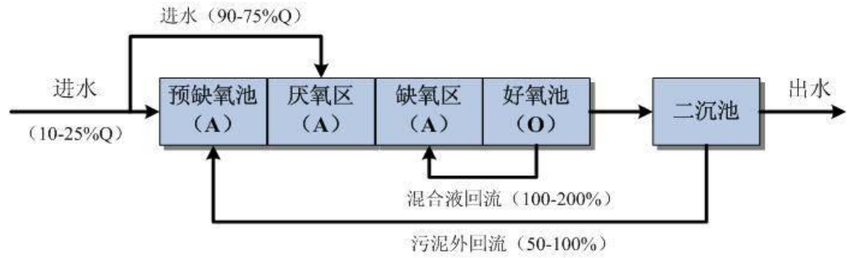


图 6.1.3-3 改良 AAO 生物脱氮除磷处理工艺流程图

C.模式 3——倒置 AAO 法

调整污水进入点，污水按比例分别进入缺氧池和厌氧池，污泥外回流进入缺氧池，以补充反硝化所需的硝酸盐,提高脱氮效果。混合液回流进入缺氧池，就形成了倒置 AAO 法。

倒置 AAO 生物脱氮除磷处理工艺流程详见下图。

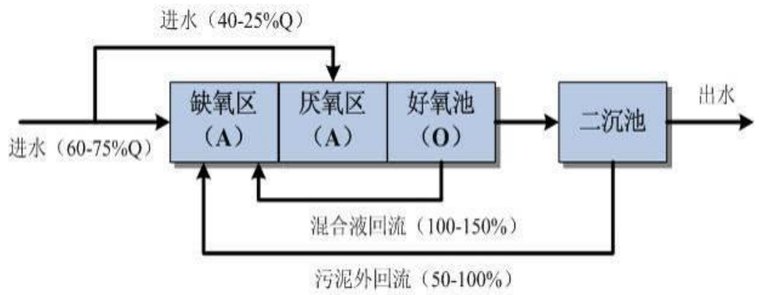


图 6.1.3-4 倒置 AAO 生物脱氮除磷处理工艺流程图

（3）CASS 工艺

1.工艺原理

CASS 法，是 SBR 工艺的改进型。特指设有生物选择器及兼氧区和主反应区的可变容积反应池，在这一系统中，活性污泥按照“曝气—非曝气”阶段不断重复进行。在曝气阶段主要完成生物降解过程，在非曝气阶段虽然也有部分生物作用，但主要是完成泥水分离过程。由于循环式活性污泥法工艺按照“注水—排水”以及“曝气—非曝气”顺序完成处理过程，因此属于序批式活性污泥法。

该工艺每一操作循环由下列四个阶段组成：充水曝气、充水沉淀、表面滗水和闲置。和 A_2/O 法不同，A_2/O 法的厌氧、缺氧和好氧是在同一时间的不同空间实现；而 CASS 是在同一空间的不同时段实现。同样可达到脱氮除磷目的。

CASS 池主要由选择器、兼氧区、主曝气区、污泥回流及剩余污泥排除系统、撇水装置等组成。

选择器：主要功能抑制污泥膨胀。在选择器中，污水中的溶解性有机物质通过酶反应机理而迅速去除。选择器可以恒定容积，也可以变容积运行，多池系统的进水配水池也可作选择器。选择器区域不曝气，维持缺氧状态，污泥回流液中含有的硝酸盐也在此选择器中得以反硝化，继而获得生物脱氮的效果。

兼氧区：进行微量曝气，亦可调节为非曝气区进行缺氧除磷。

主曝气区：进行曝气供氧，主要完成降解有机物和同时硝化/反硝化过程。

污泥回流/剩余污泥系统:在生物池末端设有潜水泵，污泥通过此泵不断地从主曝气区抽送至选择器中。安装在池子内的剩余污泥泵在沉淀结束后将剩余污泥排出系统。

撇水装置：在池子的末端设有可升降的撇水堰，以排出处理出水。撇水装置及其他操作过程均实行中央自动控制，撇水器的独特结构可以有效防止浮渣进入系统出水，进一步确保了处理效果。

2.CASS 法的主要优点：

① 工艺流程先进、且简单：处理构筑物少，机械设备少（与氧化沟法相比较），省去了二沉池且不设混合液回流系统，采用延时曝气的 CASS 工艺污泥已相对好氧稳定，不需再进行厌氧消化处理，也就不再设污泥的厌氧消化系统等构筑物、运行管理方便；与有很高的除磷脱氮效果，工艺运转稳定性好、出水水质好。

② 污泥不发生污泥膨胀，丝状菌的生长得到抑制。

③ 具有完全混合式和推流式曝气池的双重优势，能承受水量、水质变化较大的冲击负荷，处理效果稳定。

④ 污泥产量少，污泥可趋于相对好氧稳定，污泥处理构筑物很少，只须污泥重力浓缩，机械脱水即可。

⑤ CASS 工艺具有基建投资省、运行费用低、处理成本少等优点，其指标值基本与氧化沟相当，厂区整体占地面积少，劳动定员和氧化沟基本一样。

3.CASS 法的主要缺点：

CASS 反应池的进水、曝气、沉淀、排水、排泥、回流污泥各道工序变化频繁，且必须按时间控制程序操作，人工管理几乎不可能，只能靠先进的自动化仪器、仪表以及微电脑控制技术。因此要求设备仪表可靠性要高。

由于 CASS 法要求较高的自动化水准，所以要求管理人员要有较高的技术水平。

（4）二级生化处理工艺的确定

综上所述，A/A/O 工艺、改良型氧化沟工艺以及 CASS 工艺各有优缺点。具体比选如下：

表 6.1.3-1 二级生化池技术经济指标比较

序号	比较项目	A/A/O 工艺	改良型氧化沟工艺	CASS 工艺
经济指标	固定资产投资（万元）	大（需建鼓风机房）	无需建鼓风机房	大（需建鼓风机房）
	运行电耗	低	高	中
技术指标	工艺流程	最简单	较简单	简单
	处理效果	稳定	较稳定	稳定
	出水水质	好	好	好
	除磷脱氮效果	好	好	较好
	抗冲击负荷能力	能力强，对水质、水量有均衡作用	较强	好
	充氧效率	高	低	较高
	对生活污水的处理效果	好	较好	好
	运行管理	采用鼓风曝气，维护管理方便，运行经验成熟	采用机械曝气，维护管理方便	采用鼓风曝气，维护管理方便，运行经验成熟
	机械设备	曝气设备少管理方便，曝气头需维护	曝气设备少管理方便	曝气设备少管理方便
	对自动控制的依赖程度	较低	较低	较高
	总图占地	较小	较大	小

从以上技术经济比较可以看出，A/A/O 工艺、改良型氧化沟工艺以及 CASS 工艺各有优缺点。三种工艺均属于连续进水活性污泥法工艺，在国内外污水处理中应用都比较广泛，技术成熟、工艺稳定。

A/A/O 是应用较广泛的脱氮除磷工艺，工艺成熟，因采用鼓风曝气，具有充氧效率高、耐冲击负荷、运行费用低等优点，适合进水浓度较高的大型污水处理厂。其缺点是曝气头设置于水下，对设备性能要求较高。

改良型氧化沟工艺流程简捷可靠，运行稳定，采用表面曝气设备，设备种类少，维护管理方便，抗冲击负荷能力强的优点。氧化沟工艺的不足之处是占地面积较大，运行费用高，出水难以得以保证。

CASS 反应池的进水、曝气、沉淀、排水、排泥、回流污泥各道工序变化频繁，且必须

按时间控制程序操作，人工管理几乎不可能，只能靠先进的自动化仪器、仪表以及微电脑控制技术。因此要求设备仪表可靠性要高，同时运行管理也较为复杂，因此本工程不考虑CASS 反应池工艺。

综合考虑本工程的实际情况，本工程用地较为紧张，且出水要求达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表 1 二级标准。另外，A/A/O 工艺抗冲击负荷能力强，处理效果较好，可减轻后续污水深度处理工艺的负担，同时保证了污水处理厂出水水质稳定。而从上述对 A/A/O 工艺的介绍中，AAO 工艺具有良好的脱氮效果，因此本工程二级处理工艺采用 **AAO 工艺**。

（五）二沉池方案选择

二次沉淀池是对污水中的以微生物为主体的，比重小的，因水流作用易发生上浮的生物固体悬浮物进行沉淀的部分。

各沉淀池优缺点及适用条件比较见表 5.5.1-3 所示。

表 6.1.3-2 沉淀池优缺点及适用条件

类型	优点	缺点	适用条件
平流式	处理水量可大可少，有效沉淀区大，沉淀效果好，对水量质变化适应性强，造价低，平面布置紧凑	占地面积大，排泥困难（人工排泥），工作复杂，机械刮泥易锈，配水不均	地下水位高，施工困难地区，适用流动性差比重大的污泥，不能用静水压力排泥，污水量不限
辐流式	处理水量较为经济，排泥设备已定型系列化，运行稳定，管理方便结构受力条件好	排泥设备复杂，需具有较高的运行管理水平，施工严格	适用处理水量大，地下水位较高的地区及工程地质条件差的地区
竖流式	排泥方便，管理也比较简单，占地面积比较小	池子深度大，施工难，对冲击负荷及温度变化的适应能力差，造价较高，池径比不宜太大	适用于处理水量不大的小型污水处理厂

经上面的表可以看出，平流式、辐流式和竖流式沉淀池都是可选的。平流式沉淀池对水质冲击变化效果好，但占面积大，排泥困难。辐流式沉淀池排泥设备复杂，需具有较高的运行管理水平，施工严格，竖流式沉淀池排泥方便，管理简单，占地面积小。因此，本工程二沉池工艺采用**辐流式沉淀池**。

（六）深度处理工艺

一般地，采用污水二级强化处理工艺，可以保证二级强化处理后的出水质量达到一级 B 的标准，局部时间内，运行、操作、管理得当时，甚至可以使二级强化处理后的出水质量超过一级 B 的标准，但是还仍然不能稳定《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，如果使最终出水稳定达到要求，则必须进一步采用深度处理工艺才能做到。

污水深度处理常用工艺简介

污水二级生化处理后可以去除污水中大量的BOD和悬浮物，在较大程度上净化了污水，但仍然含有许多未能去除的污染物质，主要的有以下几种：

（1）悬浮物（SS）

污水中含有的悬浮物，其粒径从数十毫米至 1 微米以下的胶体颗粒是多种多样的。经二级处理后，处理水中残留的悬浮物是以粒径从几个微米到 10 微米的生物絮凝体和未被凝聚的胶体颗粒。这些颗粒几乎全部都是有机质，二级处理出水 BOD 值的 50%～80%都来源于这些颗粒，为了提高深度处理水的出水稳定性和加强脱氮除磷效果，去除这些颗粒是非常必要的。去除二级处理出水中的悬浮物，采用的处理技术根据悬浮物状态和粒径而定，粒径在 1μm 以上的颗粒，一般采用砂滤去除，粒径从几百微米至几十微米的颗粒，采用微滤机一类的设备去除，而粒径在 1000 纳米～几纳米的颗粒，应采用去除溶解性盐类的反渗透法。

本工程要求稳定达到 SS≦10mg/L，故应采用过滤工艺。

（2）溶解性有机物

生活污水，溶解性有机物的主要成分是蛋白质、碳水化合物和阴离子表面活性剂。经过二级处理后，城市污水中尚残存的溶解性有机物多是丹宁、木质素、黑腐酸等难降解的有机物。这些有机物，用生物处理技术是难以去除的，目前还没有比较经济成熟的处理技术。当前，从合理和技术可行方面考虑，可采用活性炭吸附和臭氧氧化法来加以去除。

（3）溶解性无机盐类

二级处理技术对溶解性无机盐类是没有去除功能的，因此，在二级处理水中含有这一类物质。含有大量溶解无机盐类的二级处理水，在再生利用前应进行脱盐处理。

污水中的无机盐类的来源，可为自然的和人为的两种，自然来源于自来水，以地面水及地下水为水源的自来水中含有溶解性无机盐类物质（蒸发残留物）大致介于 77～130mg/L 之间，平均可按 100mg/L 考虑。

城市污水中含有的无机盐类，一般在 500mg/L 以下，多介于 200～400mg/L 之间，平均约 300mg/L 左右，但也确有某些城市，在其污水中无机盐类含量高达 1000mg/L 以上，甚至达到 5000mg/L。可采用活性炭吸附和膜法加以去除。

根据现有的二级处理技术（如活性污泥法）净化功能对城市污水所能达到的处理程序，处理出水中还含有其他相当数量的污染物质，如 BOD5：20～30mg/L；COD：60～100mg/L；SS：20～30mg/L；氨氮：12～15mg/L；P：0.5～1.0mg/L，此外，还含有细菌等有毒有害物质，这样的水质不适于直接再生利用，必须对其进一步进行深度处理。

由于污水成分的复杂性及出水水质的要求不同，深度处理工艺也千差万别。但在实际污水深度处理过程中往往由于单一的某种水处理方法很难达到出水水质的要求，需要多种污水处理技术的合理组合，而且处理工艺的选择与组合不仅与污水的水质特征、处理后水的用途有关，而且与各处理过程的互容性及经济上的可行性有关。

我国常规的三级深度处理工艺与给水处理中净水技术乃至处理流程方面都有相似之处，但又不是常规的给水处理技术所能完全替代的。常规处理工艺单元处理技术包括：投药混和、絮凝沉淀（澄清、气浮）、普通砂过滤、接触氧化、活性炭吸附过滤、臭氧氧化、反渗透、膜过滤等，根据原水水质不同，其处理流程可有不同的组合。

各种处理技术可去除污染物见下表所示：

表 6.1.3-3 三级深度处理技术可去除污染物比较表

名　称	SS	浊度	BOD_5	COD	氨氮	TP	色度	嗅味	细菌
混凝澄清加过滤法	√	√	√	√		√	√		√
直接普通砂过滤法	√	√	√	√					√
微絮凝普通过滤法		√	√	√		√	√		√
接触氧化法	√	√	√	√	硝化				√
生物快滤池	√	√	√	√	硝化		√	√	√
流动床生物氧化硝化法	√	√	√	√	硝化				√
活性炭吸附法	√	√	√	√			√	√	√
超滤膜法	√	√	√	√					√
半透膜法	√	√	√	√	√		√	√	√

上表中所列的各种去除功能一般是泛指，不同工艺方法对各种污染物的去除率是有较大差别的。

众所周知，水中的有机污染物的去除主要是靠在水中培养、驯化的微生物来实现，不同的有机物则由不同的微生物实现氧化、硝化、反硝化、生物除磷等功能。

城市污水二级生化处理技术已有上百年的历史，至今仍是以活性污泥法为主流处理工艺。三级深度处理技术在国外也有较长的历史，我国只是在近十年才提到议事日程。

城市污水深度处理一般宜用下列基本工艺：

1、二级处理－消毒；

2、二级处理－过滤－消毒；

3、二级处理－混凝－沉淀（澄清、气浮）－过滤－消毒；

4、二级处理－微孔过滤－消毒。

全国城市污水深度处理较常用的工艺为第 2、第 3 条工艺，在第 2 条工艺中常用“过滤器”处理工艺，第 3 条为常规的处理单元如混凝、沉淀（澄清、气浮）、过滤、消毒。本工程采用工艺 3（二级处理－混凝－沉淀－过滤－消毒）的方案，能够达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表 1 二级标准。

絮凝沉淀工艺选择

本项目絮凝沉淀工艺，结合本工程特点及国内运行经验，本设计对传统絮凝沉淀工艺与高效沉淀池工艺进行比选。

（1）混合

混合是絮凝中最主要的环节之一。混凝剂的水解产物迅速混合到水体的每一个细部，并使水中胶体颗粒脱稳，同时产生凝聚是取得好的絮凝效果的先决条件，也是节省投药量的关键。混合问题的实质是混合剂水解产物在水中扩散问题。

目前常采用的混合形式一般分四种，管式混合，隔板混合，水泵混合及机械搅拌混合。

A 管式混合：静态混合器和扩散混合器，缺点是混合效果一般，不适合流量变化，流量减少时，在管中易产生沉淀；优点是混合快速，安装、维护简单，造价低，运行费用低。

B 隔板混合：是靠水流本身消耗能力来产生大的紊流，以达到混合目的。虽然此种池型不需机械设备，但对流量变化适应性差，能耗大，增大了后续构筑物的埋深。

C 水泵混合：适应于一级泵站距净化构筑物较近的情况，一般用在水量较小的工程上，它的缺点是：药品易腐蚀水泵，造价高，运行费用高。

D 机械搅拌混合：是依靠外部机械供给能量，使水流产生的絮流，它的优点是水头损失小，适应各种流量变化，能使药剂迅速而均匀的分布在原水胶体颗粒上，具有节约投药量等特点；缺点是增加相应的机械设备，需消耗电能。

（2）反应

反应是絮凝沉淀工艺的重要的环节，絮凝长大过程是微小颗粒接触碰撞的过程。絮凝效果的好坏取决下面的两个因素：一是混凝剂水解后产生的高分子络合物形成吸附架桥的连接能力，这是由混凝剂的性质决定的；二是微小颗粒接触碰撞的机率和如何控制它们进行合理的有效碰撞，这是由设备的动力学条件决定的。

要想使水体中颗粒相互碰撞，就必须使其与水流产生相对运动，这样水流就会对颗粒运动产生水力阻力。由于不同尺度颗粒所受水力阻力不同，所以不同尺度之间就产生了速度差。这一速度差为相邻不同尺度颗粒的碰撞提供了条件。如何让水中颗粒与水流产生相

对运动，最好办法是改变水流的速度。改变速度方法有两种：一是改变水流时平均速度大小。二是改变水流方向。

由此，如果能在絮凝池中大幅度的增加湍流涡旋的比例，就可以大幅度的增加颗粒碰撞次数，有效的改善絮凝效果。这可以在絮凝池的流动通道上增设反应设备的办法来实现。

反应型有：穿孔旋流反应池、涡流反应池、折板反应池、孔室反应池、机械反应池、隔板反应池等。

A 穿孔旋流反应池、涡流反应池、孔室反应池，优点是结构简单，造价低，施工方便；缺点是不适合水量的变化，反应时间长 20~30 分钟，水头损失大，反应效果比较差，占地面积较大，大型水厂一般不宜采用。

B 折板反应池、隔板反应池虽然反应效果好，所需反应时间 15~24 分钟，也相对较短，但对大水量，且存在低温、低浊期情况的不宜采用且结构较复杂，造价高。

C 机械反应池反应效果好，水头损失小，反应时间 12~15 分钟，但机械设备维护量大，管理比较复杂。

（3）沉淀

沉淀设备是絮凝沉淀工艺中絮体与水分离的最重要环节，其设备运行状况直接影响了出水水质。

沉淀池常用的型式有：平流式沉淀池、斜管沉淀池，澄清池，高效沉淀池等。

A 平流沉淀池：施工方便，水力条件好，适应性强，操作管理简单等优点。但有占地面积大，排泥困难等缺点。

B 斜管沉淀池：占地面积小，沉淀效率高，一般应用较多。排泥不好是由于斜管的结构形式造成的，因为其排泥面积只占其沉淀面积的一半，在特殊时期，如高浊期、低温低浊期，加药失误期，污泥沉降性能、特别是排泥性能明显变坏，在斜管排泥面的缘处由于沉积数量与由斜面上滑落下来的污泥的数量大于排走数量，造成了污泥堆积，这样就使斜管过水断面减少，上升流速增加，增加了污泥下滑的顶托力，进一步增加污泥堆积。

C 机械搅拌澄清池

澄清是利用原水中的颗粒和池中积聚的沉淀泥渣相互碰撞接触、吸附、聚合，然后形成絮粒与水分离，使原水得到澄清的过程。澄清池综合了混凝和分离作用，在一个池内完成混合、絮凝、悬浮物分离等过程的净水构筑物。设计上升流速一般采用 0.8～1.1mm/s，低温低浊或有机物较多时一般选用低值；占地面积大，机械设备的日常管理和维修工作量较大；初次运行及停池后重新运行，调试困难，一般需要 2～3 天；抗冲击负荷能力弱，当原水由于洪水等情况出现变化时，出水不稳定，需重新调试；深度大、圆形池施工困难。最大缺点是运行费用和维修费用高。

D 高效沉淀池

工作原理

在混合反应区内靠搅拌器的提升作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体，再进入斜管沉淀区进行分离。澄清水通过集水槽收集进入后续处理构筑物，沉淀物通过刮泥机刮到泥斗中，经容积式循环泵提升将部分污泥送至反应池进水管，剩余污泥排放。

高效沉淀池，是一种高速一体式沉淀／浓缩池，其工艺基于以下五个技术特点：

●独特的一体化反应区设计；

●反应区到沉淀区较低的流速变化；

●沉淀区到反应区的污泥循环；

●采用有机絮凝剂；

●采用斜管沉淀布置。

由以上机理决定了高效沉淀池具有的优点为：污泥循环提高了进泥的絮凝能力，使絮状物更均匀密实；斜管布置提高了沉淀效果，具有较高的沉淀速度，可达 20 m/h；澄清水质量较高；对进水波动不敏感，并可承受较大范围的流量变化。

高效沉淀池主要由混合区、絮凝区、澄清区组成。

a.混合区

原水在混合池内通过快速搅拌机与絮凝剂搅拌混合。

b.絮凝区

快速混凝搅拌絮凝池：将原水（通常已经过预混凝）引入到絮凝池底板的中央。一个叶轮位于中心稳流型的圆筒内。该叶轮的作用是使絮凝池内水流均匀混合，并为絮凝和聚合电解质的分配提供所需的动能量。

在该区加入适量的助凝剂，采用叶轮搅拌机进行均匀搅拌，同时通过污泥循环以达到最佳的固体浓度。助凝剂根据水质情况确定，一般采用 PAM。

为保持絮凝池中悬浮絮状或晶状固体颗粒的浓度在最佳状态，通过调整来自污泥浓缩区的浓缩污泥的外部再循环系统使池中污泥浓度得以保障。

慢速混凝推流式絮凝池：其作用就是产生扫粒絮凝，以获得较大的絮状物，达到澄清区内的快速沉淀。

因此，整个絮凝池可获得大量高密度、均质的矾花，以达到最初设计的要求。澄清区的速度应比其他系统的速度快得多，以获得高密度矾花。

c.澄清区

矾花慢速地进入到澄清区，这样可避免损坏矾花或产生旋涡，确使大量的悬浮固体颗粒在该区均匀沉积。矾花在澄清池下部汇集成污泥并浓缩。浓缩区分为两层：一层位于排泥斗上部，一层位于其下部。上层为再循环污泥的浓缩。污泥在这层的停留时间为几小时。然后排入到排泥斗内。部分浓缩污泥自浓缩区用污泥泵排出，循环至反应池入口。下层为收集大量剩余浓缩污泥的地方。浓缩污泥的浓度至少为 120g/l（澄清工艺）。采用污泥泵从泥斗的底部抽出剩余污泥，送至污泥脱水间或现有的可接纳高浓度泥水的排水管网或排污管、渠等。污泥浓缩区设有超声位泥位控制开关，用来控制污泥泵的运行，保证浓缩污泥层在所控制的范围内，并保证浓缩池的正常工作。采用逆流式斜板（管）将剩余的矾花沉淀。通过固定在清水收集槽下侧的纵向板进行水力分布。澄清水由一个集水槽系统回收。絮凝物堆积在澄清池的下部，形成的污泥也在这部分区域浓缩。通过刮泥机将污泥收集起来，进入污泥浓缩区的泥斗中。

综合各种药剂混合、反应、沉淀等工艺的优缺点，对比如下表：

表 6.1.3-4 絮凝沉淀工艺比选一览表

项目	传统反应沉淀池	高效沉淀池
絮凝反应时间	15～25min	8～12min
沉淀区液面负荷	5～9m³ /(㎡·h)	5～20m³/(㎡·h)
占地面积		可比传统工艺少约 1/3
药剂用量		可比传统工艺省约 30%
排泥水含水量	99%以上	97～98%
处理效能	一般	高

综合上述的对比，高效沉淀池相对于传统的工艺，不论是从处理效果、占地面积、投资、运行费用、以及排泥水的处理等等方面都有较大的优势，因此在本项目的深度处理工艺选择上采用**高效沉淀池**。

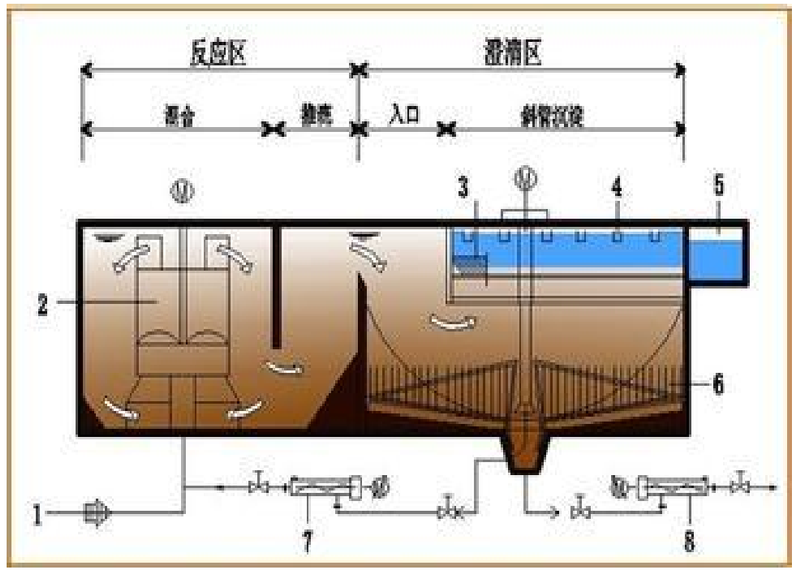


图 6.1.3-5 高效沉淀池示意原理图

过滤工艺选择

目前，国内常用的污水深度处理工艺可分为两类：一类是深层过滤技术，如 V 型滤池、D 型滤池（高效纤维束滤池）、活性砂过滤器等；另一类是浅层过滤技术，如滤布滤池。

V 型滤池:V 型滤池技术成熟，广泛用于各大水厂及污水处理厂。污水深度处理所用 V 型滤池过滤介质一般采用均匀级配的粗砂滤料，粒径在 1.35mm 左右，滤层厚度一般为 1~1.5m，正常过滤滤速一般为 6.5~8m/h，反冲洗采用气水反冲洗和水表面扫洗，冲洗效果好，出水水质良好。缺点在于池型结构相对复杂，施工难；反洗的 H 型槽高度较低，石英砂粒径小，易造成跑沙现象；传统滤头和滤板，易损坏，易堵塞，安装要求高；运行维护需定期补料，更换滤头，修复滤板等装置，运行维护复杂；池型结构相对复杂，施工难；投资大，运行成本较高，对管理维护的要求较高。

滤布滤池：滤布滤池是近些年发展起来的一种新型的过滤技术，它采用物理过滤原理去除总悬浮固体，结合投加药剂可去除 TP。污水重力流进入滤布滤池，污水通过滤布过滤，这里有两种方式：一种是以美国公司为代表的外进内出方式，一种是以欧洲公司为代表的内进外出方式。悬浮物在滤布逐渐形成污泥层，随着滤布上污泥得积累，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高，通过测压装置可监测滤池与出水堰上水头之间的水位差，当该水位差达到设定的反冲洗值时，自动控制系统自动控制反冲洗泵，开始反冲洗过程。

D 型滤池（高效纤维束滤池）:D 型滤池是近年来由我国创新的一种全新的深层快速重

力式滤池，它采用了一种新型的纤维束软填料作为滤元（彗星式滤料），其滤料为纤维长丝，直径可达几十甚至几微米，具有比表面积大，过滤阻力小等优点，解决了粒状滤料的过滤精度受滤料粒径的限制等问题。微小的滤料直径，极大地增加了滤料的比表面积的表面自由能，增加了水中杂质颗粒与滤料的接触机会和滤料的吸附能力。很多中水厂采用高效纤维束滤池过滤，运行管理经验较多。设计过滤滤速视水质情况而异，一般为 15～25m/h。与 V 型滤池相比，由于其可设计更高的表面负荷，因而在占地及土建投资上将更为节省。

深床反硝化滤池:作为脱氮、除磷和去除 TSS 一体化处理设施，适合我国需要提标并对占地有较高要求的现有城镇污水处理厂。

反硝化滤池系统组成：

滤池土建、配水/配气系统、砾石承托层、单层石英砂滤料、弧形进水堰、甲醇储存投加系统、管道阀门、现场控制台、主 PLC、反冲水泵、反冲洗风机、硝基氮仪及其他现场仪表等。

表 6.1.3-5　各滤池技术参数比较表

比较项目	V 型滤池	滤布滤池	D 型滤池	深床反硝化滤池
适用规模	适用于大、中、小规模	一般用于中小规模	适用于中、小规模	适用于中、小规模
滤料	石英砂	纤维滤布	彗星式纤维滤料	特制石英砂
滤料厚度	1400mm	——	800mm	1830mm
设计滤速	4～7m/h	8～15m/h	16～20m/h	5～7m/h
滤池格数	5 格	2 格	5 格	5 格
单格滤池面积	75 ㎡	40 ㎡	32 ㎡	77 ㎡
滤池总水头损失	2.8m	0.9m	2.5m	3.0m
占地	较多	最少	少	最多
反冲方式	气水反冲	水冲	气水反冲	气水反冲
反冲洗周期	8～12h	1h	8～24h	8～24h
单格反冲洗时间	12min	20min	20min	15min
占地面积	高	较低	低	较高
工程投资	低	较低	高	较高
电耗	低	较低	高	较高
运行成本	低	较低	高	较高
运行管理及维护	自动运行	自动运行	自动运行	自动运行

D 型滤池属于深层过滤，过滤效果好，但其占地面积比类属浅层过滤的滤布滤池要大，所需的过滤水头同样也比滤布滤池多出 1.6~2.0m，因此，必须新建中间提升泵房。

滤布滤池具有表面负荷高（一般为 6~12m/h），占地面积小（约为 D 型滤池占地面积的 1/2），投资省（吨水投资约 80~100 元，深层过滤技术投资约 120~180 元/吨），见效快，水头损失小（0.4~0.9m），运行成本低，吸洗耗水率小（不超过 1%），可实行全自动化控制等优点。

因此，从工程费用和运行电耗方面，D 型滤池也较滤布滤池高。考虑到项目的经济性，我们认为滤布滤池有占地小，投资省，便于管理，等优点，所以，**蓝山县污水处理厂区采用滤布滤池为过滤工艺。**

消毒工艺比选

污水消毒工艺的选择应根据设计进出水水质、受纳水体、污水处理厂处理工艺、厂区用地等多因素综合考虑，选择投资省、运行费用低、技术成熟、效果稳定可靠、运行管理方便、设备先进的工艺。

污水消毒处理可分为化学性及物理性消毒方式两大类，化学方法主要有氯、二氧化氯、臭氧、氯胺及其它卤化物，物理性消毒则包括加热、冷冻、辐射、微电解、紫外线和微波消毒等方式。现就目前我国污水处理领域应用较为广泛的氯消毒、ClO2 消毒及紫外线消毒三种消毒方式介绍如下。

1、氯消毒

氯消毒是迄今为止最常用的方法，氯的灭菌作用主要是次氯酸，对细菌的作用是破坏其酶系统，导致细菌死亡。而氯对病毒的作用，主要是对核酸破坏的致死性作用。自从二十世纪初，氯就广泛地应用于水消毒工艺，目前仍是国内水处理行业应用最多的消毒方式。其主要特点是：单位水体的处理费用较低，工艺成熟、效果稳定可靠，能保持一定数量的余氯，从而具有持续消毒能力，氯消毒历史较长，经验较多，是一种比较成熟的消毒方法。

城镇污水处理厂中最常用的消毒剂仍是液氯，其他还有次氯酸钠、二氧化氯、臭氧。

液氯消毒技术成熟，投配设备简单，但有臭味、残毒，使用时安全措施要求高，氯气是剧毒危险品，存储氯气的钢瓶属高压容器，有潜在威胁，需要按安全规定兴建氯库和加氯间及氯吸收装置，液氯消毒将生成有害的有机氯化物。适用于大中型污水处理厂。

次氯酸钠消毒溶液不易久存，次氯酸钠多以电解低浓度食盐水的方法现场制备或采用

成品次氯酸钠溶液投加。次氯酸钠的消毒原理同氯气消毒原理类似，就消毒而言，次氯酸钠液还是具有明显优势的。作为一种真正高效、广谱、安全的强力灭菌、杀病毒药剂，它同水的亲和性很好，能与水任意比互溶，它不存在液氯、二氧化氯等药剂的安全隐患，且其消毒效果被公认为和氯气相当加之其投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害，不存在跑气泄漏，故可以在任意环境工作状况下投加。

2、ClO2 消毒

ClO2 也是一种强氧化剂，其氧化能力是氯的 25 倍，消毒能力仅次于臭氧，高于氯。ClO2 是广谱型消毒剂，对水中的病原微生物包括病毒、芽孢、真菌、致病菌及肉毒杆菌均有很高的灭活效果，有剩余消毒能力，ClO2 对孢子和病毒的灭活作用均比氯有效，并且在高 PH 值与含氨的水中灭菌效果不受影响。另外，ClO2 去除水中的色度、嗅、味的能力也较强。

ClO2 在二十世纪七十年代逐渐作为常用消毒剂，欧美许多国家将 ClO2 消毒用于各种水处理，在我国中小型污水处理厂采用 ClO2 消毒最多，投资少，运行安全可靠得到认可。

相对液氯消毒方式而言，ClO2 消毒成本稍高；同样要求不少于 30 min 的接触时间，接触池容积较大。

3、紫外线消毒

大量的研究和实验证明，紫外线对水的消毒灭菌主要是通过紫外线对微生物的辐射，生物体内的核酸吸收了紫外线的光能，损伤和破坏了核酸的功能使微生物致死，从而达到消毒的目的。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。紫外线消毒的缺点是：设备投资高，运行费用高，无持续杀菌能力，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。

现从技术、经济、管理角度针对蓝山县污水处理厂对当前国内污水处理领域最常用的消毒工艺—液氯消毒、ClO2 消毒、紫外线消毒及次氯酸钠消毒四种消毒方式比较如下表所示。

表 6.1.3-6 各污水消毒法比较表

项目	液氯（A）	二氧化氯（B）	紫外线（C）	次氯酸钠（D）	比较结果
消毒灭细菌	优良	优良	良好	优良	A、B、D 优
灭病毒	优良	优良	良好	优良	A、B、D 优
灭活微生物效果	满足要求	满足要求	满足要求	满足要求	A、B、C、D 优
PH、SS 影响	消毒效果随 PH 增大而下降，在 PH=7 左右时效果较好，SS 影响较小。	消毒效果随 PH 增大而下降，在 PH=7 左右时效果较好，SS 影响较小。	对 PH 值变化不敏感，SS 影响大。	消毒效果随 PH 增大而下降，在 PH=7 左右时效果较好，SS 影响较小。	A、B、D 优
副产物生成	三卤甲烷、盐酸、高分子卤化物	氯酸盐和亚氯酸盐	不生成	三卤甲烷、卤乙酸等	C 优
土建投资	高	低	低	低	C 优
设备投资	高	低	较高	低	B 优
占地面积	较高	高	低	高	C 优
对环境的影响	氯气有泄漏的风险	$NaClO_3$ 难保管，易爆	要采取措施，防止紫外光外泄	制备过程中会产生少量 H2，制备间应防爆，采用成品投加时对环境无影响	C、D 优
维护管理	较复杂	较复杂	复杂	较简单	D 优
接触时间	30 分钟	30 分钟	数十秒至几分钟	30 分钟	C 优
运行成本	低	0.020 元/m^3	较低	低	A、D 优
国内应用情况及趋势	应用于大中型污水处理厂。	应用于大中小型污水处理厂	应用于大中小型污水处理厂	应用于大中小型污水处理厂	C、D 优

综合考虑上述各项因素，尤其是运行的安全性及保障在悬浮物过高时仍能保证消毒作用，考虑次氯酸钠现场制备间为甲类厂房，与现状办公楼防火间距不满足规范要求，从安全性考虑建议调整本次蓝山县污水处理厂消毒采用成品次氯酸钠溶液投加。

6.1.4. 外加碳源

根据进出水水质特性分析，蓝山县污水处理厂出水 TN 要求较高，本项目需充分考虑到进水水质波动导致碳源不足的情况，故考虑碳源投加措施。

理论上将 1g 硝酸盐还原为氮气需要碳源有机物(以 BOD_5 计)2.86g。不同的碳源作为电子供体，其最优的 C/N 比值也各不相同。

根据国内外研究结果和本项目具体情况，提出碳源投加原则：

（1）当进水 C/N 比(以 BOD_5/TN 计)低于 4 时，可根据出水水质情况考虑外部碳源的投加；

（2）当进水 C/N 比不低于 4，但溶解性 BOD_5 与 TN 之比小于 4，反应时间不足以完成脱氮时，也应适当考虑外部碳源的投加。

目前，国内常用的外加碳源有甲醇、乙酸和乙酸盐等低分子有机物。由于不同的碳源被反硝化菌利用的难易程度和快慢程度的不同，不同外加碳源有所差异。碳源种类对比如下表所示。

表 6.1.4-1 外加碳源对比

碳源类型	甲醇	乙酸	乙酸钠
分子式	CH_3OH	$C_2H_4O_2$ 或 CH	CH_3COONa、$CH_3COON·3H_2O$
分子量	32	60	136(三水)82(无水)
碳源特点	对微生物有毒性；低分子量易于利用；投加量较小； 应用广泛；	水溶液为酸性；低于 16℃有结晶问题；如采用 6%以上的冰醋酸。会灼伤工人皮肤。	用量大；极易溶解，反硝化反应速度快；通常有泡沫问题；水溶液为碱性；
BOD 当量 (mgBOD/mg)	15	1.07	0.42 (三水)0.68 (无水)
投加量计算方法	转化 1g 亚硝酸盐需要有机物(BOD)1.71g，转化 1g 硝酸盐需要有机物(BOD)2.86g。所需碳源(以 BOD 计算)理论计算值为：C=2.86〔$N0_3$-N〕+1.71〔$N0_2$-N〕+DO 简化技术：假设出水中全部为硝酸盐，DO 忽略，则需要投加的 BOD 浓度为硝酸盐浓度的 2.86 倍。 因好氧呼吸作用会消耗一部分碳源，故还需考虑碳源投加的效率因子 fC/N。实际投加值要大于理论计算值。			
投加比例(C 与 NH_3-N 的质量比)	理论	2.47:1	2.67:1	4.16:1(无水)；三水 6.81:1
	实际	3:1	3.2:1	5.0:1(无水)
物化性质	相对密度 0.792 (20/4℃)，熔点-97.8℃，沸点 64.5℃，闪点 12.22℃，自燃点 463.89℃。蒸汽与空气混合物爆炸下限 6%～36.5%。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶。遇热、明火或氧化剂易着火。遇明火会爆炸。	常温下是一种有强烈刺激性酸味的无色液体，熔点为 16.6℃，沸点为 117.9℃相对密度为 1.0492，乙酸的熔点为 16.5C．沸点 118.1C。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，乙酸易溶于水和乙醇，其水溶液呈弱酸性。乙酸盐也易溶于水。	醋酸钠。无色透明结晶或白色颗粒。一般为三水物。密度 1.45g/cm³。熔点 58℃。在干燥空气中风化，123℃失去结晶水。无水物熔点 324℃。密度 1.528g/cm³。稍溶于乙醇、乙醚。水溶液呈弱碱性反应。三水物熔点 58℃。水溶性 762g/L (20℃)。
运输	采用专用的甲醇贮槽车辆运输。要求防渗漏，严防明火。标明易燃和有毒。	塑料桶包装或用槽车发运。	可按一般化学盐类储运

碳源类型	甲醇	乙酸	乙酸钠
储存	需安放在阴凉通风处。气温高时，贮槽外壁要淋水冷却，并有静电接地。对甲醇罐区应采取的防火防爆措施。	储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓温不易超过 30℃。冬天要做好防冻工作，防止冻结，保持密封。应与氧化剂、碱类分开存放。	存放于阴凉、通风、干燥的库房内；注意防晒、防潮；严禁与腐蚀性物质接触。
危险等级	易燃	第 8.1 类酸性腐蚀品	
投加量(mg碳源/mgNO_3-N)	3.1～3.3	14.3～14.9	5.0～6.4
平均投加量(mg碳源/mgNO_3-N)	3.2	14.6	5.7
去除的 NO_3-N 量(mg/L)	5	5	5
需要的碳源投加量(mg/L)	16	73	28.5
单位水量成本	低	较高	高
需要的碳源投加量(t/d)满负荷	3.2	14.6	5.7

甲醇作为反硝化碳源的优点是，投加量小，液态易于投加，相同投加重量的条件下，产生的 BOD_5 最高，国内外应用最为广泛。但是甲醇是闪点低，属于甲类危险品，对厂区消防带来极大的麻烦，因此本工程不采用甲醇作为外加碳源。

乙酸作为碳源的主要问题是：投加量较大，低温时存在结晶问题，对工程应用影响较大，液态药剂存储较为麻烦。因此本工程不采用乙酸作为外加碳源。

乙酸钠作为碳源的主要问题是：固态需要溶解，投加量大，对应产生的化学污泥量也大。但考虑药剂的储存和安全、消防问题，本工程采用乙酸钠作为外加碳源。

6.1.5. 化学除磷工艺

本工程设计进水 TP 含量为 4.0mg/L，常规的生物处理工艺出水 TP 要稳定低于 0.5mg/L 是相当困难的，因此本工程设计中需采用生物法除磷与化学法除磷相结合的方法强化除磷效果，以达到污水排放标准。

（1）药剂投加点确定

化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中去除。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，化学沉淀除磷工艺可分为前置沉淀、同步沉淀和后置沉淀三种类型。

1）预沉淀除磷——在初沉池前投加化学药剂，通过排除初沉池的污泥达到除磷的目的。

2）同时沉淀除磷——在曝气池后投加化学药剂，通过排除二沉池的剩余污泥除磷。

3）后沉淀除磷——在二沉池后投加化学药剂，需另建化学混合、絮凝及污泥分离设施（化学处理沉淀池）。

化学预沉淀除磷在初沉池前投加化学药剂，沉淀物的排除在初沉池中，由于化学反应为综合反应，加药量大量增加，从而导致污泥量大幅度增加，同时去除了污水中较多的有机物，对脱氮不利，所以一般不予推荐。同时沉淀可以利用二沉池作为沉淀区，不需要增加额外的构筑物，可以保证充分的混合和足够的混凝剂水解絮凝时间，该种方式目前应用比较广泛，但该种方法投加的药剂量会改变生物系统的 PH 值，对硝化反应不利。二沉后化学除磷可以使药剂得到充分的利用，但须增加混合、反应和固液分离设备和构筑物。本工程出水水质要求较高，需要建设混合反应和过滤设施，因此采用后置沉淀，将药剂加入至高效沉淀池中。

（2）化学药剂的选择

化学除磷的药剂主要有铁盐、铝盐。本工程混凝剂采用净化效率高，耗药量较少，适用 pH 范围宽，水温适应性强，设备简单，使用时操作简便，腐蚀性小的聚合氯化铝（PAC）。

6.1.6. 污泥处理方案

6.1.6.1. 污泥处置方式概述

根据《城镇污水处理厂污泥处置分类》（GBT 23484-2009）的要求，目前可行的污泥处置方式主要有：污泥填埋、污泥焚烧、污泥建筑材料利用、污泥土地利用。

（1）污泥填埋

即采取工程措施将处理后的污泥集中进行堆、填、埋，置于受控制场地内的处置方式。包括单独填埋（在专门填埋污泥的填埋场进行填埋处置）及混合填埋（在城市生活垃圾填埋场进行混合填埋，包括填埋场覆盖材料利用）。

2010 年 11 月 26 日，环境保护部办公厅针对污泥处置发布了“关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知”（环办〔2010〕157 号），通知中规定“污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率 50%以下”，进行填埋的污泥其含水率必须达到该要求。

（2）污泥焚烧

即利用焚烧炉将污泥完全矿化为少量灰烬的处理处置方式。焚烧是污泥最彻底的处理方法，可使污泥中的碳水化合物转变成 CO_2 和 H_2O，同时在高温下杀灭病毒、细菌，在焚烧过程中所产生的热能可以回收。

该处置方法技术特点如下：

①污泥焚烧处理后，污泥中的病原体被彻底消灭、燃烧过程中产生的有毒有害气体和烟尘经处理后达到标准排放；无害化程度高。

②污泥经焚烧后，减容量大，一般可减容 80%~90%，可节约大量填埋场地和运输费用。

③污泥焚烧所产生的高温烟气，其热能被废热锅炉吸收转变为蒸汽，用来供热及发电，实现污泥处理的资源化。

④污泥焚烧厂占地面积小，尾气经净化处理后可以达标排放，厂址选择较灵活。

② 焚烧处理可全天候操作，不受天气影响。

（3）污泥建筑材料利用

即将污泥作为制作建筑材料部分原料的处置方式。

污泥含有大量无机质，在处理后也可以作为建材的原料。这种资源化利用方案是近年来一种新兴的污泥利用方法，较土地利用等具有经济效益明显、无处置残留物等优势，是污泥处置资源化的一个重要发展方向。

污泥材料化利用方式主要有制砖、制纤维板等。虽然材料化利用在污泥处置中的应用比例还很低，但其正在成为污泥处置新的研究热点。对于较大规模的污泥项目，采用该项种处置方式，前提是要有利用污泥作为原料的工厂，如制砖厂等建筑材料厂。这需要对市场情况进行调研分析，需要人们对加入污泥产品的认知，以保证污泥建材利用的长期性及稳定性。

（4）污泥土地利用

将处理后的污泥作为肥料或土壤改良的材料，用于园林绿化、土地改良或农业等场合的处置方式。

污泥土地利用主要限制因素是污泥中重金属和致病菌含量。在美国，对城市污泥的土地利用有严格的规定，在《有机固体废弃物（污泥部分）处置规定》中，将污泥分为两大类：经脱水、高温堆肥无菌化处理后，各项有毒有害物指标达到环境允许标准的可用作农田肥料、园林种植土等所有土地利用类型；而经脱水和部分脱水简单处理的只能用于林业用土，不能直接用于改良粮食作物耕地。随着公众对食品安全的关注度越来越高，在污泥农用方面的限制势必会更加严格。

6.1.6.2. 污泥处理背景

常用污泥处置方法主要有土地利用、焚烧、排放入海、填埋等方式。污泥的填埋处置具有投资和运行成本较低、管理操作方便等诸多优点，这也是污泥填埋处置为目前国内采用最广泛的原因。

根据湖南省住房和城乡建设厅湘建城函〔2011〕87 号“关于加快城镇污水处理厂污泥处理处置工作的通知”，要求各市州住房和城乡建设局（建委、规划建设局）、城管局、公用事业局加快城镇污水处理厂污泥处理处置工作，推动污泥处理处置设施建设：提高认识，高度重视污泥处理处置工作；因地制宜，科学确定污泥处理处置原则和技术路线，按照区域统筹、因地制宜、综合处理、均衡发展的总体原则和“减量化、无害化、稳定化”的基本要求，综合考虑本地区经济实力、污泥泥质、泥量、运距、周边环境及安全等因素，合理确定污泥处理处置技术路线。

6.1.6.3. 污泥处理目的

在污水处理过程中将产生一定量的生物剩余污泥，如不加以妥善处理和处置，将造成堆放和排放区周围环境严重的二次污染，因此对污水处理厂排出的剩余污泥进行妥善处理和处置是污水处理厂建设的重要内容。

污泥处理与处置的主要目的是稳定化、减量化、无害化、资源化：

（1）减少污泥最终处置前的体积，以降低污泥后续处理及最终处置的费用；

（2）通过处理使污泥稳定化，减少污泥中的有机物含量，使其最终处置时污泥不再发生进一步腐败，从而避免产生二次污染；

（3）减少污泥中的有害物质，达到污泥的无害化与卫生化；

（4）在处理污泥的同时达到变害为利、综合利用、保护环境的目的，如产生沼气、堆肥、焚烧发电等。

蓝山县污水处理厂现状污泥脱水车间安装 2 台污泥低温干化机，污泥干化机处理绝干污泥量为 3.36 吨每天，设计出泥含水率为 60%，满足现行规范要求和本次扩容改造的使用要求。**故本次设计利用现状污泥脱水车间及设备，污泥处置方式不变，外运至蓝山县楠市镇鹏程新型环保墙体材料有限公司进行加工后作为建筑材料利用。**

6.1.7. 除臭处理工艺

蓝山县污水处理厂已建设除臭设备并满足要求，故本次设计中不再新建除臭设施。

6.1.8. 污水处理厂尾水排放及排出口

本设计中污水处理厂改扩建工程厂区排放口沿用厂区原有排放口。

1、监控位置

为了随时监测污水处理效果，记录处理量，根据厂区总图布置，设计在预处理构筑物出水管道和消毒池出水管道上设置流量计，记录出厂水的瞬时流量及累积流量，设置水质监控装置，监控污水处理效果。

2、监控装置

根据《室外排水设计标准》DB50014-2021 及生态环境部、住建部等相关要求，本工程进水需要监测流量、化学需氧量、氨氮；出水总排放口：流量、PH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。监测站房应尽量靠近采样点，与采样点的距离应不小于 50m，站房使用面积不应小于 15 平方米。在线监测数据应接入省生态环境厅和省住房城乡建设厅信息平台监管，监测设备投资纳入项目建设投资内容。

蓝山县污水处理厂已建设进水、出水仪表间，由于进水仪表间设置位置不满足现行规范要求，故本次设计考虑新建进水仪表间，并对现状进水仪表间设备进行搬迁利用。

6.1.9. 污水处理厂工艺流程说明

本工程为原污水厂扩建改造，只需新增一些构筑物及改造原有部分构筑物，原厂区有预留建设用地，改扩建工程选址原厂区预留用地，无需新征建设用地。且原厂区运行情况良好，处理效果稳定。目前厂区构建筑物建设主要有三种情况：（1）部分构建筑物预留了本期改扩建的接口；（2）部分构建筑物考虑了本次改扩建的土建工程部分，仅需进行设备安装；（3）部分构建筑物甚至本次改扩建不需要进行任何调整。为便于工程项目的整体运行，建议本次改扩建工程仍沿用现状的工艺路线。即：主体保持“粗格栅+污水提升+细格栅沉砂+AAO 生化处理+二沉池+中间提升泵站+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒池+中水回用”的污水处理工艺（中间提升泵站、高效沉淀池、中水回用池为本次新增工艺）；生物除臭工艺；污泥采用“污泥浓缩池+污泥干化”进行脱水处理，污饼含水率＜60%后**外运至蓝山县楠市镇鹏程新型环保墙体材料有限公司进行加工后作为建筑材料利用**。

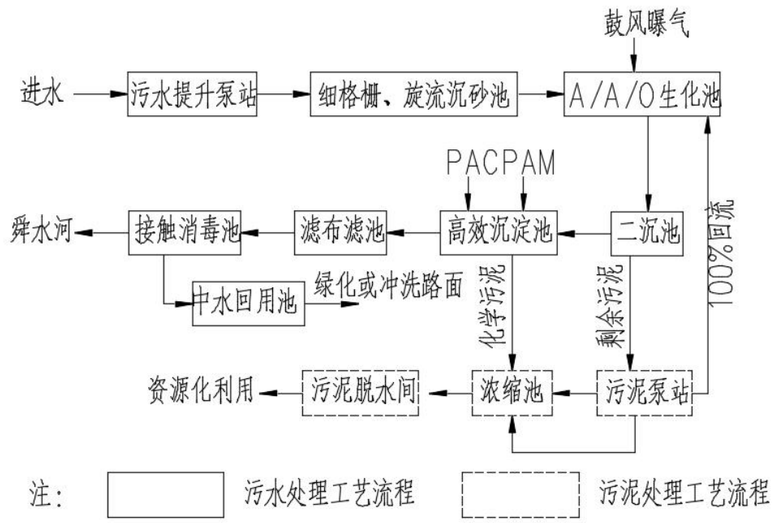


图 6.1.9-1 污水处理厂改扩建工程工艺流程图

蓝山县生活污水处理厂改扩建工程主要工艺构筑物由粗格栅间及提升泵站、细格栅间及旋流沉砂池、AAO 池、二沉池、中间提升泵站、高效沉淀池、深度处理综合池（含滤布滤池、接触消毒池、次氯酸钠制备间、加药间）、污泥泵站、污泥浓缩池、污泥脱水间、鼓风机房等组成。

按推荐工艺流程，城市污水通过污水收集系统进入粗格栅间去除较大固体杂物后进入提升泵站集水池。由泵提升的污水经细格栅进一步去除固体杂物后，经过旋流沉砂池沉砂处理，再进入 AAO 池，通过厌氧、缺氧、曝气，在微生物作用下，将城市污水中有机污染物及氨氮等污染物质分解或转化为 H_2O、CO_2、N_2 等物质。生化池泥水混合物出水进入二沉池，进行初步沉淀分离；二沉池出水清液经过中间提升泵站泵至高效沉淀池进行加药絮凝沉淀，之后再进入滤布滤池进行过滤，去除绝大部分 SS 后经过消毒，最后达标排放。近期将少量尾水经水泵提升后提供用于浇洒市政道路、广场和绿地用水等。

二沉池中的活性污泥则进入污泥泵站，由泵提升回流至 AAO 生化池，与污水混合进入污水处理系统。剩余污泥由污泥泵抽升进入污泥浓缩池，之后进入污泥脱水车间经污泥叠螺+污泥干化脱水至污饼含水率≤60%后外运至环保部门指定的地点进行资源化利用。

6.2. 管网改造工程方案

排水管网的提质增效改造主要着力于以下几个方面的改造。

6.2.1. 排水系统完善

针对排水系统雨污分流不彻底，分析是否作为污水出路保留，主要有 3 种情况：

若只有一根排水管道，根据具体情况将该管作为雨水管或污水管，另增加一条污水管或雨水管，将两边用户接入点接驳到新设计污水管道，或将雨水接驳到雨水管；

若有两根排水管道，并且两根管都有大量雨水口接入，原则上将现状管道作为雨水管，另增加一条污水管，将两边用户接入点接驳到新设计污水管道；

若有两根排水管道，雨污水管道分流比较完善的保留现状排水系统，将错接入到雨水管中的污水接驳到污水管道、并将错接入到污水管中的雨水接驳到雨水管道。

6.2.2. 管网建设技术路线

1、现状道路排水系统完善

根据相关规划，梳理排水管网系统，完善市政排水管道，解决部分片区排水无出路问题。具体实施方式如下：

（1）有道路且路网符合规划，污水、雨水干管也符合规划。可根据管道运行情况及老化情况判断是否保留，如有错接乱排，需纠正。

（2）有道路且路网符合规划，但污水管管径、标高等参数不符合污水系统规划。按规划改造污水干管。

（3）有道路且路网符合规划，但无污水干管。结合道路改造工程新建污水干管。

（4）现状道路有污水干管，但路网不符合规划。分析是否作为污水出路保留，主要有 3 种情况：若只有一根排水管道，根据具体情况将该管作为雨水管或污水管，另增加一条污水管或雨水管，将两边用户接入点接驳到新设计污水管道，或将雨水接驳到雨水管；若有两根排水管道，并且两根管都有大量雨水口接入，原则上将现状管道作为雨水管，另增加一条污水管，将两边用户接入点接驳到新设计污水管道；若有两根排水管道，雨污水管道分流比较完善的保留现状排水系统，将错接入到雨水管中的污水接驳到污水管道、并将错接入到污水管中的雨水接驳到雨水管道。

（5）有临时路，但无雨、污水管。根据雨、污水出路新建污、雨水管。

2、雨污分流改造

对建城区的合流管道进行改造时，应对建城区的排水管道进行复核计算，充分利用现有的排水管道。

对于基本满足雨水排水设计标准的合流管，结合蓝山县的实际情况，优先考虑保留现

状合流作为雨水管，新建污水管道系统。而当建筑物密集，道路具备雨污分流条件，两侧污水接驳点较多，新建污水管道接户量较大且施工有难度时，可考虑保留合流管作为污水管，新建雨水管道。

对于严重不满足雨水排水设计标准（一般地区按 2 年重现期计，重要地区按 5 年重现期计）的合流管，可考虑新建一根雨水管道增加排水能力，同时新建污水管道系统。或者保留合流管道作为污水管，新建雨水管道系统。

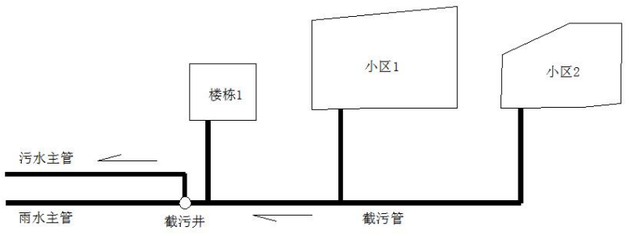
对于建筑物密集，近期不具备实施雨污分流条件的城中村或老城区考虑暂时维持雨污合流制，将城中村沿原有合流管道排往市政雨水管道的污水全部截流；远期待城中村或老城区整体改造时，同步实现雨污分流。

3、截污改造

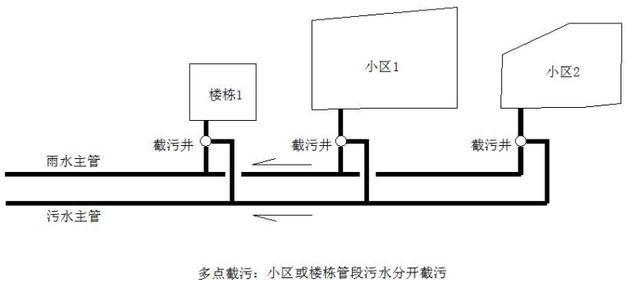
本次改造顺序遵循 干管--次干管--支管--社区支管--楼栋出户管 的顺序进行改造。

对老旧小区及城中村等近期无法实现完全分流的地区，采用多点截污的方式进行设计。

多点截污做法：以楼栋或社区支管为截污末端管，多点截污，缩短合流管内合流水的流行时间，以达到截留尽可能多的污水和初期雨水的效果。



总口截污：多个小区或管段污水一起截污



多点截污：小区或楼栋管段污水分开截污

对于改造后完全实现清污分流的区域，考虑改造截污干管设置的截流井，将截流井废除；对于改造后未完全实现清污分流的区域，考虑将截流井设置在合流制区域外围，下游污水干管截流井取消。

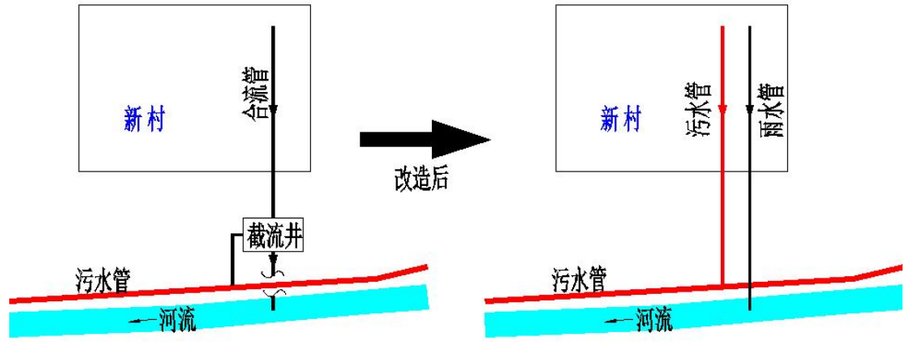


图 6.2.2-1 完全分流区域截流井改造方法

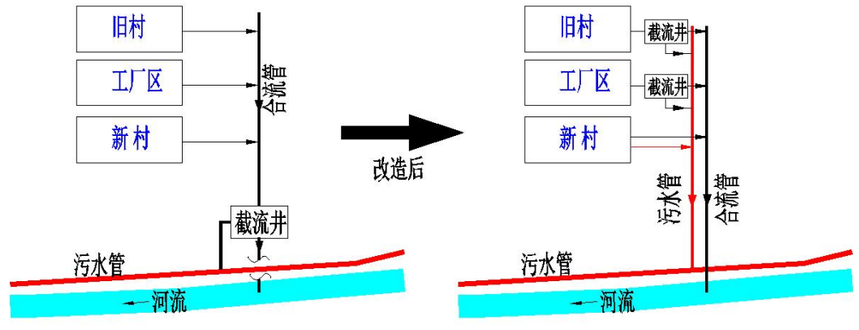


图 6.2.2-2 未完全分流区域截流井改造方法

4、管网修复

根据排水管道检测的成果，针对检测过程中发现的管道、检查井、井盖、雨水收集口的缺陷进行修复设计，其主要目的是最大限度的提高管道的输水功能，保障排水管网安全运行，彻底杜绝因管道破裂、错口等结构性缺陷产生的污水外渗及外水渗入管道的现象。本次蓝山县初步设计修复蓝山县城区内所有污水管和合流管（已改为污水管的合流管）。

本次项目通过对检测资料进行梳理，DN300 以下管道有结构性缺陷采用开挖工艺；其余管段结构性缺陷等级大于III级时应采用非开挖结构性修复，管段结构性缺陷类型为整体缺陷时应采用非开挖整体修复。对于管道周边土体存在空洞的管道，采用注浆的形式进行加固管段周边土体。

排水管道修复施工根据区域范围内现状管网水平和高程特点的差异，充分利用现有地形和排水设施，统筹考虑，按照“先易后难、先急后缓”的原则实施。

6.3. 市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统设计方案

6.3.1. 总体设计方案

6.3.1.1. 系统架构图

根据当前调研情况与需求分析，项目的总体设计如下图所示，通过综合管理信息平台的对接集成应用，构建合理、科学、实用的综合信息管理体系，为蓝山县城市市政基础设施建设、运营、管理提供有效的管理工具。

图 6.3.1.1-1 系统架构图

1、法律法规和标准规范

法律法规和标准规范主要指在项目建设过程中须遵循国家、省发布的一系列政策法规及住建领域信息化系统开发建设标准、技术规范等相关内容。

2、组织机构和外部系统

组织机构是指参与综合管理信息平台建设、运营、应用、维护的相关单位。外部系统是指与本系统之间存在数据交换等关系的系统，如已有的业务管理系统和办公系统等。

3、设施层

本层的作用是对综合管理信息平台的运行提供硬件环境支持，包括系统建设中所必需的硬件服务器、安全设备、数据备份恢复设备、网络基础设施等。

4、数据层

数据层主要包括基础地理信息、市政基础设施数据、安全隐患数据、在线监测数据、工程项目管理数据、业务数据等六类数据库，以应对不同层次的数据需求和系统需求。

5、服务层

平台服务层实现地理数据、业务数据及硬件资源的统一调度，是实现和丰富各类业务应用功能的基础，同时也是连接数据与功能之间的纽带。

6、应用层

应用层主要是构建在各管理部门的综合业务应用系统和服务平台，包括数据管理、二三维一体化、隐患管理等应用模块，是实现城市市政基础设施业务管理与服务功能的工具平台和统一使用的窗口。

7、用户接入层

系统建成后，可根据实际情况，通过用户管理和权限管理功能，开放特定功能给政府相关职能部门以及其他参与单位，结合实际应用场景系统可以通过 Web 浏览器和大屏终端等多种方式接入。

6.3.1.2. 数据流向图

数据流向对应于总体架构中的数据资源层，是项目建设中组织、管理和使用数据的基础，是汇集各类分散数据的数据工厂。数据资源层依托多样化的数据采集手段归集政务部门和行业机构数据，经数据治理和数据集成，形成高质量、规范化的数据，从数据层面有效地衔接各个应用，促进部门信息共享和业务协同。此外，通过对数据进行整合、挖掘、分析、展现以及服务，支撑大数据应用，充分挖掘数据价值。数据流向主要分为数据源采集、数据治理、数据应用三个部分。

数据采集：对基础地理数据、市政基础设施数据、业务数据等数据源进行采集。

数据治理：对采集数据进行集成接入、质量稽查、标准化处理、清洗加工、关联对比、质量修复，将治理后的数据集中汇聚至数据仓库，通过相应的数据加工，形成基础库及主题库。

数据应用：通过大数据支撑服务平台对数据进行整合、挖掘、分析以及形成相应 API 接口，为大数据应用提供支撑。

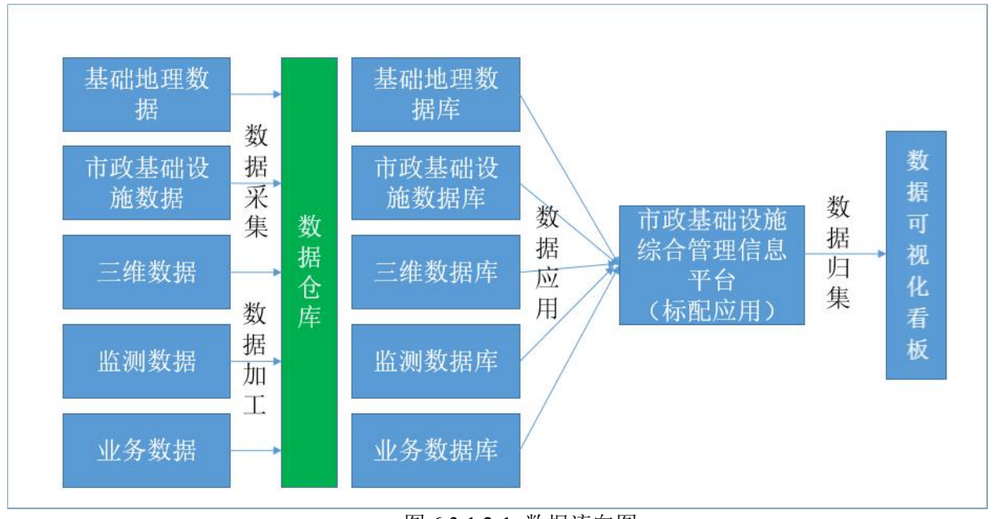


图 6.3.1.2-1 数据流向图

6.3.1.3. 业务流程分析

通过市政基础设施综合管理信息平台建设，运用 GIS 技术、Web 技术等技术手段，建立城市市政基础设施管理的数字化模式，增强科学化管理手段，全面提升城市设施运营管理水平，规划决策水平和客户服务水平，消除信息孤岛，建立市政设施一体化的管理平台，使各部门充分共享城市市政行业相关信息和软硬件资源，实现集中、高效、便利的管理。

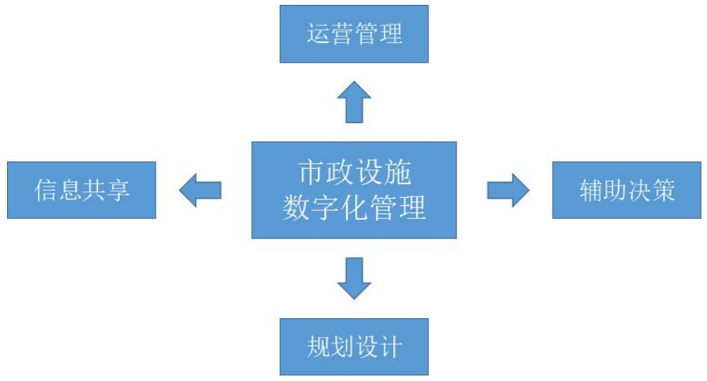


图 6.3.1.3-1 市政设施数字化

6.3.2. 总体技术路线

6.3.2.1. 采用 SOA 架构的全功能服务式 GIS

采用面向服务的架构作为系统建设的技术框架，在这种架构下，软件制造者可将它研制的软件功能以“服务”形式提供出来，各功能之间是相互独立的，以一种“松耦合”的协议机制来组合。因此在 SOA 架构下系统易于扩展，能够适应不断变化的客户与市场需求，使开发者可以将更多的精力转移到专业服务上。

采用面向服务的 SOA 架构构建系统，使系统更牢固可靠、易于扩展，能够适应不断变化的业务需求，以服务的方式实现信息的共享利用，避免数据的重复建设；同时，该系统还将丰富、高效、全面的 GIS 功能以服务的方式对外发布，如地理空间数据的管理、可视化和分析等，实现了零编码或少量编码的业务智能应用系统的快速开发，为快速进行应用信息系统建设提供了完整、先进、开放的服务平台。

系统可以通过服务的方式提供 GIS 的全部功能，支持 OGC 标准服务，除了提供一系列的基本的地图服务、查询统计服务、目录服务、认证服务、分析服务外还扩展提供面向城市市政基础设施行业专题应用服务。

SOA 架构下开发的系统牢固可靠，具有跨区域、跨专业、跨平台等技术特点，真正做到数据、功能全共享。基于 SOA 架构的城市市政基础设施综合管理信息平台具备服务聚合能力，能够满足多种地理信息和专题业务信息整合，具有数据整合、信息整合、服务整合能力。

系统通过服务的动态聚合和装配，对共享服务平台管理的服务进行组合加工，搭建形成新的服务，为系统的集成及功能复用提供手段（如：可以把不同区域、不同专题的 WMS、WFS 服务组合成一个服务对外发布；另外功能服务，也能够通过工作流，进行组合装配，形成新的服务对外发布）。系统既是地理空间信息（数据）的服务平台，也是 GIS 能力（功能）的服务平台，还是 GIS 服务的聚合和集成平台。

系统提供标准服务接口引擎，主要包括 OGC 标准与 GML/KML 的引擎，这套标准服务接口引擎与最新版本保持同步，分别通过发布的 WMS、WFS、WCS 与 KML 中间件，实现对 GML/KML 数据的读取和写入，以及相关空间数据的获取。

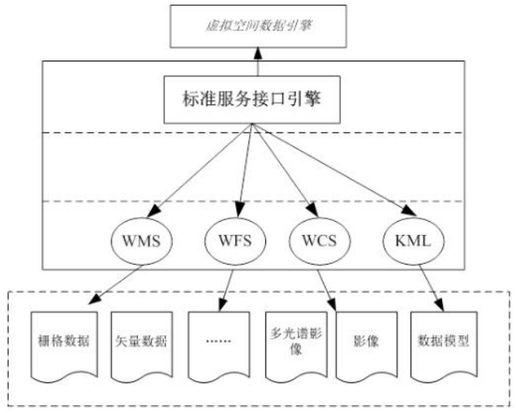


图 6.3.2.1-1 标准服务接口引擎

系统满足 OGC、GeoRss、KML 等相关行业标准制定的各种规范前提下，发布各种数据服务和功能服务，如 WFS（Web Feature Services）、WCS(Web Coverage Service)、WMS(Web Map Service)等，确保地理数据具有足够的开放性和互操作性，在促进城市市政基础设施信息在相关部门广泛应用的同时，支持不同城市市政基础设施业务应用系统的快速搭建。

6.3.2.2. 基于 GIS 中间件的数据集成共享技术

系统数据来源多种多样，如矢量数据、瓦片数据、栅格数据、文档数据等。本系统通过建立基础设施数据中心，利用数据仓库技术和中间件技术集成多源异构基础设施地理信息，而不需要转换原有的数据格式，通过一个简单的翻译动作在数据中心内表现和管理多源异构数据，就像在各自系统内操作数据一样，轻松实现多源异构数据的统一、层次化管理，并通过信息数据服务共享信息，彻底解决数据集成共享的技术难题，避免数据损失和重复建设。

系统利用 GIS 中间件，以注册的方式将多种数据源驱动集成至数据中心，当请求某种数据源时，GIS 中间件动态加载所请求的数据源驱动。某种数据源的结构发生改变时，只需改变其数据源驱动，既不需要频繁进行数据格式转换又避免了很多重复性劳动，而且允许用户在转换过程中重新构造数据，使得用户可以根据其特定要求提取相同数据源不同层面的内容，而不是以单一的格式输入数据。

基于 GIS 中间件技术，系统对国内外的主流 GIS 产品具有良好的支持能力，解决由于数据格式不同所带来的数据集成共享难题。

6.3.2.3. 微服务架构

基于广泛的企业业务场景，沉淀与提供面向业务场景的可复用技术应用能力，以产品的思维来打造为企业提供能力复用的企业数字化中台。我们具备如下优势：

- 面向企业级应用的成熟技术平台：平台采用了 Java 主流的微服务技术栈，采用的技术组件成熟度较高，市面上人员储备丰富，便于招募技术人员。同时基于平台做了很多面向企业级应用的业务中台、实施了很多项目，本身有大量实践经验，应用上很成熟。
- 大量的业务场景落地沉淀：通过基于平台的产品、开发项目的实施，在供应商关系管理、合同管理、人力资源管理、项目管理、资产管理、订单管理、电商商城等众多业务领域获得了大量的落地经验，沉淀了很多共享业务中台服务。
- 已沉淀可复用的技术应用能力：通过大量的项目实施、业务场景落地，沉淀了大量通用的技术应用组件/服务，如支付服务、消息服务、连接服务等能力，并能够快速配置、复用到新的业务场景中。

（1）微服务基础架构

平台设计灵活可扩展、可移植、可应对高并发需求。同时兼顾本地化、私有云、公有云部署，支持 SaaS 模式应用。

- 开发框架：平台底层应用的基础服务，是一个微服务系统运行所必要的组件服务。平台提供较好的兼容性，可根据需要选择不同的基础组件，如注册中心、配置中心、分布式事务等，并能很好地适配阿里云 EDAS 等公有云平台。
- 辅助开发包：主要针对开发人员进行技术开发支持，提供一系列通用的开发工具包，定义了基础工具类，如配置、缓存、路由、发号器等工具，减少开发人员重复造轮子，帮助提高代码编写效率。
- 通用服务：主要指平台中已包含的开发业务系统所需要的基础服务，如分布式调度、消息、权限、文档、支付管理等，能快速适配各产品线、各业务系统的通用基础功能需求，帮助提高开发效率。

1）后端技术栈

- 后端编程语言：Java8
- 后端框架：Spring Boot 2.x
- 微服务框架：Spring Cloud Alibaba
- 微服务注册中心：Nacos
- 缓存数据库：Redis
- 分布式事务：Seata
- 限流工具：Sentine1

- ORM 工具：Mybatis-p1us
- Web 服务器及高性能转发服务器：Nginx
- 日志检索：Elasti csearch7. x
- 日志采集：Logstash
- 日志可视化：Kibana
- 性能监控：SkyWalking
- 数据库连接池：Druid
- 接口管理工具：Swagger

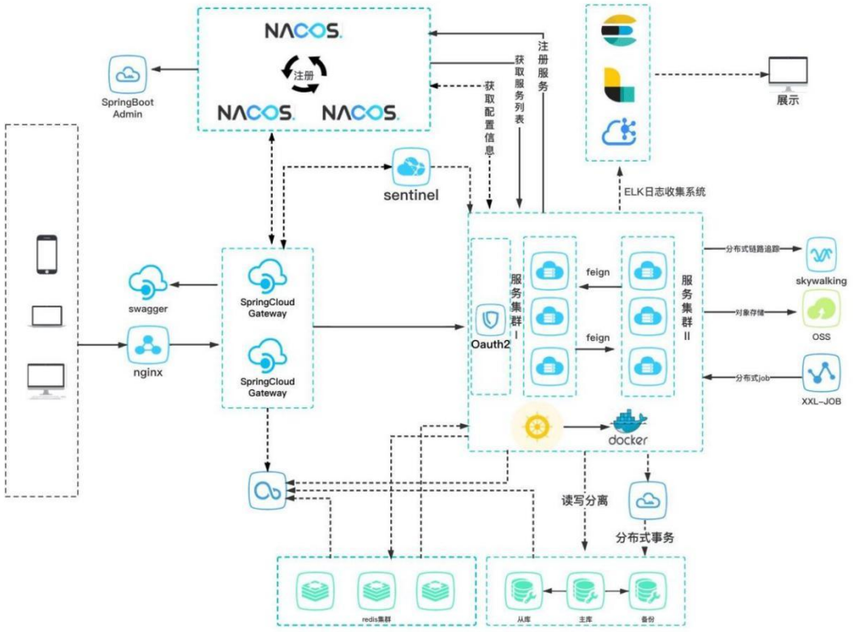


图 6.3.2.3-1 微服务基础架构

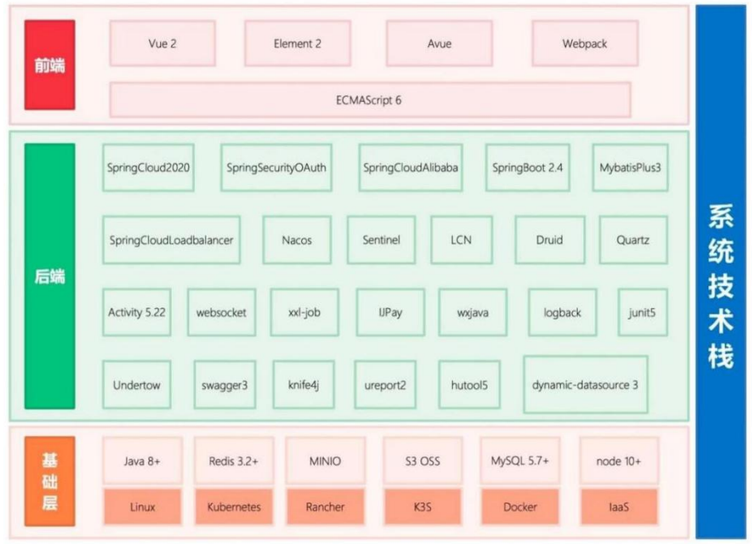


图 6.3.2.3-2 主要技术栈

2）前端技术栈

- 前端框架：Vue2
- 前端界面：Element-UI
- 地图工具类：Openlayer6. x
- 前端空间运算类：Turf. is
- 三维地理引擎：Cesium

3）工具

- 地图服务：Geoserver
- 空间数据库插件：PostGis
- 关系型数据库：PostgreSQL

（2）基于 Java 主流开源技术构建

平台基于流行的 J2EE 技术栈，应用稳定的 Spring Cloud 微服务框架进行构建，主流开源的架构给我们带来了以下优势：

- 广泛的业界支持：流行的开源技术都是广泛使用的，是业界默认的标准。
- 提高开发效率：流行的开源技术会有大量的开发人员提供大量个性的解决方案，能更快速地找到满足需求的各种解决方案。
- 提高平台的技术稳定性：流行的开源技术已经通过大量的业务场景验证，保证了技术的成熟性，提高了平台稳定性。

- 可维护性：流行的开源技术确保了各种社区的活跃度，可以更好地解决平台维护过程中遇到的问题。

（3）基于微服务架构设计和扩展

采用微服务架构设计，平台基础模块的每一个应用功能都使用微服务完成：

- 每个服务都有一个清楚的功能边界；
- 每一个后台服务开放 REST API，许多服务本身也采用了其他服务提供的 API；
- 通过 API Gateway 来统一 API 暴露；
- 通过 Nacos 配置中心来统一管理平台服务配置；
- 每个微服务可以选择独立部署和弹性资源配置；

基于微服务开发的应用系统，可以很容易地将业务对象作为基本单元进行纵向拆分，以交互层次作为标准进行横向拆分，从而形成多应用交互的微应用架构体系，有效地实现应用的拆分，实现敏捷开发和部署。

（4）服务无状态

单个微服务节点的性能在大业务量时性能会遇到瓶颈，无法满足企业对业务系统的要求，PIGX 服务采用无状态化设计，可以实现水平扩展部署。

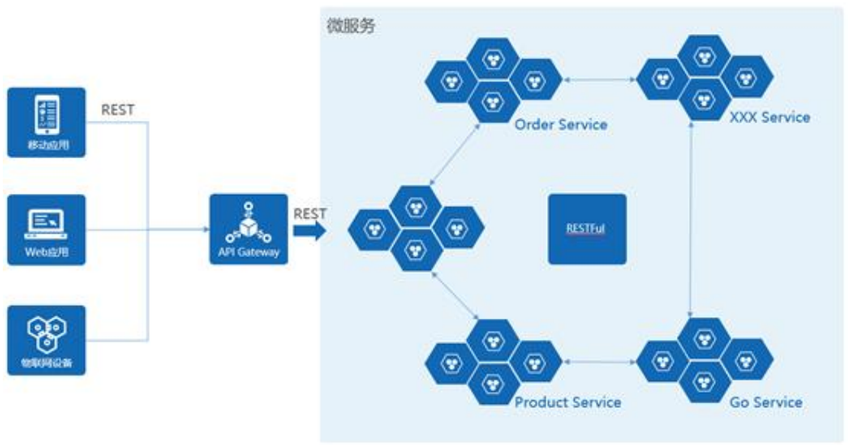


图 6.3.2.3-3 服务无状态

（5）前后端分离

PIGX 提供完整的 REST API 接口，采用前后端分离技术，可以同时高效的支持移动 APP、Web、小程序等应用的开发场景，同时结合 Spring Security OAuth2 扩展，采用统一的认证中心，保障 REST API 的安全性。

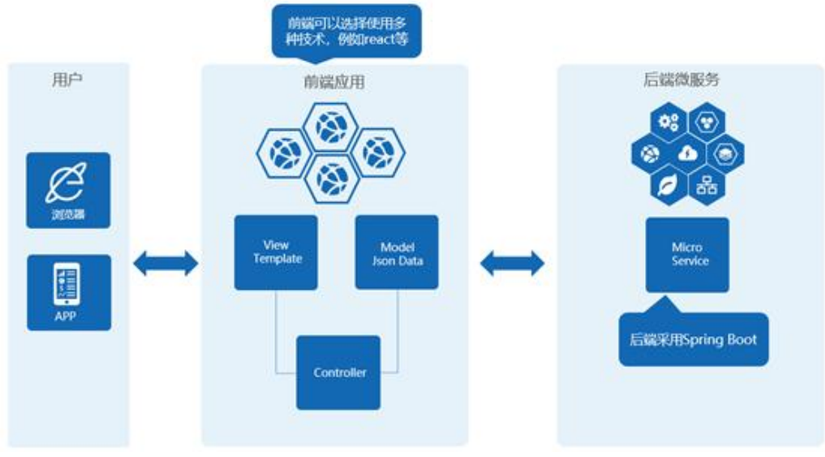


图 6.3.2.3-4 前后端分离

（6）存储层高可用

- 存储共享：多个节点共享数据存储，任一节点宕机不影响整个数据库
- TIDB 多个副本数据同步：使用 Raft 在多个副本之间做数据同步，从而保证数据的强一致，单个副本失效时，不影响数据的可靠性。
- 主从复制：主机宕机后切换到备机

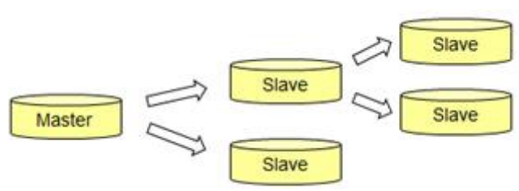


图 6.3.2.3-5 主从复制

- 多主复制：可同时读写任意一个节点，数据最终一致（MariaDB Galera）

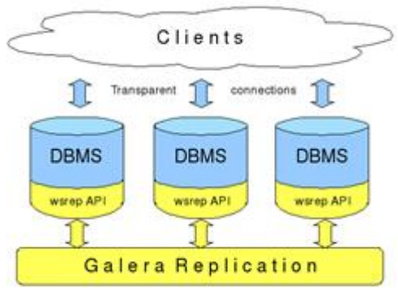


图 6.3.2.3-6 多主复制

- 基于 Spring Cache 多租户设计支持 Redis 集群高可用

（7）服务层高可用

- 服务层无状态化，集群中的节点完全可彼此替代
- 任何一个节点宕机都不会导致系统停止服务

（8）可扩展

企业业务需求通常比较复杂，因此实现这些需求的业务系统在代码层面上也是非常复杂的，如果没有合理的结构来组织这些重要代码，对企业后期开发或调整新业务逻辑、维护业务系统等都会造成麻烦，甚至有可能导致重构功能而浪费人力物力。

- 模块化设计与开发

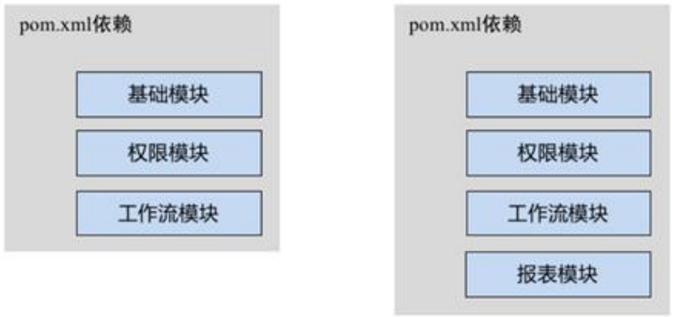


图 6.3.2.3-7 模块化开发

如上图所示，通过使用 Maven 来管理模块依赖，并根据系统架构设计，以业务需求来将代码分模块管理，从而实现业务系统整体的模块化开发。另外模块化的拆分按照“高内聚、低耦合”的原则，服务组件之间有清晰的边界，易于拓展和按需选配部署：可根据需要选择要应用的模块、服务，也可自行开发增加模块、服务。

- 接口扩展设计：定义稳定的接口，在接口不变的情况下，内部结构可以“随意”变化，实现接口的平滑升级。如不能兼容性升级，API 会新增版本进行扩展，保留原有 API 版本支持老版本应用。
- 合理使用设计模式：平台中使用设计模式进行代码层面的设计，如工厂模式、适配器模式、责任链模式等，增强了代码的拓展性和可维护性。
- 通用模块组件化：需提供给各服务使用，充分考虑了可扩展性，提高了可重用性，减少重复造轮子，降低开发难度和节约开发成本。

6.3.3. 关键技术分析

6.3.3.1. 多源数据集成技术

数据、集成软件及集成规则是数据集成的三个必备基础条件。数据是集成的对象；集成软件是可以处理空间特征、属性特征及其之间关联的通用或专题 GIS 软件，或是为数据集成专门设计的软件，它们可以实现集成的大多数操作；集成规则是进行数据集成的依据。地理数据由于来源不同，其空间参照系及各种参数存在较大差异，若使之匹配，需经一系列的转换、一致化操作等过程。

目前，实现多源数据集成的方式主要有三种：数据格式转换模式、数据互操作模式和直接数据访问模式。这三种模式各有所长，但在实际操作中，综合客观要求、项目成本、现有资源等多方面原因，并不是单一的使用某一种模式来实现多源数据的集成，而是将多种模式结合使用，实现多源数据的统一存储、管理。所有类型数据（包括空间数据和属性数据）均被导入到一个本地或远程的地理数据库中进行存储，根据比例尺的不同，分成不同的数据集。转换过程完成了不同数学基础（包括坐标系统、高程基准、地图投影）、不同比例尺、不同数据格式、不同数据类型（空间数据和属性数据）的多源数据的有效集成。系统还分别给 1：100 万和 1：25 万比例尺的数字线划图(DLG)、数字高程模型(DEV4)数据设计了相应的元数据，集中专题信息元数据表与之对应。元数据中分别记录了资料名称、主要数据源、数据源生产日期、数据源数据格式、数据生产单位、地图比例尺、坐标系、高程基准、建库日期、生产单位、发布单位等。从元数据中可以看到地理数据库中各个数据集及属性表的说明信息，包括各个数据的采集建库时间、生产制作单位和地理区间范围，这就解决了多时空数据的集成问题。数据的集成过程如下图所示：

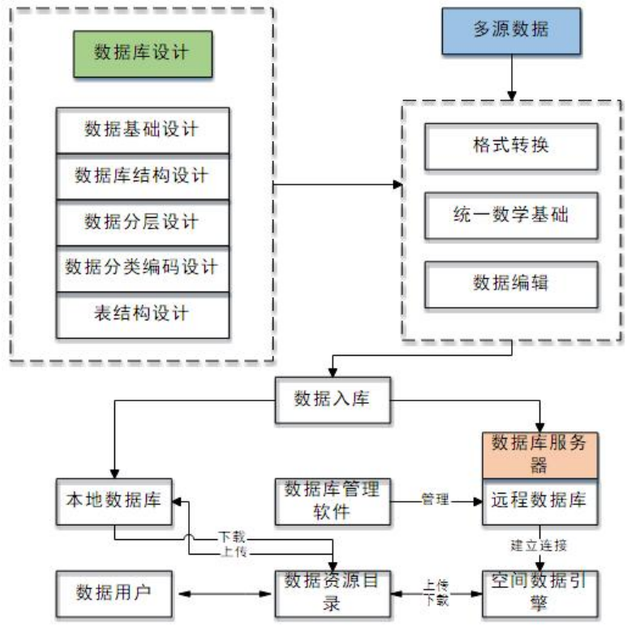


图 6.3.3.1-1 多源数据集成

6.3.3.2. 大数据预处理技术

大数据预处理是指将所有市政基础设施数据和实时监测数据通过清洗、集成、变换、数据归集等方式进行处理。数据处理后不但可以节约大量的空间和时间，而且得到的挖掘结果能更好地起到决策和预测作用。

数据清理：对综合管理信息平台的实时数据进行数据清洗可以消除错误、冗余和数据噪音，并且将按不同的、不兼容的规则所得的各种数据集一致起来，可以填补遗漏的数据值、平滑有噪声数据、识别或除去异常值等。实时监测采集数据可能会出现数据冗余、传输数据时间差过密，数据值异常等问题，通过数据清洗可以很好的解决这些问题。

数据集成：对综合管理信息平台的数据集成可以对实时监测的数据进行预警处理，按照标准对各项指标预警值范围进行配置，根据预警范围对采集数据进行对比，判断数值是否超标，超标数据存储到相应的预警数据表。

6.3.3.3. 三维自动建模更新技术

城市市政基础设施的建设的改造速度非常快，数据会不断变化，数据变化后二三维系统能够最快更新尤为关键。建设的系统应该具备一系列功能让更新的数据快速、准确的进入数据库中，然后通过三维自动建模和基于版本管理机制的自动更新技术更新到三维系统中。三维自动建模是系统建设的重要组成部分，主要包括三维模型的建立和模型渲染两部分。其次根据模型特点创建渲染的材质，同时设定光照参数、颜色、深度等，完成模型的加载与显示。对管线层按照特定信息分级渲染，对各管线层按照不同的字段进行分级同时加以渲染并立体显示。通过设置三维图的颜色、填充等渲染，对各图层进行不同色调的渲染等。让我们在使用三维系统的过程中不需要任何维护成本。

6.3.3.4. 良好的前瞻性和扩展性

本项目系统建设应该在数据管理和系统扩展上留有开放式接口和平台，可以向市政设施的运行监测以及多系统融合方面扩展，系统在功能规划和数据承载量上都要高于目前的实际需要，能够满足未来市政设施管理和智慧城市建设的需要，具有良好的前瞻性。

第七章 工程设计

7.1. 蓝山县生活污水处理厂改扩建工程设计

7.1.1. 总图设计

1、设计原则

根据污水处理厂厂址地形特点及确定的工艺流程和设计规模，总图设计遵循以下原则：

（1）根据周边情况，各专业统一规划，合理进行平面布局，多方案比选择优；

（2）根据自然条件合理布局以使流程顺畅，尽可能减少土石方、挡土墙及护坡工程量以节省工程投资；

（3）符合环境保护要求；

（4）竖向设计充分考虑场地及周边实际情况，合理排出雨水，尽量减少总水位差；

（5）合理布局管线；

（6）在满足工艺流程顺畅、简洁、合理的前提下，力求布局紧凑，管线短捷，尽量少交叉，并充分注意节省占地；

（7）功能分区明确，以避免人流与货流交叉及货流运输对厂前区的干扰、污染。按照功能不同，用绿化带和道路分隔，主要分为办公生活区、生产区和配套设施区，生产区包括污水预处理、生化处理和污泥处理(必要时，包括后处理)；

（8）各处理构筑物之间的间距，应考虑到各种管渠施工及维修方便；

（9）考虑人流、物流运输方便，主次道路分工明确；

（10）设置回流管、超越管和事故排放管，以便操作管理灵活方便，各处理构筑物尽可能重力排空。

2、总平面布置

蓝山县污水处理厂位于蓝山县塔峰镇洪田村，厂区占地总面积为32920.20㎡(合49.36亩)。

本次改扩建工程用地位于现状厂区南侧，二期工程鼓风机房及配电间东侧预留空地上，通过优化建构筑物总体布局，无需新增用地。现状场地标高为257.00米。本次新增构筑物包括高效沉淀池、中间提升泵站、中水回用池、进水仪表间，各一座，改造建构筑物包括一期粗格栅及提升泵站、一期DEST生物池、一期二沉池、一期污泥泵站、一期鼓风机房及配电间、二期深度处理综合池、二期综合加药间鼓风机房等设备的更新及安装。厂区污泥脱水系统、综合楼、二期AAO池等利用厂区现有设施。厂区道路根据构筑物的布置设置成支环状结合，道路与建、构筑物之间留有不小于2.0米的绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化。厂区用绿化带与周围地区分隔。

（1）新建建构筑物

① 新建高效沉淀池（1座，土建及设备规模按3.0万m³/d设计）

② 新建中间提升泵站（1座，土建及设备规模按3.0万m³/d设计）

③ 新建中水回用池（1座，有效容积150m³，土建及设备规模按350m³/d设计）

④ 新建进水仪表间（1座，占地面积20㎡）

（2）改造建构筑物

① 粗格栅提升泵站（设备新增，新增设备1.0万m³/d设计）

② DEST生化池（改造为处理规模1.0万m³/d的AAO生化池）

③ 二沉池（设备新增，新增设备1.0万m³/d设计）

④ 深度处理综合池（设备新增，新增设备1.0万m³/d设计）

⑤ 综合加药间（设备新增，新增设备1.0万m³/d设计）

⑥ 污泥泵站（设备更换，更换设备1.0万m³/d设计）

⑦ 鼓风机房及变配电间（设备更换，更换设备1.0万m³/d设计）

表7.1.1-1 厂区经济技术指标表

序号	项目	指标				备注
		㎡	亩	㎡	亩	
		现状		改扩建后		
1	厂区红线面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2	厂区围墙面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2.1	构（建）筑物占地面积	7232.00	10.85	10229.67	15.34	
2.2	道路广场占地面积	7093.00	10.64	7358.00	11.03	
2.3	绿化用地面积	12563.0	18.84	11697.6	17.54	
2.4	其他用地面积	6032.20	9.05	3634.94	5.45	
3	建筑面积	2653.90	3.98	2676.100	4.01	
4	构（建）筑物系数	0.2197		0.3107		2.1/1
5	绿地率	0.3816		0.3553		2.3/1
6	容积率	0.0806		0.0813		2.1/1

序号	项目	指标				备注
		㎡	亩	㎡	亩	
		现状		改扩建后		
7	新建道路（4m 宽）	长度 43.8m				
8	土方量	挖方量（m³）	5655.00			其中约 10%石方
		填方量（m³）	1885.00			

3、竖向高程布置

（1）设计原则

1）考虑与一期常规二级处理工艺及深度处理工艺的合理衔接。

2）在满足防洪标准及土方平衡前提下，充分利用原有地形，保证厂区排水通畅。

3）满足生产、运输及道路规范、消防要求。

4）合理利用自然地形，尽量减少土方工程量。

（2）竖向设计

扩建工程自然地形地面标高为 257.00m。考虑到与二期工程的衔接，总图设计标高为 257.00m。

4、厂区给排水

厂区根据工艺和使用要求布置相应的管线，生产性工艺管道，包括污水联系管、污泥联系管、空气管、各构筑物联系管道，采用涂塑钢管焊接。

厂区生活用水接自市政给水管网。厂区构筑物及设备冲洗、绿化及消防等给水来源于市政给水，本工程已设置自来水管，厂区内呈环状，满足绿化、消防和设施设备用水要求。

厂区排水为雨污分流制，采用 HDPE 管；厂区生活污水、生产污水、清洗水池污水、构筑物放空水及脱水间污泥滤液等通过暗管进入污水检查井，汇集后接入厂区污水系统，厂区污水管重力自流至粗格栅提升泵站后与进厂污水一并处理。

厂区内雨水口沿道路设置，间距在 25～50m 之间，道路转弯处均设有雨水口，汇集后就近排入厂区内雨水管，厂区的雨水与污水处理厂处理的尾水汇集后一同排入受纳水体。

5、厂区道路布置

厂区道路连成环状，为方便交通运输和设备的安装、维护，道路布置成环状，每个构（建）筑物均有道路相通，主入口的进厂道路宽 6.0m（已建），厂区主干道宽 6.0m，转弯半径不小于 9.0m，采用沥青硬化路面。

厂区道路设计有一定的排水坡度，以保持厂区雨水排出顺畅。建（构）筑物室内地坪标高，一般应高出室外场地设计整平标高 0.2m 以上；厂区内外的道路的标高应统一考虑，并与竖向相一致；主要出入口的道路标高，宜高于场区外地面的标高，同时与站场内道路标高衔接得当。

6、污水处理构筑物高程确定原则

（1）处理构筑物埋深经竖向设计、地质条件、挖土方量、抗浮费用及运行费用的综合比较确定；

（2）以排放水体及最后一个处理构筑物水力标高的合理定位来逐级确定上游构筑物的水力高程。

7、厂区绿化设计

本次工程厂区改动范围小，是在现有绿化空地上进行建设，建设完成后绿化应保持与原厂区相协调。

7.1.2. 单体构筑物工艺设计

经复核，一期粗格栅及提升泵站、一期细格栅及旋流沉砂池、二期污泥浓缩池、二期污泥脱水车间、二期仓库及机修间满足 $3.0\times10^4m^3/d$ 处理能力，二期 AAO 生化池、二期二沉池、二期污泥泵站、二期鼓风机房及配电间满足 $2.0\times10^4m^3/d$ 处理能力。本次新增构筑物包括高效沉淀池、中间提升泵站、中水回用池、进水仪表间，各一座，改造建构筑物包括二期深度处理综合池、二期综合加药间、一期鼓风机房及配电间等设备的更新及安装。

由于本项目是改扩建工程，现状蓝山县污水厂已经运行 2 年以上，根据前期的运营经验，本污水处理厂总变化系数约 1.5，故本项目 Kz 取 1.5。

1、粗格栅及提升泵站

1）粗格栅间（**改造**）

本工程已建粗格栅提升泵站，现状土建规模为 $3.0\times10^4m^3/d$，K_z=1.5，设备安装规模为 $2.0\times10^4m^3/d$，本次新增粗格栅及污水提升泵。

粗格栅的主要设计参数如下：

栅条间隙：20mm　过栅流速：0.80m/s

栅前水深：0.60m　格栅渠：2 条

格栅渠宽：0.9m（单个格栅渠）

格栅渠深：4.60m

格栅倾角：75°

格栅数量：2 台

2）提升泵站（改造）

已建提升泵站土建规模 $3.0\times10^4m^3/d$，设备规模 $2.0\times10^4m^3/d$，K_z=1.5。现配置 3 台水泵，2 用 1 备，水泵参数为：Q=625m³/h，H=9m，N=30kW，本次改造增加 1 台同型号水泵，改造后 3 用 1 备。

表 7.1.2-1 粗格栅及提升泵站（改造）主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	钢丝绳牵引式格栅除污机	栅条间隙 20mm，N=1.1kW，渠宽 0.9m	台	2	
2	无堵塞排污泵	Q=625m³/h， H=9m， N=30kW	台	1	

2、A/A/O 生化池（改造）

本工程改造一期 DEST 生物池为 AAO 生化池，规模为 $1.0\times10^4m^3/d$，Kz=1.5。主要改造内容为利用原池体，(1)清除原池中填料；(2)废除溢流堰，封堵原 DEST 池过水孔洞及平衡孔；(3)在现有池墙上增设过水孔洞;(4)在厌氧区缺氧区池顶增设搅拌机；（5）在厌氧区前端增加污泥回流管道；（6）新增曝气系统并更换原曝气系统;（7）停用污泥稳定池；（8）更换原仪表系统。

设计参数：

（1）厌氧区，尺寸：6×5.8×5.6×5.2m，有效容积：1351.17m³，停留时间：2.16h；

（2）缺氧区，尺寸：20×5.8×5.6×5.1m，有效容积：3312.96m³，停留时间：5.30h；

（3）好氧区，尺寸：24×5.8×5.6×5.0m，有效容积：3897.60m³，停留时间：6.24h；

（4）总有效容积 8561.73m³，停留时间：13.70h。

污泥浓度 MLSS=3000mg/L

污泥负荷 Fw=0.058kgBOD_5/kgMLSS.d

污泥回流比 50%-100%

混合液设计回流比大于 200%。

主要设备：

双曲面搅拌机：数量：28 台

型号：搅拌轮直径 2000mm, N=2.2kW

内回流潜水泵

数量：2 台，1 用 1 备

型号：Q=840m³/h，H=4.5m，N=18.5kW

盘式微孔曝气器

数量：1536 个,型号：φ260，设计通气量 2~4m³/h，曝气密度 5.97%，服务面积 0.5 ㎡

表 7.1.2-2 A/A/O 生化池（改造）主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	双曲面搅拌机	GSJ-2000/29-2.2kw/GRP 叶轮直径：2000mm，n=29r/min，N=2.2kW	台	28	其中厌氧区 8 台
2	内回流泵(轴流泵)	350QZ-50D，Q=840m³/h,H=4.5m,N=18.5kW	台	2	1 用 1 备,变频
3	微孔旋混曝气器	型号:φ260 设计通气量 2~4m³/h	个	1536	含管卡等配套附件
4	手柄传动伸缩蝶阀	SD41X-0.6 DN100 PN0.6	个	16	
5	手柄传动伸缩蝶阀	SD41X-0.6 DN150 PN0.6	个	16	
6	溶解氧测量仪		台	1	
7	污泥浓度计		台	1	
8	氧化还原电位计(ORP)		台	1	
9	液位计		台	1	
10	手动圆形铸铁镶铜闸门	SYZ400 含手动启闭机	台	3	厌氧区进水管进水管/污泥回流闸门

3、二沉池（改造）

一期已建二沉池为钢筋混凝土结构，规模为 $1.0\times10^4m^3/d$。二沉池采用周边进水，周边出水沉淀池。出水采用单堰的矩形集水槽，吸刮泥设备采用中心传动单管吸泥机。

本次设计主要为更换设备。设计参数如下：

直径: 24m

有效水深: 4.0m

平均表面负荷： 0.92m³/（ ㎡·h） ，高峰时为 1.38m³/（ ㎡·h）

表 7.1.2-3 二沉池主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	中心传动单管吸泥机	ZXJ-24-I，D=24m,N=0.37kW	套	1	更换原二沉池中心传动单管吸泥机
2	工作桥		组	1	与吸泥机配套提供
3	浮渣斗		组	1	与吸泥机配套提供
4	铸铁镶铜闸门	SFZ400×400	扇	1	下开式 ,反向止水,排渣井处
5	手动螺杆启闭机	LQS-1t	台	1	H=0.60m
6	污泥界面仪		套	1	

4、中间提升泵站（新建）

本次设计新增一座中间提升泵站，土建及设备安装规模 $3.0\times10^4m^3/d$，K_z=1.5。配置 3 台水泵，2 用 1 备，水泵参数为：$Q=940m^3/h$，H=10m，N=55kW。

表 7.1.2-4 中间提升泵站主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	无堵塞排污泵	$Q=940m^3/h$， H=10m， N=55kW	台	3	
2	MD1 2-12D 电动葫芦	主机 N=3kW，起重量 2t，起升高度 12m	台	1	

5、高效沉淀池（新建）

主要设计：高效沉淀池设计规模为 $3.0\times10^4m^3/d$，共设一座，分两格，单格设计规模 $1.5\times10^4m^3/d$。二沉池出水进入高效沉淀池之后，先在混合室与药剂充分混合，然后进入絮凝反应室反应、浓缩，最后进入斜管沉淀区固液分离。产生的化学污泥由斜管下的刮泥机刮集，由回流潜污泵提升到混合室和原污水及药剂混合，然后进入絮凝室。剩余化学污泥由剩余污泥潜污泵提升至化学污泥浓缩池浓缩。

单组设计参数如下：

- **混合区：**

为使投加的絮凝剂能同水均匀混合，本工程采用机械搅拌混合池。搅拌机叶轮高速旋转使投加的药剂与原水充分混合。

池型：正方形

数量：2组

混合时间：1.60min

单组尺寸：1.60m×1.60m×6.45m

设备配置：快速搅拌机　直径800　N=4.0kW　数量：1台/组

- **絮凝区：**

池型：正方形

数量：2组

停留时间：12.34min

有效水深：6.35m

单组尺寸：4.5m×4.5m

设备配置：絮凝搅拌机：直径1500 N=4.0kW，变频控制　数量：1台/组

- **澄清区：**

数量：2 组

有效水深：6.0m

单组尺寸：9m×10.6m×6.0m

设备配置：中心传动污泥浓缩机：数量：1 套/组　直径 12m，外缘线速度 2.0m/min

斜管：内切圆直径：d=35mm　斜长：1.0m 安装倾角：60º

斜管区液面负荷：$7.20m^3/m^2\cdot h$

- **污泥回流以及污泥排放**

污泥循环回流系数：取 0.01～0.04，采用潜污泵。

根据池内泥位控制排泥，采用潜污泵。

共设置潜污泵 4 台，1 台污泥排放泵，1 台污泥回流泵，2 台冷备用，采用变频控制；

单台剩余污泥泵 $Q=50m^3/h$ ，H=16m，N=5.5kW ；单台回流污泥泵 $Q=50m^3/h$ ，H=11m，N=4.0kW。

表 7.1.2-5 高效沉淀池主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	手摇式螺杆启闭机	QSY-4，启闭力=4kN	台	2	下开式，安装平台至闸板中心距离为 0.70m
2	调节堰门	TYG-1300×800，SS304 不锈钢	台	2	与启闭机配套使用
3	混合搅拌机	D=800mm，N=4.0kW，SS304 不锈钢	台	1	带安装支架
4	絮凝搅拌机	D=1500mm,N=4.0kW，SS304 不锈钢	台	1	带导流筒，厂家提供，变频调速
5	中心传动刮泥机	D=12m,N=1.5kW,H=6.8m,线速度≈2m/min	台	1	SS304 不锈钢
6	涡轮传动伸缩蝶阀	DN200,SgD341X-1.0	个	6	
7	电动闸阀	DN200,Z45H-1.0,PN=1.0MPa,N=0.75kW	个	2	
8	剩余污泥泵	$Q=50m^3/h$,H=16m,N=5.5kW	台	2	仓库冷备一台
9	回流污泥泵	$Q=50m^3/h$,H=11m,N=4kW	台	2	仓库冷备一台，全变频
10	止回阀	HH49X-1.0,DN150,PN=1.0MPa	台	2	
11	伸缩接头	VSSJA-2,DN150,PN=1.0MPa	台	2	
12	刀形闸阀	DN150,DZ73X-10,PN=1.0MPa	台	2	
13	液位计		个	1	详电施
14	污泥界面仪		台	1	详电施

6、鼓风机房及配电间（改造）

本工程对鼓风机房及配电间进行改造，土建按 1.0×10⁴m³/d 设计，由于罗茨风机使用时间久远，故障率高，故本次更换原鼓风机。

更换主要设备：

空气悬浮高速离心风机：3 台，Q=21.3m³/min，出口增压 58.8kPa，N=30 kW，2 用 1 备

表 7.1.2-6 鼓风机房（改造）主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	空气悬浮高速离心风机	Q=21.3m³/min， 出口增压 58.8kPa，N=30kW	台	3	2 用 1 备

7、深度处理综合池(改造)

二期深度处理综合池，包括滤布滤池、接触消毒池、次氯酸钠制备间、PAC 和乙酸钠加药间。

现状滤布滤池土建规模 3.0×10⁴m³/d，设备安装规模 2.0×10⁴m³/d，本次新增设备规模 1.0×10⁴m³/d，Kz=1.50；

现状接触消毒池土建规模 3.0×10⁴m³/d；

现状次氯酸钠制备间土建规模 3.0×10⁴m³/d，设备安装规模 2.0×10⁴m³/d，本次新增设备规模 1.0×10⁴m³/d，Kz=1.50;

现状 PAC 和乙酸钠加药间设备安装规模 2.0×10⁴m³/d；本次新增设备规模 1.0×10⁴m³/d，Kz=1.50；本次新增 PAM 设备，规模为 3.0×10⁴m³/d，Kz=1.50。

设计参数如下：

（1）滤布滤池组数设计 6 组，现状已安装 4 组，本次新增 2 组，每组包含滤盘数为 8 个，共 16 个滤盘；单片滤盘滤盘直径：2.00 m，单盘有效面积：5.2m²。滤速 7.51m/h。

（2）采用次氯酸钠消毒，消毒剂采用次氯酸钠成品溶液（有效氯含量 10%），接触消毒池有效氯投加量为 7mg/L，投加点 1 个，设在接触消毒池进水口处。本次设计更换投加计量泵，更换 2 台隔膜式投加计量泵，1 用 1 备，单台设计最大投加量 200L/h，H=6bar，N=0.55kW。

（3）混凝剂采用 PAC 成品溶液（有效浓度 10%），设计最大投加量为 20mg/L(溶液)，PAC 溶液投加选用隔膜式投加计量泵 3 台，2 用 1 备，单台设计最大投加量 30L/h，H=6bar，N=0.37kW，配套变频器。本次不改造 PAC 加药系统。

（4）外加碳源采用乙酸钠固体配置溶液加药，配药有效浓度 20%，设计最大投加量为 500mg/L(溶液)，本次设计更换 3 台乙酸钠投加计量泵，新增 1 台计量泵，3 用 1 备，单台设计最大投加量 200L/h，H=6bar，N=0.37kW，配套变频器。

（5）助凝剂采用聚丙烯酰胺（PAM），设计最大投加量为 1.5mg/L，PAM 的最大投加浓度为 0.5%，本次新增一套 PAM 投加系统，共设计 3 台 PAM 投加计量泵，2 用 1 备，单台设计最大投加量 300L/h，H=6bar，N=0.37kW，配套变频器。

本次新增内容如下：

表 7.1.2-7 深度处理综合池(改造)主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	反洗泵	Q=30m³/h,H=9m,N=2.2Kw	台	2	厂家配套
2	旋转驱动电机	N=1.1Kw	台	2	厂家配套
3	可调出水堰板	LXB=2600X300	套	2	厂家配套
4	滤布转盘及中心管	D=2000，单组 8 盘	套	2	厂家配套
5	可调进水堰板	LXB=2600X300	套	2	厂家配套
6	次氯酸钠成品储罐	5000L	个	1	设备厂商配套提供
7	一体机卸料装置	2 台泵，参数 Q=5m³/h，H=10m,N=1.5kW	台	1	
8	投加计量泵	防腐隔膜计量泵，Q=100L/H，H=6bar，N=0.55KW	台	3	
9	隔膜式加药计量泵	300L/h，H=6bar，N=0.37kW	台	4	
10	PAM 膈膜式计量泵	GM0300,Q=0～300L/h，H=0.7Mpa	台	3	N=0.75kW,两用一备
11	GTF 一体化加药装置	JCJY-1000S，产量：2000L/h，配套阀门	台	1	N=1.86kW,配置 PAM 溶液

8、污泥泵站（改造）

本工程改造一期污泥泵站，土建及设备规模按 1.0 万 m³/d 设计。

功能：提升回流污泥至反应池的厌氧区，提升剩余污泥至污泥深度处理车间。

类型：钢筋混凝土结构。

池数：1 座。

主要设备：

1）污泥回流泵

设备参数：Q=420m³/h，H=15m，N=30kW

设备数量：2 台，1 用 1 备，变频

2）剩余污泥泵

设备参数：Q=20m³/h，H=15m，N=2.2kW

设备数量：2 台，1 用 1 备

表 7.1.2-8 污泥泵站（新建）主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	污泥回流泵	Q=420m³/h，H=15m，N=30kW	台	2	1 用 1 备
2	剩余污泥泵	Q=20m³/h，H=15m，N=2.2kW	台	2	1 用 1 备

9、进水仪表间（新建）

由于现状进水仪表间距离进水端不满足规范要求，故本工程设置新建进水在线检测间一座，平面尺寸为：5.0m×4.0m，建筑面积：22.20m²

设备利用厂区现有监测仪表。

10、中水回用池（新建）

本工程新建中水回用池一座，设计参数如下：

土建规模：350m³/d，再生水清水池有效容积：150m³。

主要设计参数：

平面尺寸：14.0m×7.0m，有效水深 1.55m。

（1）回用水泵

数量：2 台（1 用 1 备）

参数：50QW50-15-4，Q=50m³/h，H=25m,N=7.5 kW

7.1.3. 建筑设计

7.1.3.1. 设计依据

（1）《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；

（2）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 版；

（3）《屋面工程技术规范》GB50345-2012；

（4）《工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分)》(2013 版)；

（5）《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017；

（6）《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；

（7）《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021；

（8）《建筑环境通用规范》GB55016-2021；

国家、中南地区通用标准图集，行业标准。

根据中国地震烈度区划图，拟建场地抗震设防烈度为 VI 度，场区内的建筑物抗震设防烈度为 6 度，不考虑抗震设防。

配电间的火灾危险性分类为丁类，其他厂房火灾危险性分类为戊类。

7.1.3.2. 指导思想

“无生命的建筑，一旦被赋予美的涵义，人们得到的不仅仅是功能性的实用，而是一种美的享受，还会置身于一种文化的氛围之中”。建筑设计，不但要创造出生动活泼的外部形象，还要使建筑空间有秩序的创造，这种秩序通过优美的层次表现出来，创造出良好的外部环境及文化氛围。具有现代特征又有文化底蕴和景观园林特色的新型市政公用设施。在建筑设计中，依据工艺流程的要求，使建筑物既满足水厂的特殊功能要求，又具有现代化的建筑设计手法，使其具有可识别性，富有时代气息。

在总体布置上，充分利用场地内及周边有大片绿地的特点，采用园林化的设计手法，布置小品式建筑。本项目建筑为坡屋顶的建筑形式，细部构架的处理方式如体量、高度、材料、颜色和格调都作了认真的推敲，各单体之间的高低错落，使造型既统一协调，又富韵律感，使现代建筑的有序特性与污水厂建筑的活泼风格有机结合。建筑布局和造型充分考虑到景观、阳光、风向、形象等因素，使建筑与环境相互渗透，营造出一个富有特色的、和谐生产、生活的建筑环境，从而对污水处理站的环保具有放心感、信任感，使整个厂区成为花园式环境的绿化工程，使之成为具有良好的社会环境效益及经济效益的基础设施工程。

7.1.3.3. 建筑物一览表

本工程现状建筑物有综合楼，机修仓库、鼓风机房及变配电间，综合加药间、污泥脱水间、综合楼、传达室及大门、进水仪表间；其中由于现状进水仪表间不满足规范要求，故本次新建进水仪表间，其余建筑物均利旧。新建建筑物一览表如下：

表 7.1.3.3-1　新建建筑物一览表单位：m²

序号	建筑物名称	层数	总高度(m)	结构型式	建筑占地面积(m2)	建筑面积(m2)	火灾危险类别	耐火等级
1	进水仪表间		3.6	框架	22.20	22.20	戊类	二级

7.1.3.4. 立面设计

本工程建筑立面造型简洁、明快、富于动感，注重细部装饰。建筑立面通过高低体量的变化，以及点窗、构架的细部处理，达到建筑的美化。厂区建筑与厂区内外景观融为一体，创造出优美舒适的工作环境，整组建筑布局疏密有致。本工程新建进水仪表间立面与现状建筑物一致。

7.1.3.5. 建筑节能

外门窗是建筑能耗散失的最薄弱部位，其中传热损失为 1/3，冷风渗透为 1/3，所以在保证

日照、采光、通风、观景要求的条件下，尽量减小外门窗洞口的面积，提高外门窗的气密性，减少冷风渗透，提高外门窗本身的保温性能，减少外门窗本身的传热量。本工程采取的节能措施有：

1）控制窗墙比。

窗墙比是指窗户洞口面积与立面单元面积的比值。《民用建筑节能设计标准（采暖居住部分）》对不同朝向的住宅窗墙比做了严格的规定，指出“北向、东向和西向、南向的窗墙比分别不应超过 20%、30%、35%.。

2）提高外窗的气密性，减少冷空气渗透。

如设置泡沫塑料密封条，使用新型的、密封性能良好的门窗材料；门窗框与墙间的缝隙用弹性松软型与密闭型材料、密封膏以及边框设灰口等密封。

3）改善门窗的保温性能。

门的设计结合防火、防盗要求，在门的空腹内填充聚苯乙烯板或岩棉板，以增加其绝热性能；窗户最好采用铝合金组合窗，设置双玻璃，缩短窗扇的缝隙长度，采用大窗扇，合理地减少可开启的窗扇面积。

7.1.3.6. 绿色建筑

绿色建筑应遵循因地制宜的原则，结合建筑所在地域的气候、环境、资源、经济和文化等特点，对建筑全寿命期内的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等性能做出综合评价。

绿色建筑应结合地形地貌进行场地设计与建筑布局，且建筑布局应与场地的气候条件和地理环境相适应，并应对场地的风环境、光环境、热环境、声环境等加以组织和利用。

绿色建筑绿色性能涉及建筑安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约（节能、节地、节水、节材）和环境宜居等方面的综合性能。本工程绿色建筑设计采用的措施有以下内容：

1.场地应避开滑坡、泥石流等地质危险地段，场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氡土壤的危害。

2.太阳能设施、空调外机位等外部设施与建筑主体结构统一设计、施工、并应具备安装、检修与维护条件。

3.采用自然通风，优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果。设置可调节遮阳措施，改善室内热舒适。

4.建筑室内公共区域设置无障碍措施。

5.结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计。采用形体规则的建筑结构，建筑造型简约无大量装饰性构件。

6.节约集约利用土地。

8.使用较高用水效率等级的卫生器具。

9.绿化灌溉采用节水技术等节水灌溉系统。

10.使用非传统水源。绿化灌溉、冲厕均采用非传统水源。

11.建筑规划布局满足日照标准，且不降低周边建筑的日照标准。

12.场地的竖向设计有利于雨水的收集和排放，有效组织雨水的下渗、滞蓄和再利用。

本项目为改扩建项目，现状厂区投产运营时间短，本次仅新增进水仪表间，应尽可能与原构建筑物保持风格一致，统一协调。

该污水处理厂构筑物设计在总平布局上，不仅要考虑厂区地形、工艺流程及构筑物功能，而且在厂区建筑风格上力求和谐统一，既要尊重原有场地又要有所创新，新建构筑物既要体现“新”，又要不突兀不破坏厂区风貌，使其在体量、风格、颜色、材料上与原有建构筑物相互呼应。该厂区的一个最大特点是“新旧”之间的关系。各个生产区、功能区、各个流程之间的关系，在时间与空间上存在着一定的先后关系，因此在总平设计上要统观全局，充分考虑各个功能分区之间的相互关系。力求合理，经济，满足生产工艺流程要求。新建构筑物布局充分考虑到工艺流程、使用功能、地形地貌、形象等因素，使构筑物与环境相互渗透，营造出一个富有特色的、和谐生产的生产环境。

7.1.4. 结构设计

1、设计原则

遵守国家现行标准规范、行业标准及中南省地方有关标准、规范，在满足工艺要求的前提下，力求做到技术先进、安全可靠、经济合理、保护环境。在满足国家标准及规范的情况下，尽可能结合当地实际情况采用地方标准和当地习惯做法。

2、设计依据

1、国家颁布的现行结构设计规范、规程：

（1）《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)；

（2）《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)；

（3）《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)；

（4）《钢结构通用规范》(GB 55006-2021)；

（5）《砌体结构通用规范》(GB 55007-2021)；

（6）《混凝土结构通用规范》(GB 55008-2021)；

（7）《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)；

（8）《混凝土结构设计规范》(2015 年版)(GB50010-2010)；

（9）《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)；

（10）《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)；

（11）《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》(CECS138-2002)；

（12）《给水排水工程混凝土构筑物变形缝技术规范》(T/CECS117-2017)；

（13）《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)；

（14）《建筑抗震设计规范》(2016 年版)(GB50011-2010)；

（15）《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)；

（16）《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)；

（17）《岩土工程勘察规范》(2009 年版)(GB50021-2001)；

（18）《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)；

（19）《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)；

（20）《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)；

（21）《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ476-2019)；

2、各相关专业提供的基本设计资料。

3、工程地质情况

经初步勘察查明，场地地层自上而下为：①杂填土、②粘土、③中风化石灰岩。

场地地下水水质对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性，场地土对钢结构具微腐蚀性。

4、抗震设防

本工程新建结构设计合理使用年限为 50 年，建筑结构安全等级为二级，地基基础设计等级为丙级。

本工程改造单体结构设计合理使用年限同原有结构，本次改造不延长结构的原设计工作年限。

根据《建筑抗震设计规范》(2016 年版)（GB50011-2010）和中华人民共和国国家标准（GB18306-2015）中国地震动参数区划图与建筑抗震设计规范 4.1.8 条,本工程抗震基本烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组，最大地震影响系数α_{max}=0.04（第一设防水准）；场地为可进行建设的一般地段，场地土类别为 II 类，场地设计特征周期为 0.35s。抗震设防类别为丙类，抗震措施按 6 度设计。框架抗震等级为四级，剪力墙抗震等级为四级。

5、荷载取值

主要荷载（作用）标准值取值：

风荷载：0.40kN/m²；

雪荷载：0.30kN/m²；

楼梯、顶板、走道板活荷载标准值：4.0kN/㎡;

屋面荷载：不上人屋面 0.7kN/m²；

构筑物地面堆载：10.0kN/m²

汽车荷载：厂区道路按城市-B 级荷载；管网道路按城市-A 级荷载；

6、结构选材

（1）混凝土：垫层 C15，填充混凝土为 C20，其余均为 C30，贮水构筑物混凝土及建筑物屋面混凝土的抗渗等级为 P6。

（2）钢材：钢筋采用 HPB300、HRB400 钢筋，钢板采用 Q235B 级。

（3）砌体：地面以下：MU15 烧结普通砖（非粘土类）、M10 水泥砂浆。

地面以上：MU10 烧结多孔砖（非粘土类）、M7.5 混合砂浆。

（4）外加剂：贮水构筑物池墙、底板、建筑物屋面梁板掺水泥重量的 8%HEA 高效减缩膨胀剂。

（5）伸缩缝：填缝材料:低发泡聚乙烯泡沫塑料板；封缝材料：双组分聚硫密封膏。

7、建、构筑物结构设计

本工程新建及改造主要单体包括：高效沉淀池、中间提升泵站、中水回用池、进水仪表间。

（1）高效沉淀池：为半地埋式现浇钢筋砼池，平面尺寸 21.7m×25.5m，池体高 7.70m，采用钢筋混凝土筏板基础，以粘土为持力层，要求其地基承载力特征值不小于 130kPa。

（2）中间提升泵站：为半地埋式圆形现浇钢筋砼池体，平面尺寸 7.7m×8.15m，池体高 7.0m，采用钢筋混凝土筏板基础，以粘土为持力层，要求其地基承载力特征值不小于 130kPa。

（3）中水回用池：为半地埋式现浇钢筋砼池体，平面尺寸 8.0m×15.0m，池体高 6.45m，采用钢筋混凝土筏板基础，以粘土为持力层，要求其地基承载力特征值不小于 130kPa。

（4）进水仪表间：为一层钢筋混凝土框架结构，平面尺寸 4.0m×4.0m，建筑高度 5.3m，平屋面，采用柱下独立基础，以粘土为持力层，要求其地基承载力特征值不小于 130kPa。

本工程改造单体包括：粗格栅及提升泵站、DEST 生物池、二沉池、深度处理综合池、污

泥泵站、综合加药间、鼓风机房及配电间。

其中粗格栅及提升泵站、二沉池、深度处理综合池、污泥泵站、综合加药间、鼓风机房及配电间等单体的改造内容主要为单体内新增设备，对原单体结构改造较小，本次初设未附改造结构图。

DEST 生物池改造：顶板开洞及新增混凝土梁；池墙新增洞口；池墙原有洞口封堵；池内新增防腐涂层。

8、总图结构设计

（1）厂区道路及厂坪

厂区道路采用混凝土路面，结构层做法从下到上依次为：夯实路基层、150 厚级配碎砾石底基层、200 厚 5%水泥稳定碎石层、200 厚 C30 素混凝土。路缘石采用 C30 砼预制块。

（2）检查井、阀门井

检查井、阀门井选用国家标准图集，特殊井根据工艺设计的构型尺寸另行设计。

（3）进、出水管

根据埋深、管材，厂区内进、出水管基选用砂石基础，对于埋深较深的管道，基坑开挖时应遵循先深后浅原则进行，并采取必要的支护措施。

（4）厂区回填要求

厂区回填前应先将厂区内淤泥、耕表土、现有建构筑物基础、混凝土硬质路面及地坪清除；

回填土材料应采用优质粉质粘土回填，若粉质粘土内含有碎石时，碎石含量不得超过 10%，碎石最大粒径不得超过 50mm。

回填土应分层压实，虚铺厚度每层 300mm，压实系数不小于 0.90。

9、抗渗设计

为提高混凝土的密实度、抗渗性能、抗腐蚀能力以及补偿混凝土的收缩变形，避免出现裂缝，拟在构筑物的混凝土内掺入一定比例的混凝土抗裂膨胀剂，混凝土的抗渗等级为 P6。在设计中主要采取以下几种措施：

a、结构设计上，配筋按细而密的原则配置，在结构刚度突变处增设构造筋，结构开口和突出部位适当增加附加筋，适当设置变形缝等措施，以防止结构裂缝的出现和开展。

b、根据结构混凝土所处环境严格控制混凝土的最大水灰比、最大氯离子含量、最大碱含量。

c、在混凝土中掺入矿物细掺料，如粉煤灰等，可降低混凝土的碳化、减轻腐蚀性化学物质的侵蚀，同时可减少水泥的用量，对由水泥自身物理化学性质造成的混凝土裂缝有一定缓解作用。

d、在混凝土中掺入微膨胀剂，以补偿混凝土的早期收缩，防止混凝土的早期收缩裂缝。

10、抗浮设计

本工程抗浮设计等级为丙级，抗浮设计水位取设计地面以下 0.5m。经验算所有水池体采用自重抗浮均可满足要求。

11、深基坑设计

本工程新建高效沉淀池、中间提升泵站、中水回用池基坑开挖深度均大于 5 米，属于深基坑，施工时需采取基坑支护措施。基坑支护相关内容由建设方委托相应资质的岩土专业单位作专项的岩土工程设计，并经有关技术论证后方可进入施工。

12、构造措施

各蓄水池构筑物受力钢筋的保护层厚度满足《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)及相关规范的要求。

各蓄水池构筑物中结构构件的最大裂缝宽度按 0.20mm 设计。

各附属建筑物受力钢筋的保护层厚度：基础、基础梁下层为 40mm（桩基时为 50mm），梁、柱为 35mm，板为 25mm，其余为 35mm。

13、危大工程

根据住房和城乡建设部 2018 年 3 月 8 日发布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》要求本工程涉及到的危险性较大的分部分项工程有：搭设高度≥5m 的混凝土模板支撑工程；施工单位，应编制危大工程专项施工方案。本工程涉及到的超过一定规模的危险性较大的分部分项工程有：开挖深度≥5m 的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程；施工单位应编制危大工程专项施工方案并组织专家进行相关论证。对于危大工程施工单位应严格按照危大工程专项施工方案进行实施，加强全过程管控，确保施工安全。

14、建筑垃圾源头减量措施

（1）提高临时设施和周转材料的重复利用率。施工单位应采取有效措施提高办公用房、宿舍、工地围挡、大门、工具棚、安全防护栏杆、防护网、通道板等临时设施和模板、支撑体系等周转材料的重复利用率。如施工围墙采用可周转利用的金属围挡或 PVC 围挡，积极利用铝合金模板和工具式脚手架等新型模架体系在一定区域范围内统筹临时设施和周转材料的调配等。

（2）推行临时设施和永久性设施的结合利用。施工单位应充分考虑施工用道路、围挡等临时设施与永久性设施的结合利用减少因拆除临时设施产生的建筑垃圾。

（3）优化施工组织和施工质量管控。施工单位应合理确定施工工序推行数字化加工和信息化管理，实现精准下料、精细管理降低建筑材料损耗率，严格按照设计文件要求进行施工，减

少因返工造成建筑垃圾的产生；严把施工质量关，强化各工序质量管控，合理安排交叉作业，减少因质量问题导致的返工或修补。

（4）施工单位应建立建筑垃圾分类管理制度,指定专人负责建筑垃圾分类收集、分类存放和再利用工作，禁止将危险废物和生活垃圾混入建筑垃圾。施工单位应优先将工程渣土自身消纳用作回填，表层耕植土可用于场地绿化栽植用土，深层土和固化泥浆满足填料性能要求的，可作为填料用作回填。

7.1.5. 电气设计

本工程为蓝山县城区污水处理设施提质增效工程。本次设计为各厂区管网建构筑物进行动力配电、照明配电、防雷及接地设计、自控设计等。

1、设计依据

《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013

《3-110 kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《城镇排水系统电气与自动化工程技术规程》CJJ120-2008

《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《建筑照明设计标准》 GB50034-2013

《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB50062-2008

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343—2012

《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）

《电气装置安装工程施工及验收规范》（GB50303-2017）

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014

《加快第五代移动通信产业发展的若干政策》 （湘政办发〔2020〕5 号）

《安全防范工程通用规范》GB55029-2022

《自动化仪表选型规范》HG/T 20507-2014

《仪表配管、配线设计规范》HG/T 20512-2014

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022

《建筑环境通用规范》GB55016-2021

《仪表系统接地设计规范》HG/T 20513-2014

《控制室设计规范》HG/T 20508-2014

《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014

《分散型控制系统工程设计规范》HG/T 20573-2012

《数据中心设计规范》GB 50174-2017

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012

《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093-2013

《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007

《低压电气装置 第 4-44 部分：安全防护 电压骚扰和电磁骚扰防护》GBT 16895.10-2010

2、电源

蓝山县生活污水处理厂改扩建工程负荷等级为二级供电负荷。

污水处理设施按照二级负荷设计，因本项目已有两回路高压供电，满足二级负荷要求。此次提标改造二期工程保持原有高压系统基础上拓展一个高压柜，增加变压器一台，增加 1 套低压配电系统，用于新增负荷的变配电。新增低压配电系统于现状配电间远期预留位置处进行布置。污水处理厂高压计量部分仍由原有的高压计量柜来完成。

3、负荷计算及变配电主接线

蓝山县生活污水处理厂改扩建工程总电气计算负荷为：

安装功率：564.66kW

工作功率：443.41kW

有功计算负荷 Pjs=334.33kW

无功计算负荷 Qjs=109.99kVAR

视在计算负荷 Sjs=351.96kVA

考虑供污水厂的运行可靠性，根据计算，全厂将新增 1 台 500kVA 干式节能型变压器，负荷率均约为 70%。负荷计算如下：

表 7.1.5-1 负荷计算表

计算项目	负荷名称	每台容量	安装台数	工作台数	安装容量	工作容量	需要系数	cosø	tgø	计算			备注
		kW			kW	kW	Kx			Pjs(kW)	Qjs(kvar)	Sjs(kVA)	
新建高效沉淀池	混合搅拌机	4	1	1	4	4	0.8	0.83	0.67	3.20	2.15	3.86	
	絮凝搅拌机	4	1	1	4	4	0.8	0.83	0.67	3.20	2.15	3.86	
	中心传动刮泥机	1.5	1	1	1.5	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	
	电动闸阀	0.75	2	2	1.5	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	
	剩余污泥泵	5.5	2	1	11	5.5	0.8	0.83	0.67	4.40	2.96	5.30	
	回流污泥泵	4	2	1	8	4	0.8	0.83	0.67	3.20	2.15	3.86	
	其他	10	1	1	10	10	0.8	0.83	0.67	8.00	5.38	9.64	
中间提升泵站	潜污泵	55	3	2	165	110	0.8	0.83	0.67	88.00	59.14	106.02	
	MD 2-12D 电动葫芦	3	1	1	3	3	0.2	0.85	0.62	0.60	0.37	0.71	
中水回用水池	回用水泵	7.5	2	1	15	7.5	0.8	0.88	0.54	6.00	3.24	6.82	
粗格栅改造	无堵塞排污泵	45	1	1	45	45	0.8	0.83	0.67	36.00	24.19	43.37	
	钢丝绳牵引式格栅除污机	1.1	2	2	2.2	2.2	0.8	0.83	0.67	1.76	1.18	2.12	
	其他	5	1	1	5	5	0.8	0.85	0.62	4.00	2.48	4.71	
AAO 池改造	双曲面搅拌机	2.2	28	28	61.6	61.6	0.8	0.85	0.62	49.28	30.54	57.98	
	内回流泵(轴流泵)	18.5	2	1	37	18.5	0.8	0.85	0.62	14.80	9.17	17.41	
二沉池	中心传动单管吸泥机	0.37	1	1	0.37	0.37	0.8	0.83	0.67	0.30	0.20	0.36	
深度处理综合池改造	反洗泵	2.2	2	2	4.4	4.4	0.8	0.83	0.67	3.52	2.37	4.24	
	旋转驱动电机	1.1	2	2	2.2	2.2	0.8	0.85	0.62	1.76	1.09	2.07	
污泥泵站改造	污泥回流泵	30	2	2	60	60	0.8	0.83	0.67	48.00	32.26	57.83	
	剩余污泥泵	2.2	2	2	4.4	4.4	0.8	0.85	0.62	3.52	2.18	4.14	
综合加药间	一体机卸料装置	1.5	1	1	1.5	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	
	投加计量泵	0.55	3	3	1.65	1.65	0.8	0.83	0.67	1.32	0.89	1.59	
	盐水进料泵	0.2	1	1	0.2	0.2	0.8	0.85	0.62	0.16	0.10	0.19	
	投加计量泵	0.55	1	1	0.55	0.55	0.8	0.83	0.67	0.44	0.30	0.53	
	隔膜式加药计量泵	0.37	4	4	1.48	1.48	0.8	0.85	0.62	1.18	0.73	1.39	
	PAM 膈膜式计量泵	0.75	3	2	2.25	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	
	GTF 一体化加药装置	1.86	1	1	1.86	1.86	0.8	0.85	0.62	1.49	0.92	1.75	

计算项目	负荷名称	每台容量	安装台数	工作台数	安装容量	工作容量	需要系数	cosø	tgø	计算			备注
		kW			kW	kW	Kx			Pjs(kW)	Qjs(kvar)	Sjs(kVA)	
	其他	5	1	1	5	5	0.6	0.85	0.62	3.00	1.86	3.53	
鼓风机房及配电间	空气悬浮单级离心鼓风机	30	3	2	90	60	0.8	0.85	0.62	48.00	29.75	56.47	
在线监测间		15	1	1	15	15	0.8	0.85	0.62	12.00	7.44	14.12	
总计					564.66	443.41				351.93	228.40	419.55	
取同期系数	0.95									334.33	216.98	398.57	
补偿到 0.95											-106.99		0.32
								0.95		334.33	109.99	351.96	
实选变压器		1*500(kVA)（负载率 70%）											

4、设备选型

高压系统柜采用环网、中置柜。

0.4 kV开关柜采用MNS开关柜。

机旁控制箱，插座箱箱体采用防腐全绝缘箱

10/0.4kV变压器采用SCB14干式节能型变压器。

机旁控制箱，插座箱箱体采用防腐全绝缘箱。

5、操作电源

10kV变配电系统设备控制、信号、继电保护及断路器的跳、合闸电源取自直流电源成套装置。0.4kV配电系统采用380V或220V交流为控制与信号电源。

6、继电保护及设备控制

（1）10kV高压系统

10kV电源进线设定时限速断及过电流保护。

配电变压器设速断、过电流、过负荷及温度保护。

母联设有速断及过电流保护。

（2）低压系统

低压总进线开关（断路器）设短路速断，延时速断及长延时过电流三段保护。

母联开关（断路器）设短路速断，延时速断及长延时过电流三段保护。

电动机保护回路设短路、过电流及过载等保护。

供电出线回路设短路及过电流保护。

（3）低压潜水泵电动机(5kW以上)除常规保护（短路、过负荷等）外，还设有漏油、渗水及湿度等潜水泵电机所需的专用保护。

全厂参与工艺过程的用电设备，其控制方式采用机旁就地控制、PLC集中控制及中心控制室控制的三级控制方式。

低压电动机30KW以下采用直接启动方式，30KW以上用软起动器起动方式。

7、可再生能源系统设计

本工程新建太阳能系统，使用太阳能光伏照明装置为建筑物屋檐下公共部分提供照明，产品采用自带太阳能光伏发电板的一体式 LED 灯。

装置要求如下：

1.装置能在-23.1℃~50℃ 环境温度范围内正常工作。

2.装置应用能在连续 7 个阴、雨、雪天正常提供照明。

3.电效能：照明部件功率与蓄电池的额定输出功率之比大于 90%

4.持续放电效能：按照上述第二条要求保证正常照明，且最后一天蓄电池应最少剩余20%的蓄电量。

5.太阳能光伏发电系统中的光伏组件使用寿命应高于 25 年，系统中多晶硅、单晶硅、薄膜电池组件自系统运行之日起，一年内的衰减率应分别低于 2.5%、3%、5%，之后每年衰减应低于 0.7%。

6.光控值设定：开灯时的天然光照度水平为 15lx，关灯时的天然光照度水平为 20lx.在设定的时间内自动开启和关闭电光源。

7.灯具光源采用高效 LED 电光源。

8.装置应有足够的强度，能承受 11 级以上风荷载。

9.装置保护等级应大于 IP65。

10.装置接地要求与厂区各构建筑物进行联合接地，接地电阻不大于 1 欧姆，详总图相关接地说明，符合相关国标要求。

11.灯具电源应使用专业的防浪涌保护器对电源进行保护，同时配备 LED 光源专用防浪涌保护器。

12.控制器室和蓄电池室应具有良好的防水，防止蓄电池污染的措施。

13.装置不可设置于有高大建筑物、树木遮挡太阳能电池板阳光受照面的地方。

14.带电体与装置金属部件之间的绝缘电阻应大于 2M 欧

15.应使用专业工具才能拆卸。

8、电能计量

利旧其10kV进线处专用计量柜，对全厂用电进行计量。

9、无功补偿

在低压配电系统作无功补偿，采用动态抗谐波无功自动补偿方式。补偿后功率因数达到 0.95 以上。

10、管线敷设及电缆选择

所有变配电间内电缆沿电缆沟、桥架、墙敷设，室外电缆沿电缆沟敷设或沿电缆排管敷设。

11、过电压保护及接地

为了防止10kV配电装置免遭来自输电线路的大气过电压及雷电波的袭击，在有关部位装设接闪器。

为了保证人身安全及设备工作接地的要求，所有电气设备外壳和中性点需要接地设备均应可靠接地，接地装置的接地电阻不大于1欧姆。

工作接地、保护接地和防雷接地共用接地装置。

主接地线采用-40×4不锈钢扁钢，接地支线采用-25×4不锈钢扁钢，设备保护接地线采用-12×4不锈钢扁钢，接地装置尽量利用建、构筑物基础钢筋网作为接地极，如不能达到接地电阻要求时，再增打长2.5米φ50不锈钢钢管接地极。

全厂接地系统统一采用TN-S系统，在土建施工时，将建、构筑物中圈梁钢筋连成一体，与厂区原有接地系统连成一体。

12、抗震设计

（1）本工程所在地区抗震设防烈度为 6 度，本工程重力超过 1.8kN 的设备；内径大于等于 DN60 的电气配管；15kg/m 或以上的桥架、母线槽均应进行抗震设防。

（2）变压器抗震设防：1）安装就位后应焊接牢固，内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上；2）变压器的支承面宜适当加宽，并设置防止其移动和倾倒的限位器；）应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间；

（3）配电箱（柜）、通讯设备抗震设防：1）配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；2）靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固，当底部安装螺栓和焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接。3）当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。4）壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；5）配电箱（柜）、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理。6）配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

（4）电缆及导体敷设抗震设防：1）硬母线敷设直线长度大于 80 米时，应每 50 米设置伸缩节；2）在电缆、桥架电缆槽盒内敷设的电缆在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；3）接地线应采取防止地震时被切断的措施。

13、电气节能设计

（1）电力供应满足安全、可靠的原则，符合国家有关规范标准要求；

（2）合理设置配电箱和配电点，使之靠近负荷中心，以减少线路损耗；

（3）所有照明均采用节能型灯具，按照明节能要求控制照明功率密度值；

（4）气体放电灯采用电子整流器，并设置电容补偿，以提高功率因数达到 0.9；

（5）根据无功功率就地平衡的原则，尽可能地采用无功功率就地补偿的方式，最大限度的减少无功损耗。

（6）将利用可再生能源系统加入到设计内容。

7.1.6. 自控系统及仪表

1、设计原则

本工程将利用厂区原有中控系统，实现厂区内新增设备自控运行。自控仪表系统在充分考虑污水厂处理工艺特性的基础上，按照具有先进技术水平的现代化污水厂进行设计。

自控仪表设计中遵循以下原则：

（1）操作、管理水平先进，技术应用合理，系统性能价格比最优的原则；

（2）自控系统遵循“集中管理、分散控制、资源共享”的原则；

（3）仪表系统遵循“工艺必需、计量达标、实用有效、免维护”的原则；

（4）考虑分期建设结合，系统配置的灵活性、易扩展性原则。

2、设计范围

设计范围包括：

（1）根据全厂工艺生产流程及测控要求配置物位、流量、水质分析、过程控制等检测控制仪表；

（2）根据全厂工艺和设备运行要求采集工艺设备的运行数据，配置相应的自动控制、自动调节、自动报警、安全保护装置；

（3）污水厂进出水计量，在线连续水质监测，与管理部门的远程数据通信；

（4）变配电系统和主要动力设备控制回路运行数据的采集、传送；

（5）污水厂计算机监控管理系统的结构、功能；

（6）工艺管理计算机系统的结构、功能；

（7）仪表电源、信号的传送，设备状态信号和控制命令的传送，计算机网络系统的连接；

（8）自控仪表的防雷、过电压保护、接地系统。

3、自控系统方案

自控系统采用集散型计算机控制系统。由可编程序控制器（PLC）及自动化仪表组成的检测控制系统——现场控制站，对污水厂各过程进行分散控制，再由通讯系统、监控计算机和DLP显示屏组成的中央控制系统——中央控制室，对全厂实行集中管理。各分控站与中央控制室之间由工业以太网进行数据通信。现场控制站与现场测控仪表之间由开放式现

场总线连接。现场控制站根据污水厂的实际工艺和构筑物的几何分布，设置在控制对象和信号源相对集中的建筑物中。

在生产管理区设置由各个管理操作站组成工厂管理系统，采用标准以太网与中央控制系统连接，组成工厂计算机综合管理控制系统。

工厂网络系统采用客户/服务模式，闭合环网结构光纤网，TCP/IP通讯协议，客户/服务（Client/Server）模式的分布式实时关系数据库，自适应10/100Mbps传输速率，全双工通信，网络连接设备采用集线器和路由器，网络与电缆、双绞线、电话线、主网络布线、子网络系统布线统一考虑、综合利用，配置网络操作系统及相关应用软件。

工艺设备的控制方式如下：

现场手动模式：设备的现场控制箱或MCC控制柜上的“就地/远程”开关选择“就地”方式时，通过现场控制箱或MCC控制柜上的按钮实现地设备的启/停、开/关操作。

就地检修维护：现场控制箱或MCC控制柜上的“就地/远程”开关选择“远程”方式时，设备控制权在PLC控制站。操作人员通过PLC控制站的操作面板上选择“手动”方式，利用监控界面或按键对设备进行检修操作。

遥控模式：即远程手动控制方式。现场控制箱或MCC控制柜的“就地/远程”开关选择“远程”方式时，操作人员通过中控系统操作站的监控界面用鼠标器或键盘选择“遥控”方式并对设备进行启/停、开/关操作。

自动模式：现场控制箱或MCC控制柜上的“就地/远程”开关选择“远程”方式，且现场控制站的“自动/遥控”设定为“自动”方式时，设备的运行完全由各PLC根据污水厂的工况及生产要求来完成对设备的运行或开/关控制，而不需要人工干预。

控制方式设计为：就地手动控制优先，在此基础上，设置远程遥控自动控制。控制级别由高到低为：现场手动控制、就地检修控制、遥控控制、自动控制。

4、硬件配置

为了使污水厂科学、安全、可靠经济地运行，达到现代化管理水平，本工程采用计算机测控调度管理系统，该系统由中心控制室、数据通讯装置、现场采集仪表组成。PLC可编程序控制器分散采集数据，集中至中心控制室进行数据处理和统一控制。

监视和控制系统包括以下主要的类目：

（1）采用PLC+上位机控制模式。

（2）上位机监控软件

采用基于WindowsNT的国际领先的实时监控软件，并且满足以下要求：

·可伸缩性结构，系统可灵活、方便的扩展。

·开放性，能支持各种I/O设备，如：PLC控制器，分析仪，远程终端。

·DDE、API、ODBC等数据交换公式，可方便的与第三方软件通讯。

·支持I/O通讯，I/O设备、计算机及局域网的冗余。

·分布式数据库，任何I/O服务器的数据可被任何计算机访问，报警、趋势、报表能集中处理或分散处理。

（3）PLC采用原装进口的可编程控制器，并且满足以下要求：

·CPU：32位，带PID及浮点运算，内存不少于1M，I/O处理能力不少于4096点，摸拟量处理能力不小于1024点。

·I/O模件

所有数字输入、输出采用24VDC输入模块，每个模块点数不小于16点。

所有模拟量输入采用不小于12位的4~20mA模块，每个模块点数不大于8路。

所有模拟量输出采用不小于15位的4~20mA模块，每个模块点数不大于8路。

各种模块均可带电插拔。

·技术参数

CRT画面刷新时间＜1S

共模抑制比≥120db

串模抑制比≥10db

DO输出接点容易：交流220V/2A，直流24V/1A，使用温度：-20℃～70℃

温度：5～95%相对湿度（不结露）

系统平均故障间隔时间（MTBF）不少于20000小时。

PLC平均无故障时间：≥100000小时

具有最小20%的备用输入/输出通道。

（6）为所有监视和控制系统设备的不间断供电（UPS）系统。所有这类供电系统应能使整个监视和控制系统在所有正常和不正常运行条件下在主电源不能供电时至少持续60分钟的满意运行功能。

5、中心控制室软件功能

（1）采集全厂各工段的工艺参数值，电气参数值及生产设备的运行状态信息。

（2）根据采集到的参数和信息，进行分析并建立各类数据库，且对各类工艺参数值和电气参数值绘趋势曲线(历史数据)，通过分析比较后找出最优化运行方案，改进管理，优化调度，保证出水质量，降低能耗、药耗、从而达到降低成本。

（3）操作站以友好的人——机对话方式指导操作，在自动状态下用键盘和鼠标器对有关设备进行手操远程控制。

（4）操作站　DLP显示屏可显示全厂平面及工艺流程剖面图，电气接线图，并有动态的实时参数值显示，设备运行状态及事故报警等信息显示。

（5）自动生成生产报表(班、日、月)供生产管理之用。

（6）计算机系统具有诊断功能，可在线诊断故障部位并报警。

自动控制系统设置

自控系统应能实现自动综合控制功能

整套系统结构清淅，分布合理，可靠性高，扩展灵活。

I/O 点数量是进行自动化系统配置的基本数据,为了满足将来的发展及维修要求,对统计出的I/O点数再增加20%富余量进行PLC模块的配置。

6、控制、信号电缆选型

控制电缆选用铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆，信号电缆选用铜芯聚氯乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套软电缆。

7、电缆敷设

污水厂仪表、自控电缆在电缆沟、电缆桥架内敷设和穿钢管敷设。

8、检测仪表选型

全厂仪表均采用高精度、高稳定性、免维护或低维护量的数字、智能型自动化仪表。

现场转换器都选配带数字显示的现场安装型。

水质分析仪表应配备自清洗装置，可选进口仪器，其余可选用国产或合资产品。

每套仪表带足专用电缆和安装附件。

9、系统防雷措施

系统防雷通过在设备电源和仪表信号处设置避雷器并通过接地系统的等电位连接，以达到最佳的防雷效果。

（1）电源部分：在中央控制室设备和各PLC柜现场控制器箱的电源进线处均设置避雷器或过电压保护器。

（2）信号部分：在PLC的通信网络端口及4~20mA模拟量信号的线和出线端口设信号过电压保护装置。

7.2. 管网改造工程设计

7.2.1. 雨污分流改造

1、改造原则

对建城区的合流管道进行改造时，应对建城区的排水管道进行复核计算，充分利用现有的排水管道。

对于基本满足雨水排水设计标准的合流管，结合蓝山县的实际情况，优先考虑保留现状合流作为雨水管，新建污水管道系统。而当建筑物密集，道路具备雨污分流条件，两侧污水接驳点较多，新建污水管道接户量较大且施工有难度时，可考虑保留合流管作为污水管，新建雨水管道。

对于严重不满足雨水排水设计标准（一般地区按 2 年重现期计，重要地区按 5 年重现期计）的合流管，可考虑新建一根雨水管道增加排水能力，同时新建污水管道系统。或者保留合流管道作为污水管，新建雨水管道系统。

对于建筑物密集，近期不具备实施雨污分流条件的城中村或老城区考虑暂时维持雨污合流制，将城中村沿原有合流管道排往市政雨水管道的污水全部截流；远期待城中村或老城区整体改造时，同步实现雨污分流。

2、改造方案

改造方式一：保留合流管作为雨水管，新建污水管道。

例如：创业大道

创业大道与东方大道交汇处 D800 雨污合流管接至东方大道雨水检查井，现状靠东侧敷设有一根 DN800 合流管收集东侧地块的雨污水，服务面积约为 3.10ha，合流管过流能力满足 2 年以上重现期要求，本方案将原有合流管保留作为雨水管，与其东侧新建一根 DN800 污水管道长约 43.4m，接至东方大道北侧现状污水管道。

改造方式二：保留合流管道作为污水管道，新建雨水管道。

例如：边贸南路（塔峰西路-都龙路）

边贸南路现状道路两侧敷设有 2 根 D800 合流管收集东西两侧地块的雨污水，服务面积约为 6.70ha，合流管过流能力满足 2 年以上重现期要求，但考虑道路两侧污水接驳点较多，改造接户管实施难度较大，本方案将原有合流管保留作为污水管道，与其东侧新建一根 DN600 雨水管道，管道长约 163m，接至塔峰西路现状雨水管道。现状雨水口管道接驳至新建雨水管道系统，并封堵其与现状合流管道的联通。

改造方式三：合流管末端截流

例如：赤蓝桥三巷与古城路交汇口

赤蓝桥三巷路面较窄，两侧建筑物间距仅 6-8m，仅建有一根 BH300×300 合流管汇入古城路污水管中，两侧雨污水接驳点较多，实施雨污分流难度大，考虑在合流管末端新建一座截流井，并增设 DN500 溢流管接至古城路雨水管。

表 7.2.1-1 市政主干道雨污分流改造情况统计表

序号	道路名称	现状描述	改造方案	新建主管管径（mm）	新建主管管长（m）	备注
1	城东南路	城东南路两侧各有一根雨污合流管	城东南路西侧 DN600 合流管改造为污水管，并在东门口桥接至 DN600 截污干管。	DN600	38.5	原合流管改造为污水管
2	舜乡路	道路敷设有两根 DN500 合流管汇入西外渠中	改造西侧 DN500 合流管为污水管，汇流至城东路新建污水管	DN400	67.8	原合流管改造为污水管
3	西外路（都龙路）	道路敷设有两根 DN800 合流管汇入湘粤路雨水管	2 根合流管末端封堵改为污水管，新建 DN600 污水管至湘粤路 DN600 污水管	DN600	15.3	原合流管改造为污水管
4	西外路（都龙路）	道路敷设有两根 DN800 合流管汇入湘粤路雨水管	新建一根 DN800 雨水管，将明渠中的水接入新建雨水管，接入湘粤路雨水管	DN800	413.3	原合流管改造为污水管，新增雨水管
5	边贸南路	道路两侧敷设有两根 DN800 合流管汇入塔峰路污水管中	新建一根 DN600 雨水管，接入塔峰路雨水管道中	DN600	162.1	原合流管改造为污水管
		道路两侧敷设有两根 DN800 合流管汇入都龙路合流管	新建一根 DN600 雨水管，接入都龙路新建雨水管道中	DN600	387.7	原合流管改造为污水管
6	创业大道	创业大道与东方大道交汇处雨污合流管接至东方大道雨水井 DF1YS87	封堵雨水井与污水井连接管，将雨水管接至合流管，新建污水管线将污水接至东方大道北侧污水井	DN800	43.4	合流管改为雨水管
7	五里大道	南平路与工业二路段东侧无污水管线	东侧敷设一根污水管，顺接下游污水管	DN600	151.8	原合流管改造为雨水管
8	五里大道	无名路与五里大道交汇口处雨污合流	新建污水管道将无名末端污水接至五里大道西侧污水管	DN500	20.6	合流管改为雨水管
9	五里大道	五华路与五里大道交汇口处雨污合流	封堵末端污水管道，新建污水管道将五华路末端污水接至五里大道西侧污水管	DN500	18.5	合流管改为雨水管，末端接至五里大道西侧雨水管

序号	道路名称	现状描述	改造方案	新建主管管径（mm）	新建主管管长（m）	备注
10	工业二路	工业二路段缺失污水管网	北侧新建一根污水管接五里大道污水管	DN500	369.6	原 2 根合流管改造为雨水管
			南侧预留支管	DN400	37	原 2 根合流管改造为雨水管
11	工业大道	蓝山县三蓝学校大门对面至东方大道工业大道东侧一根 DN800 管及一根 BH600×500 污水箱涵汇合后经过一根 DN600 管接至东方大道	改造 DN600 污水管为 DN800 污水管至东方大道	DN800	4.8	
12	湘粤路	湘粤路与新建路交汇处，湘粤路口东西两侧雨污合流	两侧各新建一根 DN600 污水管，接至新建路新建 DN800 污水管	DN600	127	合流管改为雨水管
13	五里坪路	归雁路口至五里大道无污水管	新建一根 DN600 污水管，局部埋深可达 5-6m	DN600	992.7	
14	蓝山大道	蓝山大道与塔峰西路交汇口处雨污合流	西侧新建一根 DN500 污水管接蓝山大道污水管	DN500	61.9	合流管改为雨水管
15	东方大道	东方大道雨水管接入 DFHS1 合流管	新建一根 DN1200 雨水管接入附近现状雨水系统	DN1200	9.5	
16	归雁路	归雁路有 2 根合流管	新建一根污水管，接至五里坪路南侧 DN600 现状污水管	DN400	201.4	
				DN400	501.8	
17	塔峰东路	蓝山县中心医院出口无污水管	新建一根 DN500 污水管	DN500	112.2	
18	边贸路路	边贸路与英才路路口至新建路无污水管	新建一根 DN600 污水管接至新建路 DN800 污水管	DN600	294.3	
合计					4031.2	

表 7.2.1-2 合流管末端截流改造情况统计表

序号	道路名称	现状描述	改造方案	新建主管管径（mm）	新建主管管长（m）	备注
1	古城路无名小巷 1	道路敷设有一根 DN300 合流管汇入古城路污水管中，小区方向，有水接入	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至古城路雨水管	DN300	12.9	末端截流
2	赤蓝桥三巷与古城路交汇口	道路敷设有一根 BH300×300 合流管汇入古城路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至古城路雨水管	DN500	11.4	末端截流
3	城东路旁无名小巷 1	道路敷设有一根 BH300×500 合流管汇入城东路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN600	3.8	末端截流
4	城东路旁无名小巷 2	道路敷设有一根 BH500×600 合流管汇入城东路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN600	11	末端截流
5	城东路旁无名小巷 5	道路敷设有一根 BH500×1300 合流管汇入城东路污水管中	末端新建一个截污井，截流至城东路雨水管	DN500	14	末端截流
6	城东路旁无名小巷	道路敷设有一根 D600 合流管汇入城东路污水管中	末端新建一个截污井，截流至城东路雨水管	DN600	4.9	末端截流
7	城东路旁无名小巷	道路敷设有一根 BH1200×1200 合流管汇入城东路污水管中	末端新建一个截污井，截流至城东路雨水管	DN1400	4.1	末端截流
8	城东路旁无名小巷	道路敷设有一根 BH300×300 合流管汇入城东路污水管中	末端新建一个截污井，截流至城东路雨水管	DN500	7.5	末端截流
9	城东南路	城东南路两侧各有一根雨污合流管	东正街的合流管采取末端截流方式，CDWS94 改造为截污井	/	/	末端截流
10	CDWS100	道路敷设有一根 BH500×600 合流管汇入城东路污水管和雨水管中	封堵原连通管，末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN600	3.5	末端截流
11	CDWS85	道路敷设有一根 BH600×800 合流管汇入城东路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN500	5.4	末端截流
12	新建路	雨水井 XJYS3 混入污水井到合流管	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN500	12.7	末端截流
13	新建路	道路敷设有一根 D400 合流管汇入新建路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN400	11.2	末端截流
14	新建路	道路敷设有一根 D400 合流管汇入新建路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN400	9.5	末端截流
15	新建路	道路敷设有一根 D300 合流管汇入新建路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN300	4.6	末端截流
16	新建路二巷	道路敷设有一根 D400 合流管汇入新建路污水管中	末端新建一个截污井，当雨水较多时候，截流至城东路雨水管	DN400	4.5	末端截流
17	湘粤路	道路敷设有一根 BH800×800 合流管汇入湘粤路污水管中	末端新建一个截污井，截流至城东路雨水管	DN800	5.0	末端截流
18	湘粤路	道路敷设有一根 合流管汇入湘粤路污水管中	末端新建一个截污井，截流至湘粤路雨水管	DN600	50.7	末端截流

序号	道路名称	现状描述	改造方案	新建主管管径（mm）	新建主管管长（m）	备注
19	塔峰路	道路敷设有一根 DN500 合流管汇入塔峰路污水管中	末端新建一个截污井，截流至塔峰路雨水管	DN500	2.0	末端截流
20	塔峰路	道路敷设有一根 DN300 合流管汇入塔峰路污水管中	末端新建一个截污井，截流至塔峰路雨水管	DN500	8.0	末端截流
21	塔峰路	道路敷设有一根 DN300 合流管汇入塔峰路污水管中	末端新建一个截污井，截流至塔峰路雨水管	DN500	8.0	末端截流
22	英才路	道路敷设有一根 DN150 合流管汇入英才路雨水管中	末端新建一个截污井，截流至英才路污水管	DN200	6.0	末端截流
23	舜峰路	道路敷设有一根 DN300 合流管汇入舜峰路雨水管中	末端新建一个截污井，截流至舜峰路污水管	DN300	9.1	末端截流
合计					209.8	

7.2.2. 错接混接改造

1、改造原则

（1）坚持清污分流排水体制，让雨水排入雨水管道，让污水排入污水管道，经污水处理厂处理后排入自然水体。两套排水系统互相独立，互不影响。

（2）充分利用现状雨、污水管道进行混接改造，方案科学合理，工程规模最小，投资经济最省。

2、改造思路

根据蓝山县现状问题成因分析，雨、污水管道的混接是造成自然水体污染的一个重要原因。本设计对现状雨、污水管网普查结果进行仔细分析，找出蓝山县所有雨、污水管道混接位置，并对每个位置提出混接改造方案。现状雨、污水管道能够满足混接改造要求，则利用现状管道进行改造；现状雨、污水管道不能满足混接改造要求，则旁侧新建雨、污水管道把雨水或污水接入最近且满足要求的现状管道。

3、雨污混接点改造范围

通过对现状管网资料进行分析，蓝山县本次设计共有市政道路管道混接点 28 处，支管晴天有水接入共 107 处。

表 7.2.2-1 雨污混错接情况改造统计表

序号	检查井	现状情况	改造方案	管径	管道长度（m）	所在道路
1	DF1WS7	雨水口错接污水井	封堵原联系管，改接至就近雨水系统	DN300	5	东方大道
2	DFWS41	雨水管线混接污水管	封堵原联系管，改接至就近雨水系统	DN800	14.1	东方大道
3	DFWS42	雨水管线混接污水管	封堵原联系管，改接至就近	DN800	221.5	东方
			雨水系统			大道
4	XYYS88	湘粤路(东方大道以南）合流管线接入雨水管	原合流管已改造为雨水管	/	/	东方大道
5	KJWS1A	创业大道（东方大道以北）雨污合流	封堵原污水联系管，改接至附近污水系统	/	/	东方大道
6	DF1WS114	雨水口错接污水井	封堵原联系管，改接至就近雨水系统	DN300	5	东方大道
7	DF1WS115	雨水口错接污水井	封堵原联系管，改接至就近雨水系统	DN300	5	东方大道
8	DF1WS116	雨水口错接污水井	封堵原联系管，改接至就近雨水系统	DN300	5	东方大道
9	DFHS1	雨污合流	工程量统计于雨污分流改造	/	/	东方大道
10	NPWS38-1	新民路（南平路以北）合流管接入雨水管	无此节点	/	/	南平路
11	HCYS33	环城路（塔峰路以南）合流管线接入污水管	工程量统计于末端截流改造	/	/	塔峰路
12	TFLWS57-1	雨污合流	无此节点	/	/	塔峰路
13	YLWS20B	蓝山大道（英才路以北）雨水口错接污水井	封堵原联系管，改接至就近雨水系统	DN200	20.9	蓝山大道
14	TFHS99	蓝山大道(塔峰路以北)雨污合流	工程量统计于雨污分流改造	/	/	蓝山大道
15	TFYS11	蓝山大道(塔峰路以南)雨污合流	此点无问题	/	/	蓝山大道
16	YCYS5-1	英才路(蓝山大道以东)雨污合流	封堵原污水联系管，改接至附近污水系统	DN500	80.8	英才路
17	YCYS50	英才路（边贸路以西）雨污合流	工程量统计于雨污分流改造	/	/	英才路
18	XJHS3	新建路（湘奥路以西）雨污合流	工程量统计于末端截流改造	/	/	新建路
19	NPWS20-6	湘奥路（南平路以南）污水接入分支渠	工程量统计于污水直排口及断头管改造	/	/	湘粤路
20	HQ6-2	雨、污水接入红旗渠	封堵原联系管，改接至污水系统	DN600	49.4	湘粤路
21	BMYS66-1	边贸路（英才路以北）雨污合流	工程量统计于雨污分流改造	DN500	18.7	边贸路
22	BMYS34	边贸路（塔峰路以北）雨污错接	封堵原联系管，改接至污水系统	DN200	14.3	边贸路
23	DF1YS136-9	雨污合流	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN800	15.9	古城路
24	DL26	新建路（城东路以东）排放口接入明渠	工程量统计于污水直排口及断头管改造	/	/	新建路
25	CDWS130	雨污错接	工程量统计于污水直排口及断头管改造	/	/	城东路

序号	检查井	现状情况	改造方案	管径	管道长度（m）	所在道路
26	CDHS2	雨污合流	现场已实施雨污分流改造	/	/	城东路
27	CDYS80	雨污合流	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
28	HCWS25	雨污混接	封堵封堵原雨水联系管	/	/	环城路
合计					455.6	

表 7.2.2-2 蓝山县城区支管晴天有水接入情况改造表

序号	混接点	混接方式	改造方案	新建管道管径（mm）	新建管长（m）	备注
1	GCWS18	污水接入雨水井	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN600	7.7	古城路
2	GCWS16			DN800	122	古城路
3	Y11	雨水混入污水井	封堵原联系管，改接至附近雨水系统	DN600	7	城东路
4	CDHS5	污水接入雨水井	封堵原联系管，改接至附近现状新建污水系统	DN500	20	城东路
5	CDWS79A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	7.5	城东路
6	CDWS78A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	6.5	城东路
7	CDWS77A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	6.5	城东路
8	CDWS76A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	6.5	城东路
9	CDWS75A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	6.5	城东路
10	CDWS73A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	6.5	城东路
11	CDWS72A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	6.5	城东路
12	SXYS34-1	住户方向，晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至新建污水系统	DN400	6.8	舜乡路
13	SXYS26A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	7.4	舜乡路
14	SXYS31A	雨水篦子接入污水检查井	封堵原雨水联系管，改接至雨水管	DN300	7.6	舜乡路
15	YCYS50	污水接入雨水井	封堵原联系管，改接至污水附近污水系统	DN600	45.8	边贸路
16	BMWS9	污水接入雨水井	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN500	26.4	边贸路
17	BMWS10	污水接入雨水井	封堵原联系管，改接至附近污水系统（新增）	DN500	19.2	边贸路
18	XJYS39	雨水混入污水井	封堵原联系管，改接至附近雨水系统	DN1000	25.8	新建路
19	TFWS6	污水接入雨水井	封堵原联系管，改接至附近污水系统（管线较长）	DN400	137	塔峰路
20	TFYS100-1	有线营业厅方向，晴天有水接入	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN200	12.6	塔峰路
21	TFYS98-1	门面前，晴天有水接入雨水井	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN200	28.7	塔峰路
22	TFYS28-1	雅芳 AVON 门店方向，晴天有水接入	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN200	20.7	塔峰路
23	TFYS91-1	瓦罐煨汤门面，污水错接	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN200	11.6	塔峰路
24	TFYS64-1	蓝山县中心医院方向，晴天有水接入	封堵原联系管，改接至附近污水系统	DN500	13.1	塔峰路
25	HCWS25-1	雨水混入污水井	封堵封堵原雨水联系管	/	/	环城路
26	W47A	雨水口接入污水井	封堵原雨水联系管，改接至附近雨水系统	DN300	5	环城路旁的无名巷
27	W48A	雨水口接入污水井	封堵原雨水联系管，改接至附近雨水系统	DN300	5	环城路旁的无名巷
28	W49A	雨水口接入污水井	封堵原雨水联系管，改接至附近雨水系统	DN300	5	环城路旁的无名巷
29	W50A	雨水口接入污水井	封堵原雨水联系管，改接至附近雨水系统	DN300	5	环城路旁的无名巷
30	W50	环城路旁小巷子污水管汇入环城路雨水管	封堵原污水联系管，改接至附近雨水系统	DN400	13.5	环城路旁的无名巷
31	Y37	环城路旁小巷子雨水管汇入环城路污水管	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN400	23.2	环城路旁的无名巷
32	HCYS18	洁美家具方向，晴天有水接入雨水管	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	12.9	环城路
33	XYWS15	污水接入 800×800 合流管	封堵原污水联系管，改接至附近污水系统	DN500	262.1	环城路
34	HCYS22	门店方向，晴天有水接入雨水管 HCYS22	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	2	环城路
35	HCYS23	门店方向，晴天有水接入雨水管 HCYS23	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	2	环城路
36	HCYS24	门店方向，晴天有水接入雨水管 HCYS24	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	2	环城路

序号	混接点	混接方式	改造方案	新建管道管径（mm）	新建管长（m）	备注
37	KJWS1-1	晴天有水接入雨水井	封堵原污水联系管，改接至附近污水系统	DN500	6.5	创业大道
38	XYYS7-1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	4.6	湘粤路
39	XYYS54	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	25.2	湘粤路
40	XYYS60	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	24.6	湘粤路
41	XYYS61	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	50.9	湘粤路
42	XYYS63	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	25.9	湘粤路
43	XYYS64	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	42.7	湘粤路
44	XYYS65	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	37.7	湘粤路
45	XYYS72	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	14.5	湘粤路
46	XYYS73	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	27.1	湘粤路
47	XYYS74	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	34.9	湘粤路
48	XYYS75	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	46.2	湘粤路
49	XYYS76	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	27.7	湘粤路
50	XYYS79	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	11.9	湘粤路
51	XYYS82	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	25.5	湘粤路
52	XYYS84	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	6.4	湘粤路
53	XYYS87A	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	33.3	湘粤路
54	WLYS50-1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	6	五里大道
55	WLYS45-1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至新建污水系统	DN300	5	五里大道
56	WLYS41-1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	32.4	五里大道
57	WLYS39-1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	28.3	五里大道
58	CYHS1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	8.5	五里大道
59	YLYS56	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	10.2	永连路
60	YLYS130-1	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	24.9	永连路
61	YLYS51-1	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	41	永连路
62	YLYS48	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN400	11.2	永连路
63	YLYS31-1	晴天有水接入雨水井，且水流量较大	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN400	43.7	永连公路
64	YLYS20-1	蓝山县司法局内，晴天有水汇入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN400	31.7	永连公路
65	YLYS16-1	门店方向，晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	41	永连公路
66	YLYS11-1	洗车行废水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	7.9	永连公路
67	YLYS9-1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	28.4	永连公路
68	TFYS110-1	晴天有水接入雨水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	17.7	永连公路
69	NPWS91	雨水口错接污水井	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	15	南平路
70	SY1	雨水接入污水管道	封堵原雨水联系管，改接至附近雨水系统	DN400	14.8	南平路
71	YYYS28	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	26.8	归雁路
72	YYYS33	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	23.9	归雁路
73	YYYS54	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	10.6	归雁路
74	GY1YS1	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	10	工业一路
75	GY1YS3	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	10	工业一路
76	GY1YS6	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	10	工业一路
77	GY1YS13	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	10	工业一路
78	GY2YS11	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	13	工业二路
79	GY2YS13	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN300	11	工业二路
80	XMYS44	晴天有水接入	封堵原雨水联系管，改接至附近污水系统	DN200	10	新民路
81	YLYS81	供水井泄水管接入	排水正常，本次未改造	/	/	蓝山大道
82	YLYS50-1	池塘水接入雨水井YLYS50-1	排水正常，本次未改造	/	/	蓝山大道

序号	混接点	混接方式	改造方案	新建管道管径（mm）	新建管长（m）	备注
83	YLYS38-1	池塘水接入雨水井 YLYS38-1	排水正常，本次未改造	/	/	蓝山大道
84	BMHS8	明沟接入 BMHS8，晴天水量较大	排水正常，本次未改造	/	/	蓝山大道
85	TFWS21	边贸南路合流管渠接入污水井 TFWS21	工程量统计于雨污分流改造	/	/	塔峰路
86	XYYS96	装饰门店方向，晴天有水接入雨水井 XYYS96	现场已实施雨污分流改造	/	/	湘粤路
87	H502	南侧有合流管道接入污水井 YCWS37-1	工程量统计于末端截流改造	/	/	英才路
88	SFYS29	东侧有合流管道接入雨水井 SFYS29	工程量统计于末端截流改造	/	/	舜峰路
89	XJWS14	北侧有合流管道接入污水井 XJWS14	工程量统计于末端截流改造	/	/	新建路
90	XJWS11	北侧有合流管道接入污水井 XJWS11	工程量统计于末端截流改造	/	/	新建路
91	HCWS2	11 号门店方向，晴天有水接入 HCWS2	工程量统计于末端截流改造	/	/	环城路
92	HCWS4	西北侧环城路二巷有合流管道接入 HCWS4	工程量统计于末端截流改造	/	/	环城路
93	HCWS7	西北侧环城路一巷有合流管道接入 HCWS7	工程量统计于末端截流改造	/	/	环城路
94	SXYS27	住户方向，晴天有水接入 SXYS27	工程量统计于雨污分流改造	/	/	舜乡路
95	CDWS84	小巷内，晴天有水接入 CDWS84	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
96	CDWS99	孕婴童超市方向，有水接入污水井 CDWS99	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
97	CDWS119	西侧小巷有合流管道接入污水井 CDWS119	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
98	CDWS120	西侧小巷有合流管道接入污水井 CDWS120	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
99	H443	西侧小巷有合流管道接入污水井 H443	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
100	GCWS23	东侧赤蓝桥三巷有合流管道接入污水井 GCWS23	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
101	GCWS19	东侧小巷有合流管道接入污水井 GCWS19	工程量统计于末端截流改造	/	/	城东路
102	TFWS57-6	一点通培训方向，晴天有水接入 TFWS57-6	工程量统计于末端截流改造	/	/	塔下寺路
103	YYWS30	企业方向，有水接入 YYWS30	已接入污水管	/	/	归雁路
104	YYWS20	归雁路污水明排	工程量统计于雨污分流改造	/	/	归雁路
105	YYWS19	归雁路污水明排	工程量统计于雨污分流改造	/	/	归雁路
合计					1852.2	

7.2.3. 污水直排口及断头管改造

1、改造原则：为提升污水浓度，减少对周边生态环境影响，对市政道路污水直排至穿越城区的都龙渠、红旗渠、舜峰支渠等渠道改造时，考虑直接封堵原直排口，在旁侧新建污水管道，将原来直排的污水截流至现状污水管中。

2、改造案例：例如：湘粤路（英才路-南平路）

湘粤路（英才路-南平路），该段道路宽约25m，现状湘粤路西侧有一根D800污水管汇入至湘粤路舜峰分支，该污水管道服务面积约为12.10ha，本方案封堵原污水管与舜峰分支管道，新建污水管接至湘粤路污水管，新建管道DN800约19.6m。

表 7.2.3-1 污水直排口及断头管改造工程量表

序号	道路名称	现状描述	改造方案	新建主管管径（mm）	新建主管管长（m）	备注
1	城东路（城东路与新建路路口）	城东路两根污水管均汇入都龙渠中	封堵原管道，新建三根 DN600 污水管接至城东路污水管	DN600	58.2	新建污水管
2	边贸路（靠近南平路段）	边贸路污水汇入舜峰分支渠	封堵原管道，新建一根 DN500 污水管接至边贸路污水管	DN500	63.4	
3	新建路（边贸路至龙泉小区巷口）	边贸路西侧已建一根 DN600 污水管接至新建路箱涵	新建路南侧新建一根 DN600 污水管（利用现状污水管管位）	DN800	718	
4	湘粤路（英才路-南平路）	南平路污水管汇入舜峰分支	封堵原管道，新建一根 DN800 污水管接至湘粤路污水管	DN800	19.6	
5	东方大道	东方大道高速收费站处 DN400 污水管无出路	新建污水管道接至下游污水井 DF1WS9	DN400	131.2	
6	蓝山大道	塔犁公路 DN400 污水管无出路	新建污水管道接至下游污水井 YLWS101	DN400	92.4	
7	马道脚一巷	马道脚一巷污水无出路	新建污水管道接至下游污水管	DN300	100.8	
8	新建路四巷	新建路四巷污水无出路	新建污水管道接至下游污水管	DN300	83.1	
		新建路四巷雨水无出路	新建雨水管道接至下游雨水管	DN400	87.1	
合计					1353.8	

7.2.4. 管道清淤

1、清淤原则 管道疏通采用高压射水疏通，高压水射流清淤法是指采用高压射水疏通管道的疏通方法。工作人员在疏通时需要一辆高压喷射车和一辆吸泥车配合使用。高压射水机通过高压产生的向后和向前水流，可以自由控制高压管在管道内运行， 向后喷射的高压水流将管道内的淤泥和垃圾冲刷到检查井中，然后通过吸污车淤 泥抽取运送至指定地点排放。此设备最大特点就是高压产生的水流喷射能够对管 道内除了混凝土块以外的淤泥和各种生活垃圾造成的堵塞进行完全疏通彻底，并能清除管道壁上的锈垢、腐蚀物等附着物，减少污水中的酸、碱对管道的腐蚀。

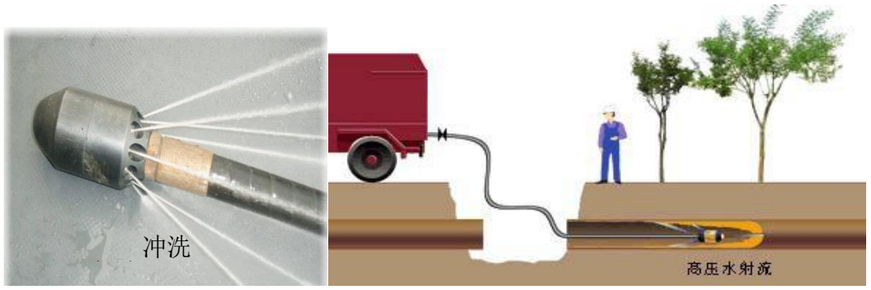


图 7.2.4-1 管道疏通示意图

2、管道清疏工作方法的选择

（1）对于 DN300∽DN800mm 管道，使用高压清洗车射水疏通，使管道内的)於积物流入检查井，然后采用人工或吸污车清理检查井。

（2）管道清疏的方法有：人工清掏排水井、吸污车清疏、抓斗车清疏、高压车射水疏通、疏管机疏通和人工进入管道内清疏等工艺。

2、清疏工艺

（1）采用人工清掏排水井时，作业人员进入检查井，使用铁锹、竹筐、麻绳等工具，把检查井的淤积物装袋并且提升至地面，淤泥再通过汽车或三轮车转运至专用泥斗，再运至指定填埋场填埋.

（2）采用吸污车清疏沉砂井时，车辆应直线停放在井口处；作业时，动作平稳，不得动作粗暴，机械和液压冲击造成设备损坏；吊臂的变幅和旋转要配合，避免动作突然而发生危险；操作者应密切注视罐内水位，及时排水，不允许污水进入真空泵或风机。

（3）采用抓斗车清疏沉砂井时，车辆应直线停放在井口处；作业时，操作者不得离开操作柜，并密切留意周围情况；抓斗提升时，抓斗和吊臂下严禁站人；抓斗抓取淤泥提升至井口时，应留意有无杂物卡住；抓斗将淤泥放入车厢时，应将抓斗放低至厢缘以下，以防淤泥溅起危及路人；淤泥的装载量不宜超过车厢高度的 2/3。

（4）采用高压车射水疏通管道时，应先检查电动机、水罐水置、射水胶管、喷头等。操作者不得离开操作柜；不得靠近喷头，以免伤人，同时要有专人指挥，与司机配合，做好防护措施；冲洗时，先将井口井壁快速冲洗干净，用泥钩将喷头托入管道 300mm 后，才用高速水冲洗管道；输水、洗车、清洗井环、井壁严禁采用高压喷头；操作时，车辆应直线停放在井 D 处，当停车有困难时，肢管在井内进入管道的转角处，必须使用转向滑轮，防止肢管擦伤损坏。高压射水车输通适用于管径为 DN250mm∽DN800mm 的污水管道。

采用疏管机疏通管道时，应先检查电动机、钢丝绳、支撑脚、汽油、机油等。作业时，疏管机应正对井口，在井口和管口转角处，应使用转向滑轮，不得使用钢索与井相管口直接摩擦；机械启动后。应经常注意机械卷筒的运转情况和井内情况，防止发生勾住井口等事故而引起疏管机翻倒。疏管机疏通管道适用于城市支路和街坊路,管径宜为 DN250mm~DN700mm。

当疏通管径< DN200mm 管道时，宜采用转杆疏通配合水冲汽车射水疏通完成。

当疏通管径》DN800mm 管道时，宜采用人工进入管道内清疏。清疏前，必须查清管径、水深以及附近单位排放情况等。清疏时，作业现场严禁明火；作业点的井盖及前后的井盖必须打开，经气体安全探测仪器或生物测试无善后，才能下井；严禁使用过滤式防毒面具和隔离式供氧面具，必须使用共压缩空气的隔离式防毒面具；严禁单独下井，井上应有两人监护；起吊渠泥时，吊物下严禁站人；渠泥及时清运，不得直接在道路上堆放，应放在密闭的容器申，避免污染环镜；清疏完毕。清点下井作业人员、用具。盖好井盖，清扫现场，恢复交通。

3、管道的疏通

疏通管道时，可采用关闭其中一道，放水疏通另一道的方法。疏通直径直径<DN800 的管道直线段时也可采用疏管机疏通、射水疏通等方法。疏通直径> 的管道可采用人工加疏管机疏通、射水疏通的方法。管道清洗、疏通：设备要求：压力 160kg 以上，流量 210 L/min 选择合适喷头。

表 7.2.4-1 管道清淤工程量表

名称	规格（mm）	单位	数量
管道清淤工程量	管径≤600	m	3427
管道清淤工程量	管径＞600	m	2208
合计		m	5635

7.2.5. 管道修复

本次蓝山县初步设计修复蓝山县城区内所有污水管和合流管（已改为污水管的合流管）。

(1)开挖修复：DN300 以下管道三级及以上结构缺陷全部开挖修复或 DN300 及以上管道四级结构性缺陷，如：变形 4 级、坍塌(破裂 4 级)、错口 4 级，考虑开挖修复 4m(同管材置换原有管道)。

(2)非开挖局部修复：管道缺陷等级为三级及三级以上结构性缺陷，同段管道缺陷<3 处，采用非开挖点修修复方式。

(3)非开挖整体修复：局部开挖修复 4m 后需整段非开挖整修；管道缺陷等级为三级及三级以上结构性缺陷，且同段管道缺陷≥3 处，采用非开挖整修修复方式。

非开挖局部修复预处理工艺:DN800 以上渗漏采用聚氨酯堵漏方式，其余采用局部树脂固化法。

非开挖整修工艺:

(1)非开挖整体修复中 DN600 及 DN600 以上的管道采用垫衬法修复,非开挖整体修复前对错口 3 级、破裂 3 级、变形 3 级、渗漏 1-4 级、暗接 1-4 级、树根 2 级及以上需要做预处理，DN800 以上渗漏预处理采用聚氨酯堵漏方式，其余采用局部树脂固化法。

(2)非开挖整体修复中 DN600 以下管道均采用 CIPP 紫外光整体树脂固化法修复，非开挖整体修复前对错口 3 级、破裂了级、变形 3 级、渗漏 1-4 级、暗接 1-4 级、树根 2 级及以上需要做预处理，采用局部树脂固化法。

1、点修工作量统计

序号	管径	单位	数量	修复方法	备注
1	DN300	处	21	局部树脂固化法	局部非开挖修复
2	DN400	处	43	局部树脂固化法	局部非开挖修复
3	DN500	处	108	局部树脂固化法	局部非开挖修复
4	DN600	处	56	局部树脂固化法	局部非开挖修复
5	DN800	处	45	局部树脂固化法	局部非开挖修复
6	DN1000	处	9	局部树脂固化法	局部非开挖修复
7	DN800	处	11	聚氨酯堵漏	局部非开挖修复
8	DN1000	处	10	聚氨酯堵漏	局部非开挖修复
9	600*500	处	2	局部树脂固化法	局部非开挖修复
合计		处	305		

2、整修工作量统计

序号	管径	单位	数量	修复方法	备注
1	DN300	m	96.91	CIPP 紫外光整体修复	整体非开挖修复
2	DN400	m	1140.59	CIPP 紫外光整体修复	整体非开挖修复
3	DN500	m	1316.92	CIPP 紫外光整体修复	整体非开挖修复
4	DN600	m	816.31	垫衬法整体修复	整体非开挖修复
5	DN800	m	408.32	垫衬法整体修复	整体非开挖修复
6	DN300	处	3	采用树脂固化局部修复	整体非开挖修复预处理
7	DN400	处	3	采用树脂固化局部修复	整体非开挖修复预处理
8	DN500	处	3	采用树脂固化局部修复	整体非开挖修复预处理
9	DN600	处	7	采用树脂固化局部修复	整体非开挖修复预处理
10	DN800	处	4	采用树脂固化局部修复	整体非开挖修复预处理
合计		整体非开挖修复 3779.05m，整体非开挖修复预处理 20 处			

3、开挖修复工程量统计

序号	管径	单位	数量	修复方法	备注
1	DN100	m	30.8	开挖修复	
2	DN150	m	73.37	开挖修复	
3	DN200	m	185.57	开挖修复	
4	DN250	m	6.6	开挖修复	
5	DN300	m	50.6	开挖修复	
6	DN400	m	171.05	开挖修复	
7	DN500	m	184.8	开挖修复	
8	DN600	m	93.5	开挖修复	
9	DN800	m	35.2	开挖修复	
10	600*500	m	4.4	开挖修复	
合计		m	835.89		

7.2.6. 检查井修复

结合检测资料，检查井修复主要采取以下几个方法：

检查井原位固化法,将浸渍热固树脂的检查井内胆装置吊入原有检查井内，加热固化后形成检查井内衬；适用于各种类型和尺寸检查井的渗漏、破裂等缺陷修复，不适用检查井整体沉降的修复。

检查井光固化贴片法:将浸渍有光敏树脂的片状纤维材料拼贴在原有检查井内，通过紫外光照射固化形成检查井内衬。

检查井离心喷涂法:采用离心喷射的方法将预先配置的膏状浆液材料均匀喷涂在井壁上形成检查井内衬；适用于各种材质、形状和尺寸检查井的破裂、渗漏等各种缺陷修复，可进行多次喷涂，直到喷涂形成的内衬层达到设计厚度。

综合考虑采用离心喷涂法，该法适应性强，施工方便，能有效地保护检查井现役结构，防止污水管网硫化氢、海水、弱酸等腐蚀，从而大大延长结构使用寿命，并在一定程度上提高检查井的结构强度。

针对污水管道井盖缺失、破损的情况，进行井盖更换。对无防坠网的污水检查井，新增防坠落装置。防坠网设置要求:

(1)、防坠网网绳采用高强度聚乙烯等耐潮防腐材料

(2)、防坠网直径 900(适用于 1000 检查井井筒)，防坠网直径 600(适用于 700 检查井井筒)其网目边长不大于 8cm，承重不低于 300 千克;

(3)、网体的网绳直径为 8mm，边绳直径 10mm;

(4)、所有网绳由不小于 3 股单绳组成,单绳拉力应大于 160ON:

(5)、防坠网上的所有节点应固定:

表 7.2.6-1 检查井修复及改造情况统计表

名称	规格（mm）	单位	数量	修复方式	备注
检查井井盖及支座	700	个	97	更换老旧破损铸铁或复合井盖	铸铁或复合井盖
防坠落装置		套	1130	现状检查井无防坠措施增设防坠网	
检查井防渗修复	Φ1000	座	108	离心喷涂法	

7.2.7. 管线迁改及其保护

设计管道布置时考虑对现状管线的影响，平面及高程布置时尽可能避开现状管线，对交叉的地方首先考虑对现状管线的保护，对设计管道没法调整及现状管保护不能解决问题时考虑对现状管的迁改。

7.2.7.1. 通信管线迁改与保护

1、通信管线迁改原则及方案

（1）通信管线迁改原则

对落于规划的清污分流、占用其他管线的位置、影响清污分流建设的现状通信管线部分迁改。本工程拟全程二次迁改割接方案，实施管线改迁时，应尽量减少对现状通信的影响。通信管线迁改按以下方案实施：第一步，先对影响清污分流施工的通信管道进行按一一对应的原则割接搬移至墙上；第二步，待通信管道施工完毕，按一一对应的原则在管道内铺设新的光电缆，将现状通信线路上光电缆的通信业务割接至新建管道内的光电缆上，确认无误后，再将光电缆、通信线路拆除。工程实施全过程不中断通信。

根据巷道清污分流施工的实际情况，此方案保证了通信线缆不影响清污分流施工和周围居民的通信服务不受工程的施工影响。

（2）设计范围

本工程设计内容包括：

①本工程所包括的人（手）井内所有光（电）缆线路迁改割接方案与施工方案。

②线路迁改割接新建管道。位于巷道红线内沿线的通信线路需予以拆除、迁改、恢复。

③光缆线路的路由及敷设、安装、防护。

④光缆线路的传输指标设计。

（3）设计分工

本工程为通信管线迁改工程，不涉及设备方面，全程为线路（管道）设计。

2、通信管线保护

对可采取保护措施的地方可对现状管进行支、吊、加保护套管等措施予以保护，保证了通信线缆不影响管道施工和周围居民的通信服务不受工程的施工影响。涉及的通信运营商（产权单位）有：中国电信、中国移动、中国联通(含网通)。

7.2.7.2. 电力管线保护

工程区域涉及范围为 110kV 变电站 10kV 及以下电力线路的迁改和保护。在设计排水管道工程能正常施工的前提下将与新建排水管道有交叉的原有电缆线路进行砼包封保护，而与新建排水管道同路径的原有电缆线路或与新建排水管道交叉过多的同一电缆，新建其他电缆通道后，将原有线路拆除，确保用户用电的可靠性。对于与新建排水管道有交叉的

电缆沟，将其原有电缆线路用玻璃钢扣管保护，同时预留电缆通道，以供其他线路使用。再将使用玻璃钢扣管保护的电缆通道及新建的电缆通道进行砼包封保护，以防新建排水管道施工过程对其造成损坏。新建电缆与原有电缆做中间头连接，为避免短距离内有较多中间头驳接，中间头间距控制在 400 米范围。对于环网柜迁改位置发生变化的，为了配合本工程的建设及减少用户停电时间，需新建环网柜及电缆出线后拆除原有环网柜，确保用户用电的可靠性。

7.2.7.3. 给水管线迁改与保护

新建排水管道施工中要确保不破坏给水管线，保证用户的用水可靠性。对可采取保护措施的地方可对现状管进行支、吊、加保护套管等措施予以保护。对需要迁改的，在对现状管迁改通水后再进行新建排水管道施工。

7.2.7.4. 燃气管线迁改与保护

1、燃气管线迁改

（1）迁改原则

对落于规划的清污分流、占用其他管线的位置、影响清污分流建设的现状通信燃气部分进行迁改。

（2）设计原则

①符合迁改要求，同时满足施工需求

②符合规划要求，满足燃气用户供气需求并留有发展余地。

③燃气管道埋深及与其他管道的净距符合规范要求。

④燃气设施的布设美观合理。

⑤采用燃气经营单位认可的材料及设备。

（3）工程设计

工程主要针对现状燃气管进行迁改，按原管径及气压进行迁改。

2、燃气管线保护

对涉及燃气管线交叉的施工部位，同时又满足保护要求，拟采用新建垫板梁的保护方式，不额外增加燃气管道的附加荷载，确保燃气管道的安全运行。

7.2.7.5. 其他管线迁改与保护

对其他管线施工中需先探明管线，请相关单位予以确实，采取必要的施工措施，以保证安全。

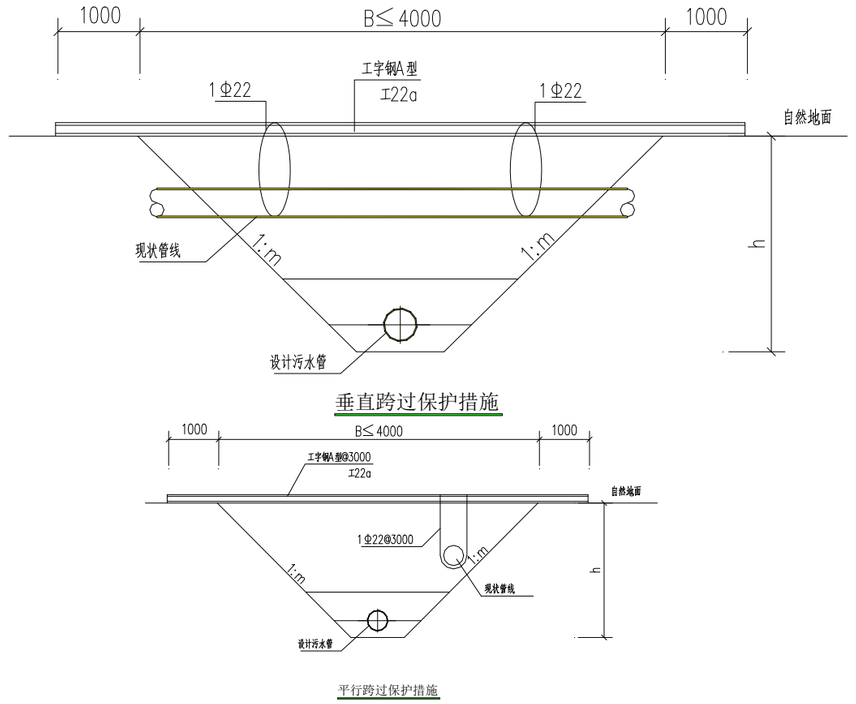


图 5.7-1 管线保护示意图

7.2.8. 道路及交通疏解

7.2.8.1. 疏解原则

本次交通疏解工作遵循“维持现有交通，保证车辆畅通，不随意封路，不随意占用车道”的原则，施工保持现状交通，局部采用围挡封闭施工现场：

1）在施工期间，确保交通要道基本畅通，保证过往行人、车辆的通行安全，施工不妨碍当地企业的生产及居民的生活。

2）施工期间依据具体路段交通现状决定封闭车道数量。分幅或分段作业，不随意封路及随意多占行车道。

3）尽量利用夜间施工的原则。特别对于一些需要进行抢修的路面范围尽量选择在夜间车少人稀的时段进行施工，施工时间为 22：00～次日 7：00。

4）自然分流与管制分流相结合的原则。通过广告宣传和交通管制做到科学合理的分流车辆。施工路段前后的交叉路口设置醒目的告示牌，引导车辆绕道行驶；施工路段定点落客，禁止随意停车，以保证车辆畅通行驶。

5）通过报纸、广播、电视等媒体的宣传，引导车辆疏导往与施工道路平行的道路或通

过外围路网通行，以减少交通压力。

6）严格按照相关规范布设施工区域的温馨提示、施工围拦、施工警示标志，改道提示标志、改道导向标志等交通设施。

7）施工区域设置交通维护岗位，按需要配置交通协管员，维护交通安全。

8）在施工前方设置施工区域标志牌，提醒过往车辆减速和注意安全，引导车辆通过施工区域。

7.2.8.2. 疏解设施的布设

1）道路交通标志

道路交通标志包含施工告示标志（施工告示牌及施工宣传板）、警告标志、禁令标志、指示标志、路栏、施工围挡、反光砂桶、夜间照明设施、施工警示灯、占道施工标志。

2）占道作业交通安全设施的设置

a、一般规定

占道作业区布置要考虑占道作业的内容与要求、时间和周期、交通量等因素，作业区内交通安全设施的设置应合理、前后协调。

交通安全设施的设置与撤除：当进行占道作业时，宜顺着交通流方向设置安全设施，即先设置离作业区远端的设施。当作业完成后，宜逆着交通流方向撤除为占道作业而设置的有关安全设施，及先撤出离作业区近端的设施，恢复正常交通。

占道作业相关标志在同一横向或竖向并设时，宜按禁令、指示、警告的顺序，遵循先上后下、由左及右的原则设置。

原则上，通过作业范围的机动车道单车道宽度宜保证不小于 3m 且不大于 3.75m。对于有大型车辆通行的道路，宜保证 3.5m 的最低宽度。不能满足最低宽度要求的，宜封闭该车道；供双向行车的分隔带宽度至少宽 5.5m，如不能达到此宽度，宜收窄至不小于 3m 但不大于 3.75m，且开展交通管制，以进行交替性单向通行。

b、临时性占道作业

对于临时性占道作业，宜设置围挡或围栏对作业区进行封闭管理。作业区围挡或围栏上宜设置施工警示灯及施工标志。

临时性占道作业应避开车流量高峰期。

7.2.8.3. 疏解方案

针对本项目施工时所处地理位置及道路等级、交通量等情况，提出具体的疏解方案。具体实施前施工需与周边居民和厂区做好沟通，制定切实可行的交通疏解方案，以便施工顺利进行。

1）沿小区内道路的施工

管道位于道路宽度小于 6m 的单车道路面，对道路进行全封闭围挡施工，两侧设置人行通道，疏导人流，车辆绕行通过。

管道位于道路宽度大于 6m 的两车道路面，对道路进行分幅施工，围挡半幅路面，维持道路单车道通行。

管线施工开挖严重影响该区域周边道路的交通能力，施工期间在外围相关道路提前设置施工警告、提示标志，提前预告前方施工信息，引导车辆绕行。

2）沿道路纵向施工的疏解

本次施工时，部分管线是沿现状道路的单侧机动车道进行敷设的，为减少对现状车行道的占用，此类管线均考虑了开挖支护方案。在管线施工过程中必须做好交通疏解工作，有效的引导过往车辆通行，尽可能减少对现状交通的影响。此类管线施工期间的交通的疏解，按照道路的车道数及疏解部位分段实施。

3）沿道路横向施工管线

本项目在施工排水管时，需要穿越现状的市政道路，而管道又不存在顶管施工的条件。因而管道实施时，在不完全中断现状交通的情况下，必须进行分幅施工。施工时需要做好现状交通的疏解工作。该路段的疏解方案如下：

施工第一阶段：分别封闭道路两侧的一条车道，保证双向 2 车道通行。在完全封闭区内进行管线的开挖施工。待第一阶段施工区内管线施工完毕后，按要求进行回填施工路基、路面，然后作为第二阶段施工期间的通道。同时封闭靠中间绿化带的 2 条车道及中间绿化带。施工该区域内的管道。

4）利用外围道路进行交通疏解

根据管线布设的情况，若需要对市政道路的局部路段进行全封闭施工方案，则通过性交通必须选择绕行方案。

5）交通管制措施

为确保本工程在施工期间对道路交通影响达到最小，需结合本工程交通疏解设计，对施工路段沿线及周边地区采取必要的交通管理措施，具体如下：

本工程施工范围内的各个交通要点，派出交通协管员在现场协助维持交通秩序。

如果施工范围内的车行道、人行道出现破损，影响通行能力，施工单位必须对其进行

抢修。

7.2.8.4. 交通标志和标线恢复

本次标线设计的主要内容是对现状修复后路面重新施化交通标线和完善交通标志。

1）交通标线恢复原则

本次管网改造影响范围的部分路面有标线。

本次交通标线恢复原则上是对施工破坏路面范围的标线进行恢复，部分路段上标线不清、老旧的也纳入恢复范围。

2）交通标线施工技术标准

施工前应现场做 50～200m 试验段，根据厚度及逆反射系数来确定施工厚度、各材料配比及用量。所有热熔标线实测厚度须达到 2mm，标线在无面撒玻璃珠时，白色标线逆反射系数应不小于 150mcd•lx-1•m-2；黄色标线逆反射系数应不小于 100mcd•lx-1•m-2。

标线材料参数要求：

国标II型热熔标线，玻璃珠含量≥30%，耐磨性：200 转/kg 后减重≤50mg，23℃时抗压强度≥15Mpa，50℃时抗压强度≥1.8Mpa，软化点：100-120℃，标线厚度除减速标线厚度为实测≥4mm、人行横道线为≥3mm 外，其余均为≥2mm。

玻璃珠的撒布应经试验并获得监理工程师的批准方可实施。撒布玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行。玻璃珠的性能应符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T24722-2009）的有关规定。

喷涂标线时，应有交通安全措施，设置适当警告标志，阻止车辆及行人在作业区通行，防止将涂料带出或形成车辙，直至标线充分干燥。

3）交通标志

因项目处于建成区，周边路网较完善，标志牌也较完善。所以本次路面破除时尽量不影响标志牌。影响管线施工时尽量保护性迁移，路面恢复完成后再设置在原处。

7.2.9. 路面及绿化破除与恢复工程

根据现场调研情况，本次设计管网施工所在道路主要分为城市主干道、次干道、支路、人行道及巷道，路面形式有混凝土路面、沥青路面、白改黑路面。

本工程道路恢复方案根据道路等级、道路现状、交通功能、用地等因素确定。

对工程施工时破坏的路面、绿化等需进行原状恢复。同时根据现状用地，在有条件的地方适当增加绿化，以改善居民生活环境。

1、由于片区管网布设面积较大，穿越了多条主次干道、巷道和支路，里程较长，沿线经过的道路现状情况错综复杂，同时现状地下管线错综复杂。因此在确定路面修复结构层方案时，根据现场实地调查、与原管线、道路设计单位、权属单位等有关人员协商确定管线沿线经过的道路等级。根据不同的道路等级，确定不同的路面修复结构层方案。

2、路面破除

路面破除前，应根据沟槽开挖宽度对路面预先进行切缝，确保沟槽边缘处原有路面面层的完整性。

3、路面结构层修复设计

（1）沥青路路面恢复结构（主干路），由上向下结构层依次为：

4cm 厚细粒式沥青砼(SMA-13)

乳化沥青粘层油(0.5L/平方米)

6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青砼(AC－20C)

乳化沥青粘层油(0.5L/平方米)

8cm 厚粗粒式沥青砼(AC－25C)

1cmSBS 改性沥青同步碎石封层

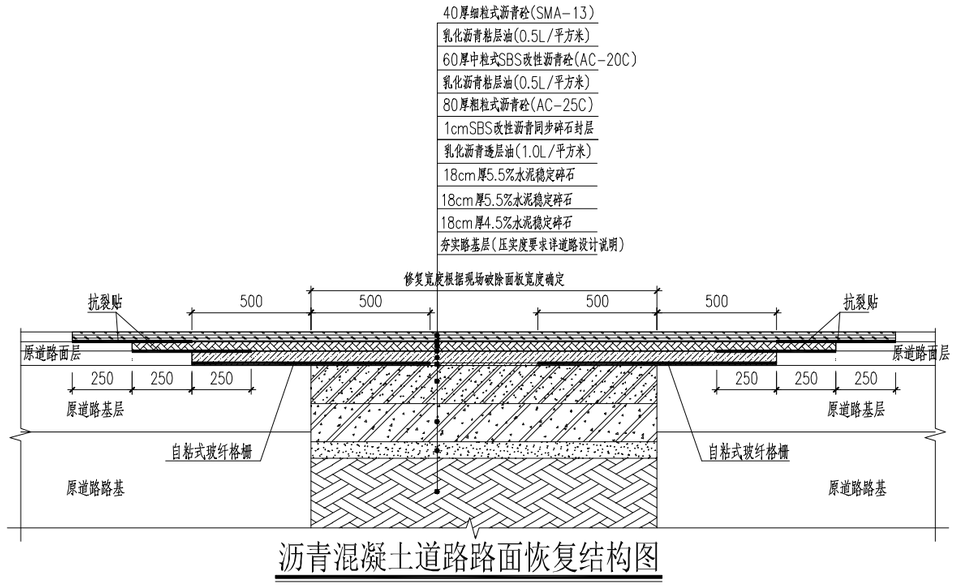
乳化沥青透层油(1.0L/平方米)

18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石

18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石

18cm 厚 4.5%水泥稳定碎石

夯实路基层



沥青混凝土道路路面恢复结构图

（适用于城市主干路）

（2）沥青路路面恢复结构（次干路），由上向下结构层依次为：

4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青砼(AC－13C)

乳化沥青粘层油(0.5L/平方米)

8cm 厚粗粒式沥青砼(AC－25C)

1cmSBS 改性沥青同步碎石封层

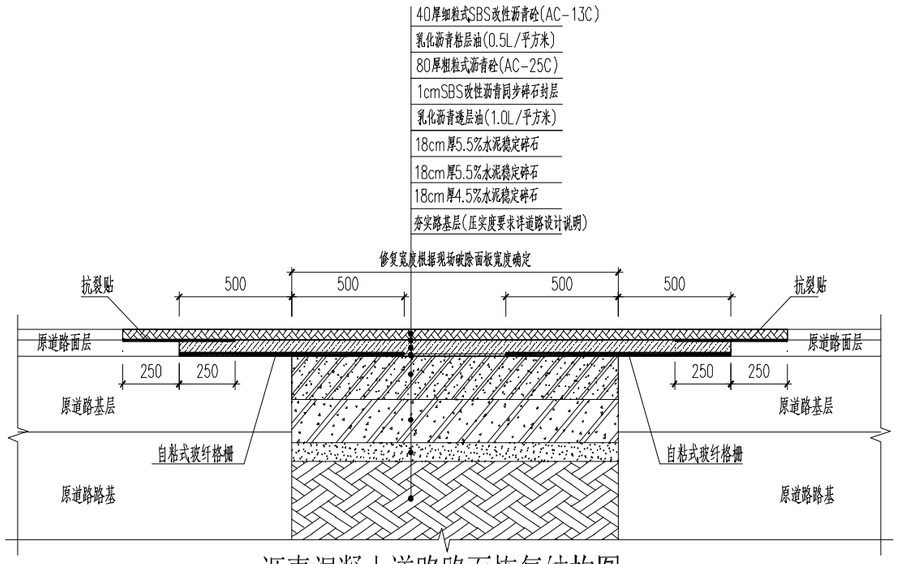
乳化沥青透层油(1.0L/平方米)

18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石

18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石

18cm 厚 4.5%水泥稳定碎石

夯实路基层



沥青混凝土道路路面恢复结构图

（适用于次干路）

（3）沥青路路面恢复结构（支路），由上向下结构层依次为：

4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青砼(AC－13C)

乳化沥青粘层油(0.5L/平方米)

8cm 厚粗粒式沥青砼(AC－25C)

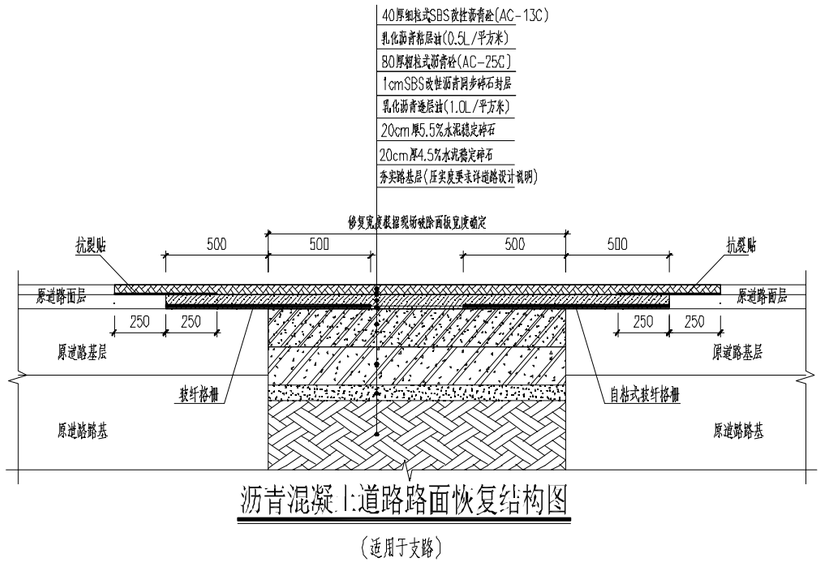
1cmSBS 改性沥青同步碎石封层

乳化沥青透层油(1.0L/平方米)

20cm 厚 5.5%水泥稳定碎石

20cm 厚 4.5%水泥稳定碎石

夯实路基层



沥青混凝土道路路面恢复结构图

（适用于支路）

（4）水泥混凝土路修复结构（城市主干路），由上向下结构层依次为：

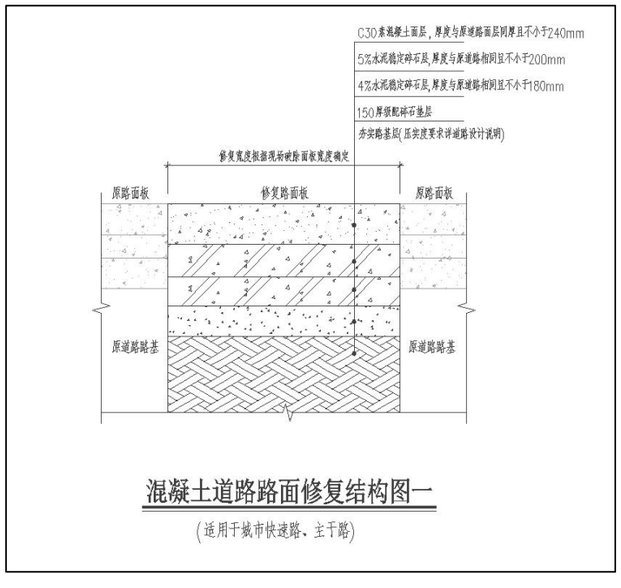
C30 素混凝土面层，厚度与原道路面层同厚且不小于 240mm

5%水泥稳定碎石层,厚度与原道路相同且不小于 200mm

4%水泥稳定碎石层,厚度与原道路相同且不小于 180mm

150 厚级配碎石垫层

夯实路基层



混凝土道路路面修复结构图一

（适用于城市快速路、主干路）

（5）水泥混凝土路修复结构（次干路）

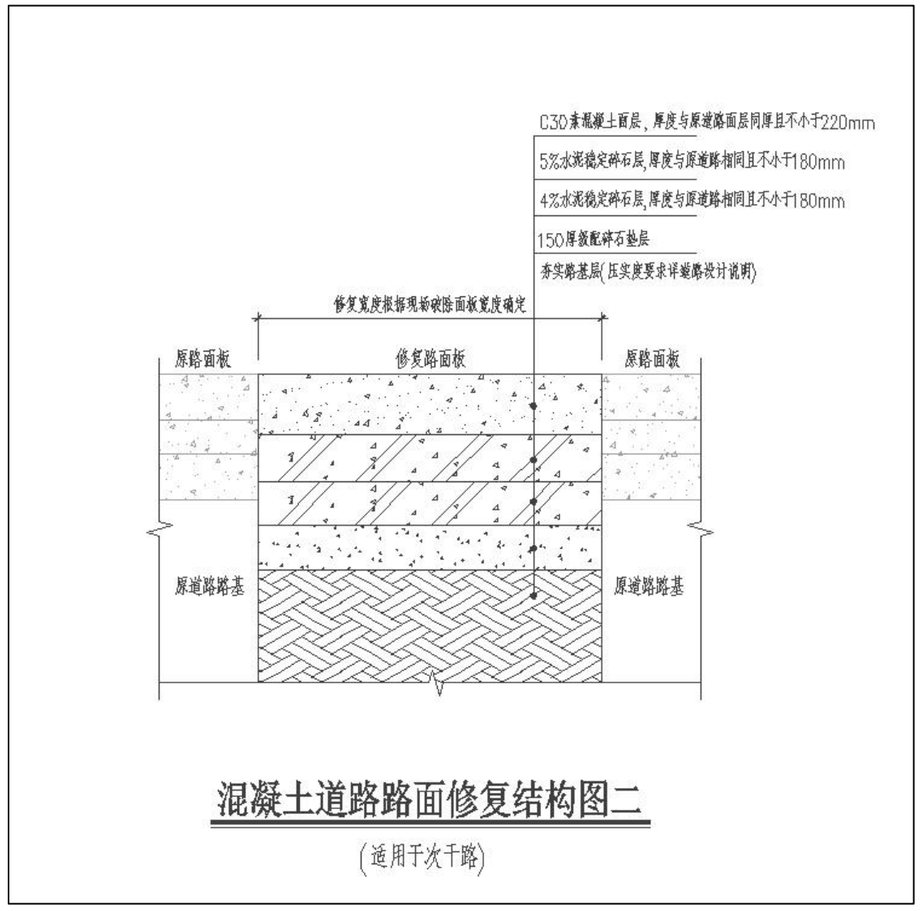
C30 素混凝土面层，厚度与原道路面层同厚且不小于 220mm

5%水泥稳定碎石层,厚度与原道路相同且不小于 180mm

4%水泥稳定碎石层,厚度与原道路相同且不小于 180mm

150 厚级配碎石垫层

夯实路基层



混凝土道路路面修复结构图二

（适用于次干路）

（6）水泥混凝土路（适用于支路）修复结构

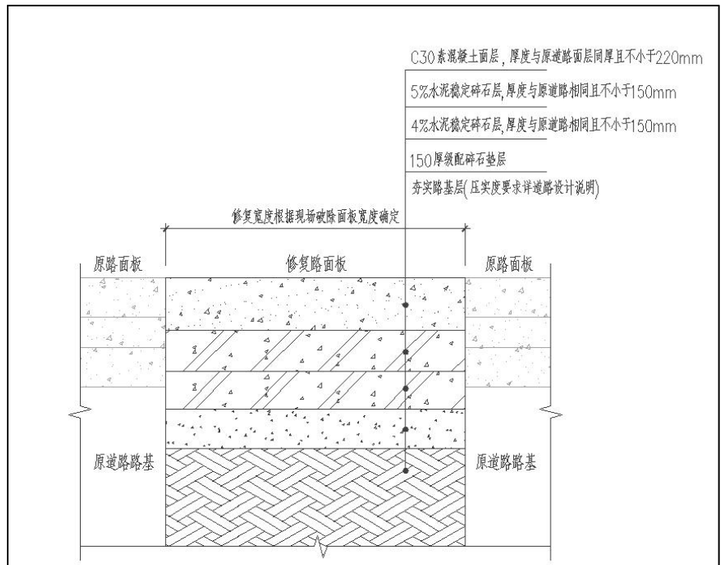
C30 素混凝土面层，厚度与原道路面层同厚且不小于 220mm

5%水泥稳定碎石层,厚度与原道路相同且不小于 150mm

4%水泥稳定碎石层,厚度与原道路相同且不小于 150mm

150 厚级配碎石垫层

夯实路基层



混凝土道路路面修复结构图三

(适用于支路)

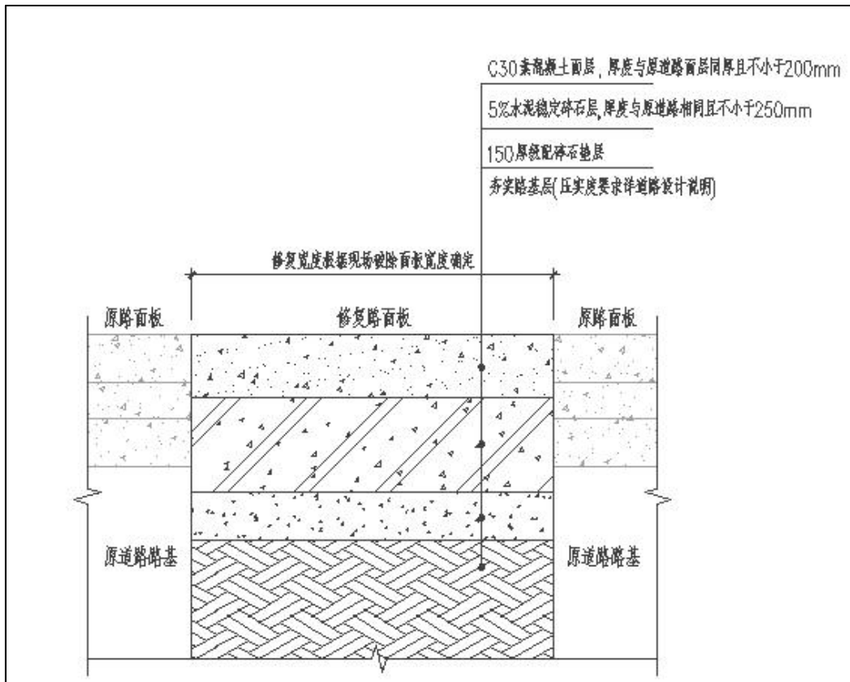
（7）水泥混凝土路修复结构（适用于其他小路、巷道）

C30 素混凝土面层，厚度与原道路面层同厚且不小于 200mm

5%水泥稳定碎石层,厚度与原道路相同且不小于 250mm

150 厚级配碎石垫层

夯实路基层



混凝土道路路面修复结构图三

(适用于其他小路、巷道(区间路面))

（8）白改黑道路路面恢复结构图

4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青砼(AC－13C)

乳化沥青粘层油(0.5L/平方米)

8cm 厚粗粒式沥青砼(AC－25C)

1cmSBS 改性沥青同步碎石封层

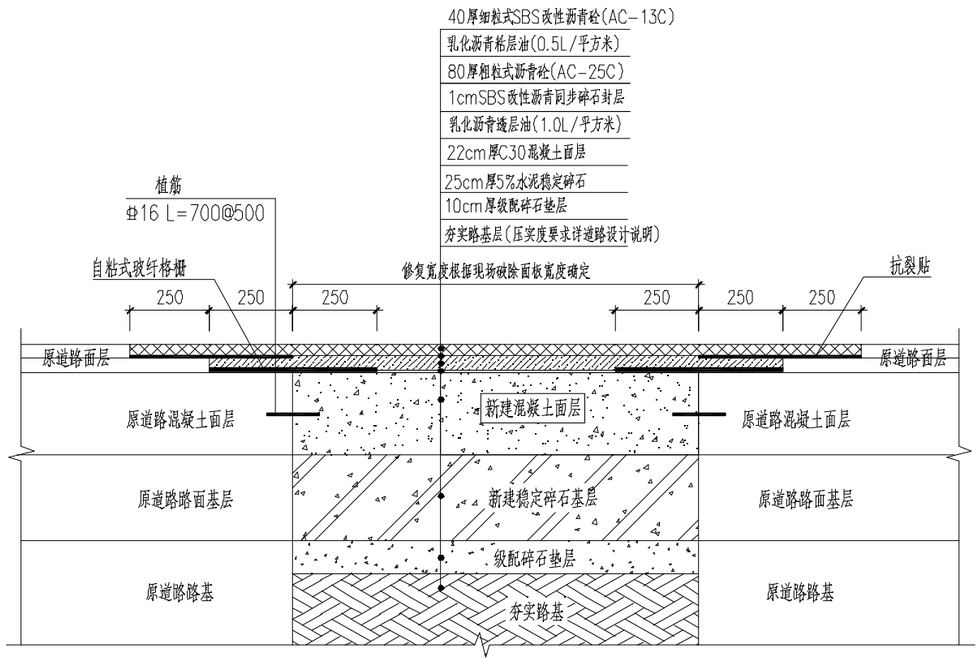
乳化沥青透层油(1.0L/平方米)

22cm 厚 C30 混凝土面层

25cm 厚 5%水泥稳定碎石

10cm 厚级配碎石垫层

夯实路基层



白改黑沥青混凝土道路路面恢复结构图

4、砼路面恢复时，应在旧砼板接缝对应处设置缩缝、胀逢，新旧缝应对齐，不允许错缝。

5、工程按照有关交通工程规范施工。

7.2.10. 结构设计

7.2.10.1.结构设计原则

（1）基本原则

1）结构设计应满足工艺设计要求，遵循结构安全可靠，工程实施快捷、方便，工程造价经济合理的原则。

2）结构设计应结合拟建场地的工程地质地貌、水文资料及施工技术可操作行强、工程质量易于控制和管理，力争减少用（借）地、避免侵扰市民日常生活，进行优化结构设计，选择合理的方案。

3）结构设计应遵循现行国家和地方现行设计规范和标准，使(建)构筑物在施工阶段和使用阶段均能满足承载力、稳定性和抗浮等承载能力极限状态要求以及变形、抗裂度等正常使用极限状态要求。

（2）设计标准

1）设计使用年限：所有建（构）筑物均为 50 年。

2）建筑结构安全等级：所有建（构）筑物均为二级。

3）基础设计安全等级：建（构）筑物基础安全等级均为二级。

4）地基基础设计等级：均为丙级。

（3）主要采用材料

钢筋：用 HPB300 与 HR400 级钢筋，预埋件为 Q235 号钢。

水泥：配制防水砼的水泥等级不低于 42.5 级，水泥品种为地区大厂出品的普通硅酸盐水泥。

砂石：配制防水砼的砂为中、粗砂；石子采用碎石或卵石。砂石级配和材质应符合防水砼施工规范要求。普通砼结构的砂石符合施工规范。

7.2.10.2. 施工方案

目前管道的常用施工方法主要有：放坡开挖埋管、支护开挖埋管和非开挖技术等。

放坡开挖埋管施工适用在场地开阔、地质条件较好、管道埋深较浅、地下水较深或降水较容易的条件下使用，该方法施工简单适用。巷道内局部道路狭窄，两侧建筑物密集，不利于大型施工机械进入，放坡开挖的施工方式较为适用。

支护开挖埋管施工适用在场地受到限制，管道埋深较深，地下水较深或降水较容易的条件下使用。该方法施工比放坡开挖埋管施工稍复杂。主要道路管道埋深较深，车流量较大，为减少管道开挖对交通道路的影响，采用槽钢或者钢板桩支护较为适用。

非开挖技术包含常规顶管、水平定向钻、小顶管等。工程范围内局部设计管道埋深较大，或位于重要城市主干道等，为最大程度降低避免对周边建构筑物安全影响及交通出行影响，可考虑采用常规顶管或小顶管。由于水平定向钻在实际施工时高程控制上精度稍差，一般少用作排水管施工。

（1）基坑支护和排水措施

本工程新设计管道管位主要位于车道及绿化带，为减少对周围居民生活及工厂生产的影响，保证工程顺利进行及周边居民财产安全，必须选择适合管线周边具体地貌和地质情况的施工方案。

本工程中，道路路面较狭窄，两边建筑密集，现状道路下敷设有电力、通讯、给水和路灯线等管线，且新建管道埋深较浅，为方便施工，设计优先采用放坡开挖、槽钢支护的

施工方法；根据埋深的不同，局部采用钢板桩支护。经上述分析比较，本工程拟采用下列方法：

DN300~DN1000 的污水管及 DN300~DN600、d800~d1500 的雨水管：当沟槽深度 H≤3.0m 时，采用放坡开挖，必要时可以加木板撑；当沟槽深度 3.0m<H≤4.0m 时，采用双侧拉森钢板桩（桩长 6m）支护加内支撑开挖；当沟槽深度 H>4.0m 时，采用定向钻施工。

管道施工时应注意下列因素对基坑开挖的不利影响：基坑开挖采用集水明排的排水方式，施工单位在施工前应制定临时排水措施；坑顶外边线 2m 范围内禁止堆载和车辆通行。

采用拉森钢板桩垂直支护方式时，如桩深度范围遇标贯较高的风化岩，且结合周边环境不能采用放坡开挖形式，可采用地质钻机引孔后再施打型钢。

（2）沟槽回填

管道材质分为 HDPE 排水管和钢筋砼管，HDPE 排水管为柔性管道，钢筋砼管为柔性管道，柔性管道与刚性管道的回填材料的压实度要求不同，《给水排水管道工程施工及验收规范》中给出了柔性管道与刚性管道的回填材料压实度要求。管道位于道路下时，路槽地面以下至管道顶面 500mm 以上回填压实度要求需符合道路设计要求。

对于 HDPE 排水管，采用 200mm 中粗砂垫层；对于钢筋砼管，根据管道埋深选用砼基础、砂石基础；管道基础至管道腋角范围内，采用中粗砂回填；腋角范围以上至路面结构层，采用石粉渣回填。管顶 500mm 以上至路面结构层，下阶段根据具体情况考虑部分原土回填、再生料回填。

（3）管道地基处理

管道地基处理原则：

1）确保管基地基承载力和差异沉降要求；

2）采用本地区较为成熟和方便的工法；

结合目前地基处理的方法和湖南地区的工法适用性来看，常用的地基处理方法一般包括换填法、强夯法、排水固结法和复合地基处理方法等几大类，几类方法在地基处理工程中都有很广泛的应用。其中主要的复合地基处理方法有搅拌桩复合地基、砂石桩复合地基、旋喷桩、管桩复合地基等。

针对常用的基础处理方式，适合于本工程的处理有换填法，旋喷桩复合地基。由于管道基坑较窄，且为避免基坑长时间裸露，宜在开挖前基坑以上部分空桩施工；换填采用片石(40cm）+碎石(20cm）方式，能够满足管道承载力要求，同时满足沉降要求。两种处理方法从经济上，换填法经济，同时施工周期短。

综合比较，对管道软弱地基采用换填法。

在管道敷设地段地基在原状土层，地基承载力特征值≥100KPA 时，可采用天然地基。

在管道敷设地段遇淤泥、流泥或地基承载力特征值<100KPA 等软土层难以作为管道的支承地基，应进行具体的分析计算来确定需进行地基处理办法。一般情况下，当基础仅为松散状人工填土，或仅为软塑状的淤泥质土、粘土，或仅为松散状中粗砂，且厚度较小时，应彻底挖出，采用换填垫层法处理，用级配良好的砂石换填，并分层（300mm 一层）人工或机器振密；也可用重锤夯实。

根据本工程管道的埋深，按照实际需要，设计管道基础采用天然地基。

7.2.10.3. 基坑监测

（1）设计原则

根据本工程监测技术要求、施工工况和具体的环境情况，本监测方案对监测项目的设置遵循合理、可靠、经济的原则。

（2）监测内容和监测目的

监测内容主要为数据测量和视频监测。

结合工程不同工法开挖的工程特点及对道路周边建筑保护的目的，监测主要为基坑周边建（构）筑物沉降及位移监测、地面沉降等。视频监测根据工程重点难点，进行选择布置，并建立视频监测网，为节约投资，降低成本，视频监测可与工程管理单位公用视频监测网。

（3）监测点的布置原则

观测点主要布置在建筑本身受力大的相对薄弱处，主要按照下述原则进行布点：

1）基准点的布设

基准点应选设在变形影响范围以外并便于长期保存的稳定的位置，基准点数不应少于 3 个。

2）观测点的布设

沉降观测点高度不宜过高或过低。测点宜设在下列位置：

①建筑物的四角、大转角处及沿外墙每 10～20m 处或每隔 2～3 根柱基上。

②高低层建筑物、新旧建筑物、纵横墙等交接处的两侧。

③建筑物、后浇带和沉降缝两侧、基础埋深相差悬殊处、人工地基与天然地基接壤处、不同结构的分界处及填挖方分界处。

④宽度大于等于 15m 或小于 15m 而地质复杂的建筑物，在承重内隔墙中部设内墙点，在室内地面中心及四周设地面点。

⑤邻近堆置重物处、受振动有显著影响的部位及基础下的暗浜（沟）处。

⑥框架结构建筑的每个或部分桩基上或沿纵横轴线上。

⑦片筏基础、箱形基础底板或接近基础的结构部分之四角处及其中部位置。

⑧重型设备基础和动力设备基础的四角、基础型式或埋深改变处以及地质条件变化处两侧。

3）管线变形测点

根据地下管线图和管道两接头之间局部倾斜值的控制标准布设测点，分清煤气、供水、电力、污水等管道性质，一般沿管道走向 40～50m 布设，重要的管道按 30m 布设。测点位置与标志埋设要能反映出管道的沉降变化。对于重要管线，如燃气管线、输油管线需测其水平位移。

7.2.11. 主要工程量表

表 7.2.11 管网改造工程主要工程量表

序号	名称	规格（mm）	单位	工程量	材质	备注
1	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN200	m	474	塑料	SN=10.0kN/m2
2	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN300	m	611.4	塑料	SN=10.0kN/m2
3	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN400	m	1260	塑料	SN=10.0kN/m2
4	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN500	m	1145.7	塑料	SN=10.0kN/m2
5	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN600	m	1742.2	塑料	SN=10.0kN/m2
6	污水 II 级钢筋混凝土管	DN800	m	922.2	钢筋砼	
7	污水检查井 DN≤500	⌀ 1000	座	104	钢筋砼	参 20S515,P30
8	污水检查井 DN=600	⌀ 1250	座	42	钢筋砼	参 20S515,P30
9	污水检查井 DN=800	⌀ 1500	座	24	钢筋砼	参 20S515,P30
10	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN200	m	57.9	塑料	SN=10.0kN/m2
11	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN300	m	102.1	塑料	SN=10.0kN/m2
12	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN400	m	198.1	塑料	SN=10.0kN/m2
14	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN500	m	13.4	钢筋砼	SN=10.0kN/m2
13	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN600	m	917.9	塑料	SN=10.0kN/m2
14	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN800	m	418.3	钢筋砼	
15	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN1000	m	25.8	钢筋砼	
16	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN1200	m	9.5	钢筋砼	
16	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN1400	m	4.1	钢筋砼	
17	雨水检查井 DN≤500	⌀ 1000		9	钢筋砼	参 20S515,P29
18	雨水检查井 DN=600	⌀ 1250		18	钢筋砼	参 20S515,P29
19	雨水检查井 DN=800	⌀ 1500		9	钢筋砼	参 20S515,P29
20	沉泥检查井 DN≤500	⌀ 1000	座	20	钢筋砼	参 20S515,P313
21	沉泥检查井 DN=600	⌀ 1250	座	22	钢筋砼	参 20S515,P313
22	沉泥检查井 DN=800	⌀ 1500	座	8	钢筋砼	参 20S515,P313
23	截流井	1200×1400	座	19	钢筋砼	详通用图纸大样图
24	交汇井	1500×1500	座	5	钢筋砼	详通用图纸大样图
25	防坠网	承重≥300kg	套	280	尼龙	
26	球墨铸铁井盖及支座	D400	套	280	球铁	
27	开挖修复	DN100		30.8	UPVC	同原管材，SN=4.0kN/m2
28	开挖修复	DN150		73.37	UPVC	同原管材，SN=4.0kN/m2
29	开挖修复	DN200		185.57	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
30	开挖修复	DN250		6.6	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
31	开挖修复	DN300		50.6	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
32	开挖修复	DN400		171.05	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
33	开挖修复	DN500		184.8	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2

序号	名称	规格（mm）	单位	工程量	材质	备注
34	开挖修复	DN600		93.5	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
35	开挖修复	DN800		35.2	II 级钢筋砼	同原管材
36	开挖修复	600*500		4.4	钢筋砼	同原管材
37	局部非开挖修复	DN300	处	21	树脂	局部树脂固化法
38	局部非开挖修复	DN400	处	43	树脂	局部树脂固化法
39	局部非开挖修复	DN500	处	108	树脂	局部树脂固化法
40	局部非开挖修复	DN600	处	56	树脂	局部树脂固化法
41	局部非开挖修复	DN800	处	45	树脂	局部树脂固化法
42	局部非开挖修复	DN1000	处	9	树脂	局部树脂固化法
43	聚氨酯堵漏	DN800	处	11	聚氨酯	
44	聚氨酯堵漏	DN1000	处	10	聚氨酯	
45	局部非开挖修复	600*500	处	2	树脂	局部树脂固化法
46	整体非开挖修复	DN300	m	96.91	树脂	CIPP 紫外光整体修复
47	整体非开挖修复	DN400	m	1140.59	树脂	CIPP 紫外光整体修复
48	整体非开挖修复	DN500	m	1316.92	树脂	CIPP 紫外光整体修复
49	整体非开挖修复	DN600	m	816.31		垫衬法整体修复
50	整体非开挖修复	DN800	m	408.32		垫衬法整体修复
51	整体非开挖修复预处理	DN300	处	3	树脂	采用树脂固化局部修复
52	整体非开挖修复预处理	DN400	处	3	树脂	采用树脂固化局部修复
51	整体非开挖修复预处理	DN500	处	3	树脂	采用树脂固化局部修复
52	整体非开挖修复预处理	DN600	处	7	树脂	采用树脂固化局部修复
52	整体非开挖修复预处理	DN800	处	4	树脂	采用树脂固化局部修复
53	施工导流		处	443		暂估量，用于施工非开挖修复、开挖修复等的施工导流排水。
54	检查井井盖及支座更换	φ700	个	97	球铸	
55	防坠落装置		套	1130		
56	检查井防渗修复		座	108		
57	管道清淤工程量	管径≤600	m	3427		
58	管道清淤工程量	管径＞600	m	2208		
59	拉森钢板桩	桩长 6m	m	161		暂估量
60	拉森钢板桩	桩长 9m	m	1368		暂估量
61	拉管施工	管径	m	472	塑料	PE100 级，PN=1.0MPa
62	穿越城区现状排水渠道开挖修复		处	8		
63	管口封堵		处	96		
64	管线保护		处	58		
65	管线迁改		m	251.2		
66	绿化恢复		m^2	378		
67	破路修复		m^2	7848	混凝土	
68	破路修复		m^2	2800	沥青	
69	人行道恢复		m^2	7460		
70	管道防渗堵漏补空腔（高压注浆）		m^3	30.3		暂估量
71	软基换填处理		m^3	51.2		砂卵石，暂估量
72	水　马		个	675		暂估量，考虑 5 处工作面同时施工，每个工作面长度为 50m,重复利用。
73	锥形交通标		个	450		暂估量
74	夜间警示闪光灯		套	90		暂估量
75	太阳能施工牌		块	30		暂估量
76	太阳能导向牌		套	60		暂估量
77	小型指示牌		套	45		暂估量
78	防撞沙桶		个	120		暂估量
79	铁　马		m	300		暂估量
80	施工围挡		m	825		暂估量
81	减速带		m	150		暂估量

7.3. 市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统设计

7.3.1. 总体架构设计

根据当前调研情况与需求分析，项目的总体设计如下图所示，通过综合管理信息平台的对接集成应用，构建合理、科学、实用的综合信息管理体系，为蓝山县城市市政基础设施建设、运营、管理提供有效的管理工具。

图 7.3.1-1 系统架构图

7.3.1.1. 法律法规和标准规范

法律法规和标准规范主要指在项目建设过程中须遵循国家、省发布的一系列政策法规及住建领域信息化系统开发建设标准、技术规范等相关内容。

7.3.1.2. 组织机构和外部系统

组织机构是指参与综合管理信息平台建设、运营、应用、维护的相关单位。外部系统是指与本系统之间存在数据交换等关系的系统，如已有的业务管理系统和办公系统等。

7.3.1.3. 设施层

本层的作用是对综合管理信息平台的运行提供硬件环境支持，包括系统建设中所必需的硬件服务器、安全设备、数据备份恢复设备、网络基础设施等。

7.3.1.4. 数据层

数据层主要包括基础地理信息、市政基础设施数据、安全隐患数据、在线监测数据、工程项目管理数据、业务数据等六类数据库，以应对不同层次的数据需求和系统需求。

7.3.1.5. 服务层

平台服务层实现地理数据、业务数据及硬件资源的统一调度，是实现和丰富各类业务应用功能的基础，同时也是连接数据与功能之间的纽带。

7.3.1.6. 应用层

应用层主要是构建在各管理部门的综合业务应用系统和服务平台，包括数据管理、二三维一体化、隐患管理等应用模块，是实现城市市政基础设施业务管理与服务功能的工具平台和统一使用的窗口。

7.3.1.7. 用户接入层

系统建成后，可根据实际情况，通过用户管理和权限管理功能，开放特定功能给政府相关职能部门以及其他参与单位，结合实际应用场景系统可以通过 Web 浏览器和大屏终端等多种方式接入。

7.3.2. 数据库建设方案

7.3.2.1. 信息资源规划

蓝山县市政基础设施资源是指蓝山县城市管理和综合执法局在履行职责过程中制作或获取的，以一定形式记录、保存的文件、资料、图表和数据等各类信息资源，包括蓝山县城市管理和综合执法局直接或通过第三方依法采集、依法授权管理的或因履行职责需要依托其他相关信息系统形成的信息资源等。

1. 基础地理数据库

基础地理空间数据（包括矢量地图、数字高程模型、数字正射影像图）使用蓝山县自规局现有基础地理数据。

表 7.3.2.1-1 蓝山县自规局现有基础地理数据

序号	数据资源	范围	比例尺	获取方式	备注
1	地形图数据	蓝山县	1：2000	离线数据	采用 2000 国家大地坐标系、1985 国家高程基准。数据成图年份越新越好。
2	数字正射影像数据	蓝山县	1：2000	离线数据	
3	数字高程模型数据	蓝山县	1：10000	离线数据	

2. 市政基础设施数据库

（1）城市市政基础设施基础数据

包括地下管线数据、地下交通数据、地面设施数据、其他地下空间（人防）数据。

地下管线数据包括各类管线及附属设施的空间位置和几何形状等矢量信息，按管线段、管线点及附属设施相应图例表示；地下管线数据，可导入现有地下管线信息平台数据。

综合管廊、人行地下通道与人防工程数据包含结构外轮廓尺寸形态、平面分布的位置信息、断面类型、顶板覆土厚度、运行管线种类、抗力等级等内容。

城市轨道交通、地下铁路数据包含结构外轮廓尺寸形态、平面分布的位置信息、覆土厚度、结构形式、设施类型等内容。

城市地下道路数据包含结构外轮廓尺寸形态、平面分布的位置信息、路幅形式、路面宽度等内容。

导入自然灾害综合风险普查成果中的“取水设施、净水厂（含地下水配水厂）、加压泵站、调压泵站、污水处理厂、地下泵站、调蓄设施、天然气门站、天然气储配站、液化石油气储配(充装)站、加气站”，形成管线相关地面设施数据。

（2）地下基础设施隐患数据

包括各类隐患数据记录相应隐患发现时间、排查整治时间等内容。地下管线隐患数据包括材质老化、结构性缺陷、泄漏等内容；道路土体病害隐患数据包含富水、疏松、脱空、空洞等内容；综合管廊、人行地下通道与人防工程隐患数据包含沉降、裂缝、渗水等自身隐患，以及周边富水、空洞、脱空等地质隐患数据内容；城市轨道交通、地下铁路隐患数据包括隧道衬砌脱空、富水等隐患数据。

3. 元数据

元数据是描述信息资源特征的数据。其中，核心数据是描述数据基本属性和特征的最小集合，一般包括信息资源的名称、内容摘要、提供方、发布日期等。

7.3.2.2. 数据库设计

1、一般规定

（1）市政基础设施数据采集及建库使用的空间数据，平面坐标系统应采用 2000 国家大地坐标系，高程基准应采用 1985 国家高程基准，如采用其他坐标系和高程基准时，应与 2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准建立换算关系。

（2）市政基础设施数据采集及建库使用的地形图比例尺不应小于 1:2000，宜采用 1:500。

（3）行政区划代码采用《中华人民共和国行政区划代码》（GB/T 2260）规定的代码（六位），宜使用区县级区划代码。

（4）市政基础设施数据采集和建库应包含市政基础设施空间数据、属性数据、管理数据和隐患数据。

（5）市政设施采集数据与建库应符合 2021 年 5 月住房和城乡建设部发布的《城市市政基础设施普查和综合管理信息平台建设工作指导手册》相关文件要求。

（6）市政基础设施数据库系统应能对市政基础设施实行集中、统一、规范的信息化管理，同时具备可扩展性和兼容性。

（7）参与数据采集和数据处理过程的相关单位应按照国家有关规定签署保密协议。

2、分类与编码

（1）市政基础设施分类编码

1）市政基础设施分类编码沿用《湖南省城市综合地下管线数据建库与共享交换技术规程》（DBJ43/T 510）的规则，其中地下管线及设施分类编码直接沿用，其他市政设施则编码进行扩充。

2）分类代码采用 6 位十进制数字码，分别为按数字顺序排列的大类、中类、小类和子类码，代码结构如下：

X　　X　　XX　　XX

|　　|　　|　　|

大类　中类　小类　子类

(a)左起第一位为大类码；

(b)左起第二位为中类码，在大类基础上细分形成的类；

(c)左起第三、四位为小类码。在中类基础上细分形成的类；

(d)左起第五、六位为子类码，在小类基础上细分形成的类。

3）具体的市政基础设施分类编码，见《湖南省城市市政基础设施数据采集与建库规程》市政基础设施分类编码。

（2）市政基础设施要素分类编码

1）市政基础设施的特征物、附属物采用要素分类编码进行管理。

2）市政基础设施要素分类编码是在 6 位市政基础设施分类编码后再加两位顺序码构成。

3）为方便数据管理，市政基础设施分类编码后加“00”数字直接表示该设施的基础要素，例如雨水管线设施分类码为 520110，为方便管理直接标记雨水管线段分类码为 52011000，雨水管线附属设施（点）分类码为 520121，其下的附属设施要素分类码 52012101（弯头）等等。

4）地下管线要素（管线段、管线附属设施）分类编码，沿用《湖南省城市综合地下管线数据建库与共享交换技术规程》（DBJ43/T 510）中的管线要素编码，见《湖南省城市市政基础设施数据采集与建库规程》市政基础设施要素分类编码。

3、数据结构

（1）数据结构规定字段数量、字段名称、字段长度、数据类型、约束条件。

（2）设施空间信息采用点、线和面的方式存储，分别记录设施的三维坐标、空间走向和相关设施的平面轮廓。

（3）数据库结构设计符合应用需求，便于维护和易于扩充，并利于信息交换和共享。

（4）实时监测数据采取点表的方式按类别分别记录，并实现监测点与数据库中的设施数据的关联，数据结构根据相关标准规范及实际情况确定。

（5）数据类型包括整型（I）、长整型（L）、字符型（C）、数值型（D）和时间型（T）。字符型的格式为 C(n)，n 为十进制数字，描述字符串最大长度；数值型的格式为 D(N，n)，N 为十进制数字，描述数值型数据的位数，n 为十进制数字，描述数值型数据的小数位数。

4、数据建库

（1）建库流程

数据建库是将设计的数据库付诸实施的过程，包括数据准备、数据库构建、数据入库等步骤。

（2）数据准备

1）按照建库设计的要求，收集所需要的各类数据和资料，并整理、建档和备份，将非涉密的汇交成果数据存放在专设的存储空间上。

2）涉密数据，应与非涉密数据分开存储，按照保密规定单独整理、建档和备份。

（3）数据库构建

1）在数据库系统逻辑设计中，确定包括数字矢量地图数据、数字正射影像数据、数字高程模型数据、数字栅格地图数据、市政基础设施数据和元数据的数据组织形式，建立数据结构逻辑模型。

2）在数据库系统物理设计中，应根据数据类型设计相应的数据库方案、数据存储方案以及空间索引方案。

3）根据数据库的逻辑设计和物理设计，通过数据库管理系统对每类数据进行物理空间的分配和相关参数的设置，创建数据表。分配物理空间时，应考虑数据库的扩充能力。

（4）数据入库

1）数据入库，支持数据批量导入、在线接入、手工录入等数据入库功能，数据导入支持 MDB、XLS、Shapefile、CSV 格式的成果文件。

2）数据入库后应进行数据关联处理、数据索引创建。

3）数据入库完成后，成果数据资料做归档处理。数据归档应满足国家有关档案管理和保密的规定。

5、市政设施分类及编码

1）市政基础设施分类编码

表 7.3.2.2-1 市政基础设施分类编码

普查类别	市政设施	市政设施分类码
市政供水	取水设施	322001
	净水厂	320102
	加压泵站	322002
	调压站	322003
	原水管线	510110
	原水管线附属设施	510121
	输水管线	510210
	输水管线附属设施	510221
	再生水管线	510310
	再生水管线附属设施	510321
	配水管线	510410
	配水管线附属设施	510421
	直饮水管线	510510
	直饮水管线段附属设施	510521
	消防水管线	510610
	消防水管线附属设施	510621
	绿化水管线	510710
	绿化水管线附属设施	510721
	循环水管线段	510810
	循环水管线附属设施	510821
	长输管道	510910
	长输管道附属设施	510921
	其他	519900
市政排水	污水处理厂	320203
	排水泵站	322011
	调蓄设施	322012
	雨水管线	520110
	雨水管线附属设施	520121
	污水管线	520210
	污水管线附属设施	520221
	雨污合流管线	520310
	雨污合流管线附属设施	520321
	其他	529900
市政燃气	天然气门站	322021
	天然气储配站	322022
	液化石油气储配(充装)站	322023
	加气站	322024
	煤气管线	530110
	煤气管线附属设施	530121
	液化气管线	530210
	液化气管线附属设施	530221
	天然气管线	530310
	天然气管线附属设施	530321
	长输管道	530410
	长输管道附属设施	530421

普查类别	市政设施	市政设施分类码
	其他	539900
市政热力	热水管线	540110
	热水管线附属设施	540121
	蒸汽管线段	540210
	蒸汽管线附属设施	540221
	其他	549900
市政电力、照明	供电管线	550110
	供电管线附属设施	550121
	路灯管线	550210
	路灯管线附属设施	550221
	交通信号管线	550310
	交通信号管线附属设施	550321
	电车管线段	550410
	电车管线附属设施	550421
	广告管线	550510
	广告管线附属设施	550521
	长输管道	550610
	长输管道附属设施	550621
	其他	559900
通信管线	电话管线	560110
	电话管线附属设施	560121
	有线电视管线	560210
	有线电视管线附属设施	560221
	信息网络管线	560310
	信息网络管线附属设施	560321
	广播管线	560410
	广播管线附属设施	560421
	电信管线	560510
	电信管线附属设施	560521
	联通管线	560610
	联通管线附属设施	560621
	移动管线段	560710
	移动管线附属设施	560721
	铁通管线	560810
	铁通管线附属设施	560821
	监控信号管线	560910
	监控信号管线附属设施	560921
	电力通讯管线	561010
	电力通讯管线附属设施	561021
	军用光缆管线	561110
	军用光缆管线附属设施	561121
	网通管线	561210
	网通管线附属设施	561221
	长输管道	561310
	长输管道附属设施	561321
	海事通讯管线	561410
	海事通讯管线附属设施	561421
	石油通讯管线	561510
	石油通讯管线附属设施	561521
	天然气通讯管线	561610
	天然气通讯管线附属设施	561621
	中信通讯管线	561710
	中信通讯管线附属设施	561721
	其他	569900
工业管线	氢气管线	570110
	氢气管线附属设施	570121
	氧气管线	570210
	氧气管线附属设施	570221
	乙炔管线	570310
	乙炔管线附属设施	570321
	乙烯管线	570410
	乙烯管线附属设施	570421
	苯管线	570510
	苯管线附属设施	570521
	氯气管线段	570610
	氯气管线附属设施	570621
	氮气管线	570710
	氮气管线附属设施	570721
	二氧化碳管线	570810
	二氧化碳管线附属设施	570821
	氨气管线	570910
	氨气管线附属设施	570921
	甲苯管线	571010
	甲苯管线附属设施	571021
	煤灰管线	571110
	煤灰管线附属设施	571121
	油料管线	571210
	油料管线附属设施	571221
	石油管线	571310
	石油管线附属设施	571321
	环己酮管线	571410
	环己酮管线附属设施	571421
	石脑油管线	571510
	石脑油管线附属设施	571521
	工业废水管线	571610
	工业废水管线附属设施	571621
	其他管线	579910
	其他管线附属设施	579921
综合管廊（沟）	综合管廊（沟）	580110
	综合管廊（沟）附属设施	580121
不明管线	不明管线	580210
	不明管线附属设施	580221
地下交通设施	地下人行通道	450800
	地下公共停车场	450105
	城市地下轨道交通	430102
	地下铁路	430101

普查类别	市政设施	市政设施分类码
	地下道路	430800
	地下交通枢纽	450121
地下其他空间	废弃工程	340801
	人防工程	340802
	其他地下空间	340803

2）市政供水管线要素分类编码

表 7.3.2.2-2 市政供水管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
原水	原水管线	510110
	原水管线段	51011000
	原水管线附属设施	510121
	弯头	51012101
	三通	51012102
	四通	51012103
	变径	51012104
	预留口	51012105
	进水口	51012106
	出水口	51012107
	测流点	51012108
	测压点	51012109
	水质监测点	51012110
	伸缩器	51012111
	出地	51012112
	盖堵	51012113
	窨井	51012201
	阀门	51012202
	阀门井	51012203
	阀门孔	51012204
	水表	51012205
	水表井	51012206
	排气阀	51012207
	排污阀	51012208
	沉淀池	51012209
	水塔	51012210
	水池	51012211
	净化池	51012212
	泵站	51012213
	水源井	51012214
	原水面状要素	51013000
输水	输水管线	510210
	输水管线段	51021000
	输水管线附属设施	510221
	弯头	51022101
	三通	51022102
	四通	51022103
	变径	51022104
	预留口	51022105
	进水口	51022106
	出水口	51022107
	测流点	51022108
	测压点	51022109
	水质监测点	51022110
	伸缩器	51022111
	停止塞	51022112
	变材	51022113
	转折点	51022114
	出地	51022115
	盖堵	51022116
	窨井	51022201
	消防栓	51022202
	阀门	51022203
	阀门井	51022204
	阀门孔	51022205
	水表	51022206
	水表井	51022207
	地下消防栓	51022208
	消防井	51022209
	消火栓	51022210

管线类别	对象名称	编码
再生水	带阀泄气	51022211
	止回阀	51022212
	排气阀	51022213
	排污阀	51022214
	沉淀池	51022215
	水塔	51022216
	水池	51022217
	净化池	51022218
	泄气	51022219
	水表集	51022220
	泵站	51022221
	水厂出水	51022222
	增压站出水	51022223
	水源井	51022224
	输水面状要素	51023000
	再生水管线	510310
	再生水管线段	51031000
	再生水管线附属设施	510321
	弯头	51032101
	三通	51032102
	四通	51032103
	变径	51032104
	预留口	51032105
	进水口	51032106
	出水口	51032107
	测流点	51032108
	测压点	51032109
	水质监测点	51032110
	伸缩器	51032111
	出地	51032112
	盖堵	51032113
	窨井	51032201
	消防栓	51032202

管线类别	对象名称	编码
再生水	阀门	51032203
	水表	51032204
	污水井	51032205
	雨水井	51032206
	污箅	51032207
	雨箅	51032208
	溢流井	51032209
	闸门井	51032210
	跌水井	51032211
	通风井	51032212
	冲洗井	51032213
	沉泥井	51032214
	渗水井	51032215
	出气井	51032216
	水封井	51032217
	沉淀池	51032218
	水塔	51032219
	水池	51032220
	净化池	51032221
	排水泵站	51032222
	化粪池	51032223
	再生水面状要素	51032223
配水	配水管线	510410
	配水管线段	51041000
	配水管线附属设施	510421
	弯头	51042101
	三通出地	51042102
	四通	51042103
	变径	51042104
	预留口	51042105
	进水口	51042106
	出水口	51042107
	测流点	51042108

管线类别	对象名称	编码
	测压点	51042109
	水质监测点	51042110
	伸缩器	51042111
	出地	51042112
	盖堵	51042113
	窨井	51042201
	消防栓	51042202
	阀门	51042203
	阀门井	51042204
	阀门孔	51042205
	水表	51042206
	水表井	51042207
	排气阀	51042208
	排污阀	51042209
	沉淀池	51042210
	水塔	51042211
	水池	51042212
	净化池	51042213
	泵站	51042214
	水源井	51042215
	配水面状要素	51042216
直饮水	直饮水管线	510510
	直饮水管线段	51051000
	直饮水管线段附属设施	510521
	弯头	51052101
	三通	51052102
	四通	51052103
	变径	51052104
	预留口	51052105
	进水口	51052106
	出水口	51052107
	测流点	51052108
	测压点	51052109

管线类别	对象名称	编码
	水质监测点	51052110
	伸缩器	51052111
	出地	51052112
	盖堵	51052113
	窨井	51052201
	消防栓	51052202
	消防井	51052203
	阀门	51052204
	阀门井	51052205
	阀门孔	51052206
	水表	51052207
	水表井	51052208
	排水阀	51052209
	排污阀	51052210
	沉淀池	51052211
	水塔	51052212
	水池	51052213
	净化池	51052214
	泵站	51052215
	水源井	51052216
	直饮水面状要素	51053000
消防水	消防水管线	510610
	消防水管线段	510610
	消防水管线附属设施	510621
	弯头	51062101
	三通出地	51062102
	四通	51062103
	变径	51062104
	预留口	51062105
	进水口	51062106
	出水口	51062107
	测流点	51062108
	测压点	51062109

管线类别	对象名称	编码
	水质监测点	51062110
	伸缩器	51062111
	出地	51062112
	盖堵	51062113
	窨井	51062201
	消防栓	51062202
	消防井	51062203
	阀门	51062204
	阀门井	51062205
	阀门孔	51062206
	水表	51062207
	水表井	51062208
	排气阀	51062209
	排污阀	51062210
	沉淀池	51062211
	水塔	51062212
	水池	51062213
	净化池	51062214
	泵站	51062215
	水源井	51062216
	消防水面状要素	51063000
绿化水	绿化水管线	51071000
	绿化水管线段	51071000
	绿化水管线附属设施	510721
	弯头	51072101
	三通	51072102
	四通	51072103
	变径	51072104
	预留口	51072105
	进水口	51072106
	出水口	51072107
	测流点	51072108
	测压点	51072109

管线类别	对象名称	编码
	水质监测点	51072110
	伸缩器	51072111
	出地	51072112
	盖堵	51072113
	窨井	51072201
	消防栓	51072202
	阀门	51072203
	水表	51072204
	污水井	51072205
	雨水井	51072206
	污箅	51072207
	雨箅	51072208
	溢流井	51072209
	闸门井	51072210
	跌水井	51072211
	通风井	51072212
	冲洗井	51072213
	沉泥井	51072214
	渗水井	51072215
	出气井	51072216
	水封井	51072217
	沉淀池	51072218
	水塔	51072219
	水池	51072220
	净化池	51072221
	排水泵站	51072222
	化粪池	51072223
	绿化水面状要素	51073000
循环水	循环水管线	510810
	循环水管线段	51081000
	循环水管线附属设施	510821
	弯头	51082101
	三通	51082102

管线类别	对象名称	编码
	四通	51082103
	变径	51082104
	预留口	51082105
	进水口	51082106
	出水口	51082107
	测流点	51082108
	测压点	51082109
	水质监测点	51082110
	伸缩器	51082111
	出地	51082112
	窨井	51082201
	消防栓	51082202
	阀门	51082203
	水表	51082204
	污水井	51082205
	雨水井	51082206
	污箅	51082207
	雨箅	51082208
	溢流井	51082209
	闸门井	51082210
	跌水井	51082211
	通风井	51082212
	冲洗井	51082213
	沉泥井	51082214
	渗水井	51082215
	出气井	51082216
	水封井	51082217
	沉淀池	51082218
	水塔	51082219
	水池	51082220
	净化池	51082221
	排水泵站	51082222
	化粪池	51082223

管线类别	对象名称	编码
	循环水面状要素	51083000
供水长输管道	供水长输管道	510910
	供水长输管道段	51091000
	供水长输管道附属设施	510921
	弯头	51092101
	三通	51092102
	四通	51092103
	变径	51092104
	预留口	51092105
	进水口	51092106
	出水口	51092107
	测流点	51092108
	测压点	51092109
	水质监测点	51092110
	伸缩器	51092111
	出地	51092112
	窨井	51092201
	消防栓	51092202
	阀门	51092203
	水表	51092204
	闸门井	51092210
	供水长输管道面状要素	51093000
其他	其他	51990000

3）市政排水管线要素分类编码

表 7.3.2.2-3 市政排水管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
雨水	雨水管线	520110
	雨水管线段	52011000
	雨水管线附属设施	520121
	弯头	52012101
	变径	52012102
	预留口	52012103

管线类别	对象名称	编码
	进水口	52012104
	出水口	52012105
	出水闸	52012106
	出地	52012107
	三通	52012108
	四通	52012109
	窨井	52012201
	检修井	52012202
	出气井	52012203
	雨水箅	52012204
	雨水井	52012205
	溢流井	52012206
	闸门井	52012207
	跌水井	52012208
	通风井	52012209
	冲洗井	52012210
	沉泥井	52012211
	渗水井	52012212
	水封井	52012213
	沉淀池	52012214
	化粪池	52012215
	净化池	52012216
	压力调节塔	52012217
	地下井室	52012218
	泵站	52012219
	雨水面状要素	52012220
污水	污水管线	520210
	污水管线段	52021000
	污水管线附属设施	520221
	弯头	52022101
	变径	52022102
	预留口	52022103
	进水口	52022104

管线类别	对象名称	编码
	出水口	52022105
	出水闸	52022106
	出地	52022107
	三通	52022108
	四通	52022109
	窨井	52022201
	检修井	52022202
	出气井	52022203
	污水箅	52022204
	污水井	52022205
	溢流井	52022206
	闸门井	52022207
	跌水井	52022208
	通风井	52022209
	冲洗井	52022210
	沉泥井	52022211
	渗水井	52022212
	水封井	52022213
	沉淀池	52022214
	化粪池	52022215
	净化池	52022216
	压力调节塔	52022217
	污水处理厂	52022218
	隔油池	52022219
	地下井室	52022220
	泵站	52022221
	污水面状要素	52023000
合流	合流管线	520310
	合流管线段	52031000
	合流管线附属设施	520321
	弯头	52032101
	变径	52032102
	预留口	52032103

管线类别	对象名称	编码
	进水口	52032104
	出水口	52032105
	出水闸	52032106
	出地	52032107
	三通	52032108
	四通	52032109
	窨井	52032201
	检修井	52032202
	出气井	52032203
	雨水井	52032204
	污水井	52032205
	雨箅	52032206
	污箅	52032207
	溢流井	52032208
	闸门井	52032209
	跌水井	52032210
	通风井	52032211
	冲洗井	52032212
	沉泥井	52032213
	渗水井	52032214
	水封井	52032215
	沉淀池	52032216
	化粪池	52032217
	净化池	52032218
	压力调节塔	52032219
	隔油池	52032220
	地下井室	52032221
	泵站	52032222
	合流面状要素	52033000
其他	其他	52990000

4）市政燃气管线要素分类编码

表 7.3.2.2-4 市政燃气管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
煤气	煤气管线	530110
	高压管线段	53011001
	中压管线段	53011002
	低压管线段	53011003
	煤气管线附属设施	530121
	变径	53012101
	变质	53012102
	弯头	53012103
	预留口	53012104
	盲板	53012105
	管帽	53012106
	立管	53012107
	登高	53012108
	沉降箱	53012109
	计量箱	53012110
	信息球	53012111
	阴极保护	53012112
	牺牲阳极	53012113
	三通	53012114
	四通	53012115
	盖堵	53012116
	检测井	53012201
	阀门井	53012202
	阀门	53012203
	凝水缸	53012204
	调压箱	53012205
	调压器	53012206
	压力表	53012207
	阴极测试桩	53012208
	波形管	53012209
	调压柜	53012210
	计量站	53012211
	加气站	53012212

管线类别	对象名称	编码
	LNG 应急气源站	53012213
	CNG 加气站	53012214
	补偿器	53012215
	调压器	53012216
	气源	53012217
	储备站	53012218
	门站	53012219
	地下井室	53012220
	燃气柜	53012221
	燃气站	53012222
	燃气桩	53012223
	涨缩站	53012224
	煤气面状要素	53013000
液化气	液化气管线	530210
	高压管线段	53021001
	中压管线段	53021002
	低压管线段	53021003
	液化气管线附属设施	530221
	变径	53022101
	变质	53022102
	弯头	53022103
	预留口	53022104
	盲板	53022105
	管帽	53022106
	立管	53022107
	登高	53022108
	沉降箱	53022109
	计量箱	53022110
	信息球	53022111
	阴极保护	53022112
	牺牲阳极	53022113
	三通	53022114
	四通	53022115

管线类别	对象名称	编码
	盖堵	53022116
	检测井	53022201
	阀门井	53022202
	阀门	53022203
	凝水缸	53022204
	补偿器	53022205
	调压箱	53022206
	调压器	53022207
	压力表	53022208
	阴极测试桩	53022209
	波形管	53022210
	调压柜	53022211
	计量站	53022212
	加气站	53022213
	LNG 应急气源站	53022214
	CNG 加气站	53022215
	调压站	53022216
	气源	53022217
	储备站	53022218
	门站	53022219
	地下井室	53022220
	燃气柜	53022221
	燃气站	53022222
	燃气桩	53022223
	涨缩站	53022224
	液化气面状要素	53023000
天然气	天然气管线	530310
	高压管线段	53031001
	中压管线段	53031002
	低压管线段	53031003
	管线	53031004
	天然气管线附属设施	530321
	变径	53032101

管线类别	对象名称	编码
	变质	53032102
	弯头	53032103
	预留口	53032104
	盲板	53032105
	管帽	53032106
	立管	53032107
	登高	53032108
	沉降箱	53032109
	计量箱	53032110
	信息球	53032111
	阴极保护	53032112
	牺牲阳极	53032113
	DYT 三通	53032114
	三通	53032115
	四通	53032116
	套筒	53032117
	放散管	53032118
	极性保护	53032119
	管末	53032120
	绝缘接头	53032121
	接头	53032122
	盖堵	53032123
	检测井	53032201
	阀门井	53032202
	阀门	53032203
	凝水缸	53032204
	调压箱	53032205
	调压器	53032206
	高压调压器	53032207
	中压调压器	53032208
	压力表	53032209
	阴极测试桩	53032210
	波形管	53032211

管线类别	对象名称	编码
	调压柜	53032212
	计量站	53032213
	加气站	53032214
	LNG 应急气源站	53032215
	CNG 加气站	53032216
	调压站	53032217
	气源	53032218
	储备站	53032219
	门站	53032220
	地下井室	53032221
	水井	53032222
	燃气柜	53032223
	燃气站	53032224
	燃气桩	53032225
	涨缩站	53032226
	补偿器	53032227
	天然气面状要素	53033000
长途传输	长输管道	530410
	长途传输高压管线段	53041001
	长途传输中压管线段	53041002
	长输管道	53041004
	长输管道附属设施	530421
	变径	53042101
	变质	53042102
	弯头	53042103
	预留口	53042104
	盲板	53042105
	管帽	53042106
	立管	53042107
	登高	53042108
	沉降箱	53042109
	计量箱	53042110
	信息球	53042111

管线类别	对象名称	编码
	阴极保护	53042112
	牺牲阳极	53042113
	DYT 三通	53042114
	三通	53042115
	四通	53042116
	套筒	53042117
	放散管	53042118
	极性保护	53042119
	管末	53042120
	绝缘接头	53042121
	接头	53042122
	盖堵	53042123
	检测井	53042201
	阀门井	53042202
	阀门	53042203
	凝水缸	53042204
	调压箱	53042205
	调压器	53042206
	高压调压器	53042207
	中压调压器	53042208
	压力表	53042209
	阴极测试桩	53042210
	波形管	53042211
	调压柜	53042212
	计量站	53042213
	加气站	53042214
	LNG 应急气源站	53042215
	CNG 加气站	53042216
	调压站	53042217
	气源	53042218
	储备站	53042219
	门站	53042220
	地下井室	53042221
	水井	53042222
	燃气柜	53042223
	燃气站	53042224
	燃气桩	53042225
	涨缩站	53042226
	补偿器	53042227
	长途传输面状要素	53043000
其他	其他	53990000

5）市政热力管线要素分类编码

表 7.3.2.2-5 市政热力管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
热水	热水管线	540110
	热水管线段	54011000
	热水管线附属设施	540121
	弯头	54012101
	三通	54012102
	四通	54012103
	变径	54012104
	预留口	54012105
	出地点	54012106
	盖堵	54012107
	冷却塔	54012108
	窨井	54012201
	阀门井	54012202
	阀门	54012203
	检修井	54012204
	凝水缸	54012205
	吹扫井	54012206
	疏水	54012207
	真空表	54012208
	固定节	54012209
	安全阀	54012210
	排潮孔	54012211

管线类别	对象名称	编码
	供热泵站	54012212
	供热调压站	54012213
	供热交换站	54012214
	锅炉房	54012215
	热电厂	54012216
	热电站	54012217
	冷暖站	54012218
	热水面状要素	54013000
蒸汽	蒸汽管线	540210
	蒸汽管线段	54021000
	蒸汽管线附属设施	540221
	弯头	54022101
	三通	54022102
	四通	54022103
	变径	54022104
	预留口	54022105
	出地点	54022106
	盖堵	54022107
	冷却塔	54022108
	窨井	54022201
	阀门井	54022202
	阀门	54022203
	检修井	54022204
	凝水缸	54022205
	吹扫井	54022206
	疏水	54022207
	真空表	54022208
	固定节	54022209
	安全阀	54022210
	排潮孔	54022211
	供热泵站	54022212
	供热调压站	54022213
	供热交换站	54022214
	锅炉房	54022215
	热电厂	54022216
	热电站	54022217
	冷暖站	54022218
	蒸汽面状要素	54023000
其他	其他	54990000

6）市政电力、照明管线要素分类编码

表 7.3.2.2-6 市政电力、照明管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
供电	供电管线	550110
	高压管线段	55011001
	中压管线段	55011002
	低压管线段	55011003
	其他管线段	55011004
	供电管线附属设施	550121
	弯头	55012101
	分支	55012102
	电力沟	55012103
	预留口	55012104
	变压器	55012201
	检修井	55012202
	接线箱	55012203
	通风井	55012204
	控制柜	55012205
	环网柜	55012206
	开关器	55012207
	人孔井	55012208
	手孔	55012209
	变电所	55012210
	配电房	55012211
	变电站	55012212
	箱式开关站	55012213

管线类别	对象名称	编码
	电线杆	55012214
	灯杆	55012215
	铁塔	55012216
	钢管杆	55012217
	电缆终端塔	55012218
	沟槽	55012219
	地下井室	55012220
	上杆	55012221
	供电面状要素	55013000
路灯	路灯管线	550210
	高压管线段	55021001
	中压管线段	55021002
	低压管线段	55021003
	其他管线段	55021004
	路灯管线附属设施	550221
	弯头	55022101
	分支	55022102
	电力沟	55022103
	预留口	55022104
	变压器	55022201
	检修井	55022202
	接线箱	55022203
	通风井	55022204
	控制柜	55022205
	环网柜	55022206
	开关器	55022207
	人孔井	55022208
	手孔	55022209
	变电所	55022210
	配电房	55022211
	变电站	55022212
	箱式开关站	55022213
	电线杆	55022214

管线类别	对象名称	编码
	灯杆	55022215
	铁塔	55022216
	钢管杆	55022217
	电缆终端塔	55022218
	沟槽	55022219
	地下井室	55022220
	上杆	55022221
	路灯控制箱	55022222
	地灯	55022223
	路灯	55022224
	路灯面状要素	55023000
交通信号	交通信号管线	550310
	高压管线段	55031001
	中压管线段	55031002
	低压管线段	55031003
	其他管线段	55031004
	交通信号管线附属设施	550321
	弯头	55032101
	分支	55032102
	电力沟	55032103
	预留口	55032104
	变压器	55032201
	检修井	55032202
	接线箱	55032203
	通风井	55032204
	控制柜	55032205
	环网柜	55032206
	开关器	55032207
	人孔井	55032208
	手孔	55032209
	变电所	55032210
	配电房	55032211
	变电站	55032212

管线类别	对象名称	编码
	箱式开关站	55032213
	电线杆	55032214
	灯杆	55032215
	铁塔	55032216
	钢管杆	55032217
	电缆终端塔	55032218
	沟槽	55032219
	地下井室	55032220
	上杆	55032221
	交通信号灯	55032222
	交通信号面状要素	55033000
电车	电车管线	550410
	电车管线段	55041000
	电车管线附属设施	550421
	弯头	55042101
	分支	55042102
	电力沟	55042103
	预留口	55042104
	变压器	55042201
	检修井	55042202
	接线箱	55042203
	通风井	55042204
	控制柜	55042205
	环网柜	55042206
	开关器	55042207
	人孔井	55042208
	手孔	55042209
	变电所	55042210
	配电房	55042211
	变电站	55042212
	箱式开关站	55042213
	电线杆	55042214
	灯杆	55042215

管线类别	对象名称	编码
	铁塔	55042216
	钢管杆	55042217
	电缆终端塔	55042218
	沟槽	55042219
	地下井室	55042220
	上杆	55042221
	电车面状要素	55013000
广告	广告管线	550510
	高压管线段	55051001
	中压管线段	55051002
	低压管线段	55051003
	其他管线段	55051004
	广告管线附属设施	550521
	弯头	55052101
	分支	55052102
	电力沟	55052103
	预留口	55052104
	变压器	55052201
	检修井	55052202
	接线箱	55052203
	通风井	55052204
	控制柜	55052205
	环网柜	55052206
	开关器	55052207
	人孔井	55052208
	手孔	55052209
	变电所	55052210
	配电房	55052211
	变电站	55052212
	箱式开关站	55052213
	电线杆	55052214
	灯杆	55052215
	铁塔	55052216

管线类别	对象名称	编码
	钢管杆	55052217
	电缆终端塔	55052218
	沟槽	55052219
	地下井室	55052220
	上杆	55052221
	广告牌	55052222
	广告面状要素	55053000
长途传输	长输管道	550610
	高压管线段	55061001
	中压管线段	55061002
	其他管线段	55061004
	长输管道附属设施	550621
	弯头	55062101
	分支	55062102
	电力沟	55062103
	预留口	55062104
	变压器	55062201
	检修井	55062202
	接线箱	55062203
	通风井	55062204
	控制柜	55062205
	环网柜	55062206
	开关器	55062207
	人孔井	55062208
	手孔	55062209
	变电所	55062210
	配电房	55062211
	变电站	55062212
	箱式开关站	55062213
	电线杆	55062214
	灯杆	55062215
	铁塔	55062216
	钢管杆	55062217
	电缆终端塔	55062218
	沟槽	55062219
	地下井室	55062220
	上杆	55062221
	长途传输面状要素	55063000
其他	其他	55990000

7）通信管线要素分类编码

表 7.3.2.2-7 通信管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
电话	电话管线	560110
	电话管线段	56011000
	电话管线附属设施	560121
	直通	56012101
	分支	56012102
	预留口	56012103
	人孔	56012201
	手孔	56012202
	分线箱	56012203
	接线箱	56012204
	机楼	56012205
	线杆	56012206
	控制室	56012207
	差转台	56012208
	发射塔	56012209
	放大器	56012210
	交换站	56012211
	基站	56012212
	地下井室	56012213
	上杆	56012214
	电话亭	56012215
	电话面状要素	56012216
有线电视	有线电视管线	560210

管线类别	对象名称	编码
	有线电视管线段	56021000
	有线电视管线附属设施	560221
	直通	56022101
	分支	56022102
	预留口	56022103
	人孔	56022201
	手孔	56022202
	分线箱	56022203
	接线箱	56022204
	交接箱	56022205
	井	56022206
	机楼	56022207
	线杆	56022208
	控制室	56022209
	差转台	56022210
	发射塔	56022211
	放大器	56022212
	交换站	56022213
	基站	56022214
	地下井室	56022215
	上杆	56022216
	有线电视面状要素	56023000
信息网络	信息网络管线	560310
	信息网络管线段	56031000
	信息网络管线附属设施	560321
	直通	56032101
	分支	56032102
	预留口	56032103
	人孔	56032201
	手孔	56032202
	分线箱	56032203
	接线箱	56032204
	交接箱	56032205

管线类别	对象名称	编码
	机楼	56032206
	线杆	56032207
	控制室	56032208
	差转台	56032209
	发射塔	56032210
	放大器	56032211
	交换站	56032212
	基站	56032213
	地下井室	56032214
	上杆	56032215
	电话亭	56032216
	信息网络面状要素	56033000
广播	广播管线	560410
	广播管线段	56041000
	广播管线附属设施	560421
	直通	56042101
	分支	56042102
	预留口	56042103
	人孔	56042201
	手孔	56042202
	分线箱	56042203
	接线箱	56042204
	交接箱	56042205
	井	56042206
	机楼	56042207
	线杆	56042208
	控制室	56042209
	差转台	56042210
	发射塔	56042211
	放大器	56042212
	交换站	56042213
	基站	56042214
	地下井室	56042215

管线类别	对象名称	编码
	上杆	56042216
	广播面状要素	56043000
电信	电信管线	560510
	电信管线段	56051000
	电信管线附属设施	560521
	上杆	56052101
	转折点	56052102
	分支	56052103
	预留口	56052104
	非普查	56052105
	一般管线点	56052106
	井边点	56052107
	井内点	56052108
	人孔井	56052201
	手孔	56052202
	接线箱	56052203
	电话亭	56052204
	监控器	56052205
	无线电杆	56052206
	差转台	56052207
	发射塔	56052208
	交换站	56052209
	电信面状要素	56053000
联通	联通管线	560610
	联通管线段	56061000
	联通管线附属设施	56062
	上杆	56062101
	转折点	56062102
	分支	56062103
	预留口	56062104
	非普查	56062105
	一般管线点	56062106
	井边点	56062107
	井内点	56062108
	人孔井	56062201
	手孔	56062202
	接线箱	56062203
	电话亭	56062204
	监控器	56062205
	无线电杆	56062206
	差转台	56062207
	发射塔	56062208
	交换站	56062209
	联通面状要素	56063000
移动	移动管线	560710
	移动管线段	56071000
	移动管线附属设施	560721
	上杆	56072101
	转折点	56072102
	分支	56072103
	预留口	56072104
	非普查	56072105
	一般管线点	56072106
	井边点	56072107
	井内点	56072108
	人孔井	56072201
	手孔	56072202
	接线箱	56072203
	电话亭	56072204
	监控器	56072205
	无线电杆	56072206
	差转台	56072207
	发射塔	56072208
	交换站	56072209
	移动面状要素	56073000
铁通	铁通管线	560810

管线类别	对象名称	编码
	铁通管线段	56081000
	铁通管线附属设施	560821
	上杆	56082101
	转折点	56082102
	分支	56082103
	预留口	56082104
	非普查	56082105
	一般管线点	56082106
	井边点	56082107
	井内点	56082108
	人孔井	56082201
	手孔	56082202
	接线箱	56082203
	电话亭	56082204
	监控器	56082205
	无线电杆	56082206
	差转台	56082207
	发射塔	56082208
	交换站	56082209
	铁通面状要素	56083000
监控信号	监控信号管线	560910
	监控信号管线段	56091000
	监控信号管线附属设施	560921
	上杆	56092101
	转折点	56092102
	分支	56092103
	预留口	56092104
	非普查	56092105
	一般管线点	56092106
	井边点	56092107
	井内点	56092108
	人孔井	56092201
	手孔	56092202

管线类别	对象名称	编码
	接线箱	56092203
	电话亭	56092204
	监控器	56092205
	无线电杆	56092206
	差转台	56092207
	发射塔	56092208
	交换站	56092209
	监控信号面状要素	56093000
电力通讯	电力通讯管线	561010
	电力通讯管线段	56101000
	电力通讯管线附属设施	561021
	上杆	56102101
	转折点	56102102
	分支	56102103
	预留口	56102104
	非普查	56102105
	一般管线点	56102106
	井边点	56102107
	井内点	56102108
	人孔井	56102201
	手孔	56102202
	接线箱	56102203
	电话亭	56102204
	监控器	56102205
	无线电杆	56102206
	差转台	56102207
	发射塔	56102208
	交换站	56102209
	电力通讯面状要素	56103000
军用光缆	军用光缆管线	561110
	军用光缆管线段	56111000
	军用光缆管线附属设施	561121
	上杆	56112101

管线类别	对象名称	编码
	转折点	56112102
	分支	56112103
	预留口	56112104
	非普查	56112105
	一般管线点	56112106
	井边点	56112107
	井内点	56112108
	人孔井	56112201
	手孔	56112202
	接线箱	56112203
	电话亭	56112204
	监控器	56112205
	无线电杆	56112206
	差转台	56112207
	发射塔	56112208
	交换站	56112209
	军用光缆面状要素	56113000
网通	网通管线	561210
	网通管线段	56121000
	网通管线附属设施	561221
	上杆	56122101
	转折点	56122102
	分支	56122103
	预留口	56122104
	非普查	56122105
	一般管线点	56122106
	井边点	56122107
	井内点	56122108
	人孔井	56122201
	手孔	56122202
	接线箱	56122203
	电话亭	56122204
	监控器	56122205

管线类别	对象名称	编码
	无线电杆	56122206
	差转台	56122207
	发射塔	56122208
	交换站	56122209
	网通面状要素	56123000
长途传输	长输管道	561310
	长输管道段	56131000
	长输管道附属设施	561321
	上杆	56132101
	转折点	56132102
	分支	56132103
	预留口	56132104
	非普查	56132105
	一般管线点	56132106
	井边点	56132107
	井内点	56132108
	人孔井	56132201
	手孔	56132202
	接线箱	56132203
	电话亭	56132204
	监控器	56132205
	无线电杆	56132206
	差转台	56132207
	发射塔	56132208
	交换站	56132209
	长途传输面状要素	56133000
海事通讯	海事通讯管线	561410
	海事通讯管线段	56141000
	海事通讯管线附属设施	561421
	上杆	56142101
	转折点	56142102
	分支	56142103
	预留口	56142104

管线类别	对象名称	编码
	非普查	56142105
	一般管线点	56142106
	井边点	56142107
	井内点	56142108
	人孔井	56142201
	手孔	56142202
	接线箱	56142203
	电话亭	56142204
	监控器	56142205
	无线电杆	56142206
	差转台	56142207
	发射塔	56142208
	交换站	56142209
	海事通讯面状要素	56143000
石油通讯	石油通讯管线	561510
	石油通讯管线段	56151000
	石油通讯管线附属设施	561521
	上杆	56152101
	转折点	56152102
	分支	56152103
	预留口	56152104
	非普查	56152105
	一般管线点	56152106
	井边点	56152107
	井内点	56152108
	人孔井	56152201
	手孔	56152202
	接线箱	56152203
	电话亭	56152204
	监控器	56152205
	无线电杆	56152206
	差转台	56152207
	发射塔	56152208

管线类别	对象名称	编码
	交换站	56152209
	石油通讯面状要素	56153000
天然气通讯	天然气通讯管线	561610
	天然气通讯管线段	56161000
	天然气通讯管线附属设施	561621
	上杆	56162101
	转折点	56162102
	分支	56162103
	预留口	56162104
	非普查	56162105
	一般管线点	56162106
	井边点	56162107
	井内点	56162108
	人孔井	56162201
	手孔	56162202
	接线箱	56162203
	电话亭	56162204
	监控器	56162205
	无线电杆	56162206
	差转台	56162207
	发射塔	56162208
	交换站	56162209
	天然气通讯面状要素	56163000
中信通讯	中信通讯管线	561710
	中信通讯管线段	56171000
	中信通讯管线附属设施	561721
	上杆	56172101
	转折点	56172102
	分支	56172103
	预留口	56172104
	非普查	56172105
	一般管线点	56172106
	井边点	56172107

管线类别	对象名称	编码
	井内点	56172108
	人孔井	56172201
	手孔	56172202
	接线箱	56172203
	电话亭	56172204
	监控器	56172205
	无线电杆	56172206
	差转台	56172207
	发射塔	56172208
	交换站	56172209
	中信通讯面状要素	56173000
其他	其他	56990000

8）工业管线要素分类编码

表 7.3.2.2-8 工业管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
氢气	氢气管线	570110
	氢气管线段	57011000
	氢气管线附属设施	570121
	冷却塔	57012101
	动力站	57012102
	弯头	57012103
	三通	57012104
	四通	57012105
	变径	57012106
	预留口	57012107
	出地点	57012108
	管堵	57012109
	检修井	57012201
	阀门井	57012202
	阀门	57012203
	流量计	57012204
	补偿器	57012205
	锅炉房	57012206
	泵站	57012207
	氢气面状要素	57013000
氧气	氧气管线	570210
	氧气管线段	57021000
	氧气管线附属设施	570221
	冷却塔	57022101
	动力站	57022102
	弯头	57022103
	三通	57022104
	四通	57022105
	变径	57022106
	预留口	57022107
	出地点	57022108
	管堵	57022109
	检修井	57022201
	阀门井	57022202
	阀门	57022203
	流量计	57022204
	补偿器	57022205
	锅炉房	57022206
	泵站	57022207
	氧气面状要素	57023000
乙炔	乙炔管线	570310
	乙炔管线段	57031000
	乙炔管线附属设施	570321
	冷却塔	57032101
	动力站	57032102
	弯头	57032103
	三通	57032104
	四通	57032105

管线类别	对象名称	编码
	变径	57032106
	预留口	57032107
	出地点	57032108
	管堵	57032109
	检修井	57032201
	阀门井	57032202
	阀门	57032203
	流量计	57032204
	补偿器	57032205
	锅炉房	57032206
	泵站	57032207
	乙炔面状要素	57033000
乙烯	乙烯管线	570410
	乙烯管线段	57041000
	乙烯管线附属设施	570421
	冷却塔	57042101
	动力站	57042102
	弯头	57042103
	三通	57042104
	四通	57042105
	变径	57042106
	预留口	57042107
	出地点	57042108
	管堵	57042109
	检修井	57042201
	阀门井	57042202
	阀门	57042203
	流量计	57042204
	补偿器	57042205
	锅炉房	57042206
	泵站	57042207
	乙烯面状要素	57043000
苯	苯管线	570510

管线类别	对象名称	编码
	苯管线段	57051000
	苯管线附属设施	570521
	冷却塔	57052101
	动力站	57052102
	弯头	57052103
	三通	57052104
	四通	57052105
	变径	57052106
	预留口	57052107
	出地点	57052108
	管堵	57052109
	检修井	57052201
	阀门井	57052202
	阀门	57052203
	流量计	57052204
	补偿器	57052205
	锅炉房	57052206
	泵站	57052207
	苯面状要素	57053000
氯气	氯气管线	570610
	氯气管线段	57061000
	氯气管线附属设施	570621
	冷却塔	57062101
	动力站	57062102
	弯头	57062103
	三通	57062104
	四通	57062105
	变径	57062106
	预留口	57062107
	出地点	57062108
	管堵	57062109
	检修井	57062201
	阀门井	57062202

管线类别	对象名称	编码
	阀门	57062203
	流量计	57062204
	补偿器	57062205
	锅炉房	57062206
	泵站	57062207
	氯气面状要素	57063000
氮气	氮气管线	570710
	氮气管线段	57071000
	氮气管线附属设施	570721
	冷却塔	57072101
	动力站	57072102
	弯头	57072103
	三通	57072104
	四通	57072105
	变径	57072106
	预留口	57072107
	出地点	57072108
	管堵	57072109
	检修井	57072201
	阀门井	57072202
	阀门	57072203
	流量计	57072204
	补偿器	57072205
	锅炉房	57072206
	泵站	57072207
	氮气面状要素	57073000
二氧化碳	二氧化碳管线	570810
	二氧化碳管线段	57081000
	二氧化碳管线附属设施	570821
	冷却塔	57082101
	动力站	57082102
	弯头	57082103
	三通	57082104

管线类别	对象名称	编码
	四通	57082105
	变径	57082106
	预留口	57082107
	出地点	57082108
	管堵	57082109
	检修井	57082201
	阀门井	57082202
	阀门	57082203
	流量计	57082204
	补偿器	57082205
	锅炉房	57082206
	泵站	57082207
	二氧化碳面状要素	57083000
氨气	氨气管线	570910
	氨气管线段	57091000
	氨气管线附属设施	570921
	冷却塔	57092101
	动力站	57092102
	弯头	57092103
	三通	57092104
	四通	57092105
	变径	57092106
	预留口	57092107
	出地点	57092108
	管堵	57092109
	检修井	57092201
	阀门井	57092202
	阀门	57092203
	流量计	57092204
	补偿器	57092205
	锅炉房	57092206
	泵站	57092207
	氨气面状要素	57093000

管线类别	对象名称	编码
甲苯	甲苯管线	571010
	甲苯管线段	57101000
	甲苯管线附属设施	571021
	冷却塔	57102101
	动力站	57102102
	弯头	57102103
	三通	57102104
	四通	57102105
	变径	57102106
	预留口	57102107
	出地点	57102108
	管堵	57102109
	检修井	57102201
	阀门井	57102202
	阀门	57102203
	流量计	57102204
	补偿器	57102205
	锅炉房	57102206
	泵站	57102207
	甲苯面状要素	57103000
煤灰	煤灰管线	571110
	煤灰管线段	57111000
	煤灰管线附属设施	571121
	弯头	57112101
	三通	57112102
	四通	57112103
	多通	57112104
	变径	57112105
	出地	57112106
	预留口	57112107
	非普查	57112108
	一般管线点	57112109
	入户	57112110
	井边点	57112111
	井内点	57112112
	检修井	57112201
	排污装置	57112202
	动力站	57112203
	阀门	57112204
	盖堵	57112205
	煤灰面状要素	57113000
油料	油料管线	571210
	油料管线段	57121000
	油料管线附属设施	571221
	弯头	57122101
	三通	57122102
	四通	57122103
	多通	57122104
	变径	57122105
	出地	57122106
	预留口	57122107
	非普查	57122108
	一般管线点	57122109
	入户	57122110
	井边点	57122111
	井内点	57122112
	检修井	57122201
	排污装置	57122202
	动力站	57122203
	阀门	57122204
	盖堵	57122205
	油料面状要素	57123000
石油	石油管线	571310
	石油管线段	57131000
	石油管线附属设施	571321
	弯头	57132101

管线类别	对象名称	编码
	三通	57132102
	四通	57132103
	多通	57132104
	变径	57132105
	出地	57132106
	预留口	57132107
	非普查	57132108
	一般管线点	57132109
	入户	57132110
	井边点	57132111
	井内点	57132112
	检修井	57132201
	排污装置	57132202
	动力站	57132203
	阀门	57132204
	盖堵	57132205
	石油面状要素	57133000
环己酮	环己酮管线	571410
	环己酮管线段	57141000
	环己酮管线附属设施	571421
	弯头	57142101
	三通	57142102
	四通	57142103
	多通	57142104
	变径	57142105
	出地	57142106
	预留口	57142107
	非普查	57142108
	一般管线点	57142109
	入户	57142110
	井边点	57142111
	井内点	57142112
	检修井	57142201
	排污装置	57142202
	动力站	57142203
	阀门	57142204
	盖堵	57142205
	环己酮面状要素	57143000
石脑油	石脑油管线	571510
	石脑油管线段	57151000
	石脑油管线附属设施	571521
	弯头	57152101
	三通	57152102
	四通	57152103
	多通	57152104
	变径	57152105
	出地	57152106
	预留口	57152107
	非普查	57152108
	一般管线点	57152109
	入户	57152110
	井边点	57152111
	井内点	57152112
	检修井	57152201
	排污装置	57152202
	动力站	57152203
	阀门	57152204
	盖堵	57152205
	石脑油面状要素	57153000
工业废水	工业废水管线	571610
	工业废水管线段	57161000
	工业废水管线附属设施	571621
	弯头	57162101
	三通	57162102
	四通	57162103
	多通	57162104

管线类别	对象名称	编码
	变径	57162105
	出地	57162106
	预留口	57162107
	非普查	57162108
	一般管线点	57162109
	入户	57162110
	井边点	57162111
	井内点	57162112
	检修井	57162201
	排污装置	57162202
	动力站	57162203
	阀门	57162204
	盖堵	57162205
	工业废水面状要素	57163000
其他	其他管线	579910
	其他管线段	57991000
	其他管线附属设施	579921
	冷却塔	57992101
	动力站	57992102
	弯头	57992103
	三通	57992104
	四通	57992105
	变径	57992106
	预留口	57992107
	出地点	57992108
	管堵	57992109
	检修井	57992201
	阀门井	57992202
	阀门	57992203
	流量计	57992204
	补偿器	57992205
	锅炉房	57992206
	泵站	57992207

管线类别	对象名称	编码
	其他面状要素	57993000

9）综合管廊（沟）要素分类编码

表 7.3.2.2-9 综合管廊（沟）要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
综合管廊（沟）	综合管廊（沟）	580110
	综合管廊（沟）管线	58011000
	综合管廊（沟）附属设施	580121
	变径	58012101
	预留口	58012102
	综合管廊（沟）面状要素	58012103

10）不明管线要素分类编码

表 7.3.2.2-10 不明管线要素分类编码

管线类别	对象名称	编码
不明管线	不明管线	580210
	不明管线段	58021000
	不明管线附属设施	580221
	出地	58022101
	变径	58022102
	盖堵	58022103
	弯头	58022104
	三通	58022105
	四通	58022106
	预留口	58022107
	动力站	58022108
	检修井	58022201

6、排水管网及设施数据表

（1）普查单元信息表

普查单元信息由市政设施通用管理属性和普查单元一般属性组成，普查单元一般属性见下表。

表 7.3.2.2-11 普查单元一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
道路名称	字符型	64	以地方地名管理部门的命名批复为准。
路面宽度	字符型	8	为车行道的路面宽度（不包括路缘石宽度）。当道路名称相同时，路面宽度不同，可将该道路进行分段调查。
是否有公交专用道	逻辑型	1	0:否/1:是
设计报出时间	日期型	8	YYYYMMDD
道路起点	字符型	32	可用相交道路路名或定位坐标、地标建筑物标识，建议起点位于南侧（南北向道路），西侧（东西向道路），终点位于北侧（南北向道路），东侧（东西向道路）。单条道路分段时，前后段落起终点填写相邻段落名称。
道路终点	字符型	32	
结构外轮廓尺寸	字符型	16	总长+总宽度（单位：m）
结构外轮廓坐标	字符型	32	涉及多个点坐标参数，以 json 格式字符型存储
起点结构顶板顶面高程	数值型	12，3	单位：m
终点结构顶板顶面高程	数值型	12，3	单位：m
起点顶板覆土厚度	数值型	12，3	单位：m
终点顶板覆土厚度	数值型	12，3	单位：m
结构形式	字符型	8	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
注浆范围	字符型	32	
道路等级	字符型	32	可查询设计资料、规划文件等相关资料。 0：快速路/1：主干路/2：次干路/3：支路/4：内部道路/5：其他
路幅形式	数值型	2	填写数字 一幅路，无隔离带；两幅路，有 1 处隔离带；三幅路， 有 2 处隔离带；四幅路，有 3 处隔离带；其他，隔离带数量≥4。例：五幅路，有 4 处隔离带。当道路名称相同时，路幅形式不同，可将该道路进行分段调查。
路幅宽度	字符型	32	涉及多个路幅宽度，以 json 格式字符型存储
机动车道数	数值型	2	道路路段中允许机动车行驶的车道数，不含交叉口渠化的车道数。例：两上两下，为双向行驶，车道数为 4；一上两下，为双向行驶，车道数为 3。
最窄机动车道宽度	数值型	4，2	道路路段中最窄的机动车道宽度，不含交叉口渠化段。
最窄非机动车道宽度	数值型	4，2	道路路段中允许非机动车行驶的最窄车道宽度，不含渠化段。
最窄人行横道宽度	数值型	4，2	道路路段中允许行人通行的最窄道路宽度，不含交叉口渠化段。
红线宽度	数值型	6，2	路段处红线宽度，不含交叉口渠化，分别填写最小值和最大值，红线宽度一致时两数值相同。当道路名称相同时，红线宽度不同，可将该道路进行分段调查。
是否为城市救灾生命线	逻辑型	1	城市救灾生命线是指维持城市居民生活和生产活动所必不可少的交通、能源、通信、给排水等城市基础设施。当符合国家规范规定的、地方规划确认的、地方应急部门确认的，满足其一时为城市救灾生命线。
设计速度	数值型	3	可向当地自然资源局咨询或查询设计图纸、竣工图纸、规划文件等相关资料。
通车日期	日期型	6	YYYYMM，可向管理单位咨询，精确至年。如无法查明时，以最近一次改扩建日期为准。
道路总长	数值型	8	单位：km
工程投资	数值型	12，2	单位(元)为项目总投资，已竣工项目以工程决算为准。无法查明时，根据当地现阶段建设指标进行估算填写。
起点名称	字符型	64	
终点名称	字符型	64	
是否分段	逻辑型	1	0:否/1:是
分段数量	字符型	8	
分段信息	字符型	128	
沿线高架	逻辑型	1	0:否/1:是
沿线是否有出入口	逻辑型	1	0:否/1:是
沿线出入口数量	字符型	8	
沿线立交数量	数值型	2	
沿线交叉口数量	数值型	2	
>8m 高填方路基情况/处	数值型	2	
>10m 高挖方边坡情况/处	数值型	2	
>6m 高档墙情况/处	数值型	2	
沿线桥梁长度	数值型	4	
沿线桥梁数量	数值型	2	
沿线隧道长度	数值型	4	
沿线隧道数量	数值型	2	
是否发生大中修或改扩建	字符型	1	0：无/1：大修/2：中修/3:改扩建

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
最近一次大中修或改扩建时间	日期型	8	YYYYMMDD，可通过咨询城管局、管理单位、养护单位获取相应信息。如年代久远无法查询，按能收集到的大中修资料填写；改扩建项目，可填写改扩建建成的信息。
用地编码	字符型	64	
在施时间	日期型	8	YYYYMMDD
降水措施	字符型	128	
与河道、城市轨道交通、城市铁路、干线管廊等平行交叉情况	字符型	128	
有无道路两侧在施建筑用地	逻辑型	1	0:否/1:是
道路两侧在施建筑用地数量	字符型	8	
调查范围内地下道路设施	字符型	8	0: 出入口/1: 风亭/2:冷却塔/3:其他
起点地面高程	数值型	12，3	单位：m
终点地面高程	数值型	12，3	单位：m
地基情况	字符型	8	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
设计地下水位	数值型	12，3	单位：m
现况地下水位	数值型	12，3	单位：m
地下水是否有腐蚀性	逻辑型	1	0:否/1:是
施工方式	字符型	32	0:暗挖/1: 明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他
设计使用年限	字符型	8	
结构设计安全等级	字符型	8	0: 一级/1: 二级/2:三级
设计阶段项目场地抗震设防烈度	字符型	2	可根据设计文件查询项目场地抗震设防烈度。此项为严重隐患项目。0:6 度/1:7 度/2:8 度/3:9 度
现阶段项目场地抗震设防烈度	字符型	8	0:6 度/1:7 度/2:8 度/3:9 度
抗震设防类别	字符型	8	0: 甲类/1: 乙类/2:丙类/3:丁类
地面活载设计标准	字符型	8	0:车载/1:人群活载/2:其他
路面隐患	字符型	32	隐患类型：0: 裂缝/1: 破损/2: 不均匀沉降，并记录每种道路隐患数量，以 json 格式字符型存储
道路两侧既有重要场所信息	字符型	20	多选，若选其他应说明是何场所 0: 加油站 1: 学校 2: 危险品仓库 3:其他( )
城市照明及其附属设施	字符型	20	多选，若选其他应说明是何场所 0: 灯杆 1: 变压器 2:配电箱 3:其他( )
有给水管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有再生水管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有雨水管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有污水管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有雨污水合流管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有热力管线及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有燃气管线及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有电力管线及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有照明管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有通信管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有综合管廊及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有工业管线及附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有人行地下通道及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有城市地下道路及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有城市轨道交通及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有地下铁路及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有综合管廊及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有地下公共停车场及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有地下交通枢纽及其附属设施	逻辑型	1	0:无 1:有
有人防工程	逻辑型	1	0:无 1:有
有地下河道	逻辑型	1	0:无 1:有
有其他地下空间	逻辑型	1	0:无 1:有
有废弃工程	逻辑型	1	0:无 1:有

（3）市政基础设施通用管理属性表

表 7.3.2.2-12 市政基础设施通用管理属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
普查单元编号	字符型	5	统一采用 5 位顺序码
行政区划代码	字符型	6	必填，所属县市行政区划码，《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 226 规定的代码
城市市政基础设施唯一码	字符型	24	见本规程 6.4.3 定义
调查日期	日期型	8	YYYYMMDD
设施名称	字符型	64	以地方地名管理部门的命名批复为准。

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
设施位置	字符型	64	所在位置区域名称、与相邻村镇或道路的方位关系。可咨询当地自然资源局、住建局、水务局、市政供水企业或查阅档案馆相关资料和图纸获取信息。
权属单位	字符型	32	可通过咨询当地自然资源局、城管局等相关单位或查询设计图纸、竣工图纸等相关资料。
建设单位	字符型	32	
设计单位	字符型	32	
勘察单位	字符型	32	
施工单位	字符型	32	
监理单位	字符型	32	
养护单位	字符型	32	
管理单位	字符型	32	

（4）市政基础设施通用隐患属性表

表 7.3.2.2-13 市政基础设施通用隐患属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
区域地质构造及不良地质简述	字符型	1	此项为轻微隐患项目。 a 滑坡土地段路基：滑坡是指在一定的地形地质条件下，由于各种自然的和人为的因素影响，山坡的不稳定土（岩）体在重力作用下，沿着一定的软弱面（带）作整体、缓慢、间歇性的滑动变形现象。滑坡有时也具有急剧下滑现象。 b 崩塌地段路基：崩塌是较陡斜坡上的岩土体在重力作用下突然脱离母体崩落、滚动、堆积在坡脚（或沟谷）的地质现象。 c 岩堆地段路基：岩堆是陡峻山坡上岩体崩塌物质经重力搬运在山坡脚或平缓山坡上堆积的松散堆积体。 d 泥石流地段路基：泥石流是在地质不良、地形陡峻地区，由于暴雨径流、融雪径流、冰川径流作用而爆发的一种时间短暂、来势猛烈、其前峰是一股浓浊黏稠且容重大的特殊洪流。能够短时间内对路基造成冲刷、淤埋、冲淤交替等危害。 e 岩溶地段路基：岩溶是石灰岩等可溶性岩层，在流水的长期溶解和剥蚀作用下，产生特殊的地貌形态和水文地质现象的统称。岩溶对地基的危害，一般为溶洞顶板坍塌引起的路基下沉和破坏；岩溶地面坍塌对路基稳定性的破坏；反复泉与间歇泉浸泡路基基底，引起路基沉陷、坍塌或冒浆；突然性的地下涌水冲毁路基等。 f 软土地段路基：以饱水的软弱粘土沉积为主的地区称为软土地区。软土包括饱水的软弱黏土和淤泥，在软土地基上修建公路时，容易产生路堤失稳或沉降过大等问题。 g 膨胀土地段路基：膨胀土系指土中含有较多的黏粒及其他亲水性较强的蒙脱石或伊利石等黏土矿物成分，且有遇水膨胀、失水收缩的特点，是一种特殊结构的黏质土。 h 红黏土与高液限土地区路基：红黏土是指碳酸盐类岩石经强烈化学风化后形成的高塑性黏土。高液限土，含水量高、容重轻、稳定性差、强度低，按常规的施工工艺压实度达不到设计规范要求，路基难压实。 i 盐渍土地区路基：盐渍土中氯盐、硫酸盐受水易溶解，可形成雨沟、洞穴、湿陷等病害，冬季冻胀、盐胀形成鼓包、开裂，夏季溶蚀、翻浆。 j 多年冻土地区路基：凡是土温等于或低于 0℃，且含有冰的土（石）称为冻土，这种状态三年或三年以上者，称为多年冻土。 k 风沙地区路基：风沙地区气候干燥，降雨小、温差大，冷热变化剧烈，风大沙多，土中易溶盐多，植被稀疏、低矮。 l 雪害地段路基：公路雪害有积雪和雪崩两种主要形式。积雪包括自然降雪和风吹雪，自然降雪一般不致对公路造成严重危害；风吹雪可阻断交通，埋没车辆。 m 涎流冰地段路基：涎流冰分山坡涎流冰和河谷涎流冰，主要分布在寒冷地区和高寒地区。山坡涎流冰由山坡或路基挖方边坡出露的地下水冻结形成；河谷涎流冰则是沿沟谷漫流的泉水和冻雪融水冻结形成。 n 采空区路基：采空区是由人为挖掘或者天然地质运动在地表下面产生的空洞。 o 滨海路基：是指沿海道路路基。 p 水库地段路基：是指水库附近道路。 q 季节性冻土地区路基：季节冻土受季节性的影响，冬季冻结、夏季全部融化。夏天季节冻结层和季节融化层融化时，由于冰层及冰透镜体分布的不均匀，形成土层不均匀沉降是导致路基变形和破坏的重要原因。季节性冻土的冻胀性、融沉性等特性对路基影响重大。 r 黄土地区路基：黄土是一种以粉粒为主，多空隙，天然含水量小，呈黄红色，含钙质的黏土。
是否处于地质采空区	字符型	1	0：否　1：是　2 ：无法查明 （单选）调查周边是否存在煤矿、铁矿、油井等可能导致地质采空区的安全隐患。如内业调查阶段在地勘报告中无对地质采空区的描述，且外业调查也无法明确了解周边情况，可选无法查明，并注明原因。此项为轻微隐

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
			患项目。
设计使用年限	字符型	64	（单选）查阅设计文件（设计说明）。普通房屋和构筑物设计使用年限为 50 年，标志性建筑和特别重要的建筑结构设计使用年限为 100 年。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。此项为一般隐患项目。
抗震设防烈度	字符型	32	6、7、8、9、无法查明 （单选）查阅设计文件（地勘文件、结构设计说明文件）。抗震设防烈度共分 6、7、8、9 四个等级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。此项为严重隐患项目。
抗震设防类别	字符型	32	甲类、乙类、丙类、丁类、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明文件、地勘文件）。抗震设防类别共分四类，对应关系为：特殊设防类——甲类；重点设防类——乙类；标准设防类——丙类；适度设防类——丁类。应注意其对应关系，例如：某工程设计文件说明中标明本工程为标准设防类，调查表中应勾选丙类。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
是否处于地震断裂带	字符型	32	否、是、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明文件、地勘文件）。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。此项为轻微隐患项目。
设计风荷载	字符型	32	单位：kN/m^2 查阅设计文件（结构设计说明文件）。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。此项为一般隐患项目。
设计雪荷载	字符型	32	单位：kN/m^2 查阅设计文件（结构设计说明文件）。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。此项为一般隐患项目。
是否处于浅部砂层中	字符型	32	否、是、无法查明 （单选）查阅设计文件（地勘文件、结构设计说明文件）。地勘文件或结构设计说明文件会对基础所在土层进行描述，可以查阅是否处于浅部砂层中。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。此项为轻微隐患项目。

（4）市政地下管线信息表

市政地下管线信息表由市政设施通用管理属性、管线点表、管线段表、管线面表、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-14 管线点表

数据字段	类型	长度/精度	备注
物探点号	字符型	10	必填，外业物探点号
管线点编号	字符型	8	必填，对应管线信息编码，编码规则详见附件 C2
图上点号	字符型	20	选填，根据实际填写，图上点号
小类名称	字符型	8	必填，管线小类中文名称
X 坐标	数值型	12，3	必填
Y 坐标	数值型	12，3	必填
地面高程	数值型	8，2	必填，单位为 mm
特征	字符型	10	特征与附属物必填一个，参见附录 C3
附属物	字符型	10	
可见性	字符型	10	必填，明显点、隐蔽点
井盖材质	字符型	16	必填，铸铁、水泥、树脂、钢纤维混凝土、硅塑、高分子模压等
井盖规格	字符型	10	必填，井盖的尺寸，单位为"mm"，圆管类填写井盖的直径如 D500，方井类填写井盖的长*宽*数量，如 800*400*2
井筒尺寸	字符型	10	井筒的尺寸，单位为"mm"，圆井筒填写井筒的直径如 D500，方井筒填写井筒的长*宽，如 800*400
井筒深度	数值型	10，2	井口至井室间井筒的深度，若无明显井室则为井深，单位为"m"
井室尺寸	字符型	20	井室空间尺寸，单位为"mm"，圆柱形井室填写井室的直径*高，如 D1800*1500。矩型井室填写长*宽*高，如 3000*3000*2000
井室壁厚	数值型	6	井室侧壁厚度，单位为"mm"
井深	数值型	6，2	必填，井口至井底深度。精度为 2 位小数，单位为"m"
管偏井编号	字符型	10	偏心井位的管线点编号
使用状态	字符型	8	必填，在用、预留、废弃、其他
符号角度	数值型	6，2	点符号的旋转角度值（单位：角度）
所在道路	字符型	20	必填，所在道路名称
入库日期	日期型	8	YYYYMMDD
图幅号	字符型	20	1:500 地形图图幅号
要素编码	字符型	8	编码规则详见本规定 5.2.2
备注	字符型	50	

表 7.3.2.2-15 管线段表

数据字段	类型	长度/精度	备注
管线段编号	字符型	17	必填，起点管线点编号+-+终点管线点编号
起点点号	字符型	8	必填，对应起点管线点编号
终点点号	字符型	8	必填，对应终点管线点编号
起点埋深	数值型	5，2	必填，单位：m
终点埋深	数值型	5，2	必填，单位：m
起点高程	数值型	8，2	必填，单位：m

数据字段	类型	长度/精度	备注
终点高程	数值型	8，2	必填，单位：m
管线长度	数值型	6，2	必填，单位：m
断面尺寸	字符型	20	必填，断面为圆型时填内径，如 D500，矩形断面填长×宽，单位为 mm
要素编码	字符型	8	对应管线要素编码，编码规则详见本规定 4.2.3
小类名称	字符型	8	必填，管线小类中文名称
管线材质	字符型	10	必填，材质名称，参见附录 C4
管线线型	字符型	2	线型名称，参见本规定附录 C6
压力	字符型	8	无压、低压、中压、次高压、高压
电压	字符型	10	电力类为必填，单位：千伏 kV ，k 为小写，V 为大写
线缆条数	数值型	2	填写线缆总条数
总孔数	数值型	2	总孔数
已用孔数	数值型	2	已穿线使用的孔数
流向	数值型	2	排水类为必填，1 为起点到终点；-1 为终点到起点
敷设方式	字符型	10	必填，见附录 C5
建设日期	字符型	8	管线埋设日期，如 20190301，可用竣工日期替代
所在道路	字符型	20	必填，所在道路名称
入库日期	日期型	8	YYYYMMDD
管廊类型	字符型	10	管廊类为必填，分干线综合管廊、支线综合管廊
管廊舱数	数值型	2	管廊类为必填，单舱为 1、双舱为 2、以此类推
廊（沟）内管线	字符型	20	管廊类为必填，管线小类名称，多种管类时以/分隔
工程名称	字符型	20	必填，工程或测区名称
使用状态	字符型	6	必填，在用、预留、废弃、其他
备注	字符型	50	

表 7.3.2.2-16 管线面

数据字段	类型	长度/精度	备注
辅助点号	字符型	10	必填，构成管线面的辅助点号
关联管点	字符型	30	必填，与管线面关联的管点编号，多个点用逗号隔开
管线面编号	字符型	10	必填，关联点号加-1，如 YS123456-1，如有多个关联点号可任取其一
要素编码	字符型	8	编码规则详见本规定 4.2.3
小类名称	字符型	8	必填，管线小类中文名称
图形类别	字符型	10	一井多盖范围面，窨井轮廓面，管沟边线，其他
高度	数值型	5，2	必填，地面建构筑物或地下井室的高度
面积	数值型	10，2	管线面底面积大小，单位 m²
容积	数值型	10，2	管线面内部容积大小，单位 m³
建设日期	字符型	8	可用竣工日期替代
所在道路	字符型	20	必填，所在道路名称
入库日期	日期型	8	YYYYMMDD
工程名称	字符型	20	必填，工程或测区名称
使用状态	字符型	6	必填，在用、预留、废弃、其他
备注	字符型	50	

（5）人行地下通道信息表

人行地下通道信息表由市政设施通用管理属性、人行地下通道一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-17 人行地下通道一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
通道内净尺寸	字符型	20	
起点地面高程	数值型	6，2	
终点地面高程	数值型	6，2	
设计报出时间	日期型	8	YYYYMMDD
结构外轮廓尺寸-总长	数值型	6，2	m
结构外轮廓尺寸-总宽度	数值型	6，2	m
结构外轮廓坐标	字符型	20	标明采用坐标系
起点结构顶板顶面高程	数值型	6，2	
终点结构顶板顶面高程	数值型	6，2	
起点顶板覆土厚度	数值型	4	
终点顶板覆土厚度	数值型	4	
结构形式	字符型	2	1 钢筋混凝土闭合框架　2 其他
注浆范围	字符型	20	
地基情况	字符型	2	1 天然地基　2 人工处理地基　3 其他
地下空间类别	字符型	2	0:人行地下通道/1: 地下公共管理设施/2:地下商业设施/3:地下仓储设施/9:其他
设计地下水位	数值型	12，3	单位：m
现况地下水位	数值型	12，3	单位：m
地下水是否有腐蚀性	逻辑型	1	0:否/1:是
施工方式	字符型	32	0:暗挖/1: 明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他
通道内外观检查	字符型	4	1 钢筋外露　2 明显裂缝 3 无明显异常　4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
			钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。

（6）地下道路信息表

地下道路信息表由市政设施通用管理属性、地下道路一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-18 地下道路一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
路面宽度	字符型	8	
是否有公交专用道	逻辑型	1	0:否/1:是
道路等级	字符型	32	0：快速路/1：主干路/2：次干路/3：支路/4：其他
路幅形式	字符型	32	0：两幅路/1：一幅路/2：其他
路幅宽度	字符型	32	涉及多个路幅宽度，以 json 格式字符型存储
机动车道数	字符型	32	0:单向行驶/1:双向行驶/2: 车道数（ 1/2/3/4/5/6/7/8 车道）
红线宽度	字符型	64	
通车日期	日期型	6	YYYYMM
道路总长	数值型	8	单位：km
起点名称	字符型	64	
终点名称	字符型	64	
是否分段	逻辑型	1	0:否/1:是
分段数量	字符型	8	
分段信息	字符型	128	
沿线是否有出入口	逻辑型	1	0:否/1:是
沿线出入口数量	字符型	8	
是否发生大中修或改扩建	字符型	8	0: 无/1: 大修/2: 中修/3:改扩建
是否发生大中修或改扩建	字符型	8	0: 无/1: 大修/2: 中修/3:改扩建
最近一次大中修或改扩建时间	日期型	8	YYYYMMDD
用地编码	字符型	64	
在施时间	日期型	8	YYYYMMDD
降水措施	字符型	128	
道路两侧既有重要场所信息	字符型	8	0: 加油站/1: 学校/2: 危险品仓库/3:其他
与河道、城市轨道交通、城市铁路、干线管廊等平行交叉情况	字符型	128	
有无道路两侧在施建筑用地	逻辑型	1	0:否/1:是
道路两侧在施建筑用地数量	字符型	8	
设计地下水位	数值型	12，3	单位：m
现况地下水位	数值型	12，3	单位：m
地下水是否有腐蚀性	逻辑型	1	0:否/1:是
施工方式	字符型	32	0:暗挖/1: 明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他
路面隐患	字符型	32	隐患类型：0: 裂缝/1: 破损/2: 不均匀沉降，并记录每种道路隐患数量，以 json 格式字符型存储

（7）城市地下轨道交通信息表

城市地下轨道交通信息表由市政设施通用管理属性、城市地下轨道交通一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-19 城市地下轨道交通一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
调查范围内城市轨道交通设施	字符型	32	0: 出入口/1: 风亭/2:冷却塔/3:其他
起点地面高程	数值型	6，2	
终点地面高程	数值型	6，2	
设计报出时间	日期型	8	YYYYMMDD
结构外轮廓尺寸	字符型	16	总长+总宽度（单位：m）
结构外轮廓坐标	字符型	32	涉及多个点坐标参数，以 json 格式字符型存储
起点结构顶板顶面高程	数值型	12，3	单位：m
终点结构顶板顶面高程	数值型	12，3	单位：m
起点顶板覆土厚度	数值型	12，3	单位：m
终点顶板覆土厚度	数值型	12，3	单位：m
结构形式	字符型	8	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
注浆范围	字符型	32	
地基情况	字符型	8	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
设计地下水位	数值型	12，3	单位：m
现况地下水位	数值型	12，3	单位：m
地下水是否有腐蚀性	逻辑型	1	0:否/1:是

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
施工方式	字符型	32	0:暗挖/1: 明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他

（8）取水设施信息表

取水设施信息表由市政设施通用管理属性、取水设施一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-20 取水设施一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构形式	字符型	1	1 地上式 2 地下式 3 半地下式 4 其他 （单选），机修间、加药间等无地下室的生产用房勾选地上式，半埋于地下的水池勾选半地下式，全埋于地下的水池勾选地下式。
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m² 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
结构设计安全等级	字符型	32	一级、二级、三级、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明）。破坏后果严重的工程结构安全等级为二级，破坏后果很严重的工程结构安全等级为一级，净水厂建、构筑物的设计安全等级不应低于二级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
取水型式	字符型	1	1 江河 2 湖库 3 地下 通过查阅档案馆相关设计资料获取。水源为江河的勾选江河，水源为湖泊、水库的勾选湖库，水源为地下水的勾选地下。
规模	数值型	8	单位为万 m³/日，可在现场咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸。
工艺流程	字符型	2	1 预沉 2 生物预处理 3 药剂投加(氯) 4 药剂投加(高锰酸钾) 5 药剂投加(粉末炭) 6 药剂投加(pH 调节) 7 药剂投加(铁盐+酸) 3 药剂投加(硫化物) 3 药剂投加(其它) 可在现场咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选表格中的工艺类型。
泵房规模	数值型	8	单位（m³/h） 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，填写泵房规模数值。
是否具备安全防护措施	字符型	64	具体措施
外观检查	字符型	4	1 钢筋外露 2 明显裂缝 3 无明显异常 4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
钢结构厂房	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀 3 无明显异常 4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
厂区周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道 2 山体 3 坡地建筑 4 低洼地带 5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
江河湖泊取水构筑物防洪标准	数值型	4	通过查阅档案馆相关设计资料获取。填写具体年数。此项为严重隐患项目。
水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准是否一致	字符型	32	通过查阅档案馆相关设计资料获取。水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准一致勾选是，不一致勾选否。水库取水构筑物防洪标准，低于大坝防洪标准；或勾选无法查明，此项为严重隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（9）净水厂（含地下水配水厂）信息表

净水厂（含地下水配水厂）信息表由市政设施通用管理属性、净水厂（含地下水配水厂）一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-21 净水厂（含地下水配水厂）一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构形式	字符型	1	1 地上式 2 地下式 3 半地下式 4 其他 （单选），机修间、加药间等无地下室的生产用房勾选地上式，半埋于地下的水池勾选半地下式，全埋于地下的水池勾选地下式。

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
结构设计安全等级	字符型	32	一级、二级、三级、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明）。破坏后果严重的工程结构安全等级为二级，破坏后果很严重的工程结构安全等级为一级，净水厂建、构筑物的设计安全等级不应低于二级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
规模	数值型	8	单位为万 m^3/日，可在现场咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸。
工艺流程	字符型	32	1 混合(水力)　2 混合(机械)　3 混合(其他)　4 絮凝(水力)　5 絮凝(机械)　6 絮凝(其他) 7 沉淀(平流)　8 沉淀(斜管)　9 沉淀(斜板)　10 沉淀(其他)　11 澄清(机加池)　12 澄清(高密池)　13 澄清(加砂池)　14 澄清(其他) 15 气浮　16 过滤(均质滤料滤池) 17 过滤(虹吸滤池)　18 过滤(其他) 19 消毒剂(氯/次氯酸钠/二氧化氯) 20 消毒剂(氯+胺)　21 消毒剂(紫外) 22 深度处理(活性炭滤池) 23 深度处理(臭氧+活性炭池) 24 深度处理(超滤膜)　25 深度处理(纳滤膜) 26 深度处理(其他)　27 应急药剂投加(酸、碱） 28 应急药剂投加(硫化钠) 29 应急药剂投加(氧化剂) 30 应急药剂投加(还原剂) 31 应急药剂投加(其他)
清水池有效容积	数值型	8	单位（m^3） 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，填写清水池有效容积数据.
泵房规模	数值型	8	单位（m^3/h） 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，填写泵房规模数值。
是否具备安全防护措施	字符型	64	具体措施
外观检查	字符型	4	1 钢筋外露　2 明显裂缝 3 无明显异常　4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
钢结构厂房	字符型	4	1 构件变形　2 构件、螺栓等严重锈蚀　3 无明显异常　4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
厂区周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道　2 山体　3 坡地建筑　4 低洼地带　5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
防洪标准	数值型	4	通过查阅档案馆相关设计资料获取。净水厂设施填写具体年数。此项为严重隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（10）加压泵站信息表

加压泵站信息表由市政设施通用管理属性、加压泵站一般属性、市政设施通用隐患属性组成。加压泵站一般属性见下表。

表 7.3.2.2-22 加压泵站一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构形式	字符型	1	1 地上式　2 地下式　3 半地下式　4 其他 （单选），机修间、加药间等无地下室的生产用房勾选地上式，半埋于地下的水池勾选半地下式，全埋于地下的水池勾选地下式。
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
			所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
结构设计安全等级	字符型	32	一级、二级、三级、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明）。破坏后果严重的工程结构安全等级为二级，破坏后果很严重的工程结构安全等级为一级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
规模	数值型	8	单位为万 m^3/日，可在现场咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸。
工艺流程	字符型	2	1 补氯　2 不补
清水池有效容积	数值型	8	单位（m^3） 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，填写清水池有效容积数据.
泵房规模	数值型	8	单位（m^3/h） 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，填写泵房规模数值。
是否具备安全防护措施	字符型	64	具体措施
外观检查	字符型	4	1 钢筋外露 2 明显裂缝 3 无明显异常　4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
钢结构厂房	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀　3 无明显异常　4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
厂区周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道　2 山体　3 坡地建筑　4 低洼地带　5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
防洪标准	数值型	4	通过查阅档案馆相关设计资料获取。净水厂设施填写具体年数。此项为严重隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（11）调压泵站信息表

调压泵站信息表由市政设施通用管理属性、调压泵站一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-23 加压泵站一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构形式	字符型	1	1 地上式　2 地下式　3 半地下式　4 其他 （单选），机修间、加药间等无地下室的生产用房勾选地上式，半埋于地下的水池勾选半地下式，全埋于地下的水池勾选地下式。
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
结构设计安全等级	字符型	32	一级、二级、三级、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明）。破坏后果严重的工程结构安全等级为二级，破坏后果很严重的工程结构安全等级为一级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
取水型式	字符型	1	1 江河　2 湖库 3 地下 通过查阅档案馆相关设计资料获取。水源为江河的勾选江河，水源为湖泊、水库的勾选湖库，水源为地下水的勾选地下。
规模	数值型	8	单位为万 m^3/日，可在现场咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸。
工艺流程	字符型	2	1 补氯　2 不补
清水池有效容积	数值型	8	单位（m^3） 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，填写清水池有效容积数据.

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
泵房规模	数值型	8	单位（m^3/h） 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，填写泵房规模数值。
是否具备安全防护措施	字符型	64	具体措施
外观检查	字符型	4	1 钢筋外露　2 明显裂缝 3 无明显异常　4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
钢结构厂房	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀　3 无明显异常　4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
厂区周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道　2 山体　3 坡地建筑　4 低洼地带　5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
防洪标准	数值型	4	通过查阅档案馆相关设计资料获取。净水厂设施填写具体年数。此项为严重隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（12）污水处理厂信息表

污水处理厂信息表由市政设施通用管理属性、污水处理厂一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-24 污水处理厂一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构形式	字符型	1	1 地上式　2 地下式　3 半地下式　4 其他 （单选），机修间、加药间等无地下室的生产用房勾选地上式，半埋于地下的水池勾选半地下式，全埋于地下的水池勾选地下式。
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
结构设计安全等级	字符型	32	一级、二级、三级、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明）。破坏后果严重的工程结构安全等级为二级，破坏后果很严重的工程结构安全等级为一级，污水处理厂建、构筑物的设计安全等级不应低于二级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
防洪标准	数值型	4	年。
污水处理设计规模	数值型	8	单位为万 m^3/日，可在现场咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸。
纳污面积	数值型	8	km^2
污水处理工艺流程-预处理	字符型	32	1 沉砂-平流　2 沉砂-竖流　3 沉砂-曝气　4 沉砂-旋流　5 沉砂-其他　6 沉淀-平流 7 沉淀-辐流　8 沉淀-斜板/斜管　9 沉淀-其他
污水处理工艺流程-生化处理	字符型	32	1 AAO 2 MBR 3 氧化沟 4SBR 类工艺　5 其他
污水处理工艺流程-深度处理	字符型	32	1 高密度沉淀　2 生物滤池　3 反硝化滤池　4 膜工艺　5 转盘滤池　6 其他
污水处理工艺流程-消毒工艺	字符型	32	1 氯/次氯酸钠/二氧化氯　2 臭氧　3 紫外
污水处理工艺流程-应急药剂投加	字符型	32	1 酸、碱 2 硫化钠 3 氧化剂 4 还原剂 5 其他
污泥处理设计规模	数值型	8	单位（t/日）
污泥处理工艺流程-污泥处理	字符型	2	1 离心脱水　2 板框压滤　3 干化　4 其他
污泥处理工艺流程-污泥处置	字符型	2	1 污泥焚烧　2 土地利用 3 污泥填埋　4 污泥制建材　5 其他
尾水排放标准	字符型	2	1 国标一级 B 标准　2 国标一级 A 标准 3 省地标二级标准　4 省地标一级标准 5 地表水准 IV 标准　6 其他

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
			其中国标指《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918)，省地标指《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018)，地表水标准指《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)。
在线监测指标（进水）	字符型	40	DOD、BOD 、TN、TP、NH_3-N、pH、其他_____
在线监测指标（出水）	字符型	40	DOD、BOD 、TN、TP、NH_3-N、pH、其他_____
外观检查	字符型	4	1 钢筋外露 2 明显裂缝 3 无明显异常 4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
钢结构厂房	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀 3 无明显异常 4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
厂区周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道 2 山体 3 坡地建筑 4 低洼地带 5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
江河湖泊取水构筑物防洪标准	数值型	4	通过查阅档案馆相关设计资料获取。填写具体年数。此项为严重隐患项目。
水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准是否一致	字符型	32	通过查阅档案馆相关设计资料获取。水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准一致勾选是，不一致勾选否。水库取水构筑物防洪标准，低于大坝防洪标准；或勾选无法查明，此项为严重隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（13）排水泵站信息表

排水泵站信息表由市政设施通用管理属性、排水泵站一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-25 排水泵站一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构形式	字符型	1	1 地上式 2 地下式 3 半地下式 4 其他 （单选），机修间、加药间等无地下室的生产用房勾选地上式，半埋于地下的水池勾选半地下式，全埋于地下的水池勾选地下式。
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
结构设计安全等级	字符型	32	一级、二级、三级、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明）。破坏后果严重的工程结构安全等级为二级，破坏后果很严重的工程结构安全等级为一级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
防洪标准	数值型	4	年。
规模-最大流量	数值型	8	单位为万 m^3/s
规模-泵站装机总功率	数值型	8	kW
规模-装机台数	数值型	2	台
规模-蓄水池容量	数值型	8	m^3
规模-蓄水池容量	数值型	8	m^2
规模-服务面积	数值型	8	km^2
泵站性质	字符型	2	1 污水 2 雨水 3 合流 4 其他
外观检查	字符型	4	1 钢筋外露 2 明显裂缝 3 无明显异常 4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
			（单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
钢结构厂房	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀 3 无明显异常 4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
厂区周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道 2 山体 3 坡地建筑 4 低洼地带 5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
江河湖泊取水构筑物防洪标准	数值型	4	通过查阅档案馆相关设计资料获取。填写具体年数。此项为严重隐患项目。
水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准是否一致	字符型	32	通过查阅档案馆相关设计资料获取。水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准一致勾选是，不一致勾选否。水库取水构筑物防洪标准，低于大坝防洪标准；或勾选无法查明，此项为严重隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（14）调蓄设施信息表

调蓄设施信息表由市政设施通用管理属性、调蓄设施一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-26 调蓄设施一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构形式	字符型	1	1 地上式 2 地下式 3 半地下式 4 其他 （单选），机修间、加药间等无地下室的生产用房勾选地上式，半埋于地下的水池勾选半地下式，全埋于地下的水池勾选地下式。
设施占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
设施占地埋深	数值型	4	单位：米 埋深为调蓄池所处地面高度与池底间的高度。

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
结构设计安全等级	字符型	32	一级、二级、三级、无法查明 （单选）查阅设计文件（设计说明）。破坏后果严重的工程结构安全等级为二级，破坏后果很严重的工程结构安全等级为一级。如设计文件中未注明或因年代久远无设计文件，可选无法查明，并注明原因。
设置目的	字符型	2	1 合流制溢流污染控制 2 初期雨水污染控制 3 内涝防治（削减雨水洪峰） 4 雨水回用
设施参数-调蓄容积	数值型	8	m^3
设施参数-汇水面积	数值型	8	km^2
设施参数-提升泵站装机功率	数值型	2	kW
设施参数-提升泵站装机流量	数值型	8	m^3/s
设施参数-处理规模	数值型	8	m^3/s
设施参数-处理方式	字符型	2	1 水射器冲洗 2 门式自冲洗 3 水力翻斗冲洗 4 真空冲洗 5 其他
外观检查	字符型	4	1 钢筋外露 2 明显裂缝 3 无明显异常 4 其他 （可多选），检查建（构）物外露部分是否存在钢筋外露、明显裂缝或其他不良的情况，若无以上情况可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
钢结构厂房	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀 3 无明显异常 4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
厂区周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道 2 山体 3 坡地建筑 4 低洼地带 5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
江河湖泊取水构筑物防洪标准	数值型	4	通过查阅档案馆相关设计资料获取。填写具体年数。此项为严重隐患项目。
水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准是否一致	字符型	32	通过查阅档案馆相关设计资料获取。水库取水构筑物防洪标准与大坝防洪标准一致勾选是，不一致勾选否。

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
			水库取水构筑物防洪标准，低于大坝防洪标准；或勾选无法查明，此项为严重隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（15）天然气门站信息表

天然气门站信息表由市政设施通用管理属性、天然气门站一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-27 天然气门站一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
供气形式	字符型	1	1 地上集成撬　2 地上分散　　3 其他
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
规模	数值型	4	万 Nm^3/h
消防水池容积	数值型	8	m^3
外观检查	字符型	1	1 保养良好　　2 保养不好
储气设施完整性检查	字符型	1	1 完整　　2　不完整
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
站内钢结构建（构）筑物	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀　3 无明显异常　4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
站场周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道　2 山体　3 坡地建筑　4 低洼地带 5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（16）天然气储配站信息表

天然气储配站信息表由市政设施通用管理属性、天然气储配站一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-28 天然气储配站一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
供气形式	字符型	1	1 LNG 储罐　2 DNG 管束　3 天然气球罐　4　其他
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m^2 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
规模- LNG 储存容积	数值型	4	万 Nm^3/h
规模- DNG 储存容积	数值型	4	万 Nm^3/h
消防水池容积	数值型	8	m^3
外观检查	字符型	1	1 保养良好　　2 保养不好
储气设施完整性检查	字符型	1	1 完整　　2　不完整
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
站内钢结构建（构）筑物	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀　3 无明显异常 4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
站场周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道　2 山体　3 坡地建筑　4 低洼地带　5

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
			无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（17）液化石油气储配(充装)站信息表

液化石油气储配(充装)站信息表由市政设施通用管理属性、液化石油气储配(充装)站一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-29 液化石油气储配(充装)站一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
供气形式	字符型	1	1 地上式　2 地下式　3 半地下式 4 其他
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m² 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
规模- LPG 储存容积	数值型	4	万 Nm³/h
消防水池容积	数值型	8	m³
外观检查	字符型	1	1 保养良好　2 保养不好
储气设施完整性检查	字符型	1	1 完整　2 不完整
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
站内钢结构建（构）筑物	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀　3 无明显异常 4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
站场周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道　2 山体　3 坡地建筑　4 低洼地带　5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（18）加气站信息表

加气站信息表由市政设施通用管理属性、加气站一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-30 加气站一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
供气形式	字符型	1	1 LNG　2L-DNG　3DNG　4 其他
建（构）筑物占地面积	数值型	4	单位：m² 查阅设计文件（设计说明）。占地面积是指建筑物所占有或使用的土地水平投影面积。
建（构）筑物总高度	数值型	4	单位：米 总高度为室外地坪至建（构）筑物结构顶的高度。对地下式构筑物，不必填写高度。
规模	数值型	4	万 Nm³/h
消防水池容积	数值型	8	m³
外观检查	字符型	1	1 保养良好　2 保养不好
储气设施完整性检查	字符型	1	1 完整　2 不完整
是否有明显沉降	逻辑型	1	0:否/1:是 （单选）检查建（构）筑物周围是否出现肉眼可见的建筑物沉降、倾斜等情况。此项为一般隐患项目。
站内钢结构建（构）筑物	字符型	4	1 构件变形 2 构件、螺栓等严重锈蚀　3 无明显异常　4 其他 （可多选）若发现钢结构厂房构件出现扭曲及变形，主钢架及螺栓出现明显锈蚀状况，勾选对应选项。若无以上情况，可选无明显异常。此项为一般隐患项目。
站场周边存在的灾害隐患	字符型	5	1 河道　2 山体　3 坡地建筑　4 低洼地带　5 无明显异常 （可多选）靠近山体的厂区存在山体滑坡、崩落隐患；靠近河道、低洼地带修建的厂区存在洪水冲刷隐患；修建于边坡上的厂区存在边坡垮塌的隐患；若无以上隐患，可选无明显异常。此项为轻微隐患项目。

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
供电负荷	字符型	32	一级负荷、二级负荷 可咨询设施运维管理单位或查阅档案馆相关资料和图纸，勾选供水设施的供电负荷以及有无备用发电机。供电负荷信息缺失无法查明的，此项为轻微隐患。
备用发电机	字符型	32	有、无

（19）综合管廊（沟）信息表

综合管廊（沟）信息表由市政设施通用管理属性、综合管廊一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-31 综合管廊（沟）一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
起点地面高程	数值型	6，2	
终点地面高程	数值型	6，2	
设计报出时间	日期型	8	YYYYMMDD
结构外轮廓尺寸-总长	数值型	6，2	m
结构外轮廓尺寸-总宽度	数值型	6，2	m
结构外轮廓坐标	字符型	20	标明采用坐标系
起点结构顶板顶面高程	数值型	6，2	
终点结构顶板顶面高程	数值型	6，2	
起点顶板覆土厚度	数值型	4	
终点顶板覆土厚度	数值型	4	
管廊舱室数量	数值型	4	
管廊内运行管线种类	数值型	8	多选：0：给水/1：排水/2：热力/3:燃气/4:电力、照明/5：工业/6：信息通信/9：其他
结构形式	字符型	2	1 钢筋混凝土闭合框架　2 其他
注浆范围	字符型	20	
地基情况	字符型	2	1 天然地基　2 人工处理地基　3 其他
地下空间类别	字符型	2	0:人行地下通道/1：地下公共管理设施/2:地下商业设施/3:地下仓储设施/9:其他
设计地下水位	数值型	12，3	单位：m
现况地下水位	数值型	12，3	单位：m
地下水是否有腐蚀性	逻辑型	1	0:否/1:是
施工方式	字符型	32	0:暗挖/1：明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他

（20）人防工程信息表

人防工程信息表由市政设施通用管理属性、人防工程一般属性、市政设施通用隐患属性组成。

表 7.3.2.2-32 人防工程一般属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
设计地下水位	数值型	12，3	单位：m
现况地下水位	数值型	12，3	单位：m
地下水是否有腐蚀性	逻辑型	1	0:否/1:是
施工方式	字符型	32	0:暗挖/1：明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他
地面高程	数值型	12，3	单位：m
设计报出时间	日期型	8	YYYYMMDD
结构外轮廓尺寸	字符型	16	总长+总宽度（单位：m）
结构外轮廓坐标	字符型	32	涉及多个点坐标参数，以 json 格式字符型存储
结构顶板顶面高程	数值型	12，3	单位：m
顶板覆土厚度	数值型	12，3	单位：m
抗力等级	字符型	8	
防化级别	字符型	8	
结构形式	字符型	8	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
注浆范围	字符型	32	
地基情况	字符型	8	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他

（21）废弃工程信息表

表 7.3.2.2-33 废弃工程信息表属性表

数据字段	数据类型	长度/精度	备注
城市市政基础设施唯一码	字符型	8	0:支护结构/1:管道及附属结构/2:构筑物/3:其他
废弃年月	日期型	8	YYYYMMDD
施工方式	字符型	32	0:暗挖/1：明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他
回填情况	字符型	2	1 已按设计要求回填；2 已回填，回填情况不明；3 未回填

7.3.3. 应用支撑系统设计

本项目软硬件环境建设包括服务器、数据处理工作站、交换机、液晶拼接屏系统、操作系统、国产主流数据库软件、国产二维GIS平台、三维GIS平台等。

7.3.3.1. 软件硬件参数要求

相关软硬件设备参数要求如下：

序号	项目		具体描述	单位	数量
一	软硬件支撑平台				
1	硬件支撑平台	服务器	2U2 路丨国产处理器（2.5GHz/16C)*2 丨 32G DDR4 内存*2 丨 960GB SSD*1 丨 2TB SATA 硬盘*2 丨八通道 SAS RAID 卡*1 丨 500W 白金电源*2 丨	台	2
2		交换机	1、交换容量 368Gbps，包转发率 125Mpps； 2、24 个千兆电接口，支持 4 个万兆光端口； 3、三层功能：支持 IPv4 静态路由，RIPv1&v2，OSPFv2， ECMP，ICMP、策略路由， VRF。	台	1
3		工作站	板载双口千兆 RJ45 网卡，国产处理器 8C /180W 电源 /SG /散热片 /DDR4 2666 32G /256GB 2.5 SATA 6Gb R SSD +1T SATA HDD/2GB 显卡 /键盘 /鼠标 /150cm 国标电源线 /23.8 寸显示器	台	2
4		服务器机柜	服务器机柜 42U 加厚 19 英寸 2 米机柜。	台	1
5		55 寸 3.5mm（2×2）液晶拼接屏系统	1、55 寸液晶拼接单元： 4 套； 2、内置图像拼接处理器 4 套； 3、大屏幕控制软件 1 套； 4、显示矩阵 1 套； 5、安装辅材 1 套；	套	1
6	软件支撑平台	操作系统	国产主流操作系统。	套	2
7		二维 GIS 平台升级	国产主流二维 GIS 软件平台。	套	1
8		三维 GIS 平台升级	国产主流三维 GIS 软件平台。	套	1
9	等保环境	防火墙	1、主机接口 主机自带千兆电接口≥8，千兆光接口≥2； 2、基础性能要求 防火墙吞吐量≥2Gbps ，每秒四层新建不少于 1.3 万/秒 ，并发连接≥150 万，配置 50 个 SSL VPN 授权； 3、硬件规格：ARM 架构； 4、虚拟化 支持基于硬件 Hypervisor 技术的底层虚拟化，各个虚拟防火墙之间完全隔离，可运行不同的防火墙版本，拥有完全独立的 CPU、内存、接口等资源。	台	1
10		入侵防御模块	三年 IPS 特征库。	组	1
11		防病毒模块	三年 AV 防病毒特征库。	组	1
12		杀毒软件服务器	2U2 路丨 2 口千兆网卡丨导轨丨 BRONZE-3204 (1.9GHz/6C/85W)*1 丨 16G DDR4 内存*1 丨 2TB SATA 硬盘*1 丨 550W 白金电源*1 丨。	台	1
13		日志收集与分析系统	标准版，含日志收集、存储、查询、统计分析、告警响应等功能，包含 20 个日志源授权；日志采集处理均值 20000EPS，峰值 35000EPS。	套	1
14		终端安全系统	1、1 个系统中心，实现终端安全系统的集中管理、策略配置、报表查看等功能。 2、50 个客户端基础版授权许可,提供病毒防护、漏洞管理、边界管理、软件管理、IP/MAC 管控、网络管控、XP 防护盾、流量管控等功能。 3、提供产品系统升级授权、产品保修服务、远程支持服务共三年。 4、支持内存实时监控查毒，能够自动隔离感染而暂时无法修复的文件； 5、支持文件、引导区、内存、注册表、服务、进程、进出文件、目录、压缩文件、网页等恶意代码、恶意样本查杀； 6、支持对网内未知文件云查询的控制，可以选择直接连接互联网云查询中心查询，也可以选择采用私有云查杀引擎完成未知文件查询； 7、要求可以拦截伪装成输入法程序的木马。	套	50

7.3.3.2. 二维 GIS 平台

采用主流二维 GIS 平台。技术规格如下：

支持 Shape file 格式数据，无需格式转换，可直接进行编辑，比如新建、删除、修改矢量要素等操作。

支持直接加载 SHP 矢量数据格式，及 Keyhole 标记语言文件 KML、KMZ，无需做转换处理。支持表格数据的直接加载，如 CSV，Excel。

支持通用标准和规范。支持 OGC 标准，包括 WMS，WFS，WCS，WMTS 等，以及 Rest 服务。

支持多维栅格数据集，包括 HDF、NetCDF、GRIB。能够实现对多维栅格数据的管理、可视化、分析和发布 Web 服务。

要求原生具有弹性可伸缩的体系结构，支持热插拔式负载均衡，支持大用户量的 Web 并发访问。

要求提供 Rest 架构的后台管理接口，能够通过管理接口能够实现对 GIS Server 站点和集群的管理操作，包括：创建、删除、启动、停止等；以及能够实现对集群、GIS 计算节点的信息统计，包括：事务处理量、处理时间等。

7.3.3.3. 三维 GIS 平台

采用主流三维 GIS 平台， 技术规格如下：

支持、预设多种特效，包括主流的阴影、动态光效以及独创的材质，包括夜景特效、城市玻璃幕墙、低层商场特效等。

支持通过标准 OGC 标准矢量数据（KML、GeoJson 等）字段匹配前端渲染显示白模数据。

针对加载 3DTiles 的地理范围大小、贴膜精度等自动调整最佳性能、效果参数，并提供对模型进行大小、位置调整的组件。

支持 BIM 数据的发布、加载，属性查看。

支持通过标准管网二维数据进行规则化三维建模。

支持通过标准 OGC 标准矢量数据（KML、GeoJson 等）字段匹配前端渲染显示管网数据。

支持海量数据加载，包括全球风向、冰川变化，InSAR 数据等。

实现地形数据发布、加载。

支持点云数据加载、点云数据样式配置等。

7.3.4. 应用系统建设方案

7.3.4.1. 设计思路

采用“先制订规范，后实施建库”、“先分库（市政设施数据库和基础地形数据库）建设，后总库（综合空间数据库）集成”、“先设计，后实施”、“空间与属性数据有机结合”的技术路线，利用专业 GIS 应用软件对原始数据进行检查、编辑、修改等处理。根据系统数据需求进行数据库设计，并按照设计要求进行数据处理、属性提取、拓扑关系建立等一系列工作，最终建成集市政设施数据与基础地形数据、空间数据和非空间数据为一体的共享型综合数据库。数据库模型采用 Geodatabase 空间数据库模型，实现数据的全面管理。

系统采用三层结构，客户端采用桌面和浏览器的方式（Client/Server、Browser/Server）结构，GIS 软件平台采用用于构建集中管理、支持多用户的 GIS 应用平台，可以进行地理数据库管理以及发布要素服务以进行地图可视化和查询， 数据库系统采用带空间数据管理的主流大型数据库。

系统在关键技术方面进行深入挖掘和创新，采用并发数据更新技术和高效安全的数据交换层，有效保证数据库数据及时、并发和动态更新，为管网数据的有效性、完整性和正确性提供安全保障；同时，运用海量数据管理、监理查错、自动接边、版本控制、符号库、WebGIS 等专业化空间分析技术和三维动态显示技术，快速生成地下场景，模拟管线连通效果，并通过专业分析算法和模型，对管网数据深层次分析，使系统具有科学的计算结果和辅助决策支持功能。

7.3.4.2. 设计原则

系统设计必须符合用户业务需求，提高用户的整体工作效率。系统设计在遵循软件工程的基本原则的同时，还应该重点考虑以下几项原则：

（一）标准化

分类编码、数据交换格式、数据内容与组织应严格遵循现有的国家标准、行业标准和地方标准，采用统一的地理信息标准与规范进行平台建设。

（二）可扩展性

系统应该是需要随着技术和应用而发展的。因此在建设过程中应该充分考虑其可扩展性，为数据增长、数据更新和功能增强预留足够的发展空间；平台的建设还应确保其他系统的独立性、完整性，不影响原有系统的正常运行。

（三）先进性

在深入研究当今 GIS 及相关技术发展状况的基础上，采用相对先进的和成熟的技术方案，使系统的建设水平向国内在此领域信息化建设先进城市看齐。

（四）实用性

系统应该操作简单、易于使用，便于系统管理，具有优化的系统结构、完善的数据库系统，以及友好的用户界面。

（五）现势性

提供良好的更新机制，保证系统数据的现势性。

（六）安全性

充分考虑数据的保密与安全，防止数据的损坏和丢失。

（七）前瞻性

在设计上应具有一定的超前性，充分考虑技术的发展趋势，考虑系统的发展和升级。

总之，系统设计既不能脱离标准规范及实际应用需求，也不应影响其它系统的正常运行，同时，应充分考虑应用单位的具体情况，在确保实现系统目标的前提下，应避免求全求大和“重建设轻应用”的做法。而应做到：切实切合需求，严格遵循标准，甄别解决主次矛盾。

7.3.4.3. 数据管理子系统

数据管理子系统是在现有的地下管线综合管理信息系统功能基础上进行升级，在地下管线数据管理功能基础上扩大数据范围，增加了地下交通设施、地面相关设施、人防及废弃工程等数据种类，同时数据项目增加了管理数据、隐患属性、设施附图等。

1、地图操作

系统支持各类地图操作，包括图层管理、放大缩小/距离量测/面积量测等地图工具等。

图层管理：查询图层配置列表信息，树形展现各个图层，默认勾选显示图层；前端可选择图层显示、隐藏。

放大缩小：点击工具栏的放大或者缩小，按住鼠标左键在目标区域拉框，放大或缩小目标区域地图，显示对应图层配置的数据

距离量测：按照点的先后顺序依次测量点与点之间的直线距离，并测量所生成线条的总距离，可选择、切换距离单位（米/千米）

面积量测：测量生成的封闭图形的总面积，可选择、切换面积单位（平方米\平方千米）

清屏：清除使用功能后生成的操作痕迹，绘制图形，不影响生成的表格、表单、选中的对象等

编辑：选择图层后，在地图上对相应图层的点线面数据进行增删改以及合并、拆分、反转等操作。

2、数据编辑

系统支持在图层上对各种点线面数据的增删改、绘制和附件挂接，包括对管线的合并、拆分、反转等操作。

（1）编辑

编辑时，开启所选图层属性编辑，开启后可以对所选图层进行编辑，一次只能开启一个图层；退出当前图层属性编辑，询问用户是否保存修改，确认后退出编辑状态。选择图层，高亮所选管点或者管线或者面数据，进行属性编辑和移动操作，修改表单后保存属性，管点对应的管线位置属性同步更新；

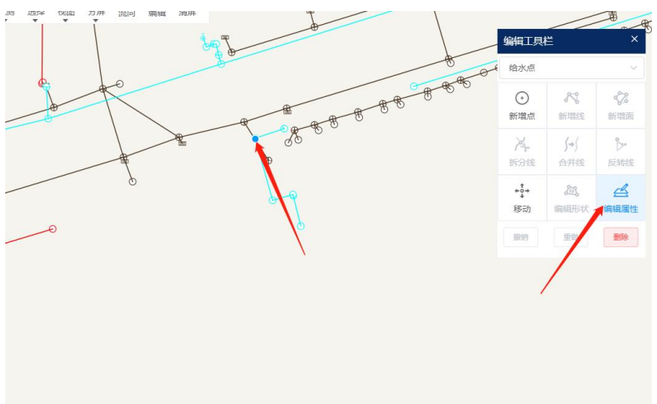


图 7.3.4.3-1 数据编辑

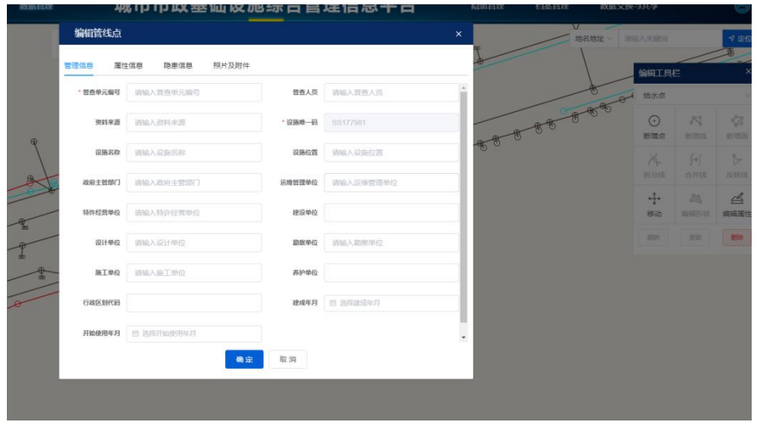


图 7.3.4.3-2 数据编辑 2

（2）新增

新增管线或其他线，若新增的是其他线（非管线），则可以连续绘制线，如果新增管线只能单条绘制新增，绘制完成后，填写对应属性，保存后，完成新增线；

新增管点或其他设施点，新增管点时只能在对应管线上新增，新增后的点需要完善对应属性信息，保存后完成新增。

新增所绘制的封闭图形，保存绘制图形的点位信息和属性信息

新增管线：

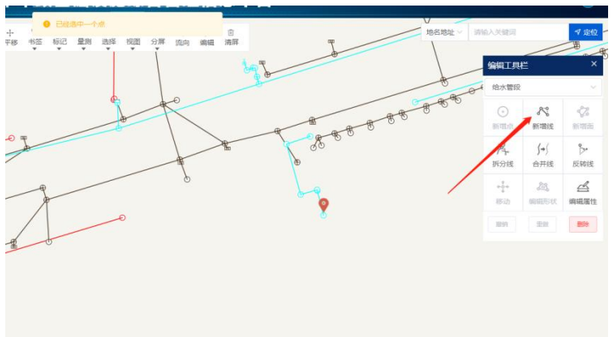


图 7.3.4.3-3 新增管线 1

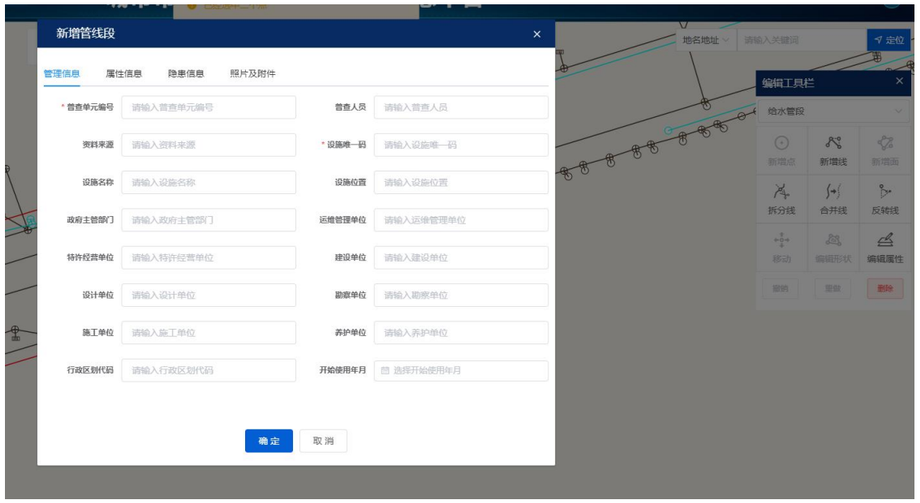


图 7.3.4.3-4 新增管线 2

新增管点：

图 7.3.4.3-5 新增管点 1

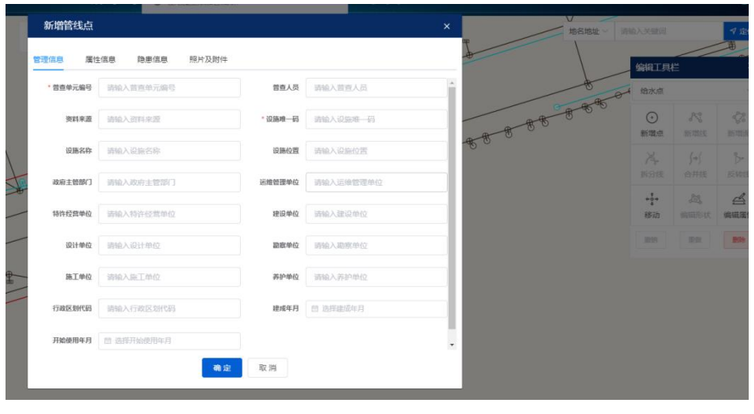


图 7.3.4.3-6 新增管点 2

新增面：

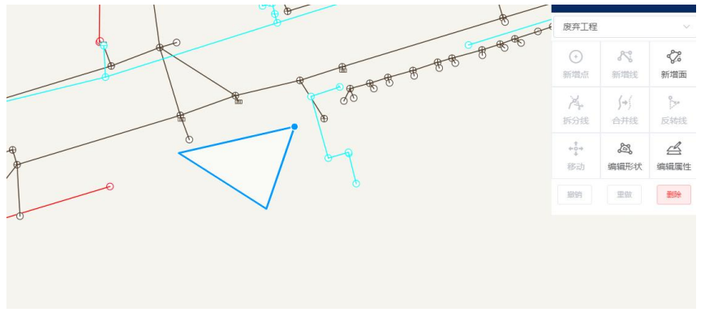


图 7.3.4.3-7 新增面 1

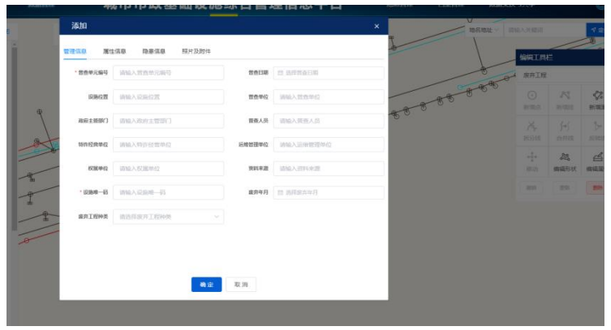


图 7.3.4.3-8 新增面 2

（3）删除

选中图层后，删除选中的管点或者管线或者面数据，并在显示选中的数据行中点击删除确认移除数据。

图 7.3.4.3-9 删除数据

（4）拆分管线

在需要拆分的管线上选取拆分点，将原管线拆分成两条管线和一个管点，填写拆分后的管线信息以及新增的管点信息。

图 7.3.4.3-10 拆分管线 1

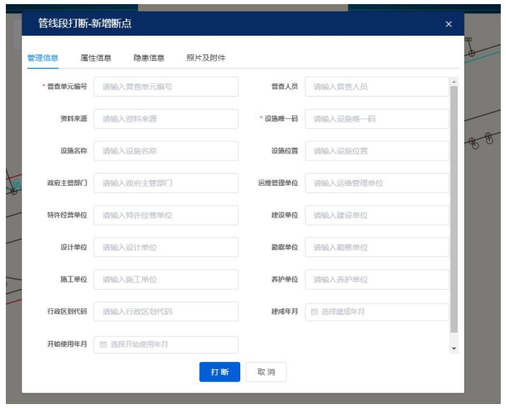


图 7.3.4.3-11 拆分管线 2

（5）合并管线

地图上选取两根相连管线，合并成一条新的管线，删除原有两条管线信息和共用的管点信息，完善新的管线信息，保存信息完成合并管线。

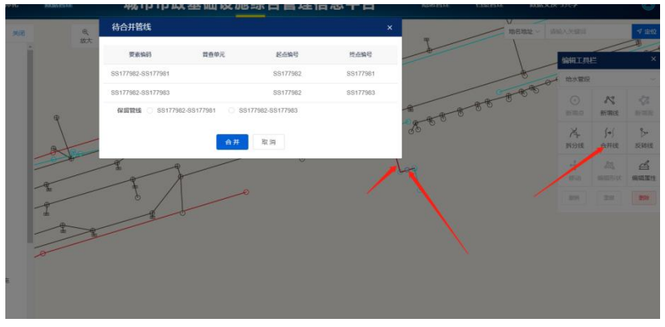


图 7.3.4.3-12 合并管线

（6）管线反转

反转选中管线段段及其流向。点击反转后选择管线，在显示的数据行中点击反转。

图 7.3.4.3-13 管线反转

3、数据管理

系统支持对数据进行流程化管理，从入库的校验到数据的导入导出等，保障数据的完整和准确性。

（1）数据方案配置

方案配置是为整个文件数据校验提供检查规则，让文件达到数据入库标准。

可以自定义标准对数据进行检查。可以从数据质检那导入模板，也可以自己配置新的方案（参考数据质检方案配置）。

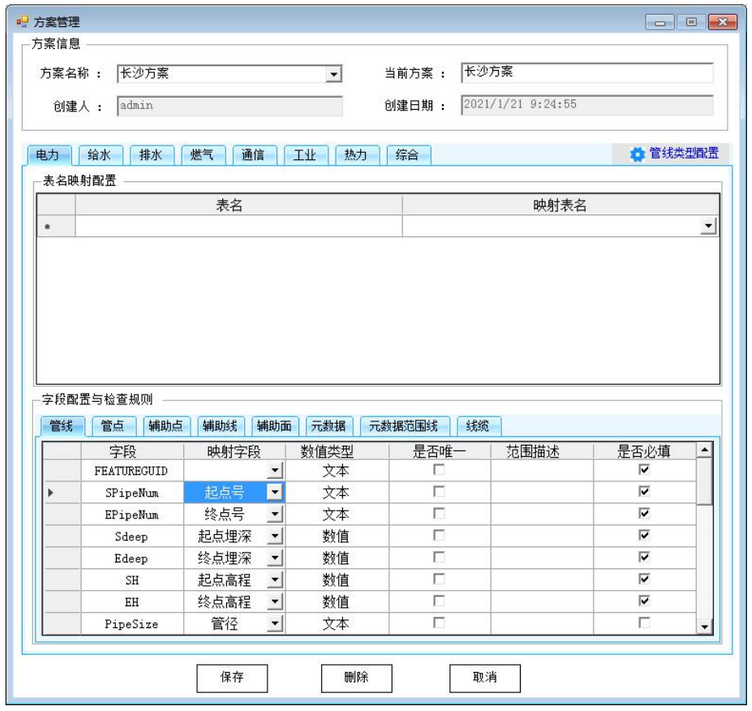


图 7.3.4.3-14 数据方案配置

（2）数据导入

数据导入是将数据质检后的数据以文件的形式提交，根据用户选择的方案配置中的方案规则验证后，正确的数据导入到数据库中，错误的数据提供 Exce 文件导出，导入成功后可在地图上查看到导入数据的位置，同时记录导入日志。数据文件格式可以是 Excel,Shp,MDB,CAD 类型，导入方式有覆盖导入、新增导入，如果数据中有管线管点数据，需提供用户选择对应路径表的操作页面。

上传数据以单个数据文件上传，格式为：Excel,Shp,MDB,CAD 文件；

根据【数据方案】先验证上传的文件中数据是否有错误记录，对错误记录进行剔除，并记录供导出；

将正确的数据入库，更新空间属性；

如果有管点管线数据更新相应的路径数据表；

图 7.3.4.3-15 数据导入

（3）数据导出

数据导出是将图层数据按用户选择的方案配置导出不同格式的数据文件，同时记录导出日志。导出数据文件格式可以是 Excel,Shp,MDB,CAD 类型。

1、地图上划定范围，或者是当前视图，查询当前范围内的已选择的图层数据；

2、匹配方案将查询到的数据写入相应的格式文件；

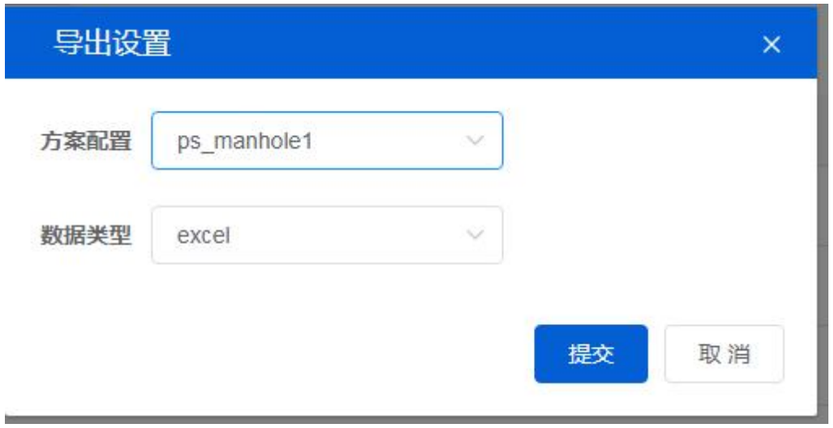


图 7.3.4.3-16 数据导出

（4）数据校验

实现对城市市政基础设施、排水管网设施、综合管线等不同标准不同结构的数据进行自动化质检，包括数据导入、数据字段映射、质检规则配置、自动质检、生成质检报告等功能。

（5）路径更新

路径更新是用户选择需要更新的图层完成路径表的更新；

路径表需建立与图层的关联配置，包括图层编码，路径表，用户只需选择图层就可完成路径更新；

（6）批量附件挂接

给所选对象（管点，管线，其他设施）批量挂接附件（视频、图片、其他）数据，视频、图片可直接预览，其他附件支持下载查看。

（7）导入导出日志

导入导出日志功能查询用户在数据导入导出中所做的操作。日志信息类型分为导入、导出，日志信息应对用户的操作进行详细的记录。系统管理员可对日志信息进行分类查询统计、导出、删除。

（8） 数据备份与恢复

该功能提供对数据库的备份和恢复功能。

用户先选择备份或恢复操作，如选择备份，则弹出备份路径保存窗体，开始对数据库进行备份；如选择恢复，则弹出文件路径选择窗体，选定需恢复的文件进行数据库恢复操作。

4、查询统计

系统支持多种查询和统计方式，包括属性查询、缓冲区查询、区域查询、组合查询、高级统计。

（1）属性查询

实现对单个配置好的图层，按指定条件进行查询统计，展示查询结果和统计表图层从数据字典获取，查询条件都是通过后台配置好，选择需要的查询条件。查询结果在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示，双击属性行可高亮定位所选记录。

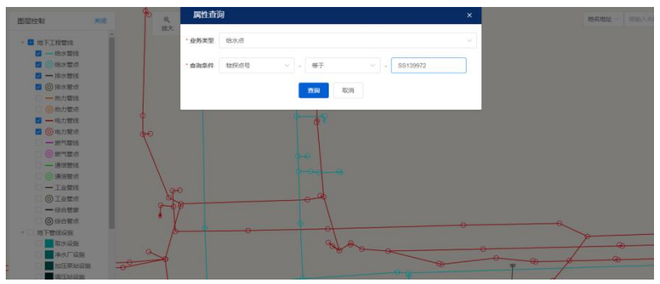


图 7.3.4.3-17 属性查询

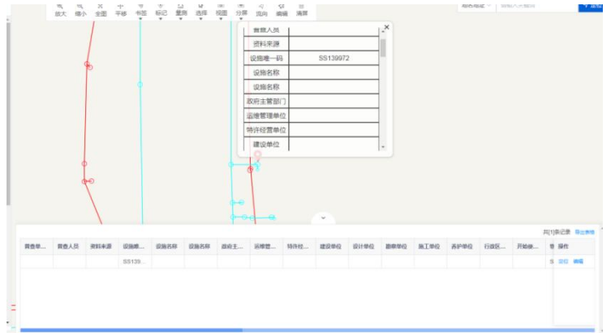


图 7.3.4.3-18 属性查询结果

（2）缓冲区查询

实现对单个配置好的图层，以指定点为中心及其指定距离范围内，展示查询结果和统计表

图层从数据字典获取，查询条件都是通过后台配置好，选择需要的查询条件。查询结果在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示，双击属性行可高亮定位所选记录。

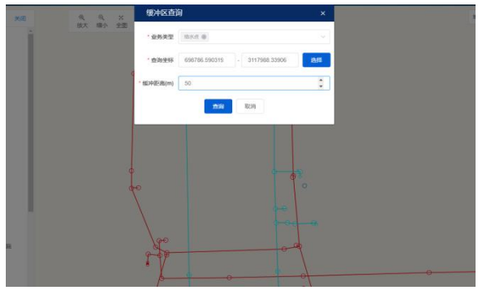


图 7.3.4.3-19 缓冲区查询

查询结果：

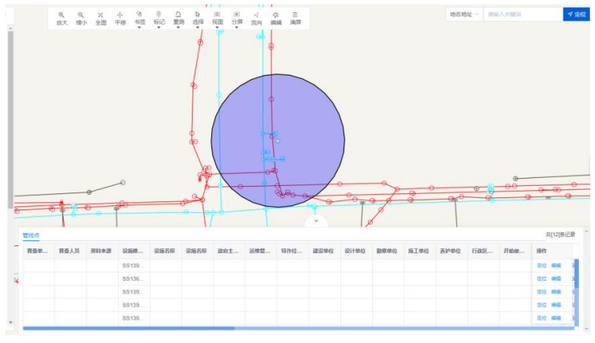


图 7.3.4.3-20 缓冲区查询结果

（3）区域查询

通过选择指定图层和行政区域以及相应查询条件查询结果和统计表，行政区和图层从数据字典获取，查询条件都是通过后台配置好。查询结果在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示，双击属性行可高亮定位所选记录。

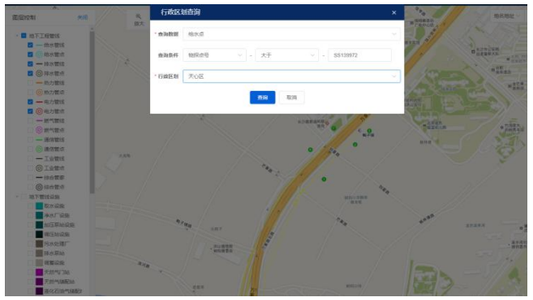


图 7.3.4.3-21 区域查询

查询结果：

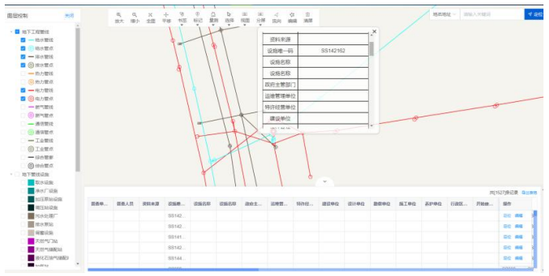


图 7.3.4.3-22 区域查询结果

（4）组合查询

通过选择指定图层和地理范围以及相应查询条件查询结果和统计表，图层从数据字典获取，查询条件都是通过后台配置好，地理范围在地图上手动绘制。查询结果在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示，双击属性行可高亮定位所选记录。

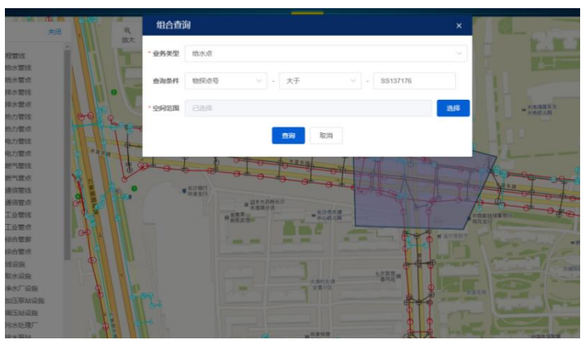


图 7.3.4.3-23 组合查询

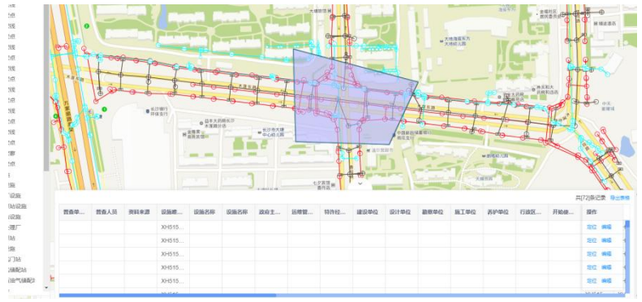


图 7.3.4.3-24 组合查询（续）

（5）高级统计

对不同的业务类型选择不同的统计方式（统计方式分为按总数统计、按长度统计、按道路统计），输出相应的统计图表。

图 7.3.4.3-25 高级统计

图 7.3.4.3-26 高级统计（续）

5、空间分析

系统支持在地图上对各个图层数据进行空间相关的数据分析，如碰撞分析、水平/垂直净距分析、流向分析、连通分析、追溯分析、横剖面分析、纵断面分析、占压分析、爆管分析、覆土分析等，分析结果以列表表格和图表等形式。

（1）碰撞分析

将一条管线与其他多根管线进行碰撞检查，分析它是否与周围的管线相冲突。

功能逻辑：用户先图面绘制（输入坐标串或多边形绘制）需要分析计算的区域，然后将缓冲区内的综合管线进行两两比对计算水平净距垂直净距，再将水平净距垂直净距与规范要求进行比对，将不满足规范要求的管线在图上进行标注，同时在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示分析结果，双击属性行可定位并高亮不符合规范要求的两条管线。

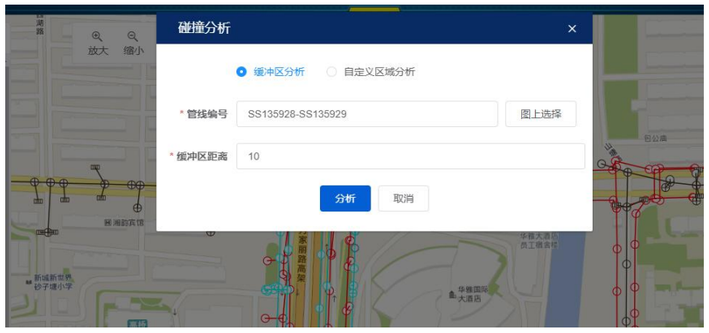


图 7.3.4.3-27 碰撞分析

（2）水平净距分析

查一条管线与其他管线在水平方向上是否发生碰撞或最小净距是否符合规范。

功能逻辑：用户先图面绘制（输入坐标串或多边形绘制）需要分析计算的区域，然后将缓冲区内的综合管线进行两两比对计算水平净距，再将水平净距与规范要求进行比对，将不满足规范要求的管线在图上进行标注，同时在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示分析结果，双击属性行可定位并高亮不符合规范要求的两条管线。

图 7.3.4.3-28 水平净距分析

（3）垂直净距分析

检查一条管线与其他管线在垂直方向上是否发生碰撞或最小净距是否符合规范。

功能逻辑：用户先图面绘制（输入坐标串或多边形绘制）需要分析计算的区域，然后将缓冲区内投影相交的综合管线进行两两比对计算垂直净距，再将垂直净距与规范要求进行比对，不满足规范要求的在两条管线的交叉点进行图面标注，同时在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示分析结果，双击属性行可定位并高亮不符合规范要求的两条管线。

图 7.3.4.3-29 垂直净距分析

（4）流向分析

本功能根据排水管线的流向属性在图上生成管线流向箭头。

功能逻辑：用户选择需要进行流向分析的排水大类，系统获取所选管线的流向属性，并根据属性在每根管线的中心点位置生成流向箭头。（“0”或“正”表示起点流向终点，“1”或“负”表示终点流向起点）。

（5）连通分析

将计算同一大类管线的连通情况，并高亮显示。

功能逻辑：用户图上选择需要进行连通分析的两条或两个管点，系统自动分析两条管线或管点之间的连通路径，并将两个管点或管线连通的管线进行高亮显示。

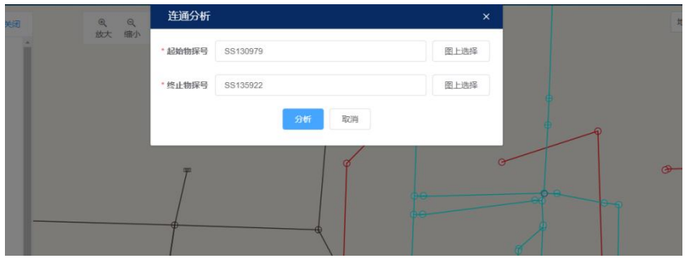


图 7.3.4.3-30 连通分析

（6）追溯分析

按照指定管点或管段，追踪其上游和下游所有相关管段和管点。

功能逻辑：用户图面选择 1 管点，通过缓冲找到相连的管线，管线通过递归向上和向下找出所有连通的管点和管线

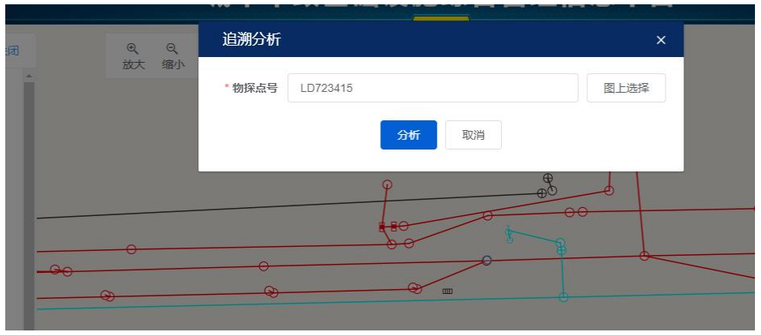


图 7.3.4.3-31 追溯分析 1

图 7.3.4.3-32 追溯分析 2

（7）横剖面分析

根据任意横剖线，分析横剖线所切割区域的横断面情况

功能逻辑：用户先图面绘制直线段，然后找出与线段相交的管线，再计算管线间距、高度，获取管线属性，最后生成与线段相交的管线横断面图。

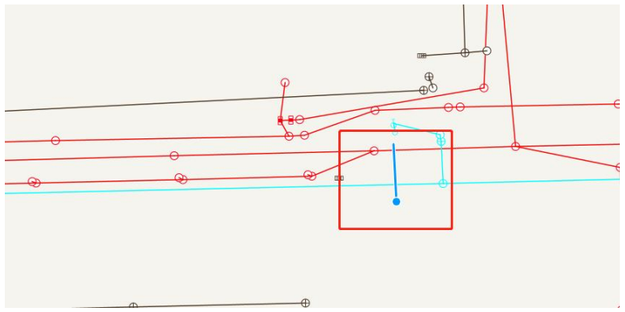


图 7.3.4.3-33 横剖面分析 1

图 7.3.4.3-34 横剖面分析 2

（8）纵断面分析

对指定管线输出纵向断面图，并标注地面高程、管线高程、间距、规格和埋深指标信息。

功能逻辑：用户图面选择两根连续相接的同大类管点，然后根据管线属性信息生成管线纵断面图。

（9）占压分析

为了辨识和发现城市地下管线占压隐患，采用 GIS 空间分析方法，构建了城市地下管线近线占压和压线占压识别数学模型，建立了占压隐患分析的技术流程。结合 W 城市某区域的综合地下管线普查数据，进行了该区域的占压隐患辨识，分析结果提交相应城市规划部门，经核实符合研究区建设发展实际情况。分析结果验证了基于 GIS 的地下综合管线占压辨识模型、流程的有效性，可为城市地下管线的规划设计、安全运营、维修维护提供科学依据

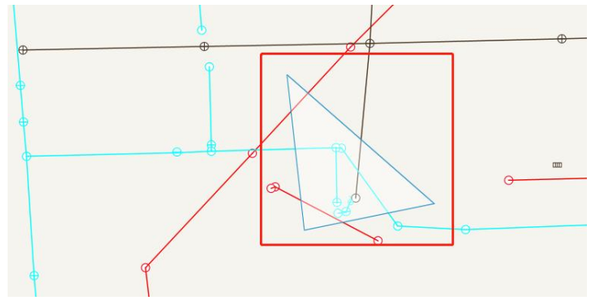


图 7.3.4.3-35 纵断面分析 1

图 7.3.4.3-36 纵断面分析 2

（10）爆管分析

根据爆管位置通过系统已经建立的管道连通情况追查需要关闭的阀门情况。分析结果包括上游所有相关阀门，以及事故点到阀门的连接管段，并定位显示。

功能逻辑：用户图上选择单根管线并在图上进行热点标注，系统自动搜索所有与该管线两端相连通的管线并在图上高亮显示，同时在停靠窗体中以结果集的方式显示所连通的管点（与该管线连通的距离最近的、附属物为阀门或消防栓的管点在结果集中最上行依次显示，并加红色标识），双击行可定位高亮。

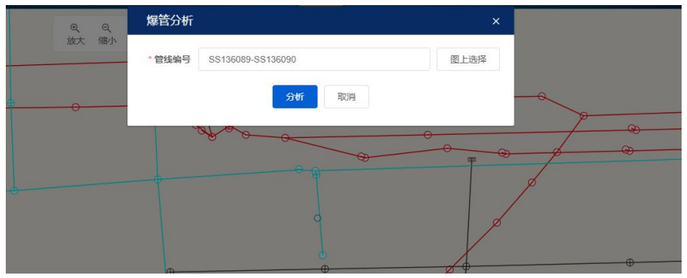


图 7.3.4.3-37 爆管分析 1

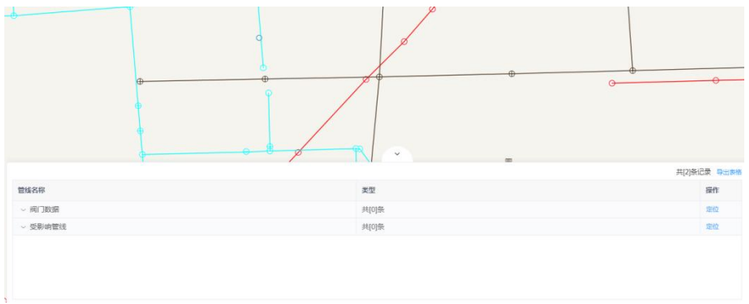


图 7.3.4.3-38 爆管分析 2

（11）覆土分析

按照管线类别的不同，将起点埋深、终点埋深与国标埋深进行对比分析，对于覆土未达标管线以红色显示

功能逻辑：先图面绘制（输入坐标串或多边形绘制）需要分析计算的区域，然后将缓冲区内的综合管线的埋深（管线起、终点埋深取最小值，排水类管线的埋深需加上管径值，圆管加直径值，方管加高度值）与规范要求中的埋深进行比对，将不满足规范要求的管线在图上进行标注，同时在属性停靠窗体中以属性列表的方式显示分析结果，双击属性行可定位并高亮不符合规范要求的管线。

图 7.3.4.3-39 覆土分析 1

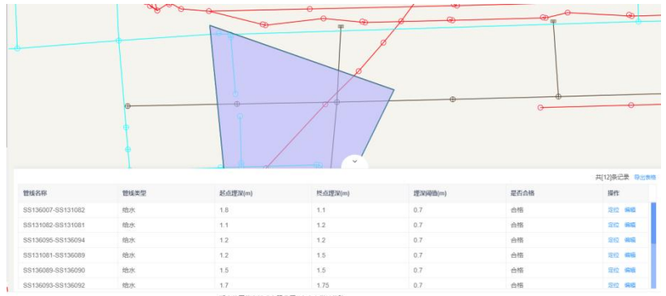


图 7.3.4.3-40 覆土分析 2

6、数据出图

该模块主要满足用户灵活出图的需求而设计，可以标准模板出图，按道路出图(道路为输入后选择匹配结果），自定义导模板出图（在多个模板中选择），自定义范围出图，可以导出成 word 展示。

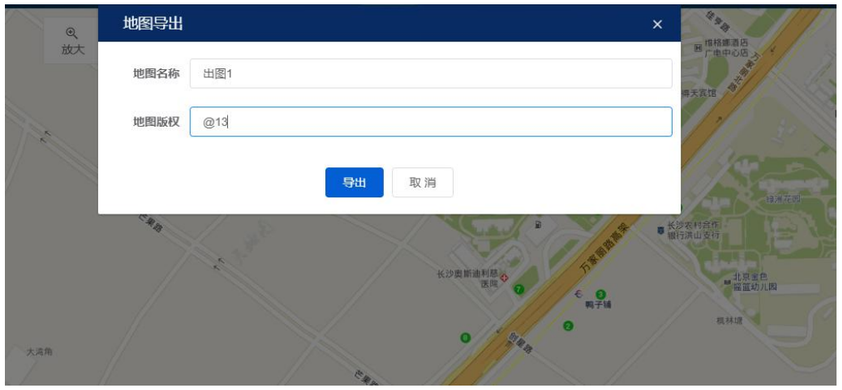


图 7.3.4.3-41 地图导出

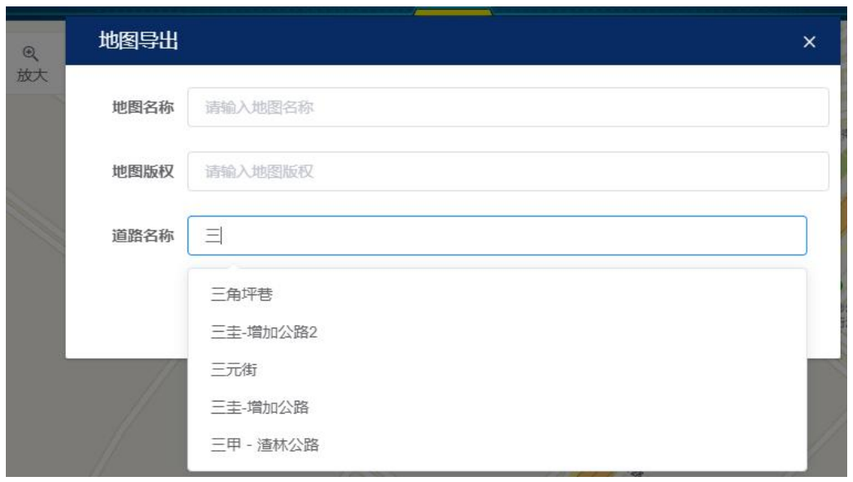


图 7.3.4.3-42 地图导出（续 1）

图 7.3.4.3-43 地图导出（续 2）

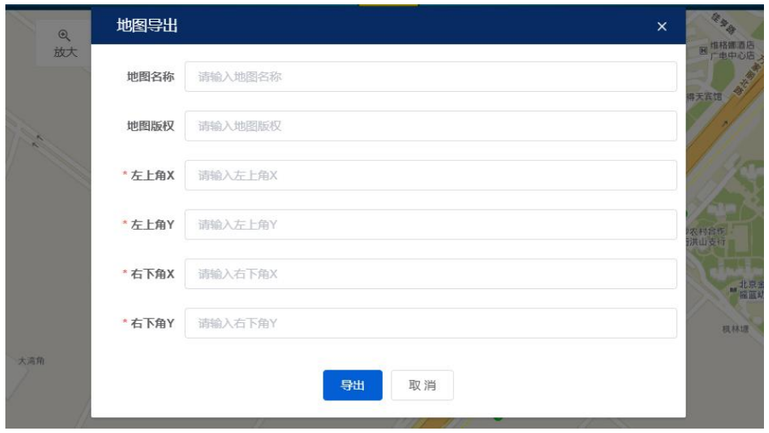


图 7.3.4.3-44 地图导出（续 3）

导出结果如：

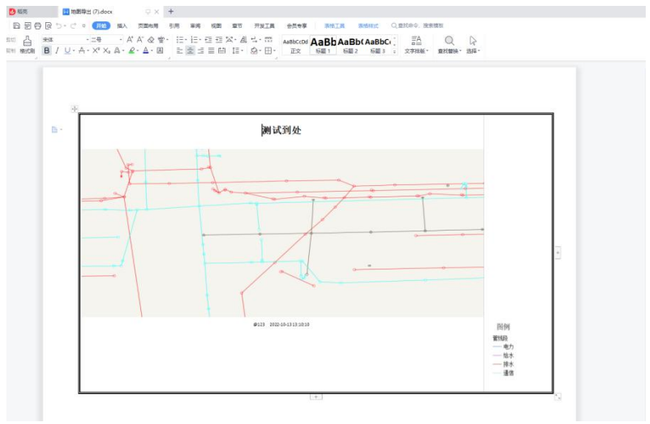


图 7.3.4.3-45 地图导出结果

7、版本管理

该模块主要对数据版本进行管理，既可以对当前的数据进行版本保存，也可以将以往的数据版本进行恢复和删除。

（1）保存版本

将当前数据版本保存为历史数据版本

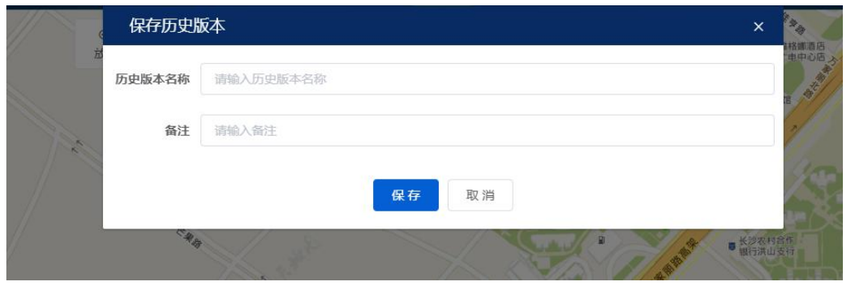


图 7.3.4.3-46 保存版本

（2）版本列表

获取查看到以往历史版本，以列表形式展示，用户可以在列表上操作恢复为某个历史版本数据，也可以选择删除某个历史版本。

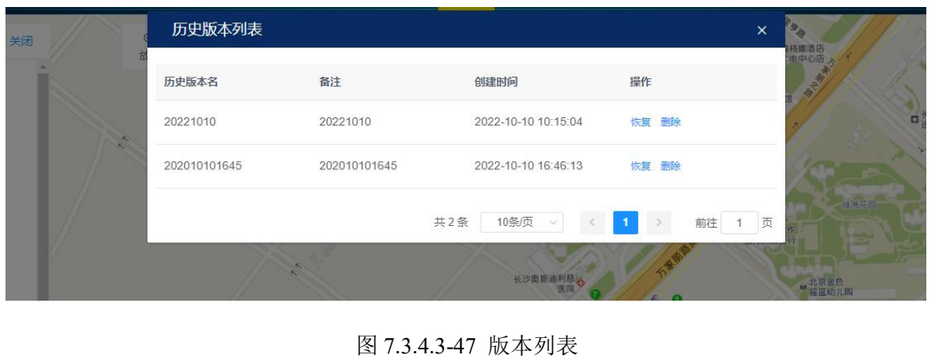


图 7.3.4.3-47 版本列表

7.3.4.4. 二三维应用子系统

二三维一体化应用子系统是在现有的地下管线综合管理信息系统功能基础上进行升级，扩大数据范围，增加了地下交通设施（6 类）、地面相关设施（11 类）、人防及废弃工程等数据种类，在三维建模方面为地下管线之外设计了模型库以容纳其他三维模型。

系统包括三维自动建模、二三维一体化展示、数据查询与统计、空间分析、数据输出等功能模块。

二三维一体化应用子系统综合利用二维、三维 GIS 技术，实现对城市市政基础设施多尺度、多维度的描述与管理，系统界面如下：

1、模型加载

功能描述：加载常见的三维数据格式的数据文件和 OGC 标准的地图服务。

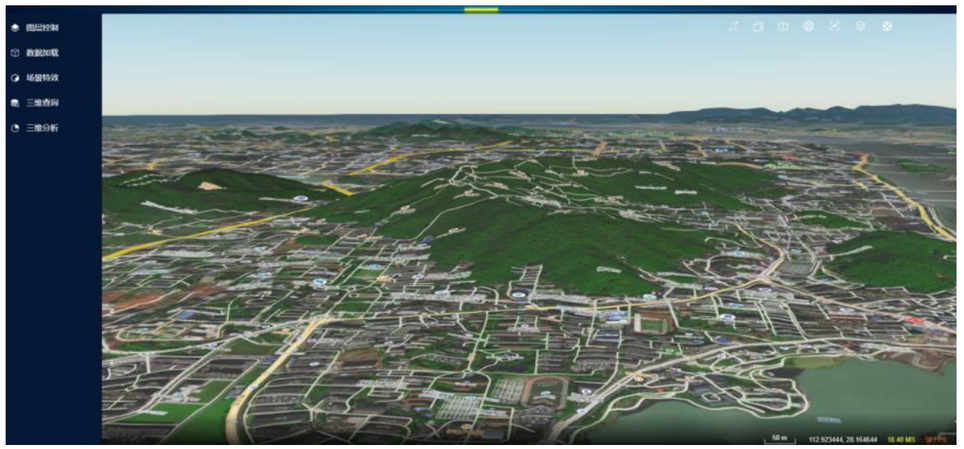


图 7.3.4.4-1 模型加载

2、三维操作

图 7.3.4.4-2 三维操作工具

（1）平移：地图上按下鼠标左右，拖动地图即可，放开鼠标左键时结束平移场景功能

（2）旋转： 在地图上按下鼠标中键，转动鼠标即可转动三维场景。

（3）视角调整：在三维场景中按下鼠标右键不松，拉动鼠标可以调整视角距离，松开鼠标右键结束。

（4）指北针：控制三维场景中的指北针控件的显示隐藏，通过指北针控件对场景视角、位置进行调整。

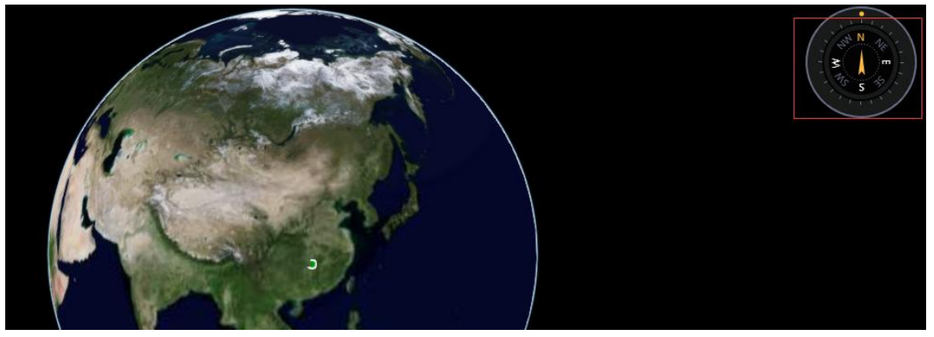


图 7.3.4.4-3 指北针

（5）二三维联动：实现二维地图和三维场景的联动显示。

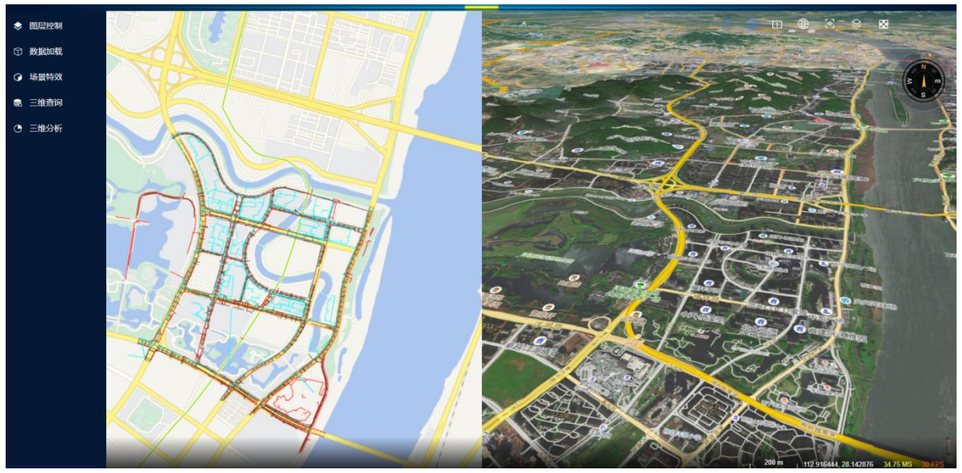


图 7.3.4.4-4 二三维联动

（6）卷帘对比：实现卷帘对比效果。

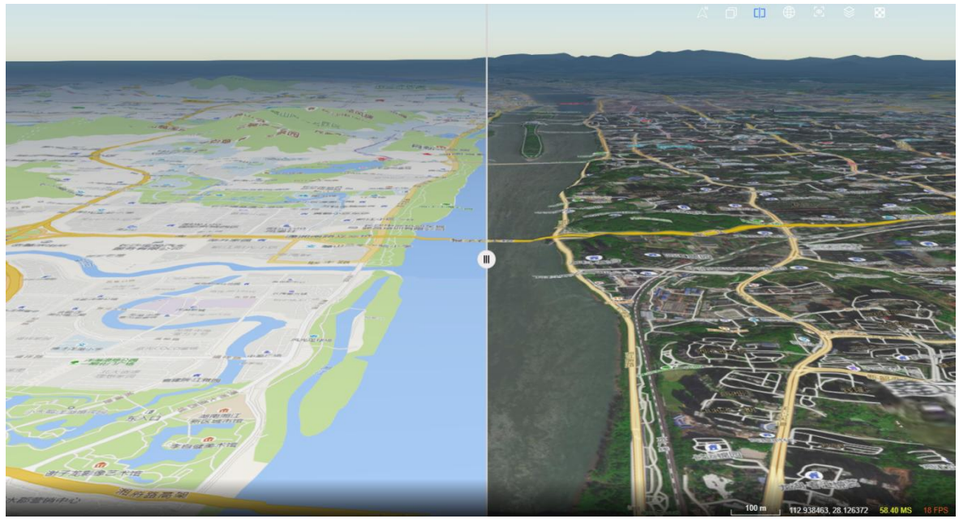


图 7.3.4.4-5 卷帘对比

（7）视角收藏：保存当前场景的视角位置到数据库中，方便以后快速定位查看。

图 7.3.4.4-6 视觉收藏

(8)底图切换：支持丰富的在线地图切换加载。

图 7.3.4.4-7 底图切换

(9)地表透明：通过调节按钮，控制场景的地表透明度。

图 7.3.4.4-8 地表透明

3、场景特效

场景特效包括场景道具特效、天气特效以及场景特效。

（1）场景道具特效：包括墙体绘制、基础设施（水域、道路）、线特效、标记等功能。

图 7.3.4.4-9 场景道具特效

（2）天气特效：包括雾特效、雪特效、积雪特效以及雨天特效等功能。

图 7.3.4.4-10 天气特效

（3）场景特效：包括场景设置特效、地球设置特效以及鼠标交互设置特效等功能。

图 7.3.4.4-11 场景特效

4、模型特效

二三维一体化应用支持亮度对比开启/调整、建筑阴影、高亮颜色开启/选择、动态流向等模型特效。

5、三维查询

三维查询包括地名查询、范围查询、信息统计、设施统计以及综合条件查询等功能。

（1）地名查询：根据条件信息快速定位地名位置。

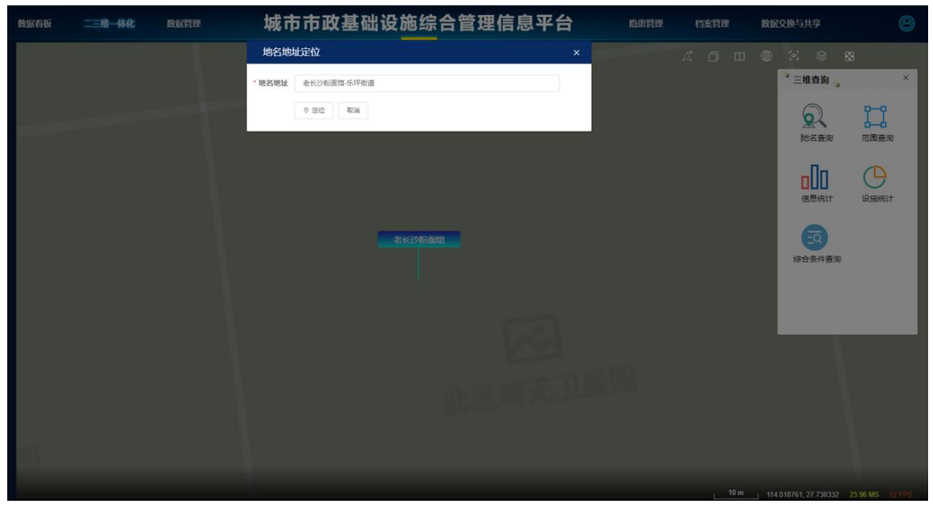


图 7.3.4.4-12 地名查询

（2）范围查询：根据绘制的范围查询管线信息。

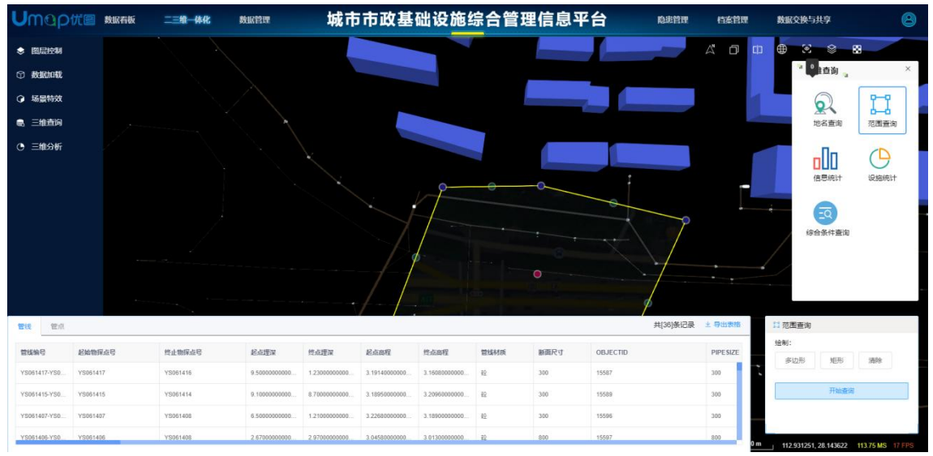


图 7.3.4.4-13 范围查询

（3）信息统计：统计各类管线的数量和长度信息

图 7.3.4.4-14 信息统计

（4）设施统计：统计各类管线设施数据。

图 7.3.4.4-15 设施统计

（5）综合条件查询：根据查询条件查询管线信息数据。

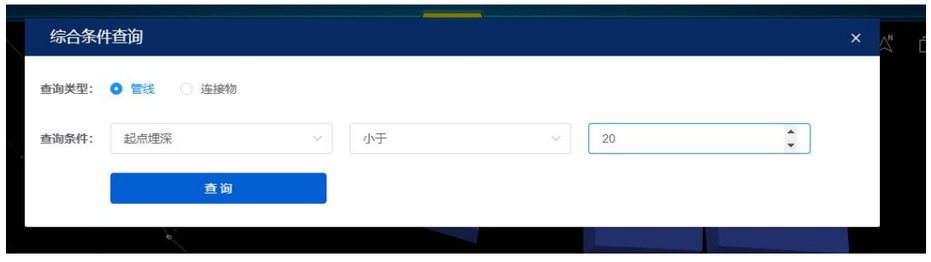


图 7.3.4.4-16 综合条件查询

6、三维分析

包括以下功能：

(1)爆管分析

在对城市压力管线发生爆管时，若处理不及时，会给城市带来极大的经济损失。系统可根据爆管位置，通过系统已经建立的管道连通情况，自动分析需关闭的阀门及事故点到阀门的连接管段，输出关阀列表，提供准确可靠的爆管处理方案。

实现鼠标点击管线位置，显示受影响的管段区域，给出关闭阀门方案，显示所有应该关闭的阀门，通过爆管分析功能，可以快速找出距管道爆裂处阀门，以便及时关闭，降低事故引起的损失。

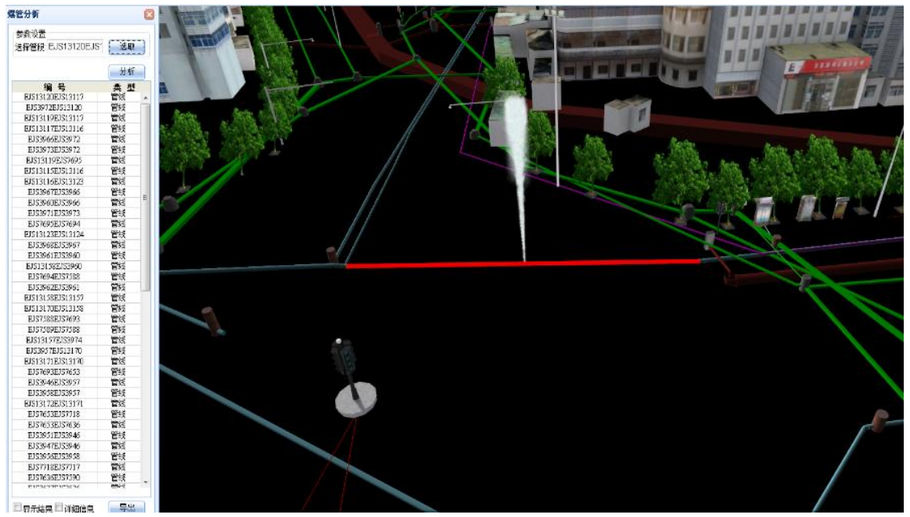


图 7.3.4.4-17 爆管分析

(2)开挖分析

在对地下管线、管点进行开挖时，开挖地点的准确性、开挖面积的大小、开挖深度等各种因素都可能造成开挖事故。系统提供开挖分析功能，在进行模拟开挖时，三维地形自动塌陷，暴露出地下管网的分布情况。同时，系统会输出开挖区域内的管线（线、特征点、附属设施）列表，方便施工方与管线所属单位协商，制定合适的开挖方案。

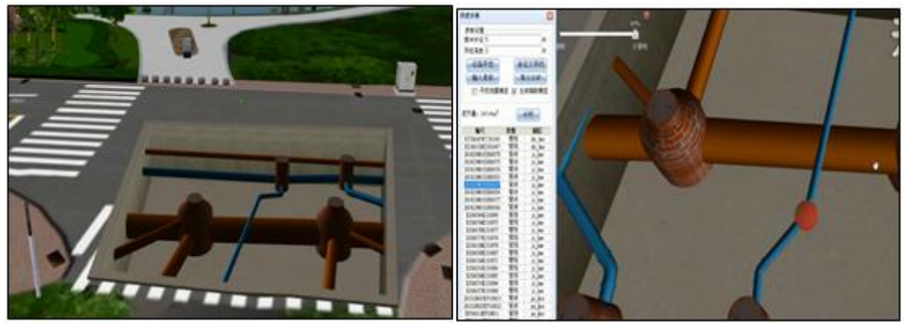


图 7.3.4.4-18 开挖分析

(3)碰撞分析

提供碰撞分析功能，计算管段与其他管段在水平和垂直两个方向上是否有不符合净距规范的存在。检测两类管线是否发生碰撞、穿插。

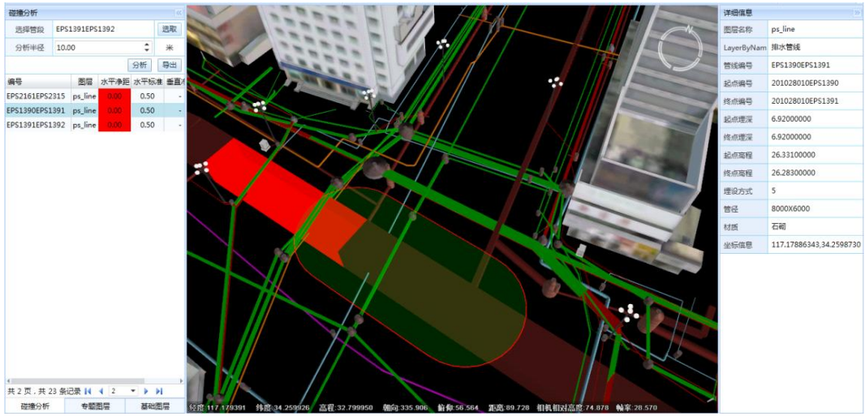


图 7.3.4.4-19 碰撞分析

(4)流向分析

针对重力管线或具有流向字段的管线提供流向显示功能。

(5)连通分析

选定任意两根管段，判断两根管段的连通性。

(6)覆土分析

按照管线类别的不同，将起点埋深、终点埋深与国标埋深进行对比分析，对于覆土未达标管线以红色显示。分析范围可设定为全部区域、圆形或多边形区域。检测结果在三维视窗中进行高亮显示。

(7)追踪分析

按照指定管点或管段，追踪其上游和下游所有相关管段和管点。

(8)淹没分析

可在三维场景中进行模拟淹没效果展示。

(9)上下游分析

选择管点分析其上游的管线管点数据以及下游的管线管点数据。

(10)　缓冲分析

选定管网对象，按设定的缓冲半径，分析缓冲区范围内选择查询 的管线图层中的各种管线设施。

7.3.4.5. 隐患管理子系统

隐患管理子系统是在现有的地下管线综合管理信息系统功能基础上进行升级，扩大数据范围，增加了地下交通设施（6 类）、地面相关设施（11 类）、人防及废弃工程等数据种类。

隐患管理子系统实现对城市市政基础设施隐患信息的统一管理，实现规划报建、施工建设、竣工验收、成果入库的全生命周期管理，并为城市市政基础设施监测信息的接入和展示预留扩展接口。系统包括隐患信息管理、生命周期管理、监测预警等功能模块。

1、GIS 地图

提供地图浏览和地图操作功能，包括图层管理、放大缩小/距离量测/面积两侧等地图工具、范围查询、点选查询等。

2、隐患管理

提供市政基础设施安全隐患排查管理功能，通过隐患排查、管线隐患分析建立起管线隐患安全数据库，并完成安全隐患排查录入、编辑、定位、查看等信息管理。主要功能包括：

（1）隐患新增：提供市政基础设施安全隐患信息录入功能，提供给各权属单位使用。快捷完成各权属单位现已掌握的市政基础设施安全隐患数据进行录入，统一集中管理。

图 7.3.4.5-1 隐患信息新增

（2）隐患删除：对于已录入的隐患数据删除。外业单位上报已经整改好的数据，经复查审核后，删除数据，并将数据迁入历史库。

（3）隐患修改：将录入的隐患数据进行后期的编辑、状态信息修改。

（4）隐患列表：以数据列表形式展示隐患信息。

图 7.3.4.5-2 隐患列表

（7）隐患过滤

（8）隐患查看：将隐患信息在地图上直接展示，方便工作人员直观查看相关情况。

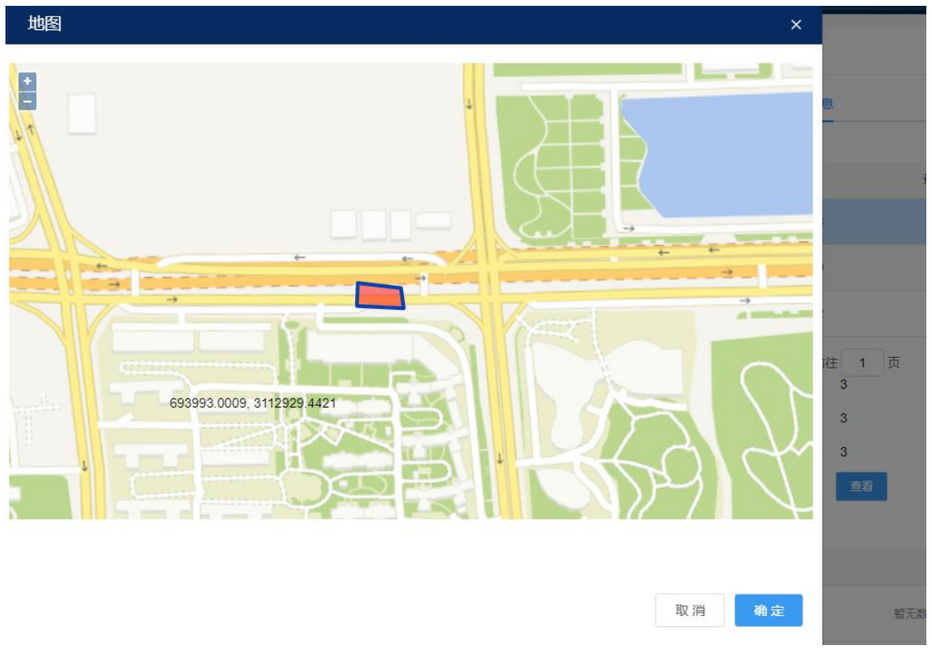


图 7.3.4.5-3 隐患信息展示

3、隐患统计

统计隐患信息，根据隐患检查时间和隐患数量、隐患类型进行查询。支持总数统计、分类统计和趋势分析。

图 7.3.4.5-4 隐患信息统计

4、隐患分析

通过调用平台提供的空间分析功能，实现：净距分析（管线之间、管线与建构筑物之间的水平净距和垂直净距分析）、占压分析（管线占压）、覆土分析（不同车道下的管线覆土分析）、老旧管线分析。

7.3.4.6. 档案管理子系统

档案管理子系统是在现有的地下管线综合管理信息系统功能基础上进行升级，扩大数据范围，增加了地下交通设施（6 类）、地面相关设施（11 类）、人防及废弃工程等数据种类。

建立城建工程档案信息化管理机制，解除长期以来城建档案管理不便的现象，提升城建档案信息化管理水平。

系统功能模块包括：工程档案导入、档案挂接、档案查询、档案统计、档案输出管理。

1、GIS 地图

系统支持各类地图操作，包括图层管理、放大缩小/距离量测/面积两侧等地图工具、范围查询、点选查询等。

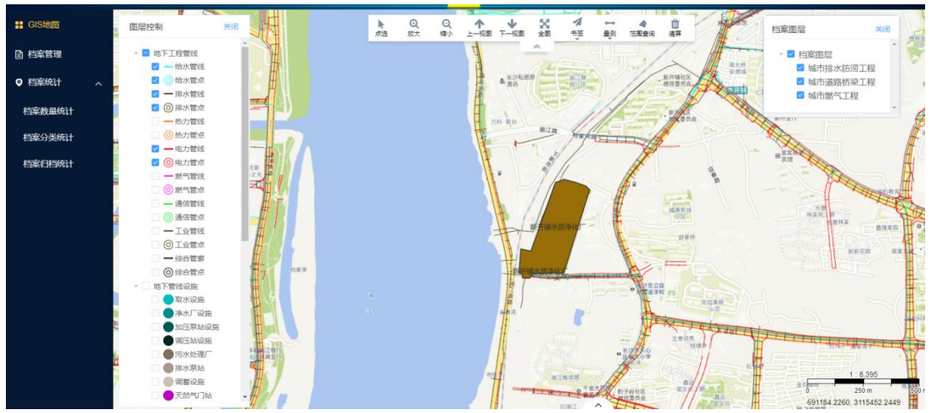


图 7.3.4.6-1 GIS 地图

2、工程列表

系统提供对工程项目的导入、新增、导出功能。导入完成后将工程信息显示到工程列表中，并可以进行位置定位。

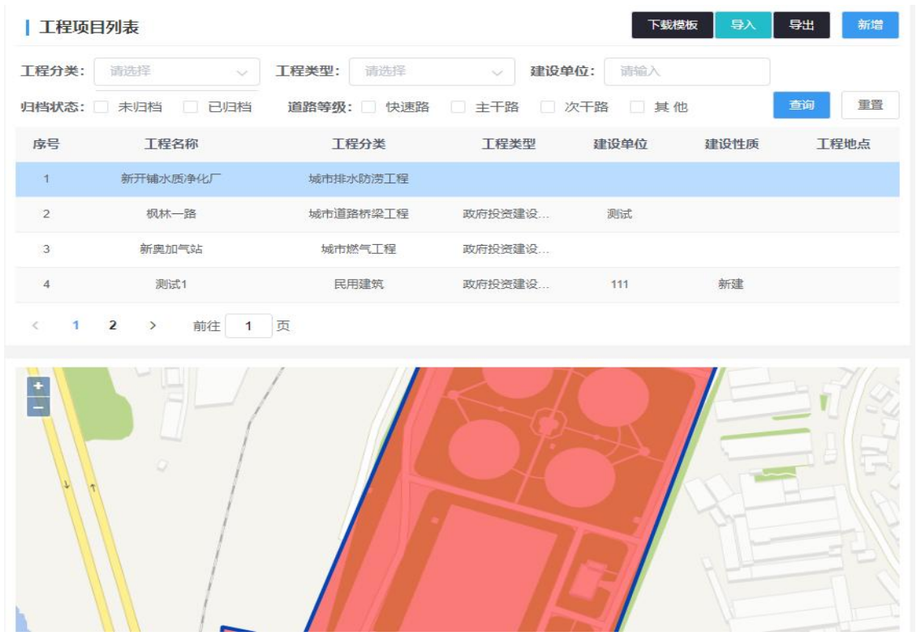


图 7.3.4.6-2 档案导入

3、档案挂接

提供档案与工程信息挂接功能，用户可通过选择对应的工程与其对应的档案文件一一对应挂接起来，从而实现通过工程信息查询档案信息并可以进行上图定位。

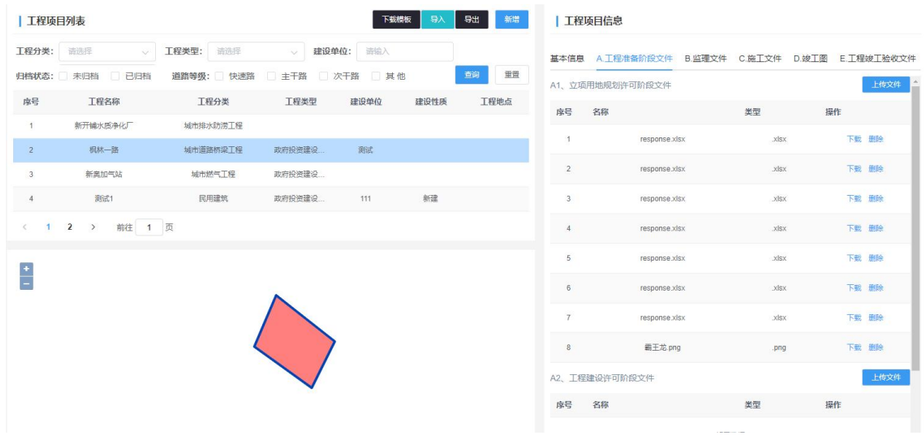


图 7.3.4.6-3 档案挂接

4、档案查询列表

提供系统档案资料的列表查看。用户可在点击不同的文件类型查看档案文件列表，并可以在列表中对档案文件进行下载、删除。

图 7.3.4.6-4 档案查询列表

5、档案统计

提供系统工程项目、档案资料的统计功能。系统通过对档案资料进行数量统计、分类统计，归档年份等多种形式的统计，然后通过图表的方式直观地体现出来。

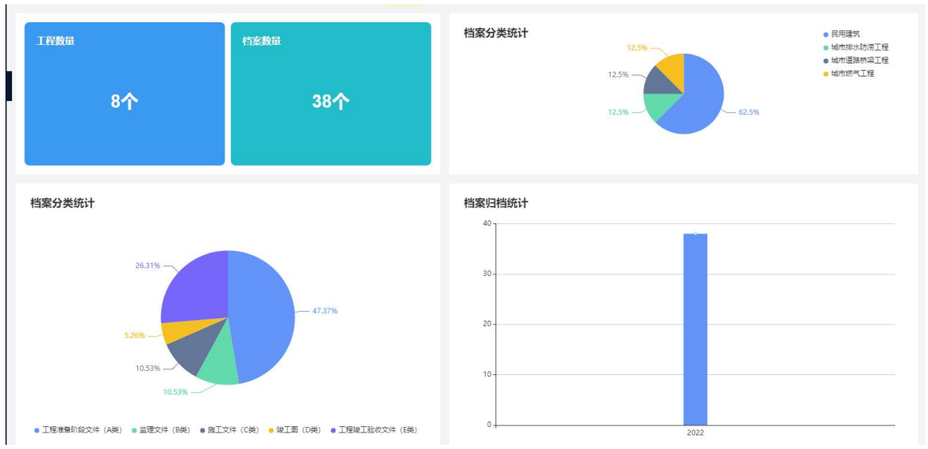


图 7.3.4.6-5 档案统计

7.3.4.7. 信息共享与服务子系统

信息共享与服务子系统是在现有的地下管线综合管理信息系统功能基础上进行升级，扩大数据范围，增加了地下交通设施、地面相关设施、人防及废弃工程等数据种类。

信息共享与服务子系统主要实现城市市政基础数据的信息发布与共享，并提供数据浏览、查询、统计及分析等相关功能模块，包括：信息发布服务、二次开发服务、数据交换服务。

1、信息发布服务

提供资源服务列表，供相关部门及权属单位使用管线相关的数据服务。包括地图服务、查询统计服务、空间分析服务。

1) 地图服务：查看地图服务展示地图服务列表包括基础数据、管线数据的地图服务。提供地图服务的添加、编辑、删除、查看功能。

添加服务：填写地图服务信息，包括服务名称、服务地址等。

编辑服务：修改服务信息，包括服务名称和服务地址。

删除服务：删除地图服务。

2) 查询统计服务：提供查询、统计服务。用于查询、统计市政基础设施信息。

2、二次开发服务

提供标准的二次开发服务及接口函数，支持在系统已有服务基础上进一步扩展功能，如图形界面设置、功能修改等，以满足用户的个性化需求。为实现与数字城市、城建工程档案管理等现有平台相关功能对接预留接口。

3、数据交换服务

数据交换：提供在线、离线数据交换功能，用于收集权属单位、管线工程建设单位汇交的专业管线数据或竣工测量成果数据。

7.3.4.8. 系统运维管理系统

系统运维管理系统主要为其他子系统的安全有序运行提高保障。该系统提供数据管理控制、用户权限、系统参数配置等功能，确保系统安全有序运行。

1、功能参数配置

（1）图层配置

提供对图层配置信息的增加、删除、修改、查询功能。对地图图层服务的地址、服务类型、加载顺序等信息进行配置管理。同时提供对图层的属性字段的配置管理和查询功能，属性字段的配置主要用于管理可编辑图层属性字段内容，包括字段类型、别名、显示顺序、是否系统生成等信息。图层字段的配置需要与实际数据库中空间表的表名及字段信息相符合，否则将影响图层的属性编辑功能。地图加载时系统将从此配置功能中获取需要加载的图层信息，用户在编辑图层属性时从此配置中获取需要编辑的字段内容。如果图层是缓存图层或不可编辑图层，那么用户无法设置此图层字段信息。

图 7.3.4.8-1 图层配置

（2）查询配置

提供对查询配置信息的增加、删除、修改、查询、查询字段配置功能。查询配置信息主要用于系统中的单表查询功用中，开发人员可通过该配置获取查询功能需要的查询条件字段、查询结构字段、统计字段等信息，方便后台查询接口开发，同时可灵活配置单表的查询统计信息。如系统中的属性查看、空间查询、属性查询功能都可通过此配置功能来配置查询参数，后端接口只需要统一写一个查询接口即可实现多个单表的查询功能。此功能中配置的表名和字段名、字段类型信息需要与数据库中对应的表信息一致，否则将影响查询接口。

图 7.3.4.8-2 查询配置

图 7.3.4.8-3 查询配置（续）

（3）安全间距配置

安全间距是指地下综合管理线中各类管线之间的安全距离，安全间距配置功能用于配置各类管线之间的垂直、水平安全距离的阈值，系统中的水平、垂直分功能以及碰撞分析功能都是从此功能中获取间距的安全值，安全间距的配置需要根据相关行业标准进行设置。此功能提供对安全间距增加、删除、修改、查询、导出功能。

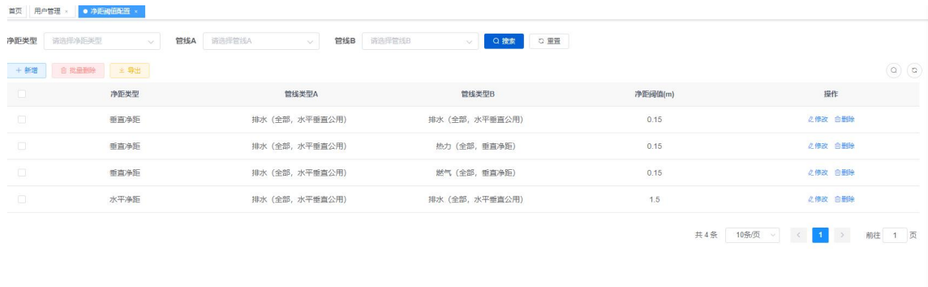


图 7.3.4.8-14 安全间距配置

2、用户权限管理

（1）部门管理

系统管理员可通过该功能对系统涉及的各组织机构进行管理，包括各组织机构、各组织机构的下属部门、各组织机构的从属关系等。

提供组织机构查询、添加、修改、删除等操作，并可录入各机构的介绍、联系电话等信息。

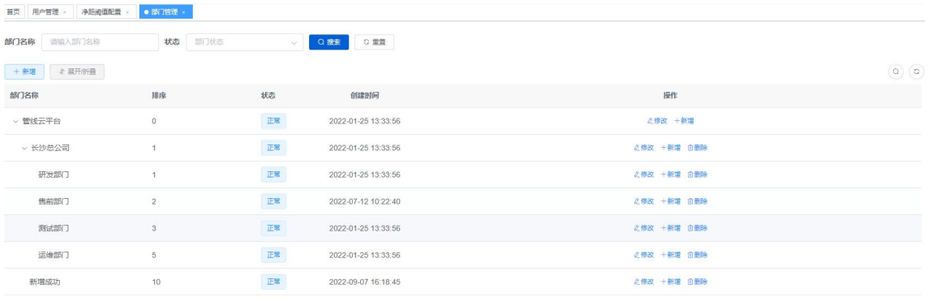


图 7.3.4.8-5 部门管理

（2）用户管理

该操作主要是显示对平台的用户进行基本信息管理，包括用户名称、用户组织机构、用户联系方式、以及其他基本用户的属性信息、角色权限等。提供用户的查询、添加、修改、删除等操作。

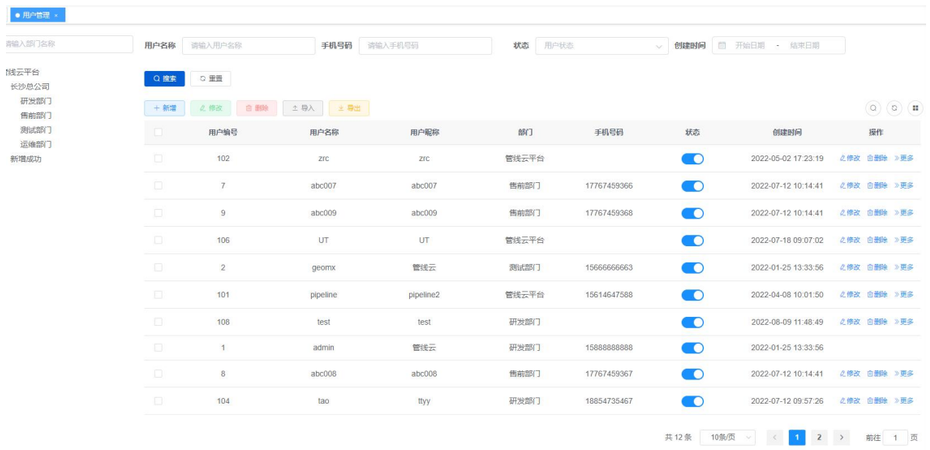


图 7.3.4.8-6 用户管理

（3）角色管理

用户角色是指定一个群组权限的一种方法，群组权限包括数据权限、功能权限。允许对安全、使用和管理进行微调。被指定属于某种角色或某个群组的用户被认为拥有这个角色的权限。

系统管理员可通过该模块管理平台的用户角色。该模块提供用户角色的查询、添加、修改、删除等操作。

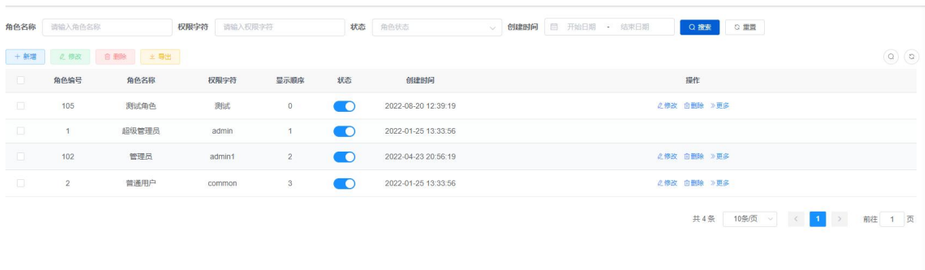


图 7.3.4.8-7 用户角色管理

（4）权限管理

该模块可对用户角色的功能权限和数据权限进行设置和管理。使得用户只能够使用与其职能相关的功能，保障数据的安全性及系统稳定性。系统管理员可以根据用户角色列表，勾选其权限内容，并保存，实现对各用户角色的权限管理。

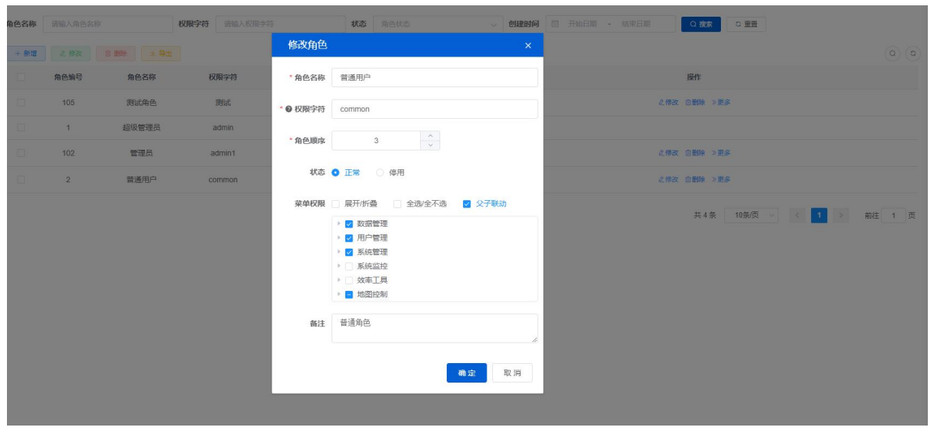


图 7.3.4.8-8 权限管理

3、系统管理

（1）菜单管理

该功能是整个系统菜单的管理页面，实现了对菜单的动态管理，包含了菜单新增、修改、删除、查询显示等功能。

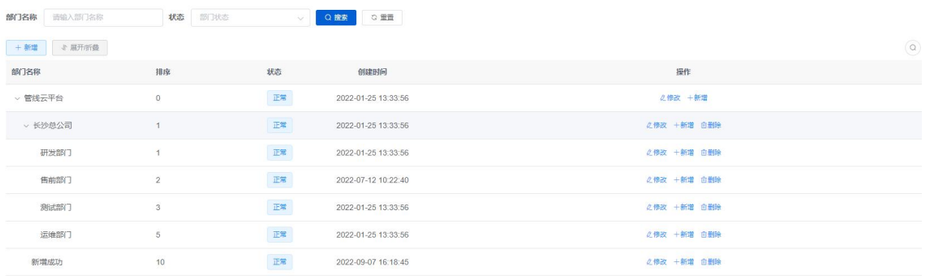


图 7.3.4.8-9 菜单管理

（2）字典管理

实现了对系统各种类型、下拉列表、字段值的统一管理，并可以对其进行新增、修改、删除、列表查询等功能。

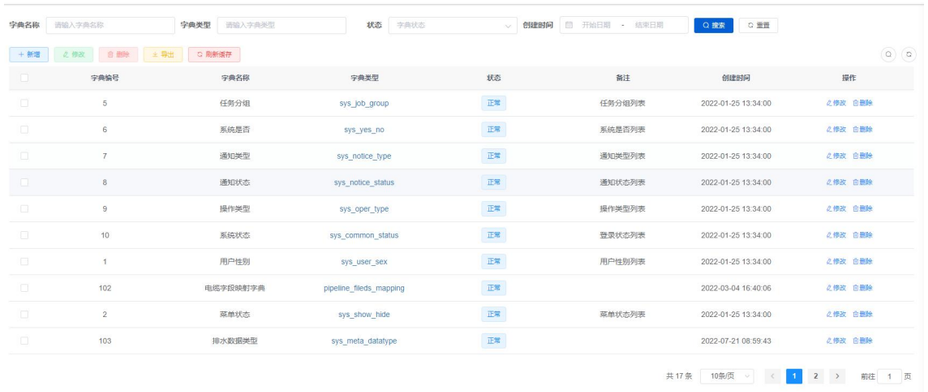


图 7.3.4.8-10 字典管理

（3）参数设置

实现对系统主体颜色风格、初始化账号密码、系统框架侧边栏主题等相关的动态设置。

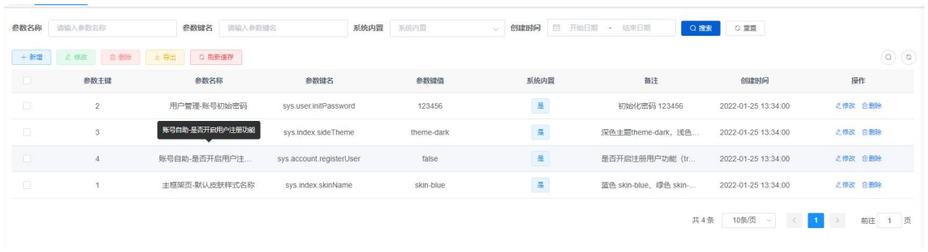


图 7.3.4.8-11 参数设置

（4）日志管理

日志管理功能分为操作日志管理和登录日志信息管理，操作日志管理记录了用户对系统数据的操作记录。登录日志记录了用户登录的操作。实现了对用户从登录到系统操作到最后的退出进行了有效的监控。

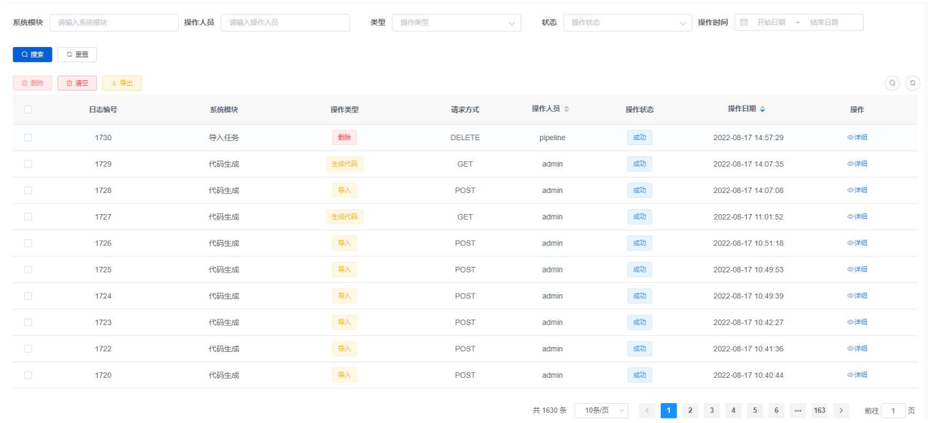


图 7.3.4.8-12 日志管理

7.3.4.9. 市政排水管网地理信息系统

建立市政排水管网地理信息系统。系统以 GIS 为基础，实现对城市基础地理数据、排水管网及设施的统一维护和管理。系统展示排水管网及设施分布情况；分析管网隐患分布情况、污水直排管网分布情况、纳污片区覆盖范围等信息，为管网改造提供数据依据，有效指导污水收集、管网运行管理等工作，为统计排水设施数量，摸清排水设施家底提供平台支撑。通过系统的数据查询、数据统计、管网分析、数据导出等功能，为进行管网评估、规划和工程建设、应急调度等提供科学化决策依据。

1、基础数据管理

为了有效的管理处于不断更新状态中的排水管网、并有效的收集、存储和管理管网设施在工程建设及运行过程中的各类文档资料，该模块不仅需对管网空间数据实现增、删、改功能，还需基于空间数据，进行相关文本、表格、图片和视频等多种格式的管网属性数据的管理操作，并建立正确的空间数据和属性数据的对应关系，实现对图属数据的集成管理。

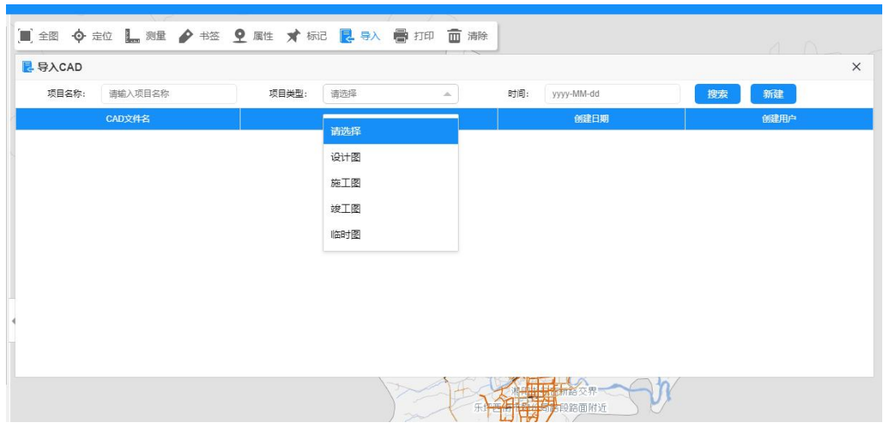


图 7.3.4.9-1 数据导入

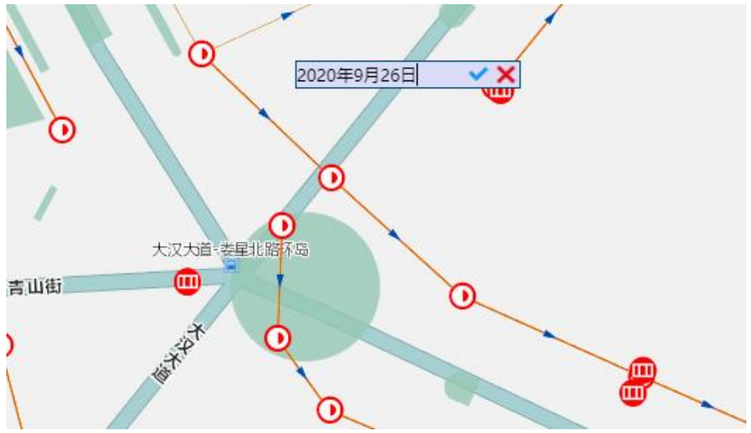


图 7.3.4.9-2 管线标注

图 7.3.4.9-3 图属数据集成管理

图 7.3.4.9-4 面积测量

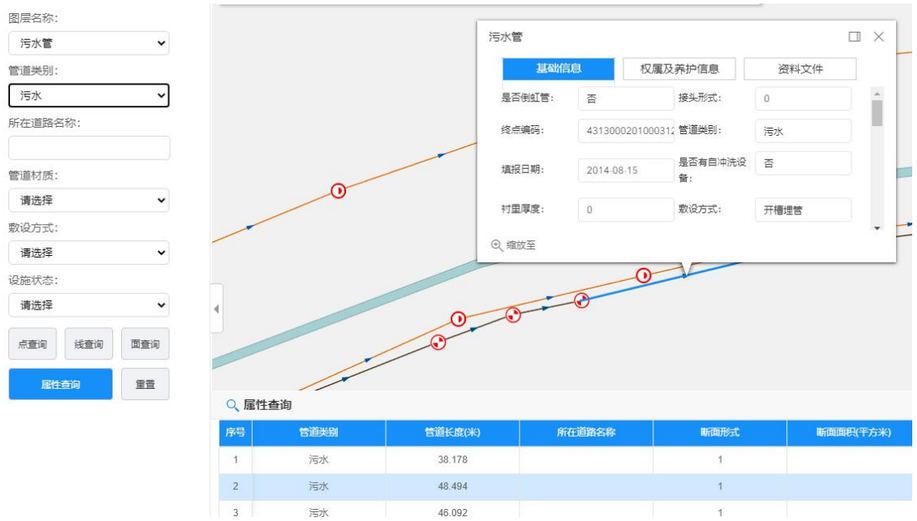


图 7.3.4.9-5 排水管线属性统计

2、数据校验

为了保证数据入库的准确性、完整性、可靠性，系统需提供一套完整的管网数据校验流程，查找系统管网出现的如孤立管线、管线交叉、飞点以及属性缺失等问题。能够对校验结果进行分类显示，定位显示，查看详细的要素信息，导出检查结果报告，以便数据管理人员及时对数据进行调整更改。

a、系统的管点检查规则有：

- 数据表结构检查：保证入库的管点数据的结构是正确的。
- 管点重复检查：保证入库管点数据关键字的唯一性。

- 管点空间重叠检查：保证管点数据在空间逻辑上不重复。
- 管点字段为空检查：保证管点图层的必填字段属性值的填写。
- 连接管段数检查：保证管点的连通属性和实际连通情况一致。
- 孤立管点（飞点）检查：检查管点图层中的没有管线相连的管点。

b、系统提供的管线检查规则有：

- 数据表结构检查：保证入库的管线数据的结构是正确的。
- 管线重复检查：保证入库管线数据关键字的唯一性。
- 管线空间重叠检查：保证管线数据在空间逻辑上不重复。
- 管线段超长检查：保证管线的长度符合文件标准。
- 管线字段是否为空检查：保证管线图层必填字段属性值的填写。
- 孤立管线检查：检查管线图层中的，没有管点相连的管线。
- 管线交叉检查：检查管线图层空间逻辑关系有交叉的管线信息。

图 7.3.4.9-6 检验参数基本设置

1）拓扑关系检查

实现排水管线数据拓扑关系检查，查看详细的检查结果，导出检查结果报告。

系统涵盖了完整的拓扑关系检查内容，提供了较完整的常见拓扑问题类型及解决方法，为数据的系统性、合理性提供保障。主要的拓扑关系检查内容包括：是否存在重合管点、是否存在孤立管点、是否存在重合管线、管线是否存在起止管点、管点是否存在重复编号、管线是否存在重复编号等。

2）完整性检验

实现排水管线数据完整性检查，查看详细的检查结果，导出检查结果报告。

系统提供了数据的完整性检查，保证排水管线的数据完整性，利于数据的集成和管理。

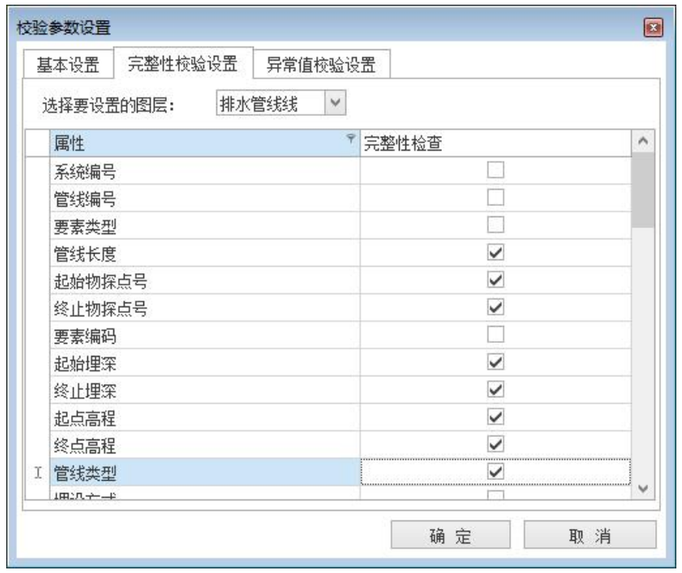


图 7.3.4.9-7 完整性检验管线设置界面

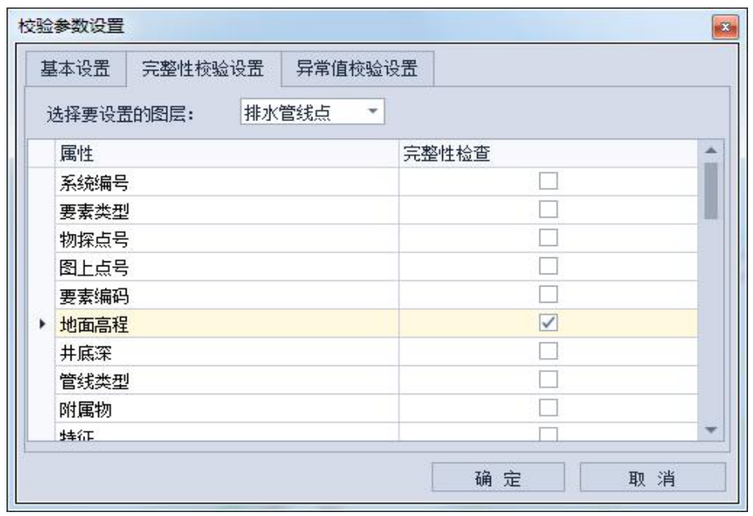


图 7.3.4.9-8 完整性检验管点设置界面

3）准确性校验

实现排水管线数据准确性检查，查看详细的检查结果，导出检查结果报告。

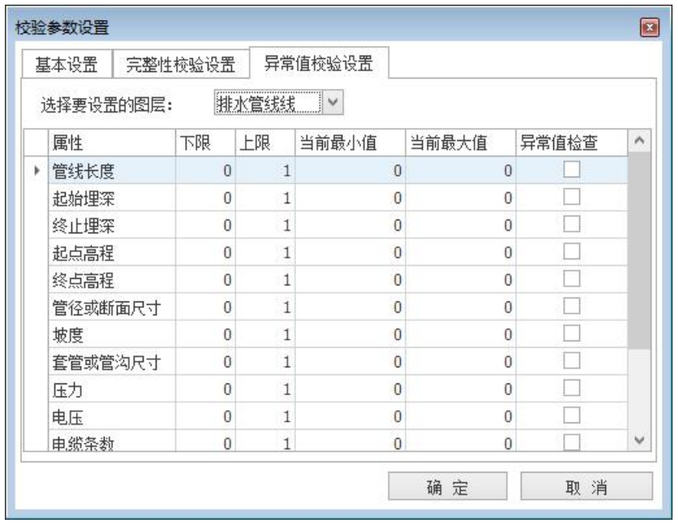


图 7.3.4.9-9 校验参数管线设置界面

图 7.3.4.9-10 检验参数管点设置界面

系统提供了数据的准确性检查，保证各类专业管线的数据准确性，利于数据的集成和管理。主要的数据准确性检查内容包括：排水管线数据准确性检查、给水管线数据准确性检查、燃气管线数据准确性检查、电力管线数据准确性检查、通信管线数据准确性检查、工业管线数据准确性检查、综合管沟线数据准确性检查。

3、数据更新维护

为了保证排水管网设施数据的完整性和现势性，配合排水管网的动态更新机制，系统需提供数据的更新维护功能模块，该模块还需实现对 MDB、XLS、SHP 等多源格式的管网数据的质检和动态更新和入库功能。

4、综合查询与统计分析

数据综合查询模块需具有地名查询、属性查询、图层查询等“以文查图”的查询模式，可根据查询条件实现对空间要素的选中、漫游、缩放等地图操作；此外，综合查询模块还需具有“以图查文”的空间查询模式，通过选择的地图空间要素，可动态显示选中要素的相关属性信息，实现基于位置的属性数据调用，确保在需要调阅管网设施属性数据时，可快速获取设施的基础属性、文档、图片及视频等资料数据。

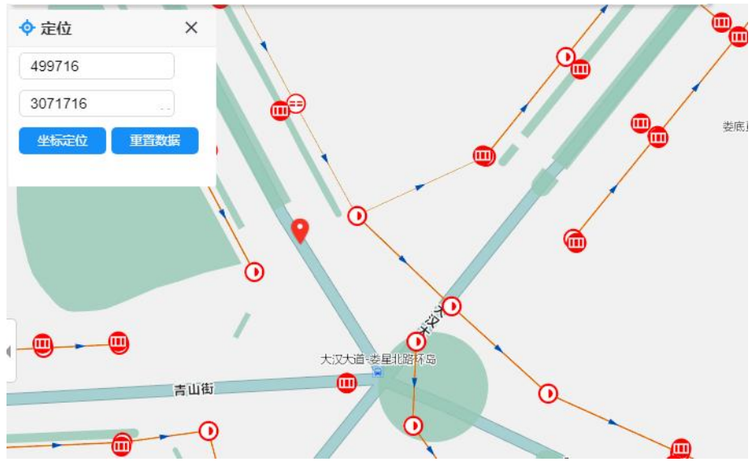


图 7.3.4.9-11 坐标定位查询

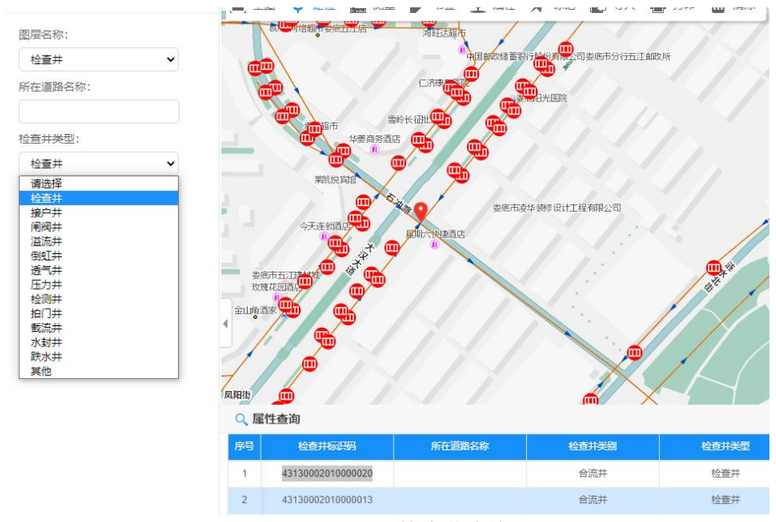


图 7.3.4.9-12 检查井查询

图 7.3.4.9-13 污水处理厂查询

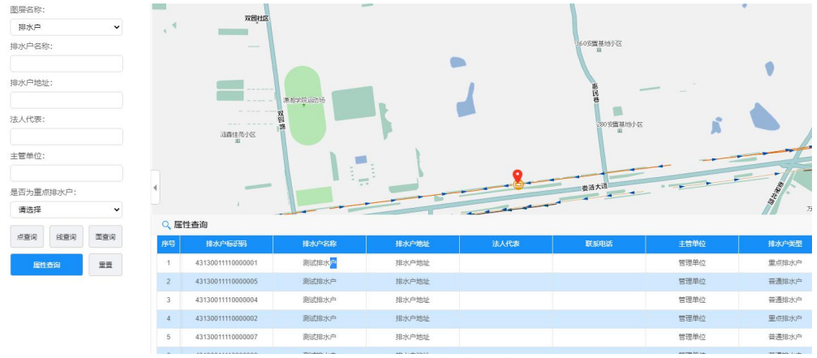


图 7.3.4.9-14 排水户查询

数据统计分析模块需提供基于空间和属性信息对排水管网设施实现丰富的统计功能，支持数据的导出和复制，同时还应具有对数据进行统计图表分析并生成相应报表的功能。

图 7.3.4.9-15 排水管线统计

图 7.3.4.9-16 排水节点设施统计

图 7.3.4.9-17 管网设施统计

5、管网网络分析

网络分析模块可根据排水管网的空间拓扑关系、对管网的连通性进行分析，对关键节点上下游的检查井、泵站、污水处理厂、管道进行分析，并对分析结果进行统计汇总。此外，还提供管道流向标识、管道分析功能，以直观地展示流向、井深、管底高程信息。

图 7.3.4.9-18 连通性分析

7.3.4.10.数据同步更新

建立市政设施平台与排水系统之间的数据流通纽带，按照省标要求，实现两平台之间数据的同步更新。

7.3.4.11.接口开发

1、省级综合管理信息平台接口

对接湖南省综合管理信息平台，按照省平台的要求，定期对综合管理信息平台内的设施数据、业务管理信息进行统计汇总，分析各项工作开展情况，通过接口向省平台上报统计数据和工作进度。

2、智慧城管系统接口

按照蓝山县智慧城管系统的技术要求，建设数据服务、功能服务、权限服务等接口提供给智慧城管系统调用。

3、污水厂在线监测数据接口

对接污水厂相关信息系统，获取城区范围内污水处理厂的基本信息资料、位置发布以及进出厂流量、COD、氨氮等在线监测数据。

7.3.5. 安全体系建设方案

7.3.5.1. 总体要求

根据住建部标准技术规范要求，信息安全应贯穿数据库设计、信息系统建设、数据存储、数据交换、网络传输、信息服务等各个环节。排水管线数据的应用应采取身份鉴别、访问控制、安全审计、剩余信息保护、通信完整性、通信安全性、抗抵赖、软件容错、资源控制等安全技术措施。

信息系统产品的采购和使用、软件的开发和验收、系统的交付和备案以及安全服务商的选择等应符合国家有关规定。建立相关安全管理制度，对人员的配备与职责、资产、介质、设备、网络、密码使用、系统的变更、数据的备份与恢复、安全事件处置等进行规范化管理。应选择具有国家相关技术资质和安全资质的检测单位定期对信息系统进行安全保护等级检测。排水管线数据管理应建立有效的数据备份和恢复机制，并应按保密管理的相关要求，建立安全可靠的安全保密措施。数据传输应符合国家现行相关保密管理的要求。

根据《住房城乡建设工作国家秘密范围的规定》，标有精确位置、高程、营径、压力及附属构筑物敏感信息的设市城市电力、电信、给排水、供热、供气、人防各专业工程的现状图、规划图及管线综合图文资料属于秘密级，但不涉及军事、军工、国家安全要害部门，且仅标有设施名称、非精确位置、管线走向的草图、简图、略图、示意图、目测图，以及较小局部规划图、现状图及管线图除外。

7.3.5.2. 安全范围与措施

本项目的安全保障体系分为物理安全、网络安全、系统安全、应用安全和数据安全五个层次。安全保障体系贯穿本平台体系结构中的每个层次，各个系统的设计与建设都要把安全保障作为关键部分。安全性设计将综合考虑安全可靠性、标准化、先进性、可扩展性、兼容性和经济性等各种因素，在确保安全性的同时兼顾其他要求。

1、数据安全

数据安全的重点是保证数据的安全性、完整性和可用性。数据的安全性主要是确保数据仅被已授权的人员访问；数据的完整性主要是保证数据的准确性和一致性；数据的可用性主要是确保已授权用户在需要时能及时访问到数据。对市政设施数据按照分类分级的原则，按国家相关保密规定进行管理。

2、应用安全

在应用层提供系统的安全访问控制，是信息系统安全的主要安全策略。由于应用层访问控制的复杂性，不可能只对某一类资源或协议进行单独保护，必须对整个应用层提供一个完整的安全解决方案，本项目需要建设一个对系统资源进行完全控制的安全平台，所有用户访问该系统的任何资源必须且只能通过这个安全平台的控制来进行。主要包括基于角色的授权访问、以密码技术为基础的数据完整与保密机制、安全审计制度、系统资源消耗及运行状态实时监控等。

3、系统安全

系统安全包括操作系统安全、数据库系统安全、应用服务器系统安全和 Web 服务器系统安全。其上的安全策略可以自行定制，具体包括：对各类用户、终端对各子系统实行访问权限的分级、分类管理，实行访问权限的限制、隔离和关键性注册的审计；用户和文件之间的双向访问权限设置：

既可对文件定义被访问权限，也可以对用户定义文件访问权限；完整的文件访问权限控制，包括建立、删除、更新、搜索等种类，有允许、忽略、审计等级别；完整的口令管理；建立文件系统的访问日志，便于严格管理；对系统管理员的权限控管、审计和监督，分离系统管理员和应用系统管理员的权限等等。

4、安全管理机制

安全管理重点强调如何从管理的角度保证信息安全，为保证本平台的安全，需要有针对性的制定安全管理规章、制度、标准，建立安全组织，加强人员的配合，对期进行培训等。

对于涉密地理信息数据，可以遵循的国家测绘成果保密工作法规文件有：

- 中华人民共和国测绘法；
- 测绘管理工作国家秘密范围的规定；
- 国家涉密基础测绘成果资料提供使用审批程序规定；
- 关于加强涉密测绘地理信息安全管理的通知；
- 基础地理信息公开表示内容的规定。

在项目实施过程中须制定相应的安全管理机制，如制定《蓝山县市政设施信息数据涉及国家秘密具体事项及保密管理规定》，从数据存储、传输、共享、使用及查阅等方面进行相应规定。

（1）明确系统的安全管理机构/部门、人员及职责，负责管理系统安全保密工作。操作人员、系统管理员和安全审计人员分开。制定系统安全保密管理制度，并严格加以执行及监督，实现资源的合理配置和统一管理。

（2）对不同使用部门授予不同的权限，授权信息放在数据库中，操作员的每个动作都要进行身份验证，每一个操作均作为日志记录。

（3）对违反安全管理规章、制度的行为或基础设施所引发的信息安全问题进行监控、记录和统计，对管理安全进行定期、不定期的检测。

（4）分析日志记录，发现安全隐患的需及时处理和纠正。必要时可修改不合理的安全制度、政策、标准，始终建立有效的安全保障制度。

7.3.6. 数据资源体系建设方案

7.3.6.1. 基础地理数据处理与入库

基础地理空间数据作为管线平台的底图，使用大比例尺基础地形数据建库，采用 1:500 比例尺地形图，主要包括定位基础数据、矢量电子地图、影像电子地图、境界与政区实体、经济区划、各种自然区划、控制点信息、地名地址、兴趣点等地理定位数据；地形、地貌、道路、铁路、建筑物、居民地、河流等基础地理信息数据等。

将来自多个单位和部门的生产和汇交的基础地理空间数据按照统一的标准规范、数据组织要求编制数据建库方案。在基础地理空间数据预处理的基础上对多源、多尺度、多格式的空间数据按照入库方案进行数据整合、数据质量检查，包括坐标系统的一致化、数据编码的一致化、数据格式的一致化、数据命名等一致规范化，然后配合系统研发人员将已有数据资料整理建库。

7.3.6.2. 数据标准化处理与入库

参照《湖南省城市市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》统一标准对市政设施数据进行统一分类。

1、数据入库流程

市政设施数据标准化处理及入库主要操作对象为设施数据成果表（XLS 格式），操作流程为外业数据初查→数据检查→数据入库→入库审核→归入正式库。流程图如下：

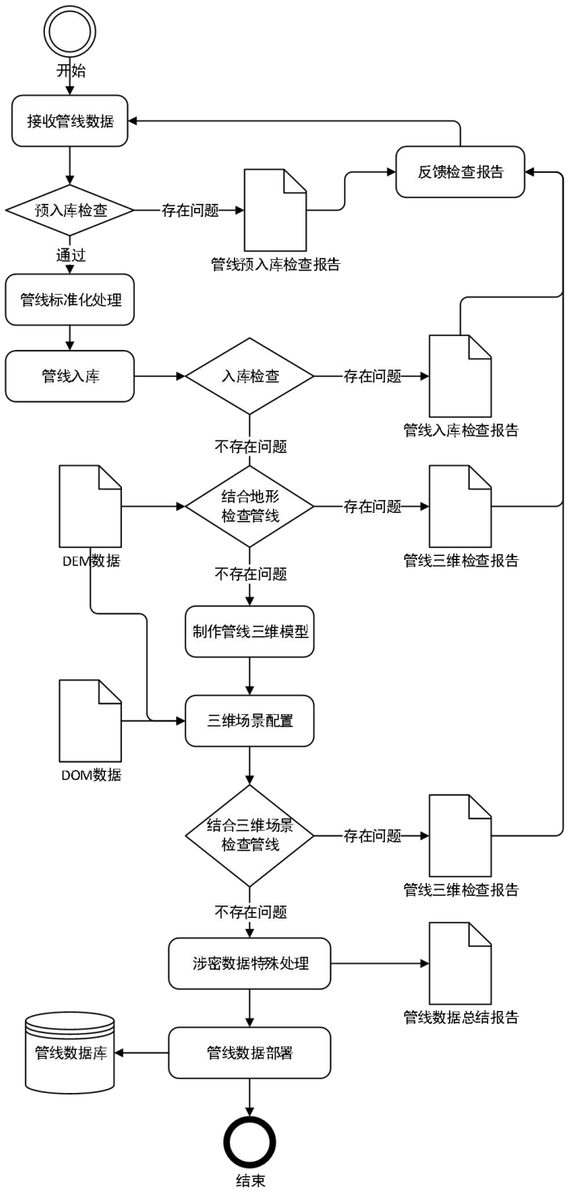


图 7.3.6.2-1 数据处理流程

（1）外业数据初查

外业数据初查主要由内业数据质检员人工检查数据成果表文件名、字段名是否正确。

（2）数据检查

外业数据初查后，由内业数据质检员人工进行数据检查处理工作，使数据符合，检查内容包括：

- 分类正确性
- 分层、编码正确性
- 属性内容完整性、规范性、一致性和准确性
- 特征值的准确性
- 高程值的正确性
- 高程的合理性
- 逻辑关系的正确性

（3）数据入库

经内业数据检查工作后，由内业数据审核人员对检查后的数据进行审核，并利用系统中数据导入功能对审查合格的数据进行数据入库工作，将数据导入临时数据库。若数据审查不合格，则终止入库。

（4）入库审核

数据录入到临时数据库后，使用系统中数据校验功能对入库数据进行入库检查。若审核合格，则将数据归入数据正式库，并打印数据质量检查报告；若数据存在错误，则终止入库。

（5）归入正式库

入库数据审核合格后，需将临时数据库中的数据归入正式库中。数据入库过程严格按照现有最新规范中的要求执行，

（6）终止入库

在数据成果表入库环节中，因数据检查不达标准导致终止入库的，需还原入库操作，将已入到临时数据库中的数据进行删除，并将数据库还原到初始状态。

2、数据处理指标及具体技术

（一）结构性检查

检查管线字段、格式、内容是否符合技术规范要求与入库标准。

（二）预入库检查

检查内容：接收的数据的格式、投影坐标系、数据来源、接收日期、文件内容、数据表是否完整，比如 PS 是否缺表，表内是否有内容，包含多少类管线，是否有权属单位信息等。

产出报告：预入库检查报告。

（三）入库检查

检查内容：入库情况、数据的完整性、异常值、拓扑检查、日期和点号的格式的正确性等。

检查步骤如下

1、数据格式转化

数据格式转化，保留 mdb 数据和 Excel 格式数据各一份。

1）普查单位或甲方提供的数据一般为 mdb 格式，将该 mdb 数据备份一份。

2）为了更方便的检查数据以及将数据导入系统，可以将 mdb 格式数据导出成 Excel 格式，并且参照省标准进行数据分类，按照大类划分，同一大类放在一个文件夹，方便后续导入系统。

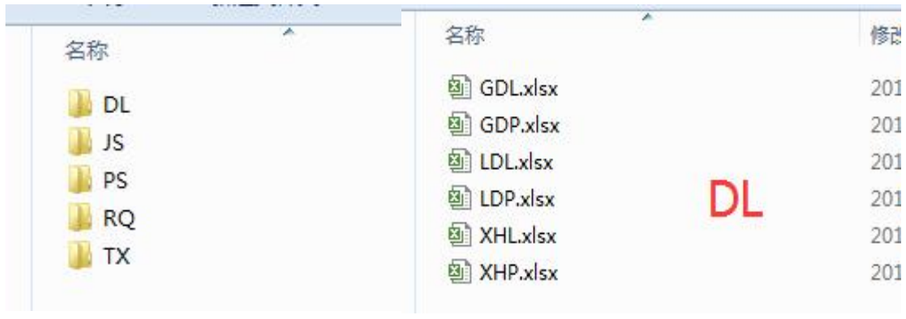


图 7.3.6.2-2 文件存放标准

注意事项：MDB 数据文件，针对有数据的点或者线进行导出，没有数据的表不用导出，导出完毕后确认是否导出完全。

3）注意管点表的 X\Y 的值，确认其是否是特殊情况（比如有的加带号，有的不加，有的 XY 坐标是反的）。

4）导入管线数据时，“设施类型”是必须要导入的字段，如果 Excel 中无这个字段或内容不全，需要修改每个 Excel。

2.创建数据方案

通过系统新建一个数据方案，方便系统检查数据。

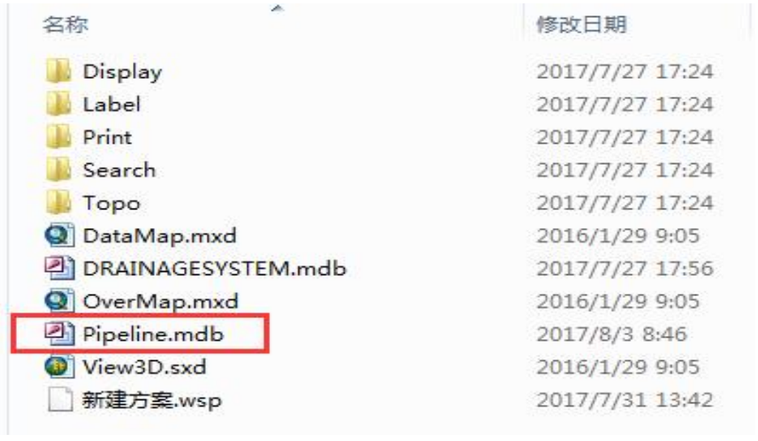


图 7.3.6.2-3 数据方案

3.图层坐标系修改

投影坐标系的设置要参照普查单位数据的坐标系以及项目所在地区经纬度的带（3°带或 6°带）度设置。

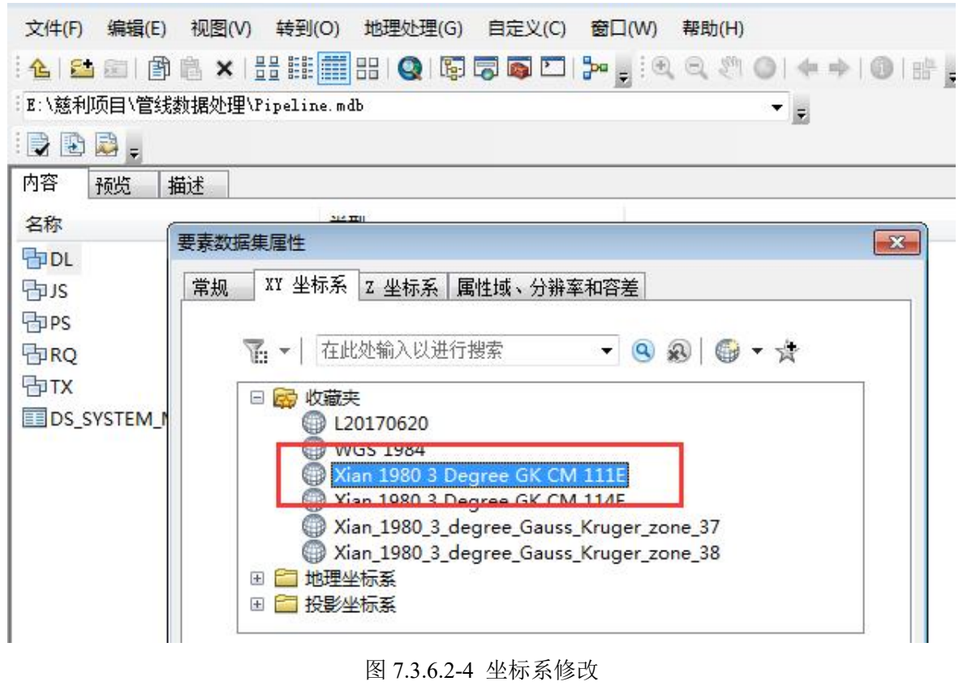


图 7.3.6.2-4 坐标系修改

4.数据导入

数据导入时按照“先导点，后导线”原则，并且一个大类的点要先导入，再开始导入线。比如先导入 YSP/WSP/HSP，而后导入 YSL/WSL/HSL，点和线导入完成再导入下一大类的设施，直到所有设施数据导入为止。

注意事项：

①小类设施经由大类图层导入即可，不需要分层；有特殊项目需要小类分层，那小类设施经由小类图层导入。

②数据导入过程中，如发现有导入失败的点或者线，复制异常信息，以便完成《入库检查报告》。导入失败提示信息如下图为参考示例【可选择复制】：

图 7.3.6.2-5 数据导入错误列表

③特别注意：当甲方提供的数据 X 坐标值和 Y 坐标值填写反了时，数据表导入时必须将 X 和 Y 值进行对换。具体如下图所示：在导入界面字段设置处，X 坐标值右边的匹配字段设置为 Y，Y 坐标值右边的匹配字段设置为 X。

当不确定是否导入的 XY 正确时，应该在导入一种设施数据后，与地形图结合起来进行判断。避免做无用功。

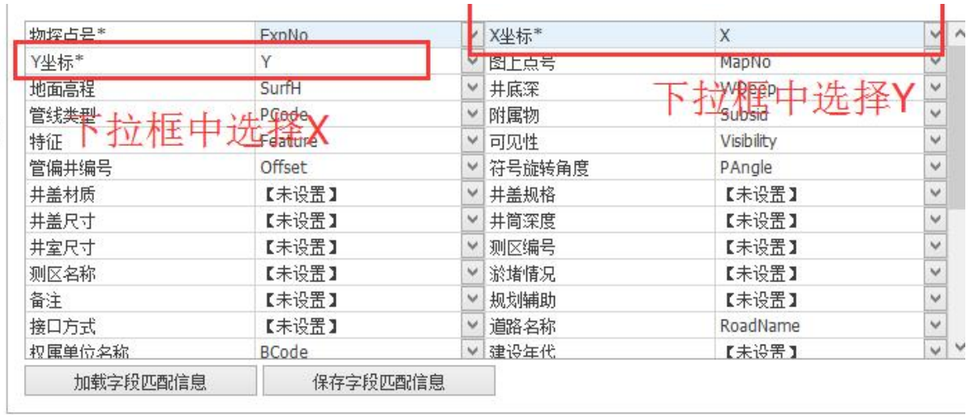


图 7.3.6.2-6 属性对应

此外，对导入的字段对应选择时，应结合数据表的实际情况来确定，修正普查单位自身填错字段的情况。

5.数据检查

说明：数据检查，主要包括三个方面，即：拓扑关系检查、数据完整性检查、异常值检查。

可以利用系统检查，针对系统中的检查项，依次逐项检查，针对检查的结果进行汇总，生成相应的检查文档。

图 7.3.6.2-7 数据检查

数据完整性检查通过 Excel 软件来实现，通过 Excel 进行筛选检查。我们系统的数据完整性检查功能有问题，不能进行数据完整性检查。

针对数据的完整性检查，具体包括如下两个方面。针对以下每一项数据进行逐一检查，对有缺失值的数据进行文档汇总。

数据异常值检查通过信息管理系统及 Excel 软件来实现，通过 Excel 的筛选功能进行。信息管理系统可以进行“井深”“高程”两个字段的检查，但是检查不完全。

数据异常值检查建议采用 Excel 软件进行筛选检查。

比如排水管点的井深异常值检查范围：X≤0，X≥10（此值为经验值）。

6.产出报告

《数据入库检查报告》。

7.3.6.3. 设施三维建模

本期项目需要完成地下管线三维建模工作。传统二维的管理模式难以对海量的市政基础设施信息进行有效的描述和表达，三维模型能直观地描述设施的三维特征及空间关系，设施的三维建模与可视化已成为智慧城市可持续发展的必然趋势。

利用设施标准化处理后的数据，根据点数据、线数据和其他设施类型，建立对应的三维模型。其中二维管线数据处理和建库完成后，可批量生产三维管线模型数据。该模型数据批量生成中管线三维坐标和管径是真实、直接转换的，其他符号、模型均为标准配置，针对三维建模的特点，对这一部分不能满足三维建模的数据人工编辑或实地采集，如管井盖、井室、井壁、附属物等，使三维模型更加贴近真实。

三维模型数据以普查数据为基础，在要求的制作范围内，对二维数据的质量进行检查，规范图层命名说明，对属性信息进行检查，统一椭球参数、投影类型、分带类型、中央子午线等空间参考

设置，依照数据标准，进行监理入库；建立三维基础模型库，再依据二维数据，采用处理工具生产三维模型，叠加地面三维模型，对三维模型进行补充制作、效果渲染和烘焙等步骤。最后将二维数据和三维数据入库并进行服务器端发布，实现在网络环境下对三维地图的快速浏览访问和应用。

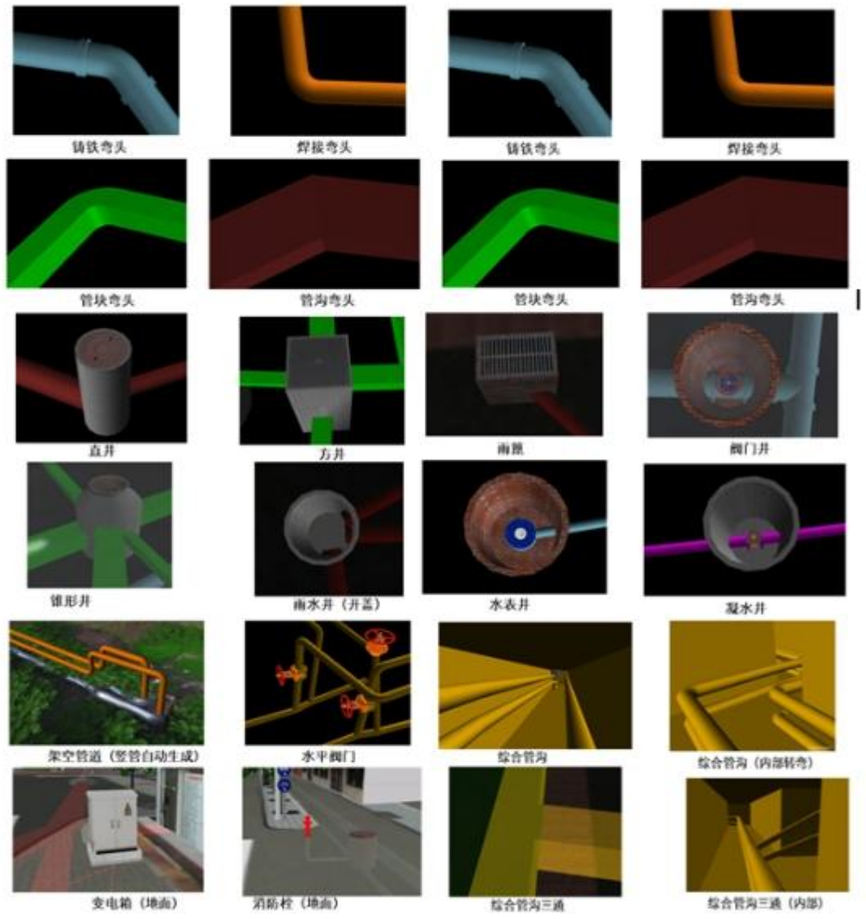


图 7.3.6.3-1 市政基础设施模型图

7.3.7. 备份系统建设方案

主要用于备份公共信息资源库中数据。对于计算机系统来说，备份系统不仅仅是要一个自动备份的功能，在确保备份数据的可恢复性基础上，还有着更高的要求：

① 备份系统具有良好的扩展能力；

② 备份数据格式需要与备份服务器操作系统无关，以方便迁移备份服务器，提高数据安全性；

③ 系统自动化程度高，减少手工干预环节，降低数据风险；

④ 实现数据库数据和文件的在线备份，减少对业务系统影响的时间；

⑤ 备份系统功能丰富，可以提供自动的基于策略的克隆、迁移等功能；

⑥ 为了提供备份效率，要求备份系统能够提供从源端、目标端机存储设备提供重复数据删除功能；

⑦ 备份系统所产生的备份数据本身安全性要高，需要保证备份数据的可恢复性；

⑧ 需要考虑未来数据高速增长后，能够在短时间内恢复和备份生产数据；也就是说需要备份系统能够满足以后 RTO 和 RPO 要求严格的要求；

⑨ 整体规划，分步实施，可以为以后实现数据大集中备份提供统一管理平台；

⑩ 提供操作系统快速在线备份/恢复，并能够支持异构平台之间恢复。

⑪ 系统备份与恢复策略包括基础环境设置、软件功能、用户使用三个层面的策略。

7.3.7.1. 基础环境建设

在基础环境建设中，应该通过硬件配置、数据库设计、软件配置三个方面为系统备份构建良好的基础。

7.3.7.2. 数据库设计

在数据库设计时，将数据库分为配置数据库，内容数据库，地理数据库，其他资料数据库等一系列单独分散的数据库结构，以降低系统受攻击的正面内容，提高数据库的安全性能。同时在系统构建时配置同样的备份数据库，为数据备份提供后台依据。

7.3.7.3. 硬件配置

在硬件配置方面，应该将为业主配置磁盘 RAID、冗余电源等硬件设备，以便在日常工作中备份数据，防止断电事故影响系统运行，并在系统出现灾难性故障时，提供备用设备运行系统。

7.3.7.4. 软件配置

在软件配置方面，系统采用多层架构体系以及网络部件技术，利用分层，分散的存储方式，提高系统安全性，降低系统受损程度，提高系统恢复效率。由于多层网络架构和网络部件技术在前面已经多次详细描述，此处就不再赘述。

7.3.7.5. 软件功能

在软件功能层面，应该将提供对数据、系统配置、地理数据等多种数据的定期自动备份以及手工不定期备份功能，将数据、系统配置、系统模块定期备份到备用的存储设备中。

7.3.7.6. 用户使用

在用户使用层面，应该将在系统交付时，为系统管理人员提供系统备份以及灾难恢复培训，并

提供备份检测路线图（checklist）和系统恢复路线图供系统管理员使用。

7.3.8. 运行维护体系建设方案

7.3.8.1. 运行维护机构

随着信息化技术应用渗透到住建领域的核心业务，网络节点增多，数据量增大，业务量增加和业务面延伸，安全管理和运行维护的工作量和复杂性急剧增加，需要对整体的信息化建设和应用进行统一规划，规范项目建设管理，加强系统应用，城管局需要建立与之相应的信息系统运维保障机构，形成信息化规划、建设、管理和运维保障机制，以保证信息系统的安全可靠运行使用。

运维保障机构不仅要保证系统的安全稳定运行，还应负责系统数据库的动态更新管理，对于在线填报的数据，运维机构作为信息管理部门应及时督促进行填报，对于填报的财务数据与应急数据，应由运维机构进行采集、更新与管理，以保证系统数据的准确性与可用性。

7.3.8.2. 技术力量和人员配置

为了保证系统的安全可靠运行使用，需要在现有技术力量的基础上，按“精简、高效”的原则，通过多种渠道，有计划地增配信息技术专业人员，充实专业技术队伍。同时，采取相应的政策措施，提高专业技术人员待遇，保持专业技术队伍的稳定。应设专职或兼职的信息系统管理人员，确保项目建设的顺利进行和后期的运行维护。

7.3.8.3. 运维内容

1、基础环境运维

基础环境运维服务主要包括以下内容：

1）提供对主机、存储设备、安全设备、数据库、中间件及应用软件等 IT、资源的全面管理。

2）对系统日常运行进行全面监控，进行各项系统级参数的调整，日志空间整理，以保证系统的稳定高效运行。

3）基础环境安装调试以及系统上线后的监控和调优，包括小型机、存储设备、应用服务器、中间件、数据库、负载均衡器等系统涉及的各个硬件环境及相关系统软件。

4）完成故障事件收集、过滤、关联和处理等工作，实现对故障的快速定位、处理。

5）对系统性能进行监控，定期提供性能报表和趋势表，为应用性能优化提供科学依据。进行系统性能监控，对于监控过程中出现的性能问题，及时组织相关人员进行程序优化、系统参数调整。

2、应用系统运维

应用系统运维服务主要包括以下内容：

1）对应用系统发生的故障及时响应，快速解决。依故障的关键性和严重程度，采用的响应解决时间如下所示：

表 7.3.8.3-1 故障响应解决时间清单

严重程度	响应时间	故障解决时间
系统瘫痪，业务系统不能运转的	2 小时	12 小时
系统部分出现故障，业务系统仍能运转	8 小时	48 小时
初步诊断为系统问题，只造成业务系统性能下降	次日	5 个工作日
基础环境运维、应用系统运维、业务需求变动、技术与开发架构变动所需的各项软件维护、修改、完善、扩充	次日	10 个工作日

在解决故障时，要保护好数据，做好故障恢复的文档，力争恢复到故障点前的业务状态。对于“系统瘫痪，业务系统不能运转的”的故障级别，如果不能于规定时间内解决故障，要在 8 小时内提出应急方案，确保业务系统的运行。故障解决后 24 小时内，提交故障处理报告，说明故障种类、故障原因、故障解决中使用的方法及故障损失等情况。

2）受理基层操作人员问题，进行问题核实，解决问题以及培训（基层主要问题是指业务操作咨询，误操作处理、数据修改以及和运维相关的各项工作）。

3）优化完善应用系统在应用中存在的缺陷以及与基层操作实际不完全符合或操作不方便的程序。

7.3.8.4. 运维流程

1、运维流程标准规范

为确保运行维护工作的高效与协调运行，实现运行维护工作的标准化、规范化，可以从管理环节、管理内容、管理要求三个方面的因素出发，制定运维服务流程，主要包括事件管理流程、问题管理流程、变更管理流程、配置管理流程、升级管理流程等。

● 事件管理流程

事件指在系统运行过程中，产生的一些故障，例如宕机、系统速度慢、中病毒、程序发布错误、版本错误等。事件管理的目标是在尽可能小地影响业务的情况下使系统尽快恢复到服务级别协议所定义的服务级别，同时记录故障处理的情况以便为其他流程提供支持。

事件管理工作流程包括如下步骤：

1）事件接收和记录。接收和记录事件。先查找知识库是否存在相同或相似问题，来决定是新增还是建立从属事件或更新已有事件。

2）事件分类。根据已有经验和措施，借助知识库进行初步支持。如果不能成功解决事件，则确定事件优先级后由相关运维人员对事件进行调查和诊断，判断是否进行升级发起服务请求。

3）启动服务请求程序。如果该事件属于一项服务请求，则启动服务请求程序，由其他服务管理流程如变更管理流程、配置管理流程、升级管理流程等对服务请求进行适当的处理。

4）解决事件与恢复服务。在确定了事件的解决方案或应急措施后，应当立即对故障进行解决以快速恢复服务的运作。对突发事件要提交故障报告，将本次故障发生的时间、地点、性质、原因、影响范围、采取的措施、后续发生的可能性等进行总结。

5）事件跟踪与监控。在事件处理全过程中，按照事件跟踪制度，需要跟踪和监控事故解决的进度和用户的反馈情况，必要时应对事件进行升级。

● 变更管理流程

当已发事件通过调查和分析发现问题产生的根本原因，但不能制定恰当的解决方案从根本上予以解决时，就需要向变更管理提交变更请求，从而通过实施必要的变更以从根本上消除问题的根源。变更管理的目标是确保在变更实施中使用标准的方法和步骤，尽快地实施变更，以将由变更所导致的业务中断对业务的影响减小到最低。

变更管理流程包括如下步骤：

1）记录变更请求。记录所有的变更请求并分配编号。

2）评审和筛选变更请求。在记录变更请求后，进行初步评审，确定是否有不清楚的、不合理的变更请求。然后根据变更的必要性及其对业务的影响来决定接收或拒绝变更请求。

3）归类并划分优先级。一旦决定接受某个变更请求，就必须为该变更请求设置类别和优先级。

4）制定变更实施计划。明确了变更请求类别与优先级之后，运维人员需要根据变更进度安排表对变更实施制定计划。重大变更需要提交项目管理办公室讨论批准。

5）实施变更。按照变更实施计划，进行变更实施。这个过程将包含功能或配置修改、测试和升级三个步骤。

6）评价与终止变更。变更实施完成后，需要对变更实施的情况进行评价。如果认为变更实施成功，就可以终止变更请求，反之则要进一步采取行动进行补救或者提交另一个修改后的变更请求。

● 问题管理流程

在系统使用过程中，用户由于对业务的理解和操作的原因，可能产生非程序原因的问题，需要维护人员对用户提出的问题提供解决办法，因此制定问题管理流程，以对系统应用过程中产生的问题进行管理和控制。

问题管理流程包括如下步骤：

1）接收并记录问题：对用户提出的问题进行详细记录

2）问题分派：根据问题内容分派给相关技术人员处理

3）问题分析：找出问题原因，制定解决方法或变通方法

4）问题处理：按照制定的解决方法，解决问题

5）问题答复：将问题的处理结果答复用户

6）关闭：确认已解决问题，记录关闭。

● 配置管理流程

配置管理是由识别和确认系统的配置项、记录和报告配置项状态、检验配置项的正确性和完整性等活动构成的服务管理流程。配置管理对象包括所有应用系统源代码、硬件和各种文档等配置项。

配置管理活动流程包括如下步骤：

1）制定配置管理计划

2）划定配置管理范围

3）确定配置管理基线

4）执行配置项控制

5）制作配置项状态报告

● 升级管理流程

升级管理是对系统升级内容、时间和步骤进行管理和控制的工作流程。升级管理流程可以有效把控系统的版本稳定性，免除因升级引发的非预见问题，保证用户体验平稳过渡。

升级管理流程包括如下步骤：

1）汇总待升级事件变更请求

2）升级功能测试

3）提交升级申请

4）发布升级公告

5）执行升级

6）升级版本跟踪

7）关闭已升级事件变更管理流程

8）升级总结

2、基础支撑体系运维工作流程

为确保基础支撑体系运维服务工作正常、有序、高效、协调地进行，需根据管理内容和要求制定运维工作流程，将运维内容和运维组织有机组合，以确定流程过程中的相关约束。

7.3.8.5. 运行维护能力交付

运行维护体系具体的支撑能力包括：

1）提供系统、网络和应用支撑环境的监控服务；

2）根据应用的需求和具体的条件，有条件提供应用监控服务；

3）提供系统、网络、应用支撑环境故障的处理和恢复服务；

4）提供基础支撑体系软硬件原厂商服务。

7.3.9. 信息资源共享系统设计

市政设施信息化应用与城市建设、排涝减排、抗洪救灾等应急抢险工作息息相关，为了有效建设市政设施，提升运行养护、数据交换共享水平，使用地理信息技术构建市政设施管理信息平台势在必行，系统可方便、准确、快捷地共享市政设施数据，辅助城市管理科学决策。

市政设施数据具有较强的共享性，在解决各种问题时，既需要本部门的数据，同时也需要其它部门的关联数据，因此，建立管理信息平台是实现部门之间的数据共享的必要手段。管理信息平台可实现设施数据的集中统一管理，通过网络可达到各部门间资源信息的交流和共享，为政府部门提供辅助决策，提高市政设施资源综合合理利用效益，节省大量的人力、物力和财力，提高市政设施信息化管理水平，使设施规划与建设管理进入规范化、数据化、网络化、标准化、现代化的新阶段。

为了确保数据共享的安全性，本期项目建设的重点是支持数据的离线交换。数据的传输和共享只能在本地网络中进行，而不能通过互联网或其他在线渠道进行。这可以有效地保护数据的隐私和安全，防止数据泄露或被恶意攻击。

对于其他权属单位或相关管理部门，如果需要在线的数据服务，那么对接单位负责开通并架设专线网络。专线网络提供更安全、更稳定的网络连接，保障数据传输的稳定性和安全性。同时，主管部门开放账号的访问权限，让对接单位能够在线访问和共享相关数据。

7.3.9.1. 数据共享要求

数据共享交换应按现行《湖南省城市市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的有关规定，确定数据集、元数据的交换格式。数据共享交换时，数据的命名、数据结构应符合《湖南省城市市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》相关规定。数据交换过程应建立交换日志。离线交换日志内容应主要包括日期、时间、数据形式、数据内容、数据量及相关人员；在线交换日志内容应主要包括客户端 IP 地址、用户名、服务器 IP 地址、服务端口、统一资源标识符、交换字节数、所用时间、访问日期等。

7.3.9.2. 数据共享资源目录

序号	信息资源名称	信息资源所在网络	信息资源提供方	信息项信息				共享属性			开放属性	更新周期
				信息项名称	字段名称	数据表名称	数据类型	共享类型	共享条件	共享方式	是否向社会开放	
1	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	普查单元编号	UNIT_NO	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
2	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	普查人员	PROBE	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
3	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	联系方式	TEL	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
4	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	资料来源	SOURCE	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
5	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	设施唯一码	F_CODE	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
6	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	设施名称	FACI_NAME	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
7	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	设施位置	FACI_LOCA	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
8	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	政府主管部门	GOV_AUT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
9	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	运维管理单位	O_UNIT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
10	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	特许经营单位	FUNIT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
11	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	建设单位	BUILD_UNIT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
12	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	设计单位	DS_UNIT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
13	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	勘察单位	SUR_UNIT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
14	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	施工单位	CONST_UNIT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
15	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	养护单位	MAIN_UNIT	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
16	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	行政区划代码	AREA_CODE	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
17	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	建成年月	BDATE	地下工程管线数据表	日期型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
18	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	开始使用年月	S_DATA	地下工程管线数据表	日期型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
19	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管线段编号	PipeNum	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
20	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	起点点号	SPipeNum	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
21	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	终点点号	EPipeNum	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
22	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	起点埋深	SDeep	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
23	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	终点埋深	EDeep	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新

序号	信息资源名称	信息资源所在网络	信息资源提供方	信息项信息				共享属性			开放属性	更新周期
				信息项名称	字段名称	数据表名称	数据类型	共享类型	共享条件	共享方式	是否向社会开放	
24	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	起点高程	SH	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
26	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	终点高程	EH	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
27	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管线长度	PLength	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
28	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	断面尺寸	DSize	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
29	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	要素编码	ClassfD	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
30	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	小类名称	SClassID	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
31	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管线材质	Material	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
32	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管线线型	LTCode	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
33	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	压力	Pressure	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
34	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	电压	Voltage	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
35	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	线缆条数	Cable	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
36	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	总孔数	Hole	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
37	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	已用孔数	Uhole	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
38	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	流向	Direction	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
39	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	敷设方式	DType	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
40	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	设计使用年限	DESIGNYEAR	地下工程管线数据表	数值型	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
41	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	建设日期	BDate	地下工程管线数据表	日期	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
42	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	所在道路	RoadID	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
43	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	权属单位	BelongID	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
44	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	探测单位	PunitID	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
45	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	探测日期	Pdate	地下工程管线数据表	日期	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
46	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	入库日期	Ddate	地下工程管线数据表	日期	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
47	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管廊类型	PipeGType	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新

序号	信息资源名称	信息资源所在网络	信息资源提供方	信息项信息				共享属性			开放属性	更新周期
				信息项名称	字段名称	数据表名称	数据类型	共享类型	共享条件	共享方式	是否向社会开放	
48	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管廊舱数	PipeGDigit	地下工程管线数据表	数值	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
49	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	廊（沟）内管线	PipeGP	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
50	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	工程名称	ProjID	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
51	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	行政区划编码	GovCode	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
52	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	使用状态	State	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
53	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	设计报出时间	REPORTTIME	地下工程管线数据表	日期型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
54	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管道接口形式	GDJKXS	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
55	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管道起点覆土厚度	S_SOILDEEP	地下工程管线数据表	数值型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
56	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管道终点覆土厚度	E_SOILDEEP	地下工程管线数据表	数值型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
57	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	管道高程变化点覆土厚度	H_SOILDEEP	地下工程管线数据表	数值型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
58	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	流量	RATEFLOW	地下工程管线数据表	数值型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
59	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	基础形式	Foundation	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
60	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	地基情况	FOUNDINFOR	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
61	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	设计地下水位	DS_GWLEVEL	地下工程管线数据表	数值型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
62	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	现况地下水位	CURRENTGWL	地下工程管线数据表	数值型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
63	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	地下水有无腐蚀性	ISGWACTIVE	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
64	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	施工方式	CSTRUCT_MH	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
65	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	结构设计安全等级	SAFE_LEVEL	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
66	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	抗震设防烈度	AN_INTEN	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
67	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	抗震设防类别	ANTIS_TYPE	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
68	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	地面活载设计标准	DGLIVEROAD	地下工程管线数据表	字符型	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
69	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	附件	FJ	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
70	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	备注	Memo	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6 平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新

序号	信息资源名称	信息资源所在网络	信息资源提供方	信息项信息				共享属性			开放属性	更新周期
				信息项名称	字段名称	数据表名称	数据类型	共享类型	共享条件	共享方式	是否向社会开放	
71	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	关联设施唯一码	GL_UNIT_NO	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
72	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	隐患地点	YH_PLACE	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
73	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	隐患部位	POSITION	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
74	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	隐患描述	YHMS	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
75	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	是否 有安全标识	SFYAQBS	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
76	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	是否 采取整改措施	SFCQZGCS	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
77	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	明装管道外观检查	Pipe_HT	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
78	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	是否处于地质采空区	IS_GEOGOAF	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
79	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	是否处于浅部砂层中	ISMIDSAND	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新
80	地下工程管线（管线）	内网	蓝山县城管局	隐患附件	HTrouble_fj	地下工程管线数据表	文本	有条件共享	6平方公里范围内可进行共享	离线共享	否	依据普查、修补测批次更新

7.3.9.3. 数据共享 GIS 服务平台设计

数据共享 GIS 服务平台是系统对外提供基础地理信息功能服务的基础平台。在系统体系结构中位于数据层和应用层之间，应用系统实现通用的地理信息基础功能通过调用对应的服务接口来实现地图浏览、查询定位和空间分析等功能。

1、地图浏览服务接口

该接口提供地图的调用，包括瓦片地图调用以及动态地图调用两种方式，分别提供跟 JavaScript 版本调用 API。

1）瓦片地图：

即提供调用切片的缓存地图方式，调用示例如下：

http://host:port/arcgis/rest/services/<serviceName>/MapServer/tile/<level>/<row>/<column>

表 7.3.9.3-1 瓦片地图

参数名称	参数类型	参数说明
ServiceName	必要参数	请求的服务的名称
level	必要参数	请求的级别
row	必要参数	请求的行数
column	必要参数	请求的列数

2）动态地图：根据不同参数动态生成的地图，调用示例如下：

http://host:port/arcgis/rest/services/<serviceName>/MapServer/export?TRANSPARENT=true&FORMAT=png8&BBOX=71184.241719%2C-4067.491922%2C206915.763182%2C62131.390476&SIZE=1710%2C834&F=image&BBOXSR=1&IMAGESR=1

表 7.3.9.3-2 调用参数

参数名称	参数类型	参数说明
serviceName	必要参数	请求的服务的名称
F	必要参数	请求类型 固定为 image
Transparent	非必要参数	设置返回图片背景是否透明，只有 format 为 png,gif 有效
Format	必要参数	请求图片类型,支持 jpeg,png,gif,png8
LAYERS	非必要参数	请求图层的 ID，多图层时使用','分隔 例如 1,2。 如没有则请求所有图层
BBOXSRS	必要参数	空间坐标系。可以为 wkt 或者 wkid 形式
IMAGESRS	必要参数	空间坐标系。可以为 wkt 或者 wkid 形式
BBOX	必要参数	请求地图范围,格式为'minx,miny,maxx,maxy'

2、空间查询服务接口

包括点查询、线查询、多边形查询、模糊查询，调用空间查询接口用户可以获得点查询结果信息，返回结构是 JSON 格式的查询结果要素集。

调用示例：

http://host:port/arcgis/rest/services/<serviceName>/MapServer/<layerID>/query

表 7.3.9.3-3 参数说明

参数名称	参数类型	参数说明
SERVICENAME	必要参数	图层名称
LAYERID	必要参数	图层 ID 号，只支持单图层查询

表 7.3.9.3-4 需要 POST 数据

参数名称	参数类型	参数说明
f	必要参数	固定参数 json
geometry	必要参数	相应的 geometry 描述如点的：{"x":111969.84412349,"y":26253.818720553}
geometrytype	必要参数	查询方式：点（esriGeometryPoint），线（esriGeometryPolyline），面（esriGeometryPolygon）三种类型
inSR	必要参数	输入几何的空间参考
outFields	必要参数	将返回的结果中包含的字段列表
outSR	必要参数	输出几何的空间参考
returnGeometry	必要参数	返回查询结果时候是否同时返回图形
spatialRel	必要参数	固定参数：esriSpatialRelIntersects，输入几何上执行查询时要施加的空间关系

7.3.10. 主要工程量表

序号	项目		具体描述	单位	数量	备注
一	软硬件支撑平台					
1	硬件支撑平台	服务器	2U2 路丨国产处理器（2.5GHz/16C)*2 丨 32G DDR4 内存*2 丨 960GB SSD*1 丨 2TB SATA 硬盘*2 丨八通道 SAS RAID 卡*1 丨 500W 白金电源*2 丨	台	2	
2		交换机	1、交换容量 368Gbps，包转发率 125Mpps； 2、24 个千兆电接口，支持 4 个万兆光端口； 3、三层功能：支持 IPv4 静态路由，	台	1	

序号	项目		具体描述	单位	数量	备注
			RIPv1&v2，OSPFv2， ECMP，ICMP、策略路由， VRF。			
3		工作站	板载双口千兆 RJ45 网卡，国产处理器 8C /180W 电源 /SG /散热片 /DDR4 2666 32G /256GB 2.5 SATA 6Gb R SSD +1T SATA HDD/2GB 显卡 /键盘 /鼠标 /150cm 国标电源线 /23.8 寸显示器	台	2	数据处理工作站、前置机各 1 台
4		服务器机柜	服务器机柜 42U 加厚 19 英寸 2 米机柜。	台	1	
5		55 寸 3.5mm（2×2）液晶拼接屏系统	1、55 寸液晶拼接单元；（1213.4mm×684.3mm）4 套； 2、内置图像拼接处理器 4 套； 3、大屏幕控制软件 1 套； 4、显示矩阵 1 套； 5、安装辅材 1 套；	套	1	
6	**软件支撑平台**	操作系统	国产主流操作系统。	套	2	
7		二维 GIS 平台升级	国产主流二维 GIS 软件平台。	套	1	
8		三维 GIS 平台升级	国产主流三维 GIS 软件平台。	套	1	
9		防火墙	1、主机接口 主机自带千兆电接口≥8，千兆光接口≥2； 2、基础性能要求 防火墙吞吐量≥2Gbps ，每秒四层新建不少于 1.3 万/秒 ，并发连接≥150 万，配置 50 个 SSL VPN 授权； 3、硬件规格：ARM 架构； 4、虚拟化 支持基于硬件 Hypervisor 技术的底层虚拟化，各个虚拟防火墙之间完全隔离，可运行不同的防火墙版本，拥有完全独立的 CPU、内存、接口等资源。	台	1	满足等保二级要求
10		入侵防御模块	三年 IPS 特征库。	组	1	
11	**等保环境**	防病毒模块	三年 AV 防病毒特征库。	组	1	
12		杀毒软件服务器	2U2 路丨 2 口千兆网卡丨导轨丨BRONZE-3204 (1.9GHz/6C/85W)*1 丨 16G DDR4 内存*1 丨 2TB SATA 硬盘*1 丨 550W 白金电源*1 丨。	台	1	
13		日志收集与分析系统	标准版，含日志收集、存储、查询、统计分析、告警响应等功能，包含 20 个日志源授权；日志采集处理均值 20000EPS，峰值 35000EPS。	套	1	
14		终端安全系统	1、1 个系统中心，实现终端安全系统的集中管理、策略配置、报表查看等功能。 2、50 个客户端基础版授权许可,提供病毒防护、漏洞管理、边界管理、软件管理、IP/MAC 管控、网络管控、XP 防护盾、流量管控等	套	50	

序号	项目		具体描述	单位	数量	备注
			功能。 3、提供产品系统升级授权、产品保修服务、远程支持服务共三年。 4、支持内存实时监控查毒，能够自动隔离感染而暂时无法修复的文件； 5、支持文件、引导区、内存、注册表、服务、进程、进出文件、目录、压缩文件、网页等恶意代码、恶意样本查杀； 6、支持对网内未知文件云查询的控制，可以选择直接连接互联网云查询中心查询，也可以选择采用私有云查杀引擎完成未知文件查询； 7、要求可以拦截伪装成输入法程序的木马。			
二	**数据处理**					
1	基础地理数据处理与入库		完成地形图的标准化处理及入库。	幅	240	按城区面积 15 平方公里预估，每平方公里 16 幅 1:500 地形图，共计 240 幅。
			数字高程模型标准化及入库。	幅	240	
			数字正射影像图标准化及入库。	幅	240	
2	地下管线数据质检		按照省标要求，对地下管线点数据、线数据进行质检。	公里	670	预估供水管网 280 公里，排水管网 210 公里，燃气管网 40 公里，通讯管网 60 公里，照明管网 80 公里，共计 670 公里。具体数量按实际工作情况确定。
3	地下管线三维建模		按照省标要求，根据管线点数据、线数据、管线设施及其附属物类型，建立对应的三维管线、管点基础模型库，基于二维管线数据处理和建库数据成果，批量生产三维管线模型数据，对地下管线三维数据进行质检。	公里	670	
4	地下交通设施数据标准化处理入库		按照省标要求，完成地下交通、地下停车场等设施数据标准化处理、质检及入库工作。	座	3	地下人行通道 3 座。
5	地面相关设施数据标准化处理入库		按照省标要求，完成供水、排水、燃气、管廊等地面相关设施标准化处理、质检及入库。	座	8	预估自来水厂 1 座，污水厂（污水处理设施）3 座，燃气站 1 座，瓶装气站 3 座。
6	城市交通设施数据标准化处理入库		按照省标要求，完成城市交通设施（道路、桥梁、隧道）数据标准化处理、入库。	公里	200	预估 200 公里道路，具体数量按实际工作情况确定。
三	**应用开发**					
1	市政基础设施综合管理信息	数据管理子系统	管理地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施数据，以及设施周边水文、地质等外部环境数据;具有数据导入、设施附件资料上传、数据校验、数据编辑、数据入库、版本管理、数据出图、数据标注、查询统计、空间分析等功能。	套	1	标配应用，免费配发

序号	项目		具体描述	单位	数量	备注
2	平台	二三维一体化应用子系统	实现地下管线三维建模，地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施二三维一体化展示、场景特效、模型加载、数据标注、查询统计、三维分析等功能。	套	1	
3		隐患管理子系统	实现地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施隐患信息录入、删除、查询、统计、输出等功能。	套	1	
4		档案管理子系统	实现地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等城市地下市政基础设施的档案导入、挂接、查询、统计、输出等功能。	套	1	
5		信息共享与服务子系统	实现地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施数据信息共享与服务，包括信息发布、数据浏览、查询、统计及分析。	套	1	
6		系统维护管理子系统	提供统一身份认证、集中权限、日志管理、系统运行参数配置等功能，确保系统安全有序运行。	套	1	
7		数据可视看板	以数字化、图表化的方式在数据看板上分模块的展示市政基础设施分类数量、市政设施普查进度、隐患分类数量和整改情况、工程项目数量和建设进度等数据	套	1	定制开发
8	市政排水管网地理信息系统	基础数据管理	对管网空间数据实现增、删、改功能，还需基于空间数据，进行相关文本、表格、图片和视频等多种格式的管网属性数据的管理操作，并建立正确的空间数据和属性数据的对应关系，实现对图属数据的集成管理。	套	1	定制开发
9		数据校验	建立一套完整的管网数据校验流程，查找系统管网出现的如孤立管线、管线交叉、飞点以及属性缺失等问题。能够对校验结果进行分类显示，定位显示，查看详细的要素信息，导出检查结果报告，以便数据管理人员及时对数据进行调整更改。包含拓扑关系检查、完整性检验、标准确性校验等。	套	1	定制开发
10		数据更新维护	配合排水管网的动态更新机制，可进行外业数据录入、数据成图与整饰、数据编辑与检查、数据入库与更新、质量检查、标注、数据交换、系统设置、应用分析，提供数据的更新维护功能模块，实现对 MDB、XLS、SHP 等多源格式的管网数据的质检和动态更新和入库功能。	套	1	定制开发
11		综合查询与统计分析	具有地名查询、属性查询、图层查询等“以文查图”的查询模式，可根据查询条件实现对空间要素的选中、漫游、缩放等地图操作；此外还需具有“以图查文”的空间查询模式，通过选择的地图空间要素，可动态显示选中要素的相关属性信息，实现基于位置的属性数据调用，确保在需要调阅管网设施属性数据时，可快速获取设施的基础属性、文档、	套	1	定制开发
			图片及视频等资料数据。提供基于空间和属性信息对排水管网设施实现丰富的统计功能，支持数据的导出和复制，同时还应具有对数据进行统计图表分析并生成相应报表的功能。			
12		管网网络分析	根据排水管网的空间拓扑关系、对管网的连通性进行分析，对关键节点上下游的检查井、泵站、污水处理厂、管道进行分析，并对分析结果进行统计汇总。此外，还提供管道流向标识、管道分析功能，以直观的展示流向、井深、管底高程信息。	套	1	定制开发
13		系统管理	对组织机构、用户、角色、权限、日志进行管理。	套	1	定制开发
14	数据同步更新		建立市政设施平台与排水系统之间的数据流通纽带，按照省标要求，实现两平台之间数据的同步更新。	项	1	定制开发
四	**系统接口建设**					
1	对接省级综合管理信息平台接口		对接湖南省综合管理信息平台，按照省平台的要求，定期对综合管理信息平台内的设施数据、业务管理信息进行统计汇总，分析各项工作开展情况，通过接口向省平台上报统计数据和工作进度。	项	1	
2	对接智慧城管系统接口		按照蓝山县智慧城管系统的技术要求，建设数据服务、功能服务、权限服务等接口提供给智慧城管系统调用。	项	1	
3	对接污水厂在线监测数据接口		对接污水厂相关信息系统，获取城区范围内污水处理厂的基本信息资料、位置发布以及进出厂流量、COD、氨氮等在线监测数据。	项	1	
五	**系统集成与部署培训**					
1	系统集成部署与培训		完成软硬件支撑平台、系统功能、服务接口等统一集成与部署到相互关联、统一协调的平台中。开展信息平台的培训工作，包括系统概述、系统应用、系统操作等内容。	项	1	
六	**其他项目**					
1	网络安全等级保护		等保二级	项	1	根据湖南省市场行情及同类项目情况进行综合估算，1 个软件系统。

第八章 环境影响评价

8.1. 评价依据

8.1.1. 法律法规及标准

（一）法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正案）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月修正案）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 4 月修正案）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004 年 12 月修订）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月）；

（6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月）；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2008 年 8 月修订）；

（8）《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996 年 8 月）；

（9）《建设项目环境保护设计规定》（国环字[87]第 002 号文）。

（二）有关标准

（1）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（2）《渔业水质标准》（GB11607-89）；

（3）《环境空气质量标准》（GB3095-1996）；

（4）《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）；

（5）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（6）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（7）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

（8）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（9）《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。

（10）《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）；

8.1.2. 工程对环境影响的综合评价

本工程从水文影响、水环境影响、环境地质影响、生态环境影响、社会经济影响、施工污染影响、水土流失、环境风险等方面进行评价，认为工程在施工期间对环境可能产生的不良影响较小，造成的影响均是可逆的、可控制的、暂时的，通过实施切实可行的环保措施，工程对环境的影响是可以接受的。

8.2. 环境保护措施

8.2.1. 水环境保护措施

（1）施工期

施工期污水主要为生活污水、基坑废水。

1）生活污水处理措施

生活污水来源于施工期施工人员生活污水和粪便的排放，用水量采用 0.15m3/人·d，排水量按用水量的 80%计算，生活污水处理采用成套生活污水处理设备。随着人们环保意识的增强和排放标准的逐步落实，成套生活污水处理设备在水电工程及其它小规模生活污水的处理中日渐受到推广。特别是在成套设备规模化生产后，因技术指标和经济指标有了相当的优化，在小规模生活污水处理领域中使用更为广泛。

施工生活营地配备一成套处理设施，成套设备由初沉池、接触氧化池、接触氧化池、二沉池、污泥池、鼓风机房、电控制柜组成。

操作人员应严格按照操作技术规程，进行正确的操作和定期的维护，发现问题及时向环境管理部门汇报解决。

表 8.2.1-1 生活污水处理成套设备选型表

型号	外型尺寸（m）	罗茨风机	潜污泵	功率(kW)	
				配备	常用
XHS-15	23.1×2.5×2.7	1 用 1 备	1 用 1 备	19.4	9.7

2）基坑废水处理措施

基坑废水主要由降水、渗水汇集而成，悬浮物为主要污染物，据资料悬浮物浓度可达 2000mg/L。施工用水(主要是混凝工养护水和冲洗水)等排水量很小，废水 pH 值不会很高。受机械燃油、车辆运输等施工活动影响，基坑废水中可能含有少量矿物油分。

根据类似水电施工项目对基坑废水的处理经验，对基坑废水不采取另外的处理设施，仅向基坑投加絮凝剂，让坑水静止沉淀 2h 后抽出外排即可。这种基坑水排放技术措施合理有效，经济节约，还可解决在实际中发生基坑水含油较高的问题。

（3）运行期

运营期应严格控制片区内水利资源开发利用。

8.2.2. 大气环境保护措施

场内车辆运输产生的扬尘较少，交通粉尘污染较为轻微。需要采取的措施有：

1）对道路进行定期养护、维护、清扫，保持道路运行正常。

2）无雨日进行洒水，减少扬尘。

8.2.3. 声环境保护措施

（1）噪声源控制

1）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声强度；

2）加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

3）振动较大的机械设备应使用减振机座降低噪声；

4）为防止交通混乱造成的人为噪声污染，夜间应减少施工车流量，在工程区域以及生活区出口等车流量较高的交叉路口设立标志牌，限制工区内车辆时速，并在路牌上标明禁止施工车辆大声鸣笛。

（2）施工人员的防护措施

处于高噪声环境的施工人员应佩带防噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔。

8.2.4. 生态保护与恢复措施

（1）工程施工前，对施工征地范围内的树木进行移植；通过采取移植措施，可使施工破坏损失得到降低。

（2）对施工迹地及时进行恢复，需绿化的尽快进行绿化。

（3）工程建设期应结合工程建设，加强宣传工作，提高施工人员和当地居民环保意识。同时在工程建设期，建设单位应注意对施工区的环境进行管理与监理，确保各项环保措施的实施。

工程区水土流失控制程度是反映区域内生态环境状况的重要指标之一，通过采取水土保持工程和植物措施，可使工程地区的生态环境得到较好的恢复和改善。水土保持措施是本工程重要的生态环境保护措施。本工程生态恢复措施的总体布局详见表 8.2.4-1。

表 8.2.4-1 工程生态恢复措施总体布局表

序号	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
1	管线工程区	土地平整	景观绿化、迹地恢复	施工围栏、土袋挡墙、土工布
2	施工生产生活区	土地平整	撒播草籽	施工围栏、临时排水、沉沙、土袋挡墙、土工布
3	临时堆土区	土地平整	撒播草籽	施工围栏、土袋挡墙、土工布

8.2.5. 人群健康保护措施

（1）环境卫生清理

在施工营地定期灭杀老鼠、蚊虫、苍蝇、蟑螂等有害动物。采用鼠夹法和毒饵法灭鼠，采用灭害灵灭蚊、蝇、蟑螂。

（2）环境卫生及食品卫生管理

施工期加强对营地、饮用水源、公共餐饮场所、垃圾堆放点、公共厕所等地的环境卫生管理，定期进行卫生检查，除日常清理外，每月至少集中清理 2 次，生活废弃物就近运至碴场妥善处理。

从事餐饮工作的人员必须取得卫生许可证，并定期进行体检，有传染病带菌者要撤离其岗位。

各承包商应定期对饮用水源进行监测，以保证饮用水水质良好。

成立专门的清洁队伍，负责施工区、办公区、生活社区的清扫工作，设置垃圾桶、垃圾车；

公共卫生设施应达到国家卫生标准和要求。

（3）卫生防疫措施

1）建档及疫情普查

为预防施工区传染病的流行，应接受当地卫生防疫部门的指导和监督，在施工人员进驻工地前，各施工单位应对施工人员进行全面的健康调查和疫情建档，健康人员才能进入施工区作业。

调查和建档内容主要包括年龄、性别、健康状况、传染病史、来自的地区等。普查项目为：肺结核、传染性肝炎(包括乙性肝炎)、痢疾，外来施工人员还应检查来源地传染病等。

2）疫情抽查及预防计划

在施工期内，根据疫情普查情况定期进行疫情抽样检疫。疫情抽查的内容主要为当地易发的肝炎、痢疾等消化道传染病、肺结核等呼吸道疾病以及其它疫情普查中常见的传染病，发现病情并及时进行治疗。

按施工期每年秋季检疫一次，检疫人数按施工人员的 10%计。

为有效预防现场流行疾病，提高施工人员的抗病能力，定期对施工人群采取预防性服药、疫苗

接种等预防措施。

3）疫情监控和应急措施

各施工单位应明确卫生防疫责任人，按当地卫生部门制订的疫情管理制度及报送制度进行管理，并接受当地卫生部门的监督。

施工期应设立疫情监控站，随时备用痢疾、肝炎、肺结核等常见传染病的处理药品和器材。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施，对易感人群采取预防措施，并及时上报卫生防疫主管部门。

8.2.6. 其它环境保护措施

环境保护临时措施内容详见表 8.2.6-1。

表 8.2.6-1 环境保护临时措施一览表

措施分类	措施内容
水环境保护措施	1.生活污水：设备处理,设备型号为 XHS-15，外形尺寸：23.1m×2.5m×2.7m 2.基坑废水：加絮凝剂后静置处理
大气环境保护措施	1.洒水降尘 2.优化施工工艺 3.加强施工人员劳动保护，配备防噪声头盔。
声环境保护措施	1.设置交通警示牌 2.选用达标的施工机械
生态保护措施	1.设置陆生生态警示牌 2.加强宣传教育和管理
人群健康保护措施	1.环境卫生管理清理 2.健康检疫措施
垃圾处理措施	1.配备垃圾桶、垃圾车 1 辆

8.3. 工程环境监测与管理

8.3.1. 施工期环境监测

（1）施工废水监测

水样采集按照《环境监测技术规范》的规定方法执行，样品分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的选配方法执行。根据不同施工废水污染特性确定的监测项目、监测周期、监测时段及频率见表 8.3.1-1。

表 8.3.1-1 施工废（污）水监测技术要求一览表

对象	监测点位	监测参数	监测频率及时间	备注
生活污水	生活区污水排放口	DO、CODcr、BOD5、细菌总数、粪大肠菌群、TP、TN、污水流量	施工高峰期每两天监测一次，每次监测时段为 06：00、12：00、18：00	
基坑废水	基坑排水口	SS、废水流量、排放频率	基坑废水排放期间，每天监测一次	

（2）施工区大气及噪声监测

按照《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的规定方法执行。监测项目、监测周期、监测时段及频率见表 8.3.1-2。

表 8.3.1-2 施工区大气环境及噪声监测技术要求一览表

对象	监测参数	监测频率及时间
敏感区	TSP、NO_2	每天按照《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的具体要求，监测日均值
敏感区	环境噪声	施工期每昼间和夜间各监测一次，每次连续监测 2 天，每天监测时段 8：00～10：00、14：00～16：00、20：00～22：00

（3）人群健康监测

由地方卫生防疫部门按有关要求对施工人员进行健康监测（按照 10%的比例）。对各种污染病和自然疫源性疾病每季度进行统计。建立疫情报告制度，发现有关传染病时，除及时上报外，应立即采取相应措施，控制疾病发展。

8.3.2. 运行期环境监测

监测项目：包括水温、pH 值、高锰酸盐指数、BOD_5、SS、TP、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总汞、砷化物、铜、铅、锌、六价铬、氟化物、挥发酚、氰化物、粪大肠菌群和细菌总数。

监测方法：按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法进行监测。

8.3.3. 施工期环境监测

在工程施工期间，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查各施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。主要职责为：

（1）编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；

（2）对承包商进行监理，防止和减轻施工作业引起的环境污染和对植被、野生动植物的破坏行为和森林火灾发生；

（3）全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出

现的环境污染事件；

（4）全面检查施工单位负责的碴场、施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、迹地恢复和绿化以及绿化率等；

（5）负责落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据水质、大气、噪声等监测结果，对工程施工及管理提出相应要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响；

（6）在日常工作中作好监理记录及监理报告，参与竣工验收。

8.3.4. 环境管理计划

（1）施工期环境管理

1）业主单位的环境管理任务

业主单位在建设期将负责从施工开始至竣工验收其间的环境保护管理工作，主要内容如下：

制定建设期环境保护实施规划和管理办法；

负责招标文件和承包项目合同环保条款的编审；

监督承包商的环保措施执行情况；

组织实施业主负责的环保工作、工作措施和检测工作；

同环保和其他有关部门进行协调；

处理本企业环境污染事故和污染纠纷及向上级部门报告情况；

组织开展环保宣传、教育和培训。

2）承包商的环境管理任务

承包商负责本企业和所从事的建设生产活动中环境保护工作，包括如下内容：

检查环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；

报告承包合同中环保条款执行情况。

（2）运行期环境管理

1）贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策；

2）落实工程运行期环保措施，制定本工程的环境管理办法和制度；

3）负责落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析；

4）监督和管理由于周围环境的变化引起的对工程的影响，并向有关部门反映，督促有关部门解决问题；

5）监督库周生产经营活动；

6）执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求。

8.4. 小结

本工程建设符合蓝山县和国家的相关产业政策。通过工程分析和环境影响分析，该项目产生的污染物（源），可以通过污染防治措施进行削减，达到排放标准的要求，对环境可能产生不良的影响较小。只要加强环境管理，落实好相关的环境保护和治理措施，确保污染物达标排放，则项目不会对周边环境产生污染影响，项目不违反《蓝山县基本生态控制线管理规定》，不位于蓝山县生活饮用水地表水源保护区内。工程完成后，将极大提升片区污水管网覆盖率，消除片区内黑臭水体，进一步提升蓝山县生态环境质量，因此项目的建设是合理可行的。

第九章 水土保持

为了认真贯彻和执行《中华人民共和国水土保持法》等有关法律、法规，落实水土保持与主体工程“三同时制度”，通过分析、预测本工程水土流失敏感点、水土流失量等，科学、合理地布置水土保持措施，预防和控制本工程在建设过程中可能发生的水土流失，以达到保护和修复项目区生态环境的目的。

9.1. 编制依据

（1）《中华人民共和国水土保持法》；

（2）《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；

（3）《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)；

（4）《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

（5）《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)；

9.2. 水土流失防治标准与防治目标

本工程水土流失防治，要对施工过程中造成的新增水土流失进行防治，使防治责任范围内的土壤侵蚀模数控制在该区容许土壤流失量阈值内，以促进项目区水土资源的可持续利用和生态系统的良性发展。

结合项目区气候气象特点、土壤侵蚀强度分级和地形地貌特征，本工程水土保持方案应达到下列防治水土流失的基本目标：

（1）项目建设区的原有水土流失得到基本治理。

（2）新增水土流失得到有效控制。

（3）生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善。

（4）水土保持设施安全有效。

（5）扰动土地治理率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）规定的建设类项目三级标准。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的有关规定，结合建设区降水量、土壤侵蚀强度、地形情况，对项目区执行标准进行调整，确定本项目的水土流失防治目标。经分析计算，本项目设计水平年拟达到的综合防治目标为：

表 9.2-1 水土流失防治目标

指标名称	一级标准规定值	按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地线修正	本工程采用目标值
扰动土地整治率(%)	95	+2			**97**
水土流失总治理度(%)	95	+2			**97**
土壤流失控制比	0.8		+0.2		**1.0**
拦渣率(%)	95				**95**
林草植被恢复率(%)	97	+2			**99**
林草覆盖率(%)	25	+2			**27**

9.3. 水土保持分区典型设计

9.3.1. 管线工程区：

根据主体设计，管线工程建设内容主要是清污分流、正本清源等截污管网等，水土流失重点环节是管线开挖与回填时段，主要水土保持措施有：

（1）工程措施：施工后期对管线区域进行迹地恢复，硬化或者覆土平整绿化等；

（2）植物措施：原状地貌为绿化带时，应恢复为绿化带，绿化带根据现状情况采用乔灌草、灌草混合绿化或单一绿化；

（3）临时措施：

①施工围栏：施工前，主体设计沿项目区周边布置施工围栏，高度 2.0m，降低施工对周边环境的影响；

②临时拦挡、覆盖：在管道开挖与回填中，要求施工单位预备一定数量的土工布，对裸露期超过 48 小时的堆土体或雨天进行覆盖防冲刷侵蚀。开挖土方应做到随挖随运，对于需回填或未及时外运土方，应在河道外侧集中堆置，堆土外围设置临时土袋挡墙，拦挡高度 0.5 米左右。

③定时洒水防尘，清理场区内泥土。

9.3.2. 施工生产生活区

本工程需结合各工区施工内容及周边场地条件，适当布置施工生产生活区，用于布置施工工区、施工材料等，具体水土保持措施如下：

（1）工程措施：施工后期对工区区域进行覆土平整；

（2）植物措施：施工后期对施工工区进行撒播草籽绿化，草籽可采用马尼拉、大叶油草等；

（3）临时措施：

①施工围栏：施工前，主体设计沿河道项目区周边布置施工围栏，高度 2.0m，降低施工对周边环境的影响；

②临时排水、沉沙：施工前，沿施工围栏内侧，根据现状地形情况，布置临时截排水沟，排水沟就近汇入周边市政管网；排水沟沿线每隔 100m 布置 A 型沉沙池，出入口增加沉沙池尺寸，布置 B 型沉沙池，防止施工产生的泥沙带入周边市政管网或河道。

③洗车设备：施工出入口设置高压喷洗设备，对于施工出入车辆进行轮胎清洗，防止泥沙带出项目区。

④临时拦挡、覆盖：对于施工工区内的沙石料等，外围设置临时土袋挡墙，拦挡高度 0.5 米左右，顶层土工布覆盖；

⑤定时洒水防尘，清理场区内泥土。

9.3.3. 临时堆土区：

结合各工区施工内容及周边场地条件，选择合适的地点设置临时堆土区，原则上每个堆土区面积 1000m^2，临时堆土区主要布置在项目区周边裸地或荒草地内，主要用于松散未及时外运或需要回填土方集中堆置，主要水土保持措施有：临时堆土高度应控制在 3m 以内，坡比不超过 1:2，临时堆土周边土袋拦挡，顶部做好土工布覆盖。

9.4. 雨季施工水土保持措施

由于湖南地区雨季从 4 月到 9 月份，历时时间长，降雨强度大，工程开工后，项目区存在较大面积裸露区域，极易造成严重水土流失，为减轻暴雨造成的不良影响，施工中应做一些临时应急措施来预防水土流失，主要措施如下：

（1）根据天气预报，降雨前应疏通各排水沟，清理沉沙池。对排水沟不完善的区域应临时开挖排水沟，沟内铺土工布防冲，还可用沙包拦截引导水流，收拢归槽，以免泥水四处漫流。

（2）由于埋管开挖回填、河道堤防填筑临时堆积土方松散及弃渣堆放，极易发生流失，因此，汛期应准备一些编织布临时覆盖堆积土方，周边采用沙土袋拦挡，尽量减少泥沙危害，施工后编织布以及编织袋应全部回收，避免对环境造成污染。

（3）应做好施工监督管理工作，施工单位应与当地水土保持监测单位密切联系，遇到问题及时通报，以便能及时解决，把水土流失降到最低。

为了加快工程施工进程，减小扰动地表的裸露时间，要求主体工程分标段或分区块进行施工，避免全面铺开，以集中施工力量缩短各段施工周期；施工过程中，尽力缩短开挖回填周期、避开雨天施工，以减少水土流失。

9.5. 水土流失监测和进度

（1）监测目的：为更好预防和控制水土流失，施工期及营运初期应进行水土流失监测。水土流失监测能够及时掌握工程水土流失的程度、所造成影响及危害，掌握区域水土流失动态，及时发现问题，以便能够提出相应对策，使水土流失能够得到及时有效地控制。水土保持监测应委托有资质单位进行。

（2）监测因子：主要包括本工程可能引起新的水土流失的因子，例如工程扰动的面积、现有裸露面积、暴雨、泥沙、植被破坏以及恢复情况等。

进度：水土保持施工进度与主体工程保持一致，做到同时设计、同时施工、同时竣工验收。

9.6. 小结

本工程对原地貌扰动程度较大，水土保持工作十分重要。主体工程在施工安排、施工工艺、施工导流等方面考虑充分，后期可满足水土保持要求，但施工期间水土流失防治和土石方调配、处理需结合本水土保持设计要求进行系统布置，才能有效预防和治理工程建设责任范围内的各类水土流失及其危害。

第十章 节能

污水处理是能源密集（energy intensity）型的综合技术。一段时期以来，能耗大、运行费用高一定程度上阻碍了我国城市污水处理厂的建设，建成的一些处理厂也因能耗原因处于停产和半停产状态。在今后相当长的一段时期内，能耗问题将成为城市污水处理的瓶颈。能否解决好污水处理厂的能耗问题，合理进行能源分配，已经成为决定污水处理厂运行效益好坏的关键因素。能耗是否较低，也是未来新的污水处理厂可行性分析的决定性因素，开发能效较高的污水处理技术，合理设计及运行污水处理厂，必将是未来污水处理厂设计和运行的必由之路。

鉴于污水处理学科领域的技术创新、新材料和新设备的使用都蕴涵着节能增效的潜力，因而节能的途径和手段往往是很宽泛的。可以采用的节能措施既包括改善电机的电气性能，也包括解决运转的工艺问题，还包括污水厂产物中的能量回收等。

10.1.用能标准及节能设计规范

（1）《城市污水处理工程项目建设标准》（建标 198-2022）

（2）《中华人民共和国节约能源法》

（3）《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505 号）

（4）《中国节能技术政策大纲》（2006 年）

（5）《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）

（6）《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157 号）

（7）《乘用车燃料消耗量限值》（GB19578-2014）

10.2.项目能耗种类数量

本项目为市政污水厂工程，其耗能种类主要为电能。项目年耗电能 154.14 万千瓦时，折合标准煤 189.43t。能源消耗数量计算如下：

1、电耗

表 10.2-1 污水处理厂电能计算表

计算项目	负荷名称	每台容量	安装台数	工作台数	安装容量	工作容量	需要系数	cosø	tgø	计算			年用电量
		kW			kW	kW	Kx			Pjs(kW)	Qjs(kvar)	Sjs(kVA)	
新建高效沉淀池	混合搅拌机	4	1	1	4	4	0.8	0.83	0.67	3.20	2.15	3.86	1.40
	絮凝搅拌机	4	1	1	4	4	0.8	0.83	0.67	3.20	2.15	3.86	1.40
	中心传动刮泥机	1.5	1	1	1.5	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	0.53
	电动闸阀	0.75	2	2	1.5	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	0.53
	剩余污泥泵	5.5	2	1	11	5.5	0.8	0.83	0.67	4.40	2.96	5.30	1.93
	回流污泥泵	4	2	1	8	4	0.8	0.83	0.67	3.20	2.15	3.86	1.40
	其他	10	1	1	10	10	0.8	0.83	0.67	8.00	5.38	9.64	3.50
中间提升泵站	潜污泵	55	3	2	165	110	0.8	0.83	0.67	88.00	59.14	106.02	38.54
	MD 2-12D 电动葫芦	3	1	1	3	3	0.2	0.85	0.62	0.60	0.37	0.71	0.26
中水回用水池	回用水泵	7.5	2	1	15	7.5	0.8	0.88	0.54	6.00	3.24	6.82	2.63
粗格栅改造	无堵塞排污泵	45	1	1	45	45	0.8	0.83	0.67	36.00	24.19	43.37	15.77
	钢丝绳牵引式格栅除污机	1.1	2	2	2.2	2.2	0.8	0.83	0.67	1.76	1.18	2.12	0.77
	其他	5	1	1	5	5	0.8	0.85	0.62	4.00	2.48	4.71	1.75
AAO 池改造	双曲面搅拌机	2.2	28	28	61.6	61.6	0.8	0.85	0.62	49.28	30.54	57.98	21.58
	内回流泵(轴流泵)	18.5	2	1	37	18.5	0.8	0.85	0.62	14.80	9.17	17.41	6.48
二沉池	中心传动单管吸泥机	0.37	1	1	0.37	0.37	0.8	0.83	0.67	0.30	0.20	0.36	0.13
深度处理综合池改造	反洗泵	2.2	2	2	4.4	4.4	0.8	0.83	0.67	3.52	2.37	4.24	1.54
	旋转驱动电机	1.1	2	2	2.2	2.2	0.8	0.85	0.62	1.76	1.09	2.07	0.77
污泥泵站改造	污泥回流泵	30	2	2	60	60	0.8	0.83	0.67	48.00	32.26	57.83	21.02
	剩余污泥泵	2.2	2	2	4.4	4.4	0.8	0.85	0.62	3.52	2.18	4.14	1.54
综合加药间	一体机卸料装置	1.5	1	1	1.5	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	0.53
	投加计量泵	0.55	3	3	1.65	1.65	0.8	0.83	0.67	1.32	0.89	1.59	0.58
	盐水进料泵	0.2	1	1	0.2	0.2	0.8	0.85	0.62	0.16	0.10	0.19	0.07
	投加计量泵	0.55	1	1	0.55	0.55	0.8	0.83	0.67	0.44	0.30	0.53	0.19
	隔膜式加药计量泵	0.37	4	4	1.48	1.48	0.8	0.85	0.62	1.18	0.73	1.39	0.52

计算项目	负荷名称	每台容量	安装台数	工作台数	安装容量	工作容量	需要系数	cosø	tgø	计算			年用电量
		kW			kW	kW	Kx			Pjs(kW)	Qjs(kvar)	Sjs(kVA)	
	PAM 膈膜式计量泵	0.75	3	2	2.25	1.5	0.8	0.83	0.67	1.20	0.81	1.45	0.53
	GTF 一体化加药装置	1.86	1	1	1.86	1.86	0.8	0.85	0.62	1.49	0.92	1.75	0.65
	其他	5	1	1	5	5	0.6	0.85	0.62	3.00	1.86	3.53	1.31
鼓风机房及配电间	空气悬浮单级离心鼓风机	30	3	2	90	60	0.8	0.85	0.62	48.00	29.75	56.47	21.02
在线监测间		15	1	1	15	15	0.8	0.85	0.62	12.00	7.44	14.12	5.26
厂区低压小计	年用电量总计（万千瓦时）												154.14

2、新水

相对于循环水而言，新水就是补充进循环水系统的自来水或处理水。项目的绿化用水和冲洗水均采用回用水，新水只有办公用水和少量的生活用水，日用水量按8.0t/d计，年新水用量2920t。

3、能量年耗能量

表 10.2-2　能耗计算表

年耗能量	能源种类	计量单位	年需要实物量（万千瓦时）	参考指标系数	年耗能量（吨标准煤）
	电力	万·千瓦时	154.14	1.229	189.43
	能耗消费总量（吨标准煤）				189.43
	耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考指标系数	年耗能量（吨标准煤）
	新水	吨	2920	0.0000857	0.28
	耗能工质总量（吨标准煤）				0.28
	项目年耗能总量（吨标准煤）				189.71

10.3.项目能源消费对当地能源消费的影响

本项目主要用能为电力，耗电量约 154.14 万·千瓦时，占蓝山县用电量比较小，对当地电力的影响较小。

本项目消耗新鲜水 2920t/a，占当地自来水厂年供应量的比例很小，对当地水消费影响很小。

年项目年耗能总量（吨标准煤）：189.71 吨。

10.4.节能措施

10.4.1. 工艺节能

（1）设计时尽可能使处理构筑物布置顺畅、紧凑，连接管路尽可能简短，以减少水头损失，从而减少提升泵的扬程。水泵尽可能选择高效水泵，并合理控制水泵，使其大部分时间在高效率区工作。

（2）厂区道路洒水、绿化等用水，均利用污水处理厂经消毒池处理后出水，大大节约了自来水。

（3）选用高效污水，污泥提升泵：

提升泵节能主要从以下几方面考虑。一是正确选泵，让水泵工作在高效段；二是合理利用地形，确定恰当的水泵扬程，减少污水的提升高度，降低水泵轴功率；三是定期进行维护保养，避免故障运行。

从泵的有效功率 NU=γQH 可以看出当γ、Q 一定时，NU 与 H 呈正比，因此降低泵扬程节能效果显著。目前污水厂设计水头损失估算普遍偏高，导致泵扬程计算值偏高，设计节能可从精确计算水头损失，合理确定水泵扬程入手。

10.4.2. 电气节能

（1）选用节能型变压器

变压器的有功损耗主要包括空载损耗和负载损耗。空载损耗是一个常数，它不随变压器的负荷变化而变化，而负载损耗则是随着负荷电流的变化而变化，它与负荷电流的平方成正比。

空载损耗又称铁耗，它由变压器本身的硅钢片性能和铁芯制造工艺决定，所以，在选择变压器时选用节能型的，如 S13，SCB13 及以上型号油浸或干式变压器。

负载损耗又称铜耗，大小取决于变压器绕组的电阻和流过绕组电流的大小，与负载率的平方成正比。因此，设计时考虑选用阻值较小的铜芯变压器。

变压器效率η为输出的有功功率与输入有功功率之比的百分数，即：

$$\eta=\beta S2N\cos\psi 2 /（\beta S2N\cos\psi 2+P0+\beta 2Pf）\times 100\%$$

式中：S2N——二次侧额定容量；

cosψ2——二次侧功率因数，一般取 0.8；

β——负载系数，β=I2/I2N；

P0——空载损耗；

Pf——负载损耗。

变压器节能是指随着变压器设计技术和制造工艺的提高，不断生产出更低损耗的变压器，通过设备更新达到节能的效果，具体反映在变压器空耗损耗、负载损耗的降低，即效率的提高。

（2）选择高效的电机

国外的学者通过能耗和费用效益分析比较了生物处理工艺流程，他们认为处理设施大部分的能量消耗是发生在电机这类单一的设备上，因而节能应从提高全厂功率因数、选择高效机电设备及减少高峰用电要求等方面入手。

（3）减少电能在线路传输中的损耗

为了减少电能在线路传输中的损耗，本工程设计主要考虑了如下措施：

选用电导率较小材质的电缆，这方面铜芯电缆比铝芯电缆有很大优势。虽然选用铜芯电缆一次性成本比较高，但增加的投资可以在节约的电费中得到补偿。

减少电缆的长度，在设计时要优化电缆的走向，尽量把配电房设置在提升泵房和氧化沟等负荷中心附近，以减少电缆的用量和线路的损耗。

增大电缆的截面，对于较长的线路，选用的电缆截面除满足载流量、热稳定、保护的配合及电压损失的要求外，再加大一级导线截面，增加的一次性投资也会从减少的线路损耗中收回。

（4）电机配置及控制的优化

污水处理厂的主要设备是电机，包括各类水泵、污泥泵、风机、搅拌器（推进器）等，绝大部分的能耗都是由电机消耗的，所以电机的节能在污水处理厂显得尤为重要，也是最有节能潜力的部分。影响电机能耗的因素有很多，包括电机本身的特性、电机机容量与数量的配置、电机的控制方式、电机的运行管理等。

首先在设计时，选用运行可靠、效率高的电机。由于电机额定功率因数一般都不会超过 0.8，所以就会产生附加无功损耗。这不但使变压器损耗加大，电缆损耗加大，而且使电源电压降低。电机的负载率与功率因数有着密切的关系。电机“大马拉小车”、轻载运行情况，是造成电机自然功率因数偏低，耗用无功比例较大，损失电能增加的重要原因。因此，合理选择电机容量，使输出功率与机械负载功率相匹配，提高电机的负载率，是改善其自然功率因数的有效办法。

（5）照明系统节能

污水处理厂的照明包括辅助用房的室内照明和厂区的室外照明，照明设备的用量也比较大。选择灯具时设计优先选用直射光通比例高、控光性能合理的高效灯具。合理选用功率损耗低、性能稳定的灯具附件。绿色照明型、环保照明型、节能型照明由于它既能改善人们的生活环境又能产生经济效益，目前已成为社会的普遍标准。城市污水处理厂的室外照明设计采用智能控制，由照明自动控制装置或自动控制根据不同区域、不同时段自动控制灯具的开关。室外照明相邻灯具由不同回路供电控制，由不同的开关控制，方便自动控制系统和运行人员有选择性的开关，起到降耗节能的作用。

（6）监控系统节能

自控仪表系统在充分考虑本工程污水处理工艺特性的基础上，按照具有先进技术水平的现代化污水处理厂进行设计。各种设备可根据水质、水量的变化自动调节时间和台数，使污水污泥处理系统处于优化运行状态。

10.4.3. 建筑节能

（1）本工程所有的建筑物尽量做到南北向布置，以保证其自然通风的要求，减少能耗。

（2）窗户尽量采用点窗的形式，从而减小窗墙比例。

第十一章 防洪、消防、劳动保护、职业安全与卫生

11.1.防洪

由于蓝山污水处理厂为改扩建工程，本次实施范围为原污水处理厂厂区内，已满足防洪要求。

11.2.消防

严格按照国家《建筑设计防火规范》（GB50016－2014）（2018 修订版）进行设计。

11.2.1. 设计依据

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 版）
《建筑灭火器配置设计规范 》	GB50140-2005
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014

11.2.2. 消防保护等级

本工程各建筑物的耐火等级为：

(1) 配电室和非燃（或难燃）介质的电力变压器室的耐火等级为二级。

(2) 厂内其他建筑物的耐火等级为二级。

11.2.3. 消防保护措施

本工程设计中涉及的消防保护措施作如下考虑：

(1) 根据《建筑设计防火规范》，厂站平面布置和建筑物的耐火等级和防火间距符合规范要求，厂站平面按消防规范要求设置消防系统。厂内主要道路将形成环网，车行道路的转弯半径按有关规范要求设计，以满足消防车辆行驶的要求。

(2) 根据《建筑灭火器配置设计规范》各建筑物室内按规范要求设置消防设施。

(3) 厂站内的电气设备布置和操作间距按消防规范进行设计，并在配电间、值班室内配备有干式灭火器。

(4) 厂区设环状消防水管和室外消火栓，间距不大于 120m。

(5) 厂内所需的易燃品材料（如汽油、机油、氧气和乙炔等）存放在安全的僻静处，与其他构筑物隔离。

(6) 厂区电缆沟每隔 100m 设置防火隔墙。

11.2.4. 建筑物消防类别

本厂区需要消防的建筑物为：

（1）综合加药间：建筑耐火等级为二级。

（2）进水仪表间：建筑耐火等级为二级。

（3）鼓风机房及配电间：建筑耐火等级为二级。功能用房的生产火灾危险分类为戊类，鼓风机房及配电间火灾危险性为丁级。

11.2.5. 消防措施和设施

1、总图消防措施

（1）在总体布局上，建筑物之间的距离均满足防火间距的要求。

（2）根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）要求，厂区内道路宽度及转弯半径满足消防车行驶要求。

2、建筑消防措施

所有建筑物耐火等级均为二级。建筑均位于消防车或消防软管能够到达的范围。厂房为一个防火分区，面积小于防火规范戊类厂房的最大面积设置要求。各火灾危险性不同的功能房间均设乙级防火门，重要的设备用房设甲级防火门。厂房的人流疏散以平开门为主，当工艺上需采用卷帘门时，卷帘门采用带平开门的卷帘门。厂房内新建隔墙材料以 240mm 厚空心砌块为主。

厂房内部设巡视检查通道，与厂房生产部分采用防火材料隔离，人流和车流互不干扰，人员疏散也互不相通，厂房内正常生产情况下机械化程度高，人员很少；巡视人员通过独立通道，互不干扰，在最大程度上减少火灾转移的可能性，也便于通道内的人员直接疏散，疏散距离小于 60m，满足建筑防火规范戊类厂房人员疏散的距离要求。

3、给排水消防措施

厂区设室外消火栓给水系统，在综合楼、变配电间等建筑物内，按要求配置干粉灭火器。

4、电气消防措施

（1）电气、照明设备的安装，线路敷设及竣工验收必须按照规范要求施工。

（2）所有电气线路定期进行绝缘检查，防止发生短路，引起火灾。

（3）电气装置外壳、穿线管均与接地系统可靠连接。

（4）电气设备应安装有短路、过流、过压、接地等安全保护措施。

（5）所有电气设备均为普通型组接地电阻不大于 1Ω。

（6）应急照明、疏散指示灯均设蓄电池作为发生火灾后的备用电源。消防配电线路采用钢管敷设，明露部分刷防火涂料。

（7）消防设备电源采用二级负荷供电。

11.2.6. 其他消防措施

（1）生产区严禁有烟火等明火源。

（2）厂房及其他建筑物设避雷针。

11.3.水土保持

本工程在施工过程中因为场地平整及管槽开挖，破坏了原有的地貌和植被，会造成一些水土流失，应制定取土弃土规划以及土地整治、复垦计划，按规定地点处置弃土与建筑垃圾，防止出现因废土、废渣处置不妥而导致的水土流失。同时加强设备、材料堆场在暴雨时的防冲刷措施，避免暴雨时造成的水土流失。污水处理厂建成后将通过大面积的种植草皮和绿化隔离带做好水土保持工作。工程建成后厂区应无裸露地面，污水处理厂厂区在工程建成后对于水土保持是有利的。

11.4.劳动保护及卫生安全技术要求

11.4.1. 通用说明

本工程跨越或下穿铁路、高速公路、桥梁；毗邻边坡路堤、河流；场地周边环境有桥梁、隧道、建筑物、货运站场、学校、公园、医院及大型客运站等人流密集场所，施工单位进场后，应逐一查明工程场区周边状况，重视施工过程对周边环境可能造成的人员、物体破坏的安全影响，对跨越重要设施、线路（航道、铁路）等施工方案需报主管部门审批后方可实施。

施工单位应根据《建筑施工安全规范》（2008 年版），结合工程场地的情况、施工作业内容、设计文件要求等，提出本工程的安全风险源，制定有针对性的施工安全专项方案及作业指导书，在组织架构、施工方案、工艺流程、监管机制、应急预案等方面，提出相应措施及管理细则，交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，并在实施中切实遵照执行。

（1）工程范围内如有轨道交通、高压电塔、高压走廊、地下电缆、光纤缆线、供水管、雨污水管（涵）、燃气管等，施工前，应与有关管线单位协调好施工安全事宜。

（2）凡对地下土层进行开槽、钻孔、地基处理等工序前，需对地面以下 3 米深度范围进行人工探挖，确认无地下管线和地下建（构）筑物后方可施工。

（3）高压线下桩机（含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺）及其他机械施工，应满足各种施工机械与高压线的安全距离，并做好防电、防雷措施。

（4）应制定一整套适合施工场地方的安全防护措施，包括施工现场的安全、工地正常的生产、生活秩序，如：防风、防雷、防雨、防涝、防火、防工程伤害、治安管理等的安全措施。

（5）应对工人进行岗前安全教育，经考试合格后才能上岗。职工调换工种或使用新工具、新设备时，要进行岗前岗位安全教育和安全操作的培训。

（6）针对工程的特点、施工外部和内部环境要求，进行安全技术交底。

（7）严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度，对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。

（8）安全检查应做到每日检查、日常检查及不定期抽查。安全检查还包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况检查（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）。

（9）严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，各类机械有安全防护设备，机械设备要定期保养，经常检修，使其处于良好的状态。

（10）现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的坑、洞、悬空等危险处，必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量的消防器材，并设立明显的防火标志。

（11）施工现场围蔽必须安全牢靠，并在外面设定警示标志，防止非有关人员进入、防止外来车辆失控闯入。

（12）水上施工前应向有关水域管理部门送审施工方案，获批后方可实施。所有水上施工的人员、设备均应配备安全防护装置。水域中的临时施工机械设备，应做好应对水中漂浮物的冲撞以及安全度汛的相关措施。

（13）井内作业、管道内作业、通风不良的场地作业，必须在进人之前检查井内是否存在有毒、有害气体，必须确保通风充分、作业环境安全的条件下，施工人员才能进入场地施工。

（14）在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足 2.5m 的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。

（15）除本说明提及的施工安全要求外，施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施，以确保安全。

11.4.2. 基坑工程

基坑开挖前，应对基坑三倍开挖深度范围内需进行变形监测的建（构）筑物交由有资质的第三方进行施工前状态测量、结构鉴定，施工过程中按照设计文件有关的技术要求开展监测工

作。

施工单位应根据场地地质条件、周边环境、支护结构及有关技术要求，做好施工组织设计，尤其是针对基坑可能出现的各种险情，制定应急预案并备足有关的抢险物料。

基坑开挖时，应对基坑支护结构做好结构变形监测，并实行动态信息化管理，监测数据应及时反馈给业主及设计单位。

为保证支护结构的稳定，严禁在基坑附近堆土，土方施工应做到：挖出多少就运走多少。

对采用内支撑类型的支护结构，施工单位应严格按照设计文件的要求拆除内支撑。

11.4.3. 建（构）筑物工程

高支模结构体系的承载力、整体稳定性、支架地基强度、预压荷载及稳定沉降控制标准等，应满足有关施工规范及施工组织方案的要求，并满足施工期可能遭遇的恶劣气候影响；临时保通通行通道的支墩，要加强防撞设施及提前设置限速、限高等预警提示标志等设施。

高处作业必须搭设脚手架及安全围网；高空作业人员必须系好安全带，并根据实际条件制定出切实可行的安全防范措施。

所有构件的模板必须待其混凝土强度满足设计（施工规范）要求后，才能拆除；当施工阶段的实际使用荷载大于设计使用阶段的荷载时，施工单位必须根据其受力要求，对相关的结构构件设置临时支顶或加固措施。

回填土必须在结构构件自身强度满足要求时才能开始，回填时应对称、分层压实或夯实，防止土压不平衡导致结构构件破坏；同时，应防止施工机械因回填土松软，造成机械倾覆等安全事故。

11.4.4. 管道工程

管道采用开挖施工时，应严格按设计要求做好支护措施，防止管槽坍塌，确保管槽支护结构及周边的安全、稳定。

管道装卸及堆放时，必须设置防止管道滚动的定位块；在管槽内下管时，所用索具要牢固，管槽内不得有人。

当管道需采用敞开式掘进（俗称：人工顶管）工艺时，必须经过专项评审通过后才能实施，施工过程必须设专人监测各项安全指标，特别在通风、用电、冒水、涌砂、涌泥、抢险、应急预案等各方面要严格按有关规定进行操作。

沉管施工水下开挖前应摸查开挖范围的水下管线及有关情况，并取得有关部门的施工许可，船上作业人员均应穿着救生和安全防护装备。

管线及箱涵的接驳应根据施工季节考虑其流量、流速，且应留有一定的富余，导流、截流措施必须可靠、有效，对较大型的接驳必须设置 2 道（种）或以上数量（类型）的导流、截流措施；在拆除导流、截流措施通水之前，应对每道措施的拆除顺序做出严格的安排和控制。

11.4.5. 电气专业

合理选择电气设备，配电设备应采用具有国家权威检测机构认证的合格产品，满足相关产品生产标准，消防设备应获得消防认证。易燃易爆危险的环境中，必须采用防爆产品。

电气作业人员在进行电气作业前应熟悉作业环境，对存在的潜在隐患、危险采取相应保护措施，防止非专业人员误入和接触带电体，以及施工过程时触电和电气设备损坏，应保证在任何情况下人体不触及带电部分。

机械施工时，应防止吊车碰击架空带电导体。不得在架空带电线路正下方施工，搭设作业和生活设施；设施位置和操作范围应满足规定的最小安全距离要求。

现场开挖埋地电缆、管线，需采取停电和迁移外电线路时，必须与有关部门协商，未采取保护措施，严禁施工；在外电架空线路附近开挖时，需采取加固措施，防止外电线路杆倾斜，倒伏等。

临时电源必须装设漏电保护装置，防止人身触电和设备火灾。

所有用电设备、机具需做好接地、接零保护。可能遭受雷击和雷电感应的设备需设避雷装置。施工现场的临时用电系统严禁利用大地做相线或零线。PE 线上不准装设开关或熔断器。

正常运行会产生火花和表面温度较高的产品，应远离可燃物或采取必要的隔离措施，按有关规定设置消防器材；需保持安全和操作通道畅通。

除专业技术人员外，不得擅自更改设备配置和整定参数，保证电气设备的正常使用和绝缘性能，并定期进行测定。

在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足 2.5m 的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。

11.5.安全文明施工措施

11.5.1. 一般注意事项

进入施工现场的人员，均应戴好安全帽。

作业人员上岗必须穿好工作衣、工作鞋，并戴好手套。

现场应设有休息间，供作业人员工余休息。

现场应备 2-3 台通风机，改善后勤供应工作。

时值寒冬低温季节，做好后勤供应工作。

由于机电安装和土建交叉施工，应有自我保护意识和相互保护意识，注意开挖沟槽朝天钉子，物体打击等。

构筑物内的孔洞，应加设盖板或临时栏杆，防止人、物坠落。

特殊工种应持证上岗，并按有关规程进行操作。

现场临时用电拉线应符合有关规定，接好触电保护器，并有专业电工进行接线。

现场应设置有关警告标志，张贴安全宣传标志，并对作业人员进行定期安全教育，施工前作好施工安全交底。

定期进行设备检查和安全用具检查和保养，对不符合要求的应进行整改，杜绝事故隐患。

现场应有急救医药箱，队医要定期到现场为施工人员看病送药。

11.5.2. 土方安全措施

施工人员必须按安全技术交底要求进行挖掘作业。

土方开挖前必须作好降（排）水。

挖土应从上而下逐层挖掘，严禁掏挖。

坑（槽）沟必须高置人员上下坡道或爬梯，严禁在坑壁上掏坑攀登上下。

开挖坑（糟）深度超过 1.5m 时,必须根据土质和深度放坡或加可靠支撑。

土方深度超过 2m 时，周边必须设两道护身栏杆；危险处，夜间设红色警示灯。

配合机械挖土、清底、平地、修坡等作业时，不得在机械回转半径以内作业。

作业时要随时注意检查土壁变化，发现有裂纹或部分塌方，必须采取果断措施，将人员撤离，排除隐患，确保安全。

坑（槽）沟边 1m 以内不准堆土、堆料，不准停放机械。

11.5.3. 地下作业安全注意事项

防止高空坠落。

防止物体打击。

井下作业注意事项：

①施工前应抽干井内积水，消除沉积垃圾。

②应穿好套鞋和橡皮衣进行带水作业。禁止穿拖鞋下井作业。

③应密切注意进水总管封堵头子内污水的渗漏和冒溢，必要时应及时撤离，防止中毒事故发生。

11.5.4. 设备安装安全注意事项

设备起吊前，应检查吊机是否正常，吊点是否合理，吊索是否符合要求。

准备起吊要平稳，并有专人指挥。

晚间施工应设置足够的照明设备。

如空间狭小，设备吊装时应注意目标保护，防止事故发生。

11.5.5. 安全用电注意事项

移动电具（如冲击钻，手提钻，潜水泵等）使用前应进行检查，并采取保护性接地或接零措施。

应装有漏电保护开关。

行灯使用时，电压不得超过 36V。

移动电器用电应接有触电保护器，并按有关规定进行接线。

定期进行电气线路的检查和维修。

非专业人员不得擅自接线拉电。

大型电器设备安装就位时，应对临时吊装设施进行检查，确保设备安全就位。设备安装完毕后，应检查熔断器、自动开关是否完好，设备外壳是否可靠接地。开关柜和变压器等应加设安全门、防护网及警告标志。

11.5.6. 电焊工安全注意事项

电焊机必须一机一闸，宜使用随机开关。

二次电源接头处应有防护装置，二次线使用接线端子。

要做好电焊机的防雨、防潮工作。

乙炔瓶与氧气瓶应分开放置，并固定好，保持与明火的安全距离。

严格执行电焊工操作规程。

现场应配备消防器材，以防万一。

11.5.7. 文明施工措施

施工现场应做到挂牌施工。

车辆、人员进出现场应尽量避免对他人的影响。

在施工中要做好与建设单位、土建单位及设备供应单位的配合工作。

设置临时排水措施，在汛期及雨季，应增派人力，防止意外。

加强对施工场地平面的控制，做好材料、设备及工机具的管理工作。

根据现场情况设置临时食堂、浴室、厕所等设施。

经常进行文明施工检查，发现问题及时整改。

施工完毕，应做到工完料清。

第十二章 土地利用

12.1.设计依据

（1）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日起实施）；

（2）国家和地方政府的有关政策、法令；

（3）本工程相关设计图纸；

12.2.工程占地

本项目提质增效工程主要内容包括雨污分流改造、混接错接改造、污水直排口及断头管改造、管道清淤、管道修复、检查井修复等六项内容，市政污水管道和截污管道建设工程主要是在流域内进行管道铺设，所在位置为现状道路，渗水点修复封堵所在位置为现状道路下管道，工程不涉及永久用地占用和征地。道路的管道修复、检查井修复改造在市政道路红线范围内，不涉及到占地。

蓝山县污水处理厂区改扩建位于厂区远期预留地块，不涉及征地。涉及到临时占地的部位，施工完成后应恢复原样。

第十三章 工程管理与项目实施计划

13.1.实施原则与步骤

（1）蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程的实施首先应符合国内建设项目的建设和审批程序。同时，积极配合有关单位，创造良好条件，为工程顺利进行打下基础。

（2）建立专门的机构作为项目执行单位，负责项目的实施、组织、协调和管理工作。

（3）项目实施负责人全权负责项目实施过程中的决策、指挥、执行以及对内、对外谈判、联络等各项工作。

（4）项目的设计、供货、施工安装等履行单位应与项目执行单位履行必要的法律手续，违约责任应按照国家的有关法律法规执行。

（5）项目执行单位（用户）应与项目履行单位协商制定项目实施计划表，并于履行前提前通知有关各方。

（6）项目执行单位应积极为履行单位开展工作创造有利条件，履行单位应服从项目执行单位的指挥和调度。

13.2.实施原则与步骤

根据工程需要，成立蓝山县蓝山县城污水处理设施提质增效项目工作筹建小组办公室，该机构下设五个职能部门。

（1）行政管理：负责日常行政工作，以及项目履行单位的接待联络等项工作。

（2）计划财务：负责项目的财务计划和实施计划安排，与项目履行单位办理合同协议等手续，以及资金的使用收支手续。

（3）施工管理：负责项目的土建与安装工程的施工指挥，施工进度与计划安排，同时负责施工质量和施工安全的监督检查以及工程验收工作。

（4）设备材料管理：负责项目设备材料的订货、采购、保管、调拨等项目。

（5）技术管理：负责项目技术文件、技术档案的管理，主持设计图纸会审，处理有关技术问题以及组织上岗职工的专业技术培训、技术考核等项工作。

13.3.设计、施工和安装

污水处理站建设工程的设计、施工和安装必须按照国家现行的专业技术规范与标准执行。

13.3.1. 施工规范和标准

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015；

《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205-2020；

《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011；

《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012；

《建筑防腐工程施工及质量验收标准》GB/T50224-2018；

《地基及基础工程施工操作规程》YSJ402-1989；

《钢筋混凝土工程施工操作规程》YSJ403-1989；

《结构安装工程施工操作规程》YSJ404-1989；

《特种结构工程施工操作规程》YSJ405-1989；

《砌筑工程施工操作规程》YSJ406-1989。

13.3.2. 安装规范和标准

《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093-2002；

《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》 GB50683-2011；

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015；

《机诫设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-2009。

设计联络和技术谈判将在甲方的主持下进行，由承担项目设计的单位会同项目执行单位一同参加，设计联络的安排及设计资料的提供将在商务合同中明确。

进口设备的安装与调试必须在供货商的指导下进行，有关设备安装与调试的详细资料与供货装船清单应在设备到货前提供，有关的细节将在商务合同中明确。

所有关于项目设计、施工、安装等方面的技术文件都应存入技术档案以备查用。

13.4.调试与试运转

（1）国内配套设备的调试可根据有关的技术标准进行或由供货单位派人进行技术指导。

（2）进口设备的调试必须由供货商指导进行，有关的细节可在商务谈判中商定并写入商务合同。

（3）试运转工作应邀请供货商、设计单位、安装单位共同参加。试运转操作人员上岗前必须通过专业技术培训。

（4）有关设备调试，通水试运转以及验收等项工作的技术文件必须存档备查。

13.5.运行管理

13.5.1. 组织管理措施

（1）建立健全完善的生产管理机构。

（2）对职工进行必要的资格审查。

（3）组织操作人员上岗前的专业技术培训。

（4）聘请有经验的专业技术人员负责厂内的技术管理工作。

（5）选派专业技术人员到国外进行技术培训。

（6）建立健全包括岗位责任制和安全操作规程在内的工厂管理规章制度。

（7）对职工进行定期考核并实行奖惩制度。

（8）组织专业技术人员提前进岗，参与施工、安装、调试、验收的全过程，为今后的运转奠定基础。

（9）组织参加全国污水处理行业技术情报网活动。

13.5.2. 技术管理措施

（1）会同市卫生、环保部门监测引水水质及河流上游排污情况。

（2）对原水的水量、水质进行监测、化验、分析，根据水量、水质的变化调整水厂运行工况。

（3）及时整理汇总分析运行记录，建立运行技术档案。

（4）建立施工验收与交接档案。

（5）建立设备使用、维修档案。

（6）建立设备使用、维护制度。

（7）建立信息交流制度，定期总结运行经验。

13.6.组织管理及人员编制

13.6.1. 组织管理措施

⑴ 建立健全完备的生产管理机构。

⑵ 对入厂职工进行必要的资格审查，进行上岗前的技术培训。

⑶ 组织专业技术人员提前进岗，参与施工与安装、调试、验收的全过程，为今后的运转奠定基础。污水处理厂组织机构如下：

⑷ 聘请有经验的专业技术人员负责厂内的技术管理工作。

⑸ 建立健全包括岗位责任制和安全操作规程在内的管理制度。

13.6.2. 技术管理措施

⑴ 会同市政环保部门监测入厂水质，监督工厂企事业单位按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的要求排放。

⑵ 对入厂前后的水量和水质进行检测化验，整理分析，建立运行技术档案，并根据水量，水质的变化调整运转工况。

⑶ 及时整理、汇总、分析运行记录，建立运行技术档案。

13.6.3. 人员编制

本污水处理厂工作人员包括生产人员、辅助生产人员、管理技术人员和勤杂服务人员。根据城市建设各行业编制定额试行标准，结合生产规模和工艺要求，定员适当增加。

根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标 198-2022）的有关规定，结合污水处理厂工艺方案情况，确定蓝山县污水处理厂的人员新增 5 人。

新增人员配置具体如下：

表 13.6.3-1 蓝山县污水处理厂新增人员配置

职务	人数
机修、电修、自控仪表	1 人
污水处理系统运转	2 人
污泥脱水系统运转	2 人

13.6.4. 人员培训

为了提高污水处理厂及管网管理和操作水平，保证项目建成后正常运行，必须对有关建设和管理人员进行有计划的培训工作：

⑴ 对生产管理和操作人员进行上岗前的专业技术培训。

⑵ 聘请有经验的专业技术人员负责厂内技术管理工作。

⑶ 选派专业技术人员到已建成污水处理厂进行技术培训。

⑷ 专业技术人员提前上岗，参与施工、安装、调试、验收的全过程，为今后运行管理奠定基础。

13.7.工程建设进度及招标安排

本工程建设期限为 2024.07-2026.06，共计 24 个月。

下表列出本工程建设进度计划，供建设单位参考。项目具体实施计划，由建设单位根据实际情况制定。

表 13.7-1 工程建设进度计划横道图

序号	项目内容	2024 年						2025 年						2026 年					
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1	初步设计编制及批复																		
2	EPC 招投标																		
3	工程实施																		
4	调试及竣工验收																		

第十四章 工程概算

14.1.工程概况

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计具体建设内容包括以下三部分内容：

一、蓝山县生活污水处理厂改扩建工程

(1) 设计规模

蓝山县生活污水处理厂改扩建工程建设规模：总规模为 $3.0\times10^4m^3/d$（含现状 2.0 万吨每天），扩容 $1.0\times10^4m^3/d$，一次性建设到位。

(2) 主要工程内容

1）新建建构筑物

⑤ 新建高效沉淀池（1 座，土建及设备规模按 3.0 万 m^3/d 设计）

⑥ 新建中间提升泵站（1 座，土建及设备规模按 3.0 万 m^3/d 设计）

⑦ 新建中水回用池（1 座，有效容积 $150m^3$，土建及设备规模按 $350m^3/d$ 设计）

⑧ 新建进水仪表间（1 座，占地面积 22.2 ㎡）

2）改造建构筑物

⑧ 粗格栅提升泵站（设备新增，新增设备 1.0 万 m^3/d 设计）

⑨ DEST 生化池（改造为处理规模 1.0 万 m^3/d 的 AAO 生化池）

⑩ 二沉池（设备新增，新增设备 1.0 万 m^3/d 设计）

⑪ 深度处理综合池（设备新增，新增设备 1.0 万 m^3/d 设计）

⑫ 综合加药间（设备新增及改造，新增及改造设备 1.0 万 m^3/d 设计）

⑬ 污泥泵站（设备更换，更换设备 1.0 万 m^3/d 设计）

⑭ 鼓风机房及变配电间（设备更换，更换设备 1.0 万 m^3/d 设计）

二、市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统

建立蓝山县市政基础设施综合管理信息平台、市政排水管网地理信息系统，对接湖南省综合管理信息平台，按照省平台的要求，定期对综合管理信息平台内的设施数据、业务管理信息进行统计汇总，分析各项工作开展情况，通过接口向省平台上报统计数据和工作进度。

三、管网改造工程

本项目主要工程内容包括雨污分流改造、混接错接改造、污水直排口及断头管改造、管道清淤、管道修复、检查井修复等六项内容。

其中市政主干道雨、污水管网改造主要建设内容：建设雨污水主管长度为 7902.6m,其中采用 HDPE 多肋增强缠绕波纹管：DN200 长度为 531.9m，SN=10kN/m^2；DN300 长度为 713.5m，SN=10kN/m^2；DN400 长度为 1458.1m，SN=10kN/m^2；DN500 长度为 1159.1m，SN=10kN/m^2；DN600 长度为 2660.1m，SN=10kN/m^2。采用 II 级钢筋混凝土管：DN800 长度为 1340.5m，DN1000 长度为 25.8m，DN100 长度为 9.5m，DN1400 长度为 4.1m。

管网修复主要建设内容有：DN100 开挖修复 30.8m，DN150 开挖修复 73.37m，DN200 开挖修复 185.57m，DN250 开挖修复 6.6m，DN300 开挖修复 50.6m，DN400 开挖修复 171.05m，DN500 开挖修复 184.8m，DN600 开挖修复 93.5m，DN800 开挖修复 35.2m，600*500 开挖修复 4.4m；局部非开挖修复有：DN300 管道 21 处，DN400 管道 43 处，DN500 管道 108 处，DN600 管道 56 处，DN800 管道 45 处，DN1000 管道 45 处，600*500 管道 2 处；聚氨酯堵漏堵漏 DN800 管道 11 处，DN1000 管道 10 处；整体非开挖修复：DN300 管道 96.91m，DN400 管道 1140.59m，DN500 管道 1316.92m，DN600 管道 816.31m，DN800 管道 408.32m；整体非开挖修复预处理:DN300 管道 3 处，DN400 管道 3 处，DN500 管道 3 处，DN600 管道 7 处，DN800 管道 4 处。

管网清淤、检查井修复等主要建设内容为：更换球墨铸铁检查井井盖及支座 97 套，新增检查井防坠落装置 1130 套，检查井修复 108 座，管道（D≤600mm）清淤长度约 3.427km，管道（D＞600mm）清淤长度约 2.208km。

14.2.编制依据

（一）计价依据

(1) 工程初步设计图纸。

(2) 湘建价[2020]56 号文《关于印发 2020<湖南省建设工程计价办法>及<湖南省建设工程消耗量标准>的通知》；

(3) 2020 年《湖南省市政工程消耗量标准》、2020 年《湖南省房屋建筑与装饰工程消耗量标准》、2020 年《湖南省安装工程消耗量标准》、2020 年《湖南省市政排水设施维护工程消耗量标准》以及 2020 年《湖南省园林绿化工程消耗量标准》；

(4) 湘建价市[2020]46 号《湖南省建设工程造价管理总站关于机械费调整及有关问题的通知》；

(5) 湘建价【2022】146 号文《湖南省建设工程计价依据动态调整汇编（2022 年度第一期）》；

(6) 湘建价建【2024】20 号文《关于发布 2024 年湖南省建设工程人工费指数的通知》；

(7) 国家及湖南省现行其他费用取费标准；

(8) 最新《永州市建设造价》2024 年二期预算价及信息价；

(9) 国家及湖南省现行其他费用取费标准；

(10)类似工程概、预算技术经济指标。

（二）其他说明

(1) 开挖及回填土方中外弃土方运距按 5km 计算，暂按一二类:三类土=7:3,人机开挖比例按 5:95，土方回填采用机械；

(2) 拉森钢板桩使用费为 3 个月；

(3) 铺底流动资金按暂估价考虑；

(4) 基本预备费按（工程费用+工程建设其他费用）*5%计算；

(5) 价差预备费按（工程费用+工程建设其他费用-建设用地费）*5%计算；

(6) 管网工程中主管部分：塑料管部分管中以下考虑采用砂回填；其他土方回填采用机械；多余土方外弃 5km；

14.3.总投资概算

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计工程概算总投资为 7470.905 万元，其中工程费为 5972.658 万元，工程建设其他费用 705.982 万元，预备费 667.864 万元，建设期贷款利息 104.4 万元，铺底流动资金 20.0 万元。

14.3.1. 蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程投资概算汇总表

序号	工程费用名称	概算价值（万元）					经济指标			占投资比例（%）	备注
		建筑工程	安装工程	设备及工器具购置	其它费用	合计	单位	数量	指标(元/单位)		
一	**第一部分工程费用**										
（一）	污水处理厂改扩建工程	759.31	169.28	523.42	0.00	1452.005	m³/d	10000.00	1452.01		
1	粗格栅及提升泵站(改造)	5.21		15.00		20.212	m³/d	30000.00	6.74		
2	深度处理综合池(改造)	13.24		28.90		42.137	m³/d	30000.00	14.05		
3	二沉池(改造)	10.66		39.54		50.200	m³/d	10000.00	50.20		

序号	工程费用名称	概算价值（万元）					经济指标			占投资比例（%）	备注
		建筑工程	安装工程	设备及工器具购置	其它费用	合计	单位	数量	指标(元/单位)		
4	鼓风机房及配电间(改造)	16.90		66.48		83.381	m³/d	10000.00	83.38		
5	AAO 生化池(改造)	140.34	0.00	140.00	0.00	280.338	m³/d	10000.00	280.34		
6	高效沉淀池	270.79	12.75	27.27	0.00	310.807	m³/d	30000.00	103.60		
7	进水仪表间	9.77	0.41			10.181	m2	22.20	4586.21		
8	中间提升泵站	67.22	10.14	10.35		87.706	m³/d	30000.00	29.24		
9	中水回用池	67.61	1.24	1.03	0.00	69.884	m³/d	350.00	1996.67		
10	总图管网及设备	106.40	5.48	16.60	0.00	128.482	m³/d	10000.00	128.48		
11	土石方工程	23.64				23.638	m³	7240.00	32.65		
12	电气、仪表及自控工程		139.26	178.25		317.514	m³/d	10000.00	317.51		
13	总图道路	18.04				18.042	m³	175.20	1029.80		
14	园林绿化工程	9.48				9.482	㎡	1200.00	79.02		
（二）	管网改造工程	4346.25	0.00	0.00	0.00	4346.245					
1	古城路	172.92				172.921					
2	城东路	200.25				200.247					
3	舜乡路	49.36				49.356					
4	都龙路	202.99				202.993					
5	边贸南路	177.54				177.541					
6	边贸中路	50.98				50.976					
7	新建路	588.64				588.639					
8	湘粤路	539.23				539.226					
9	东方大道	115.64				115.638					
10	工业大道	32.98				32.985					
11	创业大道	36.63				36.631					
12	蓝山大道	78.28				78.281					
13	塔峰路	243.19				243.188					

序号	工程费用名称	概算价值（万元）					经济指标			占投资比例（%）	备注
		建筑工程	安装工程	设备及工器具购置	其它费用	合计	单位	数量	指标(元/单位)		
14	英才路	111.45				111.449					
15	南平路	72.59				72.593					
16	新民路	36.01				36.014					
17	五里坪路	403.91				403.911					
18	归雁创业园	24.27				24.274					
19	工业二路	111.52				111.522					
20	工业一路	7.12				7.118					
21	五里大道	161.53				161.527					
22	环城路	75.09				75.089					
23	塔下寺	36.09				36.094					
24	归雁创业园(2)	172.37				172.373					
25	边贸路	188.26				188.257					
26	马道脚一巷	20.93				20.935					
27	新建路四巷	42.27				42.270					
28	科技路	108.42				108.419					
29	五华路	3.35				3.350					
30	永连公路	162.29				162.292					
31	舜峰路	30.93				30.926					
32	污水干管	14.97				14.966					
33	无名路	14.25				14.251					
34	三中路	0.18				0.182					
35	交通设施	59.81				59.813					
（三）	市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统			157.39		157.388					
1	软硬件支撑平台			56.70		56.700					

序号	工程费用名称	概算价值（万元）					经济指标			占投资比例（%）	备注
		建筑工程	安装工程	设备及工器具购置	其它费用	合计	单位	数量	指标(元/单位)		
2	数据处理			27.89		27.888					
3	应用开发			55.00		55.000					
4	系统接口建设			10.80		10.800					
5	系统集成与部署培训			2.00		2.000					
6	网络安全等级保护测评费			5.00		5.000					
（四）	购置费			17.02		17.020					
1	备品备件购置费			6.81		6.808					设备费×1.0%
2	工器具及生产家具购置费			10.21		10.212					设备费×1.5%
	第一部分工程费用小计	**5105.55**	**169.28**	**697.83**	**0.00**	**5972.658**				**79.95%**	
二	**第二部分工程建设其他费用**										
1	征地、拆迁费										不计入概算
3	建设单位管理费				87.00	87.003	m	10000.00	0.01		财政部财建[2016]504 号文
4	建设工程监理费				107.51	107.508	m	10000.00	0.01		湘监协〔2016〕2 号文
5	建设项目前期可行性研究报告				22.96	22.960	m	10000.00	0.00		计价格[1999]1283 号
6	环境影响咨询服务费				10.08	10.080	m	10000.00	0.00		计价格[2002]125 号
7	工程设计费				115.01	115.010	m	10000.00	0.01		计价格[2002]10 号文
8	工程勘察费				35.84	35.836	m	10000.00	0.00		按工程费的 0.8%计算
9	全过程造价咨询				50.23	50.225	m	10000.00	0.01		湘建价协〔2016〕25 号
14	社会稳定风险评估咨询费				6.00	6.000	m	10000.00	0.00		湘价费（2013）134 号文件
15	施工图审查费				0.00	0.000	m	10000.00	0.00		财政支付
16	招标代理服务费				30.43	30.430	m	10000.00	0.00		计价格[2002]1980 号文
17	生产职工培训费				5.40	5.400	m	10000.00	0.00		定员*60%*9000 元/人
18	办公和生活家居购置费				3.00	3.000	m	10000.00	0.00		人均 3000 元
19	检验试验费				17.92	17.918	m	10000.00	0.00		湘建价[2009]3 号
20	建设工程交易服务费				2.80	2.800	m	10000.00	0.00		湘发改价服〔2016〕147 号

序号	工程费用名称	概算价值（万元）					经济指标			占投资比例（%）	备注
		建筑工程	安装工程	设备及工器具购置	其它费用	合计	单位	数量	指标(元/单位)		
21	工程保险费				17.92	17.918	m	10000.00	0.00		第一部分工程费*0.3%
22	联合试运转费				6.98	6.978	m	10000.00	0.00		设备费×1%
23	劳动安全卫生评审费				5.97	5.973	m	10000.00	0.00		第一部分工程费×0.1%
24	工程报建费				15.00	15.000	m	10000.00	0.00		暂估
25	场地准备及临时设施费				29.86	29.863	m	10000.00	0.00		第一部分工程费 X1%
26	渣土卸区占用费				25.00	25.000	m	10000.00	0.00		
27	CCTV 检测费用				59.58	59.580					检测管网约约 30 公里
28	蓝山县给排水专项规划				51.50	51.500					
	第二部分工程建设其他费用小计				**705.98**	**705.982**	**m**	**10000.00**	**0.07**	**9.45%**	
	第一、二部分费用合计	**5105.55**	**169.28**	**697.83**	**705.98**	**6678.640**	**m**	**10000.00**	**0.67**	**89.40%**	
三	**预备费**				**667.86**	**667.864**	**m**	**10000.00**	**0.07**	**8.94%**	
1	基本预备费				333.93	333.932	m	10000.00	0.03	4.47%	第一、二部分费用之和(扣除土地费用)的 5%
2	价差预备费				333.93	333.932	m	10000.00	0.03	4.47%	第一、二部分费用之和(扣除土地费用)的 5%
四	**建设期贷款利息**				**104.40**	**104.400**	**m**	**10000.00**	**0.01**	**1.40%**	建设期利息 按照 8000 万的贷款额度，建设期按照 1 年计算，利率为 2.61%
五	**铺底流动资金**				**20.00**	**20.000**	**m**	**10000.00**	**0.00**	**0.27%**	暂估
六	**总投资**	**5105.55**	**169.28**	**697.83**	**1498.25**	**7470.905**	**m**	**10000.00**	**0.75**	**100.00%**	
	占投资比例（%）	68.34%	2.27%	9.34%	20.05%						

第十五章 效益分析

本工程的效益体现在环境效益、社会效益和经济效益两个方面，具体分析如下。

15.1.环境效益

蓝山县城区范围内水环境存在污染的主要原因在于城区明渠及河流仍存在污水溢流污染现象，而河流的枯水季节径流量很小，河道自净能力有限，无法将进入河内的污水利用河流本身的自净能力净化。

蓝山县城污水处理设施提质增效项目工程实施后，以及相关旧改等项目完成的情况下，从源头上提高周边污水通过收集系统进入污水干管的比例，最终进入污水处理厂，提高污水处理厂的污水处理效率及处理效果。同时扩建污水处理厂，减少城区对水体的污染物排放量，改善水环境，有利于水域的生态平衡。

本工程建成后，可使区域内污水溢流排入河道的污染物大量减少，从而使河流的污染得到进一步改善。将改善流域及下游地区水环境质量，美化城市环境，促进经济和社会的可持续发展。同时对预防和控制各种传染病、公害病，对提高居民的健康水平和生活质量起到至关重要的作用。

15.2.社会效益

本工程建成后，可在其发挥环境效益的同时，产生相应的社会效益，主要表现在以下几个方面：

（1）本工程本身就是一项环境保护、造福人类的项目。该项目实施所产生的直接经济效益就是区域环境状况变好，城市面貌改变。

（2）提质增效工程建成后，城区污水处理厂污水干管污水收集率的提高，水环境将不断改善，能够带动周边用地升值、土地增值。

当我们拥有了一个生机勃勃的水环境的时候，我们就同时拥有了一个人民群众安居乐业的生存环境。通过水环境的建设，蓝山县必将迎来更多的高资企业的进入，社会经济必将全面高速发展，人民生活更加幸福、安定、健康、舒适。

15.3.经济效益

污水处理厂及市政排水管网作为基础设施的重要组成部分，一方面通过污水处理收入能带来直接经济效益，另一方面效益主要体现在环境效益和间接经济效益。本项目建成后可改善蓝山县污水处理基础设施，树立蓝山县良好的对外形象，有利于招商引资，可以更好地促进蓝山县的经济发展。污水处理厂的建设将改善环境，提高环境质量水平，改善蓝山县及周边水域水质，避免和减轻污水排放对工农业生产及其国民经济发展所造成的经济损失等所产生的间接经济效益将是巨大的。

第十六章 项目运维与管理建议

16.1. 关于蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程采用 EPC+O 总承包模式的建议

根据《建设项目工程总承包管理规范（GB/T50358-2017）》2.0.1 条，工程总承包（EPC）指依据合同约定对建设项目的设计、采购、施工和试运行实行全过程或若干阶段的承包。同时，根据 2.0.1 条文解释，工程总承包可以是全过程的承包，也可以是分阶段的承包。工程总承包的范围、承包方式、权责利等由合同约定。蓝山县污水处理提质增效工程涉及范围大，地下管线较为复杂，技术难度要求高，同时国家考核时间紧、任务重。为加快项目推进实施，确保尽快有实质性进展，满足国家考核节点及要求，围绕项目工期、成本、责任、管理、风险等各方面因素，从本项目实际情况出发，EPC+O 模式为较优的实施方案。

一、采用 EPC+O 模式是对工程总承包模式的深入探索实践

最早在我国国家政策文件层面提及类似 EPC+O 概念的文件是 2005 年年底国务院发布的《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号），文中要求“推行污染治理工程的设计、施工和运营一体化模式，鼓励排污单位委托专业化公司承担污染治理或设施运营”。此后国务院陆续出台的《关于加快发展节能环保产业的意见》（国发〔2013〕30 号）、《关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见》（国发〔2014〕26 号）中均提到了要在环保领域鼓励发展包括系统设计、设备成套、工程施工、调试运行、维护管理在内的环保服务总承包。在上述政策的引导下，设计、施工和运营一体化总承包模式最早开始在国内的环保领域运用，适用范围也最为广泛。

湖南省人民政府在政策文件上也多次强调工程总承包模式，如 2017 年湖南省政府发布的《湖南省人民政府办公厅关于推进工程总承包发展的指导意见》（湘政办发〔2017〕58 号）中指出“大力推进工程总承包，有利于提高工程建设质量水平，提升劳动生产效率；有利于推进工程建设领域供给侧结构性改革，推动建筑业转型升级；有利于壮大实体经济，促进经济社会可持续发展。”；2018 年省政府发布的《湖南省人民政府办公厅关于促进建筑业持续健康发展的实施意见》（湘政办发〔2018〕21 号）中提到“政府投资工程应带头推行工程总承包，鼓励社会投资工程和 PPP 项目采用工程总承包模式”。2019 年 12 月，住房和城乡建设部联合国家发展改革委印发《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》（建市规〔2019〕12 号），进一步规范了房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包活动。该项目为全政府投资项目，是全省污水处理提质增效示范性项目，创新采用 EPC+O 工程总包模式是对国家政策文件精神的积极响应，是对工程总承包模式的深入探索实践，有利于推动蓝山县工程总承包健康高质发展，调整产业结构，促进经济和社会发展。

二、建设模式对比分析，突显 EPC+O 工程总承包的优势特点

（一）几种建设模式的对比

传统施工总承包模式：施工总承包模式（GC）最突出的特点是强调工程项目的实施必须按照设计-招标-建造的顺序进行，只有一个阶段结束后另一个阶段才能开始。这种模式下，业主与设计单位签订设计合同，设计单位负责提供项目的设计和施工文件。再设计单位的协助下，通过竞争性招标将工程交给报价和质量都满足要求的投标人来完成。项目管理技术基础是按照线性顺序进行设计、招标、施工管理，因建设周期长而导致资本成本容易失控。由于承包商无法参与设计工作，设计的“可施工性”差，设计变更频繁，导致业主与承包商之间协调关系复杂，同时导致索赔频发从而增加项目成本。

PPP 模式：民间参与公共基础设施建设和公共事务管理的模式统称为公私(民)伙伴关系。具体是指政府、私人企业基于某个项目而形成的相互间合作关系的一种特许经营项目融资模式。由该项目公司负责筹资、建设与经营。政府通常与提供贷款的金融机构达成一个直接协议，该协议不是对项目进行担保，而是政府向借贷机构做出的承诺，将按照政府与项目公司签订的合同支付有关费用。

BOT 模式：即业主与服务商签订特许权协议，特许服务商承担工程投资、建设、经营与维护，在协议规定的期限内，服务商向业主定期收取费用，以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报，特许期结束，服务商将固定资产无偿移交给业主的一种投资模式。

EPC 模式：指公司受委托，按照合同对工程建设项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下，对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行全面负责，保证整个工程有效运行。单纯 EPC 模式未统筹考虑解决运营问题，易造成建设和运营脱节，不利于实现全生命周期责任整合和有效降低全生命周期成本。

EPC+O 模式：“O”指在约定的运营期内授予社会合作方项目运营权。EPC+O 模式，将 O 运营与 EPC 打包，着眼于促进项目建设单位和运营单位成为利益共同体，实现项目设计、建设、运营一体化，确保自设计、建设伊始就统筹考虑最终运营的质量与效率。

（二）EPC+O 模式特点

EPC+O 模式项目投融资责任均由政府方业主承担；资产所有权归业主所有；承包商需承担设计、施工和运营维护职责等：

1.项目建设的设备采购主体

在 EPC+O 模式下承包商一般应当承担包括设计、采购、施工在内的所有环节的工作，设备采购的价款会相应纳入总承包合同总价中。

2.承包商承担的设计责任

根据《住房城乡建设部关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》（建市〔2016〕93 号）要求，工程总承包一般采用设计—采购—施工总承包或者设计—施工总承包模式，建设单位可以根据项目特点，在可行性研究、方案设计或者初步设计完成后，按照确定的建设规模、建设标准、投资限额、工程质量和进度要求等进行工程总承包项目发包，即采取 EPC 总承包模式时并不禁止将方案设计或者初步设计纳入总承包范围。

3.转移承担的风险

在其他模式、DBO 模式下业主方将承担更多的风险，主要体现为管理风险、采购风险和经营性风险；而在 EPC+O 模式下业主方可将这两部分的风险转移给总承包商。

（三）EPC+O 模式的优势

（1）充分发挥了市场机制的作用，业主、承包商和工程人员均把项目作为整个投资项目来实施，可以充分实现经济效益最大化。

（2）工程总价包干，投资风险可控。质量、工期、安全等合同约定明确，责任主体清晰，对投资和完工日期有实质性的保障。

（3）EPC 模式下，设计和施工由承包商统筹，可以将施工经验和过程中遇到的问题及时和设计单位联系，深度优化完善设计方案，提高工程的可建造性，有助于整个项目的推行。

（4）总承包商从工程前期设计至工程竣工合格交付，全过程负责，项目的进度、安全、质量、责任在建设期间由总承包商承担。

（5）EPC 模式招标只需一次，即选择总承包商，其余分包工作均由总承包商自行组织负责完成，节省中间环节，缩短建设工期，节省招标的人力、物力、费用等。

（6）EPC+O 模式采用“N+3 年”即“N 年建设期+3 年运营期”的支付方式，EPC+O 项目合同价款包括工程款和运营费用，通常工程款按建设进度支付，运营费用在运营期内支付。

（7）单纯的 EPC 项目是不包含运营的，而 EPC+O 模式对运营管理也是有要求，项目建成后的专业管理并能够真正发挥生活污水治理的作用。

污水项目专业性较强，从设计、施工到后期运营维护需要大量的专业人员，通过 EPC+O 模式能够加强项目建成后的专业管理，能够有效确保建成后发挥作用，减少业主单位在管理中由于专业化程度不足而导致的问题，EPC+O 模式非常符合我国当前的城市污水处理需求。政府向社会采购公共服务，通过市场化竞争降低运营成本，通过市场化运营，实现了管养分离和专业化运营，主管部门集中力量做好行业监督管理，既有利于提高排水管网运营质量，又有利于提升排水监管水平，促进全市排水管网一体化发展，推动排水管理高质量发展。同时结合城市智慧排水信息系统运用，推进污水治理体系和治理能力现代化、信息化。

三、科学专业的运营管理，保障污水处理高效可持续发展

（一）运营成本的有效控制

排水管网维护管理结合本地实际，住建主管部门会同财政局、发改委、物价局等研究测算不包括污水泵站运行费的运营维护服务费支付标准，确保科学合理。参考深圳经验，2006 年物价局会同税务局、财政局测算运营维护服务费用支付标准招标上限为 15800 元/公里·年，通过市场化竞争，降低了运营维护费用，截至 2011 年底的运营费平均价为 11908 元/公里·年。

（二）全面专业的管网运维

管网运营管理内容主要包括管网的日常巡视检查、周期排查，管网信息数据的及时补充更新完善及管网设施的维护保养工作，包括疏通清淤、检测；清捞污水口、检查井、排气井；维修或更换检查井、污水口井盖、井框、污水箅、爬梯、防坠网等；排放口清淤；封堵管道；拆除管堵；闸门、闸门井维修；局部破损管道修复、局部断头管的打通；排水用户管理；配合水务主管部门进行防汛抢险等等。不包括管道折旧、大修、管网质量性问题、影响管道排水的工程施工等。

（三）注重泵站的日常运行

泵站的日常运行包括泵站的日常巡查及泵站内部设施的维护保养工作，如泵站的日常巡查与检查；泵房、进出水建筑物及引河的清洁与保养；清污设备、各种泵类等电气设备及辅助设备的清扫、检查与养护；闸门与起闭设备的维修和养护；仪表与自控设备的清洁、保养与维修；发电、变电、配电设备的养护及抢修。不包括运营泵站运营电费、水费、折旧、大修、泵站内质量性问题、其他影响泵站运营的因素。

（四）建立完善的考核评估管理制度

为确保运营管理工作成效，实现城市排水设施运行效能最大化，创新城市排水管理体

制，建立“科学、严格、精细、长效”的城市排水管理长效机制，进一步推进城市排水管理工作，不断提高城市排水管理水平和质量。对运营管理采用年中、年终的明查考核和平时暗查考核相结合的方式实行年度考核，针对排水设施管养工作开展情况、水质水量情况、污水处理厂进水 BOD 浓度提高或稳定情况、城市排水户管理情况和排水设施信息数据补充完善更新情况进行考核，确保排水管网维护情况符合有关规范标准，为排水管网监管和运营状况的改进优化及服务期限延长年限提供决策参考。

16.2.排水设施运行管理建议

《关于进一步加强城市地下管线保护工作的通知》，明确要求“城市地下管线权属单位要建立有效机制，定期对地下管线进行维护保养和运行状态评估。应当按照有关要求，对地下管线进行安全监测、检测，及时排除隐患，确保运行安全。”结合蓝山县排水设施工程现状，建议开展以下工作：

1．开展现有城市排水及相关配套工程现状调查工作；

2．对新建城市排水设施工程施工过程质量检测；

3．实施排水设施巡查及定期养护制度；

4．建立排水系统设施信息管理系统。

16.2.1. 现状调查

现有排水管网数据、资料管理方式分散，不系统、不完整、不准确，排水管网资产状况不易掌握，应首先对现有城市排水及相关配套工程进行调查，全面深入了解各区域排水管道的平面位置、高程、埋深、走向（流向）、规格、材质、管线性质、权属单位、埋设时间、埋设方式、保护材料以及管线附属构筑物信息，并编绘以地形图为载体的地下管线图（综合管线图和专业管线图），并进行综合评价，在综合评价的基础上，结合工程实践，再提出城市排水及相关配套工程具体管理及维护措施。

排水管道的评价分为两部分：管道功能性评估和管道结构性评估。

管道功能性评估是评估管道运行中出现的状况，通过调查管道内部情况，如管道上集结油脂、管内泥沙沉积等等，它与管道的通水能力相关，通过管道功能性评估确定管道的养护指数；管道结构性能评估是评估管道本身的状况，例如管道接头、管壁、管基础状况等等，该项指标与管道的结构强度和使用寿命密切相关，通过管道结构性能评估确定管道的修复等级。

管道的检测评估是进行修复和合理养护的前提，目的是了解管道内部状况。根据管道内部状况，可以确认管道是否需要修复和修复应采用何种工法，科学地制订养护方案。对于人员可以进入的大管径管道，从经济上考虑，可以派施工人员直接进入检查记录。而对于人员无法进入的管道，必须采用其他方法。现今使用最普遍的检测工具是管道闭路电视检测系统（简称 CCTV）。该系统出现于 20 世纪 50 年代，到该世纪 80 年代此项技术基本成熟。通常，CCTV 系统安装在自走车上，可以进入管道内进行摄像记录。技术人员根据检测录像，进行管道状况的判读，可以确定下一步管道修复采用哪些方法比较合适。针对管内水位较高的情况，CCTV 不能有效地拍摄水下的情况，声纳系统可作为补充，扫描出水下的积泥、异物和重大结构损坏情况，基本解决了 CCTV 的不足。

16.2.2. 加强新建排水设施工程质量检测及验收

排水工程大多埋设于地下，如在施工过程中不能及时掌握排水工程施工质量，对施工过程中产生的管口错位、管道损坏等缺陷及时处理，将增大后期的处理难度及处理成本。为确保排水设施完好和排水畅通，针对建设工程中的问题，建议从管道的质量检测、施工过程以及检测验收进行严格的监管和控制，从问题的源头抓起。采用合格的管道，正规的施工程序，先进的检测验收办法。部分实体工程质量检测项目、标准及频率见以下各表。

表 16.2.2-1 沟槽开挖的允许偏差

项次	检查项目	规定值或允许偏差		检查方法和频率
1	槽底高程	土方	±20	用水准仪测量：两井之间 3 点
		石方	＋20、－200	
2	槽底中线每侧宽度	不小于规定		挂中线用钢尺量测，每侧计 3 点
3	沟槽边坡	不陡于规定		用坡度尺量测，每侧计 3 点

表 16.2.2-2 刚性管道沟槽回填土压实度

序号	项目			最低压实度(%)		检查数量		检查方法
				重型击实标准	轻型击实标准	范围	点数	
1	石灰土类垫层			93	95	100m	每层每侧一组(每组 3 点)	用环刀法检查或采用现行国家标准《土工试验方法标
2	沟槽在路基范	胸腔	管侧	87	90	两井之间或 1000m2		
			管顶以上 500mm	87±2(轻型)				
		其余部分		≥90(轻型)或按设计要求				

	围外	农田或绿地范围表层 500mm 范围内			不宜压实，预留沉降量，表面整平				准》GB/T 50123 中其他方法
3	沟槽在路基范围内	胸腔部分	管侧		87	90			
			管顶以上 250mm		87±2(轻型)				
		由路槽底算起的深度范围（mm）	≤800	快速路及主干路	95	98			
				次干路	93	95			
				支路	90	92			
			＞800	快速路及主干路	93	95			
			～1500	次干路	90	92			
				支路	87	90			
			＞1500	快速路及主干路	87	90			
				次干路	87	90			
				支路	87	90			

表 16.2.2-3 柔性管道沟槽回填土压实度

槽内部位		压实度(%)	回填材料	检查数量 范围	检查数量 点数	检查方法
管道基础	管底基础	≥90	中、粗砂	—	—	用环刀法检查或采用现行国家标准《土工试验方法标准》GB/T 50123 中其他方法
基础	管道有效支撑角范围	≥95		每 100m	每层每侧一组(每组 3 点)	
管道两侧		≥95	中、粗砂、碎石屑，最大粒径小于 40mm 的砂砾或符合要求的原土	两井之间或每 1000m2		
管顶以上 500mm	管道两侧	≥90				
	管道上部	85±2				
管顶 500～1000mm		≥90	原土回填			

表 16.2.2-4 砂垫层厚度

管道种类/管外径	垫层厚度(mm)		
	D0≤500	500＜D0≤1000	D0＞1000
柔性管道	≥100	≥150	≥200
柔性接口的刚性管道	150—200		

表 16.2.2-5 柔性接口刚性管道砂石垫层总厚度

管径(mm)	300～800	900～1200	1350～1500
垫层总厚度(mm)	150	200	250

表 6 钢筋混凝土管管口间的纵向间隙

管材种类	接口类型	管内径 Di(mm)	纵向间隙(mm)
钢筋混凝土管	平口、企口	500～600	1.0～5.0
		≥700	7.0～15
	承插式乙型口	600～3000	5.0～1.5

表 16.2.2-7 管道铺设的允许偏差

检查项目			允许偏差		检查数量 范围	检查数量 点数	检查方法
1	水平轴线		无压管道	15	每节管	1 点	经纬仪测量或挂中线用钢尺量测
			压力管道	30			
2	管底高程	Di≤1000	无压管道	±10			水准仪测量
			压力管道	±30			
		Di＞1000	无压管道	±15			
			压力管道	±30			

表 16.2.2-8 压力管道水压试验的允许压力降(MPa)

管材种类	试验压力	允许压力降
钢管	P＋0.5，且不小于 0.9	0
球墨铸铁管	2P	0.03
	P＋0.5	
预(自)应力钢筋混凝土管、预应力钢筒混凝土管	1.5P	
	P＋0.2	
现浇钢筋混凝土管渠	1.5P	
化学建材管	1.5P，且不小于 0.8	0.02

表 16.2.2-9 压力管道水压试验的允许渗水量

管道内径 Di	允许渗水量(L/min·km)		
(mm)	焊接接口钢管	球墨铸铁管、玻璃钢管	预(自)应力混凝土管、预应力钢筒混凝土管
100	0.28	0.7	1.4
150	0.42	1.05	1.72
200	0.56	1.4	1.98
300	0.85	1.7	2.42
400	1	1.95	2.8

600	1.2	2.4	3.14
800	1.35	2.7	3.96
900	1.45	2，90	4.2
lOOO	1.5	3	4.42
1200	1.65	3.3	4.7
1400	1.75	-	5

表 16.2.2-10 无压管道闭水试验允许渗水量

管材	管道内径 Di(mm)	允许渗水量 [m3/(24h·km)]	管道内径 Di(mm)	允许渗水量 [m3/(24h·km)]
钢筋混凝土管	200	17.6	1200	43.3
	300	21.62	1300	45，00
	400	25	1400	46.7
	500	27.95	1500	48.4
	600	30.6	1600	50
	700	33	1700	51.5
	800	35.35	1800	53
	900	37.5	1900	54.48
	1000	39.52	2000	55.9
	1100	41.45	-	-

表 16.2.2-11 雨水支管与雨水口允许偏差

项目	允许偏差（mm）	检验频率 范围	检验频率 点数	检验方法
井框与井壁吻合	≤10	每座	1	用钢尺量
井框与周边路面吻合	0 - 10		1	用直尺靠量
雨水口与路边线间距	≤20		1	用钢尺量
井内尺寸	+ 20 0		1	用钢尺量，最大值

表 16.2.2-12 砌筑排水沟或截水沟允许偏差

项目	允许偏差（mm）		检验频率 范围（m）	检验频率 点数	检验方法
轴线偏位	≤30		100	2	用经纬仪和钢尺量
沟断面尺寸	砌石	±20	40	1	用钢尺量
	砌块	±10			
沟底高程	砌石	±20	20	1	用水准仪测量
	砌块	±10			
墙面垂直度	砌石	≤30	40	2	用垂线、钢尺量
	砌块	≤15			
墙面平整度	砌石	≤30		2	用 2m 直尺、塞尺量
	砌块	≤10			
边线直顺度	砌石	≤20		2	用 20m 小线和钢尺量
	砌块	≤10			
盖板压墙长度	±20			2	用钢尺量

表 16.2.2-13 预制管材涵洞允许偏差

项目	允许偏差（mm）		检验频率 范围	检验频率 点数	检验方法
轴线位移	≤20		每道	2	用经纬仪和钢尺量
内底高程	D≤1000	±10		2	用水准仪测量
	D＞1000	±15			
涵管长度	不小于设计值			1	用钢尺量
相邻管错口	D≤1000	≤3	每节	1	用钢板尺和塞尺量
	D>1000	≤5			

表 16.2.2-14 沉井制作的允许偏差

项目		允许偏差（mm）
平面尺寸	长、宽	±0.5%，且不得大于 100
	曲线部分半径	±0.5%，且不得大于 50
	两对角线差	为对角线长的 1%
井壁厚度		±15

表 16.2.2-15 管道工程允许偏差及检查频率

项次	检查项目		规定值或允许偏差	承包人检查方法和频率
1	混凝土及砂浆强度（MPa）		在合格标准以内	按 JTG F80/1-2004 附录 D、F
2	管道轴线偏位（mm）		15	经纬仪或拉线：每两井间测 3 处
3	管内底高程（mm）		±10	水准仪：每两井间测 2 处
4	基础厚度（mm）		不小于设计值	尺量：每两井间测 3 处
5	管座	肩宽（mm）	+10，-5	尺量、拉边线：每两井间测 2 处
		肩高（mm）	±10	
6	抹带	宽度（mm）	不小于设计值	尺量：按 10%抽查
		厚度（mm）	不小于设计值	

表 16.2.2-16 管道工程允许偏差及检查频率

项次	检查项目	规定值或允许偏差	承包人检查方法和频率
1	混凝土及砂浆强度（MPa）	在合格标准以内	按 JTG F80/1-2004 附录 D、F
2	管道轴线偏位（mm）	15	经纬仪或拉线：每两井间测 3 处
3	管内底高程（mm）	±10	水准仪：每两井间测 2 处
4	基础厚度（mm）	不小于设计值	尺量：每两井间测 3 处

项次	检查项目		规定值或允许偏差	承包人检查方法和频率
5	管座	肩宽（mm）	+10，-5	尺量、拉边线：每两井间测 2 处
		肩高（mm）	±10	
6	抹带	宽度（mm）	不小于设计值	尺量：按 10%抽查

表 16.2.2-17 原材料及预制构件抽样检验

试验项目	目 的	试验要求
钢筋混凝土管材强度（主控）	检测钢筋混凝土管是否符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 及设计要求	每种管材抽一次样。
HDPE 管综合性能检测	检测 HDPE 管性能是否符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 及设计要求	每种管材抽一次样。
HDPE 管接头综合性能检测	检测 HDPE 管接头性能是否符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 及设计要求	5000 个接头管材抽一次样。
井盖强度	检测井盖强度是否满足设计要求	每种井盖抽一次样。
回填材料检测	检测城市排水及相关配套工程回填材料是否符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 及设计要求	同一回填材料每 5000m³ 抽样一组
止水带性能检测	检测止水带性能是否符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 及设计要求	每进场批次，每种止水带抽一次样。

表 16.2.2-18 管道工程实体检测

项次	检查项目	规定值或允许偏差	承包人检查方法和频率
1	管道 CCTV 视频检测	在合格标准以内	管道直径≥D300 以上管道检测
2	管道 QV（潜望镜）视频检测	在合格标准以内	管道直径<D300 管道检测

表 16.2.2-19 城市排水及相关配套工程施工质量检测

试验项目	目 的	试验要求
雨水口安装	检测雨水口位置，深度，安装不得扭曲	现场随机抽检、目测
沟槽回填压实度检测	检测路基或沟槽回填压实质量	每压实层每 1000 ㎡测 3 点

试验项目	目 的	试验要求
井框、井箅、支连管检测	井框、井箅应完整、无损，安装平稳、牢固；支连管应顺直，无倒坡、错口及破损现象（主控	现场随机抽检、目测
雨水口内壁检测	雨水口内壁勾缝直顺、坚实，无漏勾、脱落。	现场随机抽检、目测
井框与井壁吻合	检测井框与井壁是否满足规范要	现场随机抽检、目测
井框与路面高差	井框与路面高差应大于-5mm 小于 mm	现场随机抽检、尺量

16.2.3. 排水设施巡查及定期养护

管网维护、管理单位应定时对排水管渠和设施进行检查和维护，使排水管渠保持良好的水力功能和结构状况。

巡查内容包括污水冒溢、晴天雨水口积水、井盖或雨水箅缺损、管渠塌陷、违章占压、违章排放、私自接管、雨污混接以及影响管渠排水的工程施工等情况。排水管渠维护宜采用机械作业，并符合国家现行标准《排水管道维护安全技术规程》（CJJ68-2007)的规定,巡查项目、标准及频率见以下各表。

表16.2.3-1 管渠及附属构筑物的检查要求表

设施种类	检查方法	检查内容	检查周期
雨水口与检查井	目测	违章占压、违章接管、井盖井座、雨水箅、防蚊闸、梯蹬、井壁结垢、井底积泥、井身结构等	3 个月
管道	目测	违章占压、地面塌陷、水位、水流、淤积情况等	3 个月
	潜望镜检测或电视检测	变形、腐蚀、渗漏、接口、树根、结垢、错接等	一年
渠道	目测	违章占压、违章接管、边坡稳定、渠边种植、水位水流淤积、盖板缺损、渠体结构等	6 个月

倒虹管	目测	标志牌、两端水位差、查井、闸门等	6 个月
	电视检测及潜水检查	淤积、腐蚀、接口渗漏、河床冲刷、管顶覆土等	一年
排放口	目测	违章占压、标志牌、挡土墙、淤积情况、底坡冲刷	6 个月
	潜水检查	淤塞、腐蚀、接口、河床冲刷、软体动物生长情况	一年
潮闸门	目测	闸门井淤积、机构腐蚀、缺损、启闭灵活性、密封性	3 个月
	潜水检查	闸门井淤积、机构腐蚀、缺损、启闭灵活性、密封性	需要时
筛网、格栅	目测（必要时潜水检查）	淤塞、腐蚀、变形、缺损、启闭灵活性等情况	6 个月

表 16.2.3-2　雨水口巡视检查的内容

部位	外部检查	内部检查
内容	雨水箅丢失	铰或链条损坏
	雨水箅破损	裂缝或渗漏
	雨水口框破损	抹面剥落
	盖、框间隙	积泥或杂物
	盖、框高差	水流受阻
	孔眼堵塞	私接连管
	雨水口框突出	井体倾斜
	活页开启灵活	防蚊闸完好
	异臭	连管异常
	其它	蚊蝇

表 22　检查井巡视检查内容

部位	外部巡视	内部检查
内容	井盖埋没	链条或锁具
	井盖丢失	爬梯松动、锈蚀或缺损
	井盖破损	井壁泥垢
	井框破损	井壁裂缝
	盖、框间隙	井壁渗漏
	盖、框高差	抹面脱落
	盖框突出或凹陷	管口孔洞
	跳动和声响	流槽破损
	周边路面破损	井底积泥
	井盖标识错误	水流不畅
	其它	浮渣

表 23　管道状况主要检查项目

检查类别	功能状况	结构状况
检查项目	管道积泥	裂缝
	检查井积泥	变形
	雨水口积泥	腐蚀
	排放口积泥	错口
	泥垢和油脂	脱节
	树根	破损与孔洞
	水位和水流	渗漏
	残墙、坝根	异管穿入

注：表中的积泥包括泥沙、碎砖石、固结的水泥浆及其它异物。

排水管道养护应符合下列规定：

1、定期巡视，及时发现和修理管道裂缝、腐蚀、沉降、变形、错口、脱节、破损、孔洞、异管穿入、渗漏、冒溢等情况。

2、压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，至少每三个月一次。

3、定期清除透气井内的浮渣。

4、保持排气阀、压力井、透气井等附属设施的完好有效。

5、定期开盖检查压力井盖板，发现盖板锈蚀、密封垫老化、井体裂缝、管内积泥等情况应及时维修和保养。

渠道的检查、维护应符合下列规定

1、定期打捞水面漂浮物，保持水面整洁；

2、及时清理落入渠内阻碍明渠排水的障碍物，保持水流畅通。

3、明渠应定期进行整修边坡、清除污泥等维护，保持线形顺直，边坡整齐。

4、应定期检查无铺砌明渠直线段、转弯处、变坡点的断面状况，发现损坏应用砖石砌成标准沟形断面以控制沟底标高和断面尺寸并应符合原设计要求。

5、每年枯水期应对明渠进行一次淤积情况检查，明渠的最大积泥深度不应超过设计水深的 1/5。

6、明渠清淤深度不得低于护岸坡脚顶面。

7、定期检查块石渠岸的护坡、挡土墙和压顶；发现裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落等应及时修理。

8、定期检查护栏、里程桩、警告牌等明渠附属设施，并保持完好。

9、明渠宜每隔一定距离设清淤运输坡道。

10、明渠应定期巡视，当发现下列行为之一时，应及时制止：

1) 向明渠内倾倒垃圾、粪便、残土、废渣等废弃物。

2) 圈占明渠或在明渠控制范围内修建各种建（构）筑物。

3) 在明渠控制范围内挖洞、取土、采砂、打井、开沟、种植及堆放物件。

4) 擅自向明渠内接入排水管，在明渠内筑坝截水、安泵抽水、私自建闸 、架桥或架设跨渠管线。

5) 向雨水渠中排放污水。

岸边式排放口的维护应符合下列规定：

1、定期巡视，及时维护，发现和制止在排放口附近堆物、搭建、倾倒垃圾等情况。

2、排放口挡墙、护坡及跌水消能设备应保持结构完好，发现裂缝、倾斜等损坏现象应及时修理。

3、埋深低于河滩的排放口应在每年枯水期进行疏浚。

4、排放口管底高于河滩 1m 以上时，应根据冲刷情况采取阶梯跌水等消能措施。

泵站养护管理应符合下列要求：

1、泵站设备、设施和建（构）筑物的运行、维护应符合国家和地方有关环境保护的规定。

2、泵站机组的完好率应达到 90％以上，汛期雨水泵站的机组可运行率应达到 98%。

3、排水泵站内的水位仪、流量计、雨量仪、开车积时仪每年应校验一次。当仪器仪表失灵时，应立即更换。

4、泵站机、电、仪表监控设备应配备易损零配件。

5、泵站机电设备、设施、管配件外表宜每二年进行一次除锈、防腐蚀处理。

6、泵站内设置的易燃、易爆、有毒气体监测装置，安全阀、起重设备、压力容器等均为强制性检验设备，每年必须按规定检验，合格后方可使用。

7、进入闸阀井、管道及管道井、集水池、压力井等泵站封闭设施、设备检查维护时，必须采取防硫化氢等有毒、有害气体的安全措施。

8、防毒用具使用前必须校验，合格后方可使用。

9、排水泵站的围墙、道路、泵房、及附属设施，应经常进行清洁保养，出现损坏应立即修复，每隔 2 年应刷新一次。

10、每年汛期前，应对泵站的自身防汛设施，进行检查与维护。

11、泵站应有完整的运行与维护记录，宜采用电子信息化管理。

12、排水泵站应经常做好卫生、绿化与除害灭虫工作。

第十七章 项目结论及建议

17.1.主要结论

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计具体建设内容包括以下三部分内容：

一、蓝山县生活污水处理厂改扩建工程

(1) 设计规模

蓝山县生活污水处理厂改扩建工程建设规模：总规模为 $3.0\times10^4m^3/d$（含现状 2.0 万吨每天），扩容 $1.0\times10^4m^3/d$，一次性建设到位。

(2) 设计进出水水质

根据《蓝山县城污水处理设施提质增效项目》及其批复文件，本工程主要水污染物按《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）表 1 二级标准执行，其余指标按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准执行：

设计进出水水质具体指标如下表所示。

序号	项目	进水水质(mg/l)	出水水质≤(mg/l)	要求去除率(%)
1	CODcr	≤250	≤40	≥84.00
2	BOD_5	≤120	≤10	≥91.67
3	SS	≤180	≤10	≥94.44
4	TN	≤45	≤15	≥66.67
5	NH_3－N	≤35	≤3(5)	≥91.43（85.71）
6	TP	≤4.0	≤0.5	≥87.50
7	粪大肠菌群数	-	1000 个/升	—

注：表中括号外数据为水温＞12℃时的控制指标，括号内数据为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 厂址

蓝山县生活污水处理厂位于蓝山县东方大道以北舜水村，场地为丘陵地貌，场地较为平整，场地标高在 255.50-257.20 米之间。本次改造工程为原污水厂提标扩容改造，只需新增一些构筑物及改造原有部分构筑物，无需新征建设用地。厂区占地总面积为 32920.20 ㎡(合 49.36 亩)。

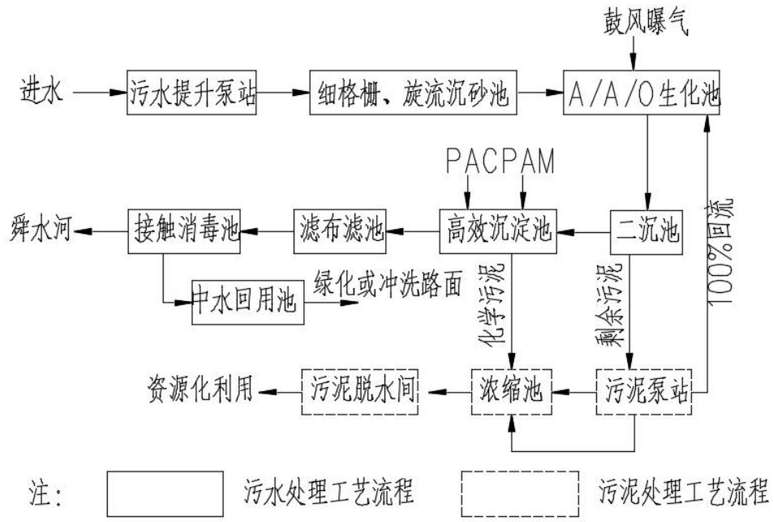
(4) 尾水排放及防洪水位

本工程污水处理厂尾水利用现有尾水排放管就近排入舜水河。

(5) 处理工艺

采用 AAO 工艺作为本次改扩建工程污水处理工艺，污水深度处理采用“粗格栅+污水提升+细格栅沉砂+AAO 生化处理+二沉池+中间提升泵站+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒池+中水回用”工艺，厂区污泥采用“**污泥浓缩+污泥干化**”在厂区内脱水至 60%后外运至环保部门指定的地点进行集中处置。

(6) 工艺流程



(7) 总图

主要经济技术指标：

序号	项目	指标				备注
		㎡	亩	㎡	亩	
		现状		改扩建后		
1	厂区红线面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2	厂区围墙面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2.1	构（建）筑物占地面积	7232.00	10.85	10229.67	15.34	
2.2	道路广场占地面积	7093.00	10.64	7358.00	11.03	

序号	项目	指标				备注
		㎡	亩	㎡	亩	
		现状		改扩建后		
2.3	绿化用地面积	12563.0	18.84	11697.6	17.54	
2.4	其他用地面积	6032.20	9.05	3634.94	5.45	
3	建筑面积	2653.90	3.98	2676.100	4.01	
4	构（建）筑物系数	0.2197		0.3107		2.1/1
5	绿地率	0.3816		0.3553		2.3/1
6	容积率	0.0806		0.0813		2.1/1
7	新建道路（4m 宽）	长度 43.8m				
8	土方量	挖方量（m³）	5655.00			其中约 10%石方
		填方量（m³）	1885.00			

(8) 主要工程内容

1．新建建构筑物

① 新建高效沉淀池（1 座，土建及设备规模按 3.0 万 m³/d 设计）

② 新建中间提升泵站（1 座，土建及设备规模按 3.0 万 m³/d 设计）

③ 新建中水回用池（1 座，有效容积 150m³，土建及设备规模按 350m³/d 设计）

④ 新建进水仪表间（1 座，占地面积 22.2 ㎡）

2．改造建构筑物

① 粗格栅提升泵站（设备新增，新增设备 1.0 万 m³/d 设计）

② DEST 生化池（改造为处理规模 1.0 万 m³/d 的 AAO 生化池）

③ 二沉池（设备新增，新增设备 1.0 万 m³/d 设计）

④ 深度处理综合池（设备新增，新增设备 1.0 万 m³/d 设计）

⑤ 综合加药间（设备新增及改造，新增及改造设备 1.0 万 m³/d 设计）

⑥ 污泥泵站（设备更换，更换设备 1.0 万 m³/d 设计）

⑦ 鼓风机房及变配电间（设备更换，更换设备 1.0 万 m³/d 设计）

二、市政基础设施综合管理信息平台及市政排水管网地理信息系统

建立蓝山县市政基础设施综合管理信息平台、市政排水管网地理信息系统，对接湖南省综合管理信息平台，按照省平台的要求，定期对综合管理信息平台内的设施数据、业务管理信息进行统计汇总，分析各项工作开展情况，通过接口向省平台上报统计数据和工作进度。

三、管网改造工程

本项目主要工程内容包括雨污分流改造、混接错接改造、污水直排口及断头管改造、管道清淤、管道修复、检查井修复等六项内容。

其中市政主干道雨、污水管网改造主要建设内容：建设雨污水主管长度为 7902.6m,其中采用 HDPE 多肋增强缠绕波纹管：DN200 长度为 531.9m，SN=10kN/m²；DN300 长度为 713.5m，SN=10kN/m²；DN400 长度为 1458.1m，SN=10kN/m²；DN500 长度为 1159.1m，SN=10kN/m²；DN600 长度为 2660.1m，SN=10kN/m²。采用 II 级钢筋混凝土管：DN800 长度为 1340.5m，DN1000 长度为 25.8m，DN100 长度为 9.5m，DN1400 长度为 4.1m。

管网修复主要建设内容有：DN100 开挖修复 30.8m，DN150 开挖修复 73.37m，DN200 开挖修复 185.57m，DN250 开挖修复 6.6m，DN300 开挖修复 50.6m，DN400 开挖修复 171.05m，DN500 开挖修复 184.8m，DN600 开挖修复 93.5m，DN800 开挖修复 35.2m，600*500 开挖修复 4.4m；局部非开挖修复有：DN300 管道 21 处，DN400 管道 43 处，DN500 管道 108 处，DN600 管道 56 处，DN800 管道 45 处，DN1000 管道 45 处，600*500 管道 2 处；聚氨酯堵漏堵漏 DN800 管道 11 处，DN1000 管道 10 处；整体非开挖修复：DN300 管道 96.91m，DN400 管道 1140.59m，DN500 管道 1316.92m，DN600 管道 816.31m，DN800 管道 408.32m；整体非开挖修复预处理:DN300 管道 3 处，DN400 管道 3 处，DN500 管道 3 处，DN600 管道 7 处，DN800 管道 4 处。

管网清淤、检查井修复等主要建设内容为：更换球墨铸铁检查井井盖及支座 97 套，新增检查井防坠落装置 1130 套，检查井修复 108 座，管道（D≤600mm）清淤长度约 3.427km，管道（D＞600mm）清淤长度约 2.208km。

四、工程投资概算

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程初步设计工程概算总投资为 7470.905 万元，其中工程费为 5972.658 万元，工程建设其他费用 705.982 万元，预备费 667.864 万元，建设期贷款利息 104.4 万元，铺底流动资金 20.0 万元。

17.2.建议

1、污水提质增效涉及工程点多面广，建议蓝山县城区范围内其他已立项的相关项目同步实施到位，就项目建设内容建立沟通联系机制。

2、由于《蓝山县排水管网普查检测报告》是2020年12月提供的，普查检测已有4年之久，管网系统可能增加其他问题，建议在正式施工前重新普查重点路段，确保普查成果与实际相符。

3、建议新建管道接口必须采用柔性接口、基础进行加强处理；淘汰砖砌井，推行混凝土现浇或成品检查井。

4、由于管道实施情况与排水规划差异较大，导致管网系统性问题较多，建议相关部门加强设计、施工阶段对排水管网规划信息的审核，确保整个排水管网系统通畅完善。

5、落实排水管网接入及排污许可制度，加强临街铺面的排水管理，企业、小区内部的地热空调水必须要回灌地下。

6、积极推行管网专业化运行维护，保障污水收集处理设施的系统性和完整性。落实建设管理养护实施主体，建立常态化建设管理养护机制。

附件一：可研批复文件

蓝山县发展和改革局

蓝发改投〔2022〕64号

关于同意蓝山县城污水处理设施提质增效项目可行性研究报告的批复

蓝山县城市管理和综合执法局：

你单位报来的《蓝山县城污水处理设施提质增效项目可行性研究报告》和相关资料已收悉，经研究，现批复如下：

一、为进一步完善污水管网建设，提高城区污水收集率和雨污分流率，同意蓝山县城污水处理设施提质增效项目的实施，湖南省工程建设项目审批管理系统项目代码：2209-431127-04-05-930481。

二、建设地点：蓝山县东方大道以南，南山大道以东，舜水河以西(除永连公路以东、塔峰路以南、西外路以北和城东路以西的地块以及湘粤路东、南平路以南、新民路以及环城路以东、塔峰路以北的地块)。建设规模和内容：1）蓝山县污水处理提质改造工程，改扩建后污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》的一级A标准，处理规模4.5×104m³/d；2）城市主次干道管网改造，项目共疏通、检测及修复排水管网140.23公里；垃圾、淤泥清运及处置4602m³；3）城市雨污分流改造，共改造21处，共新建管道约12540.1m；4）城市主次干道混接点改造，共改造87个错混接、错接点，共新建管道约1445.4m。检测及修复排水检查井800个；5）直排口改造共13处，共新建管道约3901.9m；6）小街小巷改造共5处，共新建管道约847m；7）管网结构性缺陷修复2650处，功能性缺陷600处；其中整体修复管网修复9466.6m，局部修复600处；8）搭建蓝山县排水管网GIS平台、构建现状排水管网水污染及水动力模型；9）新建1座100m³/h雨水泵站（蓝山县总工会），新建PE100级De200压力管178m；新建1座300m³/d污水提升泵站(柳溪桥附近)，新建PE100级De160压力管381m；10)新建蓝山县示范性中学生活污水预处理站和毛俊水库移民安置区生活污水预处理站各1座。

三、项目单位蓝山县城市管理和综合执法局，负责项目的实施和管理。

四、项目投资估算及资金来源：本项目估算总投资19985.44万元,建设资金来源为争取上级资金和财政配套。请按要求严格控制项目投资，不得突破。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。（特殊情况符合法律规定的邀请招标或不招标情形的，应提供相关证明材料。）

六、项目要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我局审批工程建设总投资概算。

七、项目建设工期23个月（含报建审批阶段），请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得改变业务技术用房用途，不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况（涉密项目按保密有关要求定期报送项目进展情况）。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十、本批复文件有效期为2年，自发布之日起计算，在批复文件有效期内未开工建设项目的，应在批复文件有效期届满30日前向我局申请延期。项目在批复文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本批复文件自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量监管和安全生产、消防安全工作。

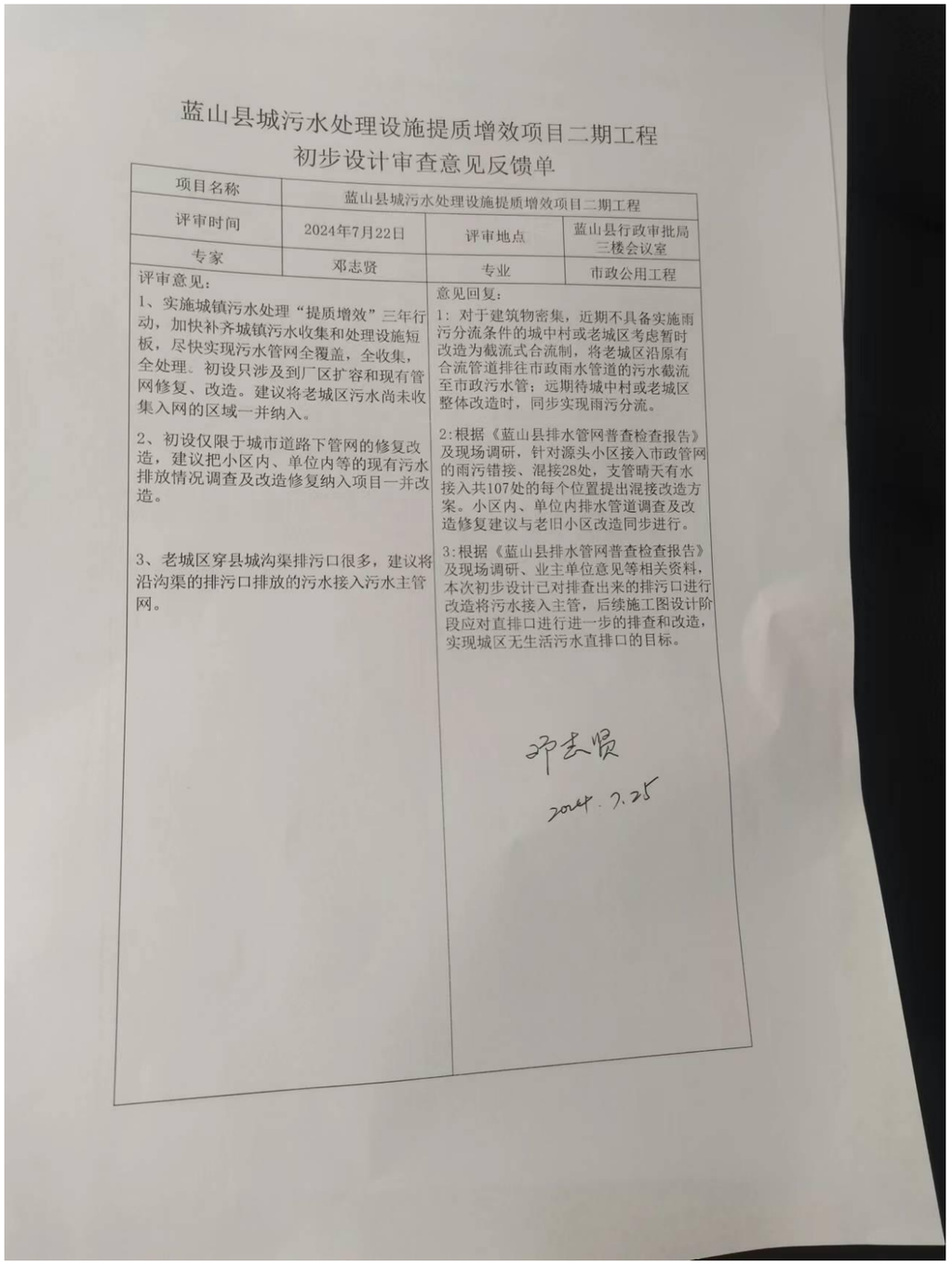
蓝山县发展和改革局

2022年9月10日

抄　送：县住建局、县自然资源局、县财政局、县统计局

蓝山县发展和改革局　　2022年9月10日印

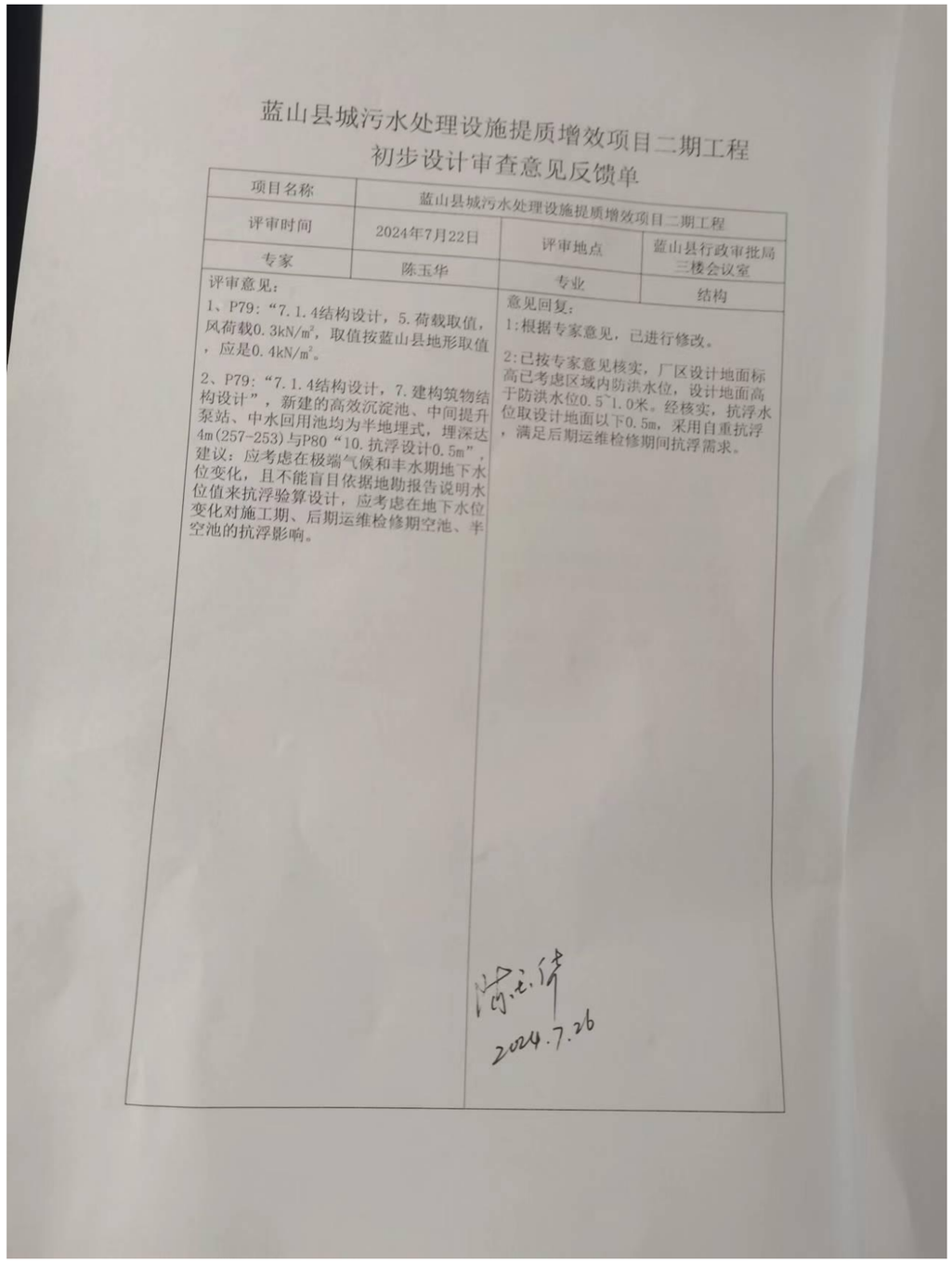
附件二：《蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程》初步设计审查意见反馈单



蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程
初步设计审查意见反馈单

项目名称	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程		
评审时间	2024年7月22日	评审地点	蓝山县行政审批局三楼会议室
专家	邓志贤	专业	市政公用工程
评审意见： 1、实施城镇污水处理“提质增效”三年行动，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖，全收集，全处理。初设只涉及到厂区扩容和现有管网修复、改造。建议将老城区污水尚未收集入网的区域一并纳入。 2、初设仅限于城市道路下管网的修复改造，建议把小区内、单位内等的现有污水排放情况调查及改造修复纳入项目一并改造。 3、老城区穿县城沟渠排污口很多，建议将沿沟渠的排污口排放的污水接入污水主管网。		意见回复： 1：对于建筑物密集，近期不具备实施雨污分流条件的城中村或老城区考虑暂时改造为截流式合流制，将老城区沿原有合流管道排往市政雨水管道的污水截流至市政污水管；远期待城中村或老城区整体改造时，同步实现雨污分流。 2:根据《蓝山县排水管网普查检查报告》及现场调研，针对源头小区接入市政管网的雨污错接、混接28处，支管晴天有水接入共107处的每个位置提出混接改造方案。小区内、单位内排水管道调查及改造修复建议与老旧小区改造同步进行。 3:根据《蓝山县排水管网普查检查报告》及现场调研、业主单位意见等相关资料，本次初步设计已对排查出来的排污口进行改造将污水接入主管，后续施工图设计阶段应对直排口进行进一步的排查和改造，实现城区无生活污水直排口的目标。	

邓志贤
2024.7.25



蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程
初步设计审查意见反馈单

项目名称	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程		
评审时间	2024年7月22日	评审地点	蓝山县行政审批局三楼会议室
专家	陈玉华	专业	结构
评审意见： 1、P79：“7.1.4结构设计，5.荷载取值，风荷载0.3kN/m²，取值按蓝山县地形取值，应是0.4kN/m²。 2、P79：“7.1.4结构设计，7.建构筑物结构设计”，新建的高效沉淀池、中间提升泵站、中水回用池均为半地埋式，埋深达4m(257-253)与P80“10.抗浮设计0.5m”，建议：应考虑在极端气候和丰水期地下水位变化，且不能盲目依据地勘报告说明水位值来抗浮验算设计，应考虑在地下水位变化对施工期、后期运维检修期空池、半空池的抗浮影响。		意见回复： 1:根据专家意见，已进行修改。 2:已按专家意见核实，厂区设计地面标高已考虑区域内防洪水位，设计地面高于防洪水位0.5~1.0米。经核实，抗浮水位取设计地面以下0.5m，采用自重抗浮，满足后期运维检修期间抗浮需求。	

陈玉华
2024.7.26

初步设计审查意见反馈单

项目名称	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程		
评审时间	2024年7月22日	评审地点	蓝山县行政审批局三楼会议室
专家	李吉纯	专业	建筑

评审意见：	意见回复：
1、本工程设计目标年限为：近期2027年，远期2035年(P26)。这个设计目标年限是什么意思？	1:设计目标年限是指在规划和设计污水处理厂时，基于对未来的处理水量需求预测、经济分析的考量。一般按近期3~5年，远期10~20年考虑，且宜与总规保持一致。
2、P61:污泥处理方式概述有4个：1.填埋，2.焚烧，3.建筑材料利用，4.污泥土地利用。而P62页是本次设计利用现状污泥脱水间及设备，污泥处理方式不变。是选用何种处理方式？没有明确。	2:剩余污泥浓缩脱水后外运至蓝山县楠市镇鹏程新型环保墙体材料有限公司进行加工后作为建筑材料利用。详初步设计文本3.1.2。
3、P99:路面破除及恢复工程。主干道、次干道实际没有图示的那么厚。建议：查找实际道路施工图设计、标明具体道路名称横断面。	3:由于道路建设年限已久，缺乏相关道路施工图资料，因此路面破除及恢复量到时会根据实际情况结算。
4、P215:工程进度及招标安排：工程建设期限为2024.07~2025.12共计18个月，而现在只是7月份，还在做初步设计，安排是否妥当。	4：根据专家意见，工程建设期限修改为2024.07~2026.06，共计24个月。

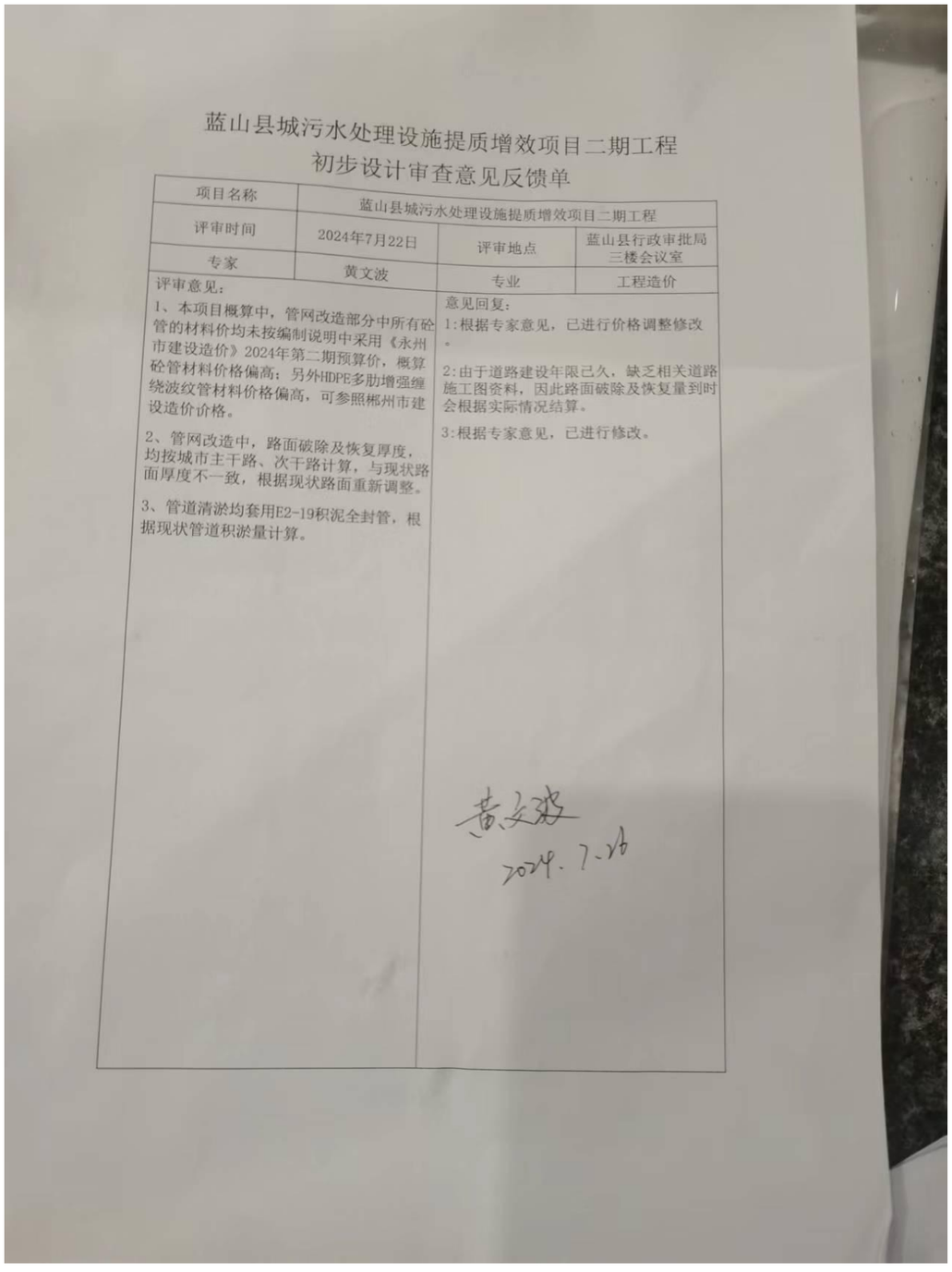
李吉纯 2024.7.26

蓝山县城污水处理设施提质增效项目三期工程
初步设计审查意见反馈单

项目名称	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程		
评审时间	2024年7月22日	评审地点	蓝山县行政审批局三楼会议室
专家	程高万	专业	规划

评审意见：	意见回复：
1、套用的图纸如总规、地形图等过旧，请更新。	1:根据专家意见，总规已进行修改更新，经比对现有地形图仅有局部新区与实际情况不符，不影响项目建设内容，后续施工图设计阶段将对地形图进行测量更新。
2、蓝山行政区总面积同国土空间总体规划不一致。	2:根据专家意见，已进行修改，详初步设计文本2.1.2。
3、同现有在建、改扩建项目（如蓝山大道北延段项目、城投的污水处理项目对接），不做重复工程。	3:根据专家意见同现有项目对接，本工程项目与蓝山大道北延段项目、城投的污水处理项目并无重复建设内容。
4、分幅图053，五里大道西侧辅仁学校已搬，现为新世纪学校，其他地形请核对，及时更新。	4:经比对现有地形图仅有局部新区与实际情况不符，不影响项目建设内容。后续施工图设计阶段将对地形图进行测量更新。
5、是否包含工业污水，收集资料到现在，那些新建的项目是否纳入本次的统计计算。	5:本工程建设并未包含集中工业污水收集，近5年中建设的工业一路污水管、城东路至舜水河污水管、新民路污水管等新建项目已补充为现状排水管。

已按要求修改
程高万
2024年7月26日



蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程
初步设计审查意见反馈单

项目名称	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程		
评审时间	2024年7月22日	评审地点	蓝山县行政审批局三楼会议室
专家	黄文波	专业	工程造价
评审意见： 1、本项目概算中，管网改造部分中所有砼管的材料价均未按编制说明中采用《永州市建设造价》2024年第二期预算价，概算砼管材料价格偏高；另外HDPE多肋增强缠绕波纹管材料价格偏高，可参照郴州市建设造价价格。 2、管网改造中，路面破除及恢复厚度，均按城市主干路、次干路计算，与现状路面厚度不一致，根据现状路面重新调整。 3、管道清淤均套用E2-19积泥全封管，根据现状管道积淤量计算。		意见回复： 1:根据专家意见，已进行价格调整修改。 2:由于道路建设年限已久，缺乏相关道路施工图资料，因此路面破除及恢复量到时会根据实际情况结算。 3:根据专家意见，已进行修改。	

黄文波
2024.7.22

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

初步设计

第二分册 主要工程量表

一、蓝山县污水处理厂改扩建工程主要工程量表

1、厂区主要工艺设备材料表

序号	名　称	规　格	单位	数量	备　　注
一、总图					
1	涂塑钢管	D530x9	m	50	附弯头、三通等管配件
2	涂塑钢管	D720x9	m	25	附弯头、三通等管配件
3	涂塑钢管	D820x9	m	140	附弯头、三通等管配件
4	手动蝶阀	DN800，PN10		2	
5	双法兰传力伸缩接头	DN800，PN10，C2F	个	2	
6	钢性防水套管	DN800，A 型，L=200	个	6	
7	阀门井	2000x2000	座	1	
8	电磁流量计	DN400，PN10	个	1	污泥泵站至 A/A/O 生化池
9	双法兰传力伸缩接头	DN400，PN10，C2F	个	1	
10	钢性防水套管	DN400，A 型，L=200	个	2	
11	电磁流量计	DN150，PN10	个	2	污泥泵站/高效沉淀池至污泥浓缩池
12	双法兰传力伸缩接头	DN150，PN10，C2F	个	2	
13	钢性防水套管	DN150，A 型，L=200	个	4	
14	涂塑螺旋焊缝钢管	D426x8	m	110	附弯头、三通等管配件
15	涂塑螺旋焊缝钢管	D159x4.5	m	380	附弯头、三通等管配件
16	污泥流量计井	1800x1800	座	3	
17	气体流量计	DN300，PN10	个	1	
18	手动蝶阀	DN300，PN10	个	1	
19	双法兰传力伸缩接头	DN300，PN10，C2F	个	1	
20	钢性防水套管	DN300，A 型，L=200	个	2	
21	涂塑钢管	D325x8	m	30	附弯头、三通等管配件
22	气体流量计井	1400x1400	座	1	
23	加药管	DN25	m	280	附阀门等管配件
24	回用水管	DN100	m	5	附阀门等管配件

序号	名　称	规　格	单位	数量	备　　注
25	回用进水管	D325x8	m	42	附阀门等管配件
26	双法兰传力伸缩接头	DN300，PN10，C2F	个	1	
27	钢性防水套管	DN300，A 型，L=200	个	2	
28	阀门井	1600x1600	座	1	
29	手动蝶阀	DN300，PN10	个	1	
30	雨水检查井	%%C1000	座	4	含防坠网及井盖等附属设施，做法参 20S515，页 29
31	HDPE 管	DN400	m	79	
32	偏沟式单箅雨水口	/	套	5	
33	无堵塞排污泵		台	1	变频，置于提升泵站内
34	超声波液位计	0-10m	个	1	
35	钢丝绳牵引式格栅除污机	栅条间隙 20mm，N=1.1kW，渠宽 0.9m	台	2	置于粗格栅间内
36	污泥回流泵		台	2	置于一期污泥泵站内
37	剩余污泥泵		台	2	置于一期污泥泵站内
38	手动蝶阀	DN400，PN10	个	1	
39	双法兰传力伸缩接头	DN400，PN10，C2F	个	1	
40	手动蝶阀	DN150，PN10	个	1	
41	双法兰传力伸缩接头	DN150，PN10，C2F	个	1	
二、AAO 生化池（改造）					
1	双曲面搅拌机	GSJ-2000/29-2.2kw/GRP 叶轮直径：2000mm n=29r/min N=2.2kW	台	28	其中厌氧区 8 台
2	内回流泵(轴流泵)	350QZ-50D, Q=840m³/h,H=4.5m,N=18.5kW	台	2	1 用 1 备,变频
3	微孔旋混曝气器	型号:φ260 设计通气量 2~4m³/h	个	1536	含管卡等配套附件
4	手柄传动伸缩蝶阀	SD41X-0.6 DN100 PN0.6	个	16	
5	手柄传动伸缩蝶阀	SD41X-0.6 DN150 PN0.6	个	16	
6	溶解氧测量仪		台	1	详电初
7	污泥浓度计		台	1	详电初
8	氧化还原电位计(ORP)		台	1	详电初
9	液位计		台	1	详电初

序号	名　称	规　格	单位	数量	备　　注
10	手动圆形铸铁镶铜闸门	SYZ400 含手动启闭机	台	3	厌氧区进水管进水管/污泥回流闸门
三、二沉池（改造）					
1	中心传动单管吸泥机	ZXJ-24-I，D=24m,N=0.37kW	套	1	更换原二沉池中心传动单管吸泥机
2	工作桥		组	1	与吸泥机配套提供
3	浮渣斗		组	1	与吸泥机配套提供
4	铸铁镶铜闸门	SFZ400×400	扇	1	下开式 ,反向止水,排渣井处
5	手动螺杆启闭机	LQS-1t	台	1	H=0.60m
6	滤渣斗		套	1	与吸泥机配套提供
7	排渣槽滑轨	不锈钢	套	1	与吸泥机配套提供
8	导流裙板	厚 8mm，L=1968，硬聚氯乙烯板制作	块	35	与吸泥机配套提供
9	浮渣挡板	厚 4mm L=2000mm，材质 SS304	块	32	与吸泥机配套提供
10	污泥界面仪		套	1	
四、中间提升泵站					
1	潜污泵	Q=940m³/h，H=10.0m，N=55kW	台	3	G=1700kg，两用一备，变频
2	超声波液位计	0~6m	台	1	
3	止回阀	DN400，HH49X-1.0Q，L=310mm	台	3	
4	伸缩蝶阀	DN400，SD341-0.6Q，L=313mm	台	3	
5	MD1 2-12D 电动葫芦	主机 N=3kW，起重量 2t，起升高度 12m	台	1	
6	移动式通风机		台	1	仓库冷备
7	便携式有毒气体报警仪		个	1	仓库冷备
8	便携式有毒气体检测仪		个	1	仓库冷备
9	防毒面具		套	2	仓库冷备
六、高效沉淀池					
1	手摇式螺杆启闭机	QSY-4，启闭力=4kN	台	2	下开式，安装平台至闸板中心距离为 0.70m
2	调节堰门	TYG-1300×800，SS304 不锈钢	台	2	与启闭机配套使用
3	混合搅拌机	D=800mm，N=4.0kW，SS304 不锈钢	台	1	带安装支架
4	絮凝搅拌机	D=1500mm,N=4.0kW，SS304 不锈钢	台	1	带导流筒，厂家提供，变频调速
5	中心传动刮泥机	D=12m,N=1.5kW,H=6.8m,线速度≈2m/min	台	1	SS304 不锈钢
6	涡轮传动伸缩蝶阀	DN200,SgD341X-1.0	个	6	

序号	名　称	规　格	单位	数量	备　　注
7	电动闸阀	DN200,Z45H-1.0,PN=1.0MPa,N=0.75kW	个	2	
8	剩余污泥泵	Q=50m³/h,H=16m,N=5.5kW	台	2	仓库冷备一台
9	回流污泥泵	Q=50m³/h,H=11m,N=4kW	台	2	仓库冷备一台，全变频
10	止回阀	HH49X-1.0,DN150,PN=1.0MPa	台	2	
11	伸缩接头	VSSJA-2,DN150,PN=1.0MPa	台	2	
12	刀形闸阀	DN150,DZ73X-10,PN=1.0MPa	台	2	
13	液位计		个	1	
14	污泥界面仪		台	1	
七、鼓风机房及配电间（改造）					
1	空气悬浮单级离心鼓风机	流量 21.3m³ /min,出口风压 58.8kPa，N=30kW	台	3	2 用 1 备，全部变频
2	出口渐扩管	DN200XDN150	台	3	与鼓风机配套供应
3	气动放空阀	DN150	台	3	与鼓风机配套供应
4	放空阀消声器	DN150	台	3	与鼓风机配套供应
5	不锈钢波纹管补偿器	DN350	台	3	与鼓风机配套供应
6	出口止回阀	DN200	台	3	与鼓风机配套供应
7	管道伸缩器	DN200	台	3	与鼓风机配套供应
8	手动蝶阀	DN200	台	3	与鼓风机配套供应 密封形式为金属密封片
八、深度处理综合池(改造)					
1	反洗泵	Q=30m³/h,H=9m,N=2.2Kw	台	2	厂家配套
2	旋转驱动电机	N=1.1Kw	台	2	厂家配套
3	电动球阀	DN65	个	10	厂家配套
4	止回阀	DN65	个	2	厂家配套
5	真空表		个	2	厂家配套
6	可调出水堰板	LXB=2600X300	套	2	厂家配套
7	滤布转盘及中心管	D=2000，单组 8 盘	套	2	厂家配套
8	可调进水堰板	LXB=2600X300	套	2	厂家配套
9	控制箱		套	2	厂家配套
10	液位计		个	2	厂家配套

序号	名　称	规　格	单位	数量	备　　注
11	次氯酸钠成品储罐	5000L	个	1	设备厂商配套提供
12	一体机卸料装置	2 台泵，参数 Q=5m³/h，H=10m,N=1.5kW	台	1	
13	投加计量泵	防腐隔膜计量泵，Q=100L/H，H=6bar，N=0.55KW	台	3	
14	手动球阀	DN32	个	8	
15	Y 型过滤器	DN32	个	3	
16	安全阀	DN32，PVC	个	8	
17	脉冲阻尼器	10L，PVC	个	3	
18	压力表	隔膜式，0-1.0MPa	个	8	
19	背压阀	DN32，PVC	个	3	
20	手动球阀	DN80	个	1	
21	隔膜式加药计量泵	300L/h，H=6bar，N=0.37kW	台	4	
22	脉冲缓冲器	V=0.5L 与计量泵配套	个	4	
23	安全阀	DN15	个	1	
24	手动球阀	DN20	个	1	
25	"Y"型过滤器	DN15	个	1	
26	手动球阀	DN15	个	1	
27	手动球阀	DN40	个	1	吸液支管上安装
28	手动球阀	DN25	个	1	
29	流量计	耐腐蚀性材料	个	1	
30	PAM 膈膜式计量泵	GM0300,Q=0～300L/h，H=0.7Mpa	台	3	N=0.75kW,两用一备
31	GTF 一体化加药装置	JCJY-1000S，产量：2000L/h，配套阀门	台	1	N=1.86kW,配置 PAM 溶液
32	手动球阀	DN50,PVC	个	3	
33	手动球阀	DN25,PVC	个	3	给水系统
34	Y 型过滤器	DN25	个	3	
35	脉动阻尼器	BAPVC1.5Vi,DN25	台	3	
36	压力表		个	3	与计量泵配套
37	背压阀	BPV,DN25	个	3	
38	电磁阀	DN25	个	3	
39	弹簧安全阀	DN25	个	3	

序号	名　称	规　格	单位	数量	备　　注
九、中水回用池					
1	回用水泵	Q=50m³/h，H=25mN=7.5kW，80WQ50-25-7.5	台	2	变频,1 用 1 备
2	超声波液位计	0-10m	个	1	
3	普通型止回阀	DN100　L=190	台	2	
4	暗杆楔式单闸板闸阀	DN100 Z45T-10,L=230	台	2	

2、厂区主要电气设备材料表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
二期现状配电间					
1	高压馈线柜	HXGN15-12	台	1	
2	高压柜改造费		项	1	
3	电缆沟扩长	600*800	米	1	
4	接地线	40*4 不锈钢扁钢	米	10	
一期改造配电间					
1	高压进线辅柜	HXGN15-12	台	1	
2	变压器	SCB14-500kVA/10 ±2x2.5%/0.4kV(带 IP3X 外壳) 带温控 强迫空气冷却	台	1	
3	低压进线柜	MNS	台	2	
4	低压开关柜	MNS	台	2	
5	补偿柜	TLFP1-0.4kV-150kvar	台	1	
6	空气悬浮鼓风机变频控制柜	设备自带含 PLC	套	3	
7	新建高效沉淀池配电柜	GGD	台	1	
8	新建高效沉淀池 PLC 柜	GGD 含柜内 PLC 及配套软硬件等	台	1	
9	新建中间提升泵站配电柜	GGD	台	2	
10	新建中间提升泵站 PLC 柜	GGD 含柜内 PLC 及配套软硬件等	台	2	
11	新建中水回用池配电柜	GGD	台	2	
12	粗格栅及提升泵站配电柜	GGD	台	2	
13	粗格栅及提升泵站 PLC 柜	GGD 含柜内 PLC 及配套软硬件等	台	1	
14	AAO 池改造配电柜	GGD	台	3	

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
15	AAO 池改造 PLC 柜	GGD 含柜内 PLC 及配套软硬件等	台	1	
16	深度处理综合池配电柜	GGD	台	2	
17	深度处理综合池 PLC 柜	GGD 含柜内 PLC 及配套软硬件等	台	1	
18	污泥泵站配电柜	GGD	台	2	
19	污泥泵站 PLC 柜	GGD 含柜内 PLC 及配套软硬件等	台	1	
20	综合加药间配电柜	GGD	台	2	
21	配电间 PLC 柜	GGD 含柜内 PLC 及配套软硬件等	台	1	
22	接地线	40X4 不锈钢扁钢	米	200	
23	安装辅材		项	1	
24	电缆线材		项	1	
25	电缆沟	详图纸	米	20	
26	强弱电电缆	详图纸	项	1	
27	各池体接线箱		项	1	

3、厂区主要自控设备表

一	自控新建与改造			
序号	名称	型号、规格	单位	数量
二	监控			
1	视频服务器	四核 3.0GHz 4G的内存，硬驱：1TB，DVD－RW光驱	台	1
2	网络摄像机	130 万像素、超低照度，红外距离 30-50 米；接入协议：ONVIF、GB/T28181、CGI、PSIA	套	5
3	视频解码器	40 路，置于专用机架内	台	1
4	支架	室内外通用支架、立杆等	套	5
5	控制键盘	成套配备	台	1
6	网络录像机	硬盘组件存储时间不低于 90 天	台	1
7	网络视频监控软件	ISC，ISC平台+视频、门禁授权，50 点起，按需	项	1
8	摄像用直流电源	3KVA 置于专用机架内 应急时间 60 分钟	台	1
9	光纤交换机	36 口	台	1
10	线缆及穿线管		项	1

11	联动调试		项	1
12	现场交换机	8 口交换机（12 口一台）	台	6
三	自控			
1	软件开发	利旧，在原有界面二次开发	套	1
2	新增视频监控系统	与原视频监控系统相连	套	1
3	自控监控电缆		项	1

二、管网改造工程主要工程量表

序号	名称	规格（mm）	单位	工程量汇总	材质	备注
1	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN200	m	474	塑料	SN=10.0kN/m2
2	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN300	m	611.4	塑料	SN=10.0kN/m2
3	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN400	m	1260	塑料	SN=10.0kN/m2
4	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN500	m	1145.7	塑料	SN=10.0kN/m2
5	污水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN600	m	1742.2	塑料	SN=10.0kN/m2
6	污水 II 级钢筋混凝土管	DN800	m	922.2	钢筋砼	
7	污水检查井 DN≤500	⌀ 1000	座	104	钢筋砼	参 20S515,P30
8	污水检查井 DN=600	⌀ 1250	座	42	钢筋砼	参 20S515,P30
9	污水检查井 DN=800	⌀ 1500	座	24	钢筋砼	参 20S515,P30
10	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN200	m	57.9	塑料	SN=10.0kN/m2
11	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN300	m	102.1	塑料	SN=10.0kN/m2
12	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN400	m	198.1	塑料	SN=10.0kN/m2
14	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN500	m	13.4	钢筋砼	SN=10.0kN/m2
13	雨水 HDPE 多肋增强缠绕波纹管	DN600	m	917.9	塑料	SN=10.0kN/m2
14	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN800	m	418.3	钢筋砼	
15	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN1000	m	25.8	钢筋砼	
16	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN1200	m	9.5	钢筋砼	
16	雨水 II 级钢筋混凝土管	DN1400	m	4.1	钢筋砼	
17	雨水检查井 DN≤500	⌀ 1000		9	钢筋砼	参 20S515,P29
18	雨水检查井 DN=600	⌀ 1250		18	钢筋砼	参 20S515,P29

序号	名称	规格（mm）	单位	工程量汇总	材质	备注
19	雨水检查井 DN=800	⌀ 1500		9	钢筋砼	参 20S515,P29
20	沉泥检查井 DN≤500	⌀ 1000	座	20	钢筋砼	参 20S515,P313
21	沉泥检查井 DN=600	⌀ 1250	座	22	钢筋砼	参 20S515,P313
22	沉泥检查井 DN=800	⌀ 1500	座	8	钢筋砼	参 20S515,P313
23	截流井	1200×1400	座	19	钢筋砼	详通用图纸大样图
24	交汇井	1500×1500	座	5	钢筋砼	详通用图纸大样图
25	防坠网	承重≥300kg	套	280	尼龙	
26	球墨铸铁井盖及支座	D400	套	280	球铁	
27	开挖修复	DN100		30.8	UPVC	同原管材，SN=4.0kN/m2
28	开挖修复	DN150		73.37	UPVC	同原管材，SN=4.0kN/m2
29	开挖修复	DN200		185.57	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
30	开挖修复	DN250		6.6	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
31	开挖修复	DN300		50.6	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
32	开挖修复	DN400		171.05	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
33	开挖修复	DN500		184.8	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
34	开挖修复	DN600		93.5	塑料	同原管材，SN=10.0kN/m2
35	开挖修复	DN800		35.2	II 级钢筋砼	同原管材
36	开挖修复	600*500		4.4	钢筋砼	同原管材
37	局部非开挖修复	DN300	处	21	树脂	局部树脂固化法
38	局部非开挖修复	DN400	处	43	树脂	局部树脂固化法
39	局部非开挖修复	DN500	处	108	树脂	局部树脂固化法
40	局部非开挖修复	DN600	处	56	树脂	局部树脂固化法
41	局部非开挖修复	DN800	处	45	树脂	局部树脂固化法
42	局部非开挖修复	DN1000	处	9	树脂	局部树脂固化法
43	聚氨酯堵漏	DN800	处	11	聚氨酯	
44	聚氨酯堵漏	DN1000	处	10	聚氨酯	
45	局部非开挖修复	600*500	处	2	树脂	局部树脂固化法
46	整体非开挖修复	DN300	m	96.91	树脂	CIPP 紫外光整体修复
47	整体非开挖修复	DN400	m	1140.59	树脂	CIPP 紫外光整体修复

序号	名称	规格（mm）	单位	工程量汇总	材质	备注
48	整体非开挖修复	DN500	m	1316.92	树脂	CIPP 紫外光整体修复
49	整体非开挖修复	DN600	m	816.31		垫衬法整体修复
50	整体非开挖修复	DN800	m	408.32		垫衬法整体修复
51	整体非开挖修复预处理	DN300	处	3	树脂	采用树脂固化局部修复
52	整体非开挖修复预处理	DN400	处	3	树脂	采用树脂固化局部修复
51	整体非开挖修复预处理	DN500	处	3	树脂	采用树脂固化局部修复
52	整体非开挖修复预处理	DN600	处	7	树脂	采用树脂固化局部修复
52	整体非开挖修复预处理	DN800	处	4	树脂	采用树脂固化局部修复
53	施工导流		处	443		暂估量，用于施工非开挖修复、开挖修复等的施工导流排水。
54	检查井井盖及支座更换	ф700	个	97	球铸	
55	防坠落装置		套	1130		
56	检查井防渗修复		座	108		
57	管道清淤工程量	管径≤600	m	3427		
58	管道清淤工程量	管径＞600	m	2208		
59	拉森钢板桩	桩长 6m	m	161		暂估量
60	拉森钢板桩	桩长 9m	m	1368		暂估量
61	拉管施工	管径	m	472	塑料	PE100 级，PN=1.0MPa
62	穿越城区现状排水渠道开挖修复		处	8		
63	管口封堵		处	96		
64	管线保护		处	58		
65	管线迁改		m	251.2		
66	绿化恢复		m2	378		
67	破路修复		m2	7848	混凝土	
68	破路修复		m2	2800	沥青	
69	人行道恢复		m2	7460		
70	管道防渗堵漏补空腔（高压注浆）		m^3	30.3		暂估量
71	软基换填处理		m^3	51.2		砂卵石，暂估量
72	水　马		个	675		暂估量，考虑 5 处工作面同时施工，每个工作面长度为 50m，重复利用。

序号	名称	规格（mm）	单位	工程量汇总	材质	备注
73	锥形交通标		个	450		暂估量
74	夜间警示闪光灯		套	90		暂估量
75	太阳能施工牌		块	30		暂估量
76	太阳能导向牌		套	60		暂估量
77	小型指示牌		套	45		暂估量
78	防撞沙桶		个	120		暂估量
79	铁　马		m	300		暂估量
80	施工围挡		m	825		暂估量
81	减速带		m	150		暂估量

三、排水管网 GIS 智慧综合管理平台设计

序号	项目		具体描述	单位	数量	备注
一	软硬件支撑平台					
1	硬件支撑平台	服务器	2U2 路丨国产处理器（2.5GHz/16C)*2 丨 32G DDR4 内存*2 丨 960GB SSD*1 丨 2TB SATA 硬盘*2 丨八通道 SAS RAID 卡*1 丨 500W 白金电源*2 丨	台	2	
2		交换机	1、交换容量 368Gbps，包转发率 125Mpps； 2、24 个千兆电接口，支持 4 个万兆光端口； 3、三层功能：支持 IPv4 静态路由，RIPv1&v2，OSPFv2， ECMP，ICMP、策略路由，VRF。	台	1	
3		工作站	板载双口千兆 RJ45 网卡，国产处理器 8C /180W 电源 /SG /散热片 /DDR4 2666 32G /256GB 2.5 SATA 6Gb R SSD +1T SATA HDD/2GB 显卡 /键盘 /鼠标 /150cm 国标电源线 /23.8 寸显示器	台	2	数据处理工作站、前置机各 1 台
4		服务器机柜	服务器机柜 42U 加厚 19 英寸 2 米机柜。	台	1	
5		55 寸 3.5mm（2×2）液晶拼接屏系统	1、55 寸液晶拼接单元；（1213.4mm×684.3mm）4 套； 2、内置图像拼接处理器 4 套； 3、大屏幕控制软件 1 套； 4、显示矩阵 1 套； 5、安装辅材 1 套；	套	1	
6	软件支撑平台	操作系统	国产主流操作系统。	套	2	
7		二维 GIS 平台升级	国产主流二维 GIS 软件平台。	套	1	
8		三维 GIS 平台升级	国产主流三维 GIS 软件平台。	套	1	
9	等保环境	防火墙	1、主机接口 主机自带千兆电接口≥8，千兆光接口≥2；	台	1	满足等保二级要求

序号	项目		具体描述	单位	数量	备注
			2、基础性能要求 防火墙吞吐量≥2Gbps ，每秒四层新建不少于 1.3 万/秒 ，并发连接≥150 万，配置 50 个 SSL VPN 授权； 3、硬件规格：ARM 架构； 4、虚拟化 支持基于硬件 Hypervisor 技术的底层虚拟化，各个虚拟防火墙之间完全隔离，可运行不同的防火墙版本，拥有完全独立的 CPU、内存、接口等资源。			
10		入侵防御模块	三年 IPS 特征库。	组	1	
11		防病毒模块	三年 AV 防病毒特征库。	组	1	
12		杀毒软件服务器	2U2 路丨 2 口千兆网卡丨导轨丨 BRONZE-3204 (1.9GHz/6C/85W)*1 丨 16G DDR4 内存*1 丨 2TB SATA 硬盘*1 丨 550W 白金电源*1 丨。	台	1	
13		日志收集与分析系统	标准版，含日志收集、存储、查询、统计分析、告警响应等功能，包含 20 个日志源授权；日志采集处理均值 20000EPS，峰值 35000EPS。	套	1	
14		终端安全系统	1、1 个系统中心，实现终端安全系统的集中管理、策略配置、报表查看等功能。 2、50 个客户端基础版授权许可,提供病毒防护、漏洞管理、边界管理、软件管理、IP/MAC 管控、网络管控、XP 防护盾、流量管控等功能。 3、提供产品系统升级授权、产品保修服务、远程支持服务共三年。 4、支持内存实时监控查毒，能够自动隔离感染而暂时无法修复的文件； 5、支持文件、引导区、内存、注册表、服务、进程、进出文件、目录、压缩文件、网页等恶意代码、恶意样本查杀； 6、支持对网内未知文件云查询的控制，可以选择直接连接互联网云查询中心查询，也可以选择采用私有云查杀引擎完成未知文件查询； 7、要求可以拦截伪装成输入法程序的木马。	套	50	
二	**数据处理**					
1	基础地理数据处理与入库		完成地形图的标准化处理及入库。	幅	240	按城区面积 15 平方公里预估，每平方公里 16 幅 1:500 地形图，共计 240 幅。
			数字高程模型标准化及入库。	幅	240	
			数字正射影像图标准化及入库。	幅	240	
2	地下管线数据质检		按照省标要求，对地下管线点数据、线数据进行质检。	公里	670	预估供水管网 280 公里，排水管网 210 公里，燃气管网 40 公里，通讯管网 60 公里，照明管网 80 公里，共计 670 公里。具体数量按实际工作情况确定。
3	地下管线三维建模		按照省标要求，根据管线点数据、线数据、管线设施及其附属物类型，建立对应的三维管线、管点基础模型库，基于二维管线数据处理和建库数据成果，批量生产三维管线模型数据，对地下管线三维数据进行质检。	公里	670	
4	地下交通设施数据标准化处理入库		按照省标要求，完成地下交通、地下停车场等设施数据标准化处理、质检及入库工作。	座	3	地下人行通道 3 座。
5	地面相关设施数据标准化处理入库		按照省标要求，完成供水、排水、燃气、管廊等地面相关设施标准化处理、质检及入库。	座	8	预估自来水厂 1 座，污水厂（污水处理设施）3 座，燃气站 1 座，瓶装气站 3 座。

序号	项目		具体描述	单位	数量	备注
6	城市交通设施数据标准化处理入库		按照省标要求，完成城市交通设施（道路、桥梁、隧道）数据标准化处理、入库。	公里	200	预估 200 公里道路，具体数量按实际工作情况确定。
三	应用开发					
1	市政基础设施综合管理信息平台	数据管理子系统	管理地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施数据，以及设施周边水文、地质等外部环境数据;具有数据导入、设施附件资料上传、数据校验、数据编辑、数据入库、版本管理、数据出图、数据标注、查询统计、空间分析等功能。	套	1	标配应用，免费配发
2		二三维一体化应用子系统	实现地下管线三维建模，地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施二三维一体化展示、场景特效、模型加载、数据标注、查询统计、三维分析等功能。	套	1	
3		隐患管理子系统	实现地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施隐患信息录入、删除、查询、统计、输出等功能。	套	1	
4		档案管理子系统	实现地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等城市地下市政基础设施的档案导入、挂接、查询、统计、输出等功能。	套	1	
5		信息共享与服务子系统	实现地下管线、地下交通、地下其他设施、地面相关设施等市政基础设施数据信息共享与服务，包括信息发布、数据浏览、查询、统计及分析。	套	1	
6		系统维护管理子系统	提供统一身份认证、集中权限、日志管理、系统运行参数配置等功能，确保系统安全有序运行。	套	1	
7		数据可视看板	以数字化、图表化的方式在数据看板上分模块的展示市政基础设施分类数量、市政设施普查进度、隐患分类数量和整改情况、工程项目数量和建设进度等数据	套	1	定制开发
8	市政排水管网地理信息系统	基础数据管理	对管网空间数据实现增、删、改功能，还需基于空间数据，进行相关文本、表格、图片和视频等多种格式的管网属性数据的管理操作，并建立正确的空间数据和属性数据的对应关系，实现对图属数据的集成管理。	套	1	定制开发
9		数据校验	建立一套完整的管网数据校验流程，查找系统管网出现的如孤立管线、管线交叉、飞点以及属性缺失等问题。能够对校验结果进行分类显示，定位显示，查看详细的要素信息，导出检查结果报告，以便数据管理人员及时对数据进行调整更改。包含拓扑关系检查、完整性检验、标准确性校验等。	套	1	定制开发
10		数据更新维护	配合排水管网的动态更新机制，可进行外业数据录入、数据成图与整饰、数据编辑与检查、数据入库与更新、质量检查、标注、数据交换、系统设置、应用分析，提供数据的更新维护功能模块，实现对 MDB、XLS、SHP 等多源格式的管网数据的质检和动态更新和入库功能。	套	1	定制开发
11		综合查询与统计分析	具有地名查询、属性查询、图层查询等“以文查图”的查询模式，可根据查询条件实现对空间要素的选中、漫游、缩放等地图操作；此外还需具有“以图查文”的空间查询模式，通过选择的地图空间要素，可动态显示选中要素的相关属性信息，实现基于位置的属性数据调用，确保在需要调阅管网设施属性数据时，可快速获取设施的基础属性、文档、图片及视频等资料数据。提供基于空间和属性信息对排水管网设施实现丰富的统计功能，支持数据的导出和复制，同时还应具有对数据进行统计图表分析并生成相应报表的功能。	套	1	定制开发
12		管网网络分析	根据排水管网的空间拓扑关系、对管网的连通性进行分析，对关键节点上下游的检查井、泵站、污水处理厂、管道进行分析，并对分析结果进行统计汇总。此外，还提供管道流向标识、管道分析功能，以直观的展示流向、井深、管底高程信息。	套	1	定制开发
13		系统管理	对组织机构、用户、角色、权限、日志进行管理。	套	1	定制开发

序号	项目	具体描述	单位	数量	备注
14	数据同步更新	建立市政设施平台与排水系统之间的数据流通纽带，按照省标要求，实现两平台之间数据的同步更新。	项	1	定制开发
四	**系统接口建设**				
1	对接省级综合管理信息平台接口	对接湖南省综合管理信息平台，按照省平台的要求，定期对综合管理信息平台内的设施数据、业务管理信息进行统计汇总，分析各项工作开展情况，通过接口向省平台上报统计数据和工作进度。	项	1	
2	对接智慧城管系统接口	按照蓝山县智慧城管系统的技术要求，建设数据服务、功能服务、权限服务等接口提供给智慧城管系统调用。	项	1	
3	对接污水厂在线监测数据接口	对接污水厂相关信息系统，获取城区范围内污水处理厂的基本信息资料、位置发布以及进出厂流量、COD、氨氮等在线监测数据。	项	1	
五	**系统集成与部署培训**				
1	系统集成部署与培训	完成软硬件支撑平台、系统功能、服务接口等统一集成与部署到相互关联、统一协调的平台中。开展信息平台的培训工作，包括系统概述、系统应用、系统操作等内容。	项	1	
六	**其他项目**				
1	网络安全等级保护	等保二级	项	1	根据湖南省市场行情及同类项目情况进行综合估算，1 个软件系统。

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

初步设计

第三分册 设计图纸

工 艺 专 业 图 纸 目 录

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注
1	工艺初001	总图: 厂区总体平面布置图	A2	
2	工艺初002	工艺流程图	A1	
3	工艺初003	厂区综合管线布置图	A2	
4	工艺初004	主要工程量表	A2	
5	工艺初005	厂区道路竖向布置图	A2	
6	工艺初006	厂区绿化布置图	A2	
7	工艺初007	AAO生化池（改造）: 改造前顶层平面图 改造前1-1剖面图	A1	
8	工艺初008	改造后顶层平面图	A1	
9	工艺初009	252.80m平面图	A1	
10	工艺初010	改造后1-1/2-2/A-A/B-B剖面图	A1	
11	工艺初011	二沉池（改造）: 平面图及主要设备表	A2	
12	工艺初012	中间提升泵站: 设计说明及顶层平面图	A2	
13	工艺初013	底层平面图	A2	
14	工艺初014	A-A/B-B剖面图	A2	
15	工艺初015	高效沉淀池: 顶层平面图	A2	
16	工艺初016	259.00m平面图	A2	
17	工艺初017	258.00m标高平面图	A2	
18	工艺初018	A-A剖面图 B-B剖面图	A2	
19	工艺初019	C-C剖面图 D-D剖面图 主要设备一览表 工艺设计说明	A2	
20	工艺初020	鼓风机房及配电间（改造） 鼓风机房及配电间工艺图	A2	
21	工艺初021	深度处理综合池(改造): 设计说明及主要设备表	A2	
22	工艺初022	滤布滤池平面布置图 A-A剖面图	A2	
23	工艺初023	综合加药间平面布置图	A2	
24	工艺初024	中水回用池: 顶层平面图	A2	
25	工艺初025	A-A剖面图及主要设备表	A2	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

图纸目录

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	000
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

N

0 2 4 10 20m

厂区图例一览表

序号	图例	名称	编号	图例	名称
1		新建建、构筑物	7		征地红线
2		现状已建建、构筑物	8		厂区围墙
3		新建道路	9	X=2810954.73 Y=623854.76	坐标标注
4		现状已建道路	10	257.000	厂坪标高
5	257.100	道路标高	11	R6.0	道路内侧转弯半径
6	251.80	构筑物底标高	12	257.30	建筑物室内地坪标高

已建构(建)筑物一览表(改造部分)

编号	名称	单座规模	座数	备注
①	细格栅及提升泵站	$3.0\times10^4m^3/d$	1	设备更换
③-3	DEST生物池	$1.0\times10^4m^3/d$	1	改造为处理规模为$1.0\times10^4m^3/d$AAO池
④-3	二沉池	$1.0\times10^4m^3/d$	1	设备更换
⑤	覆度处理综合池	$3.0\times10^4m^3/d$	1	新增设备
⑥-2	污泥泵站	$1.0\times10^4m^3/d$	1	新增设备
⑧	综合加药间	$3.0\times10^4m^3/d$	1	更换及新增设备
⑮	鼓风机房及配电间	$1.0\times10^4m^3/d$	1	更换及新增设备

新增构(建)筑物一览表

编号	名称	单座规模	座数	备注
Ⓐ	高效沉淀池	$3.0\times10^4m^3/d$	1	新建一座,分两格
Ⓑ	中间提升泵站	$3.0\times10^4m^3/d$	1	
Ⓒ	中水回用池	/	1	有效容积$150m^3$
Ⓓ	进水仪表间	$3.0\times10^4m^3/d$	1	建筑面积$20m^2$

已建构(建)筑物一览表(未改造部分)

编号	名称	单座规模	座数	备注
②	细格栅及曝气沉砂池	$3.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
③-1	A/A/O生化池	$1.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
③-2	A/A/O生化池	$1.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
④-1	二沉池	$1.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
④-2	二沉池	$1.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
⑥-1	污泥泵站	$2.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
⑦	鼓风机房及配电间	$2.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
⑧	综合加药间	$3.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
⑨	除臭系统		1	利旧
⑩	污泥浓缩池	$1.5\times10^4m^3/d$	2	利旧
⑪	污泥脱水间	$3.0\times10^4m^3/d$	1	利旧
⑫	仓库及机修间	$263.00m^2$	1	利旧
⑬	综合楼	$720.8m^2$	1	利旧
⑭	传达室及大门	$24m^2$	1	利旧

经济技术指标表

序号	项目	指标				备注
		㎡	亩	㎡	亩	
		现状		改扩建后		
1	厂区红线面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2	厂区围墙面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2.1	构(建)筑物占地面积	7232.00	10.85	10229.67	15.34	
2.2	道路广场占地面积	7093.00	10.64	7358.00	11.03	
2.3	绿化用地面积	12563.0	18.84	11697.6	17.54	
2.4	其他用地面积	6032.20	9.05	3634.94	5.45	
3	建筑面积	2653.90	3.98	2676.100	4.01	
4	构(建)筑物系数	0.2197		0.3107		2.1/1
5	绿地率	0.3816		0.3553		2.3/1
6	容积率	0.0806		0.0813		2.1/1
7	新建道路(4m宽)	长度43.8m				
8	土方量	挖方量(m^3)	5655.00			其中约10%石方
		填方量(m^3)	1885.00			

说明:

1. 本图采用黄海高程,坐标采用CGS2000坐标系。标注尺寸管径以毫米计,其它除特别注明外均以米计。
2. 本工程属于原址改扩建工程,无新征用地。厂区红线范围内面积为32920.20m^2,约49.36亩.
3、本工程总规模$3.0\times10^4m^3/d$(Kz=1.50),现状建设规模$2.0\times10^4m^3/d$,本次扩建规模$1.0\times10^4m^3/d$,一次性建设完成。
4. 工艺总平面坐标定位原则:建筑物轴线交点坐标,构筑物为池内壁交角坐标,道路为道路中线交点坐标。
5. 厂内新设计道路为厂区道路;设计使用年限为20年。路面宽度为6.0m、4.0m。

厂区总体平面布置图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

厂区总体平面布置图

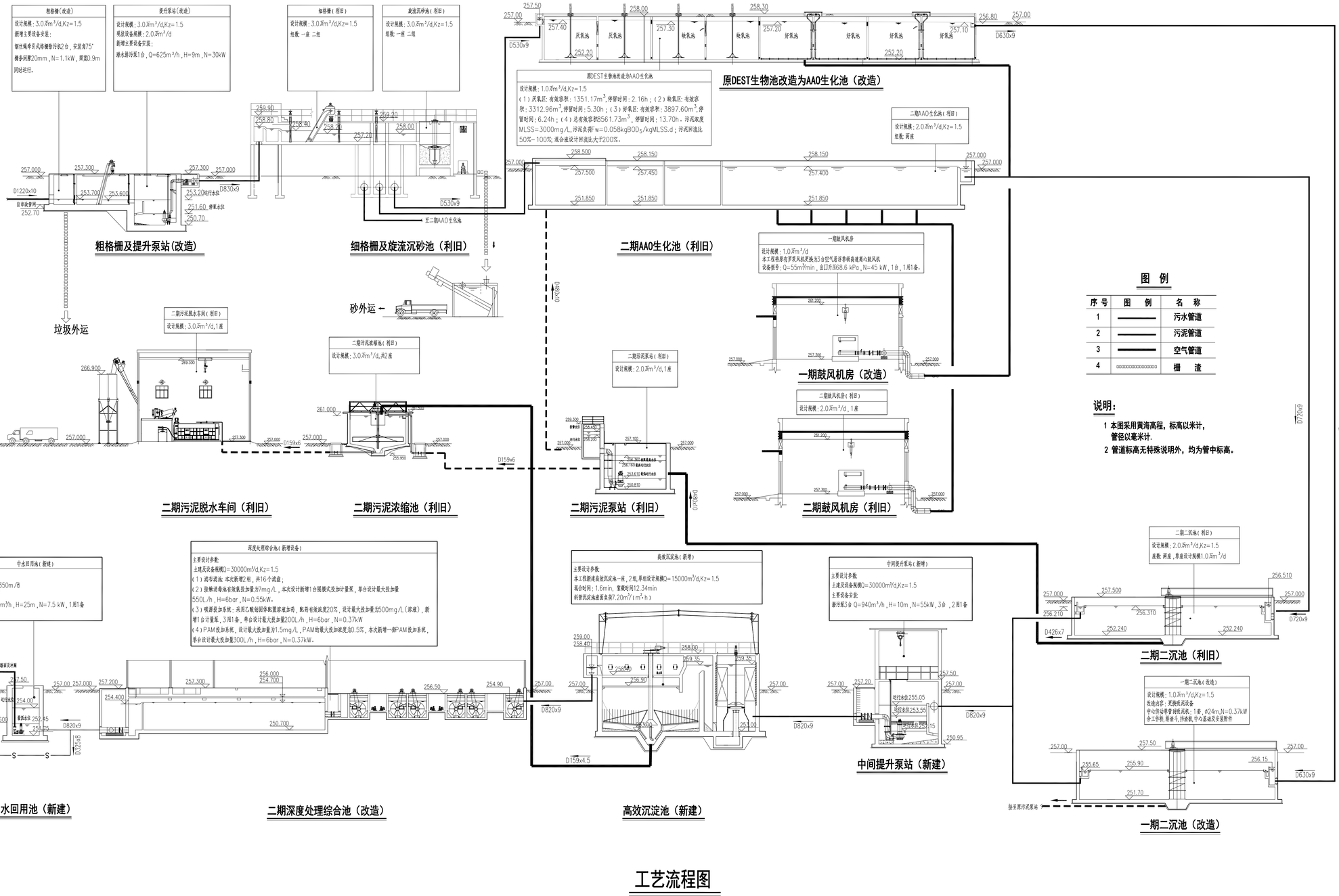
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	001
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效

地址:湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话:0731-88952288



工艺流程图

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

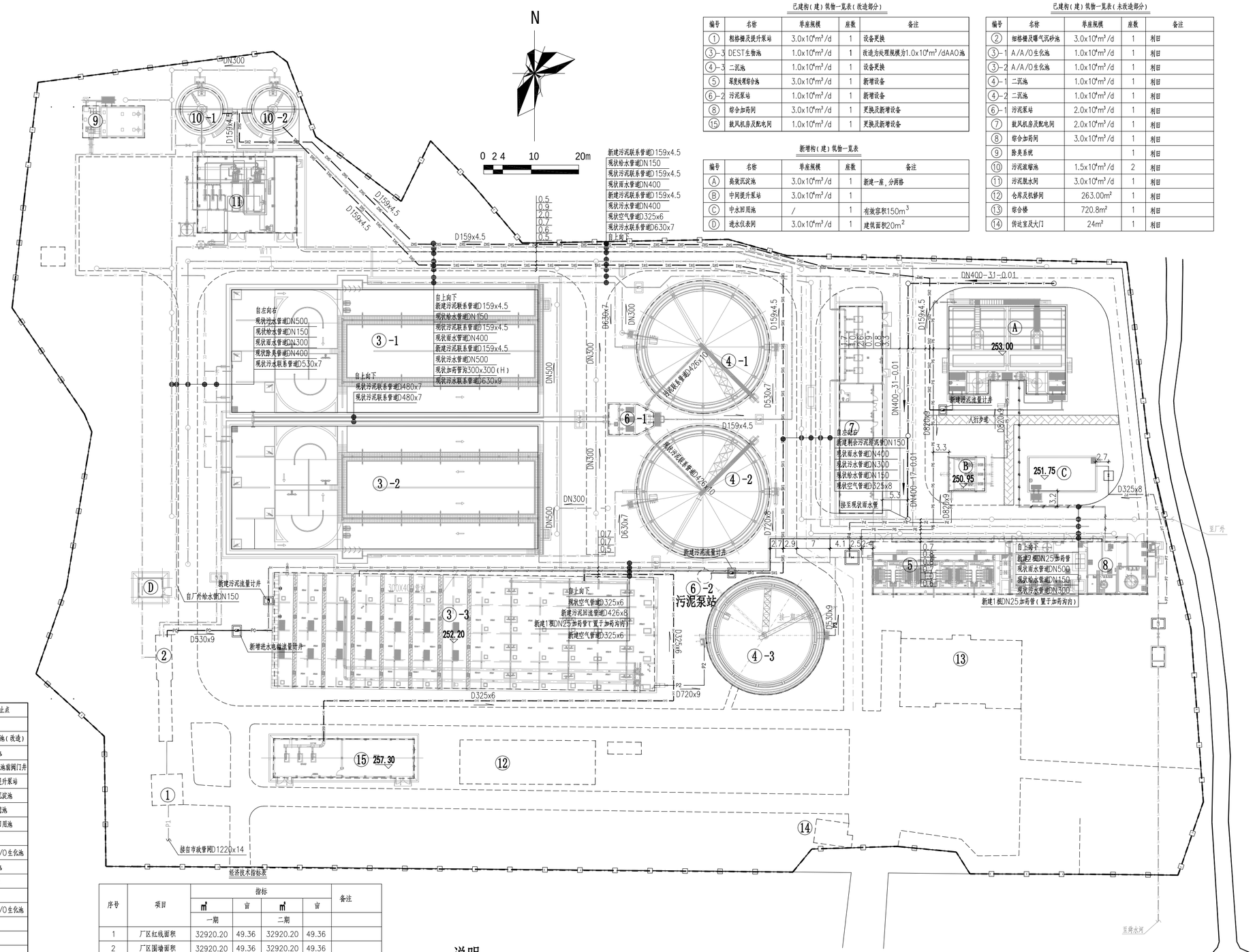
图 纸 名 称 DRAWING TITLE
污水处理厂-总图
工艺流程图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	002
比 例 JOGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



已建构(建)筑物一览表(改造部分)

编号	名称	单座规模	座数	备注
①	粗格栅及提升泵站	$3.0x10^4m^3/d$	1	设备更换
③-3	DEST生物池	$1.0x10^4m^3/d$	1	改造为处理规模为$1.0x10^4m^3/d$AAO池
④-3	二沉池	$1.0x10^4m^3/d$	1	设备更换
⑤	幕膜处理综合池	$3.0x10^4m^3/d$	1	新增设备
⑥-2	污泥泵站	$1.0x10^4m^3/d$	1	新增设备
⑧	综合加药间	$3.0x10^4m^3/d$	1	更换及新增设备
⑮	鼓风机房及配电间	$1.0x10^4m^3/d$	1	更换及新增设备

已建构(建)筑物一览表(未改造部分)

编号	名称	单座规模	座数	备注
②	细格栅及曝气沉砂池	$3.0x10^4m^3/d$	1	利旧
③-1	A/A/O生化池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
③-2	A/A/O生化池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
④-1	二沉池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
④-2	二沉池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑥-1	污泥泵站	$2.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑦	鼓风机房及配电间	$2.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑧	综合加药间	$3.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑨	除臭系统		1	利旧
⑩	污泥浓缩池	$1.5x10^4m^3/d$	2	利旧
⑪	污泥脱水间	$3.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑫	仓库及机修间	$263.00m^2$	1	利旧
⑬	综合楼	$720.8m^2$	1	利旧
⑭	传达室及大门	$24m^2$	1	利旧

新增构(建)筑物一览表

编号	名称	单座规模	座数	备注
Ⓐ	高效沉淀池	$3.0x10^4m^3/d$	1	新建一座，分两格
Ⓑ	中间提升泵站	$3.0x10^4m^3/d$	1	
Ⓒ	中水回用池	/	1	有效容积$150m^3$
Ⓓ	进水仪表间	$3.0x10^4m^3/d$	1	建筑面积$20m^2$

管线标识一览表

序号	图例	起点	止点
一、新建污水联系管道			
1	P0	细格栅	AAO池(改造)
2	P2	AAO池(改造)	二沉池
3	P3	二沉池	综合滤池前阀门井
4	P4	综合滤池前阀门井	中间提升泵站
5	P5	中间提升泵站	高效沉淀池
6	P6	高效沉淀池	综合滤池
7	P7	接触消毒池	中水回用池
二、新建污泥联系管道			
8		污泥泵站	A/A/O生化池
9	SW1	污泥泵站	浓缩池
10	SW2	高效沉淀池	浓缩池
三、新建空气管道			
11	GAS	鼓风机房	A/A/O生化池
四、新建污水管道			
12	W	厂区污水管道	
五、新建雨水管道			
13	Y	厂区雨水管道	
六、其他			
15		雨水检查井	
16		流量计井	
17	P1	现状污水联系管	
18	GAS	现状供气管	
19	W	现状污水管	
20	Y	现状雨水管	
21	Z	现状自来水管	
22	CC	现状除臭管	
23		现状检查井	
24		现状流量计井	

经济技术指标表

序号	项目	指标				备注
		m^2	亩	m^2	亩	
		一期		二期		
1	厂区红线面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2	厂区围墙面积	32920.20	49.36	32920.20	49.36	
2.1	构(建)筑物占地面积	7232.00	10.85	10207.47	15.30	
2.2	道路广场占地面积	7093.00	10.64	7093.00	10.63	
2.3	绿化用地面积	12563.0	18.84	11825.8	17.73	
2.4	其他用地面积	6032.20	9.05	3793.94	5.69	
3	建筑面积	2653.90	3.98	2653.90	3.98	
4	构(建)筑物系数	0.2197		0.3101		2.1/1
5	绿地率	0.3816		0.3592		2.3/1
6	容积率	0.0806		0.0806		2.1/1
7	新建道路(4m宽)	长度96m				
8	新建人行道(2m宽)	长度57m				
9	土方量	挖方量(m^3)		5655.00		其中约10%石方
		填方量(m^3)		1885.00		

说明：

1. 本图采用黄海高程，坐标采用CGS2000坐标系。标注尺寸管径以毫米计，其它除特别注明外均以米计。
2. 本工程属于原址改扩建工程，无新征用地。厂区红线范围内面积为32920.20m^2，约49.36亩.
3. 本工程总规模$3.0x10^4m^3/d$(Kz=1.50)，现状建设规模$2.0x10^4m^3/d$，本次扩建规模$1.0x10^4m^3/d$，一次性建设完成。
4. 工艺总平面坐标定位原则：建筑物轴线交点坐标，构筑物为池内壁交角坐标，道路为道路中线交点坐标。
5. 厂内新设计道路为厂区道路；设计使用年限为20年。路面宽度为6.0m、4.0m。

厂区综合管线布置图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

厂区综合管线布置图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	工艺初
图号 D. NO.	003
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

主要设备材料一览表

序号	名 称	规 格	材料	单位	数量	备 注
一、污水管道						
1	涂塑钢管	D530x9	钢	m	50	附弯头、三通等管配件
2	涂塑钢管	D720x9	钢	m	25	附弯头、三通等管配件
3	涂塑钢管	D820x9	钢	m	140	附弯头、三通等管配件
4	手动蝶阀	DN800，PN10			2	
5	双法兰传力伸缩接头	DN800，PN10，C2F	钢	个	2	
6	钢性防水套管	DN800，A型，L=200	钢	个	6	
7	阀门井	2000x2000	砼	座	1	
二、污泥管道						
1	电磁流量计	DN400，PN10		个	1	污泥泵站至A/A/O生化池
2	双法兰传力伸缩接头	DN400，PN10，C2F	钢	个	1	
3	钢性防水套管	DN400，A型，L=200	钢	个	2	
4	电磁流量计	DN150，PN10		个	2	污泥泵站/高效沉淀池至污泥浓缩池
5	双法兰传力伸缩接头	DN150，PN10，C2F	钢	个	2	
6	钢性防水套管	DN150，A型，L=200	钢	个	4	
7	涂塑螺旋焊缝钢管	D426x8	钢	m	110	附弯头、三通等管配件
8	涂塑螺旋焊缝钢管	D159x4.5	钢	m	380	附弯头、三通等管配件
9	污泥流量计井	1800x1800	砼	座	3	
三、空气管道						
1	气体流量计	DN300，PN10		个	1	
2	手动蝶阀	DN300，PN10		个	1	
3	双法兰传力伸缩接头	DN300，PN10，C2F	钢	个	1	
4	钢性防水套管	DN300，A型，L=200	钢	个	2	
5	涂塑钢管	D325x8	钢	m	30	附弯头、三通等管配件
6	气体流量计井	1400x1400	砼	座	1	

加药管道主要工程量一览表

序号	名 称	规 格	材料	单位	数量	备 注
1	加药管	DN25	ABS	m	280	附阀门等管配件

回用水管道主要工程量一览表

序号	名 称	规 格	材料	单位	数量	备 注
1	回用水管	DN100	PE	m	5	附阀门等管配件
2	回用进水管	D325x8	涂塑钢管	m	42	附阀门等管配件
3	双法兰传力伸缩接头	DN300，PN10，C2F	钢	个	1	
4	钢性防水套管	DN300，A型，L=200	钢	个	2	
5	阀门井	1600x1600	砼	座	1	
6	手动蝶阀	DN300，PN10	钢	个	1	

排水管道（雨水）主要工程量一览表

序号	名 称	规 格	材料	单位	数量	备 注
1	雨水检查井	ø1000	砼	座	4	含防坠网及井盖等附属设施，做法参20S515，页29
2	HDPE管	DN400	HDPE	m	79	
3	偏沟式单箅雨水口	/	砖砌	套	5	

主要设备一览表

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	无堵塞排污泵	Q=625m^3/h，H=9m，N=30kW	台	1	变频，置于提升泵站内
2	超声波液位计	0-10m	个	1	
3	钢丝绳牵引式格栅除污机	栅条间隙20mm，N=1.1kW，渠宽0.9m	台	2	置于粗格栅间内
4	污泥回流泵	Q=420m^3/h，H=15m，N=30kW	台	2	置于一期污泥泵站内
5	剩余污泥泵	Q=20m^3/h，H=15m，N=2.2kW	台	2	置于一期污泥泵站内
6	手动蝶阀	DN400，PN10	个	1	
7	双法兰传力伸缩接头	DN400，PN10，C2F	个	1	
8	手动蝶阀	DN150，PN10	个	1	
9	双法兰传力伸缩接头	DN150，PN10，C2F	个	1	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.，LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

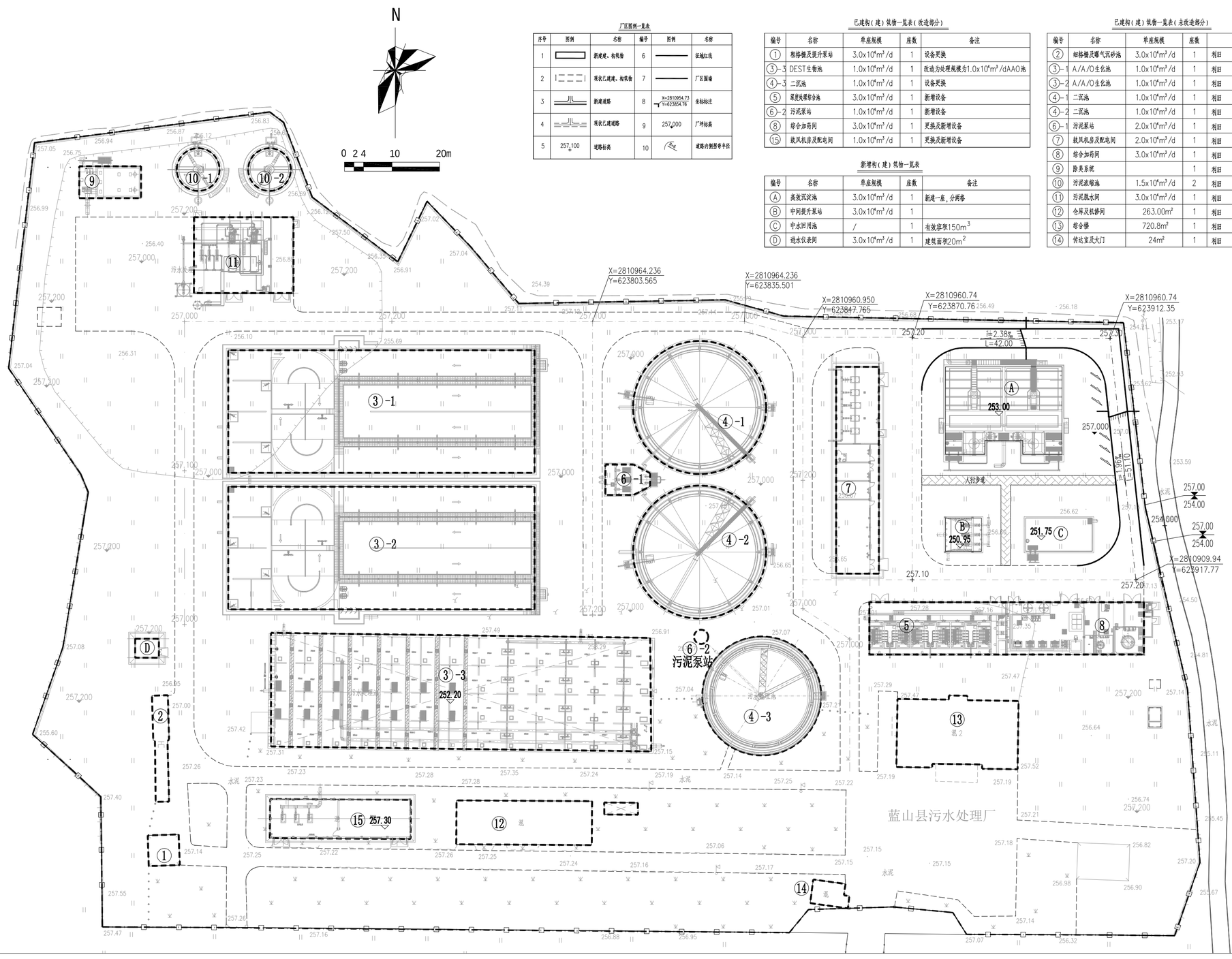
主要工程量表

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	004
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



厂区图例一览表

序号	图例	名称	编号	图例	名称
1		新建建、构筑物	6		征地红线
2		现状已建建、构筑物	7		厂区围墙
3		新建道路	8	X=2810954.73 Y=623854.76	坐标标注
4		现状已建道路	9	257.000	厂对标高
5	257.100	道路标高	10		道路内侧图带半径

已建构(建)筑物一览表(改造部分)

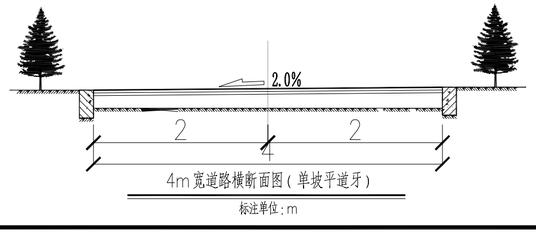
编号	名称	单座规模	座数	备注
①	粗格栅及提升泵站	$3.0x10^4m^3/d$	1	设备更换
③-3	DEST生物池	$1.0x10^4m^3/d$	1	改造为处理规模为$1.0x10^4m^3/d$AAO池
④-3	二沉池	$1.0x10^4m^3/d$	1	设备更换
⑤	深度处理综合池	$3.0x10^4m^3/d$	1	新增设备
⑥-2	污泥泵站	$1.0x10^4m^3/d$	1	新增设备
⑧	综合加药间	$3.0x10^4m^3/d$	1	更换及新增设备
⑮	鼓风机房及配电间	$1.0x10^4m^3/d$	1	更换及新增设备

新增构(建)筑物一览表

编号	名称	单座规模	座数	备注
Ⓐ	高效沉淀池	$3.0x10^4m^3/d$	1	新建一座，分两格
Ⓑ	中间提升泵站	$3.0x10^4m^3/d$	1	
Ⓒ	中水回用池	/	1	有效容积150m^3
Ⓓ	进水仪表间	$3.0x10^4m^3/d$	1	建筑面积20m^2

已建构(建)筑物一览表(未改造部分)

编号	名称	单座规模	座数	备注
②	细格栅及曝气沉砂池	$3.0x10^4m^3/d$	1	利旧
③-1	A/A/O生化池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
③-2	A/A/O生化池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
④-1	二沉池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
④-2	二沉池	$1.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑥-1	污泥泵站	$2.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑦	鼓风机房及配电间	$2.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑧	综合加药间	$3.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑨	除臭系统		1	利旧
⑩	污泥浓缩池	$1.5x10^4m^3/d$	2	利旧
⑪	污泥脱水间	$3.0x10^4m^3/d$	1	利旧
⑫	仓库及机修间	263.00m^2	1	利旧
⑬	综合楼	720.8m^2	1	利旧
⑭	传达室及大门	24m^2	1	利旧



说明:

1.本图采用1985年黄海高程，座标采用CGS2000坐标系。标注尺寸曾径以毫米计，其它除特别注明外均以米计。

2.本工程属于原址改扩建工程，无新征用地。厂区红线范围内面积为32920.20m^2，约49.36亩.

3、本工程总规模$3.0x10^4m^3/d$(Kz=1.50)，现状建设规模$2.0x10^4m^3/d$，本次扩建规模$1.0x10^4m^3/d$，一次性建设完成。

4.工艺总平面坐标定位原则：建筑物轴线交点坐标，构筑物为池内壁交角坐标，道路为道路中线交点坐标。

5.厂内新设计道路为厂区道路；设计使用年限为20年。路面宽度为6.0m、4.0m。

厂区道路竖向布置图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

厂区道路竖向布置图

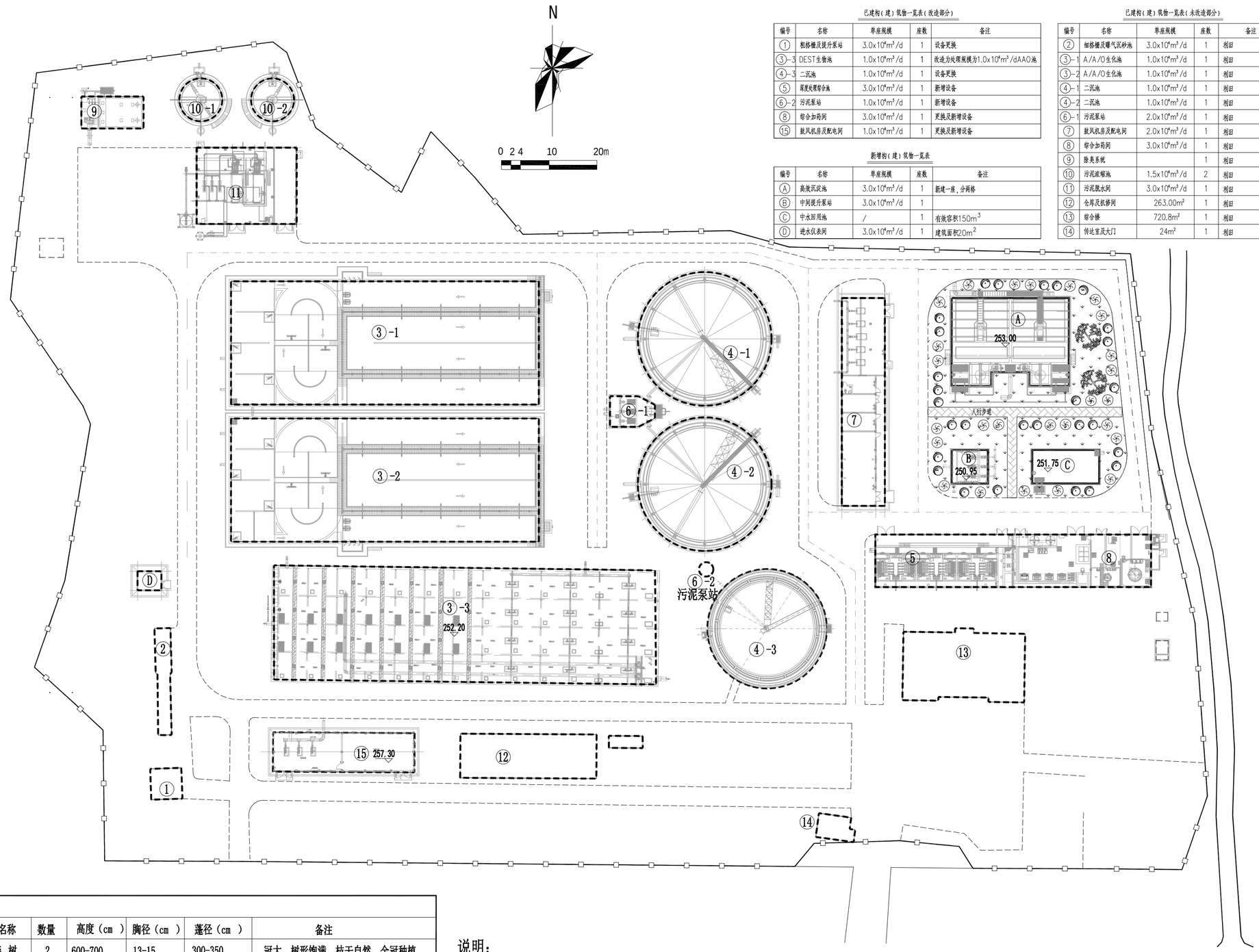
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	005
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



已建构(建)筑物一览表(改造部分)

编号	名称	单座规模	座数	备注
①	粗格栅及提升泵站	3.0x10⁴m³/d	1	设备更换
③-3	DEST生物池	1.0x10⁴m³/d	1	改造为处理规模为1.0x10⁴m³/dAAO池
④-3	二沉池	1.0x10⁴m³/d	1	设备更换
⑤	深度处理综合池	3.0x10⁴m³/d	1	新增设备
⑥-2	污泥泵站	1.0x10⁴m³/d	1	新增设备
⑧	综合加药间	3.0x10⁴m³/d	1	更换及新增设备
⑮	鼓风机房及配电间	1.0x10⁴m³/d	1	更换及新增设备

新增构(建)筑物一览表

编号	名称	单座规模	座数	备注
Ⓐ	高效沉淀池	3.0x10⁴m³/d	1	新建一座,分两格
Ⓑ	中间提升泵站	3.0x10⁴m³/d	1	
Ⓒ	中水回用池	/	1	有效容积150m³
Ⓓ	进水仪表间	3.0x10⁴m³/d	1	建筑面积20m²

已建构(建)筑物一览表(未改造部分)

编号	名称	单座规模	座数	备注
②	细格栅及曝气沉砂池	3.0x10⁴m³/d	1	利旧
③-1	A/A/O生化池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
③-2	A/A/O生化池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
④-1	二沉池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
④-2	二沉池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑥-1	污泥泵站	2.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑦	鼓风机房及配电间	2.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑧	综合加药间	3.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑨	除臭系统		1	利旧
⑩	污泥浓缩池	1.5x10⁴m³/d	2	利旧
⑪	污泥脱水间	3.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑫	仓库及机修间	263.00m²	1	利旧
⑬	综合楼	720.8m²	1	利旧
⑭	传达室及大门	24m²	1	利旧

乔木苗木表

序号	图例	名称	数量	高度(cm)	胸径(cm)	蓬径(cm)	备注
1		栾 树	2	600-700	13-15	300-350	冠大、树形饱满、枝干自然、全冠种植

小乔木、灌木苗木表

序号	图例	名称	数量	高度(cm)	胸径(cm)	蓬径(cm)	备注
1		海 桐	33	120-140		120-140	球形,冠幅饱满
2		山 茶	35	120-140		120-140	球形 冠幅饱满

草坪表

序号	图例	名称	面积(m²)	种植土厚度(m)
1		草 坪	1200.00	0.4

说明:

1.本图采用1985年黄海高程,座标采用CGS2000坐标系。标注尺寸管径以毫米计,其它除特别注明外均以米计。
2.本工程属于原址改扩建工程,无新征用地。厂区红线范围内面积为32920.20m²,约49.36亩.
3、本工程总规模3.0x10⁴m³/d(Kz=1.50),现状建设规模2.0x10⁴m³/d,本次扩建规模1.0x10⁴m³/d,一次性建设完成。
4.工艺总平面坐标定位原则:建筑物轴线交点坐标,构筑物为池内壁交角坐标,道路为道路中线交点坐标。
5.厂内新设计道路为厂区道路;设计使用年限为20年。路面宽度为6.0m、4.0m。

厂区绿化布置图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

厂区绿化布置图

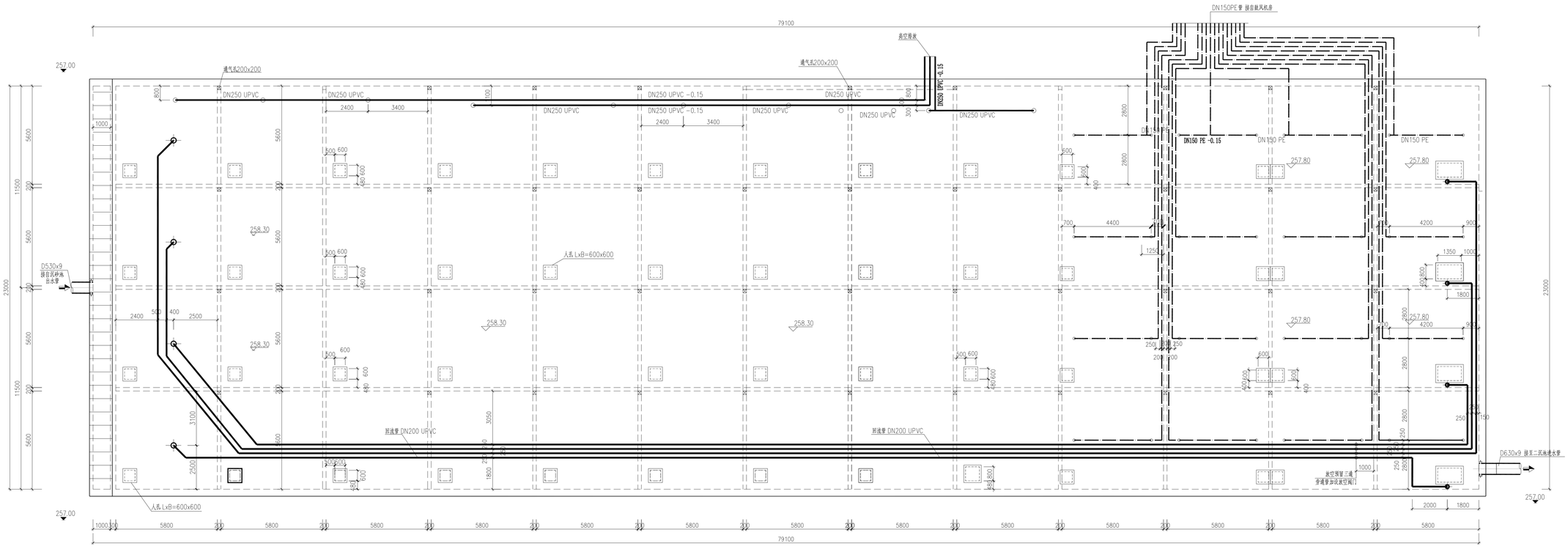
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

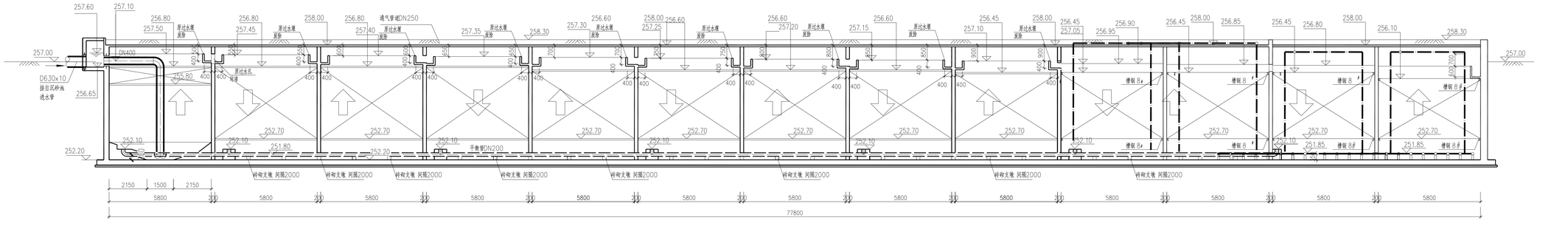
工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	006
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效

地址:湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话:0731-88952288



改造前顶层平面图 1:100



改造前1-1剖面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 H.& V.AC.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S. & D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-A/O生化池（改造）

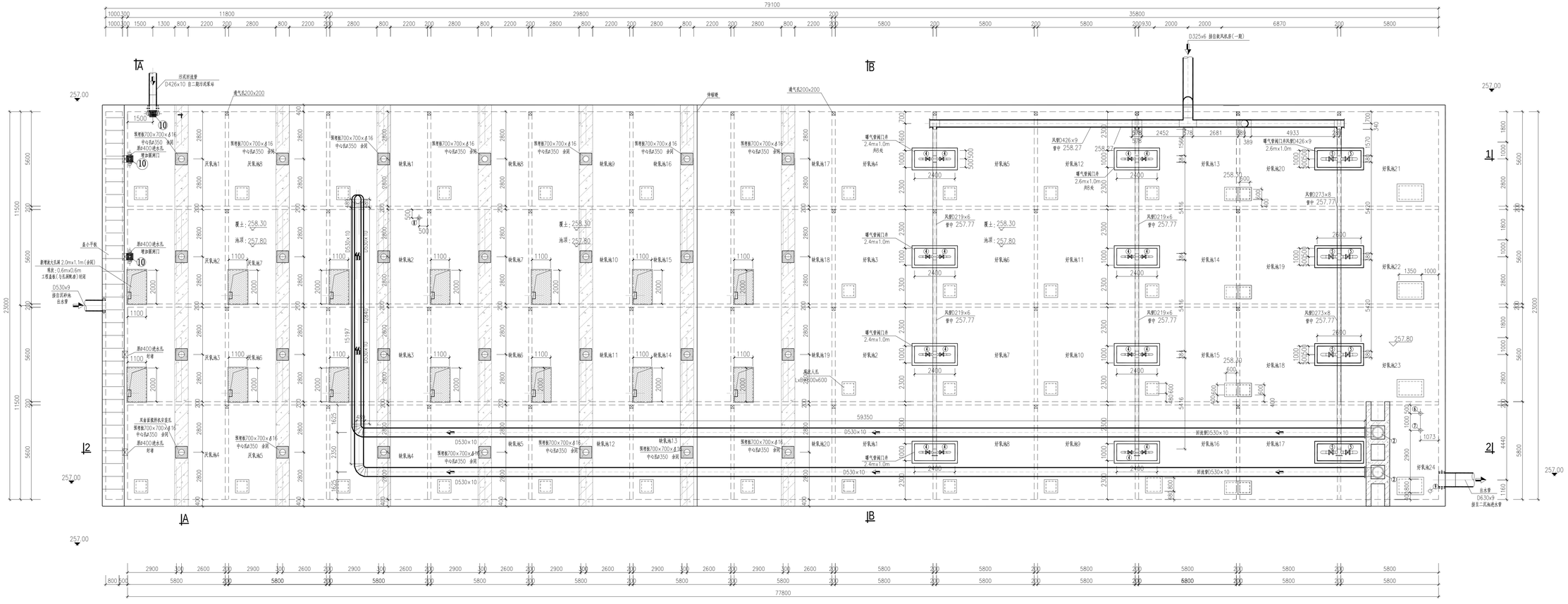
改造前顶层平面图 改造前1-1剖面图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	工艺初
图号 D. NO.	007
比例 SCALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



改造后顶层平面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 H.& V.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S. & D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-AAO生化池（改造）

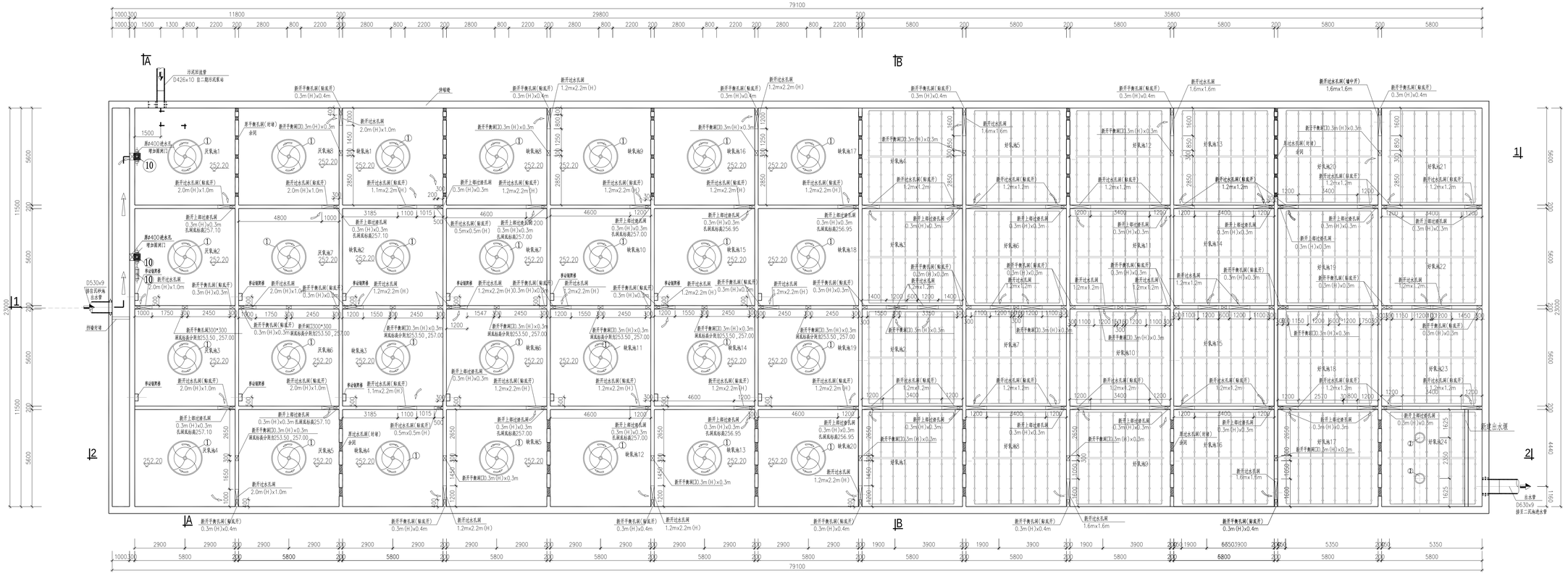
改造后顶层平面图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	008
比 例 SCALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



252.80m平面图 1:100

设计说明

设计内容

1 图中标注单位除标高以米计外，其他尺寸单位均以毫米计。图中高程系为1985国家高程基准，所注管道标高除注明外均为管中心标高。

2 一期工程已设1座DEST生化池，已暂停运行，设计处理能力1.0×10 m³/d，K_Z=1.50。由于已停运DEST生物池运行效果难以满足要求，本次设计对现状DEST生物池进行改造，维持原设计处理能力不变。

3 本单体改造按A/A/O生物池进行设计，主要内容为：(1)清除原池中填料；(2)废除溢流堰，封堵原DEST池过水孔洞及平衡孔；(3)在现有池墙上增设过水孔洞;(4)在厌氧区缺氧区池顶增设搅拌机；（5）在厌氧区前端增加污泥回流管道；（6）新增曝气系统并更换原曝气系统；(7）停用污泥稳定池；（8）更换原仪表系统。

4 生化池改造主要设计参数及说明：（1）厌氧区，尺寸：6×5.8×5.6×5.2m，有效容积：1351.17m³,停留时间：2.16h；（2）缺氧区，尺寸：20×5.8×5.6×5.1m，有效容积：3312.96m³,停留时间：5.30h；（3）好氧区，尺寸：24×5.8×5.6×5.0m，有效容积：3897.60m³,停留时间：6.24h；（4）总有效容积8561.73m³，停留时间：13.70h。污泥浓度MLSS=3000mg/L,污泥负荷Fw=0.058kgBOD₅/kgMLSS.d；污泥回流比50%-100%;混合液设计回流比大于200%。

主要设备表

编号	名 称	规 格 及 型 号	单位	数量	备 注
①	双曲面搅拌机	GSJ-2000/29-2.2kw/GRP 叶轮直径：2000mm n=29r/min N=2.2kW	台	28	其中厌氧区8台
②	内回流泵(轴流泵)	350QZ-50D Q=840m³/h,H=4.5m,N=18.5kW	台	2	1用1备,变频
③	微孔旋混曝气器	型号:Φ260 设计通气量2~4m³/h	个	1536	含管卡等配套附件
④	手柄传动伸缩蝶阀	SD41X-0.6 DN100 PN0.6	个	16	
⑤	手柄传动伸缩蝶阀	SD41X-0.6 DN150 PN0.6	个	16	
⑥	溶解氧测量仪		台	1	详电初
⑦	污泥浓度计		台	1	详电初
⑧	氧化还原电位计(ORP)		台	1	详电初
⑨	液位计		台	1	详电初
⑩	手动圆形铸铁镶铜闸门	SYZ400 含手动启闭机	台	3	厌氧区进水管进水管/污泥回流闸门

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 H.& V.&C.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-AAO生化池（改造）

252.80m平面图

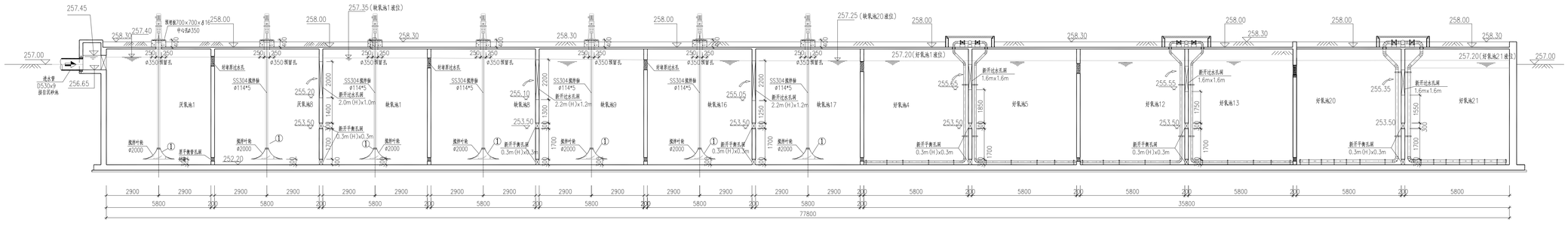
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

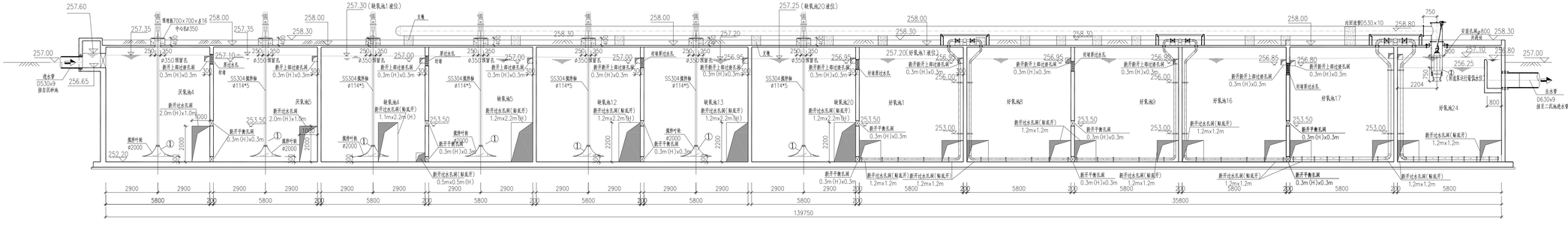
工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	009
比 例 SCALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

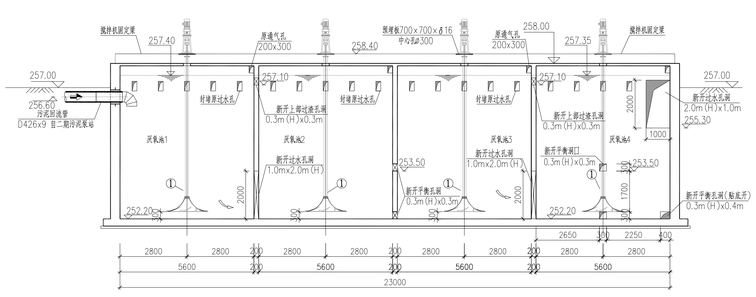
地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



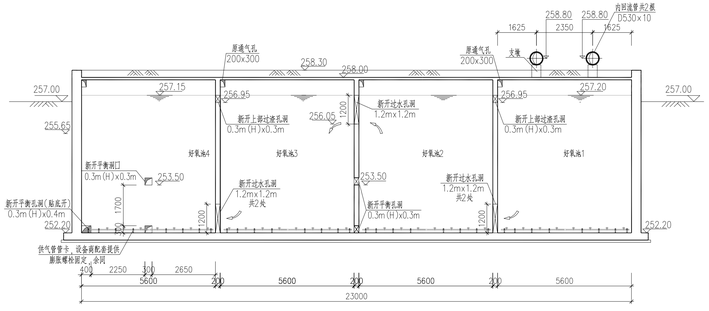
改造后1-1剖面图 1:100



改造后2-2剖面图 1:100



A-A剖面图 1:100



B-B剖面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 H.& V.AC.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE
污水处理厂-AAO生化池（改造）
改造后1-1/2-2/A-A/B-B剖面图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	工艺初
图号 D. NO.	010
比例 SCALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

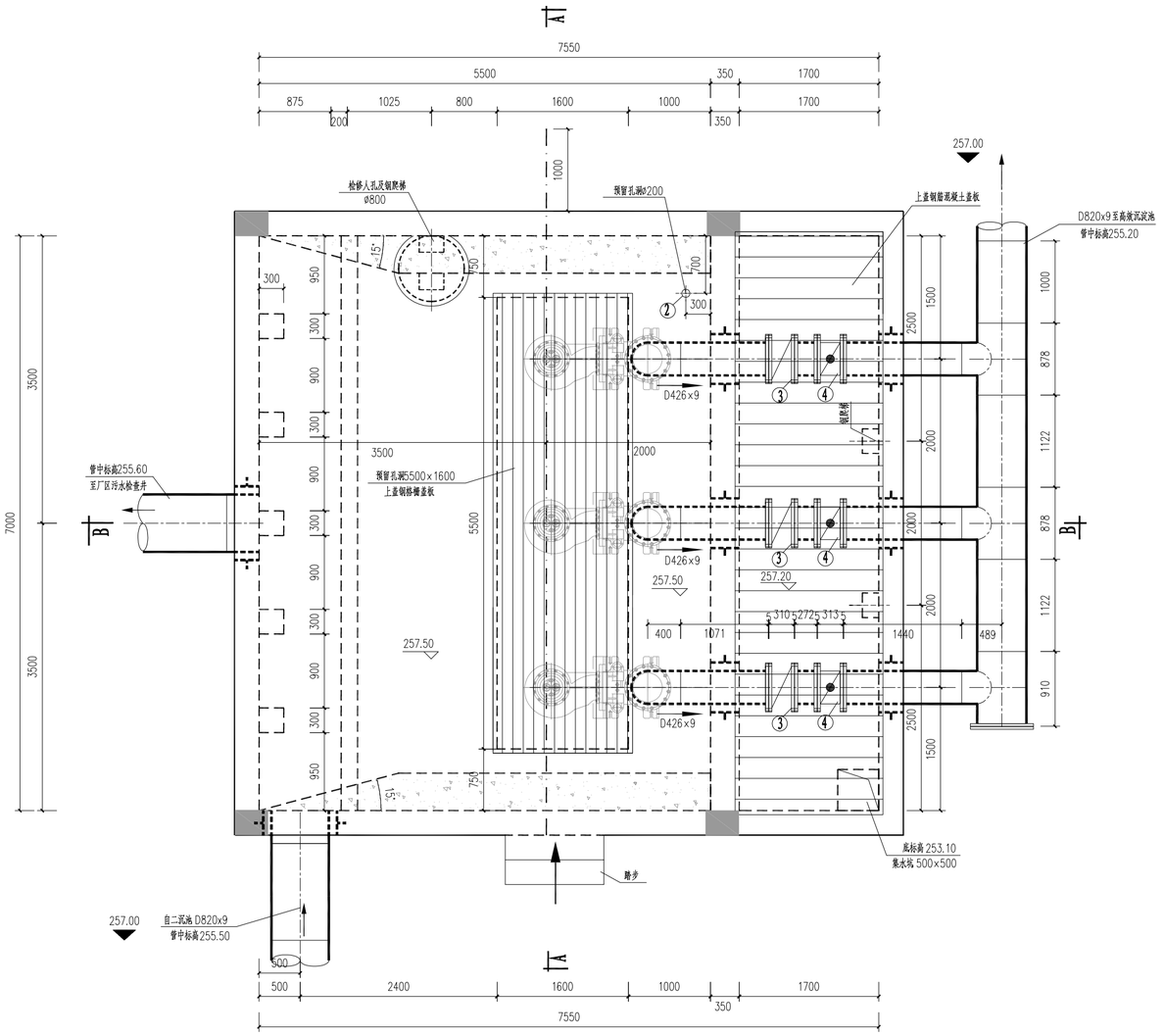
说明：

1.图注尺寸：标高以m计，其余均以mm计，本图采用绝对标高，高程与总图一致。

2.本工程为提标改造及扩建工程，中间提升泵站为新建，土建及规模均按3.0x10^4 m^3/d设计，Kz=1.50，采用潜污泵3台，型号为Q=940m^3/h，H=10.0m，N=55KW），两用一备，均配备变频器。

主要设备表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
①	潜污泵	Q=940m^3/h，H=10.0m，N=55kW	台	3	G=1700kg，两用一备，变频
②	超声波液位计	0~6m	台	1	
③	止回阀	DN400，HH49X-1.0Q，L=310mm	台	3	
④	伸缩蝶阀	DN400，SD341-0.6Q，L=313mm	台	3	
⑤	MD$_1$2-12D电动葫芦	主机N=3kW，起重量2t，起升高度12m	台	1	
⑥	移动式通风机		台	1	仓库冷备
⑦	便携式有毒气体报警仪		个	1	仓库冷备
⑧	便携式有毒气体检测仪		个	1	仓库冷备
⑨	防毒面具		套	2	仓库冷备



顶层平面图 1:50

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.，LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

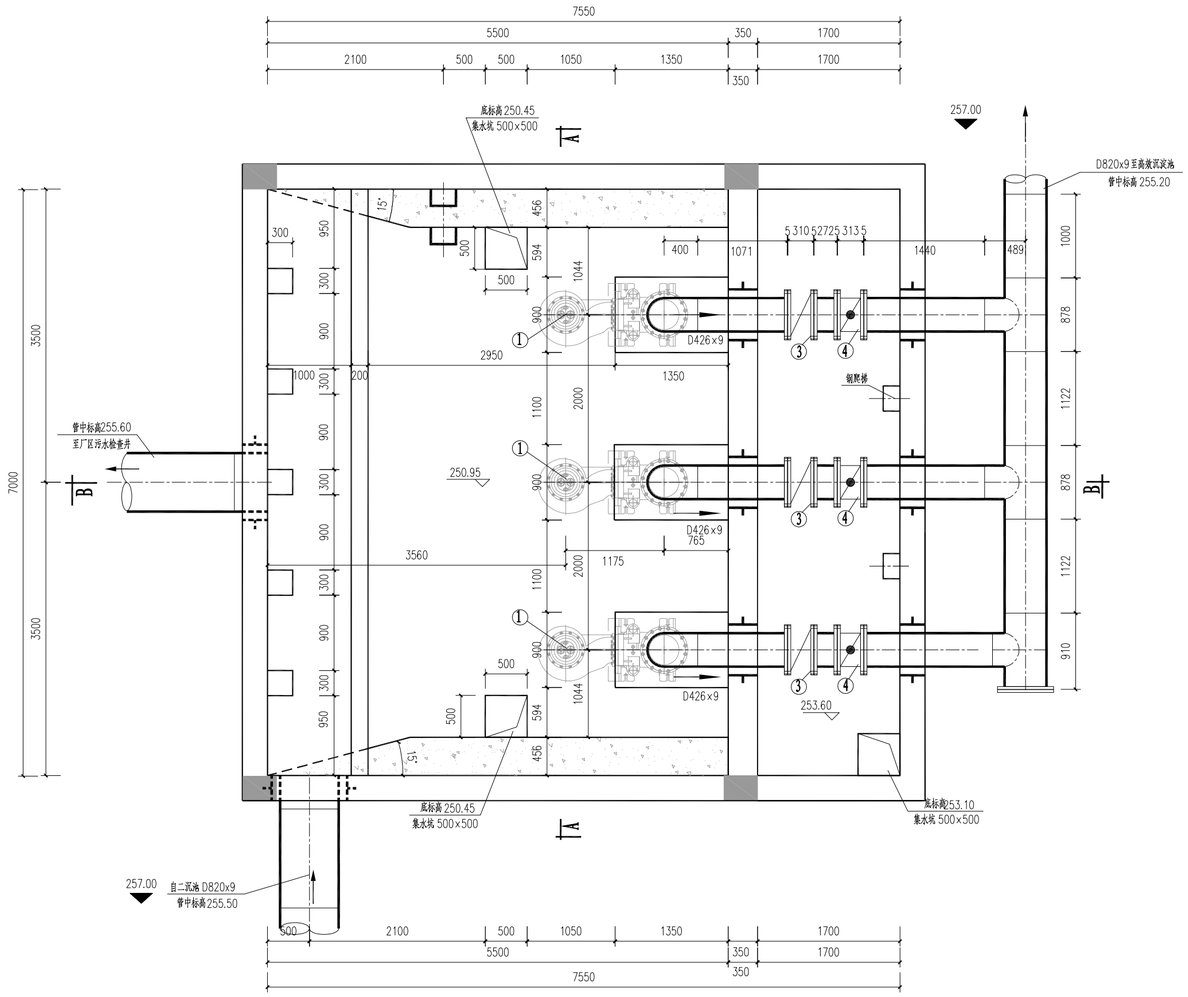
污水处理厂-中间提升泵站

设计说明及顶层平面图

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	012
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



底层平面图 1:50

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-中间提升泵站

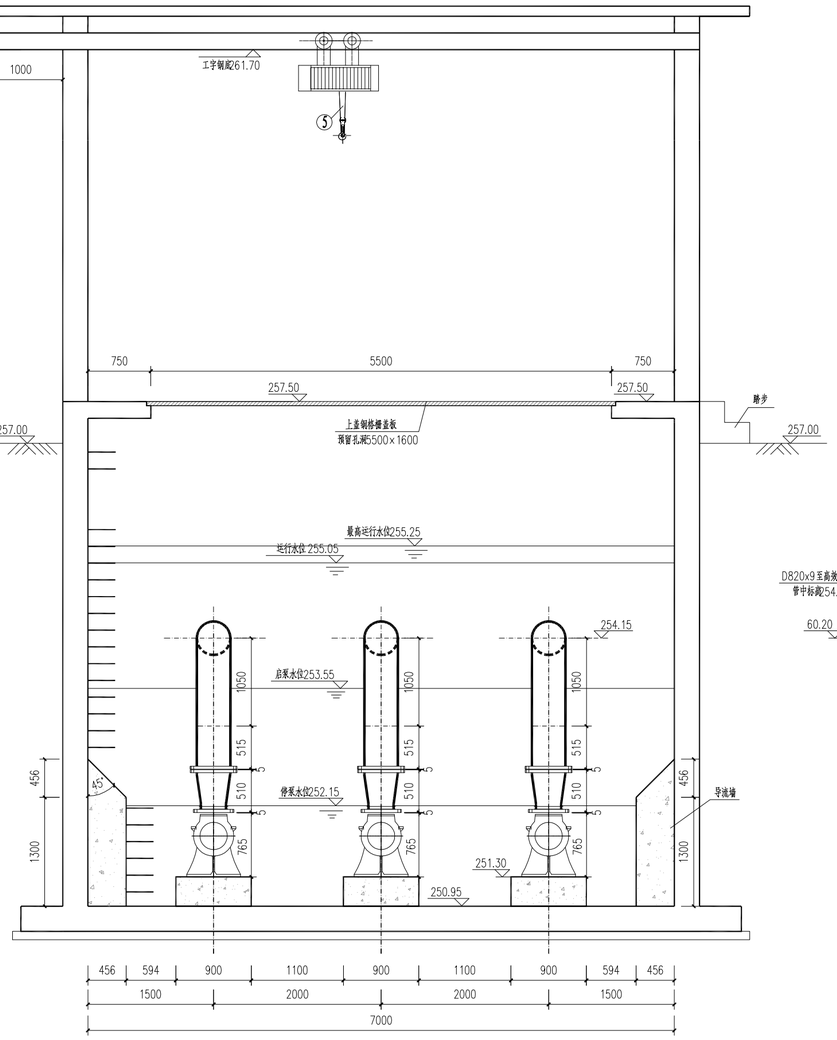
底层平面图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

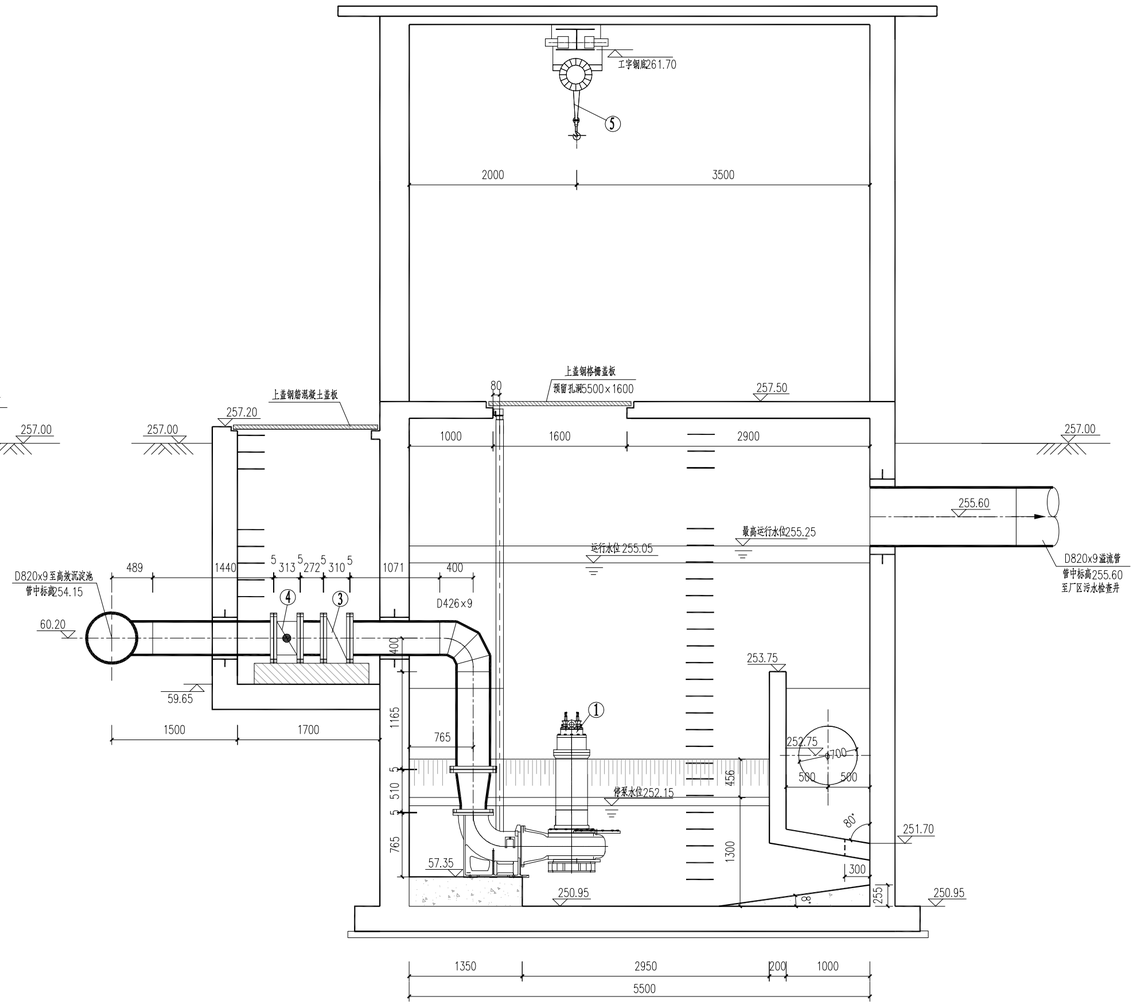
工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	013
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



A-A剖面图 1:50



B-B剖面图 1:50

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

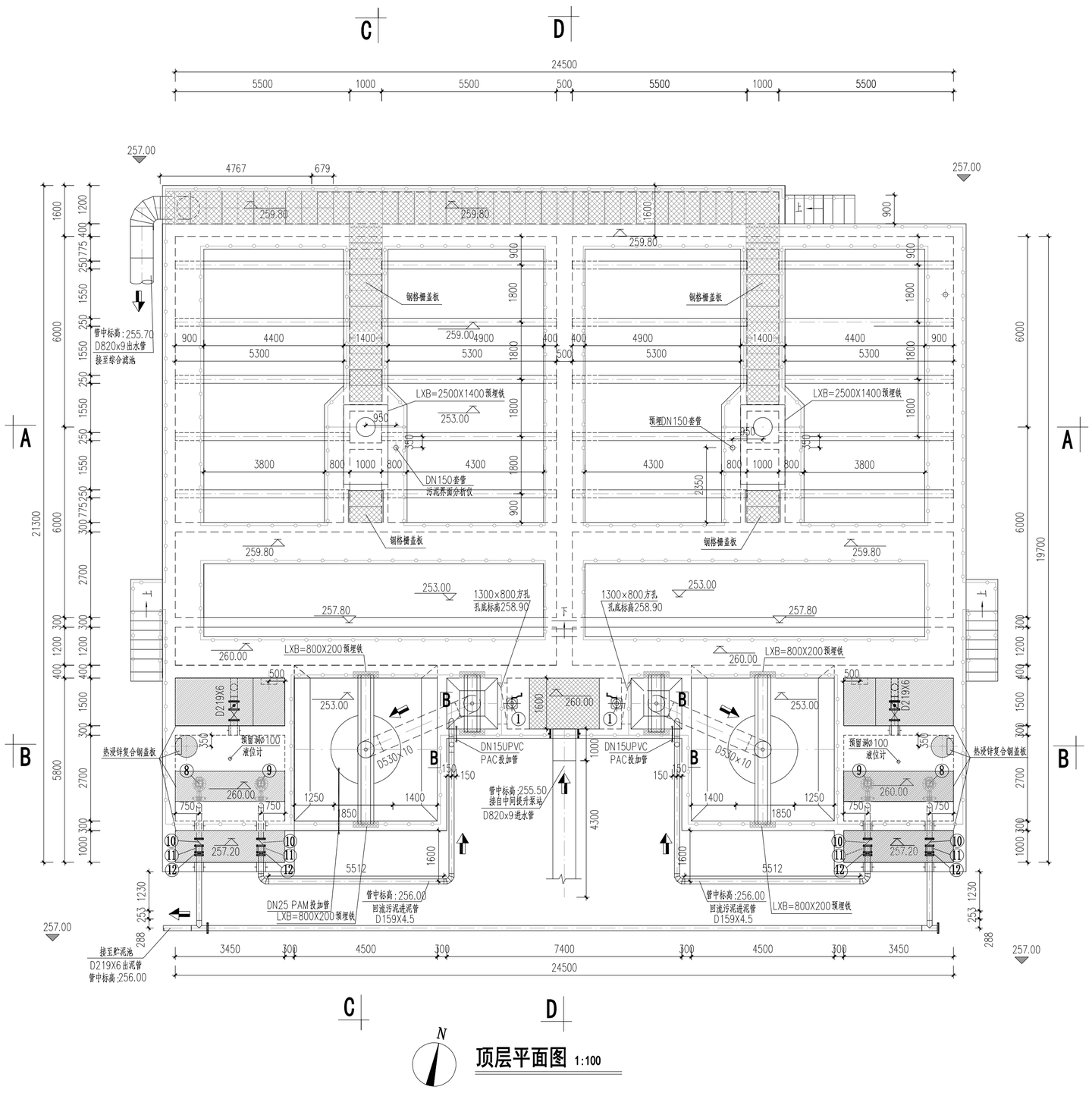
污水处理厂-中间提升泵站

A-A/B-B剖面图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	014
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

污水处理厂-高效沉淀池

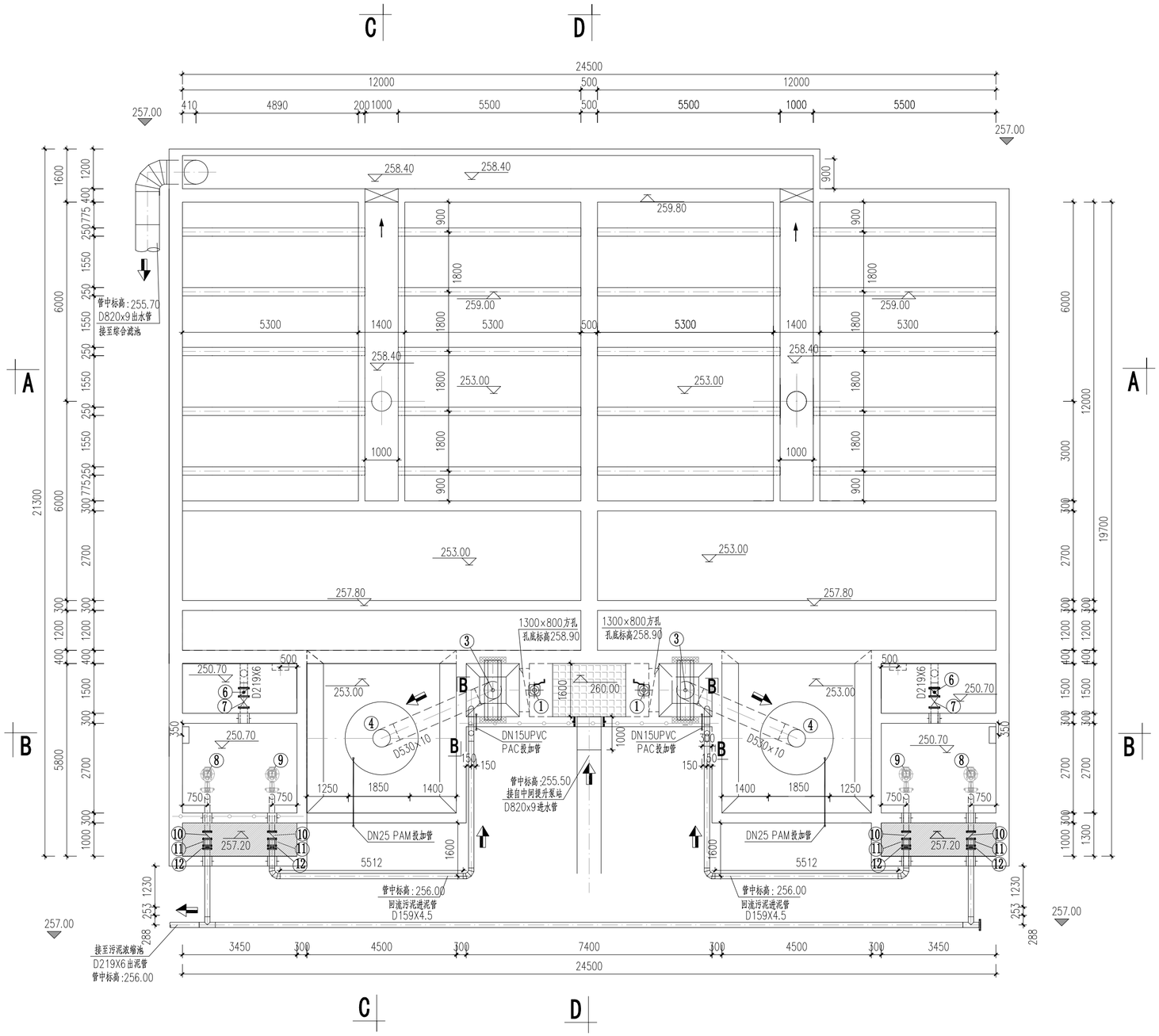
顶层平面图

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	015
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



N

259.00m平面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-高效沉淀池

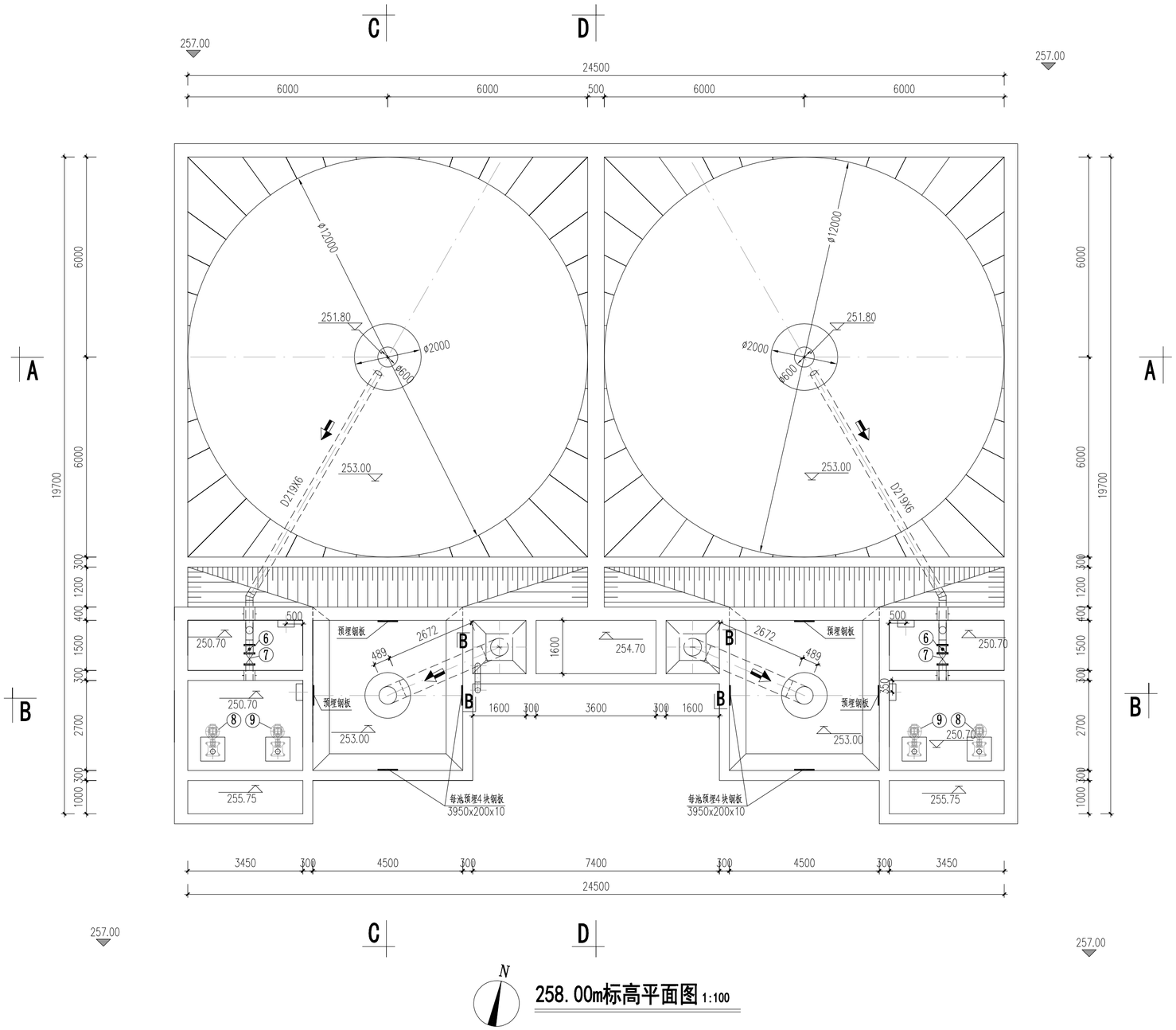
259.00m平面图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	016
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



258.00m标高平面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

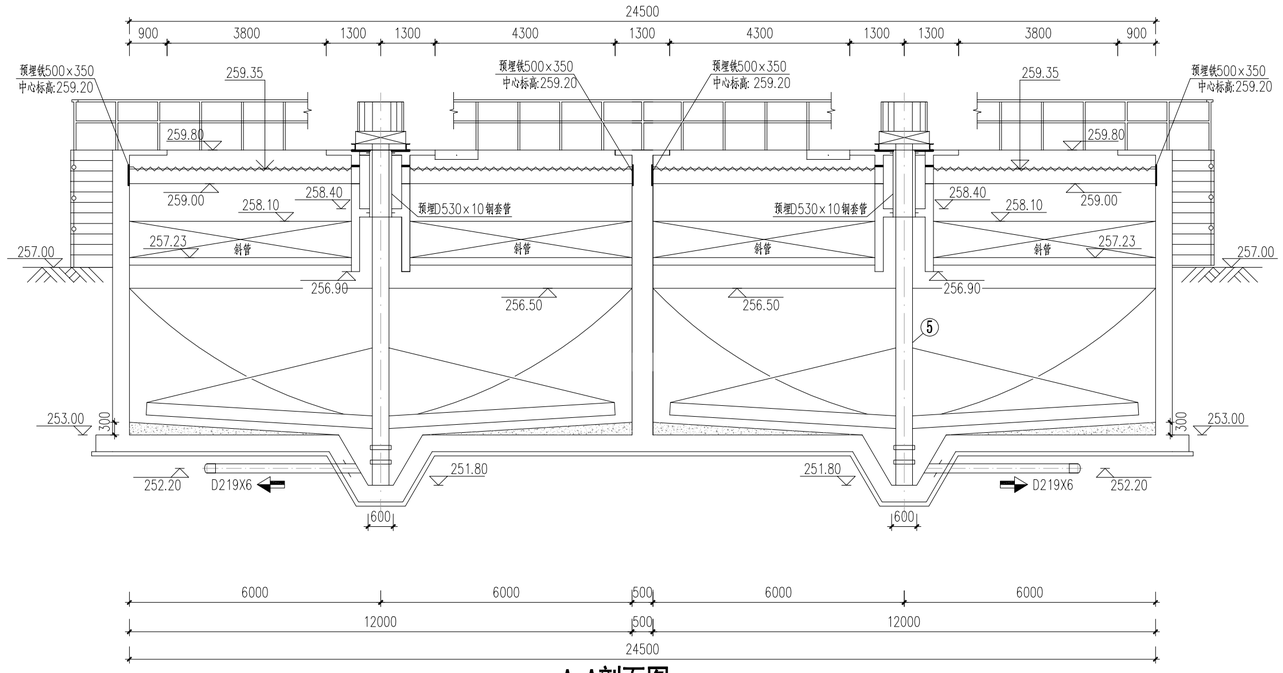
污水处理厂-高效沉淀池

258.00m标高平面图

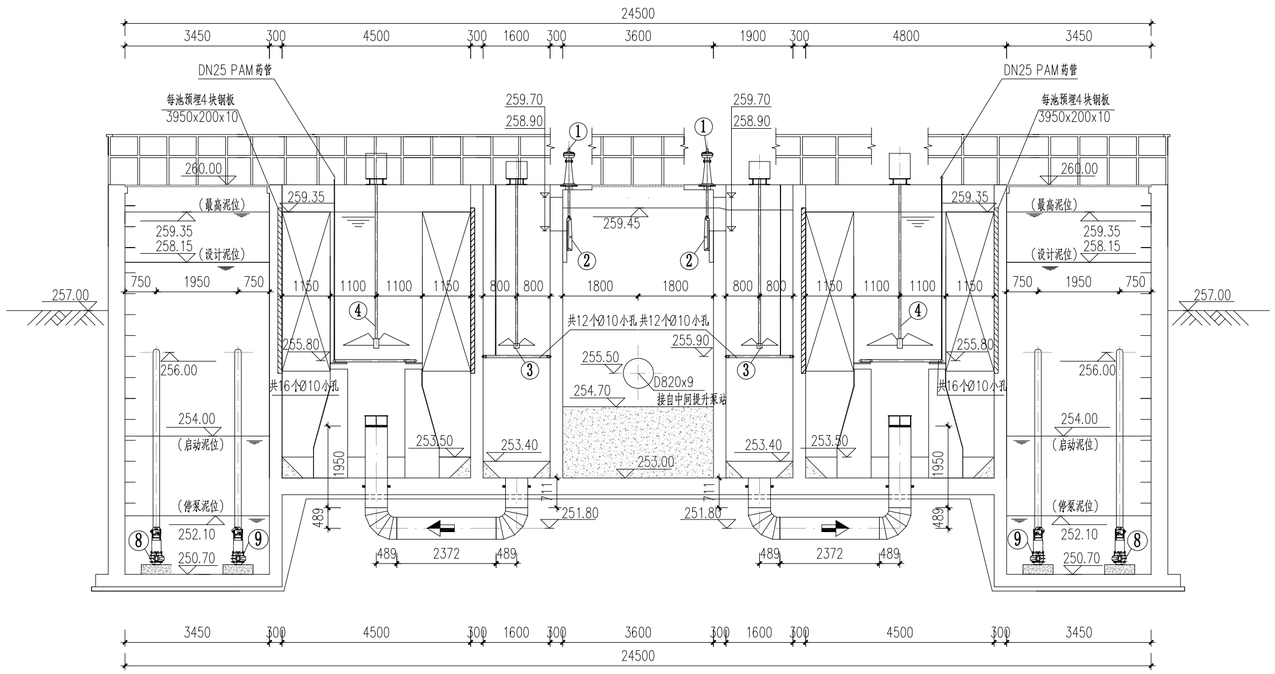
设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	017
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



A-A剖面图 1:100



B-B剖面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-高效沉淀池

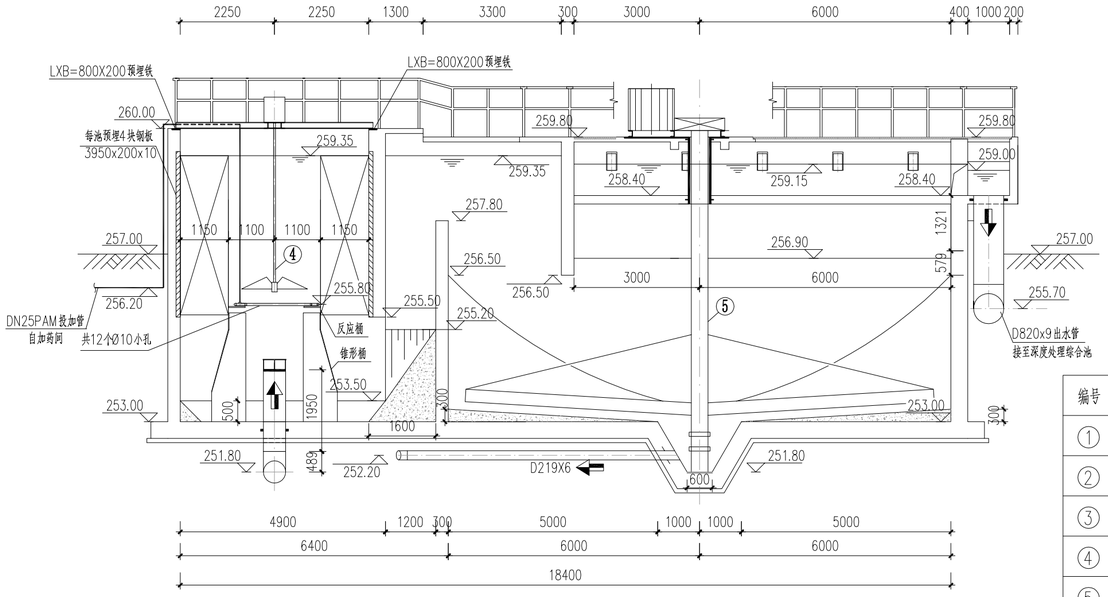
A-A剖面图 B-B剖面图

设 计 签 字 SIGNATURE

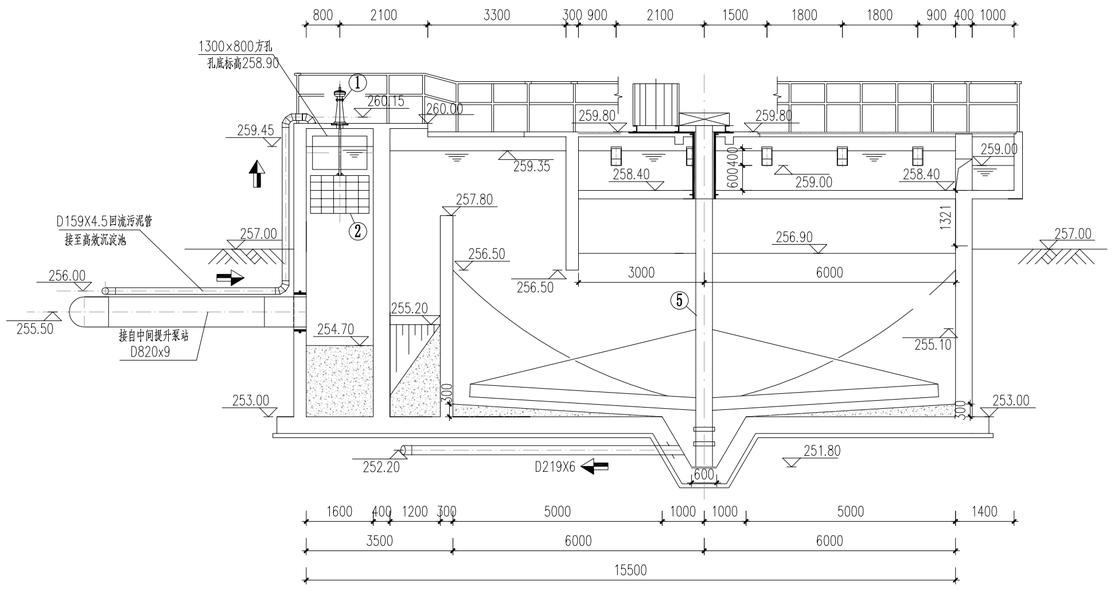
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	018
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



C-C剖面图 1:100



D-D剖面图 1:100

主要设备一览表

编号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
①	手摇式螺杆启闭机	QSY-4，启闭力=4kN	台	2	下吊式，安装平台至闸板中心距离为0.70m
②	调节堰门	TYG-1300×800，SS304不锈钢	台	2	与启闭机配套使用
③	混合搅拌机	D=800mm，N=4.0kW，SS304不锈钢	台	1	带安装支架
④	絮凝搅拌机	D=1500mm,N=4.0kW，SS304不锈钢	台	1	带导流筒，厂家提供，变频调速
⑤	中心传动刮泥机	D=12m,N=1.5kW,H=6.8m,线速度≈2m/min	台	1	SS304不锈钢
⑥	涡轮传动伸缩蝶阀	DN200,SgD341X-1.0	个	6	
⑦	电动闸阀	DN200,Z45H-1.0,PN=1.0MPa,N=0.75kW	个	2	
⑧	剩余污泥泵	Q=50m³/h,H=16m,N=5.5kW	台	2	仓库冷备一台
⑨	回流污泥泵	Q=50m³/h,H=11m,N=4kW	台	2	仓库冷备一台，全变频
⑩	止回阀	HH49X-1.0,DN150,PN=1.0MPa	台	2	
⑪	伸缩接头	VSSJA-2,DN150,PN=1.0MPa	台	2	
⑫	刀形闸阀	DN150,DZ73X-10,PN=1.0MPa	台	2	
⑬	液位计		个	1	
⑭	污泥界面仪		台	1	

工艺设计说明

1. 图中所注尺寸除标高以m计外，其余均以mm计，高程采用1985国家高程基准绝对标高。
2. 本单体设计规模$3.0\times10^4m^3/d$,分为两格,单格设计规模$1.5\times10^4m^3/d$,Kz=1.50,土建及设备一次性安装到位。
3. 本单体分为混合区、絮凝区和沉淀区。混合时间为1.60min,絮凝时间为12.34min。斜管沉淀池液面负荷 $7.20m^3/(m^2\cdot h)$。
4. 混合区进水SS≤20mg/L,絮凝后沉淀区进水SS≤30mg/L，出水SS≤10mg/L;进水TP≤1.5mg/L,出水TP≤0.5mg/L。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-高效沉淀池

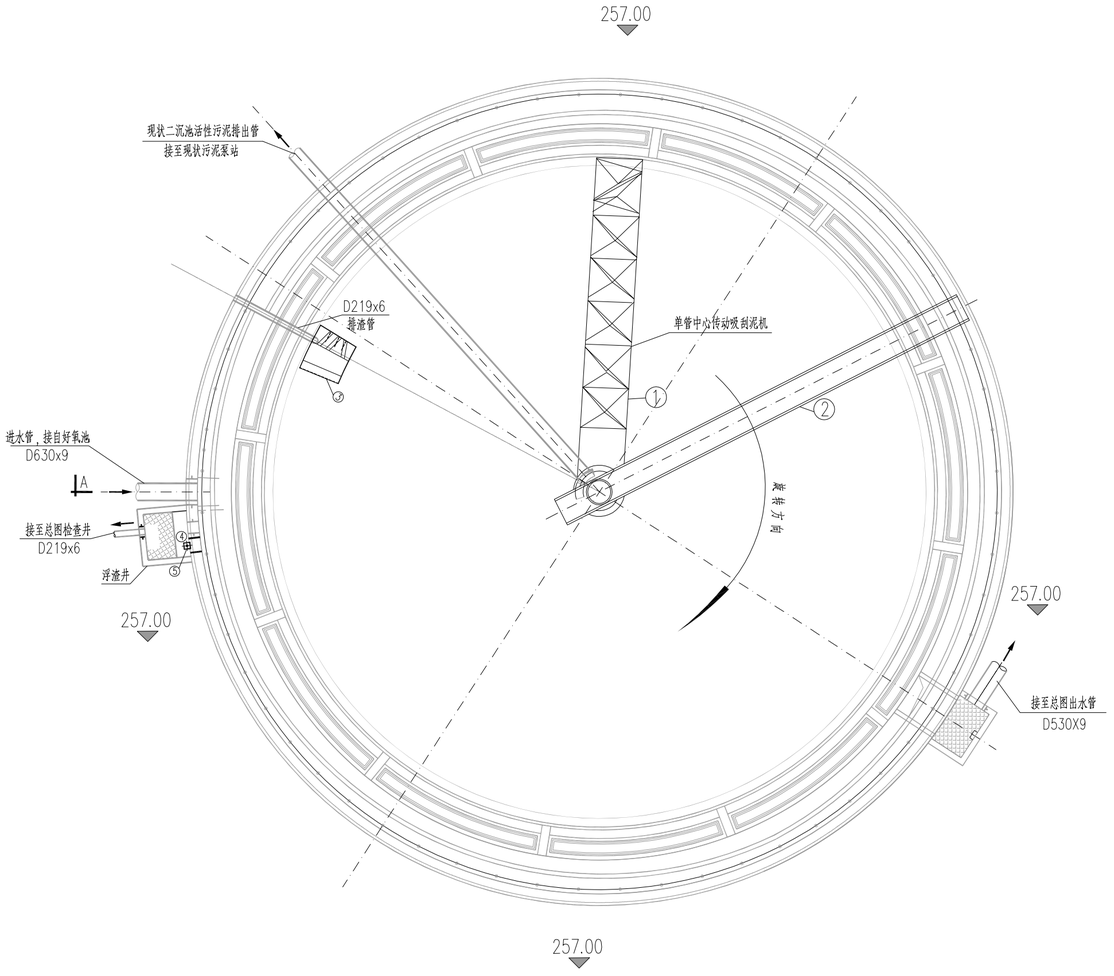
C-C剖面图 D-D剖面图
主要设备一览表 工艺设计说明

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	019
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



二沉池平面图　1:100

说明：

1 图注尺寸：标高以m计，其余尺寸以mm计，采用高程与总图一致。

2 现厂区已建处理规模为10000m³/d的Ø24m周边进、出水中心传动吸刮泥机沉淀池一座，本次工程主要为更换已建二沉池设备，设计规模为10000m³/d，Kz=1.5。

3 二沉池最大表面负荷1.38m³/(m².h)，平均时表面负荷0.92m³/(m².h)。

主要设备材料表

序号	名　称	型号及规格	单位	数量	备　注
①	中心传动单管吸泥机	ZXJ-24-Ⅰ Ø=24m,N=0.37kW	套	1	由设备厂家成套提供配套设备 更换原二沉池中心传动单管吸泥机
②	工作桥		组	1	与吸泥机配套提供
③	浮渣斗		组	1	与吸泥机配套提供
④	铸铁镶铜闸门	SFZ400×400	扇	1	下开式，反向止水，排渣井处
⑤	手动螺杆启闭机	LQS-1t	台	1	H=0.60m
⑥	滤渣斗		套	1	与吸泥机配套提供
⑦	排渣槽滑轨	不锈钢	套	1	与吸泥机配套提供
⑧	导流裙板	厚8mm，L=1968，硬聚氯乙烯板制作	块	35	与吸泥机配套提供
⑨	浮渣挡板	厚4mm L=2000mm，材质SS304	块	32	与吸泥机配套提供
⑩	污泥界面仪		套	1	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-二沉池（改造）

平面图及主要设备表

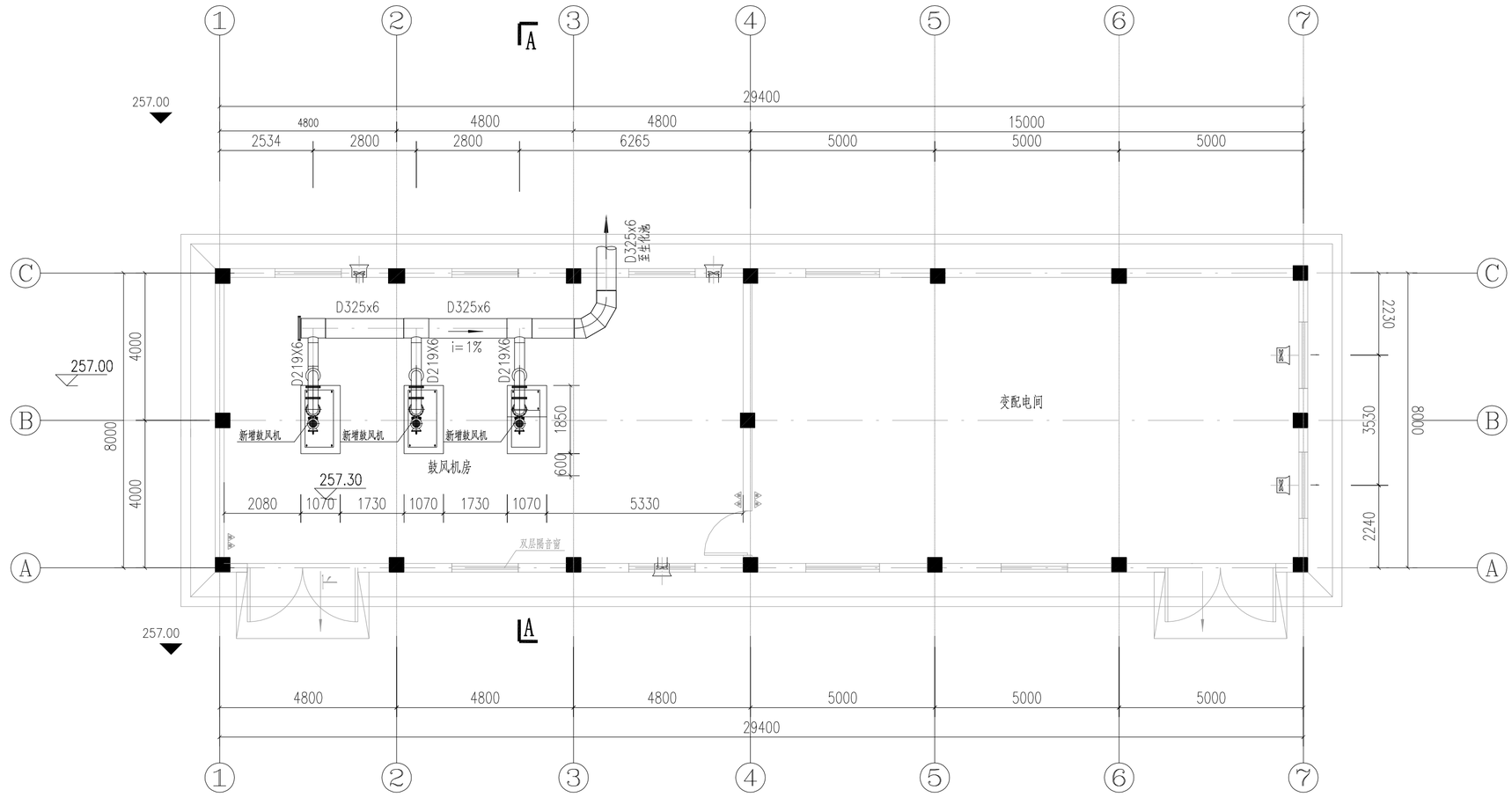
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	工艺初
图　号 D. NO.	011
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

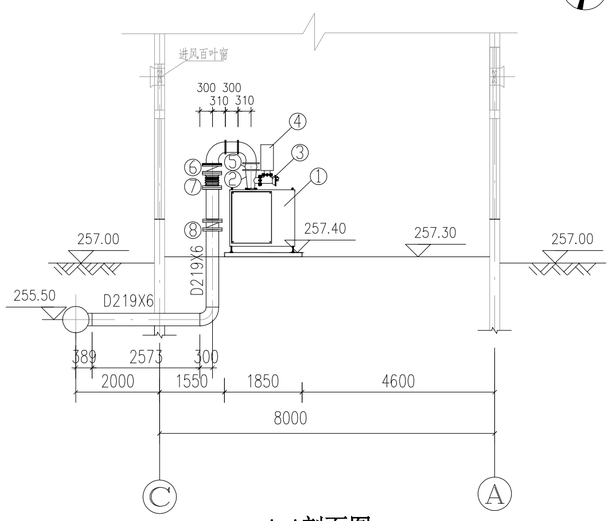
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　　电话：　0731-88952288



改造平面布置图

1:100



A-A剖面图

1:100

说 明:

1. 本图尺寸单位除标高以m计外，其余均以mm计。标高采用绝对标高。
2. 鼓风机房现状土建总规模为$3.0\times10^4m^3/d$，本次设计只增加设备，设备安装规模为$1.0\times10^4m^3/d$，Kz=1.50，本次设计共安装3台空气悬浮单级离心鼓风机，变频，2用1备，单台流量21.3m^3/min，出口增压58.8kPa，N=30kW。

主要设备表

编号	名称	型号和规格	单位	数量	备注
①	空气悬浮单级离心鼓风机	流量21.3m^3/min,出口风压58.8kPa，N=30kW	台	3	2用1备，全部变频
②	出口渐扩管	DN200XDN150	台	3	与鼓风机配套供应
③	气动放空阀	DN150	台	3	与鼓风机配套供应
④	放空阀消声器	DN150	台	3	与鼓风机配套供应
⑤	不锈钢波纹管补偿器	DN350	台	3	与鼓风机配套供应
⑥	出口止回阀	DN200	台	3	与鼓风机配套供应
⑦	管道伸缩器	DN200	台	3	与鼓风机配套供应
⑧	手动蝶阀	DN200	台	3	与鼓风机配套供应 密封形式为金属密封片

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-鼓风机房及配电间（改造）

鼓风机房及配电间工艺图

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	020
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话： 0731-88952288

工艺设计说明

1.本图尺寸单位标高以米计，其余以毫米计，标高采用黄海高程系统，定位详总图。

2.本单体为深度处理综合池，包括滤布滤池、接触消毒池、次氯酸钠制备间、PAC和乙酸钠加药间。现状滤布滤池土建规模$3.0X10^4m^3/d$，设备安装规模$2.0X10^4m^3/d$,本次新增设备规模$1.0X10^4m^3/d$，Kz=1.50。现状接触消毒池土建规模$3.0X10^4m^3/d$；现状次氯酸钠制备间土建规模$3.0X10^4m^3/d$，设备安装规模$2.0X10^4m^3/d$,本次新增设备规模$1.0X10^4m^3/d$，Kz=1.50；现状PAC和乙酸钠加药间设备安装规模$2.0X10^4m^3/d$；本次新增设备规模$1.0X10^4m^3/d$，Kz=1.50；本次新增PAM设备，规模为$3.0X10^4m^3/d$，Kz=1.50。

（1）滤布滤池组数设计6组，现状已安装4组，本次新增2组，每组包含滤盘数为8个，共16个滤盘；单片滤盘滤盘直径：2.00 m，单盘有效面积：$5.2m^2$。滤速7.51m/h。

（2）采用次氯酸钠消毒，消毒剂采用次氯酸钠成品溶液（有效氯含量10%），接触消毒池有效氯投加量为7mg/L，投加点1个，设在接触消毒池进水口处。本次设计更换投加计量泵，更换2台隔膜式投加计量泵，1用1备，单台设计最大投加量200L/h，H=6bar，N=0.55kW。

（3）混凝剂采用PAC成品溶液（有效浓度10%），设计最大投加量为20mg/L（溶液），PAC溶液投加选用隔膜式投加计量泵3台，2用1备，单台设计最大投加量30L/h，H=6bar，N=0.37kW，配套变频器。 本次不改造PAC加药系统。

（4）外加碳源采用乙酸钠固体配置溶液加药，配药有效浓度20%，设计最大投加量为500mg/L（溶液），本次设计更换3台乙酸钠投加计量泵，新增1台计量泵，3用1备，单台设计最大投加量200L/h，H=6bar，N=0.37kW，配套变频器。

（5）助凝剂采用聚丙烯酰胺（PAM），设计最大投加量为1.5mg/L，PAM的最大投加浓度为0.5%，本次新增一套PAM投加系统，共设计3台PAM投加计量泵，2用1备，单台设计最大投加量300L/h，H=6bar，N=0.37kW，配套变频器。

主要设备表1

序号	名　称	型号及规格	单位	数量	备　注
滤布滤池					
ⓐ	反洗泵	$Q=30m^3/h$,H=9m,N=2.2Kw	台	2	厂家配套
ⓑ	旋转驱动电机	N=1.1Kw	台	2	厂家配套
ⓒ	电动球阀	DN65	个	10	厂家配套
ⓓ	止回阀	DN65	个	2	厂家配套
ⓔ	真空表		个	2	厂家配套
ⓕ	可调出水堰板	LXB=2600X300	套	2	厂家配套
ⓖ	滤布转盘及中心管	D=2000，单组8盘	套	2	厂家配套
ⓗ	可调进水堰板	LXB=2600X300	套	2	厂家配套
ⓚ	控制箱		套	2	厂家配套
ⓜ	液位计		个	2	厂家配套

主要设备表2

序号	名　称	型号及规格	单位	数量	备　注
次氯酸钠制备间					
①	次氯酸钠成品储罐	5000L	个	1	设备厂商配套提供
②	一体机卸料装置	2台泵，参数Q=5m^3/h，H=10m,N=1.5kW	台	1	包括手动球阀、单向阀、电动球阀、支架，控制箱等配套设备，一体化供货
③	投加计量泵	防腐隔膜计量泵，Q=100L/H，H=6bar，N=0.55KW	台	3	
④	手动球阀	DN32	个	8	
⑤	Y型过滤器	DN32	个	3	
⑥	安全阀	DN32，PVC	个	8	
⑦	脉冲阻尼器	10L，PVC	个	3	
⑧	压力表	隔膜式，0-1.0MPa	个	8	
⑨	背压阀	DN32，PVC	个	3	
⑩	手动球阀	DN80	个	1	
乙酸钠投加系统					
a	隔膜式加药计量泵	300L/h，H=6bar，N=0.37kW	台	4	
b	脉冲缓冲器	V=0.5L 与计量泵配套	个	4	
c	安全阀	DN15	个	1	
d	手动球阀	DN20	个	1	
e	"Y"型过滤器	DN15	个	1	
f	手动球阀	DN15	个	1	
g	手动球阀	DN40	个	1	吸液支管上安装
h	手动球阀	DN25	个	1	
k	流量计	耐腐蚀性材料	个	1	
PAC投加系统					
1	PAM隔膜式计量泵	GM0300,Q=0~300L/h，H=0.7Mpa	台	3	N=0.75kW,两用一备
2	GTF一体化加药装置	JCJY-1000S，产量：2000L/h，配套阀门	台	1	N=1.86kW,配置PAM溶液
3	手动球阀	DN50,PVC	个	3	
4	手动球阀	DN25,PVC	个	3	给水系统
5	Y型过滤器	DN25	个	3	
6	脉动阻尼器	BAPVC1.5Vi,DN25	台	3	
7	压力表		个	3	与计量泵配套
8	背压阀	BPV,DN25	个	3	
9	电磁阀	DN25	个	3	
10	弹簧安全阀	DN25	个	3	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-深度处理综合池(改造)

设计说明及主要设备表

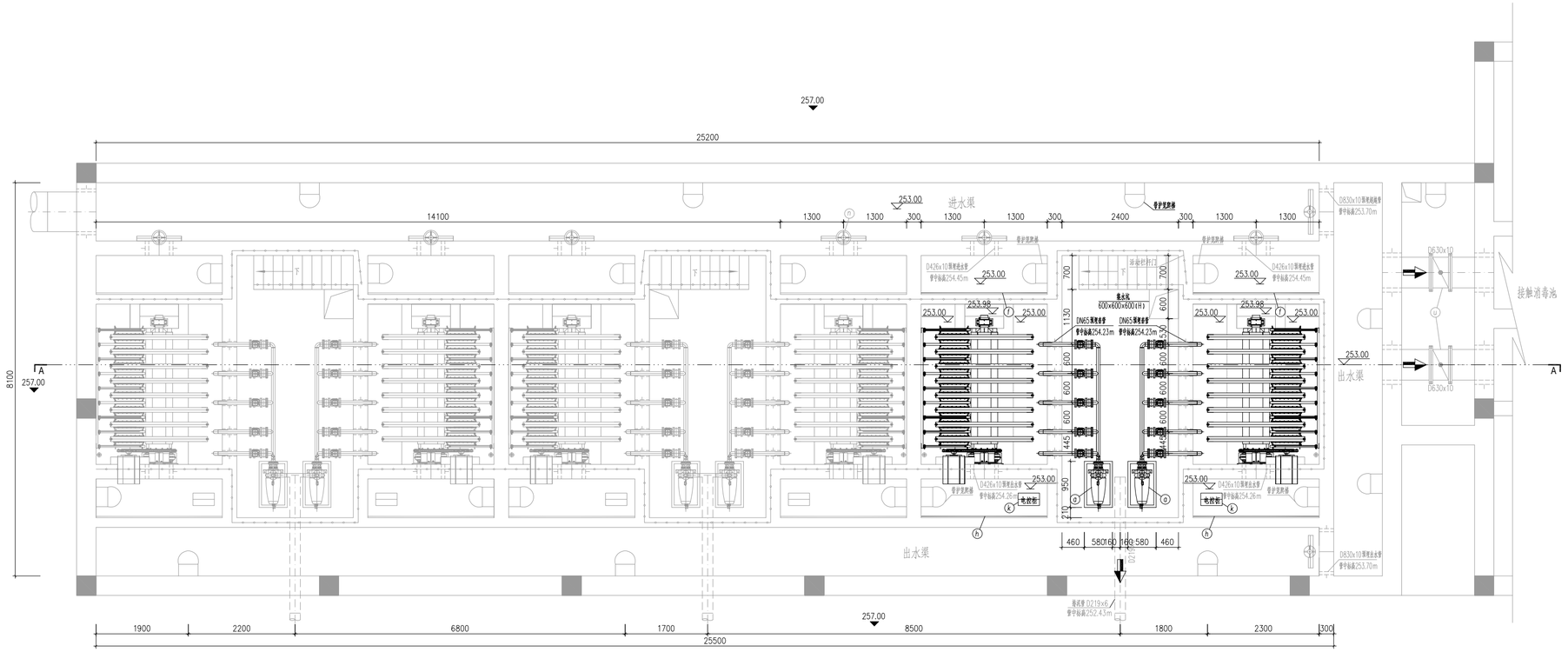
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	工艺初
图　号 D. NO.	021
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

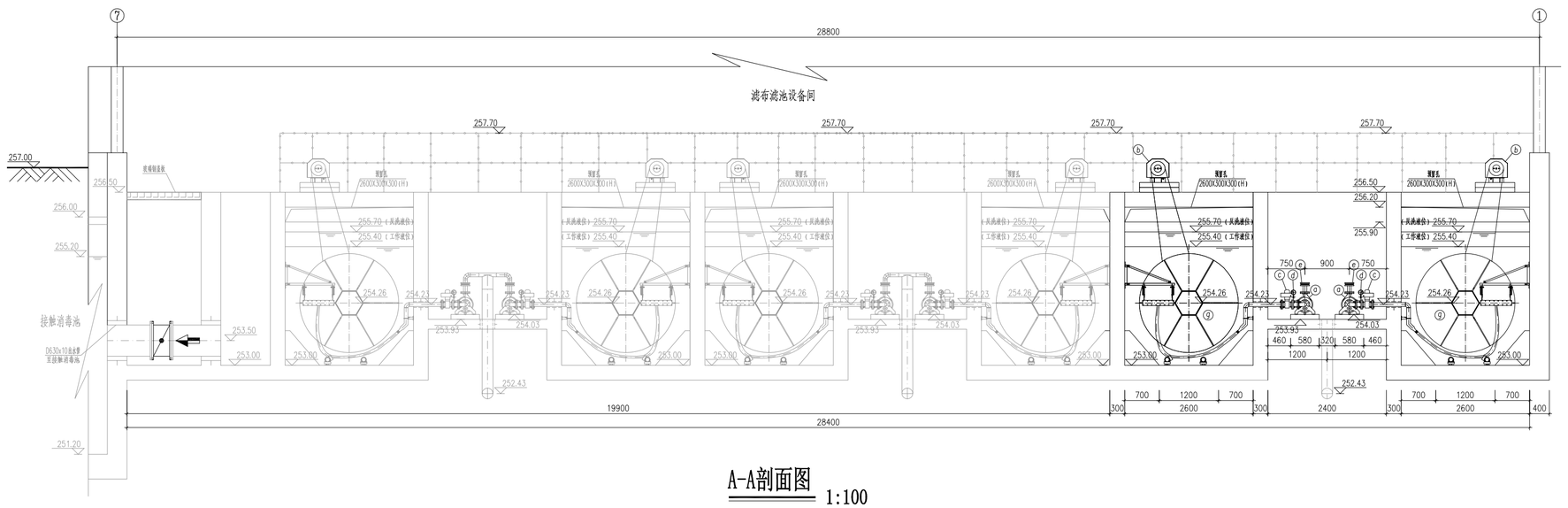
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　　电话：0731-88952288



N

滤布滤池平面布置图 1:100



A-A剖面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-深度处理综合池(改造)

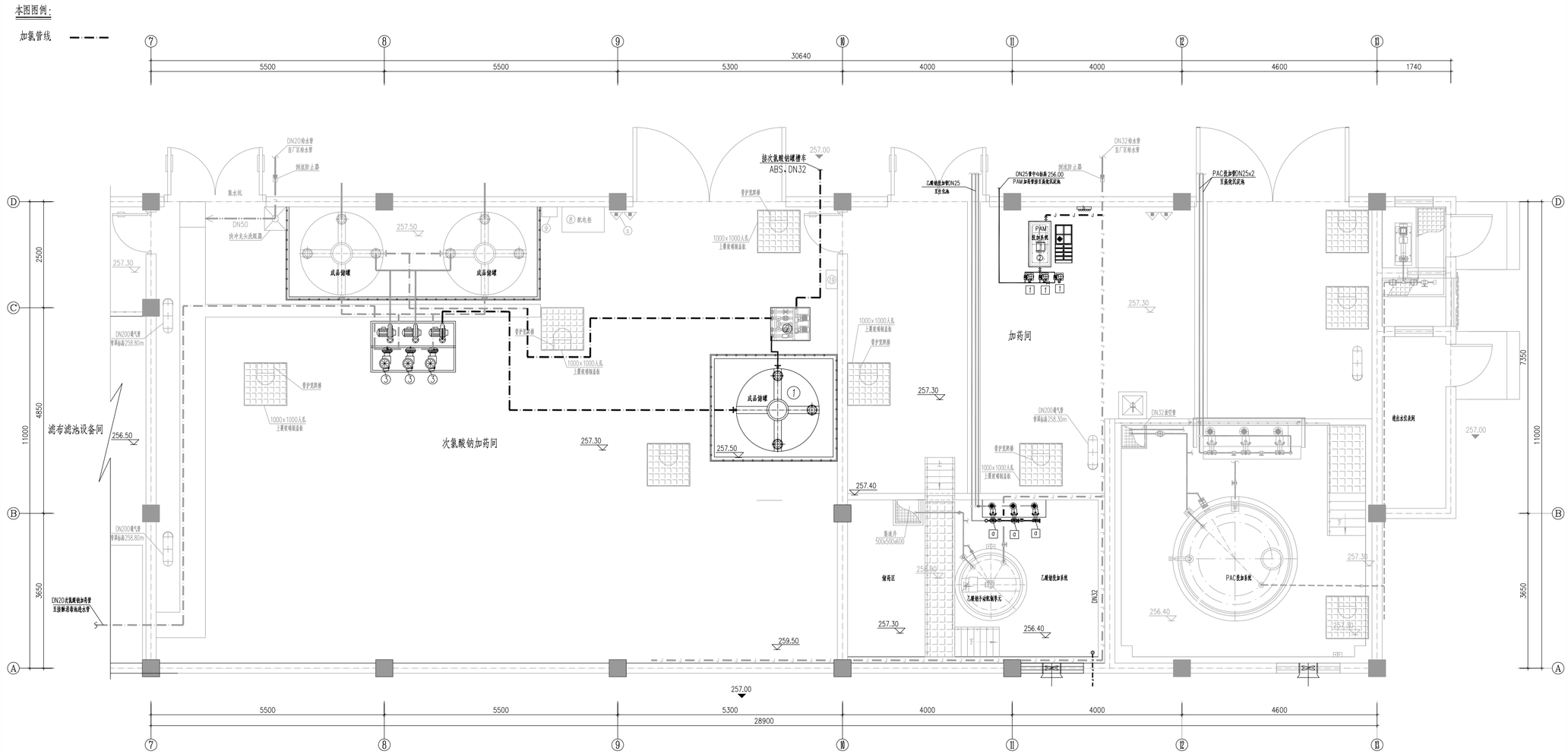
滤布滤池平面布置图 A-A剖面图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	022
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话： 0731-88952288



综合加药间平面布置图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-深度处理综合池(改造)

综合加药间平面布置图

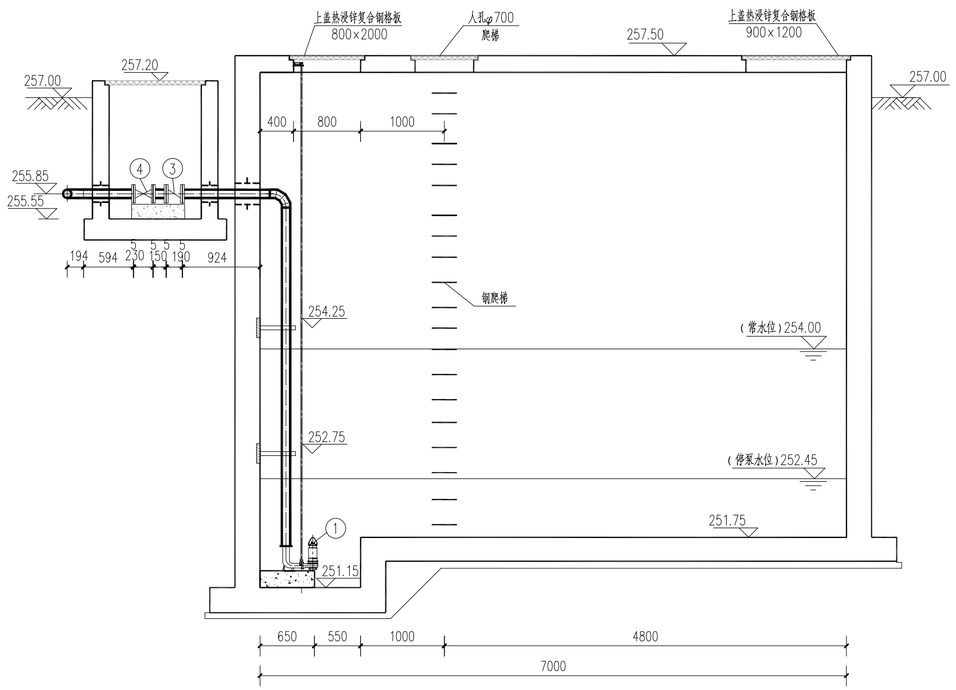
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	023
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话： 0731-88952288



A-A剖面图 1:100

主要设备表

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
①	回用水泵	80WQ50-25-7.5, Q=50m³/h , H=25m , N=7.5kW 一用一备	台	2	变频,1用1备
②	超声波液位计	0-10m	个	1	
③	普通型止回阀	DN100 L=190	台	2	
④	暗杆楔式单闸板闸阀	DN100 Z45T-10,L=230	台	2	

说明：设计再生水供水规模为350m³/d。再生水清水池有效容积：150m³。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-中水回用池

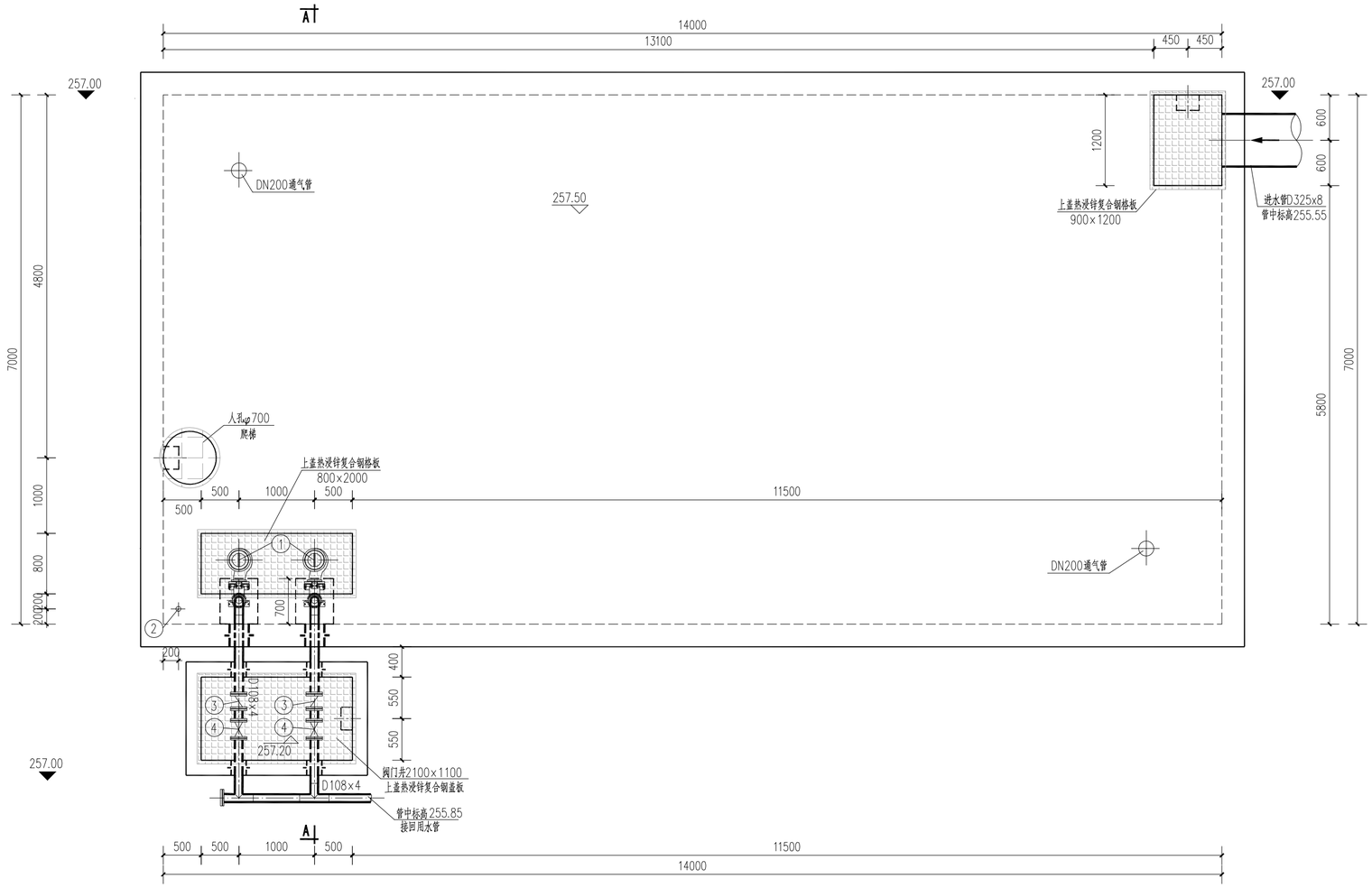
A-A剖面图及主要设备表

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	025
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



N

中水回用池顶层平面图 1:100

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-中水回用池

顶层平面图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

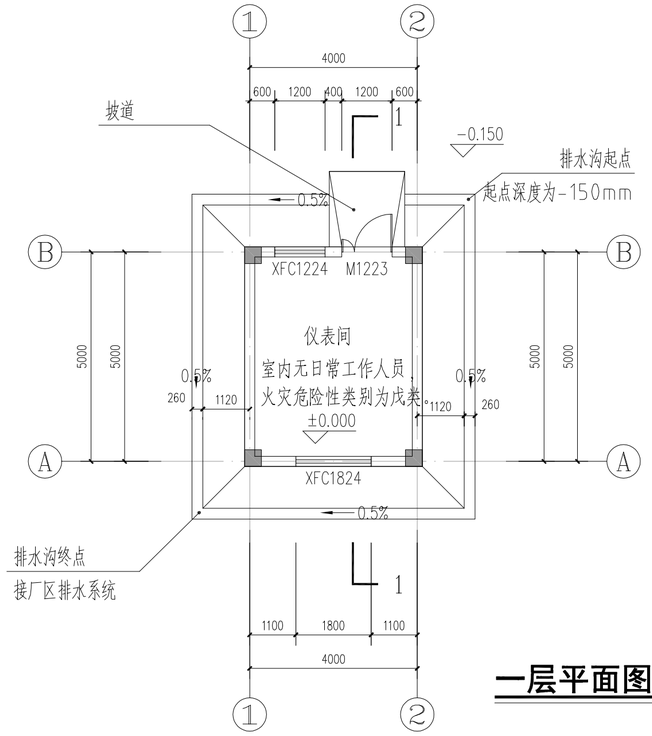
工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	工艺初
图 号 D. NO.	024
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

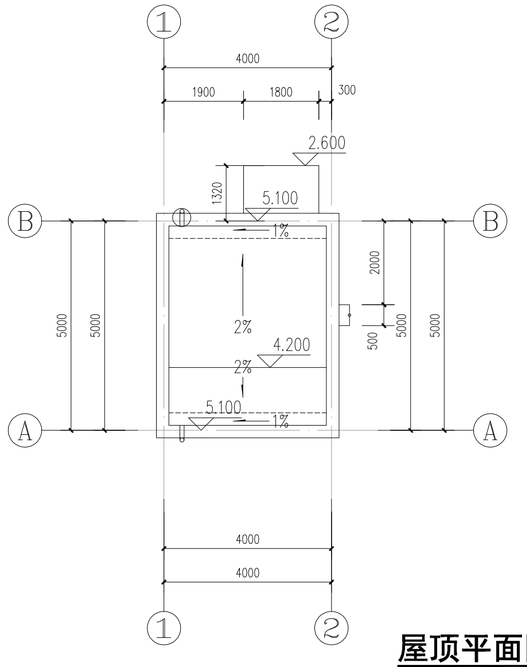
地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

图 纸 目 录

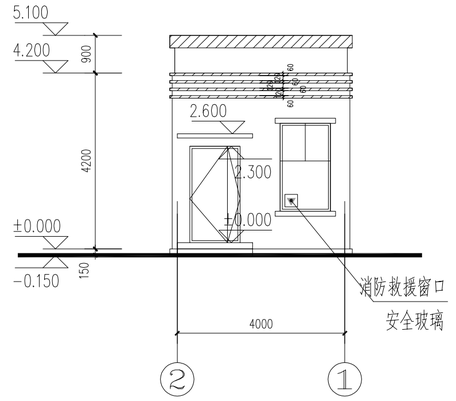
序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注
1	建筑初001	进水仪表间建筑图	A2	



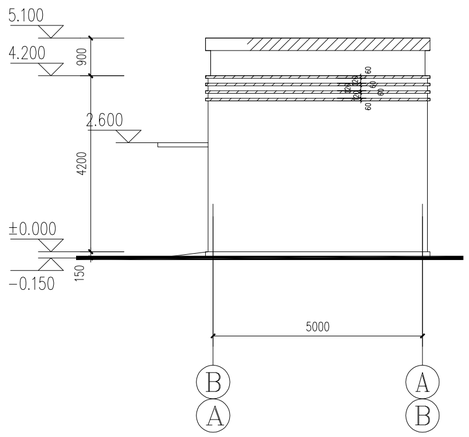
一层平面图 1:100



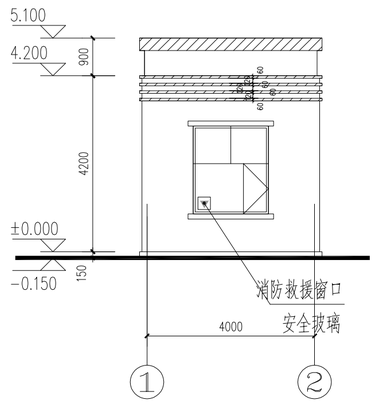
屋顶平面图 1:100



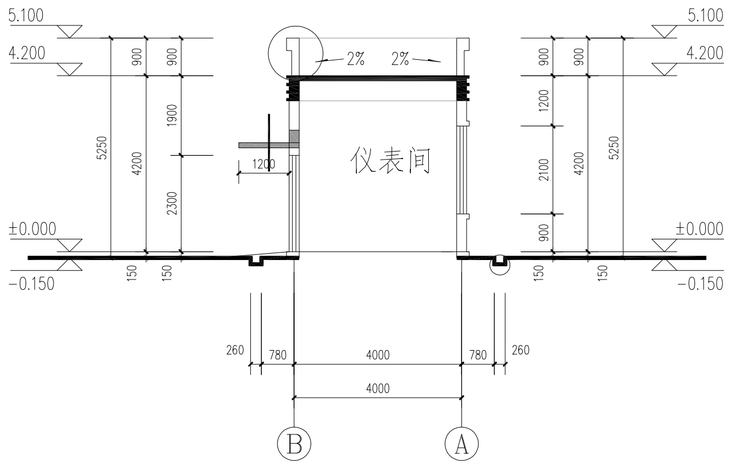
②-①轴立面图 1:100



Ⓑ-Ⓐ/Ⓐ -Ⓑ轴立面图 1:100



①-②轴立面图 1:100



1-1剖面图 1:100

蓝色面砖

白色面砖

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-进水仪表间

进水仪表间建筑图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	建筑初
图 号 D. NO.	001
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

结 构 专 业 图 纸 目 录

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注
总图				
1	001	总图结构设计总说明	A2	
2	002	总图施工设计说明(续)	A2	
高效沉淀池				
1	003	顶层结构平面布置图	A2	
2	004	中间层结构平面布置图	A2	
3	005	底板平面布置图	A2	
4	006	A-A/B-B/C-C剖面图	A2	
中间提升泵站				
1	007	顶层平面布置图	A2	
2	008	底板平面布置图	A2	
3	009	A-A剖面图	A2	
中水回用池				
1	010	顶层结构平面布置图	A2	
AAO生化池（改造）				
1	011	现状池顶改造平面布置图	A2	
2	012	池墙底部新开洞口平面布置图	A2	
3	013	池墙顶部新开洞口平面布置图	A2	
进水仪表间				
1	014	基础平面布置图	A2	

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

图纸目录

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结初
图 号 D. NO.	000
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.芙蓉区解放中路88号 电话：0731-88952288

总图施工设计说明

一. 工程概况、总则和设计依据

本工程为蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程--污水处理厂--总图，包括厂区的清表回填、厂区的管道施工、厂区的检查井、道路等。

1.1 本工程遵照中华人民共和国现行规范、规程及中南地区标准图集进行设计。

1.2 本工程的设计基准期为50年，结构的设计合理使用年限为50年，建筑结构的安全等级为二级。

1.3 本工程全部尺寸单位除注明外，均以毫米（mm）为单位，标高则以米（m）为单位，标高系统采用1985国家高程。

二. 厂区内清表回填说明:

2.1 场地平整前应清除表面耕土、杂草及池塘淤泥,回填材料可采用粉质粘土或砂土,不得回填淤泥,腐殖土及有机物质土。

2.2 厂区内的回填土要求分层夯实,分层厚度为300,压实系数不小于0.90.对于道路、管道、电缆沟处及厂区内各单体构筑物周边处的回填土详各单项工程的要求.

三. 厂区管道施工的设计说明:

3.1 一般说明:

3.1.1 本工程拟建场地抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组，场地土类别为II类，场地设计特征周期为0.35s。

3.1.2 材料: 混凝土: 垫层为C15; 检查井C30，抗渗等级P6; 包管C30.

3.1.3 本工程依据下列规范和规程进行结构设计:

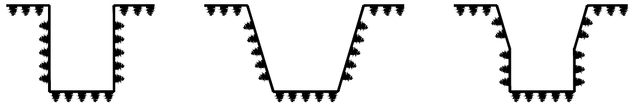
<<工程结构通用规范>>（GB 55001-2021）;<<砌体结构通用规范>>(GB 55007-2021）;
<<建筑与市政工程抗震通用规范>>(GB 55002-2021）;<<建筑与市政地基基础通用规范>>(GB 55003-2021）;
<<建筑结构荷载规范>> GB50009-2012; <<给水排水管道施工及验收规范>> GB50268-2008
<<建筑地基基础设计规范>> GB50007-2011; <<混凝土结构设计规范>>（2015年版）（GB50010-2010）
<<给水排水工程构筑物结构设计规范>> GB50069-2002;<<砌体结构设计规范>> GB50003-2011
<<给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程>>(CECS 138:2002);
<<建筑抗震设计规范>>（2016年版）(GB50011-2010）;
<<建筑地基处理技术规范>> JGJ79-2012; 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015）
<<给水排水工程管道结构设计规范>>GB 50332-2002;<<建筑工程抗震设防分类标准>>GB50223-2008
<<给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程>>(CECS 141:2000）

3.1.4 地面活荷载标准值: 车道下按汽-10级重车荷载或地面堆载10kN/m²的大值，非车道下按4kN/m²。

3.2 开挖沟槽:

3.2.1 沟槽开挖前应充分了解开挖地段的土质及地下水,管道直径,埋设深度,地面构筑物等情况,根据这些情况来确定沟槽形式.沟槽一般有三种形式: 直槽式(图一),大开槽式(图二),混合槽式(图三).

3.2.2 沟槽边坡坡度应根据地勘报告的建议值取值。沟槽开挖时应注意沟槽边坡的稳定性,有放坡条件的应按要求作好放坡,无放坡条件的则应做好沟槽槽壁的支撑,同时采用分段跳槽开挖;凡开挖深度大于5m的应进一步加强槽壁稳定性的监测工作.施工时要特别注意避免施工过程中塌方,确保施工人员的安全.



图一 直槽式　　图二 大开槽式　　图三 混合槽式

3.2.3 沟槽开挖可以用机械或人工开挖,挖土方时槽底需留200厚的土层,在铺管子（当不需要管基时）或铺筑管基前,由人工清除整平.严禁扰动槽底土壤,如发生超挖,严禁用土回填,可采用天然级配的砂石或卵石回填.

3.2.4 槽底不得受水浸泡,当沟槽位于地下水位以下时,要做好沟槽的降水排水工作.

3.3 管沟及管基:

厂区内的土层自上而下除回填土外，其余各土层均可直接作为管基持力层。

回填土层需经地基处理后方可作为管基持力层.

回填土层地基处理要求：管槽开挖到位后（挖至管内底标高以下0.50m），先原槽重锤夯实，要求管基下0~500范围内压实系数不小于0.94，500~1000范围内压实系数不小于0.90，然后夯300厚级配碎石（碎石粒径5~40mm），压实系数0.97，再做管基，要求处理后地基承载力特征值不小于80kPa。

3.3.1 HDPE管、UPVC管、钢管管道基础:

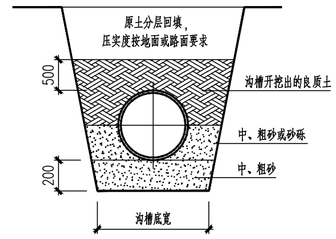
管基采用180°中、粗砂弧基，见管基大样图一，要求中、粗砂洒水夯实。

a、管基采用粗砂或砂砾石，最大粒径不得大于40mm，且要求级配良好。

b、沟槽回填土的压实系数应满足管基大样图二的要求。

c、沟槽底宽：当管径小于或等于500时，沟槽底宽为d+800；

当管径大于500时，沟槽底宽为d+1000；沟槽的支撑宽度另行考虑。

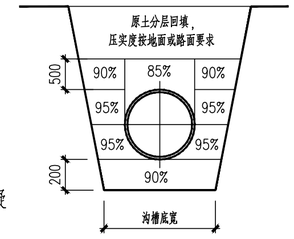


管基大样图一

注：1、沟槽开挖出的良质土指粒径小于0.075mm的细粒土含量小于12%的粗颗粒土、中砂、粗砂、砂夹石、土夹石。

3.3.2 当管基局部遇有软弱土层,流砂性土壤,有机土或体积含湿量变化的土壤时,应进一步深挖,以便能提供足够的稳固基础垫层.在施工中深挖包括偶尔进行的深挖,均采用砂卵石回填至管基底,回填砂卵石的密实度要求不小于0.97.

3.3.3 在管沟底部有地下水或沟底土壤有流砂趋势时,要用适当的方法进行排水,直到管道装完后,应及时检查验收并回填至设计的地面标高.



管基大样图二

3.4 管道接口处理:

管道接口的做法详工艺.管道接口下必须有工作坑,待接口做好后再向坑内抛填中.粗砂;当管道的基座为混凝土时,在管道接口处必须保证基座的厚度与相邻处一致（可将基座的局部下放）.

3.5 埋于道路下的管道，当管顶覆土层厚度小于700mm时，应按满包管基大样图施工。满包混凝土管基在管道接口处设伸缩缝一道，缝宽30mm，采用沥青麻丝嵌缝，伸缩缝的间距不得大于20米且伸缩缝的位置必须与管道接口的位置一致。

3.6 沟槽回填

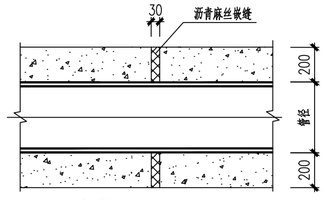
3.6.1 回填材料:

a. 槽底至管顶以上500mm范围内,不得回填大于50mm的坚实土块或掺有碎砖.石块.木块杂物.

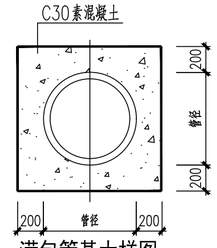
b. 沟槽如回填级配砂石.砂子.石屑等代替物时,应掌握最佳含水量,分层振动密实并注意保护管道.

c. 回填时槽内应无积水,不得回填淤泥,腐殖土及有机物质.

d. 回填土的含水量,宜按土类和采用的压实工具控制在最佳含水量附近.



满包管基伸缩缝大样



满包管基大样图

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

总图施工设计说明

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	001
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.芙蓉区解放中路88号　电话：0731-88952288

总图施工设计说明(续)

3.6.2 沟槽回填:

沟槽回填从管底基础开始至管顶以上700mm范围内,不得采用机械回填,必须采用人工回填,

a. 管道工程必须在隐蔽工程验收合格后及时回填,回填应在管道基础混凝土达到70%的设计强度后进行.

b. 沟槽回填先将槽内的积水排除干净,应按沟槽排水方向由高向低分层进行.

c. 为防止管道位移,要求管道两侧的回填土均匀回填并分层压实,回填土的每层虚铺厚度应按采用的压实工具和要求的压实度确定.管道两侧及管顶以上500范围内应采用轻夯压实,管道两侧压实面的高差不应超过300.

d. 回填土时不得将土直接砸在抹带接口及防腐绝缘层上.

e. 新建管道与原有管道的交叉处的回填应符合所要求的压实度,并使回填材料与被支承管道紧贴.

3.6.3 检查井及其它井室周围的回填:

a. 井室周围的回填应在井室达到70%的设计强度后,与管道沟槽的回填同时进行;当不便同时进行时,应留台阶形接茬.

b. 井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行,且不得漏夯;回填材料压实后应与井壁紧贴.

c. 路面范围内的井室周围应采用石灰土、砂、砂砾等材料回填,其宽度不宜小于400mm.

四. 检查井等附属井的施工设计说明:

4.1 检查井等附属井的做法详工艺总图施"总说明".

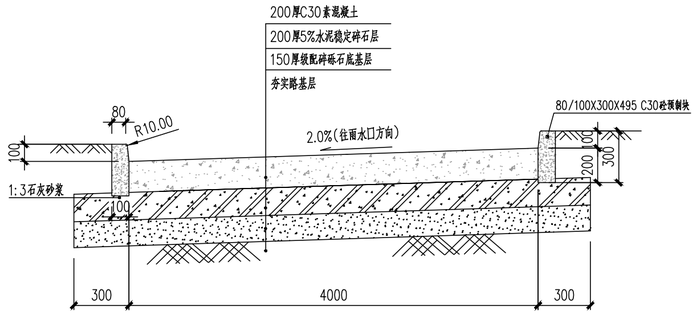
4.2 当井底落在回填土上时,井底地基应做如下处理:井底填土须原槽夯实,压实系数不小于0.94,然后夯300厚碎石,再做井底板.将原井底素混凝土垫层改为200厚的钢筋混凝土底板,配 10@150双向双层钢筋,底板下层钢筋保护层厚度为40,上层为35.混凝土为C30.

4.3 当检查井的埋置深度大于D+6000时.所选用的圆形及方形砖砌检查井,井壁厚度由240改为370,且沿墙高每2米设圈梁一道,圈梁的截面为370x240,内配4Φ12纵筋,Φ8@200箍筋.

五. 施工注意事项:

5.1根据住房和城乡建设部2018年3月8日发布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》要求,本工程涉及到的危险性较大的分部分项工程有:部分管道埋深≥3m的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程;施工单位应编制危大工程专项施工方案。

对于危大工程施工单位应严格按照危大工程专项施工方案进行实施,加强全过程管控,确保施工安全。



厂区道路路面结构图

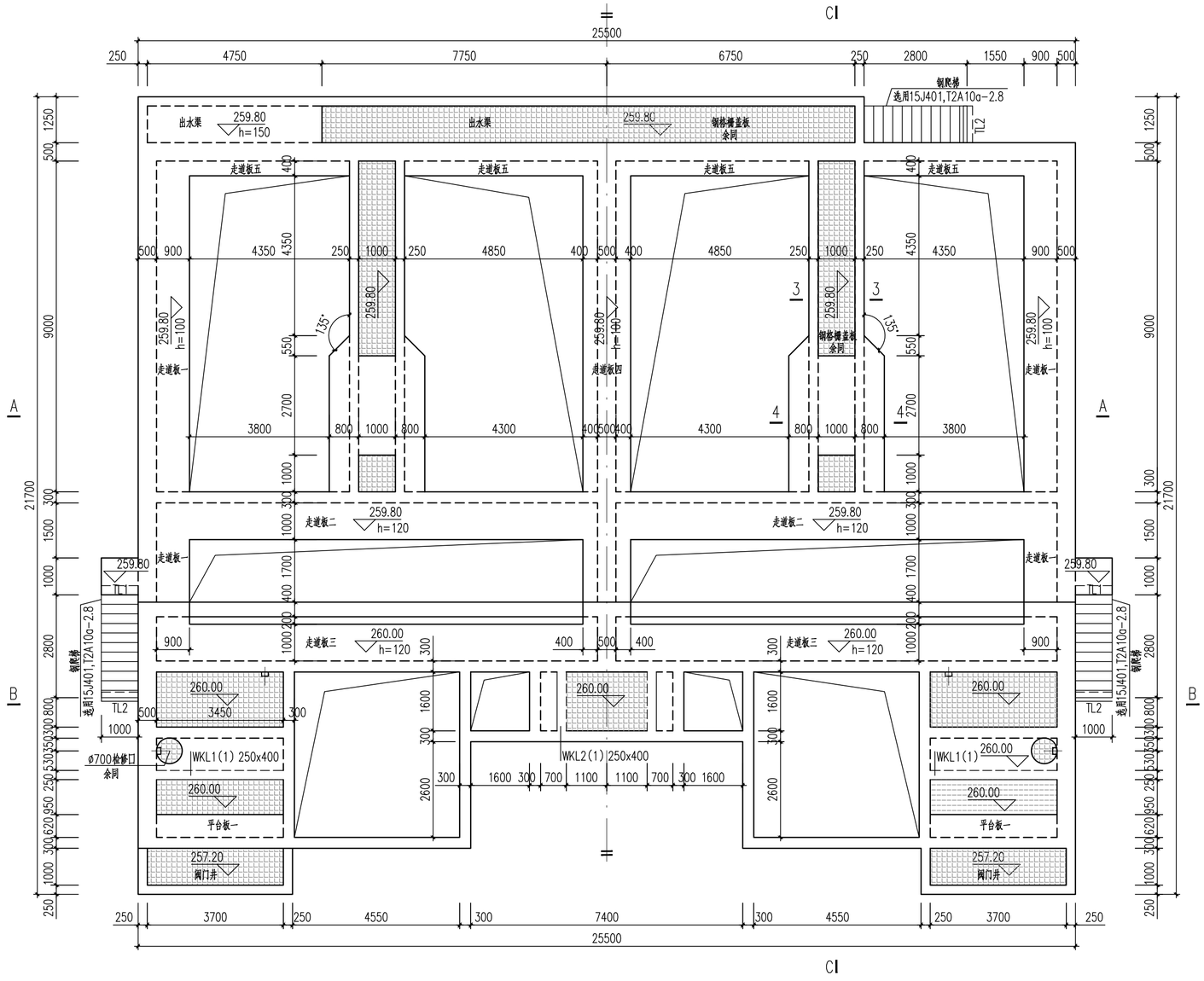
湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE	A243000757 A243000757
会签 CONFIRMATION	
总图 SITE PLAN	电气 ELEC.
建筑 ARCH.	暖通 A.C.& VENT.
结构 STRUCT.	弱电 WEAK CURRENT
给排水 WATER S.& D.	工艺 CRAFT
注册章 REGISTRANT	
出图盖章 STAMP	
建设单位 CLIENT	蓝山县城市管理和综合执法局
工程名称 PROJ. NAME	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程
图纸名称 DRAWING TITLE	污水处理厂-总图 总图施工设计说明(续)

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

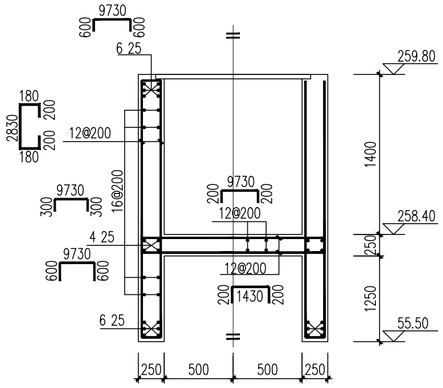
工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	002
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效

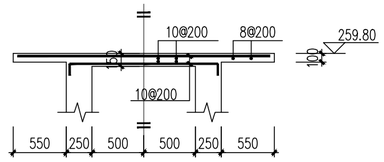


顶层结构平面布置图

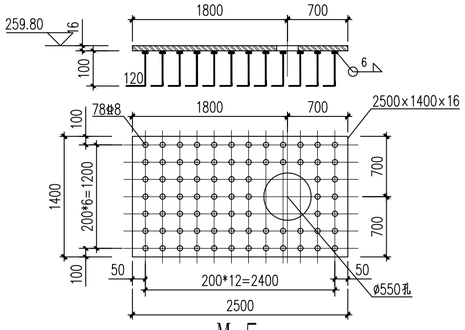
注: 1.本图除出水渠及平台板二外均为对称布置;
2.未注明板厚为150mm,配筋双层双向@10@200;



3-3剖面图

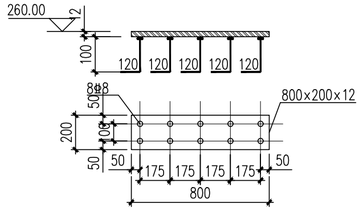


4-4剖面图



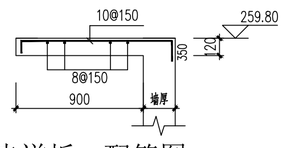
M-5

注: 共2块。

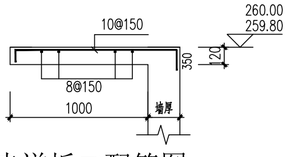


M-6

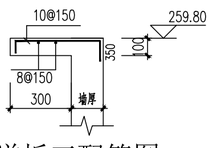
注: 共8块。



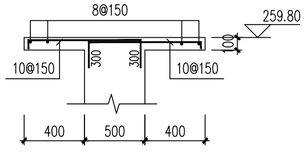
走道板一配筋图



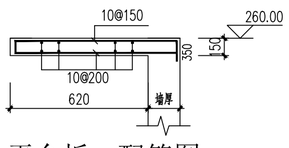
走道板二配筋图



走道板三配筋图



走道板四配筋图



平台板一配筋图

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-高效沉淀池

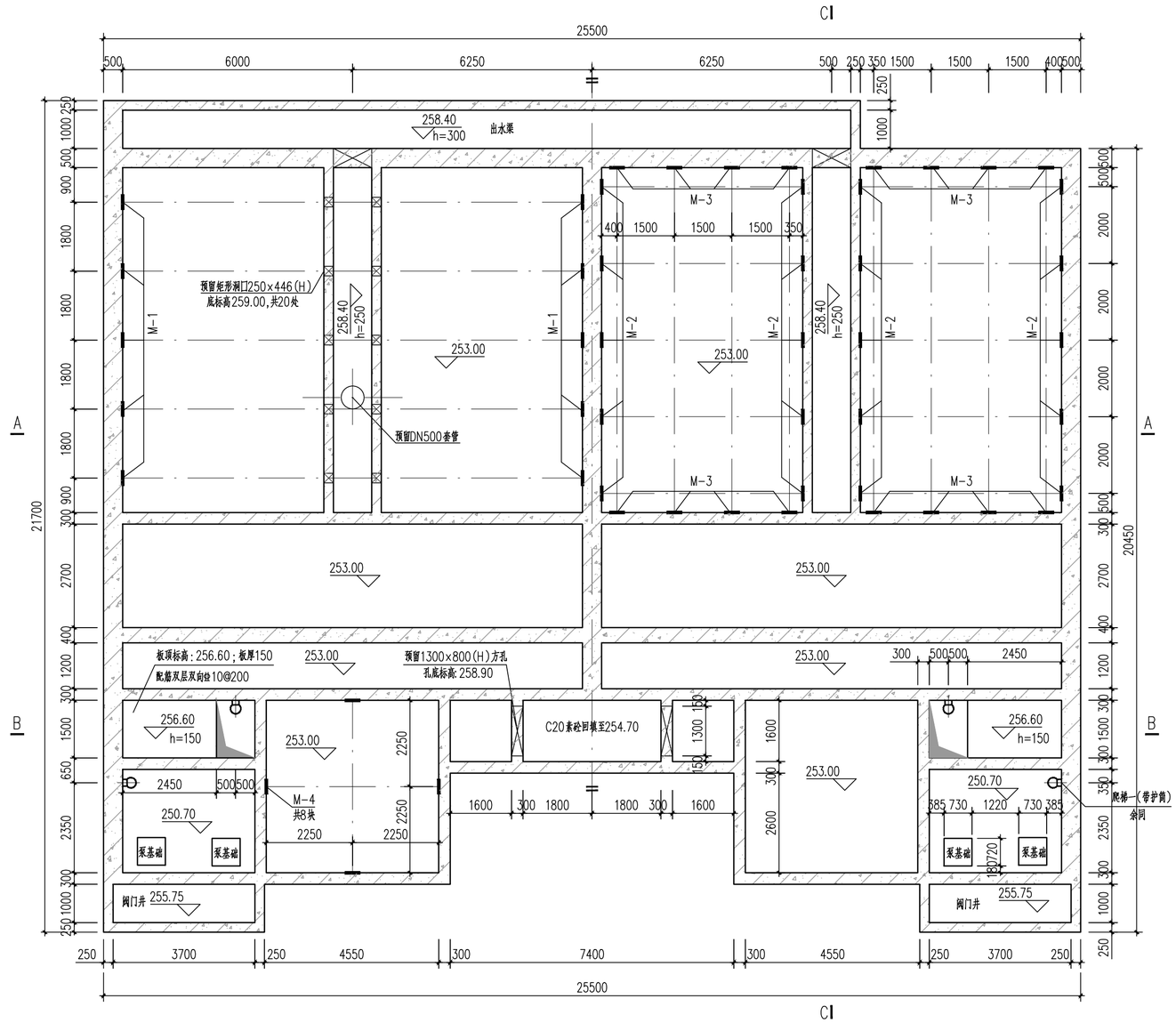
顶层结构平面布置图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

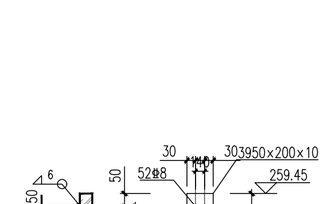
工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结施
图号 D. NO.	003
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



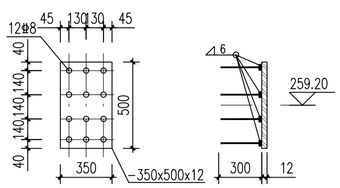
中间层结构平面布置图

注:1.本图除出水渠外均为对称布置,右侧部分预留孔近期素混凝土封堵,具体详工艺;



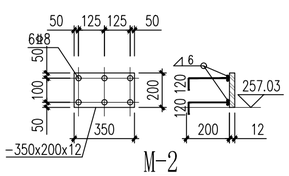
泵基础大样图

a-a剖面图



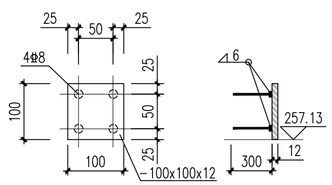
M-1

注 共20块。



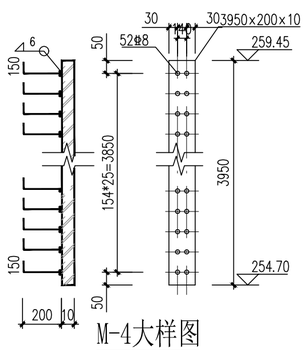
M-2

注 共40块。



M-3

注 共32块。



M-4大样图

注:共8块。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-高效沉淀池

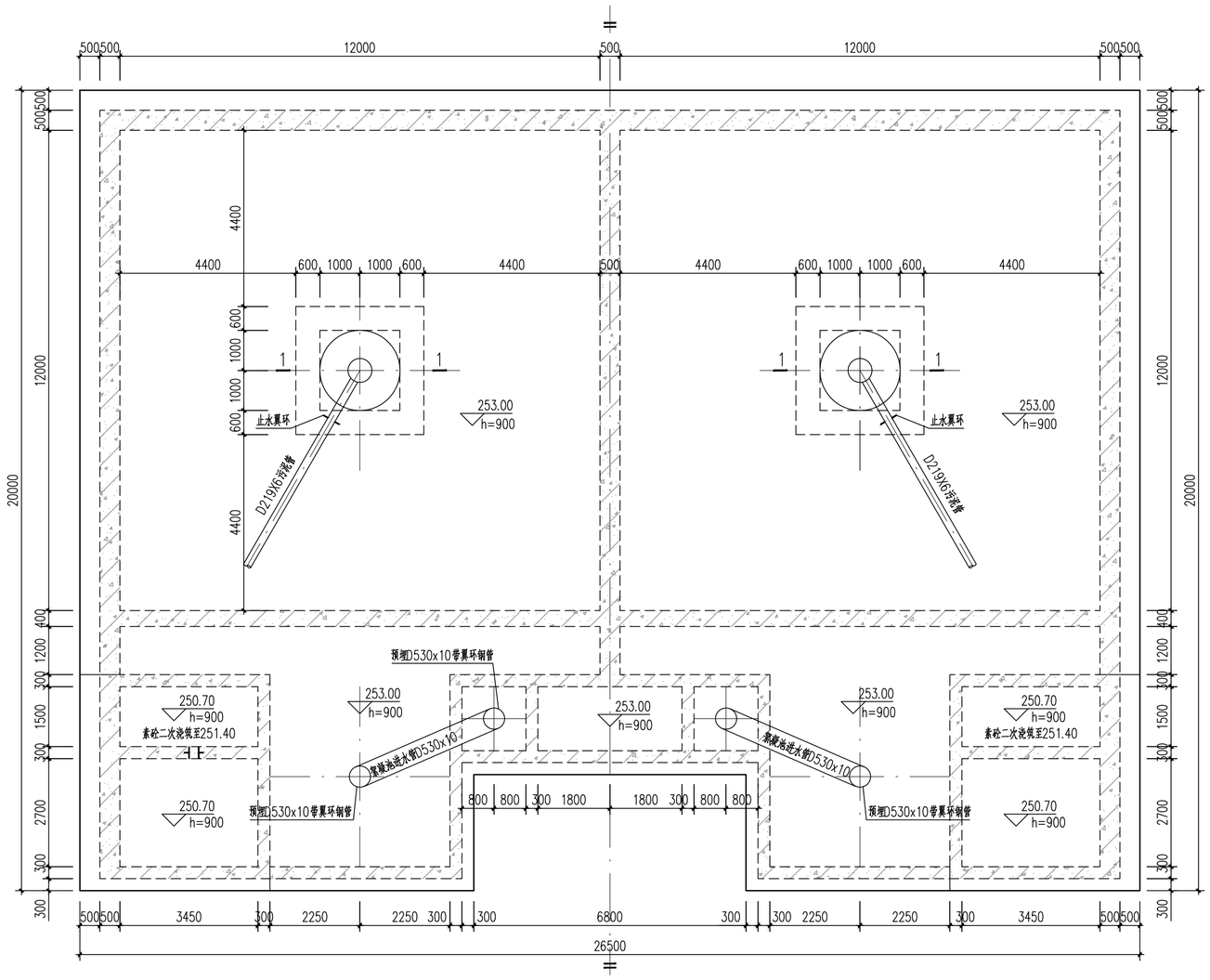
中间层结构平面布置图

设计签字 SIGNATURE

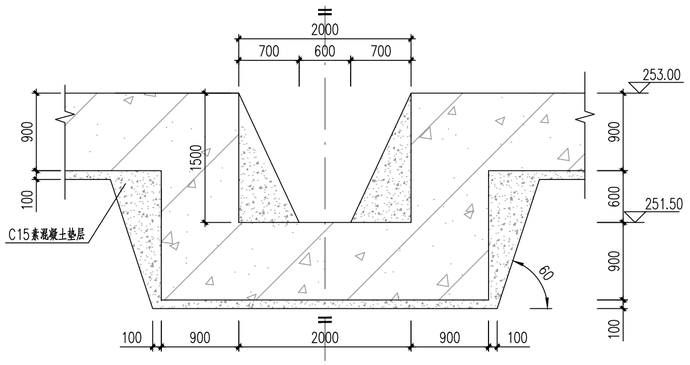
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结施
图号 D. NO.	004
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效



底板平面布置图



1-1剖面图

结构设计说明:

1、图注尺寸：标高以米计，其余均以毫米计。

2、该单体采用钢筋混凝土筏板基础，以老土层为持力层，要求其地基承载力特征值不小于150kPa.混凝土：垫层为C15素混凝土，找坡C20,其余均为C30，抗渗等级P6。

3、材料

钢筋：HPB300，HRB400.钢板：Q235B级钢。钢板止水带：-330x3。

膨胀剂：池墙、底板均掺水泥重量8%的高性能纤维抗裂防水膨胀剂；

砌体：地面以下MU15烧结普通砖(非粘土类)，M10水泥砂浆砌筑；地面以上MU10烧结多孔砖(非粘土类)，M7.5混合砂浆砌筑。砌体施工质量控制等级不小于B级。

外粉刷：池墙外侧地面以下采用1：2水泥砂浆(掺5%防水剂)粉20厚(压光)。池墙外侧设计地面以上采用浅黄色真石漆外墙面，按600X300的尺寸抽缝(黑色抽缝)，具体做法参中南标15ZJ001 P80页外墙13。顶板表面贴100X100灰色防滑砖。

内粉刷：混凝土池体内壁及底板上表面(所有临水面)采用聚合物水泥防水砂浆粉20厚；

材料性能要求：砂浆试件抗渗压力(7d)≥1.0MPa，粘结强度(7d)≥1.0MPa，吸水率≤ 4%；抗冻性(25次)无开裂、无剥落。

4、地基基础设计等级为丙级；建筑结构的安全等级为二级；结构设计合理使用年限50年。

5、本工程采用自重抗浮,抗浮设计等级为乙级，抗浮设计水位为地面下0.5m。

6、本工程抗震设防烈度6度，设计基本地震加速度0.05g，场地类别Ⅰ类，抗震设防类别丙类，框架抗震等级为四级，剪力墙抗震等级四级。

7、活荷载标准值：楼梯、顶板：4.0kN/m2，地面堆载：10.0kN/m2。

基本风压0.35kN/m2(地面粗糙度类别：B类),基本雪压0.20kN/m2。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

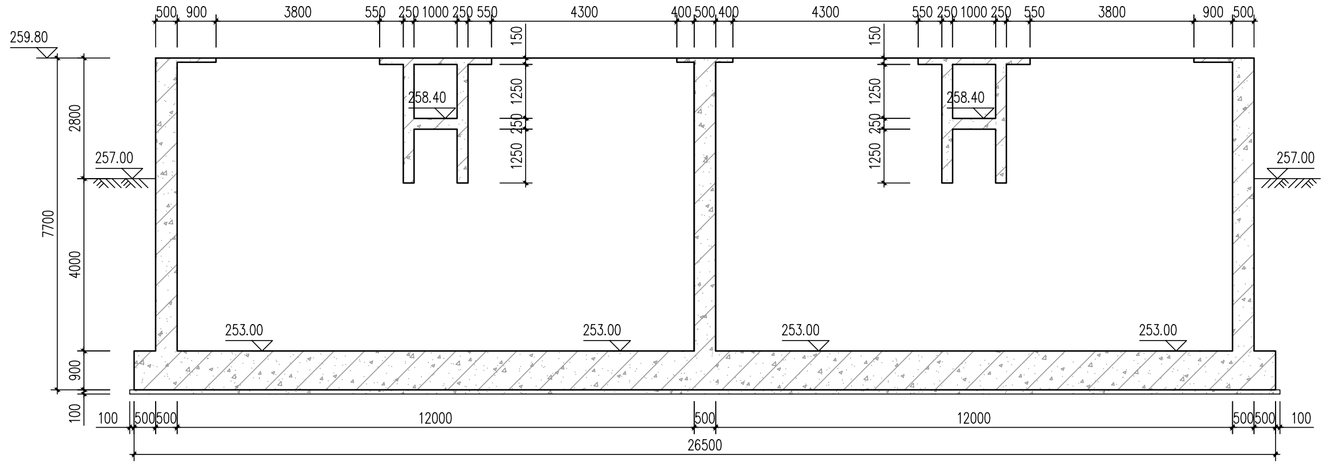
污水处理厂-高效沉淀池

底板平面布置图

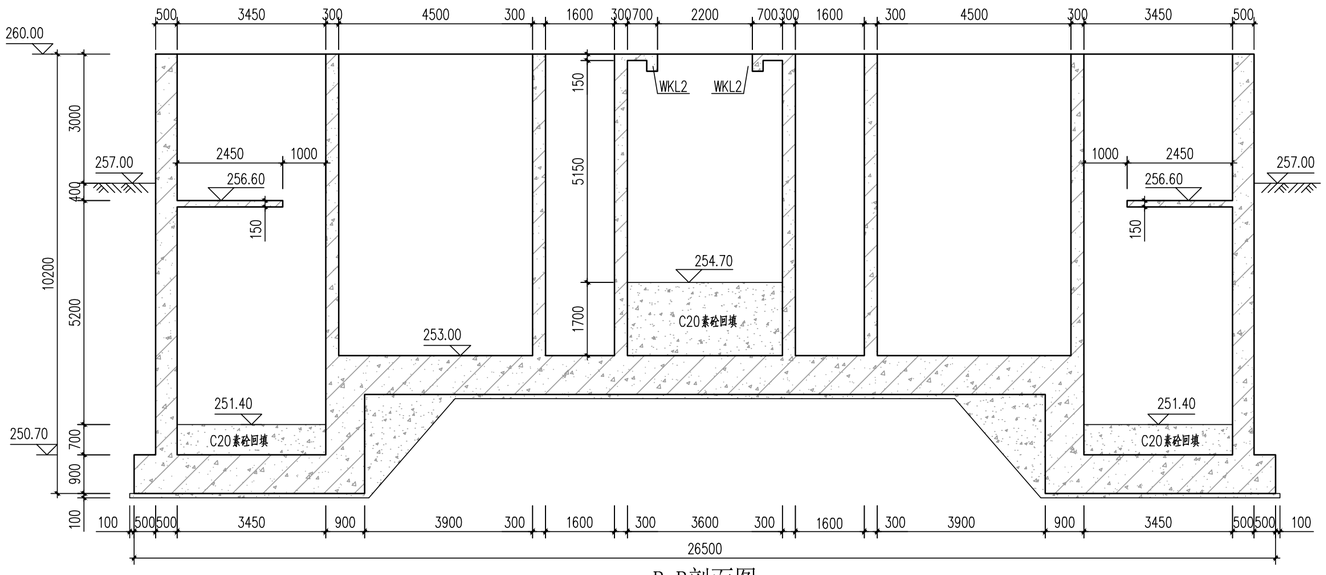
设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结施
图 号 D. NO.	005
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

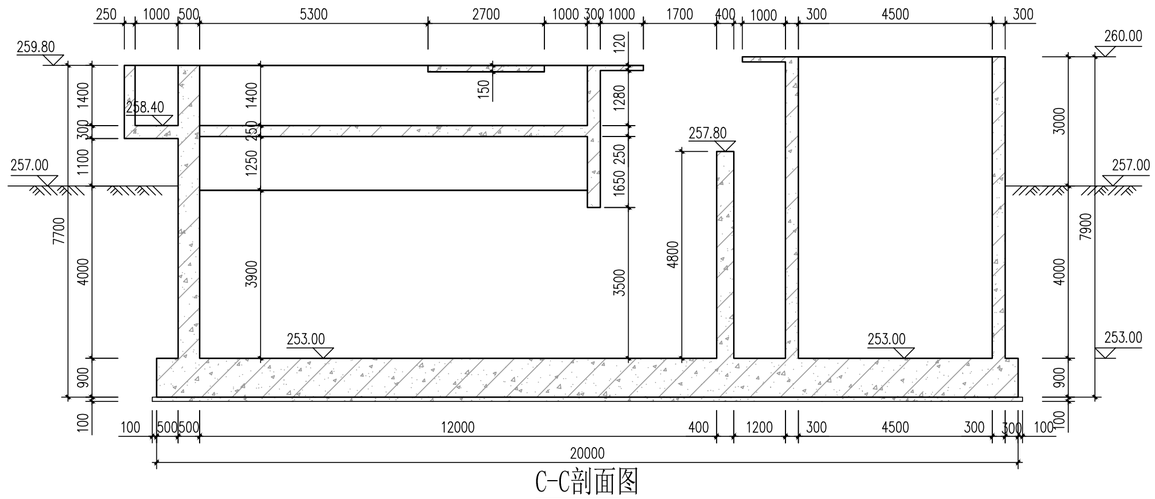
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



A-A剖面图



B-B剖面图



C-C剖面图

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-高效沉淀池

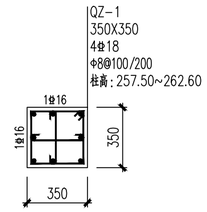
A-A/B-B/C-C剖面图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

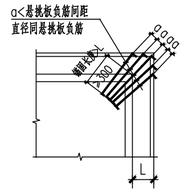
工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结施
图号 D. NO.	006
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

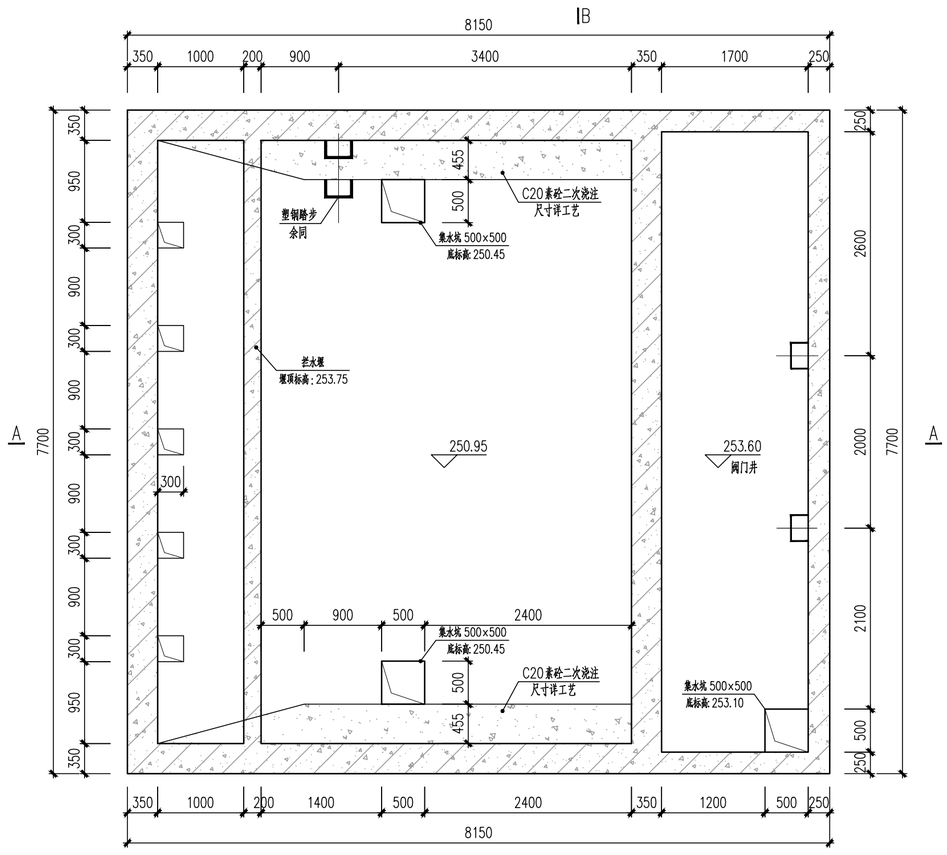
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



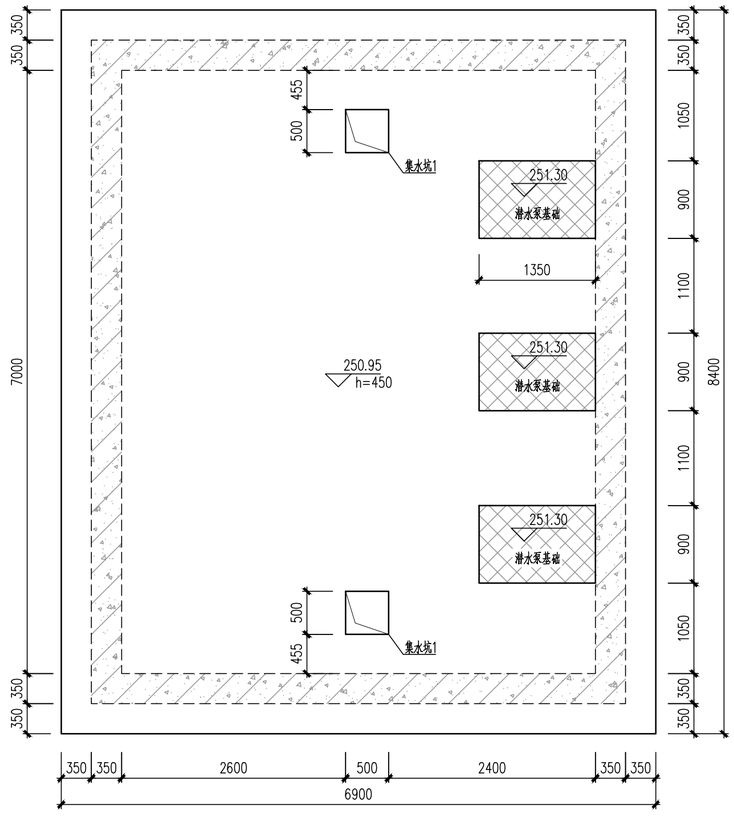
QZ-1

注：1、柱钢筋锚入池墙不小于760。
2、柱箍筋按QZ加密，池墙顶部以下500mm范围柱箍筋 8@100。


a<悬挑板负筋间距
直径同悬挑板负筋
a
a
a



中间层平面布置图



底板平面布置图

注:1、塑钢踏步间距360,做法详06MS201-6,P16,P17;
2、套管选用图集《02S404》第5页柔性防水套管(A型)。

结构设计说明:

1、图注尺寸:标高以米计,其余均以毫米计。

2、该单体采用钢筋混凝土筏板基础,以老土层为持力层,要求其地基承载力特征值不小于150kPa.

3、材料

混凝土:垫层为C15素混凝土,找坡C20,其余均为C30,抗渗等级P6。

钢筋:HPB300,HRB400.钢板:Q235B级钢。钢板止水带:-330x3。

膨胀剂:池墙、底板均掺水泥重量8%的高性能纤维抗裂防水膨胀剂;

砌体:地面以下MU15烧结普通砖(非粘土类),M10水泥砂浆砌筑;地面以上MU10烧结多孔砖(非粘土类),M7.5混合砂浆砌筑。砌体施工质量控制等级不小于B级。

外粉刷:池墙外侧地面以下采用1:2水泥砂浆(掺5%防水剂)粉20厚(压光)。池墙外侧设计地面以上采用浅黄色真石漆外墙面,按600X300的尺寸抽缝(黑色抽缝),具体做法参中南标15ZJ001 P80页外墙13。顶板表面贴100X100灰色防滑砖。

内粉刷:混凝土池体内壁及底板上表面(所有临水面)采用聚合物水泥防水砂浆粉20厚;

材料性能要求:砂浆试件抗渗压力(7d)≥1.0MPa,粘结强度(7d)≥1.0MPa,吸水率≤ 4%;抗冻性(25次)无开裂、无剥落。

4、地基基础设计等级为丙级;建筑结构的安全等级为二级;结构设计合理使用年限50年。

5、本工程采用自重抗浮,抗浮设计等级为乙级,抗浮设计水位为地面下0.5m。

6、本工程抗震设防烈度6度,设计基本地震加速度0.05g,场地类别I类,抗震设防类别丙类,框架抗震等级为四级,剪力墙抗震等级四级。

7、活荷载标准值:楼梯、顶板:4.0kN/m2,地面堆载:10.0kN/m2。

基本风压0.35kN/m2(地面粗糙度类别:B类),基本雪压0.20kN/m2。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

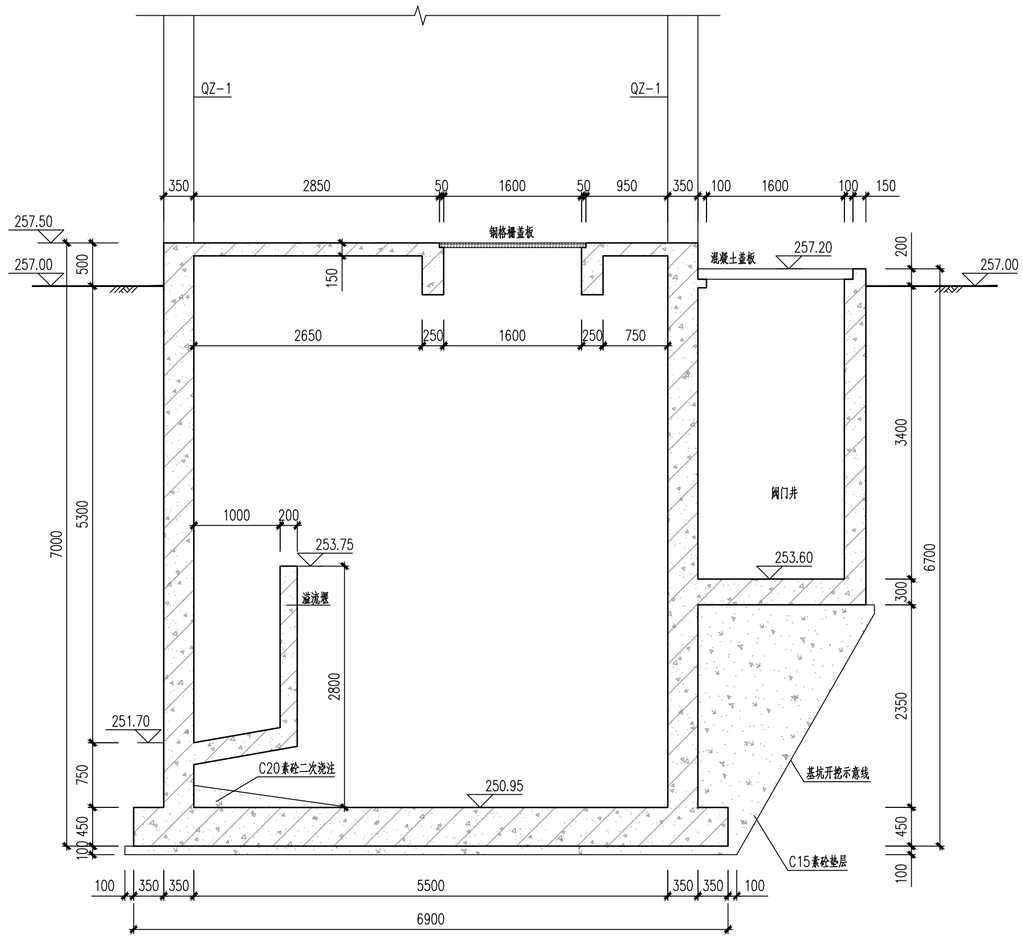
污水处理厂-中间提升泵站

底板平面布置图

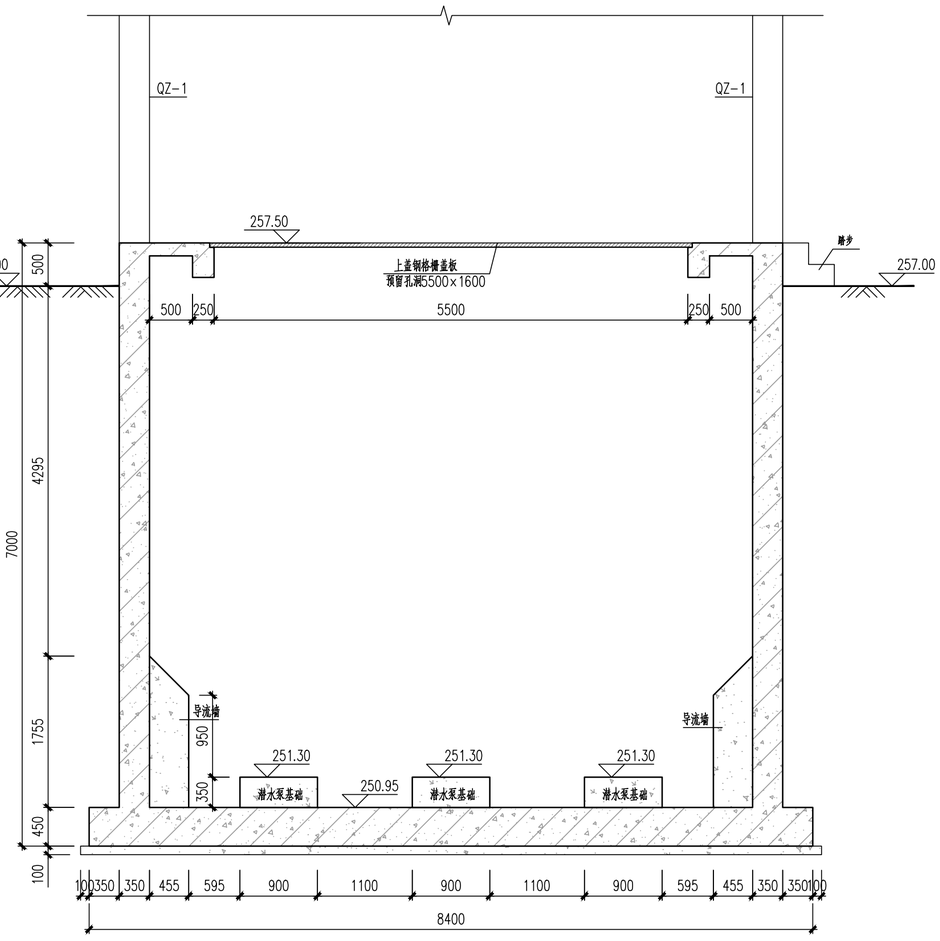
设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结施
图号 D. NO.	008
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

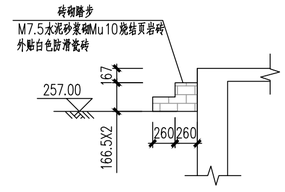
本图需加盖本司出图签章,否则一律无效



A-A剖面图



B-B剖面图



砖砌踏步大样

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

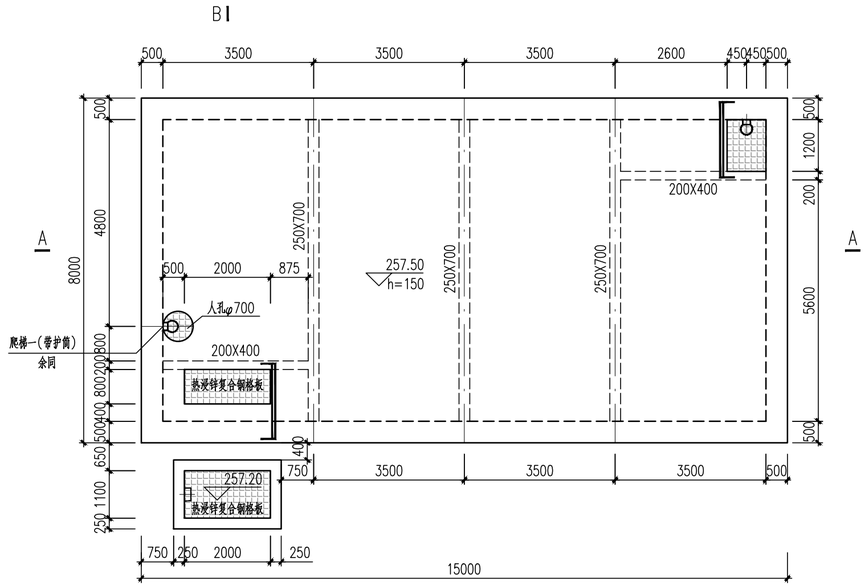
污水处理厂-中间提升泵站

A-A剖面图

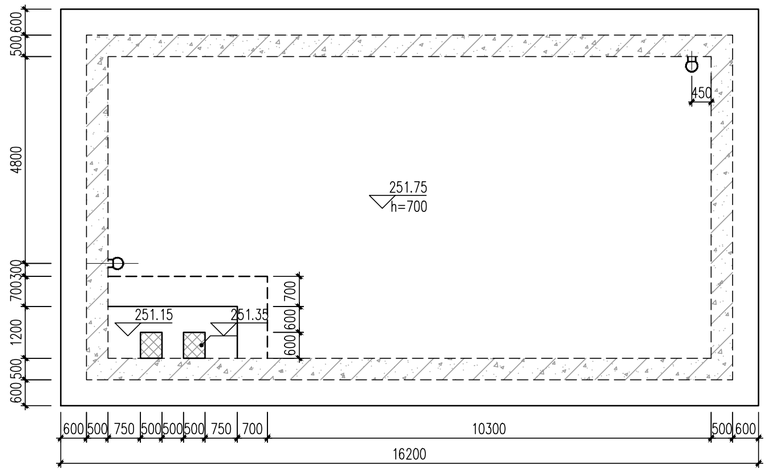
设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结施
图 号 D. NO.	009
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

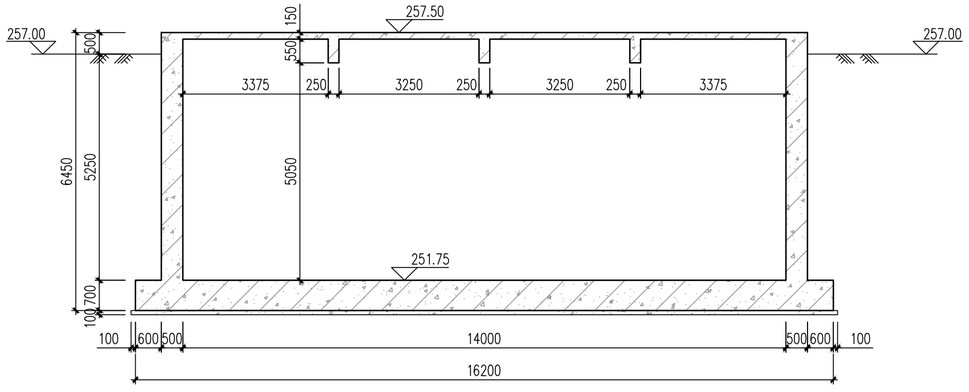
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



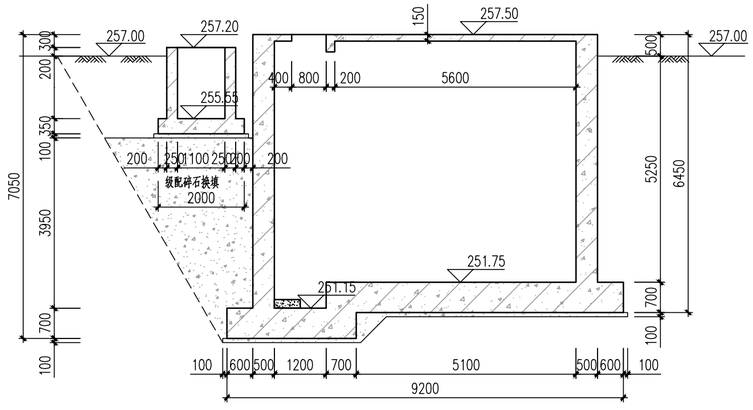
顶层结构平面布置图



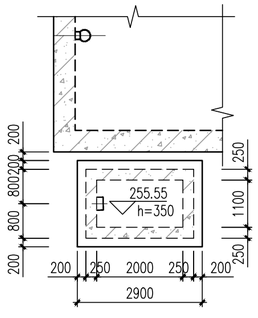
底板结构平面布置图



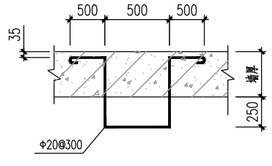
A-A



B-B



阀门井平面布置图



钢爬梯大样图

(采用316L不锈钢)

结构设计说明:

1、图注尺寸:标高以米计,其余均以毫米计。

2、该单体采用钢筋混凝土筏板基础,以老土层为持力层,要求其地基承载力特征值不小于150kPa.混凝土:垫层为C15素混凝土,找坡C20,其余均为C30,抗渗等级P6。

3、材料

钢筋:HPB300,HRB400.钢板:Q235B级钢。钢板止水带:-330x3。

膨胀剂:池墙、底板均掺水泥重量8%的高性能纤维抗裂防水膨胀剂;

砌体:地面以下MU15烧结普通砖(非粘土类),M10水泥砂浆砌筑;地面以上MU10烧结多孔砖(非粘土类),M7.5混合砂浆砌筑。砌体施工质量控制等级不小于B级。

外粉刷:池墙外侧地面以下采用1:2水泥砂浆(掺5%防水剂)粉20厚(压光)。池墙外侧设计地面以上采用浅黄色真石漆外墙面,按600X300的尺寸抽缝(黑色抽缝),具体做法参中南标15ZJ001 P80页外墙13。顶板表面贴100X100灰色防滑砖。

内粉刷:混凝土池体内壁及底板上表面(所有临水面)采用聚合物水泥防水砂浆粉20厚;

材料性能要求:砂浆试件抗渗压力(7d)≥1.0MPa,粘结强度(7d)≥1.0MPa,吸水率≤ 4%;抗冻性(25次)无开裂、无剥落。

4、地基基础设计等级为丙级;建筑结构的安全等级为二级;结构设计合理使用年限50年。

5、本工程采用自重抗浮,抗浮设计等级为乙级,抗浮设计水位为地面下0.5m。

6、本工程抗震设防烈度6度,设计基本地震加速度0.05g,场地类别Ⅰ类,抗震设防类别丙类,框架抗震等级为四级,剪力墙抗震等级四级。

7、活荷载标准值:楼梯、顶板:4.0kN/m2,地面堆载:10.0kN/m2。

基本风压0.35kN/m2(地面粗糙度类别:B类),基本雪压0.20kN/m2。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-中水回用池

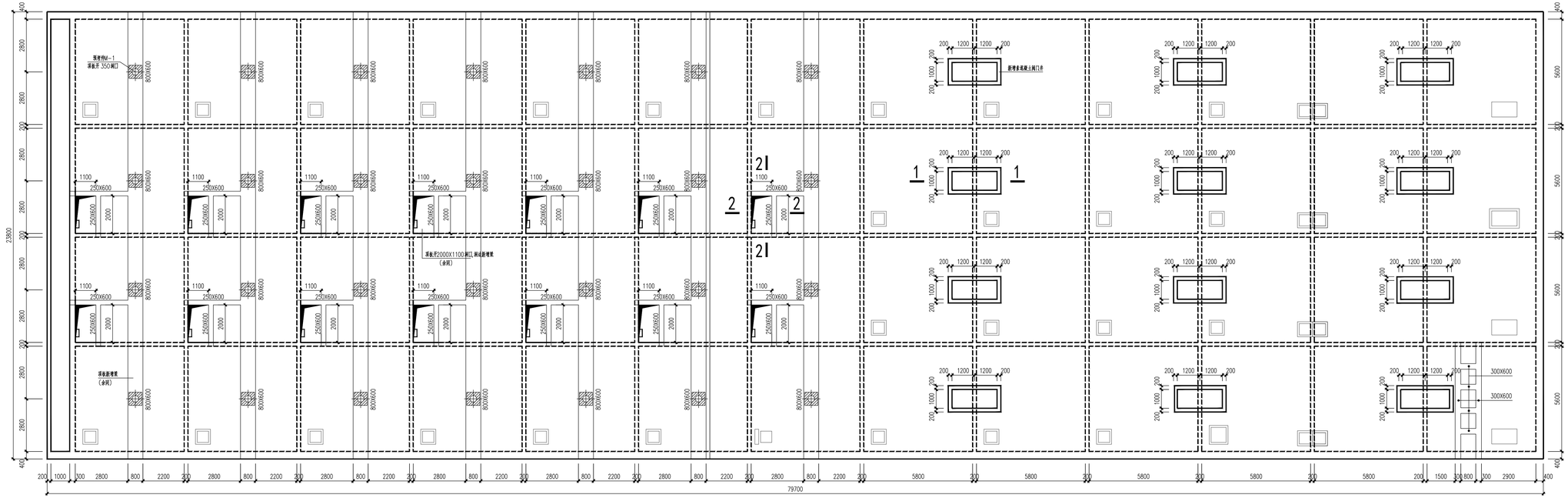
顶层结构平面布置图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结施
图 号 D. NO.	010
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效



现状DEST池顶改造平面布置图

结构改造设计说明

1. 一般说明

1.1 本工程标高采用85国家高程。

1.2 计量单位(除注明外):长度:mm;标高:m。

1.3 本工程结构设计工作年限同原有结构,本次改造不改变其使用年限。建筑结构安全等级为二级,抗震设防烈度为6度。

1.4 本次改造的主要内容有:a.池墙顶板开洞及新增混凝土梁;b.池墙新增洞口;c.池墙原有洞口封堵;d.池内新增防腐涂层。

2.材料

2.1 水 泥: 采用普通硅酸盐水泥。

2.2 混凝土: C30,其抗渗等级P6, 池墙混凝土掺8%HEA高性能混凝土膨胀剂。

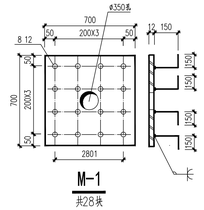
2.3 钢 筋: 垒—HRB400级钢筋。

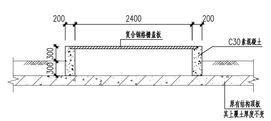
3.钢筋的保护层厚度:顶板25,其余35。

4.顶板开槽时,应先在顶板下面设临时支撑。池墙及顶板洞口开槽过程中,应轻敲覆凿,不得破坏原有结构。

5.内防腐:混凝土池体内壁及底板上表面(所有临水面)涂覆无溶剂弹性防腐蚀系统涂层;材料性能要求:潮湿基面粘接强度≥1.5MPa,拉伸强度≥2.0MPa,断裂伸长率≥100%;耐浓度10%NaOH、10%H2SO4、饱和NaCl溶液无起泡、无脱落(7d);

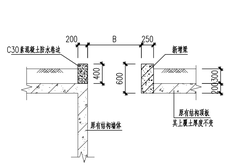
施工工艺要求:1遍底涂、1遍中涂、2遍面涂,涂层总厚度不小于1.0mm





新增素混凝土阀门井

(1-1剖面图)



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

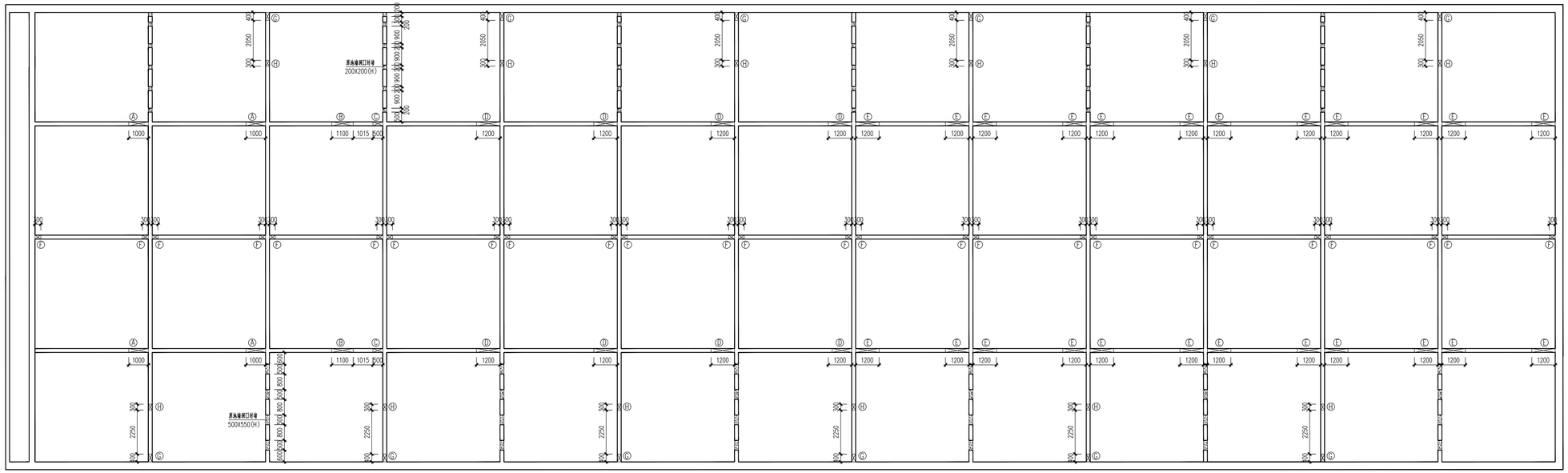
图 纸 名 称
DRAWING TITLE
污水处理厂—AAO生化池(改造)
现状DEST池顶改造平面布置图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

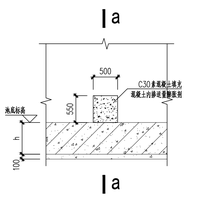
工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结初
图 号 D. NO.	011
比 例 SCALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效

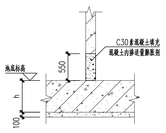
地址:湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话:0731-88952288



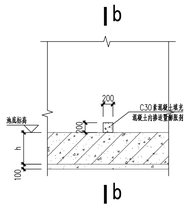
池墙底部新开洞口平面布置图



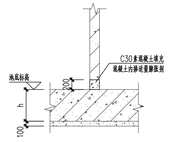
500X550洞口封堵大样



a-a剖面图



200X200洞口封堵大样



b-b剖面图

池墙底部新开洞口统计表

洞口编号	洞口尺寸(bXh) (mm)	洞底标高 (m)	洞口数量(个)
Ⓐ	1000X2000	平底开	4
Ⓑ	1100X2200	平底开	2
Ⓒ	500X500	平底开	2
Ⓓ	1200X2200	平底开	8
Ⓔ	1200X1200	平底开	24
Ⓕ	300X300	平底开	26
Ⓖ	1000X2000	平底开	12
Ⓗ	400X300	平底开	12

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

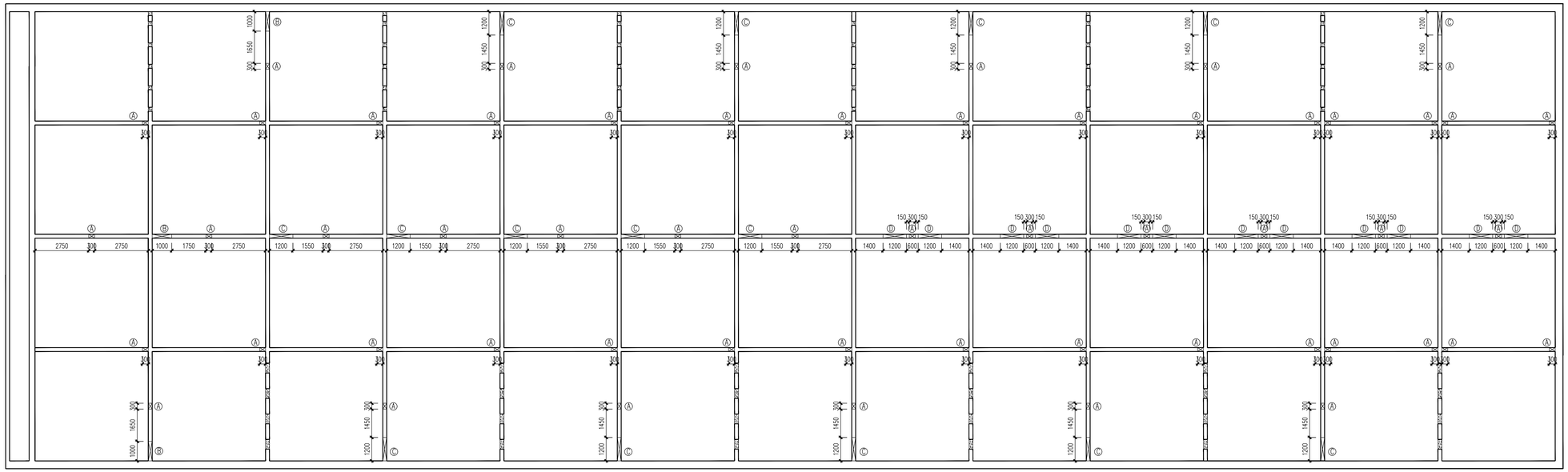
污水处理厂-AAO生化池（改造）

池墙底部新开洞口平面布置图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结初
图 号 D. NO.	012
比 例 SCALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



池墙顶部新开洞口平面布置图

池墙顶部新开洞口统计表

洞口编号	洞口尺寸(bXh) (mm)	洞口数量(个)
Ⓐ	300X300	55
Ⓑ	1000X2000	3
Ⓒ	1200X2200	15
Ⓘ	1200X1200	12

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

污水处理厂-AAO生化池（改造）

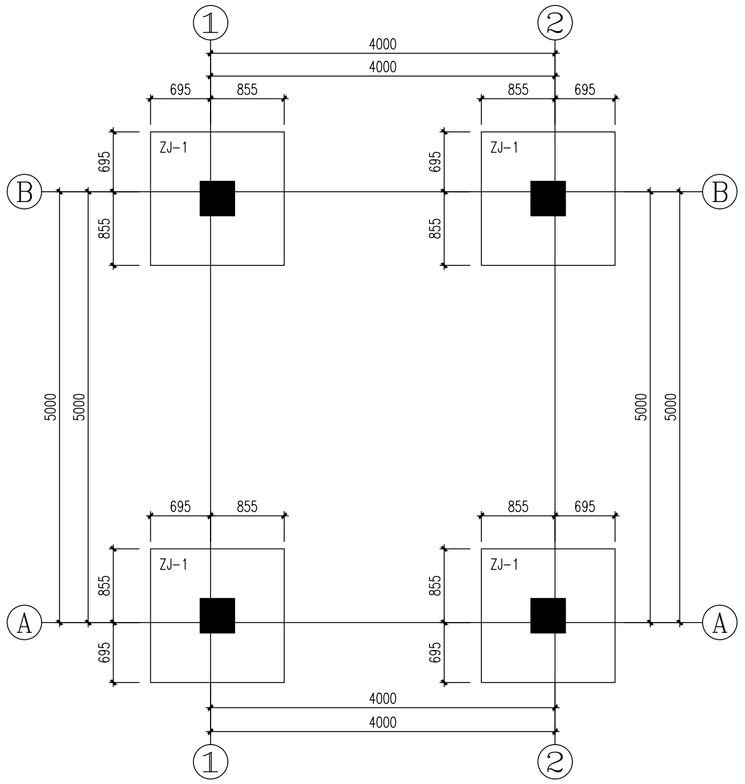
池墙顶部新开洞口平面布置图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

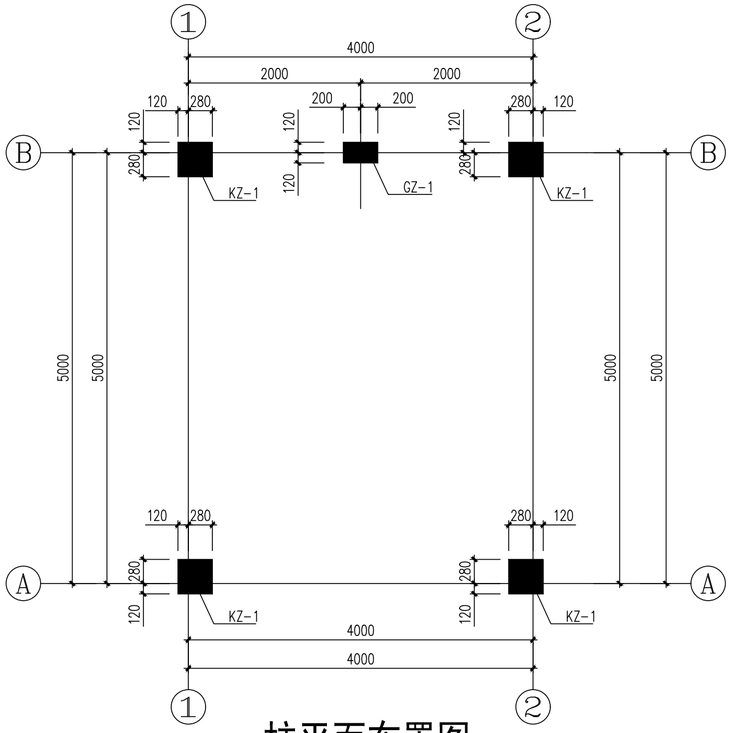
工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结初
图 号 D. NO.	013
比 例 JOGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



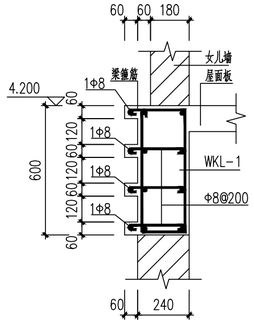
基础平面布置图

注：1、基础厚度h=400，基础埋深约2m，以进入持力层不小于300为控制深度。



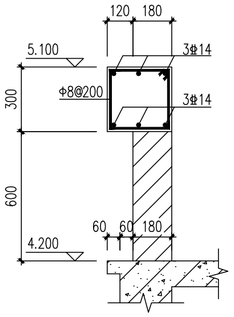
柱平面布置图

柱长：基础顶~4.200

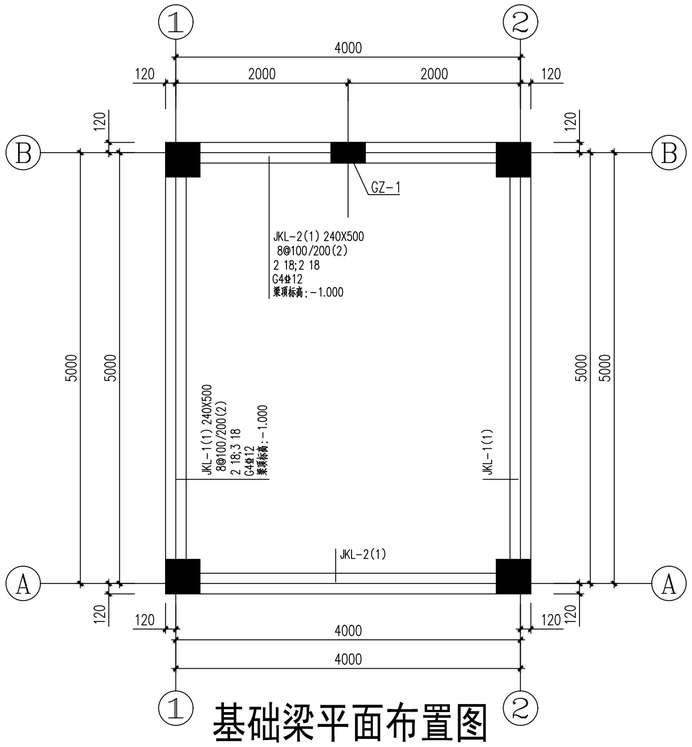


WKL-1(1)造型大样

图中未注明钢筋详平面梁平法配筋图

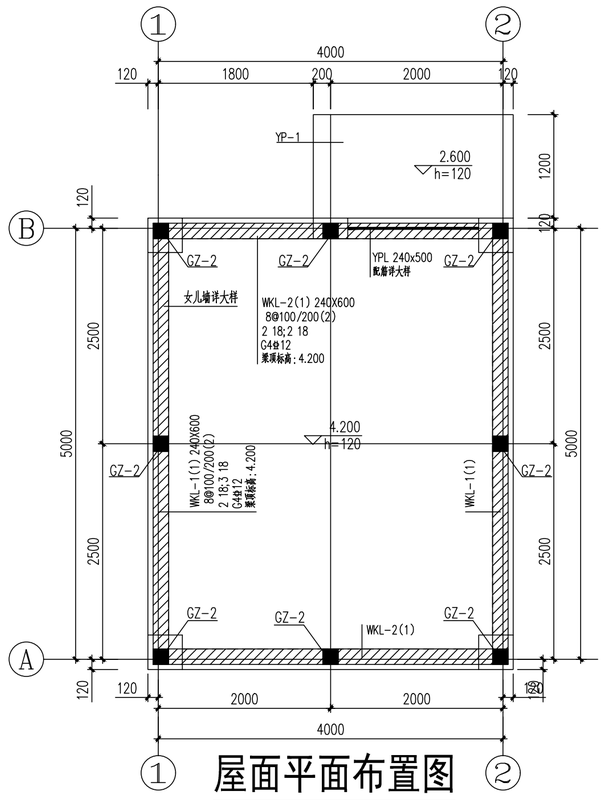


女儿墙大样



基础梁平面布置图

注：未注明基础梁顶标高均为-1.000
未注明基础梁定位均为轴线居中



屋面平面布置图

注：未注明WKL梁顶标高均为4.200
未注明WKL梁定位均为轴线居中
未注明屋面板顶标高均为4.200
未注明屋面板配筋均为Φ8@150双层双向

结构设计说明：

1、图中除标高以米为单位外，其余均以毫米为单位，本工程标高采用85国家高程系。

2、本建筑物结构安全等级为二级，结构设计合理使用年限50年，地基基础设计等级为丙级，本工程抗震设防烈度为6度，抗震设防类别为丙类，框架抗震等级为四级。

3、本工程采用柱下独立基础，以粘土层为持力层，要求地基承载力特征值不小于130kPa。

4、材料选用

4.1混凝土强度等级：垫层C15，其余均为C30，屋面混凝土抗渗等级为P6。

4.2钢筋：-HPB300级钢筋，-HRB400级钢筋。

5、活荷载标准值：

基本雪压：0.30kN/m²（50年重现期）；基本风压：0.30kN/m²（50年重现期）。

屋面活荷载标准值：0.7kN/m2。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-进水仪表间

基础平面布置图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	014
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

电 气 专 业 图 纸 目 录

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注
1	电初001	总图: 配电平面布置图	A2	
2	电初002	鼓风机房及配电间: 10kV配电系统图	A2	
3	电初003	鼓风机房及配电间: 鼓风机房及配电间改造平面图	A2	
4	电初004	鼓风机房及配电间: 电缆联系表及主要设备材料表	A2	
5	电初005	鼓风机房及配电间: 0.4kV配电系统图2(一)	A2	
6	电初006	鼓风机房及配电间: 0.4kV配电系统图2(二)	A2	
7	电初007	鼓风机房及配电间: 鼓风机房及配电间改造平面图	A2	
8	电初008	鼓风机房及配电间: 电缆沟剖面图	A2	
9	电初009	自控: 自动控制系统框图	A2	

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

设计说明

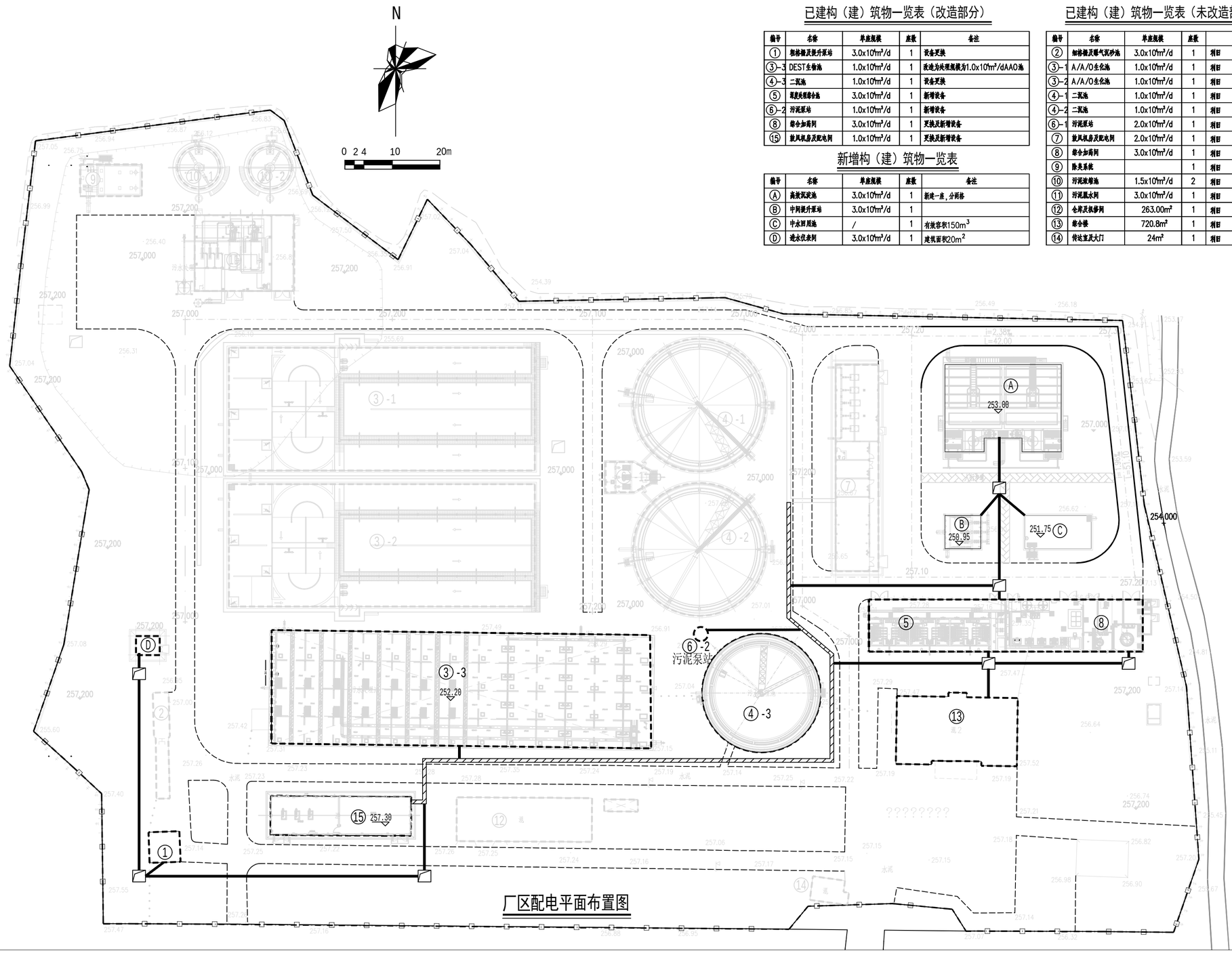
设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	电初
图 号 D. NO.	000
比 例 JDGALE	
版 次 E. NO.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



厂区配电平面布置图

已建构（建）筑物一览表（改造部分）

编号	名称	单座规模	座数	备注
①	细格栅及提升泵站	3.0x10⁴m³/d	1	设备更换
③-3	DEST生物池	1.0x10⁴m³/d	1	改造为处理规模为1.0x10⁴m³/dAAO池
④-3	二沉池	1.0x10⁴m³/d	1	设备更换
⑤	覆盖处理综合池	3.0x10⁴m³/d	1	新增设备
⑥-2	污泥泵站	1.0x10⁴m³/d	1	新增设备
⑧	综合加药间	3.0x10⁴m³/d	1	更换及新增设备
⑮	鼓风机房及配电间	1.0x10⁴m³/d	1	更换及新增设备

新增构（建）筑物一览表

编号	名称	单座规模	座数	备注
Ⓐ	高效沉淀池	3.0x10⁴m³/d	1	新建一座，分两格
Ⓑ	中间提升泵站	3.0x10⁴m³/d	1	
Ⓒ	中水回用池	/	1	有效容积150m³
Ⓓ	进水仪表间	3.0x10⁴m³/d	1	建筑面积20m²

已建构（建）筑物一览表（未改造部分）

编号	名称	单座规模	座数	备注
②	细格栅及曝气沉砂池	3.0x10⁴m³/d	1	利旧
③-1	A/A/O生化池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
③-2	A/A/O生化池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
④-1	二沉池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
④-2	二沉池	1.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑥-1	污泥泵站	2.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑦	鼓风机房及配电间	2.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑧	综合加药间	3.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑨	除臭系统		1	利旧
⑩	污泥浓缩池	1.5x10⁴m³/d	2	利旧
⑪	污泥脱水间	3.0x10⁴m³/d	1	利旧
⑫	仓库及机修间	263.00m²	1	利旧
⑬	综合楼	720.8m²	1	利旧
⑭	传达室及大门	24m²	1	利旧

设备材料表

序号	名称	型号与规格	单位	数量	备注
1	室外电缆井	小型电缆手孔井	个	7	参图集12D101-5-142页次
2	电缆沟	800*600	米	200	
3	电缆排管	热镀锌钢管SC150	米	400	

总图说明

1.本污水处理厂现状负荷等级为二级负荷，设计有两回路10kV电源，两路电源一用一备。一路电源从就近区域变电站引来（主供回路），一路电源T接附近的 10kV架空线路（备供回路），当一路电源发生故障时，另一路电源应能维持连续供电。本次二期改造项目，高压线从现状高压柜扩容一个高压出线柜，新设置一座变压器为二期用电负荷进行供电。
2.室外电缆敷设：有电缆排管电缆沟处沿电缆排管、电缆沟敷设，没有处则穿双面热镀锌钢管埋地敷设，埋地敷设钢管外壁要求刷沥青防腐，要求埋深大于 0.7m（过路处埋深不小于1m）。
3.沿电缆排管直埋及室外电缆桥架内敷设一根 @12不锈钢圆钢，将配电接地体与各建、构筑物基础接地体连成一个整体，形成等电位体，总体接地电阻不大于1欧姆。
4.电缆的型号、规格、长度、穿线钢管见总图电缆联系表及各单体电缆联系表，

图例

- 手孔井
- 电缆沟
- 电缆排管
- 穿管埋地电缆

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

污水处理厂-总图

厂区配电平面布置图

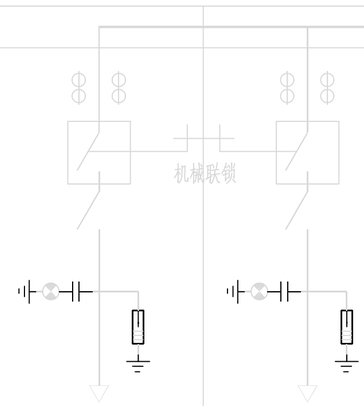
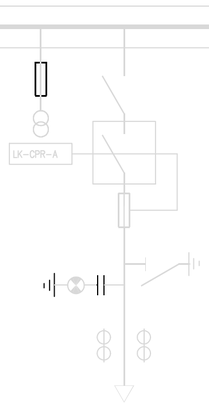
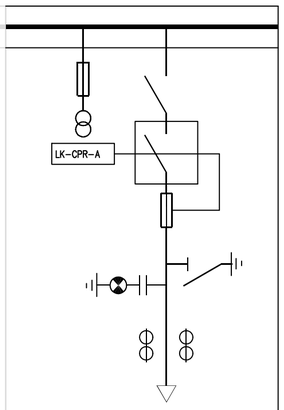
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	电初
图号 D. NO.	001
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

10kV母线: TMY-3(50X5)															
一次线路															
环网开关柜编号		HV101		HV102		HV103		HV104		HV104	
环网开关柜型号		HXGN15-12		HXGN15-12		HXGN15-12		HXGN15-12		HXGN15-12	
环网开关柜用途		1#进线柜		2#进线柜		1#计量柜		1#馈电柜		1#馈电柜	
环网开关柜尺寸(HXWXD)		2000X650X910		2000X650X910		2000X650X910		2000X650X910		2000X650X910	
回路编号		H101		H102				Z101		Z102	
导线型号及规格		YJV22-10kV-3X70		YJV22-10kV-3X70				YJV-10kV-3X50		YJV-10kV-3X50	
穿管规格											
装机容量											
设备型号								SCB13-800kVA-10/0.4kV		SCB14-500kVA-10/0.4kV	
柜内设备	LK-VLBS		1		1				1		1
	组合电器 GD										
	R							50A	3	50A	3
	熔断器RN2-10						3				
	电流互感器 LZZB-10-0.5	75/5	2	75/5	2			50/5	2	50/5	2
	电流互感器LZZB-10-0.2S					50/5	2				
	电压互感器JDZ-10-0.5	10/0.1kV	2	10/0.1kV	2						
	电压互感器JDZ-10-0.2S					10/0.1kV	2				
	氧化锌避雷器Y5WS1-12.7/50		1		1						
	带电显示器GSN-10/Q		1		1				1		1
备注											

10kV配电系统图

注:

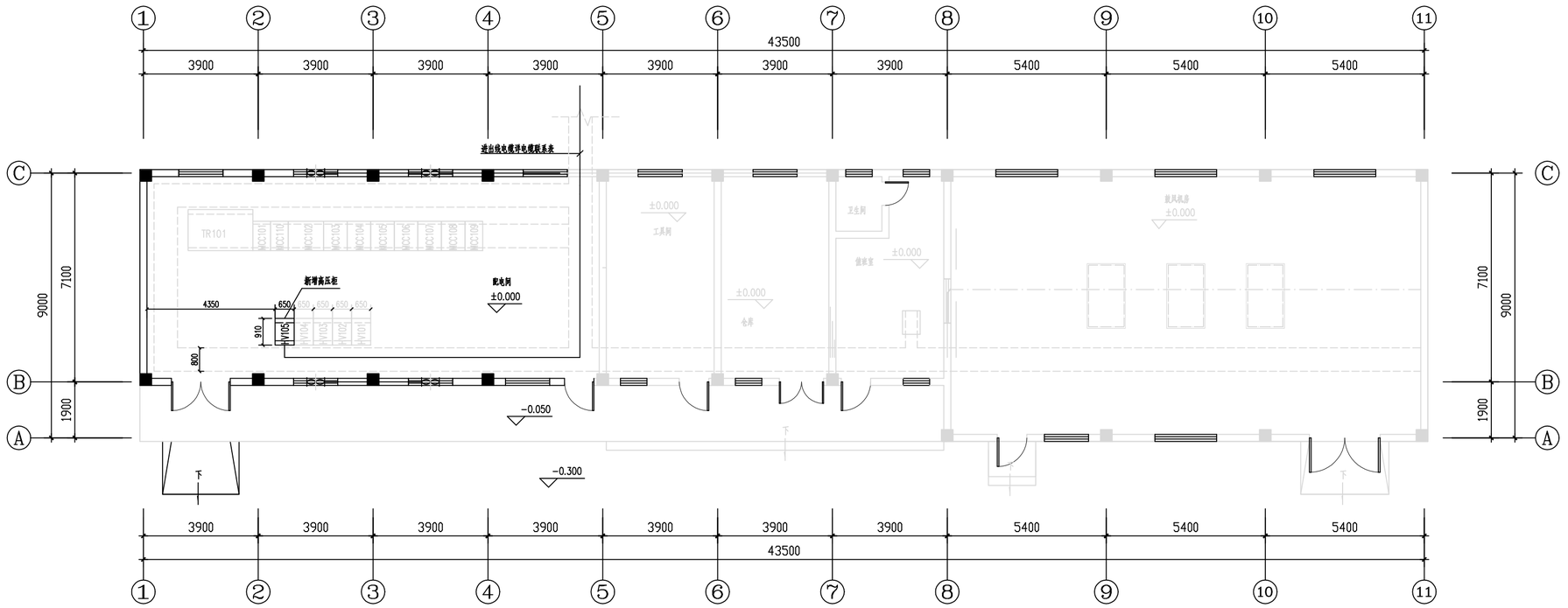
1. 两路10kV电源一用一备,进线要求满足远期荷载的供电。
2. 10kV开关柜采用环网柜。
3. 一台变压器运行。
4. 新增高压出线柜一台。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE:	A243000757
会签 CONFIRMATION	
总图 SITE PLAN	电气 ELEC.
建筑 ARCH.	暖通 A.C.& VENT.
结构 STRUCT.	弱电 WEAK CURRENT
给排水 WATER S.& D.	工艺 CRAFT
注册章 REGISTRANT	
出图盖章 STAMP	
建设单位 CLIENT	蓝山县城市管理和综合执法局
工程名称 PROJ. NAME	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程
图纸名称 DRAWING TITLE	鼓风机房及配电间 10kV配电系统图
设计签字 SIGNATURE	
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	
设计总负责人 CHIEF DESIGNER	
专业负责人 SPE.DESIGNER	
设计 DESIGNER	
制图 DRAWER	
校对 CHECKED	
审核 EXAMINED	
审定 APPROVED	
工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	电初
图号 D. NO.	002
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



鼓风机房及配电间改造平面图

主要设备材料表

编号	标注	名称	规格	单位	数量	备注
1	HV105	高压馈线柜	HXGN15-12	台	1	IP3X
2		高压柜改造费		项	1	
3		电缆沟扩长	600*800	米	1	在原有基础上扩长
4		接地线	40*4不锈钢扁钢	米	10	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

鼓风机房及配电间

鼓风机房及配电间改造平面图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	电初
图号 D. NO.	003
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

主要设备材料表

序号	设备编号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	HV101	高压进线辅柜	HXGN15-12	台	1	IP42
2	BYQ101	变压器	SCB14-500kVA/10 ±2x2.5%/0.4kV (带IP3X外壳) 带温控 强迫空气冷却	台	1	IP3X
3	MCC1501	低压进线柜	MNS	台	2	IP3X
4	MCC1503~4	低压开关柜	MNS	台	2	IP3X
5	MCC1502	补偿柜	TLFP1-0.4kV-150kvar	台	1	IP3X
6		空气悬浮鼓风机变频控制柜	设备自带含PLC	套	3	
7	MCCA101	新建高效沉淀池配电柜	GGD	台	1	IP65
8	PLC A100	新建高效沉淀池PLC柜	GGD 含柜内PLC及配套软硬件等	台	1	IP65
9	MCCB101~2	新建中间提升泵站配电柜	GGD	台	2	IP65
10	PLC B100	新建中间提升泵站PLC柜	GGD 含柜内PLC及配套软硬件等	台	2	IP65
11	MCCC101~2	新建中水回用池配电柜	GGD	台	2	IP65
12	MCC101~2	粗格栅及提升泵站配电柜	GGD	台	2	IP65
13	PLC100	粗格栅及提升泵站PLC柜	GGD 含柜内PLC及配套软硬件等	台	1	IP65
14	MCC301~2	AAO池改造配电柜	GGD	台	3	IP65
15	PLC300	AAO池改造PLC柜	GGD 含柜内PLC及配套软硬件等	台	1	IP65
16	MCC501~2	深度处理综合池配电柜	GGD	台	2	IP65
17	PLC500	深度处理综合池PLC柜	GGD 含柜内PLC及配套软硬件等	台	1	IP65
18	MCC601~2	污泥泵站配电柜	GGD	台	2	IP65
19	PLC600	污泥泵站PLC柜	GGD 含柜内PLC及配套软硬件等	台	1	IP65
20	MCC801~2	综合加药间配电柜	GGD	台	2	IP65
21	PLC1500	配电间PLC柜	GGD 含柜内PLC及配套软硬件等	台	1	IP65
22		接地线	40X4不锈钢扁钢	米	200	
23		安装辅材		项	1	
24		电缆线材		项	1	
25		电缆沟	详图纸	米	20	

电缆联系表

长度仅供参考，不作下料用

序号	电缆编号	起点	终点	导线型号及规格	长度(m)	穿线管	长度(m)	备注
1	Z102	HV104	HV100	YJV22-10KV-3X70	280	SC100	280	
2		HV100	变压器	HV100	20			
3								
4	N1-1-1A	配电间MCC1503	新建高效沉淀池配电柜MCCA100	YJV-1KV-3X25+2X16	290	SC65	90	
5	N1-1-1B	配电间MCC1503	新建中间提升泵站配电柜MCCB100	YJV-1KV-3X185+2X95	290	SC150	90	
6	N1-1-1C	配电间MCC1503	新建中间提升泵站配电柜MCCC100	YJV-1kV-5X16	290	SC50	90	
7	N1-1-1D	配电间MCC1503	新建在线监测间	YJV-1kV-5X16	180	SC50	170	
8	N1-1-1	配电间MCC1503	粗格栅改造配电柜MCCC100	YJV-1kV-3X95+2X50	120	SC100	110	
9	N1-3-1	配电间MCC1503	AAO池改造配电柜MCCC300	YJV-1kV-3X95+2X50	50	SC150	20	
10								
11	N1-5-1	配电间MCC1504	深度处理综合池改造配电柜MCCC500	YJV-1kV-5X6	220	SC32	30	
12	N1-6-1	配电间MCC1504	污泥泵站改造配电柜MCCC600	YJV-1kV-3X70+1X35	210	SC100	35	
13	N1-8-1	配电间MCC1504	综合加药间改造配电柜MCCC800	YJV-1kV-5X16	230	SC50	20	
14	N1-15-1	配电间MCC1504	1#空气悬浮鼓风机变频控制柜	YJV-1kV-3X25+2X16	33	SC65	33	
15	N1-15-2	配电间MCC1504	2#空气悬浮鼓风机变频控制柜	YJV-1kV-3X25+2X16	30	SC65	30	
16	N1-15-3	配电间MCC1504	3#空气悬浮鼓风机变频控制柜	YJV-1kV-3X25+2X16	27	SC65	27	
17								
18	DPFJ-1	PLC1500	1#空气悬浮鼓风机变频控制柜	STP-6	33	SC25	33	
19	DPFJ-2	1#空气悬浮鼓风机变频控制柜	2#空气悬浮鼓风机变频控制柜	STP-6	30	SC25	30	
20	DPFJ-3	2#空气悬浮鼓风机变频控制柜	3#空气悬浮鼓风机变频控制柜	STP-6	27	SC25	27	
21								
22	DP1-8-1	中控室	综合加药间PLC800	四芯单模光纤	62	SC25	62	
23	DP1-5-1	综合加药间PLC800	深度处理综合池PLC500（厂家配套）	四芯单模光纤	55	SC25	55	
24	DP1-1-1B	深度处理综合池PLC500（厂家配套）	新建中间提升泵站PLCB100	四芯单模光纤	50	SC25	50	
25	DP1-1-1A	新建中间提升泵站PLCB100	新建高效沉淀池PLCA100	四芯单模光纤	30	SC25	30	
26	DP1-6-1	新建高效沉淀池PLCA100	污泥泵站PLC600	四芯单模光纤	140	SC25	140	
27	DP1-3-1	污泥泵站PLC600	AAO池改造PLC300	四芯单模光纤	190	SC25	190	
28	DP1-1-1	AAO池改造PLC300	新建高效沉淀池PLC100	四芯单模光纤	140	SC25	140	
29	DP1-15-1	新建高效沉淀池PLC100	配电间PLC1500	四芯单模光纤	120	SC25	110	
30	DP1-15-2	配电间PLC1500	中控室	四芯单模光纤	220	SC25	30	
31								
32		配电柜	PLC1500	WDZ-RYJSP2x1.0	60	SC25	60	
33		变压器	PLC1500	STP-6	10	SC25	10	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

鼓风机房及配电间
电缆联系表及主要设备材料表

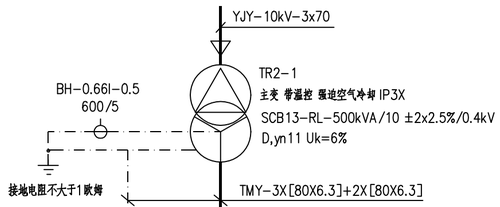
设计签字 SIGNATURE

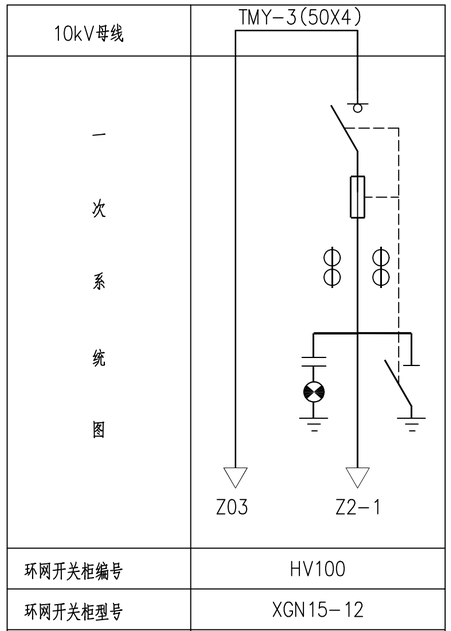
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	电初
图号 D. NO.	004
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

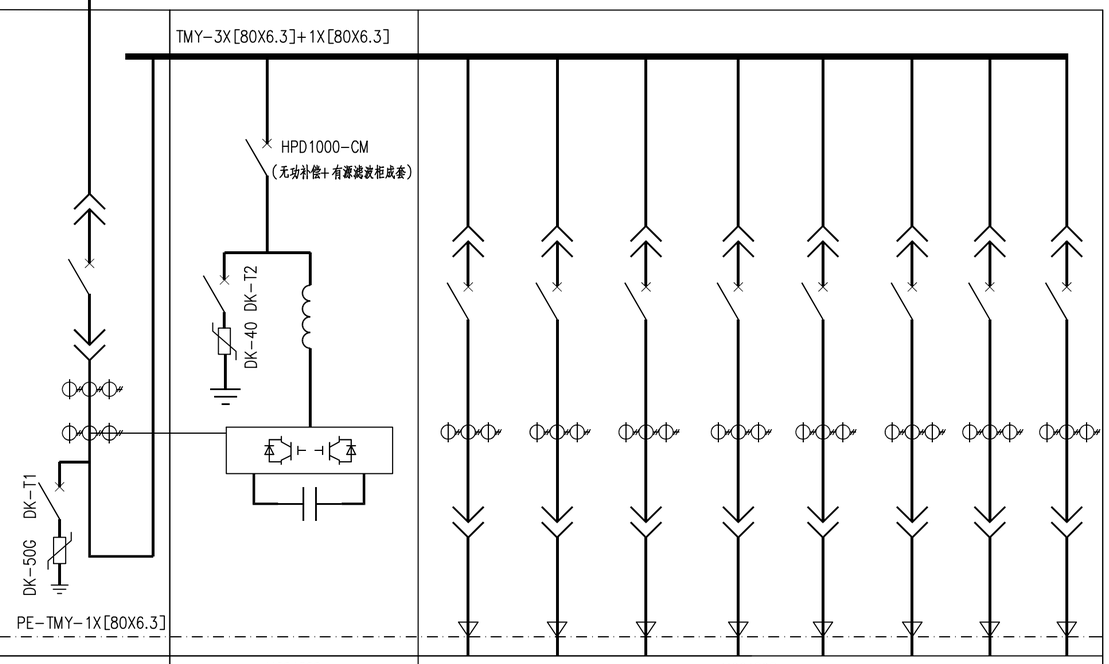
地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288





环网开关柜编号		HV100	
环网开关柜型号		XGN15-12	
环网开关柜用途		馈电柜	
环网开关柜尺寸		2200X800X910	
回路编号		Z03	
导线型号及规格		YJV-10kV-3X70	
穿管规格			
装机容量		500kVA	
设备型号		SCB14-10/0.4kV	
柜内元件	FN12-10(R)D 100-31.5-S	80A	3
	RN2-0	1A	3
	LZZB-10-0.5	100/5	2
	JDZ-10-0.5	10/0.1kV	2
	GSN-10/Q		1
	备 注	接变压器	

10kV配电系统2



配电屏编号	MCC1501	MCC1502	MCC1503							
配电屏型号	MNS-G	HDP1000AS-50	MNS-G							
配电屏尺寸 W*D*H(mm)	800*1000*2200	800*1000*2200	800*1000*2200							
馈电回路编号			N1-1-1A	N1-1-1B	N1-1-1C	N1-1-1D	N1-1-1	N1-3-1	备 用	备 用
空气断路器	MTZ -1600 Mic7.0X (In=1250A Ir=0.8In Isd=10In)		XT2S160 TM 80A	XT5S400 TM 315A	XT2S160 TM 40A	XT2S160 TM 40A	XT2S160 TM 160A	XT3S250 TM 250A	XT2S250 TM 250A	XT2S250 TM 250A
占用模数	72E		8E	16E	8E	8E	8E	8E	8E	8E
电流互感器(BH-0.66I-0.5)	1500/5		100/5	400/5	50/5	50/5	200/5	250/5		
测量仪表	CL48-AI3		MIN	MIN	MIN	MIN	MIN	MIN		
接触器										
电机保护器										
变频器/软起动器										
安装容量(kW)		无功补偿 150kVar+谐波补偿	30.5	110	12	15	55	85		
计算电流(A)			60	210	25	30	110	170		
馈电电缆(型号)	馈电电缆(型号)		YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV		
馈电电缆(规格)	馈电电缆(规格)		3X25+2X16	3X185+2X95	5X16	5X16	3X95+2X50	3X150+2X70		
穿线管规格	穿线管规格		SC65	SC150	SC50	SC50	SC100	SC150		
负荷名称	变压器进线		新建高效沉淀池配电柜MCCA100	新建中间提升泵站配电柜MCCB100	新建中水回用水池配电柜MCCC100	新建在线监测间配电柜MCCD100	粗格栅改造配电柜MCCC100	AAO池改造配电柜MCCC300		
备 注										

0.4kV配电系统图2(一)

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

鼓风机房及配电间
0.4kV配电系统图2(一)

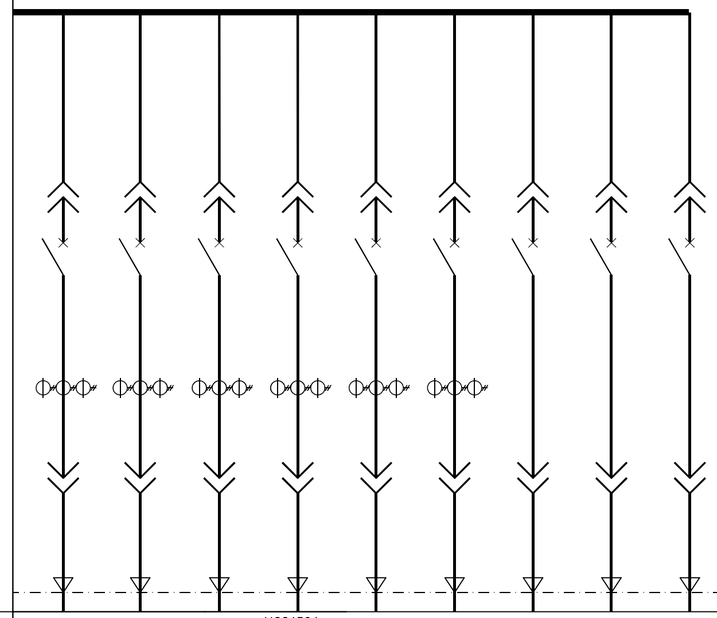
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	电初
图 号 D. NO.	005
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



配电屏编号	MCC1504								
配电屏型号	MNS-G								
配电屏尺寸 W*D*H(mm)	800*1000*2200								
馈电回路编号	N1-5-1	N1-6-1	N1-8-1	N1-15-1	N1-15-2	N1-15-3	备 用	备 用	备 用
空气断路器	XT2S160 TM 25A	XT3S250 TM 180A	XT2S160 TM 40A	XT2S160 TM 80A	XT2S160 TM 80A	XT2S160 TM 80A	XT2S160 TM 80A	XT2S160 TM 80A	XT2S160 TM 80A
占用模数	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E
电流互感器(BH-0.66I-0.5)	25/5	200/5	40/5	100/5	100/5	100/5			
测量仪表	MIN	MIN	MIN	MIN	MIN	MIN			
接触器									
电机保护器									
变频器/软起动器									
安装容量(kW)	7	65	14	30	30	30			
计算电流(A)	14	130	28	60	60	60			
馈电电缆(型号)	YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV	YJV-1kV			
馈电电缆(规格)	5X6	3X70+1X35	5X16	3X25+2X16	3X25+2X16	3X25+2X16			
穿线管规格	SC32	SC100	SC50	SC65	SC65	SC65			
负荷名称	深度处理综合池改造配电柜MCCC500	污泥泵站改造配电柜MCCC600	综合加药间改造配电柜MCCC800	鼓风机房及配电间1#空气悬浮鼓风机变频控制柜	鼓风机房及配电间2#空气悬浮鼓风机变频控制柜	鼓风机房及配电间3#空气悬浮鼓风机变频控制柜			
备 注									

0.4kV配电系统图2(二)

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

鼓风机房及配电间
0.4kV配电系统图2(二)

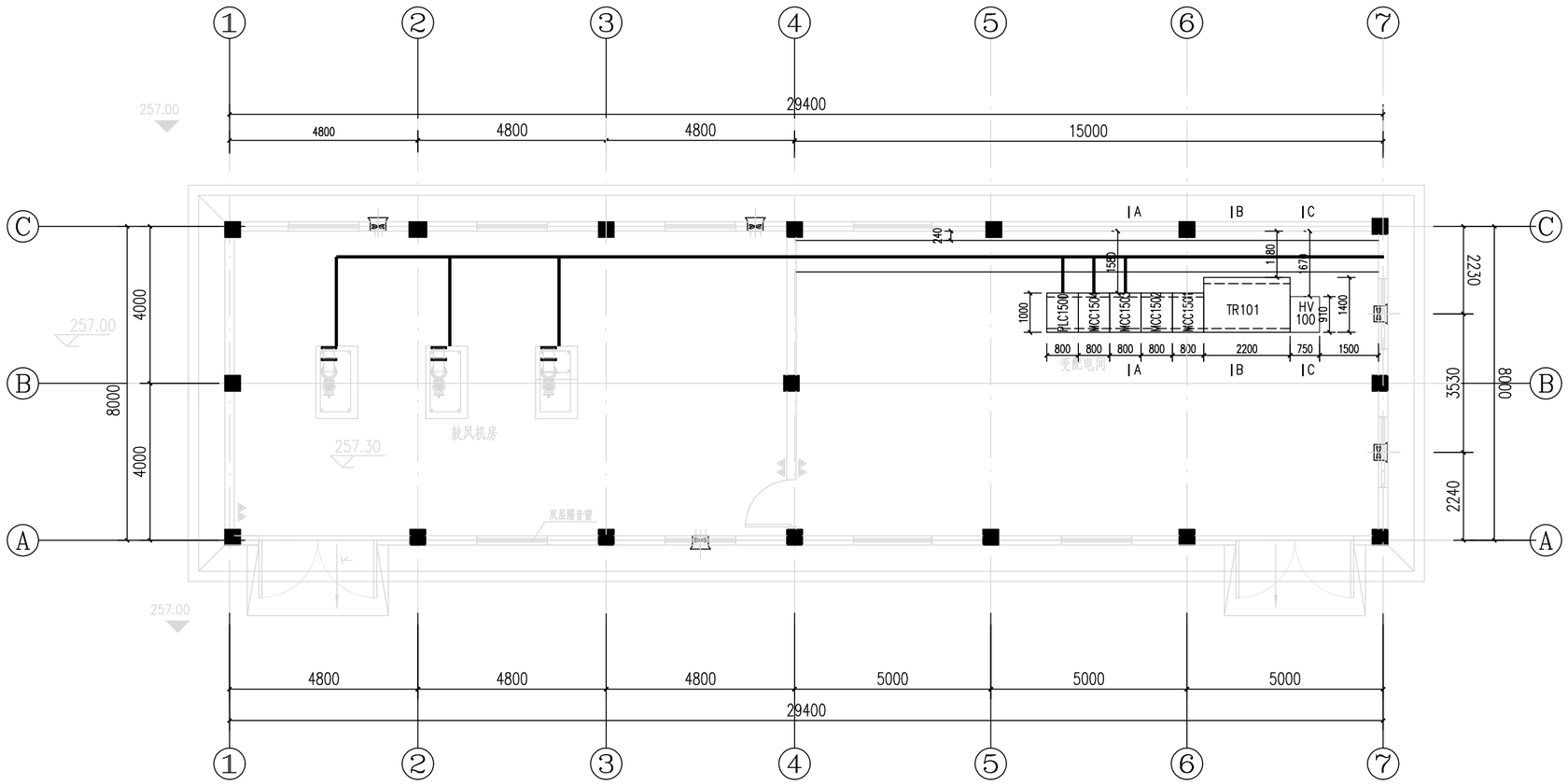
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	电初
图 号 D. NO.	006
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



鼓风机房及配电间改造平面图

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

鼓风机房及配电间
鼓风机房及配电间改造平面图

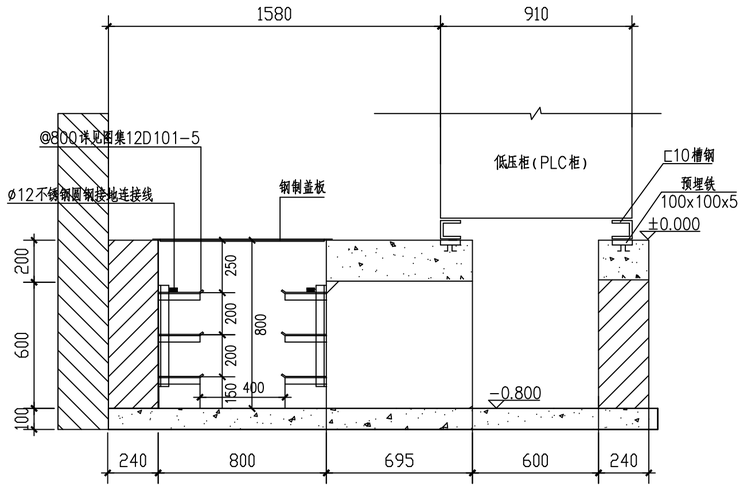
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

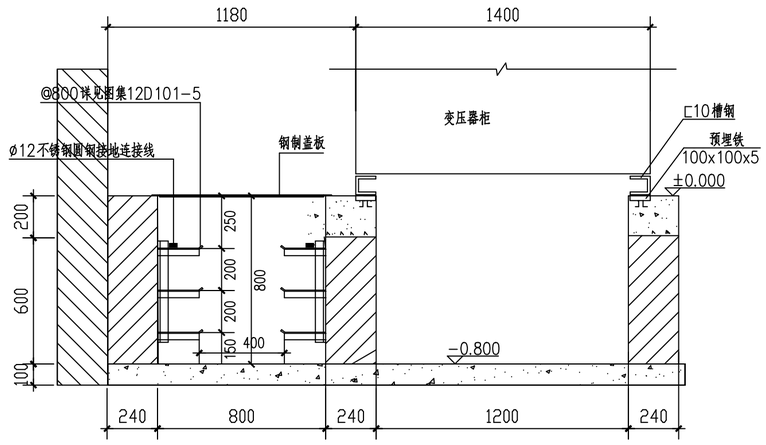
工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	电初
图 号 D. NO.	007
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

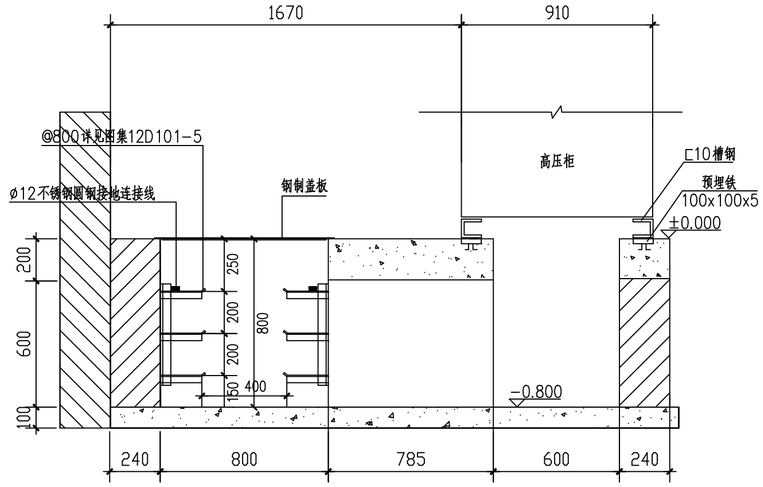
地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



A - A 1:20



B - B 1:20



C - C 1:20

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

鼓风机房及配电间
电缆沟剖面图

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	电初
图号 D. NO.	008
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

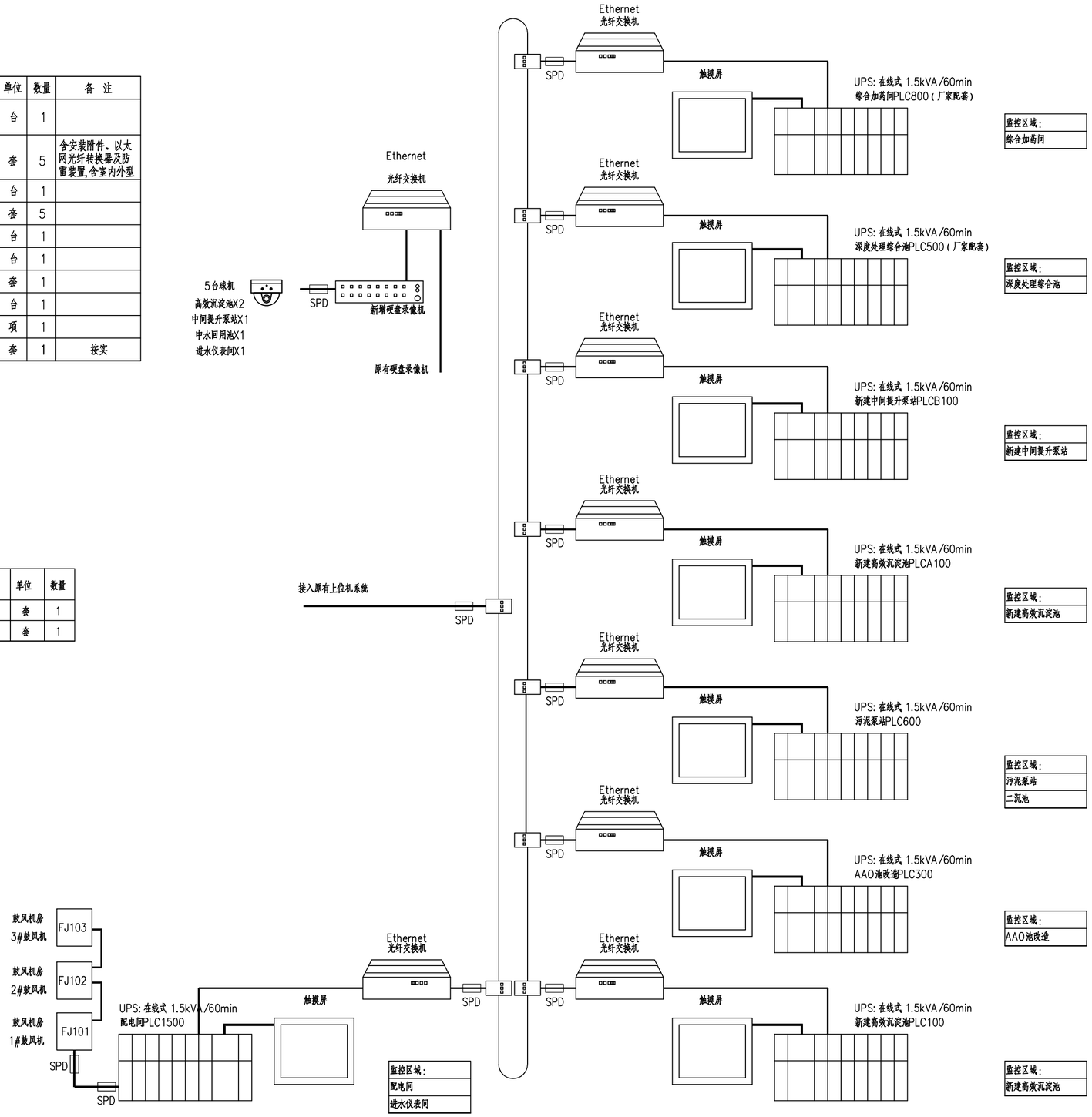
电视监控设备

编号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	备 注
1	视频服务器	四核 3.0GHz 4G的内存，硬盘：1TB，DVD-RW光驱	台	1	
2	网络摄像机	130万像素、超低照度，红外距离30-50米；接入协议：ONVIF、GB/T28181、CGI、PSIA	套	5	含安装附件、以太网光纤转换器及防雷装置，含室内外型
3	视频解码器	8路，置于专用机架内	台	1	
4	支架	室内外通用支架、立杆等	套	5	
5	控制键盘	成套配备	台	1	
6	网络录像机	硬盘组件存储时间不低于90天	台	1	
7	网络视频监控软件		套	1	
8	光纤交换机	12口	台	1	
9	联动调试	接入原有视频监控系统	项	1	
10	线缆及穿线管		套	1	按实

监控设备根据业主需求进行调整

自控设备清单

编号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量
1	软件开发	利旧，在原有界面二次开发	套	1
2	新增视频监控系统	与原视频监控系统相连	套	1



自动控制系统框图

说明：

1、由厂家配套的PLC应该采用与整个自控系统相一致的以太网通讯协议；

2、中控室工业交换机应不少于6多模光口、10以太网RJ-45口。

3、RS485接线的设备通讯协议应统一。

4、当电缆从建筑物外面进入建筑物时，应配备符合国省行业规范的信号线路浪涌保护器。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

自控

自动控制系统框图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	电初
图 号 D. NO.	009
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

图 纸 目 录

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注
1	水初001	工艺设计说明(一)	A2	
2	水初002	工艺设计说明(二)	A2	
3	水初003	工艺设计说明(三)	A2	
4	水初004	局部修复设计说明	A2	
5	水初005	管道整体修复预处理工艺设计说明	A2	
6	水初006	管道整体修复（CIPP紫外光）设计说明	A2	
7	水初007	管道整体修复(垫衬法)设计说明	A2	
8	水初008	管道修复工程量汇总表（一）	A2	
9	水初009	管道修复工程量汇总表（二）	A2	
10	水初010	管道修复工程量汇总表（三）	A2	
11	水初011	管道修复工程量详表（一）	A2	
12	水初012	管道修复工程量详表（二）	A2	
13	水初013	管道修复工程量详表（三）	A2	
14	水初014	管道修复工程量详表（四）	A2	
15	水初015	管道修复工程量详表（五）	A2	
16	水初016	管道修复工程量详表（六）	A2	
17	水初017	管道修复工程量详表（七）	A2	
18	水初018	管道修复工程量详表（八）	A2	
19	水初019	管道修复工程量详表（九）	A2	
20	水初020	管道修复工程量详表（十）	A2	
21	水初021	管道修复工程量详表（十一）	A2	
22	水初022	管道修复工程量详表（十二）	A2	
23	水初023	管道修复工程量详表（十三）	A2	
24	水初024	管道修复工程量详表（十四）	A2	
25	水初025	管道修复工程量详表（十五）	A2	
26	水初026	管道修复工程量详表（十六）	A2	
27	水初027	管网改造工程量表(一)	A2	
28	水初028	管网改造工程量表(二)	A2	
29	水初029	混凝土检查井井盖防坠落设计图	A2	
30	水初030	碰撞井大样图	A2	
31	水初031	截污井大样图	A2	
32	水初032	管网总分幅图（一）	A2	
33	水初033	管网总分幅图（二）	A2	
34	水初034	管网总分幅图（三）	A2	
35	水初035	平面分幅图001	A2	
36	水初036	平面分幅图002	A2	
37	水初037	平面分幅图003	A2	
38	水初038	平面分幅图004	A2	
39	水初039	平面分幅图005	A2	
40	水初040	平面分幅图006	A2	
41	水初041	平面分幅图007	A2	
42	水初042	平面分幅图008	A2	
43	水初043	平面分幅图009	A2	
44	水初044	平面分幅图010	A2	
45	水初045	平面分幅图011	A2	
46	水初046	平面分幅图012	A2	
47	水初047	平面分幅图013	A2	
48	水初048	平面分幅图014	A2	
49	水初049	平面分幅图015	A2	
50	水初050	平面分幅图016	A2	
51	水初051	平面分幅图017	A2	
52	水初052	平面分幅图018	A2	
53	水初053	平面分幅图019	A2	
54	水初054	平面分幅图020	A2	
55	水初055	平面分幅图021	A2	
56	水初056	平面分幅图022	A2	
57	水初057	平面分幅图023	A2	
58	水初058	平面分幅图024	A2	
59	水初059	平面分幅图025	A2	
60	水初060	平面分幅图026	A2	
61	水初061	平面分幅图027	A2	
62	水初062	平面分幅图028	A2	
63	水初063	平面分幅图029	A2	
64	水初064	平面分幅图030	A2	
65	水初065	平面分幅图031	A2	
66	水初066	平面分幅图032	A2	
67	水初067	平面分幅图033	A2	
68	水初068	平面分幅图034	A2	
69	水初069	平面分幅图035	A2	
70	水初070	平面分幅图036	A2	
71	水初071	平面分幅图037	A2	
72	水初072	平面分幅图038	A2	
73	水初073	平面分幅图039	A2	
74	水初074	平面分幅图040	A2	
75	水初075	平面分幅图041	A2	
76	水初076	平面分幅图042	A2	
77	水初077	平面分幅图043	A2	
78	水初078	平面分幅图044	A2	
79	水初079	平面分幅图045	A2	
80	水初080	平面分幅图046	A2	
81	水初081	平面分幅图047	A2	
82	水初082	平面分幅图048	A2	
83	水初083	平面分幅图049	A2	
84	水初084	平面分幅图050	A2	
85	水初085	平面分幅图051	A2	
86	水初086	平面分幅图052	A2	
87	水初087	平面分幅图053	A2	
88	水初088	平面分幅图054	A2	
89	水初089	平面分幅图055	A2	
90	水初090	平面分幅图056	A2	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

目录

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.芙蓉区解放中路88号 电话：0731-88952288

图 纸 目 录

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注
91	水初091	平面分幅图057	A2	
92	水初092	平面分幅图058	A2	
93	水初093	平面分幅图059	A2	
94	水初094	平面分幅图060	A2	
95	水初095	平面分幅图061	A2	
96	水初096	平面分幅图062	A2	
97	水初097	平面分幅图063	A2	
98	水初098	平面分幅图064	A2	
99	水初099	平面分幅图065	A2	
100	水初100	平面分幅图066	A2	
101	水初101	平面分幅图067	A2	
102	水初102	平面分幅图068	A2	
103	水初103	平面分幅图069	A2	
104	水初104	平面分幅图070	A2	
105	水初105	平面分幅图071	A2	
106	水初106	平面分幅图072	A2	
107	水初107	平面分幅图073	A2	
108	水初108	平面分幅图074	A2	
109	水初109	平面分幅图075	A2	
110	水初110	平面分幅图076	A2	
111	水初111	平面分幅图077	A2	
112	水初112	平面分幅图078	A2	
113	水初113	平面分幅图079	A2	
114	水初114	平面分幅图080	A2	
115	水初115	平面分幅图081	A2	
116	水初116	平面分幅图082	A2	
117	水初117	平面分幅图083	A2	
118	水初118	平面分幅图084	A2	
119	水初119	平面分幅图085	A2	
120	水初120	平面分幅图086	A2	
121	水初121	平面分幅图087	A2	
122	水初122	平面分幅图088	A2	
123	水初123	平面分幅图089	A2	
124	水初124	平面分幅图090	A2	
125	水初125	平面分幅图091	A2	
126	水初126	平面分幅图092	A2	
127	水初127	平面分幅图093	A2	
128	水初128	平面分幅图094	A2	
129	水初129	平面分幅图095	A2	
130	水初130	平面分幅图096	A2	
131	水初131	平面分幅图097	A2	
132	水初132	平面分幅图098	A2	
133	水初133	平面分幅图099	A2	
134	水初134	平面分幅图100	A2	
135	水初135	平面分幅图101	A2	
136	水初136	平面分幅图102	A2	
137	水初137	平面分幅图103	A2	
138	水初138	平面分幅图104	A2	
139	水初139	平面分幅图105	A2	
140	水初140	平面分幅图106	A2	
141	水初141	平面分幅图107	A2	
142	水初142	平面分幅图108	A2	
143	水初143	平面分幅图109	A2	
144	水初144	平面分幅图110	A2	
145	水初145	平面分幅图111	A2	
146	水初146	平面分幅图112	A2	
147	水初147	平面分幅图113	A2	
148	水初148	平面分幅图114	A2	
149	水初149	平面分幅图115	A2	
150	水初150	平面分幅图116	A2	
151	水初151	平面分幅图117	A2	
152	水初152	边贸南路雨水管纵断面图1	A2	
153	水初153	边贸南路雨水管纵断面图2	A2	
154	水初154	都龙路雨水管纵断面图	A2	
155	水初155	边贸中路污水管纵断面图	A2	
156	水初156	新建路污水管纵断面图1	A2	
157	水初157	新建路污水管纵断面图2	A2	
158	水初158	湘粤路污水管纵断面图	A2	
159	水初159	湘粤路雨水管纵断面图	A2	
160	水初160	东方大道污水管纵断面图	A2	
161	水初161	塔峰路污水管纵断面图	A2	
162	水初162	五里坪路污水管纵断面图1	A2	
163	水初163	五里坪路污水管纵断面图2	A2	
164	水初164	五里坪路污水管纵断面图3	A2	
165	水初165	工业二路污水管纵断面图	A2	
166	水初166	五里大道污水管纵断面图	A2	
167	水初167	环城路污水管纵断面图	A2	

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

目录

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

工艺设计说明(一)

1、 概述

1.1 项目概述：本次初步设计为蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程，本册管网部分图纸包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

1.2 本次设计市政主干道雨、污水管网改造主要建设内容：建设雨污水主管长度为7902.6m,其中采用HDPE多肋增强缠绕波纹管:DN200长度为531.9m，SN=10kN/m^2;DN300长度为713.5m，SN=10kN/m^2;DN400长度为1458.1m，SN=10kN/m^2;DN500长度为1159.1m，SN=10kN/m^2;DN600长度为2660.1m，SN=10kN/m^2。采用Ⅱ级钢筋混凝土管:DN800长度为1340.5m，DN1000长度为25.8m，DN100长度为9.5m，DN1400长度为4.1m。

管网修复主要建设内容有：DN100开挖修复30.8m，DN150开挖修复73.37m，DN200开挖修复185.57m，DN250开挖修复6.6m，DN300开挖修复50.6m，DN400开挖修复171.05m，DN500开挖修复184.8m，DN600开挖修复93.5m，DN800开挖修复35.2m，600*500开挖修复4.4m；局部非开挖修复有：DN300管道21处，DN400管道43处，DN500管道108处，DN600管道56处，DN800管道45处，DN1000管道45处，600*500管道2处；聚氨酯堵漏堵漏DN800管道11处，DN1000管道10处；整体非开挖修复：DN300管道96.91m，DN400管道1140.59m，DN500管道1316.92m，DN600管道816.31m，DN800管道408.32m；整体非开挖修复预处理:DN300管道3处，DN400管道3处，DN500管道3处，DN600管道7处，DN800管道4处。

管网清淤、检查井修复等主要建设内容为：更换球墨铸铁检查井井盖及支座97套，新增检查井防坠落装置1130套，检查井修复108座，管道(D≤600mm)清淤长度约3.427km，管道(D>600mm)清淤长度约2.208km。

1.3 纳污范围：根据本项目可研，本次设计的纳污范围为蓝山县城区建成区市政道路排水管网改造。

1.4 排水制度：因本项目位于蓝山县城区建成区市政道路，部分合流区域位于老城区，待政府安排其他项目进行雨污分流改造。本次设计的排水管网暂按分流+截流相结合的排水体制，截流倍数n_0=2。

2、 设计依据

建设单位提供的1:1000 地形图；

可研成果及批复；

蓝山排水管网检测及测绘报告资料、业主的相关要求；

业主提供的相关规划路网、地形图城市竖向设计标高及相关资料；

2.1 工艺采用图集规范

《室外排水设计标准》GB50014-2021

《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)

《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002

《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022

《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)

《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022

《埋地塑料排水管道施工》06MS201

《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》(CECS164:2004)

《混凝土及钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2009

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB 50032-2003)

《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)；

标准图集：《埋地塑料排水管道施工》04S520

湖南省城镇排水管道非开挖修复更新技术标准(DBJ43/T380-2021)

城镇排水管道非开挖修复工程施工及验收规程(T/CECS 717-2020)

排水检查井非开挖修复工程技术规程(T/CECS 1333-2023)

《混凝土和钢筋混凝土管》GB/11836-2009

《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181-2012

《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规范》CJJ/T210-2014

《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013年版)

国家、地区现行有关其他规范、标准及图集等。

3、 设计内容

3.1 一般规定

3.1.1 本工程采用的水准点及坐标系统与原地形图一致。

3.1.2 本图尺寸单位：除管径以毫米计外，其余均以米计。

3.1.3 本图所注标高为绝对标高，排水管为管内底标高,压力管为管中标高。

3.1.4 重力自流管如无特别说明均应采用管顶平接(检查井中上游最低管与下游管管顶平接)，本次设计检查井的内径和构造要求根据管径、埋深、管道的根数、地面荷载、维护检修等因素参照《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》20S515选用，特殊检查井详见相关结构图。

3.1.5 本次设计沉泥井做法选用国标20S515,页313，沉泥井下沉高均为0.5m，非标沉泥井做法可参阅标准图。

3.1.6 检查井井盖采用防盗球墨铸铁材料DN700井盖、座，路面(含规划路面)及人行道下采用D400级，井盖表面与路面齐平；野外荒地上采用C250级，井盖表面比地面高300mm。应符合《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》14S501-1的相关要求，所有井盖下方需设防坠网，防坠网承重不小于300kg，具有较大的过水能力。应注意检查井盖板与井筒放置位置，避免检查井井盖与路缘石位置冲突；当检查井、阀门井设置在有装饰要求的地坪上时，其井盖上部可采用活动的同类石材铺砌装饰。

4、管道检测成果及修复

4.1特别说明：本次设计采用的检测报告为2020年采用潜望镜检测(QV)的成果，QV检测因在管口进行观测，缺陷检测具有一定的局限性。且检测成果距今有将近四年的时间，可能存在现状缺陷继续发展或新增等多种不利情况，建议建设单位在施工图设计前对需要修复的管道进行进一步的电视检测(CCTV)，根据现状实际情况调整管网修复工程量。本次检测报告排水管网病害及缺陷主要有破裂、腐蚀、错口、脱节、接口材料脱落、渗漏、树根等，结构性缺陷共1033处，其中3级缺陷641处，4级缺陷392处,其中污水管和合流管结构性缺陷共计438处。

4.2修复原则：

(1)开挖修复：DN300以下管道三级及以上结构缺陷全部开挖修复或DN300及以上管道四级结构性缺陷，如：变形4级、坍塌(破裂4级)、错口4级，考虑开挖修复4m(同管材置换原有管道)。

(2)局部修复：管道缺陷等级为三级及三级以上结构性缺陷，同段管道缺陷<3处，采用非开挖点修修复方式。

(3)整体修复：局部开挖修复4m后需整段非开挖整修；管道缺陷等级为三级及三级以上结构性缺陷，且同段管道缺陷≥3处，采用非开挖整修修复方式。

非开挖整体修复预处理工艺：DN800以上渗漏采用聚氨酯堵漏方式，其余采用局部树脂固化法。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

工艺设计说明（一）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	001
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

工艺设计说明(二)

非开挖整修工艺：

（1）DN600及DN600以上的管道采用垫衬法修复，非开挖整体修复前对错口3级、破裂3级、变形3级、渗漏1-4级、暗接1-4级、树根2级及以上需要做预处理，DN800以上渗漏预处理采用聚氨酯堵漏方式，其余采用局部树脂固化法。

（2）非开挖整体修复中DN600以下管道均采用CIPP紫外光整体树脂固化法修复，非开挖整体修复前对错口3级、破裂3级、变形3级、渗漏1-4级、暗接1-4级、树根2级及以上需要做预处理，采用局部树脂固化法。

5、 管材标准及相关说明

5.1 干管管径为DN200-DN1400，管径<DN800时，采用HDPE多肋增强缠绕波纹管；管径≥DN800时采用II级钢筋混凝土管。

5.2 当采用塑料管时，管顶覆土<4m时，环刚度N≥8kN/m²，当管道覆土≥4m时，环刚度SN≥12.5kN/m²。

5.3 采用承插式橡胶圈接口；如遇特殊情况，应与厂家联系，以保证管材选型的安全可靠。

5.4 HDPE多肋增强缠绕波纹管

5.4.1 HDPE多肋增强缠绕波纹管应注意基础毛垫层的厚度应满足以下规定：管径≤DN300为100mm，管径>DN300为150mm。管道基础的接口部位应预留凹槽以便接口操作，凹槽宽度约为0.4~0.6m，凹槽深为0.05~0.1m，槽长约为管道直径的1.1倍。凹槽在接口完成后用砂填实。

5.4.2 HDPE多肋增强缠绕波纹管安装应符合《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》（T/CECS 122-2020）；同时还应符合《给排水管道施工验收规范》（GB50268-2008）中的有关规定。施工时可按标准图集04S520《埋地塑料排水管道施工》进行，其它不明事宜应与厂家技术人员及时沟通。

5.4.3 HDPE多肋增强缠绕波纹管与检查井的连接

HDPE多肋增强缠绕波纹管与检查井的连接应采用柔性接口，做法参《市政排水管道工程及附属设施》06MS201-2/56页图五做法。

5.5 开挖修复管道采用与原管材相同的管道进行替换。

5.6 承插口连接应在管材供应商的指导下实施，施工时承插管插口应顺水流方向敷设。管道与其他材质的管道连接时，应采用检查井或专用法兰连接法连接。

5.7 管道变形控制

1）埋地管道应通过管沟回填材料的选择、填筑和压实等控制手段，使管道与土共同作用，以减少埋地管道的变形量。

2）在沟槽回填至设计标高后，12~24h内进行变形量的观测，其变形量应不大于管内径的3%，长期累积残余变形量不大于管内径的5%。

3）要充分利用管道胸腔部分回填过程中的管道竖向反向变形来抵消部分由于管道上部静荷载和活荷载作用引起的管道竖向变形，使管道周围回填土具有较大的密实度和对管道的支撑反力。

5.8 当施工现场的污水管道与其他管道的平面排列及标高相互发生矛盾时，可按现场的实际情况酌情调整管道的敷设，调整原则为：小管让大管；作适当调整，但须保证管内底标高不变。

5.9 施工时的管槽开挖、回填、管道的安装等要求应结合工程的具体情况（如地质状况、开挖深度、管材类型、地下水位等）严格按照GB50268-2008《给水排水管道工程施工及验收规范》等相关规范有关条文执行。有压管让无压管；新建管让已建管；临时管让永久性管。污水管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。检查井位置可视实际情况而定。

5.10 钢筋混凝土管

5.10.1 本项目开槽法施工时，采用II级钢筋混凝土管承插口管，接口形式采用橡胶圈接口（砂土或土弧），做法参见做法参见国标06MS201-1页23。

5.10.2 钢筋混凝土管与检查井的连接

钢筋混凝土管与检查井的连接应采用柔性接口，做法参《市政排水管道工程及附属设施》06MS201-2/56页图五做法。

5.10.3 钢筋混凝土管安装应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T1836-2009)；同时还应符合《给排水管道施工验收规范》（GB50268-2008）中的有关规定。

5.11 污水管道应在沟槽地基、管基质量检验合格后安装，安装时自下游开始。

5.12 管道基础：应根据地质状况、开挖深度、管材类型、地下水位等情况设置管道基础，具体详结施。

5.13 如管道局部出现承压现象，则压力排水管的管材、接口、埋深、敷设、基础、防腐等的施工要求按GB50268-2008《给水排水管道工程施工及验收规范》中给水管道有关条文执行。

5.14 污水管须进行闭水试验：管道铺设完毕经检验合格后，采用闭水检验法检验管道的密闭性，以相邻两检查井的管道为一分段，向管道内充水，并保持上游管顶以上2m水头的压力，外观检测不得有漏水现象，管道24h的渗水量不大于计算允许渗水量，具体详《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008。

5.15 室外排水抗震要求

1）.给水排水的选用应符合《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003及《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）相关规范要求规定；

2）.管道应避免敷设在高坎、深坑、扇塌、滑坡地段；保温材料应具有良好的柔性。

6、 放线原则及高程控制

放线原则：排水管线放线按给定坐标放线。具体详见"管网平面分幅图"。

起始井与路口井均为控制井，除控制井外，其余检查井可根据实际情况沿道路长度方向进行调整，调整距离不大于2m。

7、 施工安装注意事项及质量验收要求

7.1 施工单位应具备相应的施工资质，施工人员应具备相应的资格。施工单位务必对现状管线、电信电缆进行现场复查、实际测量，施工前应征得有关管理部门的批准和认可后方可施工。施工时须做好保护需保留管线的施工组织和技术措施。

7.2 施工前，依据正式版岩土工程勘察报告，施工单位对工程范围内土质复核后方可施工。

7.3 施工单位应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268- 2008）及本工程设计图纸进行施工，开工前，施工单位应全面熟悉设计文件。

7.4 施工前应按建设要求统一安排进行工程施工操作，并做好自身的施工组织设计，方可开始施工。

7.5 开工前应解决好施工水、电的供应，保证施工设备、材料和生活必须品的供应。设立必要的安全标志。

7.6 井盖修筑高程：位于道路内井盖修筑高程与所在位置道路修筑高程一致。修建检查井时，井口可暂不做灰，待道路施工时按路面实际高程调整接顺。

7.7 雨季施工时，应尽可能缩短开槽长度，且成槽快、回填快，并采取防止泡槽的措施，一旦发生泡槽，应将受泡的软化土层清除，换填砂石料或中粗砂。

7.8 施工时请管材供应商派专业技术人员现场指导，配合施工。

7.9 为减少施工期间对道路交通影响，管网施工时应做好交通疏导，并进行围挡全封闭施工。

7.10 施工过程中应注意临时排水措施，避免上游溢水。

7.11 污水管道须进行闭水试验，严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第9.3条执行。

7.12 请施工单位严格按照国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008）进行施工，并据此进行工程验收。

7.13 其它未尽事宜均按国家现行规范及湖南省相关施工操作规程执行。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

工艺设计说明（二）

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	002
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

工艺设计说明(三)

8、运行管理注意事项

8.1 管渠维护应符合《排水管道维护安全技术规程》(CJJ6-2009)的规定。

8.2 部分现状管并非严格单向坡向，必须加强疏通。正常运行水位不应高于设计充满度所对应的水位。

8.3 排水管理部门应定期对排水户进行水质、水量检测，并应建立管理档案；排放水质应符合国家现行标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015的规定。

8.4 井盖的标识必须与管道的属性一致。雨水、污水管道的井盖上应分别标注“雨水”、“污水”等标识。

8.5 操作人员下井作业前，必须采取自然通风或人工强制通风，用专用仪器检测有毒有害气体(含有毒、易燃易爆等)在允许范围以内时，确保无危险并经安全交底后方可进入；下井作业时，操作人员应穿戴供压缩空气的隔离式防护服或携带氧气袋等必要的安全装备；作业期间，必须采用连续的人工通风，连续监测池内井下毒气浓度，不符合工作要求时，必须立即停止作业；井下池内作业必须明确分工，明确责任人、安全道、抢救人员，作业人员不少于2-4名；特别强调井下池内作业过程中严禁吸烟和明火作业，确实需要明火作业时，必须经运行部安全主管批准后，才能进行。并严格执行《下水道工安全操作规程》，防止发生安全事故。

8.6 外露管道应加强管理、防止损伤，如有损伤应及时修复。发现井盖缺失或损坏后，必须及时安放护栏和警示标志，并应在6h内恢复。

8.7 不得在城市污水井盖和其他排水设施周围燃放烟花爆竹以及从事其它明火作业等活动，以免引燃、引爆排水管道中残留的易燃、易爆气体，造成人身伤害和财产损失。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE:	A243000757 A243000757

会签 CONFIRMATION			
总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

工艺设计说明（三）

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	003
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

局部修复设计说明

1、工艺设计

（1）本工程局部修复设计采用局部树脂固化法。

（2）局部树脂固化法原理：利用毡筒气囊局部成型技术，将涂灌树脂的毡筒用气囊使之紧贴母管，然后用紫外线或热水等方法加热固化形成内衬树脂管道，达到修复管道缺陷的目的。

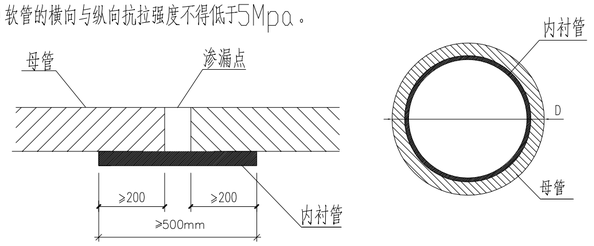
（3）内衬管的宽度应满足前后比待修复缺陷长度不小于200mm，且单环宽度不小于500mm。

（4）树脂固化剂混合：根据供货商要求的配方比例配置树脂和固化剂混合液，树脂和固化剂的配比宜为2:1。

（5）软管涂抹固化剂后应立即进行修复施工，否则应将软管保存在适宜的温度下，且不应受灰尘等杂物污染。

（6）树脂固化期间气囊内压力应保持在1.5Bar。

（7）软管的横向与纵向抗拉强度不得低于5Mpa。



局部树脂修复大样图

局部修复内衬管设计壁厚表

管　径	内衬管设计厚度	管　径	内衬管设计厚度(t)
DN300	6.0mm	DN800	12mm
DN400	6.0mm	DN1000	15mm
DN500	7.5mm	DN1200	18mm
DN600	9.0mm		

注：当管道承受的地下水压大于3.5m时，修复的壁厚应该适当增加，具体参考《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规范》CJJ/T210-2014经计算确定

（8）树脂性能要求：具有防腐能力，耐酸碱性和污水，性能满足下表要求

树脂性能指标表

项　　目	指　标	项　　目	指　标
密　度（g/cm³）	1.2~1.27	环氧当量（g/mol）	291~525
粘　度（Pa.s）	150~160	诱导固化时间（min）	30~120

2、工艺流程

施工现场安全维护 → 管道封堵、排水（必要时设置临排） → 管道清淤、清洗、预处理 → 实际检测 → 局部树脂固化作业 → 拍照留档 → 现场恢复

（1）确定需修复管段，在待修复管段上下游检查井内各放置一个阻水器，保证待修复管段内临时断水。

（2）将管道内清洗干净，待修复部位及其前后各延伸500mm范围内的旧管道内壁应无污垢、剥蚀碎片等影响发泡胶卷粘接的杂物。

（3）人工或机器人下去检测待修复位置，做好记录。

（4）将毡筒用树脂浸透后缠绕于气囊上，在电视引导或者人工引导到达修复点。

（5）向气囊充气，将树脂紧贴原混凝土管壁，保持压力在1.5Bar待树脂固化。

（6）气囊泄压，拉出管道。

（7）人工进管道拍照，确定缺陷是否修复，做好记录。

（8）通水验收，现场恢复。

4、注意事项

（1）管道清洗，若采用高压水射时，水流压力不得对管壁造成损坏，不宜在管道内壁某一点停留时间过长。

（2）在浸渍软管应符合《城镇排水管道非开挖修复技术规程》的要求。

（3）如果采用常温固化树脂，树脂固化时间为2~4h，不得小于1h。固化时间可根据修复段的直径、长度以及施工条件确定。

（2）固化完成后，应先进行冷却，然后降压。采用水冷时，应将内衬管冷却至38℃以下然后进行降压；采用气冷时，应冷却至45℃以下再进行降压。在排水降压时必须防止形成真空使内衬管受损。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

局部修复设计说明

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	004
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道整体修复预处理工艺设计说明

1、工艺设计

管道整体修复前的预处理是修复施工非常重要的环节，管道整体修复前的预处理主要针对修复前管道内的渗漏点、尖锐凸起点等缺陷进行堵漏、切削、修补，保证修复效果。由于CIPP紫外光整体修复工艺和垫衬法修复对待修复的管道洁净度及平滑度要求高，为保证修复内衬管能够紧贴母管及修复管材施工时无任何破损，必须对管道渗漏、破裂、尖锐毛刺等位置先进行局部修复，局部修复预处理包括注浆加固、堵漏、局部树脂固化等修复工艺。预处理使用局部树脂固化处理，以环计。

2、工艺流程

施工现场安全维护 → 管道封堵、排水（必要时设置临排） → 管道清淤、清洗 → 管道修复前预处理

（1）施工现场安全维护

按照要求做好施工现场全封闭的安全维护工作，设置醒目的导向标识，夜间施工放置警示灯。

（2）管道封堵、排水

采用砖石或封堵气囊的方式，分别在修复管道的上下游管道内进行封堵施工，然后使用排水泵将修复管道内的积水排出。若管道上游流量较大，需设置临时排水措施，保证上游来水能够及时排出。

（3）管道清淤、清洗

在完成了封堵及排水的工作后，开始进行管壁的清洗以及管道淤积的疏通。对于小口径管道的疏通和清洗，主要使用高压水冲洗，对于大口径管道的疏通工作采用高压射水疏通配合吸污车吸污、人工进行清理的方式完成。对于管道硬质堵塞、存在较多砖块大粒径的石块等，必要时需配合绞车和人工进入管道进行疏通。

（4）管道修复前预处理

(a)将毡筒用树脂浸透后缠绕于气囊上，在电视引导或者人工引导到达修复点。

(b)向气囊充气，将树脂紧贴原混凝土管壁，保持压力在1.5Bar待树脂固化。

(c)气囊泄压，拉出管道。

(d)人工进管道拍照，确定缺陷是否修复，做好记录。

(e)管道局部树脂固化处理完成后，准备管道整体修复工作。

3、注意事项

(1)预处理应严格到位，避免对整体修复管带造成损害。

(2)内衬管的宽度应满足前后比待修复缺陷长度不小于200mm，且单环宽度不小于500mm。

(3)在浸渍软管应符合《城镇排水管道非开挖修复技术规程》的要求。

(4)如果采用常温固化树脂，树脂固化时间为2~4h,不得小于1h。固化时间可根据修复段的直径、长度以及施工条件确定。

(5)固化完成后，应先进行冷却，然后降压。采用水冷时，应将内衬管冷却至38℃以下然后进行降压；采用气冷时，应冷却至45℃以下再进行降压。在排水降压时必须防止形成真空使内衬管受损。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复预处理工艺设计说明

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	005
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道整体修复（CIPP紫外光）设计说明

1、工艺设计

（1）紫外光原位固化法（CIPP）法是整体内衬法中的一种，本工程用于管径DN600以下的排水管修复。

（2）紫外光原位固化法（CIPP）法原理：采用牵拉方式将浸渍光固性树脂软管置入原有管道内并与原管 紧密贴合后，通过紫外光照射固化形成内衬管的非开挖修复方法。

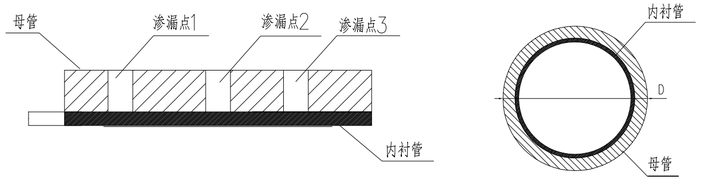
（3）紫外光原位固化法修复材料应避光运输，热水原位固化法修 复材料应在运输过程中保证管材对温度的要求。

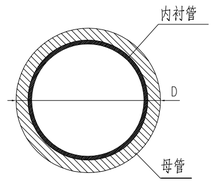
（4）按软管材料说明书确定的压力值应保持不少于 10min；

（5）紫外光灯架型号、灯功率、数量以及固化巡航速度应与软管 匹配；

（6）紫外光原位固化法所采用的软管应由双层或多层 ECR 玻璃 纤维材料以及内外膜组成，并应与所用树脂兼容。外膜应抗紫外线 且耐磨、不透光。紫外光原位固化法软管的内膜应表面光滑、完整、无破损， 并具有抗渗及防腐性能，可采用聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚氨酯（PUR）、聚酰胺（PA）、聚氯乙烯（PVC）等材料制作

（7）管道修复内衬管厚度设计：





整体CIPP修复大样图

整体修复内衬管设计壁厚表

管 径	内衬管设计厚度	管 径	内衬管设计厚度(t)
d300	6.0mm	d600	9.0mm
d400	6.0mm	d800	12.0mm
d500	7.5mm	d1000	15.0mm

注：当管道承受的地下水压大于3.5m时，修复的壁厚应该适当增加，具体参考《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规范》CJJ/T210-2014经计算确定

（8）树脂性能要求：具有防腐能力，耐酸碱性和污水，性能满足下表要求

树脂性能指标表

项 目	指 标	项 目	指 标
密 度（g/cm³）	1.2~1.27	环氧当量（g/mol）	291~525
粘 度（Pa.s）	150~160	诱导固化时间（min）	30~120

（9）内衬新管按相关规范取样试块，试块强度需符合下表要求：

试块强度性能

项 目	测试标准	最小值（MPa）
弯曲强度	《塑料弯曲性能的测定》GB/T9341	31
弯曲弹性模量	《塑料弯曲性能的测定》GB/T9341	1724
第一裂缝时弯曲应力	《塑料拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件》GB/T1040.2	

2、工艺流程

施工现场安全维护 → 管道修复前预处理 → 整体CIPP修复作业 → 拍照留档 → 现场恢复

（1）完成管段修复预处理工作。

（2）准备工作：在施工检查井上部制作翻转作业台，在到达井内或管道的中间部设置挡板等工作；采用高压水枪或旋转刷清除管道内部的污垢、沉积物和障碍物。

（3）翻转送入内衬管：把通过保冷运到现场的树脂软管安装在翻砖头上，利用压缩空气或水把树脂软管翻转送入管内。

（4）充气与固化：使用压缩空气将软管膨胀，使其紧贴旧管道的内壁，将紫外光灯串通过软管，从一端向另一端移动，利用紫外光照射使树脂固化成硬质内衬。

（5）移除内膜：固化完成后，移除用于支撑的内膜。

（6）人工进管道或CCTV拍照，确定缺陷是否修复完整，作下记录。

（7）通水验收，现场恢复。

4、注意事项

（1）在浸渍软管应符合《城镇排水管道非开挖修复技术规程》的要求。

（2）在修复段的出口段将内衬管端头切割整齐。如果内衬管与旧管粘合不紧密，应在内衬管与旧管之间充填树脂混合物进行密封。

（3）软管固化完成后，应先进行冷却，然后降压。采用水冷时，应将内衬管冷却至38℃以下然后进行降压；采用气冷时，应冷却至45℃以下再进行降压。在排水降压时必须防止形成真空使内衬管受损。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道整体修复（CIPP紫外光）设计说明

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	006
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道整体修复(垫衬法)设计说明

1、工艺设计

(1)垫衬法是整体内衬法中的一种，本工程用于管径DN600及以上的排水管修复。

(2)垫衬法原理：在原有的管道内部形成一个新的内衬层，从而恢复或增强管道的结构完整性和功能性。

(3)垫衬法使用一种特殊的衬垫材料，通常是速格垫，为HDPE材质，厚度为3mm。具有一定的柔韧性和强度，并且预制成与待修复管道尺寸相匹配的形状 。

(4) 内衬两端应安装端部密封盘，以及灌浆管、排气管、排水管和闭浆管等配件 。

(5) 应按厂方提供的配合比按指定工艺对灌浆料(高徽浆SG100)进行混合搅拌。

(6) 其他规定详见《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》(CJJ/T210-2014)、《城镇排水管道非开挖修复工程施工及验收规程》(T/CECS 717-2020)、《排水管道垫衬法修复工程技术规程》(T/CECS 1007-2022)等的规定。

2、工艺流程

施工现场安全维护 → 管道修复前预处理 → 垫衬法修复作业 → 拍照留档 → 现场恢复

(1)完成管段修复预处理工作。

(2)准备工作：在施工检查井上部制作翻转作业台，在到达井内或管道的中间部设置挡板等工作；采用高压水枪或旋转刷清除管道内部的污垢、沉积物和障碍物。

(3)内衬制作和安装：根据管道的尺寸和形状，制作与之匹配的速格垫内衬，使用卷扬机或其他牵引设备将速格垫拉入管道内，确保其正确放置。

(4)灌浆施工及固化：在内衬与管道内壁之间填充专用的灌浆材料，以填充空隙并形成新的内衬结构层，灌浆材料固化，形成坚硬的内衬，通常需要一定时间才能完全硬化。

(5)拆膜封口：固化完成后，拆除用于支撑内衬的临时结构，对管道开口进行密封处理。

(6)人工进管道或CCTV拍照，确定缺陷是否修复完整，作下记录。

(7)通水验收，现场恢复。

3、注意事项

(1)在浸渍软管应符合《城镇排水管道非开挖修复技术规程》的要求。

(2)在修复段的出口段将内衬管端头切割整齐。如果内衬管与旧管粘合不紧密，应在内衬管与旧管之间充填树脂混合物进行密封。

(3)软管固化完成后，应先进行冷却，然后降压。采用水冷时，应将内衬管冷却至38℃以下然后进行降压；采用气冷时，应冷却至45℃以下再进行降压。在排水降压时必须防止形成真空使内衬管受损。

(4)灌浆完成后，堵头的拆除时间应根据现场灌浆材料试样的凝固时间确定。试样与内衬管应处于相同环境下，试块强度不小于15MPa时方可拆除堵头，试样固化后的强度不足以承受地下水头压力时不得拆除堵头。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION			
总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道整体修复(CIPP原位固化法)设计说明

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	007
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量汇总表（一）

本项目非开挖修复工程量总表

序号	修复方式	规格（mm）	单位	数量	工艺方式
1	开挖修复	DN100	m	30.8	
2	开挖修复	DN150	m	73.37	
3	开挖修复	DN200	m	185.57	
4	开挖修复	DN250	m	6.6	
5	开挖修复	DN300	m	50.6	
6	开挖修复	DN400	m	171.05	
7	开挖修复	DN500	m	184.8	
8	开挖修复	DN600	m	93.5	
9	开挖修复	DN800	m	35.2	
10	开挖修复	600*500	m	4.4	
11	局部非开挖修复	DN300	处	21	局部树脂固化法
12	局部非开挖修复	DN400	处	43	局部树脂固化法
13	局部非开挖修复	DN500	处	108	局部树脂固化法
14	局部非开挖修复	DN600	处	56	局部树脂固化法
15	局部非开挖修复	DN800	处	45	局部树脂固化法
16	局部非开挖修复	DN1000	处	9	局部树脂固化法
17	聚氨酯堵漏	DN800	处	11	聚氨酯堵漏
18	聚氨酯堵漏	DN1000	处	10	聚氨酯堵漏
19	局部非开挖修复	600*500	处	2	局部树脂固化法
20	整体非开挖修复	DN300	m	96.91	CIPP紫外光整体修复
21	整体非开挖修复	DN400	m	1140.59	CIPP紫外光整体修复
22	整体非开挖修复	DN500	m	1316.92	CIPP紫外光整体修复
23	整体非开挖修复	DN600	m	816.31	垫衬法整体修复
24	整体非开挖修复	DN800	m	408.32	垫衬法整体修复
25	整体非开挖修复预处理	DN300	处	3	采用树脂固化局部修复
26	整体非开挖修复预处理	DN400	处	3	采用树脂固化局部修复
27	整体非开挖修复预处理	DN500	处	3	采用树脂固化局部修复
28	整体非开挖修复预处理	DN600	处	7	采用树脂固化局部修复
29	整体非开挖修复预处理	DN800	处	4	采用树脂固化局部修复
30	施工导流		台班	443	

注：本次设计采用的检测报告为2020年采用潜望镜检测（QV）的成果，QV检测因在管口进行观测，缺陷检测具有一定的局限性。且检测成果距今有将近四年的时间，可能存在现状缺陷继续发展或新增等多种不利情况，本表工程量考虑1.1系数。

1、舜乡路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN200	m	6.6
2	开挖修复	DN300	m	4.4
3	开挖修复	DN400	m	4.4
4	开挖修复	DN500	m	4.4
5	局部非开挖修复	DN300	处	1
6	局部非开挖修复	DN400	处	1
7	局部非开挖修复	DN500	处	4
8	局部非开挖修复	DN800	处	2
9	整体非开挖修复	DN300	m	11.55
10	整体非开挖修复	DN400	m	23.98
11	整体非开挖修复	DN500	m	12.43
12	整体非开挖修复预处理	DN300	处	1
13	施工导流			10

2、湘粤路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN150	m	14.3
2	开挖修复	DN200	m	6.6
3	开挖修复	DN500	m	39.6
4	开挖修复	DN600	m	17.6
5	局部非开挖修复	DN500	处	17
6	局部非开挖修复	DN600	处	25
7	局部非开挖修复	DN800	处	1
8	整体非开挖修复	DN500	m	436.48
9	整体非开挖修复	DN600	m	218.13
10	整体非开挖修复预处理	DN500	处	1
11	整体非开挖修复预处理	DN600	处	6
12	施工导流			60

3、新建路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN400	m	8.8
2	开挖修复	DN500	m	8.8
3	开挖修复	DN600	m	0
4	开挖修复	DN800	m	4.4
5	局部非开挖修复	DN300	处	1
6	局部非开挖修复	DN500	处	5
7	局部非开挖修复	DN600	处	1
8	局部非开挖修复	DN800	处	3
9	局部非开挖修复	DN1000	处	1
10	整体非开挖修复	DN400	m	70.95
11	整体非开挖修复	DN500	m	66.44
12	整体非开挖修复	DN800	m	25.96
13	整体非开挖修复预处理	DN500	处	1
14	施工导流	台班		16

4、东方大道

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN100	m	5.5
2	开挖修复	DN200	m	3.52
3	开挖修复	DN400	m	36.3
4	开挖修复	DN500	m	22
5	开挖修复	DN600	m	5.5
6	局部非开挖修复	DN400	处	10
7	局部非开挖修复	DN500	处	6
8	局部非开挖修复	DN800	处	6
9	局部非开挖修复	DN1000	处	2
10	整体非开挖修复	DN400	m	149.16
11	整体非开挖修复	DN500	m	45.65
12	施工导流			32

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量汇总表（一）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	008
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量汇总表（二）

5、工业大道

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN100	m	6.6
2	开挖修复	DN200	m	22
3	开挖修复	DN500	m	8.8
4	开挖修复	600*500	m	4.4
5	局部非开挖修复	DN300	处	2
6	局部非开挖修复	DN800	处	7
7	整体非开挖修复	DN500	m	44.11
8	整体非开挖修复预处理	DN300	处	1
9	施工导流			15

6、创业大道

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN200	m	94.05
2	局部非开挖修复	DN500	处	4
3	施工导流			21

7、塔峰路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN150	m	6.6
2	开挖修复	DN200	m	6.6
3	开挖修复	DN400	m	17.6
4	开挖修复	DN500	m	35.2
5	开挖修复	DN600	m	17.6
6	局部非开挖修复	DN400	处	2
7	局部非开挖修复	DN500	处	26
8	局部非开挖修复	DN600	处	1
9	整体非开挖修复	DN400	m	141.02
10	整体非开挖修复	DN500	m	246.4
11	整体非开挖修复	DN600	m	85.25
12	整体非开挖修复预处理	DN400	处	1
13	施工导流			47

8、英才路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN100	m	6.6
2	开挖修复	DN200	m	6.6
3	开挖修复	DN300	m	8.8
4	开挖修复	DN400	m	13.2
5	开挖修复	DN500	m	13.2
6	局部非开挖修复	DN400	处	5
7	局部非开挖修复	DN500	处	6
8	整体非开挖修复	DN300	m	41.8
9	整体非开挖修复	DN400	m	122.65
10	整体非开挖修复	DN500	m	101.42
11	整体非开挖修复预处理	DN400	处	1
12	施工导流			24

9、南平路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	局部非开挖修复	DN800	处	21
2	整体非开挖修复	DN800	m	97.57
3	整体非开挖修复预处理	DN800	处	3
4	整体非开挖修复预处理	DN800	处	3
5	施工导流			15

10、新民路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN150	m	23.1
2	开挖修复	DN200	m	2.2
3	开挖修复	DN250	m	6.6
4	开挖修复	DN300	m	4.4
5	开挖修复	DN400	m	13.2
6	局部非开挖修复	DN300	处	1
7	局部非开挖修复	DN400	处	6
8	局部非开挖修复	DN500	处	1
9	整体非开挖修复	DN300	m	43.56
10	整体非开挖修复	DN400	m	78.32
11	施工导流			18

11、归雁创业园

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN150	m	2.2
2	开挖修复	DN200	m	15.4
3	开挖修复	DN300	m	2.2
4	开挖修复	DN500	m	4.4
5	局部非开挖修复	DN500	处	4
6	整体非开挖修复	DN500	m	19.47
7	施工导流			7

12、五里大道

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN200	m	3.3
2	开挖修复	DN300	m	2.2
3	开挖修复	DN600	m	13.2
4	局部非开挖修复	DN500	处	1
5	局部非开挖修复	DN600	处	11
6	局部非开挖修复	DN1000	处	2
7	整体非开挖修复	DN600	m	207.79
8	施工导流			18

13、环城路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN300	m	6.6
2	局部非开挖修复	DN300	处	2
3	施工导流			2

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量汇总表（二）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	009
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.芙蓉区解放中路88号 电话：0731-88952288

管道修复工程量汇总表（三）

14、边贸路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN400	m	4.4
2	开挖修复	DN500	m	8.8
3	局部非开挖修复	DN300	处	1
4	局部非开挖修复	DN400	处	1
5	局部非开挖修复	DN500	处	8
6	整体非开挖修复	DN400	m	45.1
7	整体非开挖修复	DN500	m	58.74
8	整体非开挖修复预处理	DN400	处	1
9	整体非开挖修复预处理	DN400	处	1
10	施工导流			12

15、科技路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN800	m	17.6
2	整体非开挖修复	DN800	m	215.82
3	整体非开挖修复预处理	DN800	处	1
4	施工导流			14

16、五华路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN150	m	6.6
2	开挖修复	DN200	m	6.6
3	施工导流			3

17、永连公路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN100	m	5.5
2	开挖修复	DN200	m	12.1
3	开挖修复	DN400	m	73.15
4	开挖修复	DN500	m	13.2
5	局部非开挖修复	DN400	处	16
6	局部非开挖修复	DN500	处	5
7	局部非开挖修复	DN600	处	1
8	整体非开挖修复	DN400	m	509.41
9	整体非开挖修复	DN500	m	88.99
10	整体非开挖修复预处理	DN500	处	1
11	施工导流			52

18、舜峰路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN300	m	22
2	开挖修复	DN500	m	8.8
3	局部非开挖修复	DN300	处	12
4	局部非开挖修复	DN500	处	6
5	整体非开挖修复	DN500	m	60.39
6	施工导流			17

19、古城路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN500	m	8.8
2	开挖修复	DN600	m	8.8
3	开挖修复	DN800	m	13.2
4	局部非开挖修复	DN400	处	2
5	局部非开挖修复	DN500	处	6
6	局部非开挖修复	DN600	处	7
7	整体非开挖修复	DN500	m	67.43
8	整体非开挖修复	DN600	m	60.17
9	整体非开挖修复	DN800	m	68.97
10	施工导流			20

20、污水干管

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	局部非开挖修复	DN400	处	1
2	局部非开挖修复	DN1000	处	2
3	聚氨酯堵漏	DN1000	处	2
4	施工导流			3

21、无名路（用地标建筑物来辅助命名，如城管局东侧道路）

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN500	m	4.4
2	局部非开挖修复	DN300	处	1
3	局部非开挖修复	DN500	处	4
4	整体非开挖修复	DN500	m	39.05
5	施工导流			5

22、城东路

序号	名称	规格（mm）	单位	数量
1	开挖修复	DN100		6.6
2	开挖修复	DN150		20.57
3	开挖修复	DN500		4.4
4	开挖修复	DN600		30.8
5	局部非开挖修复	DN300	处	2
6	局部非开挖修复	DN400	处	2
7	局部非开挖修复	DN500	处	6
8	局部非开挖修复	DN600	处	11
9	局部非开挖修复	DN1000	处	2
10	局部非开挖修复	600*500	处	1
11	整体非开挖修复	DN500	m	29.92
12	整体非开挖修复	DN600	m	244.97
13	整体非开挖修复预处理	DN600	处	1
14	施工导流			33

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量汇总表（三）

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	010
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（一）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
1	边贸路	BMWS10~BMYS13	500	化学复合材料	2.4	变形	3级	局部修复	1		
2	边贸路	BMWS11~BMWS10	500	化学复合材料	/	渗漏	3级	局部修复	1		
3	边贸路	BMWS11~BMWS11-1	300	化学复合材料	22.8	异物穿入	3级	局部修复	1		
4	边贸路	BMWS11~BMWS12	500	化学复合材料	28.5	渗漏	3级	局部修复	1		
5	边贸路	BMWS12~BMWS13	500	化学复合材料	27.6	渗漏	3级	局部修复	1		
6	边贸路	BMWS16~BMWS15	500	化学复合材料	27.5	支管暗接	3级	局部修复	1		
7	边贸路	BMWS25~BMWS24	500	化学复合材料	29.2	渗漏	3级	局部修复	1		
8	边贸路	BMWS30~BMWS29	500	化学复合材料	28.8	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	28.8
9	边贸路	BMWS31~BMWS32	500	化学复合材料	24.6	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	24.6
10	边贸路	BMWS36~BMWS35	400	化学复合材料	/	渗漏	3级	局部修复	1		
11	边贸路	BMWS36~BMWS37	400	化学复合材料	41	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	41
12						渗漏	3级	预处理	1		
13	边贸路	BMWS9~BMYS11	500	化学复合材料	1.6	破裂	3级	局部修复	1		
14	环城路	HCWS17~HCWS17-1	300	化学复合材料	6	变形	4级	开挖修复		6	
15	环城路	HCWS17~HCWS17-2	300	化学复合材料	5.4	破裂	3级	局部修复	1		
16	环城路	HCWS7~HCWS7-1	300	化学复合材料	10	破裂	3级	局部修复	1		
17	南平路	NPWS13~NPWS12	800	钢筋混凝土管	23.3	支管暗接	3级	局部修复	1		
18	南平路	NPWS15~NPWS16	800	钢筋混凝土管	37.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
19	南平路	NPWS18~NPWS17	800	钢筋混凝土管	/	支管暗接	3级	局部修复	1		
20	南平路	NPWS18~NPWS19	800	钢筋混凝土管	36.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
21	南平路	NPWS19~NPWS20	800	钢筋混凝土管	100.7	渗漏	4级	局部修复	1		
22	南平路	NPWS4~NPWS5	800	钢筋混凝土管	88.7	破裂	3级	预处理+垫衬法整体修复	1		88.7
23						渗漏	3级	聚氨酯堵漏	1		
24	南平路	NPWS4~NPWS5	800	钢筋混凝土管	88.7	支管暗接	3级	预处理	1		
25	南平路	NPWS7~NPWS6	800	钢筋混凝土管	33.4	渗漏	3级	聚氨酯堵漏	1		
26	南平路	NPWS8~NPWS9	800	钢筋混凝土管	34.7	支管暗接	3级	局部修复	1		
27	南平路	NPWS22~NPWS23	800	钢筋混凝土管	45	破裂	3级	局部修复	1		
28	南平路	NPWS28~NPWS27	800	钢筋混凝土管	40.8	破裂	3级	局部修复	1		
29	南平路	NPWS31~NPWS30	800	钢筋混凝土管	43.1	破裂	3级	局部修复	1		
30						渗漏	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（一）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	011
比例 JUDALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（二）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
31	南平路	NPWS46~NPWS47	800	钢筋混凝土管	43.2	渗漏	3级	局部修复	1		
32	南平路	NPWS20-1~NPWS20-2	800	钢筋混凝土管	23.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
33	南平路	NPWS54~NPWS55	800	钢筋混凝土管	41.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
34	南平路	NPWS49-1~NPWS49	800	钢筋混凝土管	51.2	破裂	3级	局部修复	1		
35	南平路	NPWS65~NPWS64	800	钢筋混凝土管	19.6	破裂	3级	局部修复	1		
36	南平路	NPWS68~NPWS69	800	钢筋混凝土管	57.4	支管暗接	3级	局部修复	1		
37	南平路	NPWS75~NPWS76	800	钢筋混凝土管	97.9	支管暗接	3级	局部修复	1		
38	南平路	NPWS79~NPWS80	800	钢筋混凝土管	32.9	支管暗接	3级	局部修复	1		
39	舜乡路	SXYS23~SXYS23-1	200	化学复合材料	6	变形	4级	开挖修复		6	
40	舜乡路	SXYS26~SXYS26-1	300	化学复合材料	7.5	变形	3级	局部修复	1		
41	舜乡路	SXYS28~SXYS27	500	化学复合材料	48.3	支管暗接	3级	局部修复	1		
42						支管暗接	3级	预处理	1		
43	舜乡路	SXYS2~SXYS1	300	化学复合材料	10.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	10.5
44	舜乡路	SXYS30~SXYS31	500	化学复合材料	38	破裂	3级	局部修复	1		
45	舜乡路	SXYS32~SXYS33	500	化学复合材料	28.5	支管暗接	3级	局部修复	1		
46	舜乡路	SXYS3~SXYS2	800	化学复合材料	40.3	渗漏	3级	局部修复	1		
47	舜乡路	SXYS4~SXYS4-1	500	化学复合材料	11.3	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	11.3
48	舜乡路	SXYS5~SXYS4	800	化学复合材料	48.6	支管暗接	3级	局部修复	1		
49	舜乡路	SXYS47~SXYS47-1	400	化学复合材料	6.6	变形	3级	局部修复	1		
50	舜乡路	SXYS47~SXYS48	400	化学复合材料	21.8	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	21.8
51	新建路	XJWS11-2~XJWS11-2A	300	化学复合材料	6	支管暗接	3级	局部修复	1		
52	新建路	XJWS14~XJWS13	800	钢筋混凝土管	22.1	错口	3级	局部修复	1		
53	新建路	XJWS14~XJWS14-2	400	化学复合材料	31.9	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	31.9
54	新建路	XJWS15~XJWS16	800	钢筋混凝土管	27.7	错口	3级	局部修复	1		
55	新建路	XJWS17~XJWS18	600	钢筋混凝土管	19.9	错口	3级	局部修复	1		
56	新建路	XJWS18~舜峰路北	500	化学复合材料	23.6	破裂	3级	局部修复	1		
57						错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.2
58	新建路	XJWS23~XJWS22	500	化学复合材料	30.2	渗漏	3级	预处理	1		
59	新建路	XJWS24~XJWS25	500	化学复合材料	29.9	变形	3级	局部修复	1		
60	新建路	XJWS26~XJWS25	500	化学复合材料	34.8	破裂	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（二）

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	012
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（三）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
61	新建路	XJWS26~XJWS27	500	化学复合材料	30.2	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.2
62	新建路	XJWS2~XJWS1	1000	钢筋混凝土管	23.3	错口	3级	局部修复	1		
63	新建路	XJWS3-2~XJWS3	400	化学复合材料	32.6	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	32.6
64	新建路	XJWS4~XJWS3	800	钢筋混凝土管	23.6	错口	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	23.6
65	新建路	XJHS3~XJWS30	500	化学复合材料	33.7	错口	3级	局部修复	1		
66	新民路	XMWS12~XMWS12-1	200	化学复合材料	2	破裂	3级	开挖修复		2	
67	新民路	XMWS16~XMWS17	400	化学复合材料	32.2	渗漏	3级	局部修复	1		
68	新民路	XMWS18~XMWS19	400	化学复合材料	6.3	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	6.3
69	新民路	XMWS19~XMWS20	400	化学复合材料	29.2	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	29.2
70	新民路	XMWS21~XMWS20	400	化学复合材料	16.4	破裂	3级	局部修复	1		
71	新民路	XMWS21~XMWS22	400	化学复合材料	31	破裂	3级	局部修复	1		
72	新民路	XMWS25~XMWS25-2	150	化学复合材料	15	变形	3级	开挖修复		3.8	15
73	新民路	XMWS26~XMWS26-1	250	化学复合材料	6	变形	3级	开挖修复		6	
74	新民路	XMWS27~XMWS26	400	化学复合材料	32.2	渗漏	3级	局部修复	1		
75	新民路	XMWS31~XMWS31-2	150	化学复合材料	6	起伏	4级	开挖修复		6	
76	新民路	XMWS33~XMWS34	400	化学复合材料	50	错口	3级	局部修复	1		
77	新民路	XMWS35~XMWS36	400	化学复合材料	35.7	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	35.7
78	新民路	XMWS5~XMWS4	500	化学复合材料	8.7	变形	3级	局部修复	1		
79	新民路	XMWS7~XMWS8	300	化学复合材料	39.6	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	39.6
80	新民路	XMWS9~XMWS8	300	化学复合材料	38.5	变形	3级	局部修复	1		
81						变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	47.4
82	科技路	KJWS3~KJWS2	800	化学复合材料	47.4	破裂	3级	预处理	1		
83	科技路	KJWS5~KJWS4	800	化学复合材料	50.7	破裂	3级	局部修复	1		
84	科技路	KJWS10~KJWS9	800	化学复合材料	54.4	变形	3级	局部修复	1		
85	科技路	KJWS11~KJWS10	800	化学复合材料	55.5	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	55.5
86	科技路	KJWS11~KJWS12	800	化学复合材料	55.8	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	55.8
87	科技路	KJWS13~KJWS12	800	化学复合材料	48.9	变形	3级	局部修复	1		
88	科技路	KJWS8~KJWS7	800	化学复合材料	/	变形	3级	局部修复	1		
89	科技路	KJWS8~KJWS9	800	化学复合材料	37.5	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	37.5
90	五华路	WHWS2~WHWS2-1	150	化学复合材料	3	变形	4级	开挖修复		3	3

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（三）

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	013
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（四）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
91	五华路	WHWS3~WHWS3-2	150	钢筋混凝土管	3	变形	3级	开挖修复		3	3
92	五华路	WHWS5~WHWS5-2	200	化学复合材料	3	变形	4级	开挖修复		3	3
93	五华路	WHWS8~WHWS8-1	200	化学复合材料	3	破裂	3级	开挖修复		3	3
94	英才路	YCWS11~YCWS10	500	化学复合材料	38	变形	3级	局部修复	1		
95	英才路	YCWS11~YCWS11-1	500	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
96	英才路	YCWS11~YCWS11-2	200	化学复合材料	6	变形	4级	开挖修复		6	
97	英才路	YCWS12~YCWS11	500	化学复合材料	33.3	变形	3级	局部修复	1		
98	英才路	YCWS18~YCWS17	500	化学复合材料	24	渗漏	3级	局部修复	1		
99	英才路	YCWS18~YCWS19	500	化学复合材料	28.1	渗漏	3级	局部修复	1		
100	英才路	YCWS1~YCWS2	500	化学复合材料	24	变形	3级	局部修复	1		
101						渗漏	3级	预处理	1		
102	英才路	YCWS29~YCWS30	400	化学复合材料	41.9	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	41.9
103	英才路	YCWS33~YCWS32	400	化学复合材料	13.7	变形	3级	局部修复	1		
104	英才路	YCWS35-1~YCWS35	300	化学复合材料	13.4	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	13.4
105	英才路	YCWS36~YCWS35	400	化学复合材料	34.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	34.5
106	英才路	YCWS36~YCWS37	400	化学复合材料	37.2	变形	3级	局部修复	1		
107	英才路	YCWS42~YCWS43	400	化学复合材料	43.7	异物穿入	3级	局部修复	1		
108	英才路	YCWS44~YCWS43	400	化学复合材料	35.1	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	35.1
109	英才路	YCWS46~XYWS101-1	300	化学复合材料	24.6	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	24.6
110	英才路	YCWS49~YCWS49-2	100	化学复合材料	6	变形	4级	开挖修复		6	
111	英才路	YCWS52~BMWS8	500	化学复合材料	24.5	变形	3级	局部修复	1		
112	英才路	YCWS7~YCWS8	500	化学复合材料	41.3	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	41.3
113	英才路	YCYS1~YCYS2	500	化学复合材料	45.2	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	45.2
114	英才路	YLWS20-1~YCYS20	500	化学复合材料	5.7	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	5.7
115	无名路	WMWS12~WMWS12-1	500	化学复合材料	35.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	35.5
116	无名路	WMWS16~WMWS17	500	化学复合材料	41.2	变形	3级	局部修复	1		
117	无名路	WMWS4~WMWS3	500	化学复合材料	41.2	渗漏	3级	局部修复	1		
118	无名路	WMWS5~WMWS5-1	300	化学复合材料	15	变形	3级	局部修复	1		
119	无名路	WMWS8~WMWS7	500	化学复合材料	18.2	变形	3级	局部修复	1		
120	归雁路	YYWS11~YYWS10	500	钢筋混凝土管	17.7	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	17.7

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（四）

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	014
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（五）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
121						破裂	3级			6	
122	归雁路	YYWS5~YYWS5-1	200	化学复合材料	6	错口	4级	开挖修复			
123	归雁路	YYWS6~YYWS6-1	200	化学复合材料	3	错口	3级	开挖修复		3	
124	归雁路	YYWS8~YYWS8-1	200	化学复合材料	3	错口	4级	开挖修复		3	
125	归雁路	YYWS9~YYWS10	500	钢筋混凝土管	/	渗漏	3级	局部修复	1		
126	归雁路	YYWS27~YYWS27-1	150	化学复合材料	2	变形	3级	开挖修复		2	
127						渗漏	3级	局部修复	1		
128	归雁路	YYWS30~YYWS29	500	钢筋混凝土管	29.4	支管暗接	3级	局部修复	1		
129	归雁路	YYWS39~YYWS39-1	200	化学复合材料	2	破裂	4级	开挖修复		2	
130	归雁路	YYWS42~YYWS42-1	300	化学复合材料	2	变形	4级	开挖修复		2	
131	五里大道	WLWS10~WLWS11	600	化学复合材料	70.9	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	70.9
132	五里大道	WLWS12~WLWS13	600	化学复合材料	59	支管暗接	3级	局部修复	1		
133	五里大道	WLWS14~WLWS13	600	化学复合材料	58.8	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	58.8
134	五里大道	WLWS21~WLWS21-1	1000	钢筋混凝土管	18.8	破裂	3级	局部修复	1		
135	五里大道	WLWS21~WLWS21-1	1000	化学复合材料	18.8	破裂	3级	局部修复	1		
136	五里大道	WLWS23~WLWS22东	600	化学复合材料	47.9	破裂	3级	局部修复	1		
137	五里大道	WLWS23~WLWS24东	600	化学复合材料	47.8	破裂	3级	局部修复	1		
138	五里大道	WLWS29~WLWS30东	600	化学复合材料	61	变形	3级	局部修复	1		
139	五里大道	WLWS32~WLWS33东	600	化学复合材料	58.3	破裂	3级	局部修复	1		
140	五里大道	WLWS35~WLWS35-1北	500	化学复合材料	27.7	变形	3级	局部修复	1		
141	五里大道	WLWS35~WLWS35-1南	600	化学复合材料	27.7	变形	3级	局部修复	1		
142	五里大道	WLWS35~WLWS36西	600	化学复合材料	60.9	渗漏	3级	局部修复	1		
143	五里大道	WLWS8~WLWS7	600	化学复合材料	59.2	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	59.2
144	五里大道	WLHS13~CYYS11	600	化学复合材料	25.5	支管暗接	3级	局部修复	1		
145	五里大道	WLHS16~WLHS16-1	300	化学复合材料	2	破裂	4级	开挖修复		2	
146	五里大道	WLHS22-1~WLHS22-1A	200	化学复合材料	3	破裂	3级	开挖修复		3	
147	五里大道	WLHS23~WLHS24	600	化学复合材料	59	支管暗接	3级	局部修复	1		
148	五里大道	WLHS25~WLHS24	600	化学复合材料	58.7	变形	3级	局部修复	1		
149	污水干管	DF1WS185-2~DF1WS185-3	1000	化学复合材料	11	破裂	3级	局部修复	1		
150	污水干管	DF1WS185-3~DF1WS185-6	1000	钢筋混凝土	50.8	渗漏	3级	聚氨酯堵漏	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（五）

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	015
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（六）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
151	污水干管	DF1WS185-6~DF1WS185-6A	400	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
152	污水干管	DF1WS185-7~DF1WS185-8	1000	钢筋混凝土管	43.9	变形	3级	局部修复	1		
153	污水干管	DF1WS199~DF1WS200	1000	钢筋混凝土管	86.3	渗漏	3级	聚氨酯堵漏	1		
154	创业路	CYWS1~CYWS2	200	化学复合材料	85.5	变形	3级	开挖修复		4	85.5
155	创业路	CYWS13~CYWS14	500	化学复合材料	133.5	破裂	3级	局部修复	1		
156						支管暗接	3级	局部修复	1		
157	创业路	CYHS2~CYHS1	500	化学复合材料	59.3	变形	3级	局部修复	1		
158	永连公路	YLWS110~YLWS111	400	化学复合材料	30	变形	3级	局部修复	1		
159	永连公路	YLWS12~YLWS11	400	化学复合材料	30.1	变形	3级	局部修复	1		
160	永连公路	YLWS17~YLWS16	400	化学复合材料	30.5	错口	3级	局部修复	1		
161	永连公路	YLWS20~YLWS21	400	化学复合材料	26.2	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	26.2
162	永连公路	YLWS27~YLWS28	400	化学复合材料	52.6	破裂	3级	局部修复	1		
163	永连公路	YLWS28~YLWS29	400	化学复合材料	18.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	18.5
164						变形	3级	局部修复	1		
165	永连公路	YLWS32~YLWS31	400	化学复合材料	37.1	破裂	3级	局部修复	1		
166	永连公路	YLWS33~YLWS34	400	化学复合材料	30.3	破裂	3级	局部修复	1		
167						变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	55.3
168	永连公路	YLWS37~YLWS37-1	400	化学复合材料	55.3	破裂	3级	预处理	1		
169	永连公路	YLWS41~YLWS42	400	化学复合材料	24.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	24.5
170	永连公路	YLWS42-1~YLWS42-1B	200	化学复合材料	6	错口	4级	开挖修复		6	
171	永连公路	YLWS47~YLWS48	400	化学复合材料	30.1	破裂	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.1
172	永连公路	YLWS50~YLWS49	400	化学复合材料	30.4	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.4
173	永连公路	YLWS51~YLWS51-1	400	化学复合材料	3.5	破裂	3级	局部修复	1		
174	永连公路	YLWS52~YLWS51	400	化学复合材料	31.8	变形	3级	局部修复	1		
175	永连公路	YLWS54~YLWS55	400	化学复合材料	34.7	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	34.7
176						错口	3级	预处理	1		
177	永连公路	YLWS57-1~YLWS81	500	化学复合材料	21.7	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	21.7
178	永连公路	YLWS57-1~YLWS57	500	化学复合材料	57.2	错口	3级	局部修复	1		
179	永连公路	YLWS57-1~YLWS82	500	化学复合材料	106.4	错口	3级	局部修复	1		
180	永连公路	YLWS57~YLWS57-1	600	钢筋混凝土管	57.2	错口	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（六）

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	016
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（七）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
151	污水干管	DF1WS185-6~DF1WS185-6A	400	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
152	污水干管	DF1WS185-8~DF1WS185-7	1000	钢筋混凝土管	43.9	变形	3级	局部修复	1		
153	污水干管	DF1WS199~DF1WS200	1000	钢筋混凝土管	86.3	渗漏	3级	聚氨酯堵漏	1		
154	创业路	CYWS1~CYWS2	200	化学复合材料	85.5	变形	3级	开挖修复		4	85.5
155	创业路	CYWS13~CYWS14	500	化学复合材料	133.5	破裂	3级	局部修复	1		
156						支管暗接	3级	局部修复	1		
157	创业路	CYHS2~CYHS1	500	化学复合材料	59.3	变形	3级	局部修复	1		
158	永连公路	YLWS110~YLWS111	400	化学复合材料	30	变形	3级	局部修复	1		
159	永连公路	YLWS12~YLWS11	400	化学复合材料	30.1	变形	3级	局部修复	1		
160	永连公路	YLWS17~YLWS16	400	化学复合材料	30.5	错口	3级	局部修复	1		
161	永连公路	YLWS20~YLWS21	400	化学复合材料	26.2	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	26.2
162	永连公路	YLWS27~YLWS28	400	化学复合材料	52.6	破裂	3级	局部修复	1		
163	永连公路	YLWS28~YLWS29	400	化学复合材料	18.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	18.5
164						变形	3级	局部修复	1		
165	永连公路	YLWS32~YLWS31	400	化学复合材料	37.1	破裂	3级	局部修复	1		
166	永连公路	YLWS33~YLWS34	400	化学复合材料	30.3	破裂	3级	局部修复	1		
167						变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	55.3
168	永连公路	YLWS37~YLWS37-1	400	化学复合材料	55.3	破裂	3级	预处理	1		
169	永连公路	YLWS41~YLWS42	400	化学复合材料	24.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	24.5
170	永连公路	YLWS42-1~YLWS42-1B	200	化学复合材料	6	错口	4级	开挖修复		6	
171	永连公路	YLWS47~YLWS48	400	化学复合材料	30.1	破裂	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.1
172	永连公路	YLWS50~YLWS49	400	化学复合材料	30.4	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.4
173	永连公路	YLWS51~YLWS51-1	400	化学复合材料	3.5	破裂	3级	局部修复	1		
174	永连公路	YLWS52~YLWS51	400	化学复合材料	31.8	变形	3级	局部修复	1		
175	永连公路	YLWS54~YLWS55	400	化学复合材料	34.7	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	34.7
176						错口	3级	预处理	1		
177	永连公路	YLWS57-1~YLWS81	500	化学复合材料	21.7	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	21.7
178	永连公路	YLWS57-1~YLWS57	500	化学复合材料	57.2	错口	3级	局部修复	1		
179	永连公路	YLWS57-1~YLWS82	500	化学复合材料	106.4	错口	3级	局部修复	1		
180	永连公路	YLWS57~YLWS57-1	600	钢筋混凝土管	57.2	错口	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（七）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	017
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（八）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
181	永连公路	YLWS57~YLWS58	500	化学复合材料	13	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	13
182	永连公路	YLWS58~YLWS58-1	400	化学复合材料	6.5	变形	4级	开挖修复		6.5	
183	永连公路	YLWS5~YLWS4	400	化学复合材料	35.7	变形	3级	局部修复	1		
184	永连公路	YLWS63~YLWS63-1	500	化学复合材料	25.3	变形	3级	局部修复	1		
185	永连公路	YLWS69~YLWS69-2	200	化学复合材料	5	错口	3级	开挖修复		5	
186	永连公路	YLWS74~YLWS73	400	化学复合材料	30.3	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.3
187	永连公路	YLWS81~YLWS80	500	化学复合材料	46.2	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	46.2
188	永连公路	YLWS84~YLWS85	400	化学复合材料	30.4	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.4
189	永连公路	YLWS85~YLWS86	400	化学复合材料	25.9	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	25.9
190	永连公路	YLWS86~YLWS87	400	化学复合材料	29.6	变形	3级	局部修复	1		
191	永连公路	YLWS89~YLWS88	400	化学复合材料	36.1	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	36.1
192	永连公路	YLWS8~YLWS9	400	化学复合材料	39.7	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	39.7
193	永连公路	YLWS92~YLWS93	400	化学复合材料	27.4	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	27.4
194	永连公路	YLWS94-1~YLWS94-1A	100	化学复合材料	5	破裂	3级	开挖修复		5	
195	永连公路	YLWS96~YLWS95	400	化学复合材料	33.6	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	33.6
196	永连公路	YLWS96~YLWS96-1	400	化学复合材料	20	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	20
197	永连公路	YLWS99~YLWS100	400	化学复合材料	37.6	变形	3级	局部修复	1		
198	永连公路	YLWS99~YLWS98	400	化学复合材料	41.6	破裂	3级	局部修复	1		
199	湘粤路	XYWS10~XYWS9	600	化学复合材料	71.7	渗漏	3级	局部修复	1		
200	湘粤路	XYWS13~XYWS12	600	化学复合材料	/	渗漏	4级	局部修复	1		
201						变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	39.2
202	湘粤路	XYWS22~XYWS21	600	化学复合材料	39.2	错口	3级	预处理	1		
203	湘粤路	XYWS28~XYWS27	600	化学复合材料	33.3	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	33.3
204	湘粤路	XYWS29~XYWS30	600	化学复合材料	36.3	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	36.3
205	湘粤路	XYWS33~XYWS34	600	化学复合材料	17.8	破裂	3级	局部修复	1		
206	湘粤路	XYWS4~XYWS3	500	化学复合材料	32.7	渗漏	3级	局部修复	1		
207	湘粤路	XYWS8~XYWS9	500	化学复合材料	39.7	支管暗接	3级	局部修复	1		
208	湘粤路	XYWS49~XYWS50	500	化学复合材料	29.6	支管暗接	3级	局部修复	1		
209	湘粤路	XYWS54~XYWS53	600	化学复合材料	43.7	渗漏	3级	局部修复	1		
210	湘粤路	XYWS55~XYWS56	500	化学复合材料	18.3	渗漏	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（八）

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	018
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（九）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
211	湘粤路	XYWS61~XYWS60	600	化学复合材料	/	变形	3级	局部修复	1		
212	湘粤路	XYWS109~XYWS108	600	化学复合材料	36.3	破裂	3级	局部修复	1		
213	湘粤路	XYWS62~XYWS62-1	600	化学复合材料	31	破裂	3级	局部修复	1		
214	湘粤路	XYWS62~XYWS62-2	150	化学复合材料	5	错口	3级	开挖修复		5	
215	湘粤路	XYWS64~XYWS63	600	化学复合材料	69	渗漏	3级	局部修复	1		
216	湘粤路	XYWS64~XYWS65	600	化学复合材料	60.2	破裂	3级	局部修复	1		
217	湘粤路	XYWS70~XYWS69	600	化学复合材料	23.4	错口	3级	局部修复	1		
218						破裂	3级	局部修复	1		
219	湘粤路	XYWS70~XYWS71	600	化学复合材料	21.7	渗漏	3级	局部修复	1		
220	湘粤路	XYWS71~XYWS72	600	化学复合材料	36.6	渗漏	3级	局部修复	1		
221						错口	4级	局部修复	1		
222	湘粤路	XYWS72~XYWS73	600	化学复合材料	30.4	破裂	3级	局部修复	1		
223	湘粤路	XYWS74~XYWS75	600	化学复合材料	25.1	渗漏	3级	局部修复	1		
224	湘粤路	XYWS77~XYWS76	600	化学复合材料	30.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
225	湘粤路		600	化学复合材料		支管暗接	3级	预处理+垫衬法整体修复	1		26.9
226						变形	3级	预处理	1		
227	湘粤路	XYWS80~XYWS79	600	化学复合材料	26.9	破裂	3级	预处理	1		
228	湘粤路	XYWS87~XYWS86	600	化学复合材料	30.9	变形	3级	局部修复	1		
229	湘粤路	XYWS90~XYWS91	600	化学复合材料	30	变形	3级	局部修复	1		
230	湘粤路	XYWS95~XYWS94	600	化学复合材料	38.7	渗漏	3级	局部修复	1		
231	湘粤路	XYWS113~XYWS112	800	化学复合材料	45.3	支管暗接	3级	局部修复	1		
232						破裂	3级			3	
233	湘粤路	XYWS113~XYWS113-1	200	化学复合材料	3	变形	3级	开挖修复			
234						变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	62.6
235	湘粤路	XYWS116~XYWS117	600	化学复合材料	62.6	支管暗接	3级	预处理	1		
236	湘粤路	XYWS117~XYWS118	600	化学复合材料	49.5	破裂	3级	局部修复	1		
237	湘粤路	XYWS119~XYWS118	600	化学复合材料	49.4	变形	3级	局部修复	1		
238	湘粤路	XYWS119~XYWS119-1	150	化学复合材料	3	变形	3级	开挖修复		3	
239	湘粤路	XYWS119~XYWS119-2	150	化学复合材料	3	错口	4级	开挖修复		3	
240	湘粤路	XYWS120~XYWS120-1	500	化学复合材料	16.1	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	16.1

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（九）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	019
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（十）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
241	湘粤路	XYWS122~XYWS121	500	化学复合材料	45.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
242						变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	44
243	湘粤路	XYWS125~XYWS124	500	化学复合材料	44	破裂	3级	预处理	1		
244						变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	48.2
245	湘粤路	XYWS125~XYWS126	500	化学复合材料	48.2	破裂	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	
246	湘粤路	XYWS128~XYWS127	500	化学复合材料	88.2	变形	3级	局部修复	1		
247	湘粤路	XYWS130~XYWS129	500	化学复合材料	25.5	变形	3级	局部修复	1		
248	湘粤路	XYWS130~XYWS130-1	500	化学复合材料	13.5	变形	3级	局部修复	1		
249	湘粤路	XYWS130~XYWS131	500	化学复合材料	37.7	破裂	3级	局部修复	1		
250	湘粤路	XYWS133~XYWS132	500	化学复合材料	32.2	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	32.2
251	湘粤路	XYWS133~XYWS133-1	500	化学复合材料	11.2	破裂	3级	局部修复	1		
252						变形	3级	局部修复	1		
253	湘粤路	XYWS134~XYWS133	500	化学复合材料	29.7	渗漏	3级	局部修复	1		
254	湘粤路	XYWS134~XYWS135	500	化学复合材料	38.9	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	38.9
255						破裂	3级	预处理	1		
256	湘粤路	XYWS136~XYWS135	500	化学复合材料	73.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	73.5
257	湘粤路	XYWS137~XYWS137-2	150	化学复合材料	2	破裂	3级	开挖修复		2	
258	湘粤路	XYWS138~XYWS137	500	化学复合材料	26.1	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	26.1
259	湘粤路	XYWS140~XYWS140-2	200	化学复合材料	3	破裂	4级	开挖修复		3	
260	湘粤路	XYWS141~XYWS140	500	化学复合材料	117.8	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	117.8
261	湘粤路	XYWS142~XYWS143	500	化学复合材料	/	变形	3级	局部修复	1		
262	湘粤路	XYWS149~XYWS150	500	化学复合材料	60	支管暗接	3级	局部修复	1		
263	古城路	GCWS10~GCWS11	500	化学复合材料	30.6	支管暗接	3级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.6
264						变形	3级	局部修复	1		
265	古城路	GCWS10~GCWS9	500	化学复合材料	30.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
266	古城路	GCWS11~GCWS10	500	化学复合材料	30.7	破裂	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.7
267	古城路	GCWS15~GCWS14	600	化学复合材料	/	错口	3级	局部修复	1		
268						变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	54.7
269	古城路	GCWS19~GCWS18	600	化学复合材料	54.7	破裂	4级	开挖修复		4	
270	古城路	GCWS1~GCWS2	800	化学复合材料	45.3	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	45.3

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（十）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	020
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（十一）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
271	古城路	GCWS21~GCWS22	600	化学复合材料	17.4	渗漏	3级	局部修复	1		
272	古城路	GCWS23~GCWS22	600	化学复合材料	/	支管暗接	3级	局部修复	1		
273	古城路	GCWS24~GCWS23	600	化学复合材料	24.7	变形	3级	局部修复	1		
274						破裂	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	17.4
275	古城路	GCWS2~GCWS3	800	化学复合材料	17.4	变形	4级	开挖修复		4	
276	古城路	GCWS31~GCWS32	500	化学复合材料	35.3	错口	3级	局部修复	1		
277	古城路	GCWS3~GCWS170	500	化学复合材料	13.2	破裂	3级	局部修复	1		
278	古城路	GCWS138~XMWS39	400	化学复合材料	43.1	错口	3级	局部修复	1		
279	古城路	GCWS151~GCWS151-1	400	化学复合材料	8.2	错口	3级	局部修复	1		
280	古城路	GCWS153~GCWS152	600	化学复合材料	22.8	渗漏	3级	局部修复	1		
281	古城路	GCWS153~GCWS154	600	化学复合材料	27.2	渗漏	4级	局部修复	1		
282	古城路	GCWS170~GCWS169	500	化学复合材料	32.5	支管暗接	3级	局部修复	1		
283	城东路	CDWS33~CDWS34	600	化学复合材料	57	渗漏	3级	局部修复	1		
284	城东路	CDWS33~GCWS32	600	化学复合材料	27.4	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	27.4
285	城东路	CDWS38~CDWS39	400	化学复合材料	4	破裂	3级	局部修复	1		
286	城东路	CDWS39~CDWS39-1	400	化学复合材料	6.5	错口	3级	局部修复	1		
287						破裂	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	40.9
288	城东路	CDWS39~CDWS40	600	化学复合材料	40.9	变形	4级	开挖修复		4	
289	城东路	CDWS42~CDWS41	600	化学复合材料	19.3	错口	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	19.3
290	城东路	CDWS42~CDWS43	600	化学复合材料	55.1	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	55.1
291	城东路	CDWS50~CDWS49	500	化学复合材料	/	支管暗接	3级	局部修复	1		
292	城东路	CDYS102-1~CDWS76	600	化学复合材料	30.4	支管暗接	3级	局部修复	1		
293						支管暗接	3级	预处理	1		
294	城东路	CDYS107-1~CDWS72	600	化学复合材料	18.6	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	18.6
295	城东路	CDWS100~CDWS100-1	600*500	砖石沟	26.7	异物穿入	3级	局部修复	1		
296	城东路	CDWS100~CDWS100-2	200	化学复合材料	10	破裂	3级	开挖修复		10	
297	城东路	CDWS72~CDWS73	600	化学复合材料	5	变形	3级	局部修复	1		
298	城东路	CDWS76~CDWS77	600	化学复合材料	21.8	支管暗接	3级	局部修复	1		
299	城东路	CDWS79~CDWS79-3	1000	钢筋混凝土管	22.1	支管暗接	3级	局部修复	1		
300	城东路	CDWS90~CDWS91	600	化学复合材料	59.2	支管暗接	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（十一）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	021
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（十二）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
301	城东路	CDWS112~CDWS113	500	化学复合材料	12.7	变形	3级	局部修复	1		
302	城东路	CDWS117~CDWS117-2	200	化学复合材料	6	破裂	4级	开挖修复		6	
303	城东路	CDWS118~CDWS117	600	化学复合材料	38.3	渗漏	3级	局部修复	1		
304	城东路	CDWS123~H443	500	化学复合材料	17.8	变形	3级	局部修复	1		
305	城东路	CDWS124~CDWS125	500	化学复合材料	27.2	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	27.2
306	城东路	CDWS125~CDWS125-1	100	化学复合材料	6	破裂	3级	开挖修复		6	
307	城东路	CDWS126~CDWS126-1	300	化学复合材料	5	错口	3级	局部修复	1		
308	城东路	CDWS126~CDWS127	600	化学复合材料	61.4	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	61.4
309	城东路	CDWS129~CDWS130	600	化学复合材料	27.5	渗漏	3级	局部修复	1		
310	城东路	CDWS130~CDWS131	600	化学复合材料	16.2	变形	3级	局部修复	1		
311						破裂	3级	局部修复	1		
312	城东路	CDWS130~HCWS31	500	化学复合材料	10	起伏	3级	局部修复	1		
313	城东路	CDWS134~CDWS134-1	300	化学复合材料	6	破裂	3级	局部修复	1		
314	城东路	CDWS135~CDWS136	500	化学复合材料	21.3	渗漏	3级	局部修复	1		
315	城东路	CDWS136~CDWS137	500	化学复合材料	24.1	渗漏	3级	局部修复	1		
316	城东路	CDYS185~CDYS184	1000	化学复合材料	31.2	错口	3级	局部修复	1		
317	城东路	CDYS117C~（CDYS117-1-CDYS118）	200	化学复合材料	2.7	错口	4级	开挖修复		2.7	
318	塔峰路	TFWS19~TFWS18	400	化学复合材料	/	渗漏	3级	局部修复	1		
319	塔峰路	TFWS2~TFWS3	400	化学复合材料	39.3	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	39.3
320	塔峰路	TFWS4~TFWS3	400	化学复合材料	55.8	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	55.8
321	塔峰路	TFWS4~TFWS5	400	化学复合材料	23.1	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	23.1
322						支管暗接	3级	预处理	1		
323	塔峰路	TFWS5~TFWS6	400	化学复合材料	10	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	10
324	塔峰路	TFWS20~TFWS21	500	化学复合材料	63.4	渗漏	3级	局部修复	1		
325	塔峰路	TFWS23~TFWS22	500	化学复合材料	49.9	渗漏	3级	局部修复	1		
326	塔峰路	TFWS24~TFWS25	500	化学复合材料	33.3	支管暗接	3级	局部修复	1		
327						破裂	3级	局部修复	1		
328	塔峰路	TFWS28~TFWS29	500	化学复合材料	77.8	渗漏	3级	局部修复	1		
329						支管暗接	3级	局部修复	1		
330	塔峰路	TFWS29~TFWS30	500	化学复合材料	36.7	支管暗接	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（十二）

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	022
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（十三）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
331	塔峰路	TFWS39~TFWS38	500	化学复合材料	41.7	支管暗接	3级	局部修复	1		
332	塔峰路	TFWS41~TFWS42	500	化学复合材料	30.1	支管暗接	3级	局部修复	1		
333	塔峰路	TFWS44~TFWS43	500	化学复合材料	30.4	支管暗接	3级	局部修复	1		
334	塔峰路	TFWS47~TFWS48	500	化学复合材料	36.4	支管暗接	3级	局部修复	1		
335	塔峰路	TFWS48~TFWS49	500	化学复合材料	31.4	渗漏	3级	局部修复	1		
336	塔峰路	TFWS31~TFWS77	500	化学复合材料	21.8	错口	3级	局部修复	1		
337	塔峰路	TFWS49-1~TFWS62	500	化学复合材料	29.2	渗漏	3级	局部修复	1		
338	塔峰路	TFWS62~TFWS63	500	化学复合材料	35.8	渗漏	3级	局部修复	1		
339	塔峰路	TFWS64~TFWS65	500	化学复合材料	37.6	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	37.6
340	塔峰路	TFWS65~TFWS66	500	化学复合材料	51.6	渗漏	3级	局部修复	1		
341	塔峰路	TFWS68~TFWS69	500	化学复合材料	33	支管暗接	3级	局部修复	1		
342	塔峰路	TFWS79~TFWS78	500	化学复合材料	37.3	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	37.3
343	塔峰路	TFWS101~TFWS100	500	化学复合材料	24.6	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	24.6
344	塔峰路	TFWS101~TFWS102	500	化学复合材料	23.4	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	23.4
345	塔峰路	TFWS81~TFWS80	500	化学复合材料	/	变形	3级	局部修复	1		
346	塔峰路	TFWS83~TFWS82	500	化学复合材料	41.5	破裂	3级	局部修复	1		
347						破裂	3级	局部修复	1		
348	塔峰路	TFWS84~TFWS83	500	化学复合材料	36.4	支管暗接	3级	局部修复	1		
349	塔峰路	TFWS85~TFWS84	500	化学复合材料	39.1	变形	3级	局部修复	1		
350	塔峰路	TFWS87~TFWS88	500	化学复合材料	22.3	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	22.3
351	塔峰路	TFWS93~TFWS93-1	150	化学复合材料	6	破裂	3级	开挖修复		6	
352	塔峰路	TFWS96~TFWS96-1	200	化学复合材料	6	错口	4级	开挖修复		6	
353	塔峰路	TFWS97~TFHS98	500	化学复合材料	16	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	16
354	塔峰路	TFWS97~TFWS98	500	化学复合材料	29.8	变形	3级	局部修复	1		
355	塔峰路	TFWS98~TFWS99	500	化学复合材料	33	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	33
356	塔峰路	TFWS99~TFWS100	500	化学复合材料	29.8	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	29.8
357	塔峰路	TFWS57-2D~TFWS57-2E	600	化学复合材料	18.5	错口	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	18.5
358	塔峰路	TFWS57-2E~TFWS57-2G	600	化学复合材料	35.7	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	35.7
359	塔峰路	TFWS57-2H~TFWS57-2H	600	化学复合材料	10.2	错口	3级	局部修复	1		
360	塔峰路	TFWS57-2I	600	化学复合材料	5.5	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	5.5

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（十三）

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	023
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（十四）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
361	塔峰路	TFWS57-2J~TXWS8	600	化学复合材料	17.8	变形	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	17.8
362	舜峰路	SFWS11~SFWS10	500	化学复合材料	29.9	破裂	3级	局部修复	1		
363	舜峰路	SFWS12~SFWS12-1	300	化学复合材料	10	错口	3级	局部修复	1		
364						变形	3级	局部修复	1		
365	舜峰路	SFWS19~SFWS19-1	300	化学复合材料	10	破裂	3级	局部修复	1		
366	舜峰路	SFWS19~SFWS19-2	300	化学复合材料	2	破裂	3级	局部修复	1		
367	舜峰路	SFWS21~SFWS21-2	300	化学复合材料	3	破裂	3级	局部修复	1		
368	舜峰路	SFWS22~SFWS22-1	300	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
369						破裂	4级			10	
370	舜峰路	SFWS23~SFWS23-1	300	化学复合材料	10	变形	4级	开挖修复			
371	舜峰路	SFWS23~SFWS24	500	化学复合材料	8.9	变形	3级	局部修复	1		
372	舜峰路	SFWS24~SFWS25	500	化学复合材料	38.6	破裂	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	38.6
373	舜峰路	SFWS26~SFWS26-1	300	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
374						破裂	3级	局部修复	1		
375	舜峰路	SFWS27~SFWS27-1	300	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
376	舜峰路	SFWS28~SFWS27	500	化学复合材料	24.3	变形	3级	局部修复	1		
377	舜峰路	SFWS29~SFWS29-1	300	化学复合材料	10	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		10	
378	舜峰路	SFWS29~SFWS30	500	化学复合材料	16.3	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	16.3
379	舜峰路	SFWS4~SFWS3	500	化学复合材料	24.3	变形	3级	局部修复	1		
380	舜峰路	SFWS6~SFWS6-1	300	化学复合材料	5	变形	3级	局部修复	1		
381	舜峰路	SFWS7~SFWS7-1	300	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
382	舜峰路	SFWS9~SFWS10	500	化学复合材料	18.1	破裂	3级	局部修复	1		
383	工业大道	GYWS32~GYWS31	800	钢筋混凝土管	90.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
384	工业大道	GYWS34~GYWS35	800	钢筋混凝土管	31.2	支管暗接	3级	局部修复	1		
385	工业大道	GYWS38~GYWS39	800	钢筋混凝土管	33	渗漏	3级	聚氨酯堵漏	1		
386	工业大道	GYWS40~GYWS39	800	钢筋混凝土管	236.6	渗漏	3级	聚氨酯堵漏	1		
387	工业大道	GYWS52~GYWS51	600*500	砖石沟	16	破裂	3级	局部修复	1		
388	工业大道	GYWS68~GYWS69	600*500	砖石沟	60	破裂	4级	开挖修复+垫衬法整体修复		4	60
389	工业大道	GYWS88~GYWS87	800	钢筋混凝土管	145.9	支管暗接	3级	局部修复	1		
390	工业大道	GYWS88~GYWS89	800	钢筋混凝土管	30.7	支管暗接	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（十四）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	024
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（十五）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
391						错口	3级	局部修复	1		
392	工业大道	GYWS99~GYWS99-1	300	钢筋混凝土管	6	破裂	3级	局部修复	1		
393	工业大道	GYWS12~GYWS13	500	化学复合材料	30.7	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.7
394						变形	4级	开挖修复		2	
395	工业大道	GYWS7~GYWS7-2	200	化学复合材料	2	破裂	4级				
396	工业大道	GYWS7~GYWS8	500	化学复合材料	9.4	渗漏	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	9.4
397	工业大道	GYHS1~GYHS1-1	200	化学复合材料	6	破裂	3级	开挖修复		6	
398						变形	4级			6	
399	工业大道	GYHS2~GYHS2-1	200	化学复合材料	6	破裂	3级	开挖修复			
400	工业大道	GYHS6~GYHS6-1	200	化学复合材料	6	起伏	3级	开挖修复		6	
401	工业大道	GYHS8~GYHS8-2	100	化学复合材料	6	破裂	3级	开挖修复		6	
402	东方大道	DFWS16~DFWS15	400	化学复合材料	30.1	变形	3级	局部修复	1		
403	东方大道	DFWS17~DFWS16	400	化学复合材料	34.9	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	34.9
404	东方大道	DFWS23~DFWS22	400	化学复合材料	30.7	破裂	3级	局部修复	1		
405	东方大道	DFWS28~DFWS27	500	化学复合材料	30	破裂	3级	局部修复	1		
406	东方大道	DFWS30~DFWS29	500	化学复合材料	33	错口	3级	局部修复	1		
407						变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	31.5
408	东方大道	DFWS32~DFWS31	500	化学复合材料	31.5	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	
409	东方大道	DFWS34~DFWS33	500	化学复合材料	34.3	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	34.3
410	东方大道	DFWS35~DFWS34	500	化学复合材料	30.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.5
411	东方大道	DFWS3~DFWS2	400	化学复合材料	34.2	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	34.2
412	东方大道	DFWS5~DFWS4	400	化学复合材料	30.2	变形	3级	局部修复	1		
413	东方大道	DFWS5~DFWS6	400	化学复合材料	31.8	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	31.8
414	东方大道	DFWS7~DFWS8	400	化学复合材料	36	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	36
415	东方大道	DFWS107~DFWS107-1	400	化学复合材料	5	错口	4级	开挖修复		5	
416	东方大道	DFWS143~DFWS142	1000	化学复合材料	78	破裂	3级	局部修复	1		
417	东方大道	DFWS92~DFWS92-1	500	钢筋混凝土管	10	错口	3级	局部修复	1		
418	东方大道	DFWS95~DFWS95-1	500	化学复合材料	10	错口	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	10
419	东方大道	DFWS98~DFWS98-1	500	化学复合材料	10	变形	3级	局部修复	1		
420	东方大道	DF1WS10~DFWS13	400	化学复合材料	50.5	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	50.5

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（十五）

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	025
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管道修复工程量详表（十六）

序号	路段名称	管段编号	管径（mm）	材质	管段长度（m）	缺陷名称	缺陷等级	修复方式	修复数量（处）	修复长度（m）	整修长度（m）
421	东方大道	DF1WS15~DF1WS16	400	化学复合材料	30.2	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	30.2
422	东方大道	DF1WS1~DF1WS1-1	400	化学复合材料	20	变形	4级	开挖修复+CIPP紫外光整体修复		4	20
423	东方大道	DF1WS27~DF1WS28	500	化学复合材料	29.8	变形	3级	局部修复	1		
424	东方大道	DF1WS36~DF1WS36-1	100	化学复合材料	5	变形	4级	开挖修复		5	
425	东方大道	DF1WS4~DF1WS5	400	化学复合材料	30.3	变形	3级	局部修复	1		
426	东方大道	DF1WS5~DF1WS6	400	化学复合材料	36.8	变形	3级	局部修复	1		
427	东方大道	DF1WS65~GYWS46	800	钢筋混凝土管	70.4	错口	3级	局部修复	1		
428	东方大道	DF1WS69~DF1WS69-1	600	钢筋混凝土管	5	错口	4级	开挖修复		5	
429	东方大道	DF1WS72~DF1WS71	800	钢筋混凝土管	/	支管暗接	3级	局部修复	1		
430	东方大道	DF1WS73~DF1WS72	800	钢筋混凝土管	30.1	破裂	3级	局部修复	1		
431	东方大道	DF1WS77~DF1WS76	800	钢筋混凝土管	77	破裂	3级	局部修复	1		
432	东方大道	DF1WS79~DF1WS79A	200	化学复合材料	3.2	错口	4级	开挖修复		3.2	
433	东方大道	DF1WS80~DF1WS81	800	钢筋混凝土管	65.8	支管暗接	3级	局部修复	1		
434	东方大道	DF1WS83~DF1WS84	1000	钢筋混凝土管	28.7	破裂	3级	局部修复	1		
435	东方大道					破裂	3级	局部修复	1		
436	东方大道	DF1WS8~DF1WS7	400	化学复合材料	42.5	变形	3级	局部修复	1		
437						变形	3级	局部修复	1		
438	东方大道	DF1WS9~DF1WS10	400	化学复合材料	16.9	错口	3级	局部修复	1		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管道修复工程量详表（十六）

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	026
比例 JUDALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管网改造工程量表(一)

序号	名称	规格(mm)	单位	材质	备注	工程量汇总
1	污水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN200	m	塑料	SN=10.0kN/m2	474
2	污水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN300	m	塑料	SN=10.0kN/m2	611.4
3	污水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN400	m	塑料	SN=10.0kN/m2	1260
4	污水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN500	m	塑料	SN=10.0kN/m2	1145.7
5	污水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN600	m	塑料	SN=10.0kN/m2	1742.2
6	污水Ⅱ级钢筋混凝土管	DN800	m	钢筋砼		922.2
7	污水检查井DN≤500	ø1000	座	钢筋砼	参20S515,P30	104
8	污水检查井DN=600	ø1250	座	钢筋砼	参20S515,P30	42
9	污水检查井DN=800	ø1500	座	钢筋砼	参20S515,P30	24
10	雨水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN200	m	塑料	SN=10.0kN/m2	57.9
11	雨水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN300	m	塑料	SN=10.0kN/m2	102.1
12	雨水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN400	m	塑料	SN=10.0kN/m2	198.1
13	雨水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN500	m	塑料	SN=10.0kN/m2	13.4
14	雨水HDPE多肋增强缠绕波纹管	DN600	m	塑料	SN=10.0kN/m2	917.9
15	雨水Ⅱ级钢筋混凝土管	DN800	m	钢筋砼		418.3
16	雨水Ⅱ级钢筋混凝土管	DN1000	m	钢筋砼		25.8
17	雨水Ⅱ级钢筋混凝土管	DN1200	m	钢筋砼		9.5
18	雨水Ⅱ级钢筋混凝土管	DN1400	m	钢筋砼		4.1
19	雨水检查井DN≤500	ø1000	座	钢筋砼	参20S515,P29	9
20	雨水检查井DN=600	ø1250	座	钢筋砼	参20S515,P29	18
21	雨水检查井DN=800	ø1500	座	钢筋砼	参20S515,P29	9
22	沉泥检查井DN≤500	ø1000	座	钢筋砼	参20S515,P313	20
23	沉泥检查井DN=600	ø1250	座	钢筋砼	参20S515,P313	22
24	沉泥检查井DN=800	ø1500	座	钢筋砼	参20S515,P313	8
25	截流井	1200×1400	座	钢筋砼	详通用图纸大样图	19
26	交汇井	1500×1500	座	钢筋砼	详通用图纸大样图	5
27	防坠网	承重≥300kg	套	尼龙		280
28	球墨铸铁井盖及支座	D400	套	球铁		280

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

管网改造工程量表(一)

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	027
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

管网改造工程量表(二)

序号	名称	规格(mm)	单位	材质	备注	工程量汇总
29	施工导流				暂估量，用于施工非开挖修复、开挖修复等的施工导流排水。	443
30	检查井井盖及支座更换	φ700	个	球铸		97
31	防坠落装置		套			1130
32	检查井防渗修复		座			108
33	管道清淤工程量	管径≤600	m			3427
34	管道清淤工程量	管径>600	m			2208
35	拉森钢板桩	桩长6m	m		暂估量	161
36	拉森钢板桩	桩长9m	m		暂估量	1368
37	拉管施工	De500	m	塑料	PE100级，PN=1.0MPa	472
38	穿越城区现状排水渠道开挖修复		处			8
39	管口封堵		处			96
40	管线保护		处			58
41	电力管线迁改		m			251.2
42	绿化恢复		m^2			378
43	破路修复		m^2	混凝土		7848
44	破路修复		m^2	沥青		2800
45	人行道恢复		m^2			7460
46	管道防渗堵漏补空腔(高压注浆)		m^3		暂估量	30.3
47	软基换填处理		m^3		砂卵石，暂估量	51.2
48	水　马		个			675
49	锥形交通标		个		暂估量，考虑5处工作面，同时施工每个工作面长度为50m,重复利用。	450
50	夜间警示闪光灯		套			90
51	太阳能施工牌		块			30
52	太阳能导向牌		套			60
53	小型指示牌		套			45
54	防撞沙桶		个			120
55	铁　马		m			300
56	施工围挡		m			825
57	减速带		m			150

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

管网改造工程量表(二)

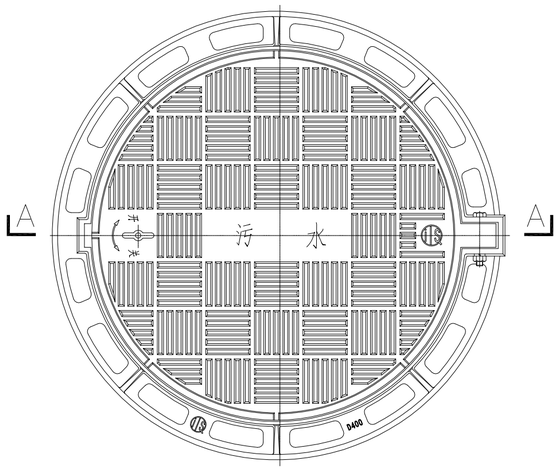
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

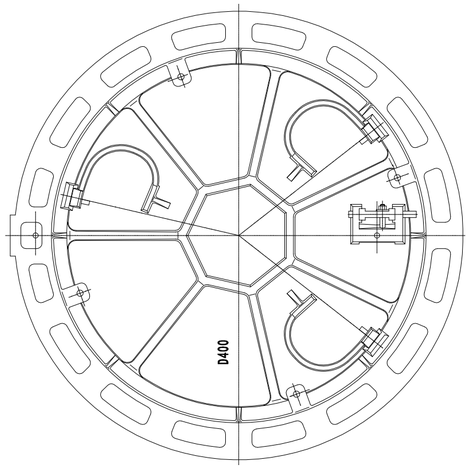
工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	028
比　例 JUDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

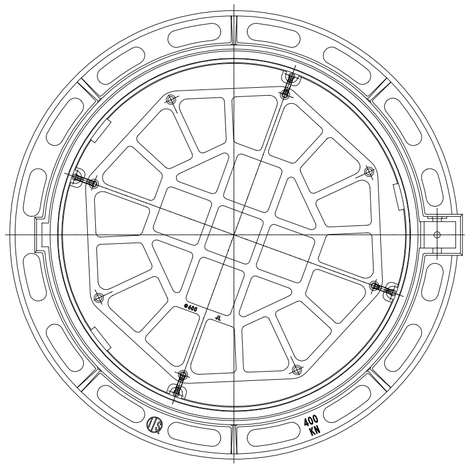
地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288



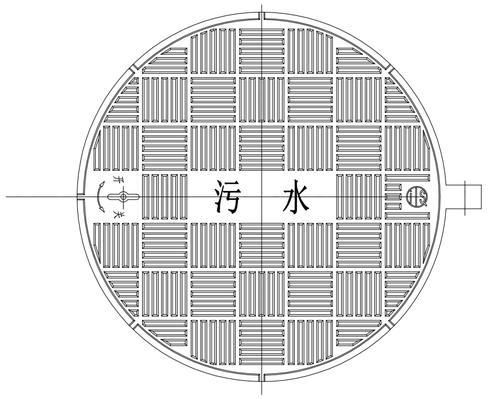
井盖及支座大样



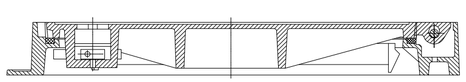
背面大样



井座与防坠网



井盖大样



A-A 剖面

井盖设计说明：

1、执行标准：GB/T23858-2009，产品荷载等级：D400。

2、井盖具备弹性紧锁、减震消音、防盗、防坠落等功能。

3、井盖、井座采用球墨铸铁QT500-7制作，性能符合GB1348的规定。

4、产品表面平整，花纹、字样清晰，不得有裂纹以及影响产品使用性能的冷隔、缩松等缺陷，不得补焊。

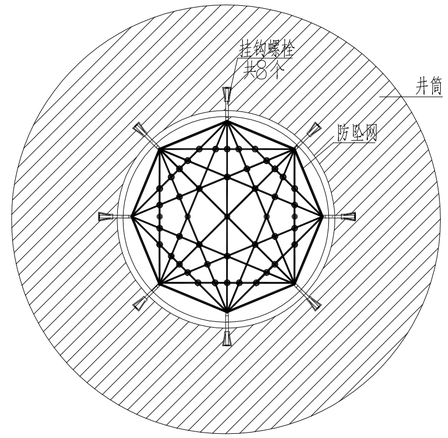
5、井盖与井座配合结构尺寸符合GB6414，其公差等级不低于GB6414-2017的规定。

6、井盖与井座接触面进行机加工，并嵌入柔性垫，确保配合平稳。

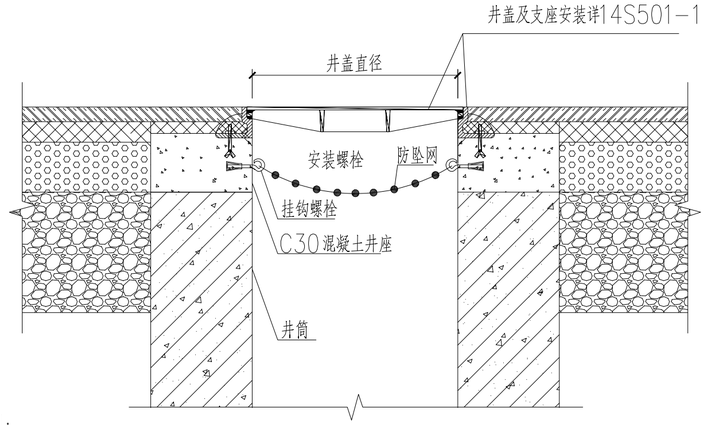
7、井盖与井座用铰链连接，井盖开启角度不小于120°。

8、产品表面防腐措施：涂沥青漆。

9、所有的排水检查井均应设置固定爬梯。



井筒防坠网安装平面图



井筒防坠网安装剖面图

防坠网说明：

1、本图单位以毫米计。

2、所有排水检查井应设防坠网。

3、防坠网要求：

（1）、防坠网网绳采用高强度聚乙烯等耐潮防腐材料；

（2）、防坠网直径900（适用于Ø1000检查井井筒），防坠网直径600（适用于Ø700检查井井筒）其网目边长不大于8cm，承重不低于300千克；

（3）、网体的网绳直径为8mm，边绳直径10mm；

（4）、所有网绳由不小于3股单绳组成，单绳拉力应大于1600N；

（5）、防坠网上的所有节点应固定；

（6）、网绳断裂强力≥3000N；

（7）、冲击力≥500焦耳能量的冲击，网绳不断裂，测试重物不应接触地面。

4、挂钩螺栓要求：材质为304不锈钢，螺杆直径14mm，长度110mm。

5、安装要求：防坠网可与井盖、井座配套，安装在距检查井圈梁或承压圈顶14cm处；在检查井圈梁或承压圈确定膨胀螺栓空位8个，沿圆周大致均分，基本水平；钻孔至适合膨胀螺栓的长度后，清孔，插入膨胀螺栓，钩向上，拧紧固定；最后挂防坠网，并固定稳。

6、验收标准：用300千克重物置于网中2-3分钟后取出，检查井筒壁无破损，膨胀螺栓不松不折，防坠网无破裂，为合格。

7、井盖选型应按标准图及标准分类选用,井盖要有标识并采用防盗装置。

8、室外检查井、阀门井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应有属性标识，如“给水”、“污水”、“雨水”等字样。

9、未尽事宜详见中华人民共和国国家标准《安全网》（GB5725-2009）要求。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

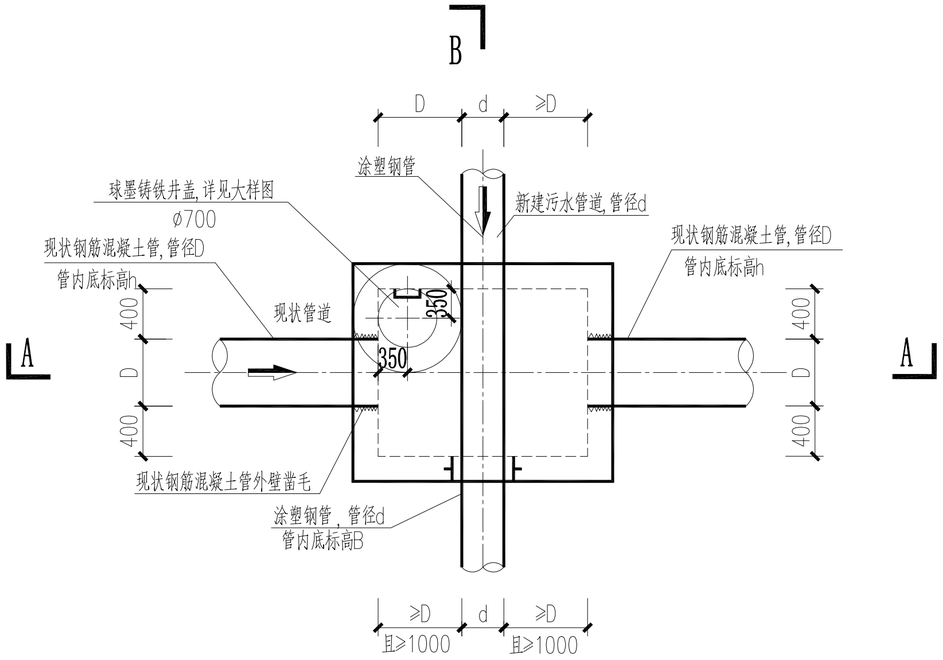
管网

混凝土检查井井盖防坠落设计图

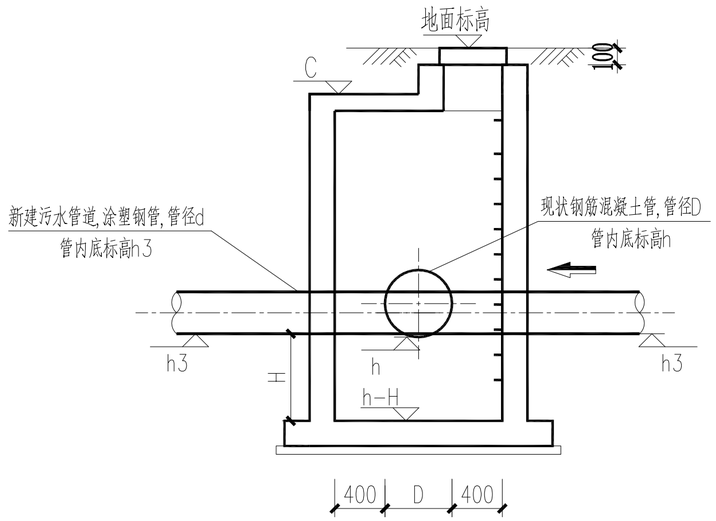
设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	029
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

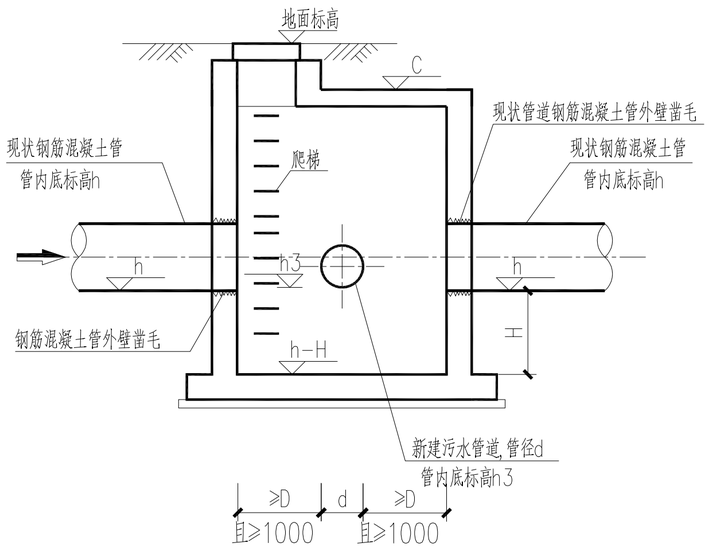
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



碰撞井平面图　1:25



B-B剖面图　1:25



A-A剖面图　1:25

说明：1、该示意图适合于现场施工时，新建污水管道与现状管道碰撞情况；
2、当现状管径D≥1m时，现状管底与井底之间的距离H需不小于现状管道直径D；
3、当现状管径D＜1m时，现状管底与井底之间的距离H至少为1m；
4、检查井的做法参图集06MS201-3,页38。
5、在该段新建管道中，管道材质为涂塑钢管。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

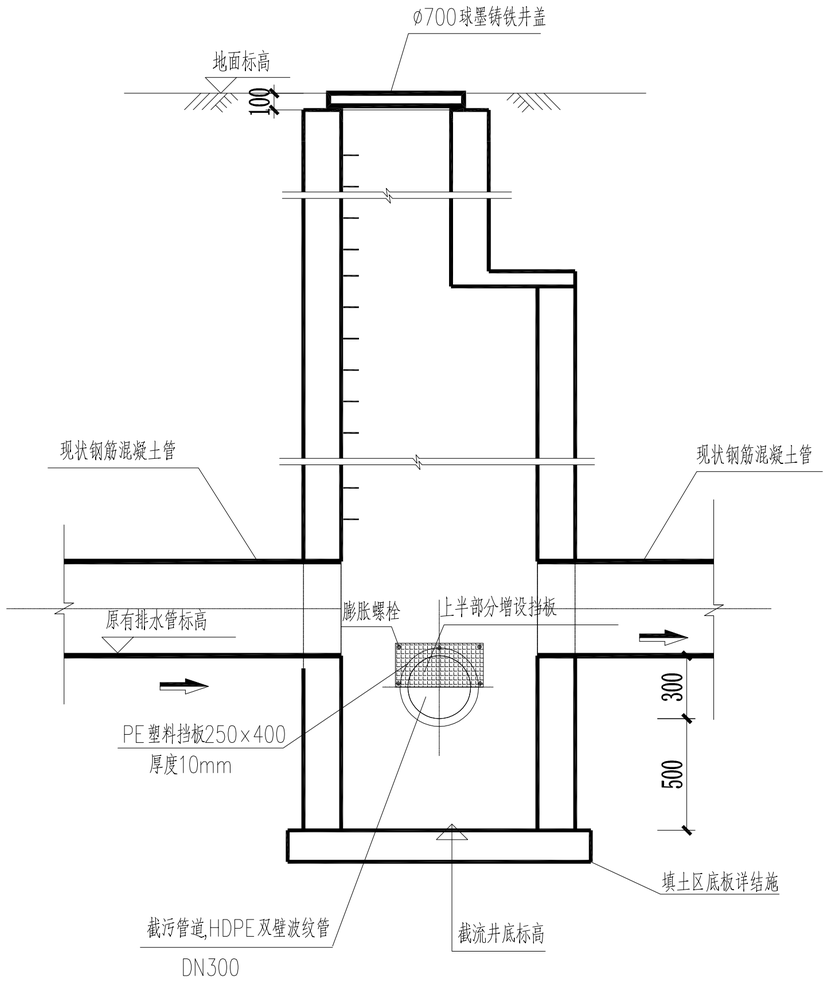
工程名称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE
管网
碰撞井大样图

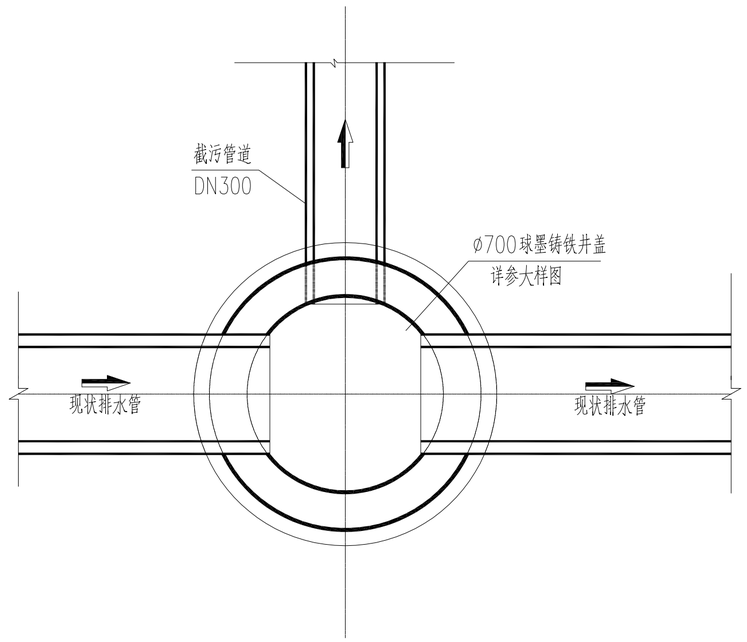
设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	030
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



A-A剖面图　1:25



圆形管道截流详图　1:25

截流井的井径选择表

序号	现状排污管尺寸	截流井的井径	截污管径	备　注
1	200mm≤　管 径　≤600mm	ø1000	DN300	06MS201-3页124
2	600mm≤　管 径　≤800mm	ø1250	DN300	06MS201-3页126

说明:

1、本图以mm计;

2、该施工图适合于普通截流井修建;

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

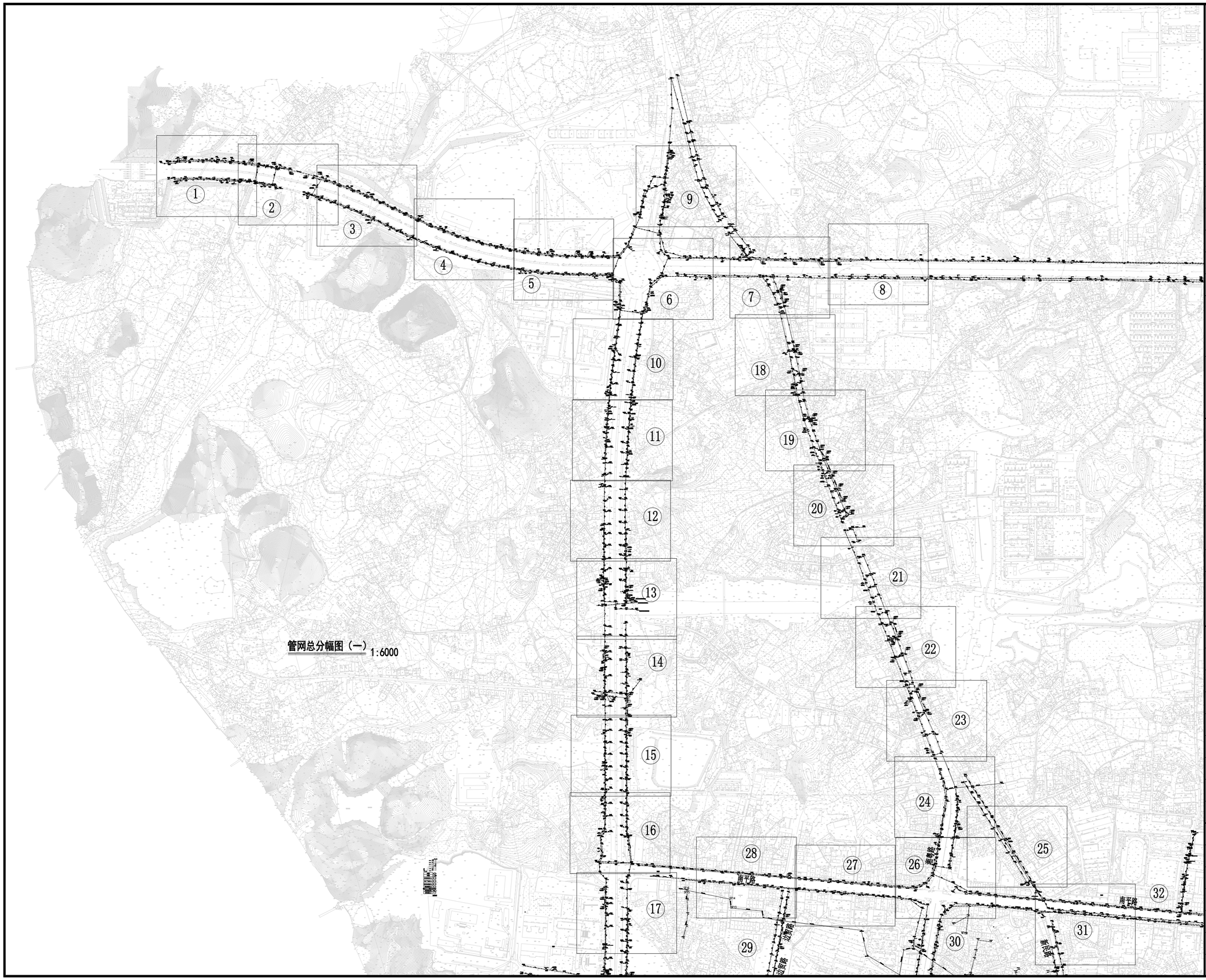
截污井大样图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	031
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



管网总分幅图（一） 1:6000

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

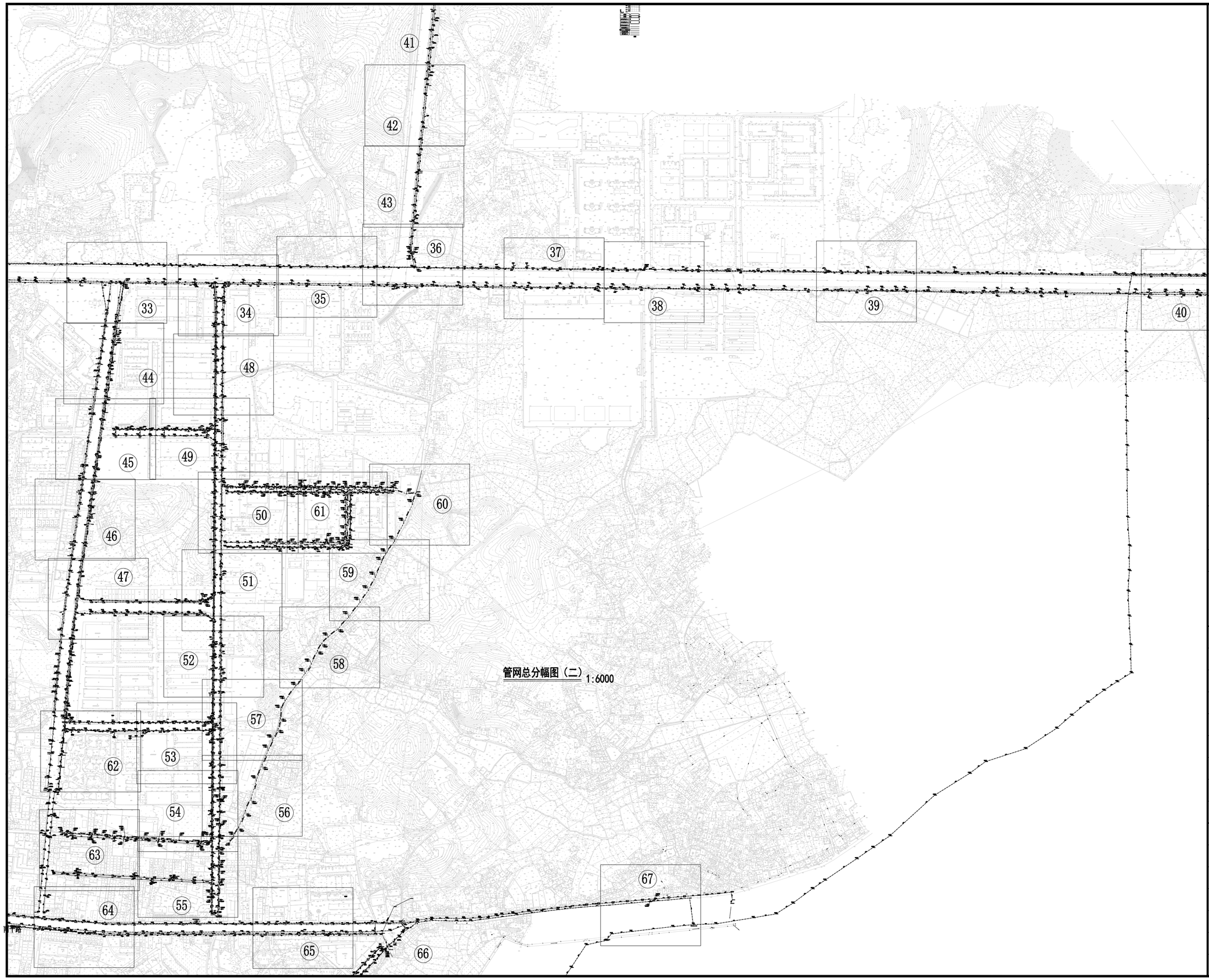
管网总分幅图（一）

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	032
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



管网总分幅图（二） 1:6000

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　　签
CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

管网总分幅图（二）

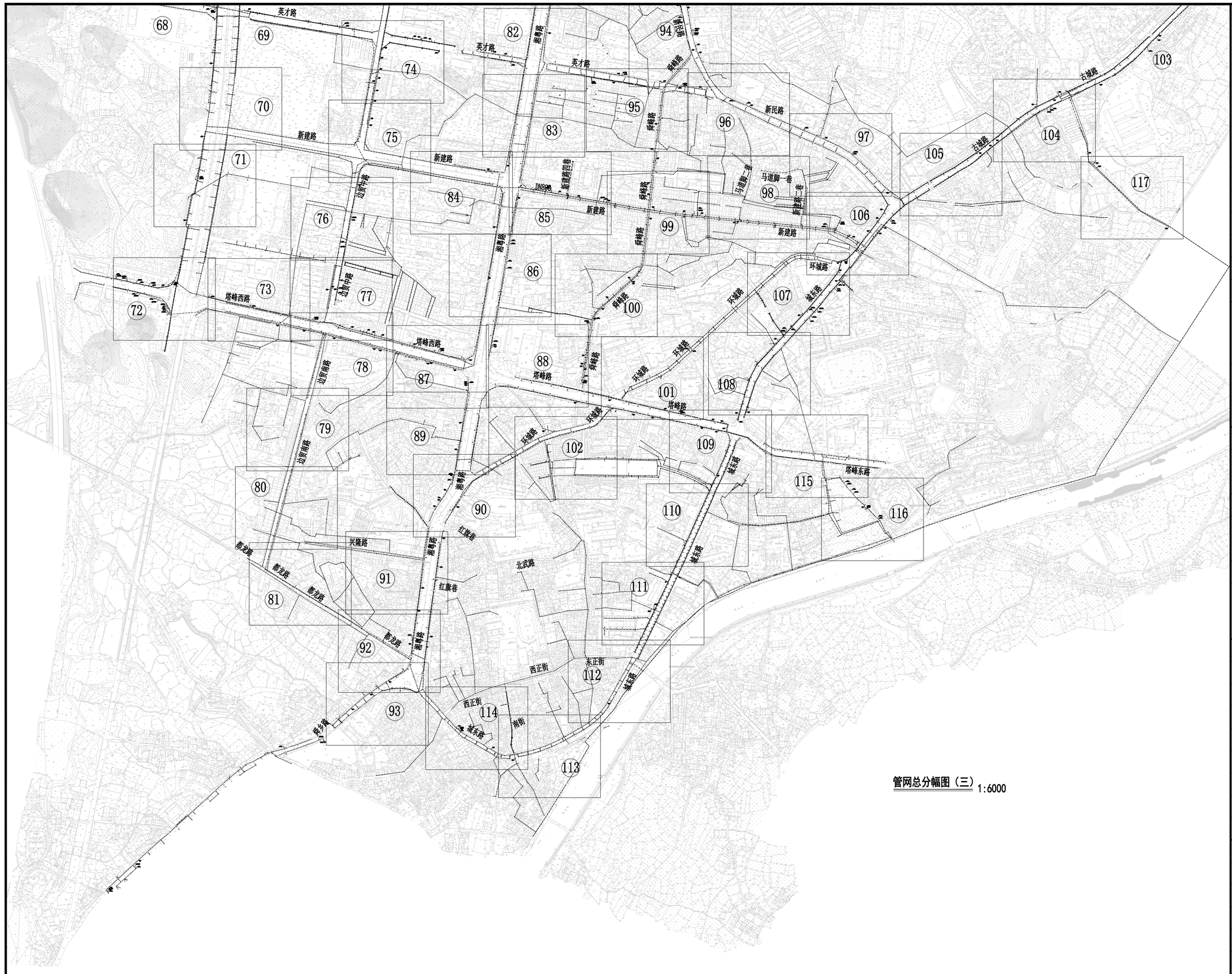
设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	033
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288



管网总分幅图（三） 1:6000

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

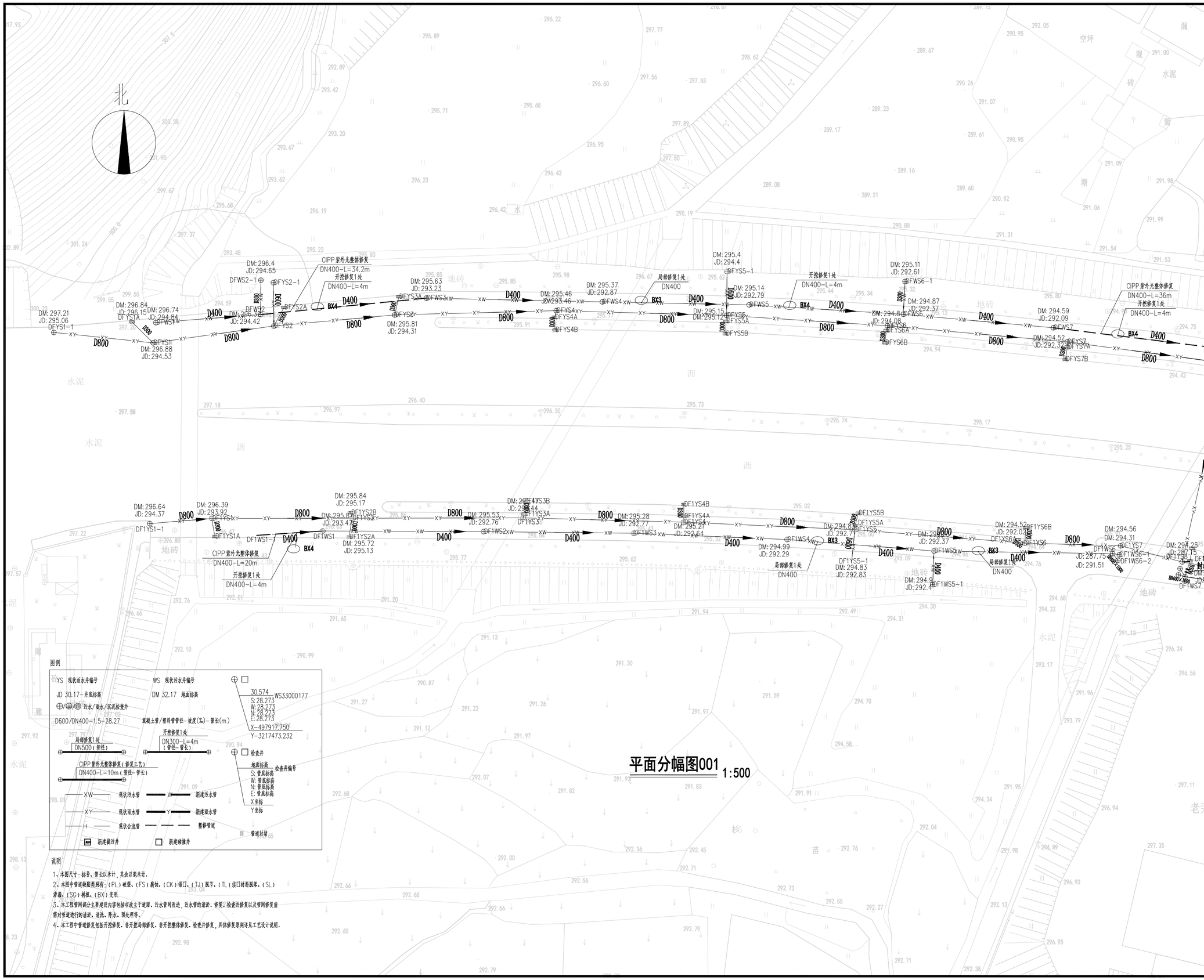
管网总分幅图（三）

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	034
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图001

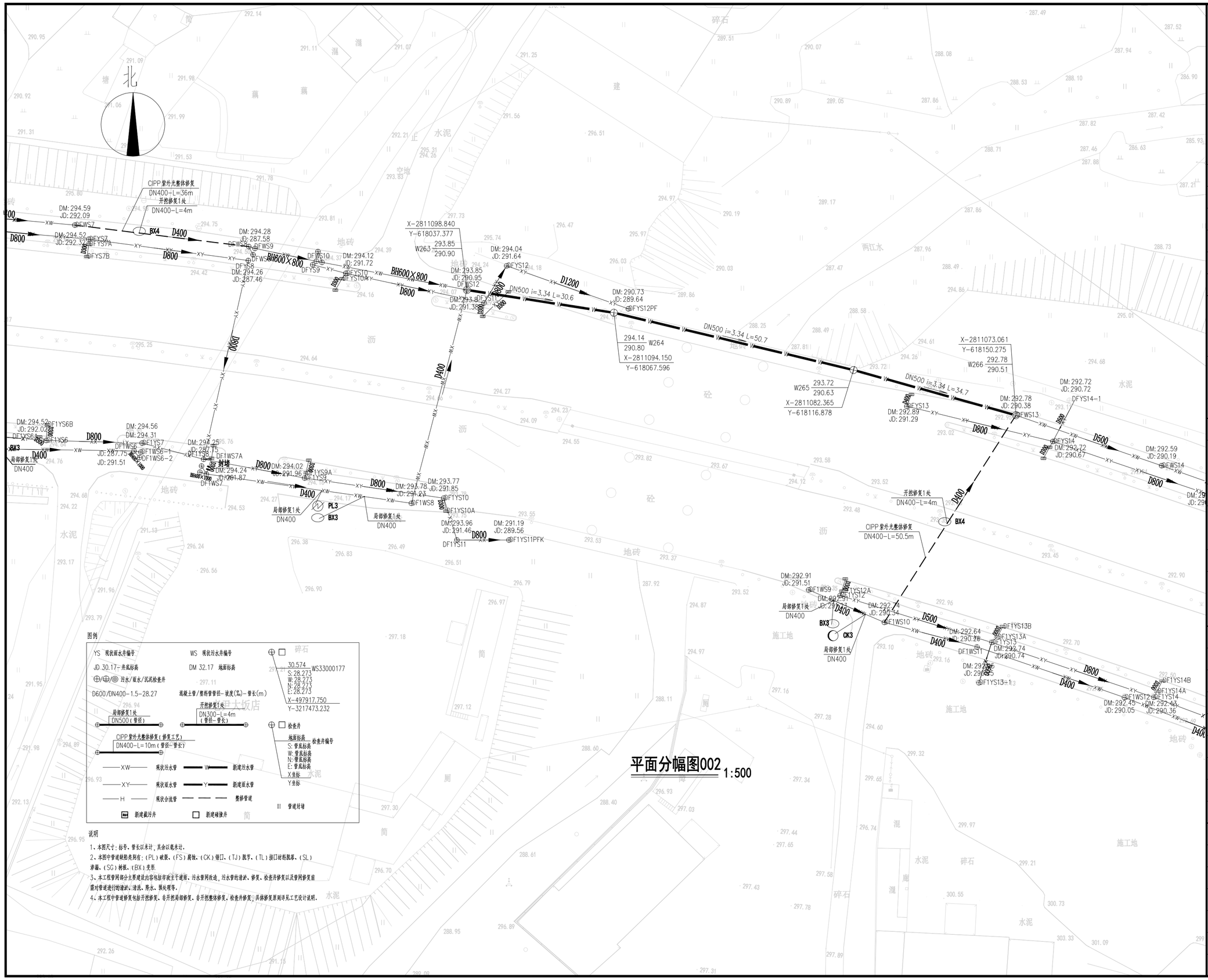
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	035
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



平面分幅图002 1:500

图例

YS 现状雨水井编号
WS 现状污水井编号
JD 30.17-井底标高
DM 32.17 地面标高
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
30.574
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
WS33000177
检查井
地面标高
检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
XW 现状污水管
W 新建污水管
XY 现状雨水管
Y 新建雨水管
H 现状合流管
整修管道
BX4 新建截污井
新建碰撞井
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复；具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

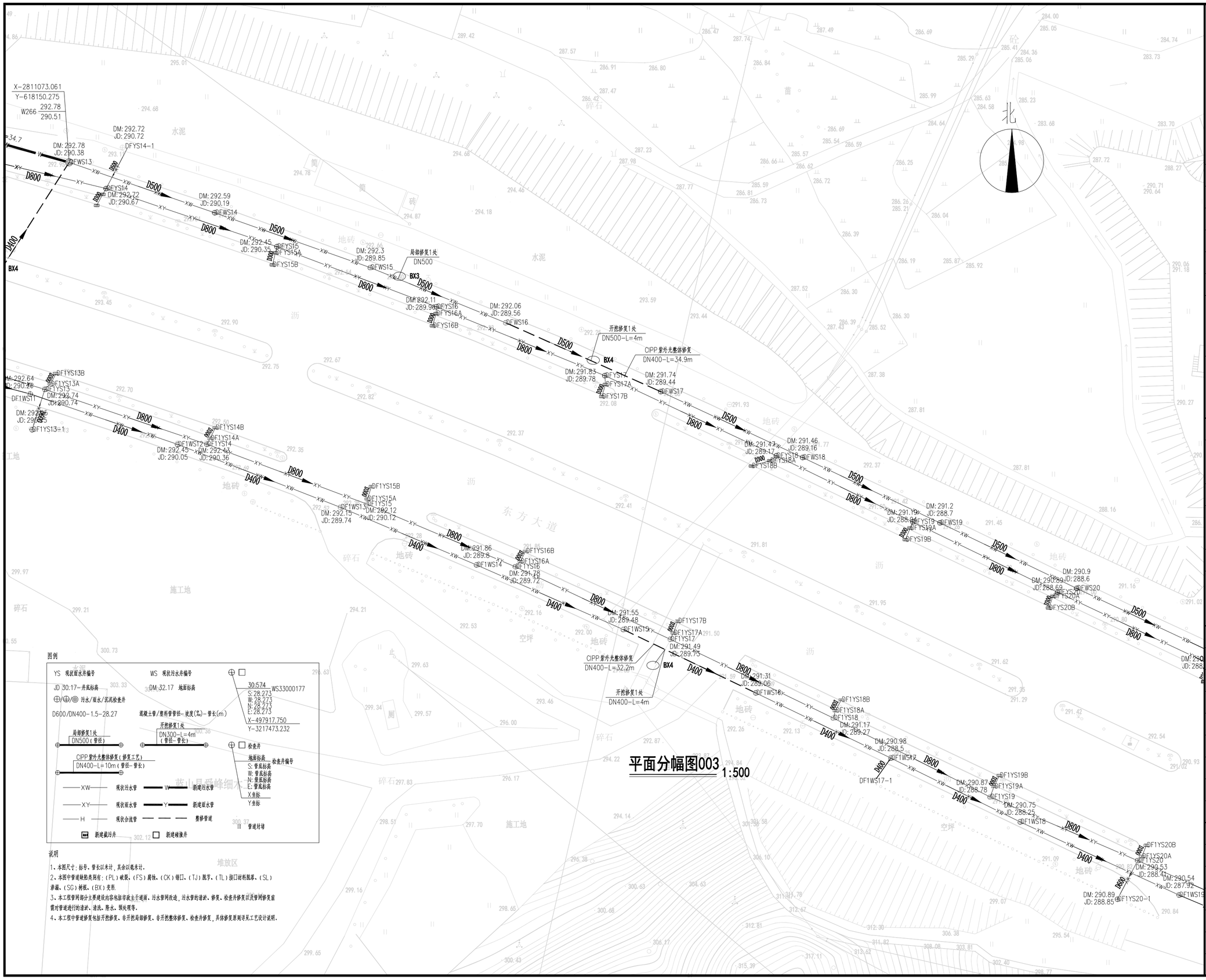
图纸名称 DRAWING TITLE
管网
平面分幅图002

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	036
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图003

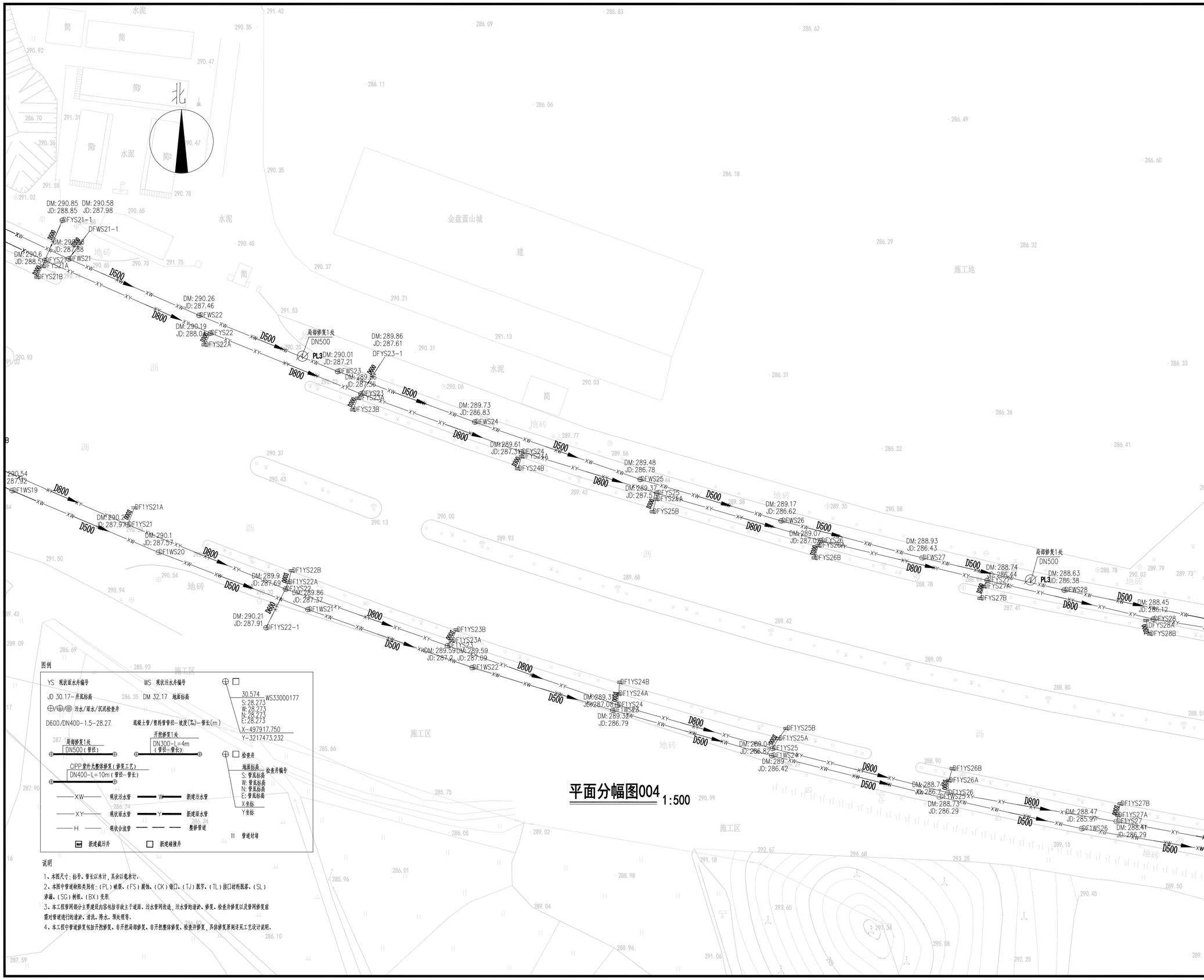
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	037
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



平面分幅图004 1:500

图例

YS 现状雨水井编号　　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　　DM 32.17 地面标高

污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27　　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m(管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

XW 现状污水管　　W 新建污水管

XY 现状雨水管　　Y 新建雨水管

H 现状合流管　　整修管道

新建截污井　　新建碰撞井

检查井

30.574 WS33000177

S:28.273 W:28.273 N:28.273 E:28.273

X-497917.750 Y-3217473.232

地面标高 检查井编号

S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高

X坐标 Y坐标

管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造、污水管的渣淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的渣淤、清洗、降水、预处理等.

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明.

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

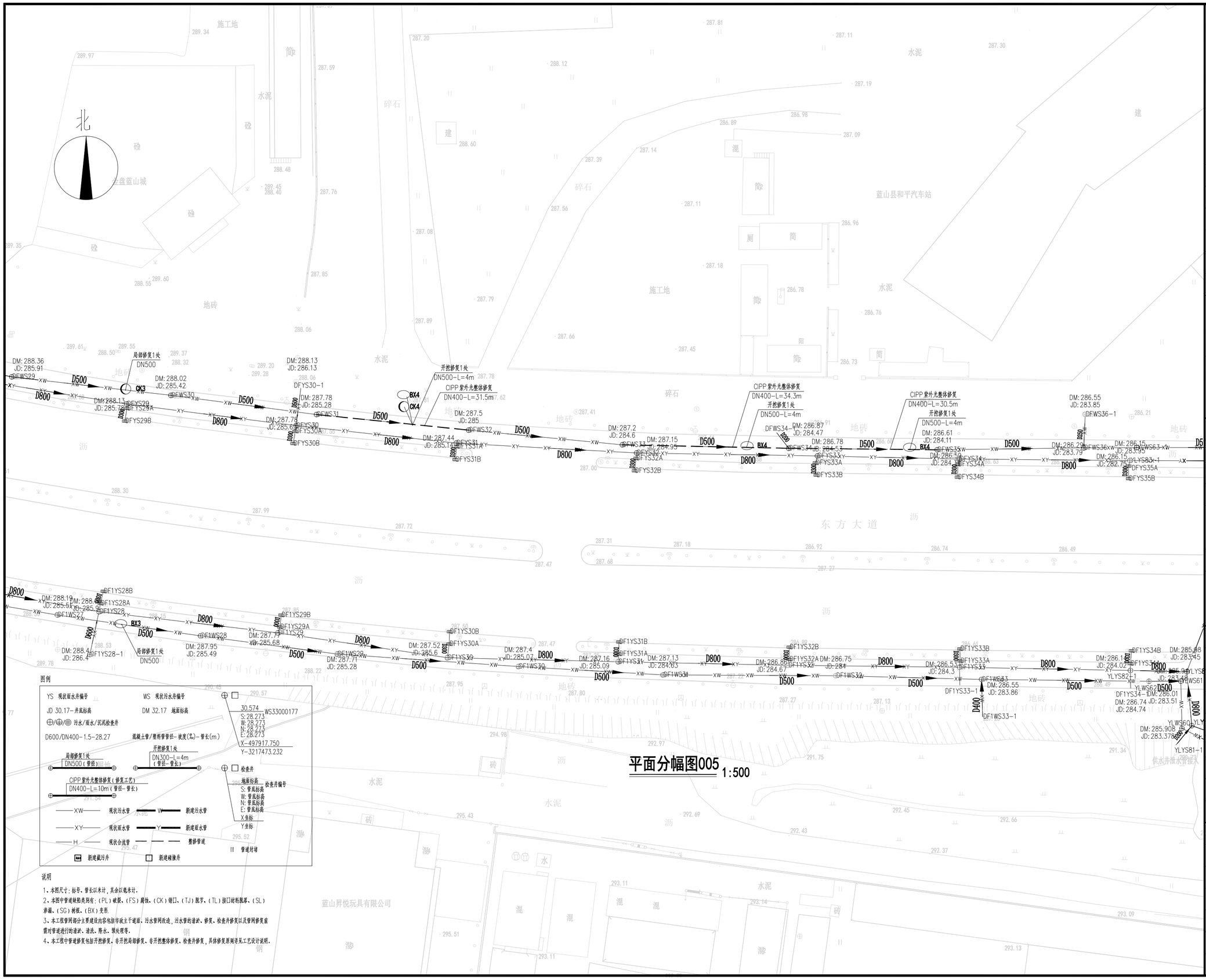
平面分幅图004

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	038
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



平面分幅图005 1:500

图例

YS 现状雨水井编号　　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　　DM 32.17 地面标高

⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500（管径）

开挖修复1处 DN300-L=4m（管径-管长）

CIPP紫外光整体修复（修复工艺） DN400-L=10m（管径-管长）

检查井

地面标高　检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X 坐标
Y 坐标

30.574　WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

XW 现状污水管　W 新建污水管
XY 现状雨水管　Y 新建雨水管
H 现状合流管　整修管道
新建截污井　新建碰撞井　II 管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类型有：（PL）破裂、（FS）腐蚀、（CK）错口、（TJ）脱节、（TL）接口材料脱落、（SL）渗漏、（SG）树根、（BX）变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括污水主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图005

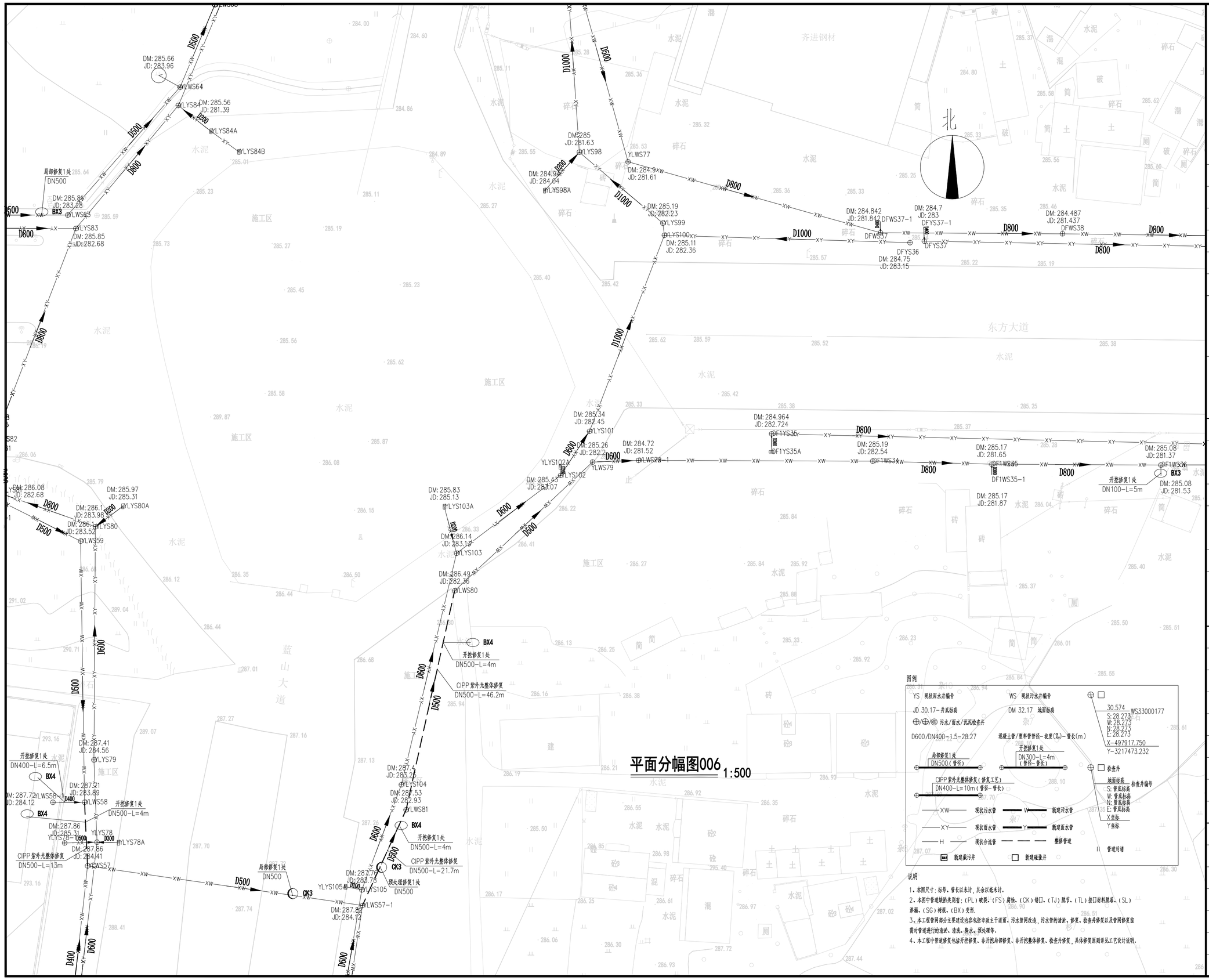
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	039
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

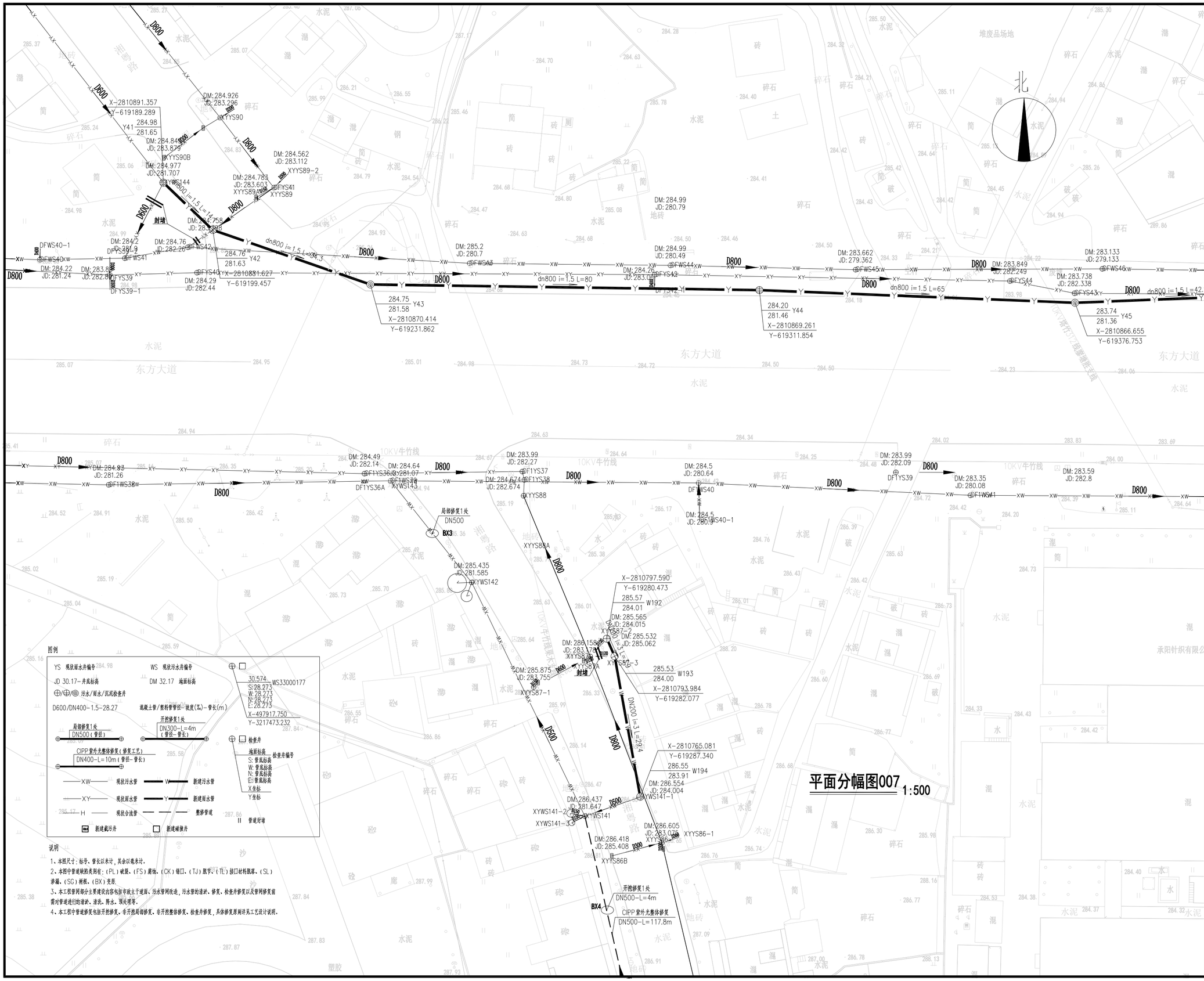
管网

平面分幅图006

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	040
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

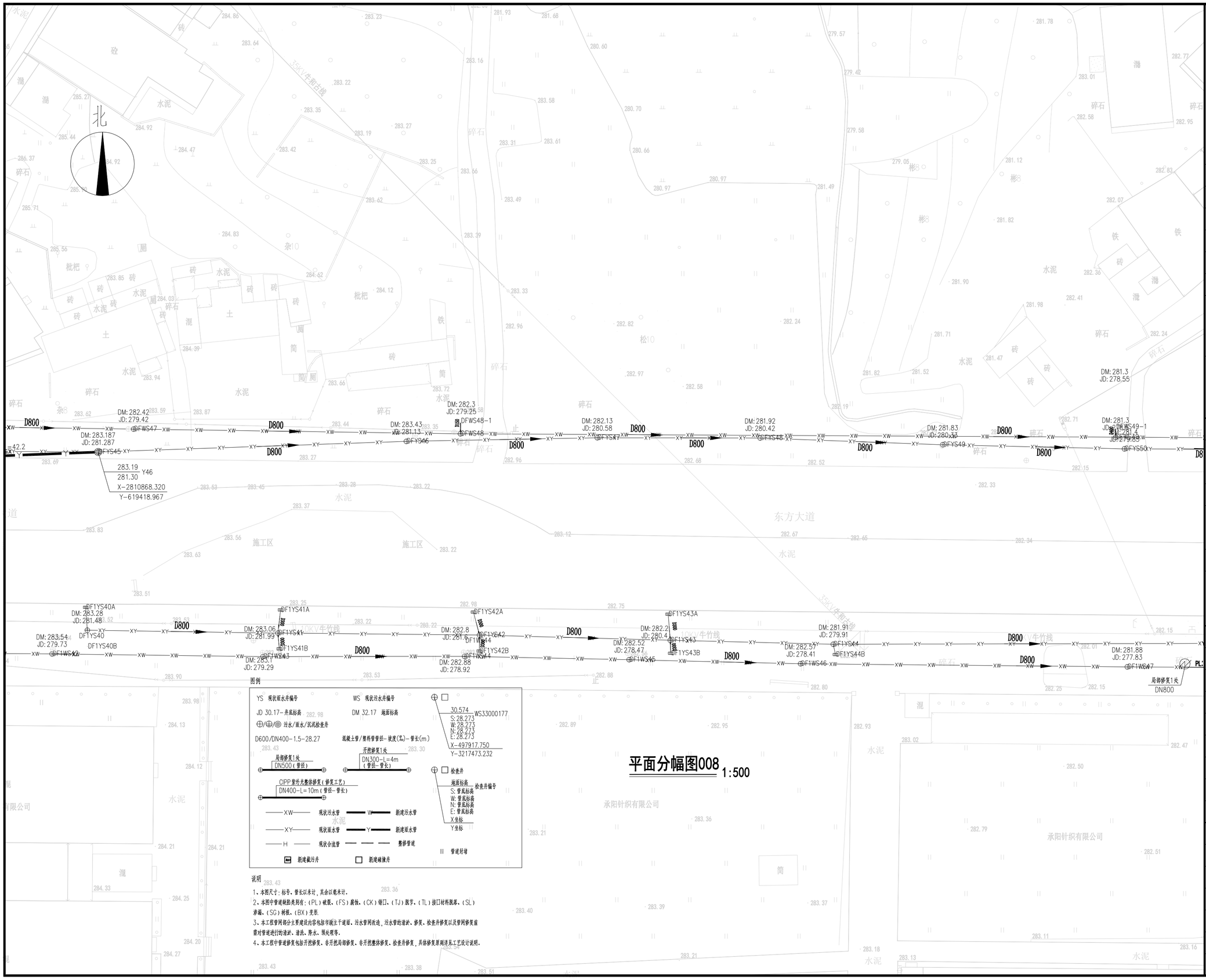
管网

平面分幅图007

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	041
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图008

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	042
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

平面分幅图009 1:500

图例

YS 现状雨水井编号　　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　　DM 32.17 地面标高

⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉检查井

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

检查井
地面标高　检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X 坐标
Y 坐标

XW 现状污水管　W 新建污水管
XY 现状雨水管　Y 新建雨水管
H 现状合流管　整修管道
新建截污井　新建碰接井
II 管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括节点主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

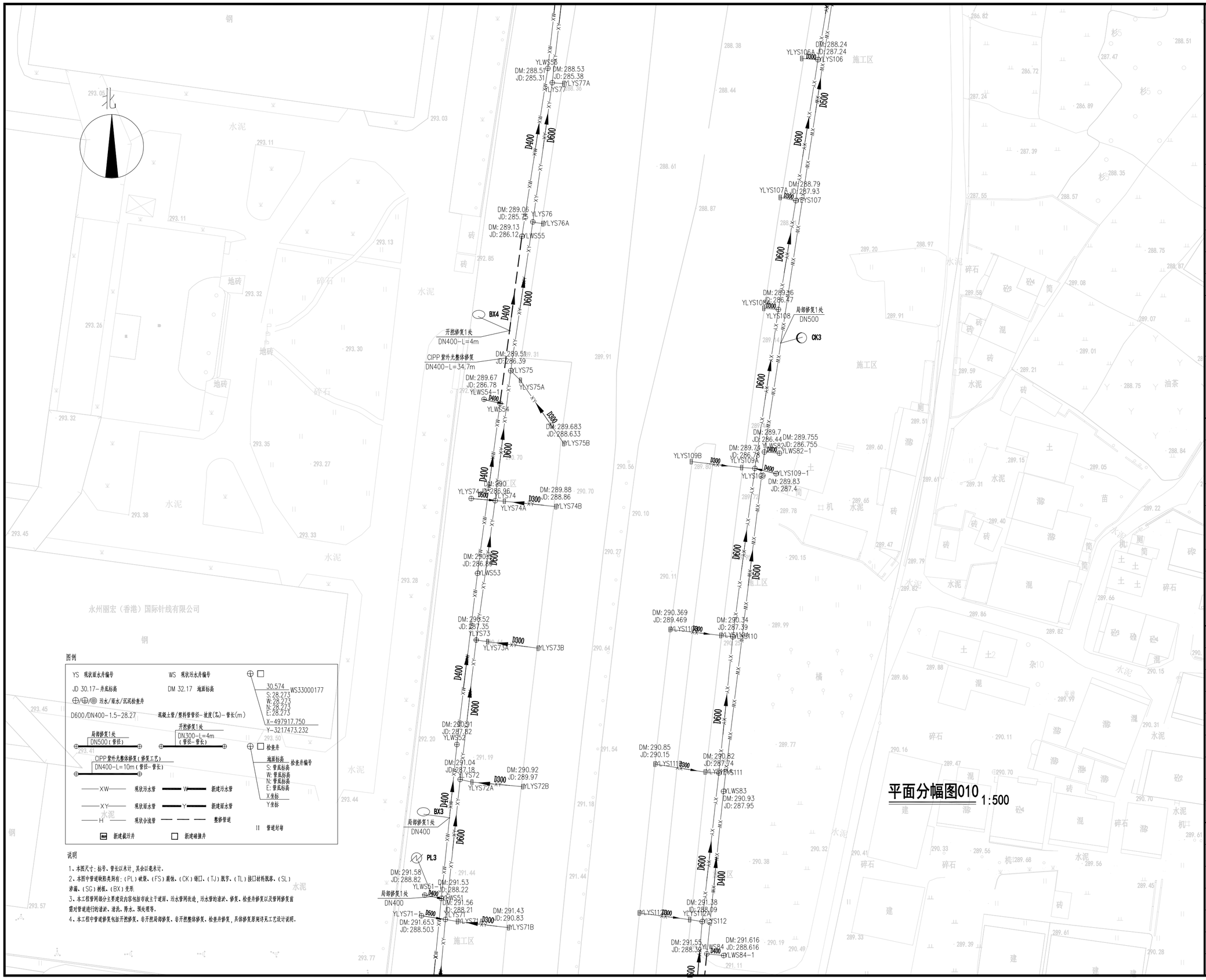
管网

平面分幅图009

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	043
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

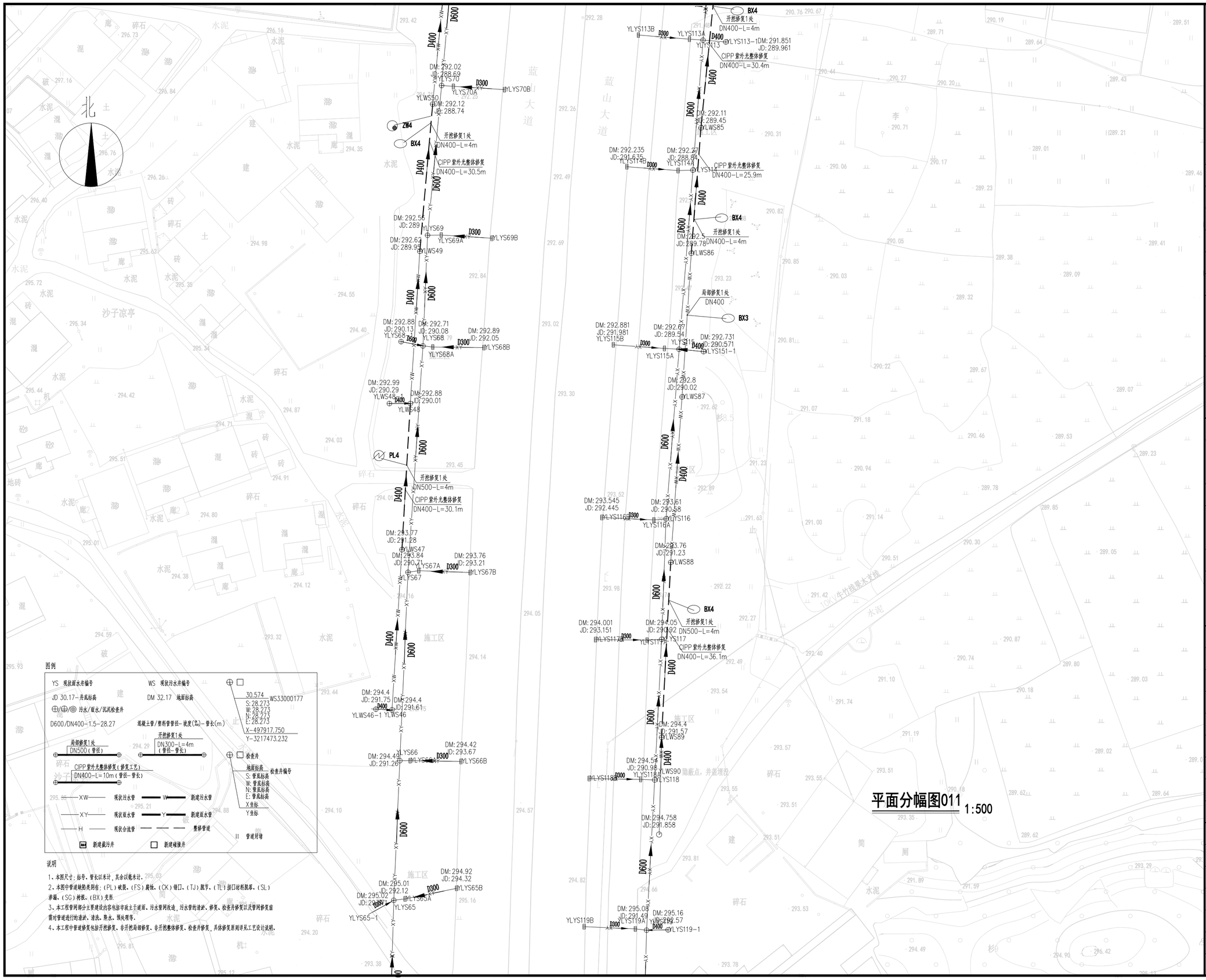
平面分幅图010

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	044
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

平面分幅图011

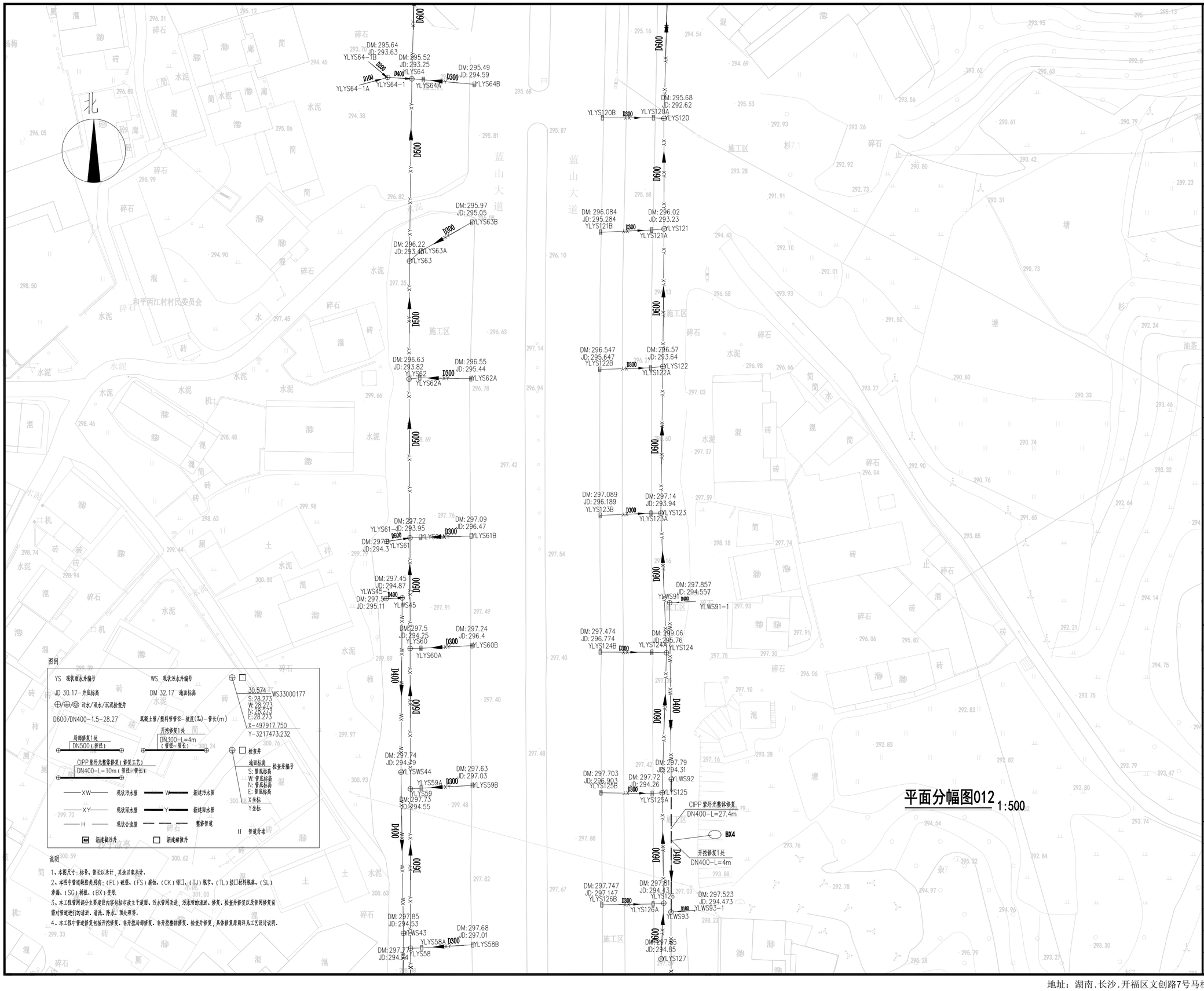
设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	045
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图012

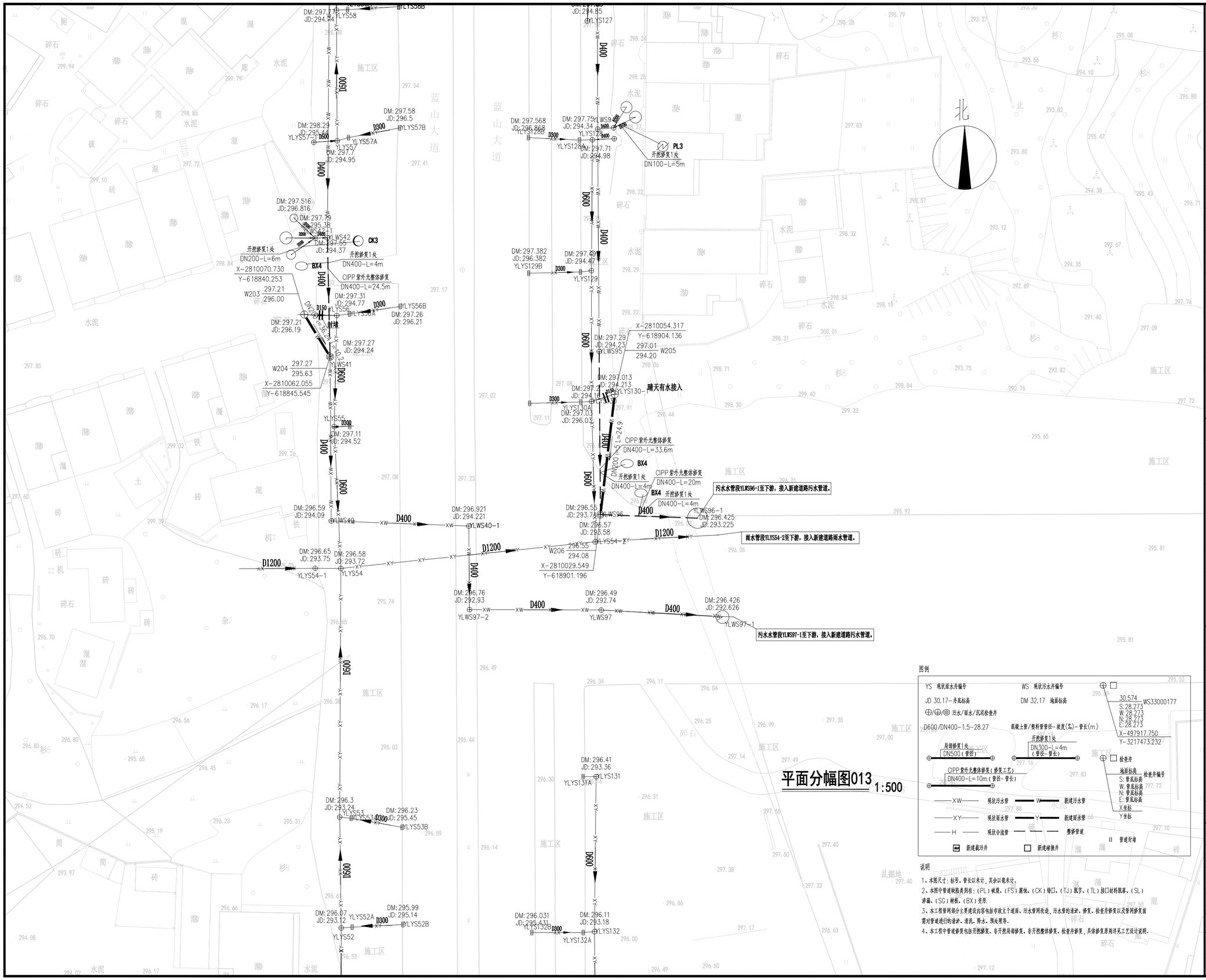
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	046
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

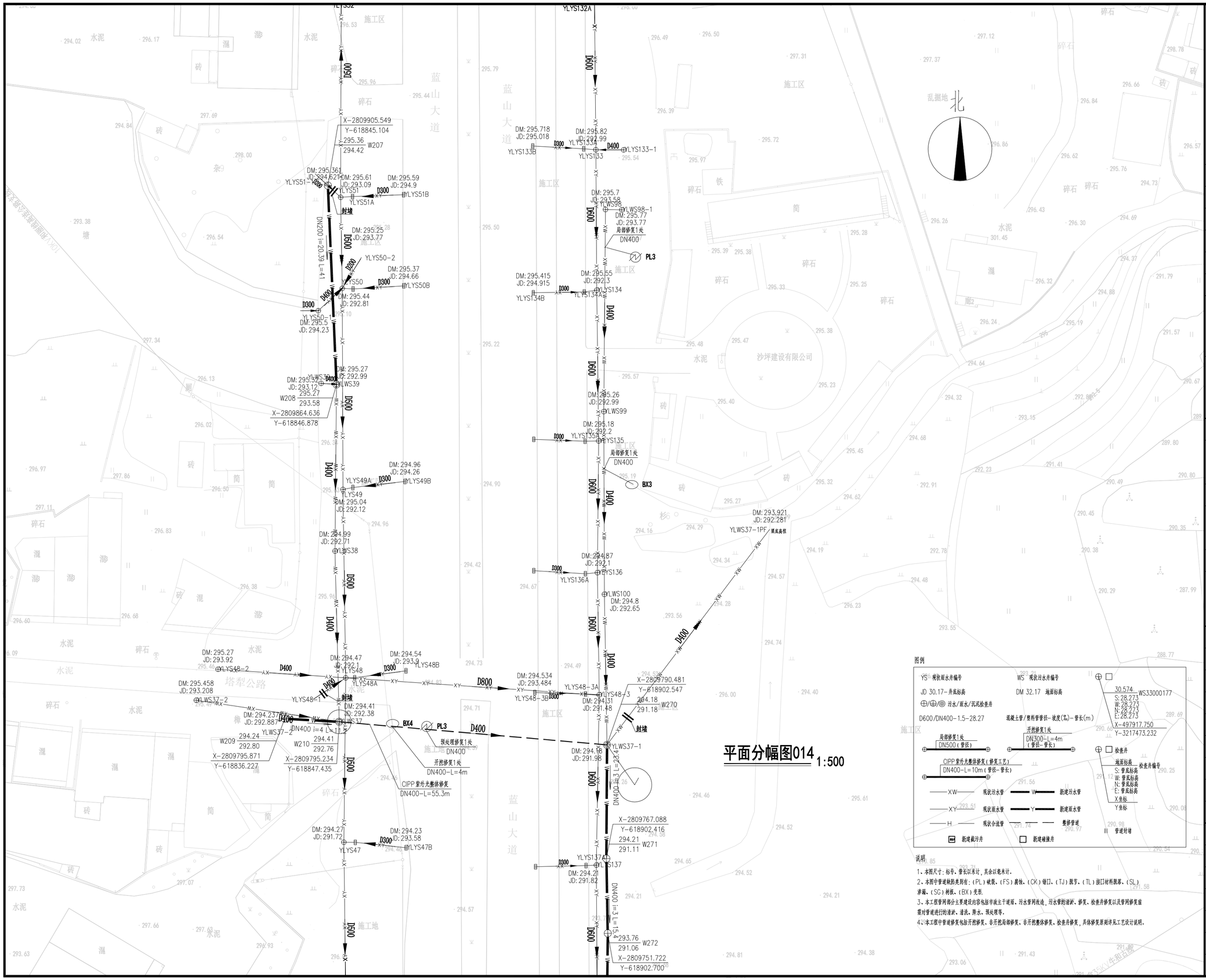
平面分幅图013

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	047
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

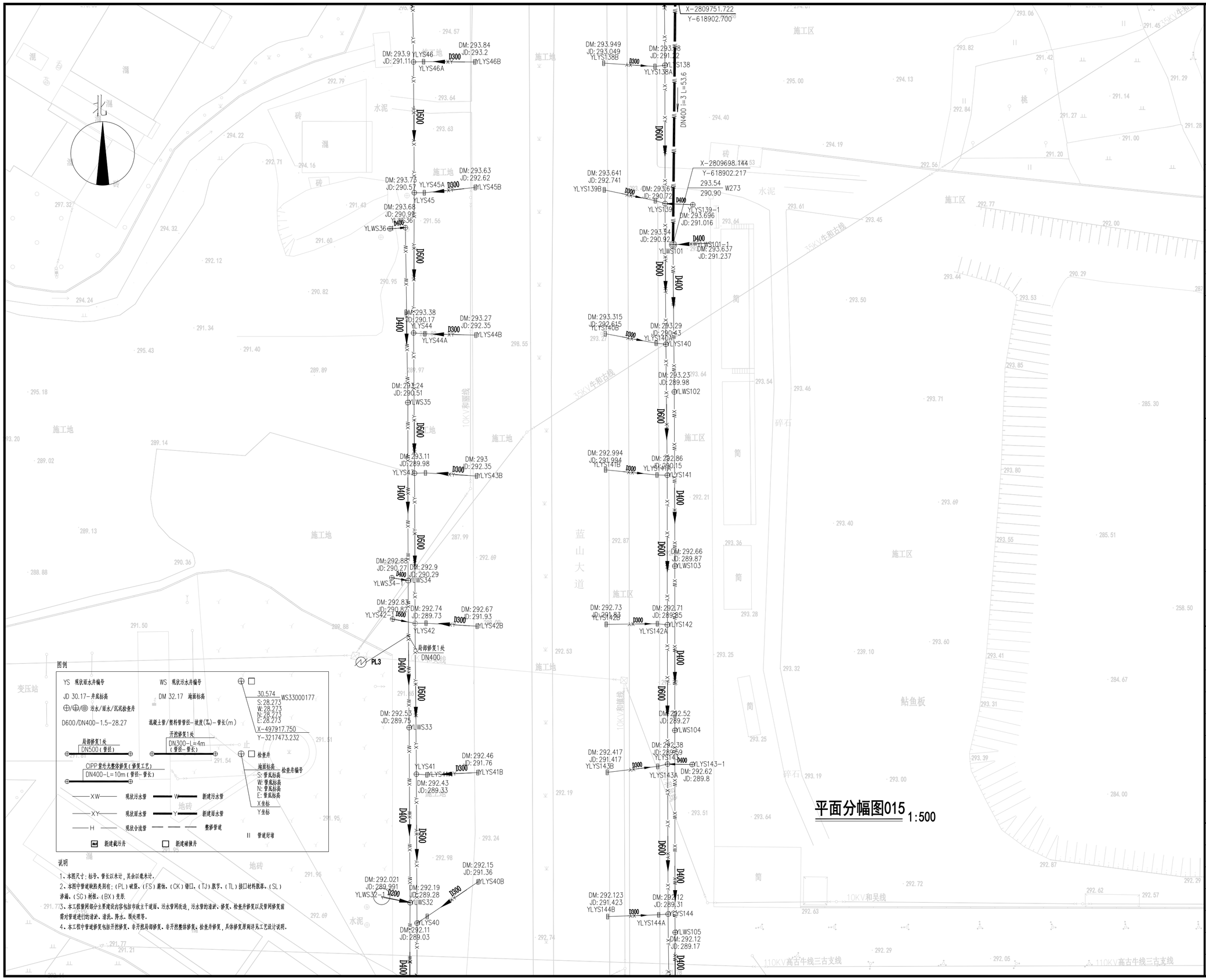
管网

平面分幅图014

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	048
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

平面分幅图015

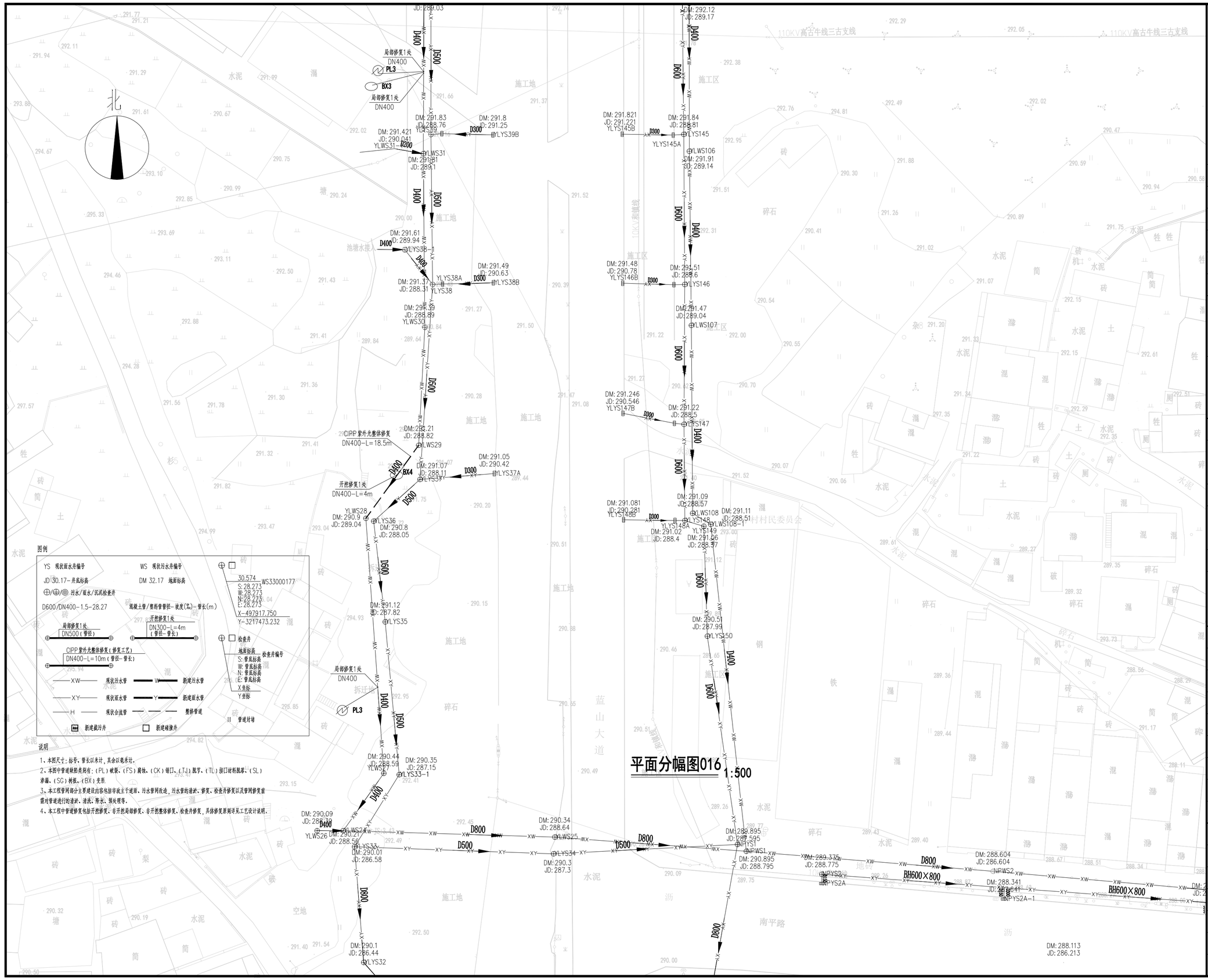
设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	049
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

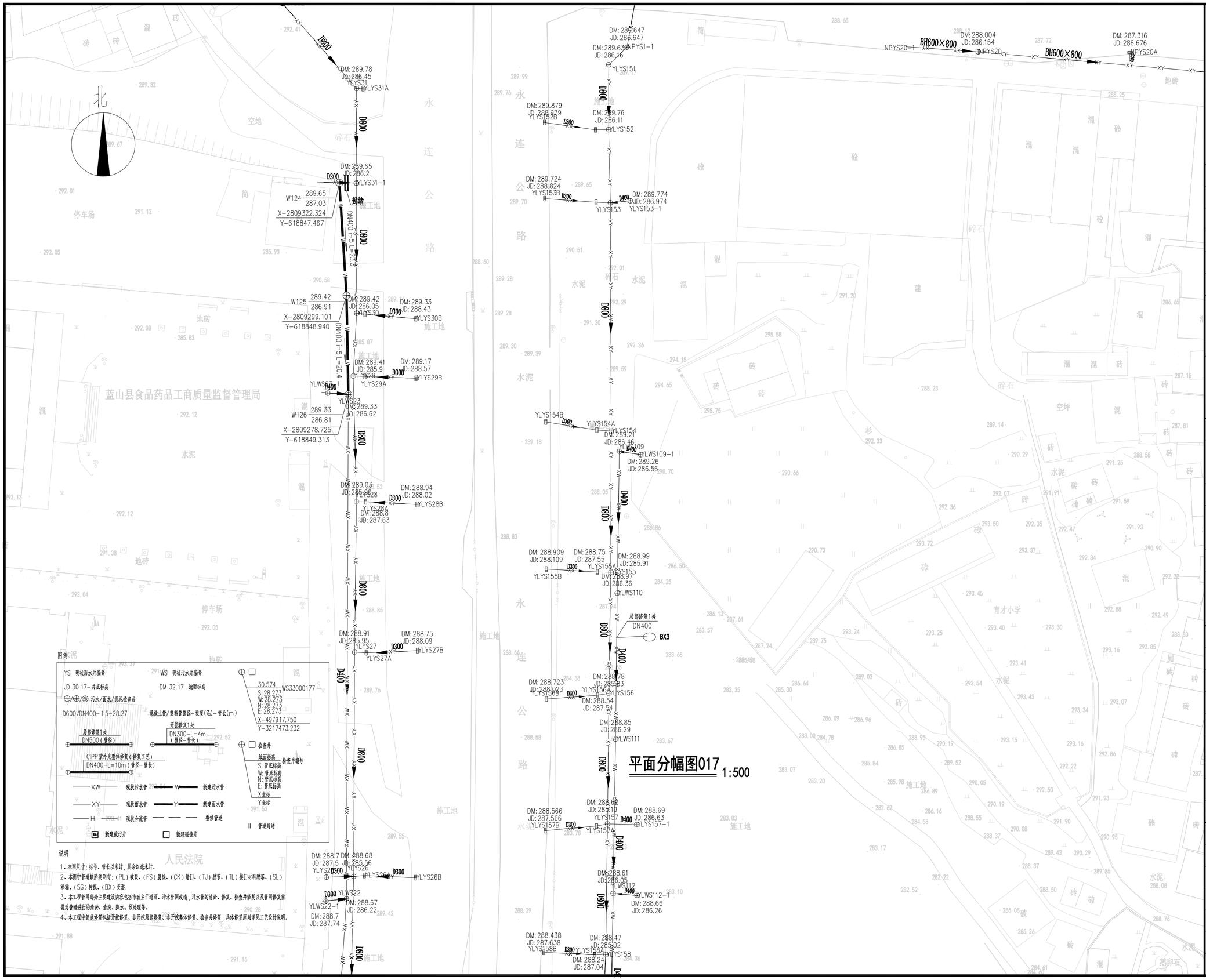
平面分幅图016

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	050
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效


北
D800
DM: 289.78
JD: 286.45
YLYS31
YLYS31A
DM: 289.65
JD: 286.2
YLYS31-1
D200
W124
289.65
287.03
X-2809322.324
Y-618847.467
封堵
DN400 i=5 L=23.3
DM: 289.42
JD: 286.05
YLYS30
D300
DM: 289.33
JD: 288.43
YLYS30B
W125
289.42
286.91
X-2809299.101
Y-618848.940
DN400 i=5 L=20.4
DM: 289.41
JD: 285.9
YLYS29
DM: 289.17
JD: 288.57
YLYS29B
YLWS33
YLYS29A
D400
DM: 289.33
JD: 286.62
W126
289.33
286.81
X-2809278.725
Y-618849.313
DM: 289.03
JD: 285.96
YLYS28
DM: 288.94
JD: 288.02
YLYS28B
YLYS28A
DM: 288.8
JD: 287.63
DM: 288.91
JD: 285.95
YLYS27
DM: 288.75
JD: 288.09
YLYS27B
YLYS27A
DM: 288.7
JD: 287.5
YLYS25
DM: 288.68
JD: 285.56
YLYS26
YLYS26B
YLWS22
DM: 288.67
JD: 286.22
YLWS22-1
DM: 288.7
JD: 287.74
DM: 289.647
JD: 286.647
DM: 289.63
JD: 286.16
NPYS1-1
YLYS151
DM: 289.879
JD: 288.979
YLYS152B
DM: 289.76
JD: 286.11
YLYS152
DM: 289.724
JD: 288.824
YLYS153B
DM: 289.774
JD: 286.974
YLYS153
YLYS153-1
YLYS154B
YLYS154A
YLYS154
DM: 289.21
JD: 286.46
YLWS109
YLWS109-1
DM: 289.26
JD: 286.56
DM: 288.909
JD: 288.109
YLYS155B
DM: 288.75
JD: 287.55
YLYS155A
DM: 288.99
JD: 285.91
YLYS155
DM: 288.97
JD: 286.36
YLWS110
局部修复1处
DN400
BX3
DM: 288.723
JD: 288.023
YLYS156B
DM: 288.78
JD: 285.83
YLYS156A
YLYS156
DM: 288.54
JD: 287.54
DM: 288.85
JD: 286.29
YLWS111
DM: 288.566
JD: 287.566
YLYS157B
DM: 288.82
JD: 285.19
YLYS157
DM: 288.69
JD: 286.63
YLYS157-1
YLYS157A
DM: 288.61
JD: 286.05
YLWS112
YLWS112-1
DM: 288.66
JD: 286.26
DM: 288.438
JD: 287.638
YLYS158B
DM: 288.47
JD: 285.02
YLYS158A
YLYS158
DM: 288.24
JD: 287.04
BH600×800
NPYS20-1
DM: 288.004
JD: 286.154
NPYS20
DM: 287.316
JD: 286.676
NPYS20A
图例
YS 现状雨水井编号
WS 现状污水井编号
JD 30.17-井底标高
DM 32.17 地面标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处
DN500(管径)
开挖修复1处
DN300-L=4m
(管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺)
DN400-L=10m(管径-管长)
30.574
WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高
检查井编号
S:管底标高
W:管底标高
N:管底标高
E:管底标高
X坐标
Y坐标
XW 现状污水管
W 新建污水管
XY 现状雨水管
Y 新建雨水管
H 现状合流管
整修管道
新建截污井
新建碰撞井
管道封堵
说明
1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。
平面分幅图017 1:500
蓝山县食品药品工商质量监督管理局
人民法院
湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.
设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757
会 签 CONFIRMATION
总 图 SITE PLAN
电 气 ELEC.
建 筑 ARCH.
暖 通 A.C.& VENT.
结 构 STRUCT.
弱 电 WEAK CURRENT
给排水 WATER S.& D.
工 艺 CRAFT
注册章 REGISTRANT
出图盖章 STAMP
建设单位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局
工程名称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程
图纸名称 DRAWING TITLE
管网
平面分幅图017
设计签字 SIGNATURE
项目负责人 PROJECT DIRECTOR
设计总负责人 CHIEF DESIGNER
专业负责人 SPE.DESIGNER
设 计 DESIGNER
制 图 DRAWER
校 对 CHECKED
审 核 EXAMINED
审 定 APPROVED
工程代号 PRO. NO.
图 别 D. S. 水初
图 号 D. NO. 051
比 例 JUDGALE
版 次 E. No.
日 期 DATE 2024年05月
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

D500

D800

DM: 286.788
JD: 283.378
XYYS85A

DM: 286.815
JD: 285.915
XYYS85B

X-2810647.086
Y-619314.537
286.54
284.18 W191

XYWS140-1
DM: 286.538
JD: 283.988 L=3.1=6.4
XYYS84-2

DM: 285.27
JD: 284.4

DM: 286.781
JD: 282.771

开挖修复1处
DN200-L=3m

PL4

封堵

DM: 286.649
JD: 283.889

285.27
284.20 W190
X-2810648.053
Y-619320.890

DM: 286.436
JD: 285.786
XYYS83B

XYYS83

DM: 286.629
JD: 284.629

DM: 286.326
JD: 283.326
XYWS139

DN200 i=5 L=25.5

W258
286.33
284.27
X-2810600.568
Y-619311.120

X-2810590.485
Y-619334.587
285.96
284.40 W257

DM: 285.849
JD: 283.739
XYYS82-2

DM: 286.17
JD: 284.28
XYYS82-1

D600

封堵

DM: 285.955
JD: 284.445

DM: 286.084
JD: 283.704
XYYS81-1

XYYS81A

XYWS138-1
XYWS138-2

XYWS138
DM: 285.52
JD: 282.67
BX4

开挖修复1处
DN500-L=4m
CIPP紫外光整体修复
DN500-L=26.1m

PL3

开挖修复1处
DN150-L=2m

XYWS137-1
XYWS137-2

XYWS137
DM: 285.508
JD: 282.558

DM: 285.354
JD: 283.344
XYWS137-1

平面分幅图018 1:500

图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号
JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
检查井　地面标高　检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
XW 现状污水管　W 新建污水管
XY 现状雨水管　Y 新建雨水管
H 现状合流管　整修管道
新建截污井　新建碰撞井
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的渣泥、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的渣泥、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

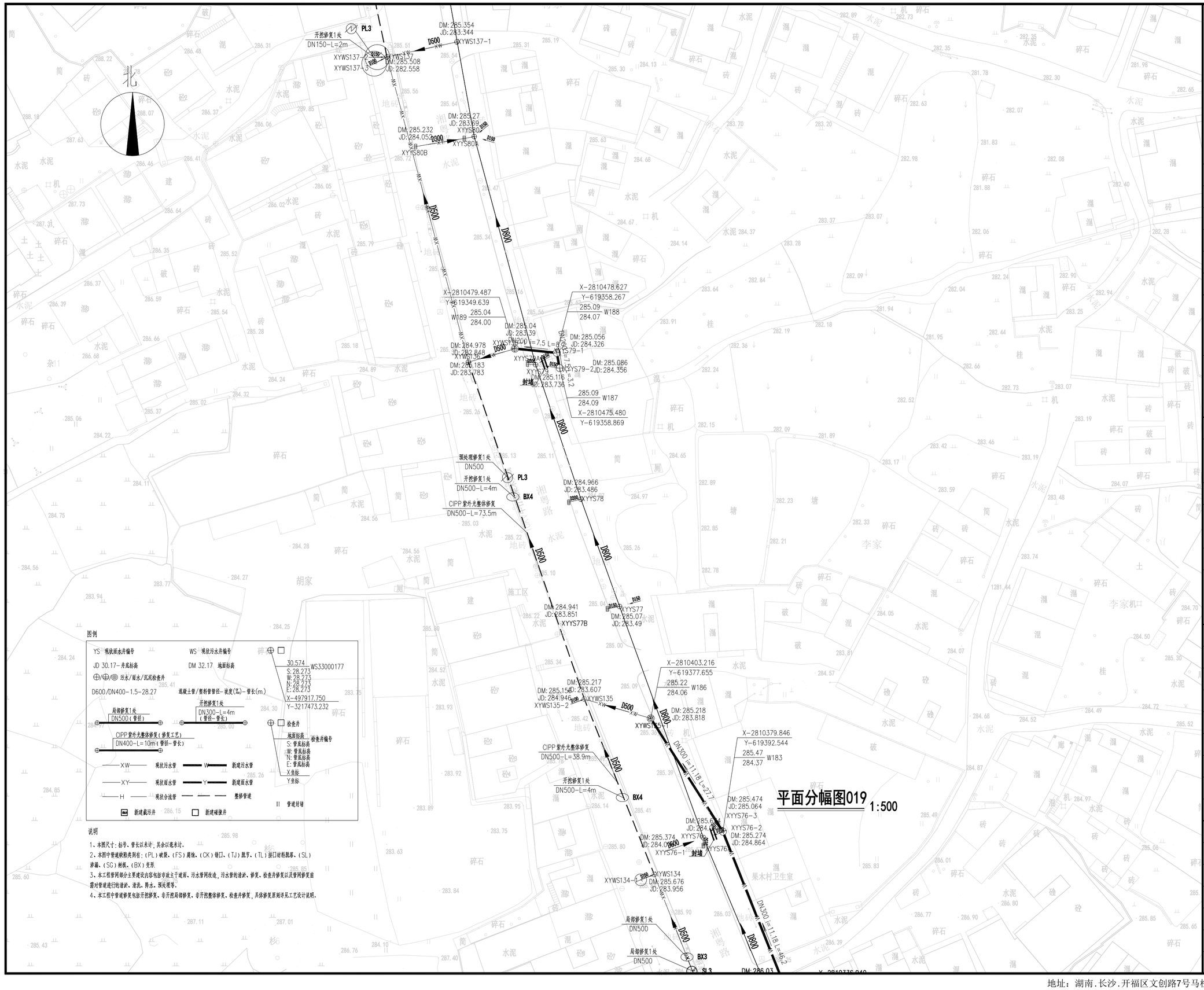
管网

平面分幅图018

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高

污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

检查井

地面标高 S: 管底标高 W: 管底标高 N: 管底标高 E: 管底标高 X坐标 Y坐标 检查井编号

30.574 WS33000177 S: 28.273 W: 28.273 N: 28.273 E: 28.273 X-497917.750 Y-3217473.232

XW 现状污水管　W 新建污水管

XY 现状雨水管　Y 新建雨水管

H 现状合流管　整修管道

新建截污井　新建碰撞井　管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括污水主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

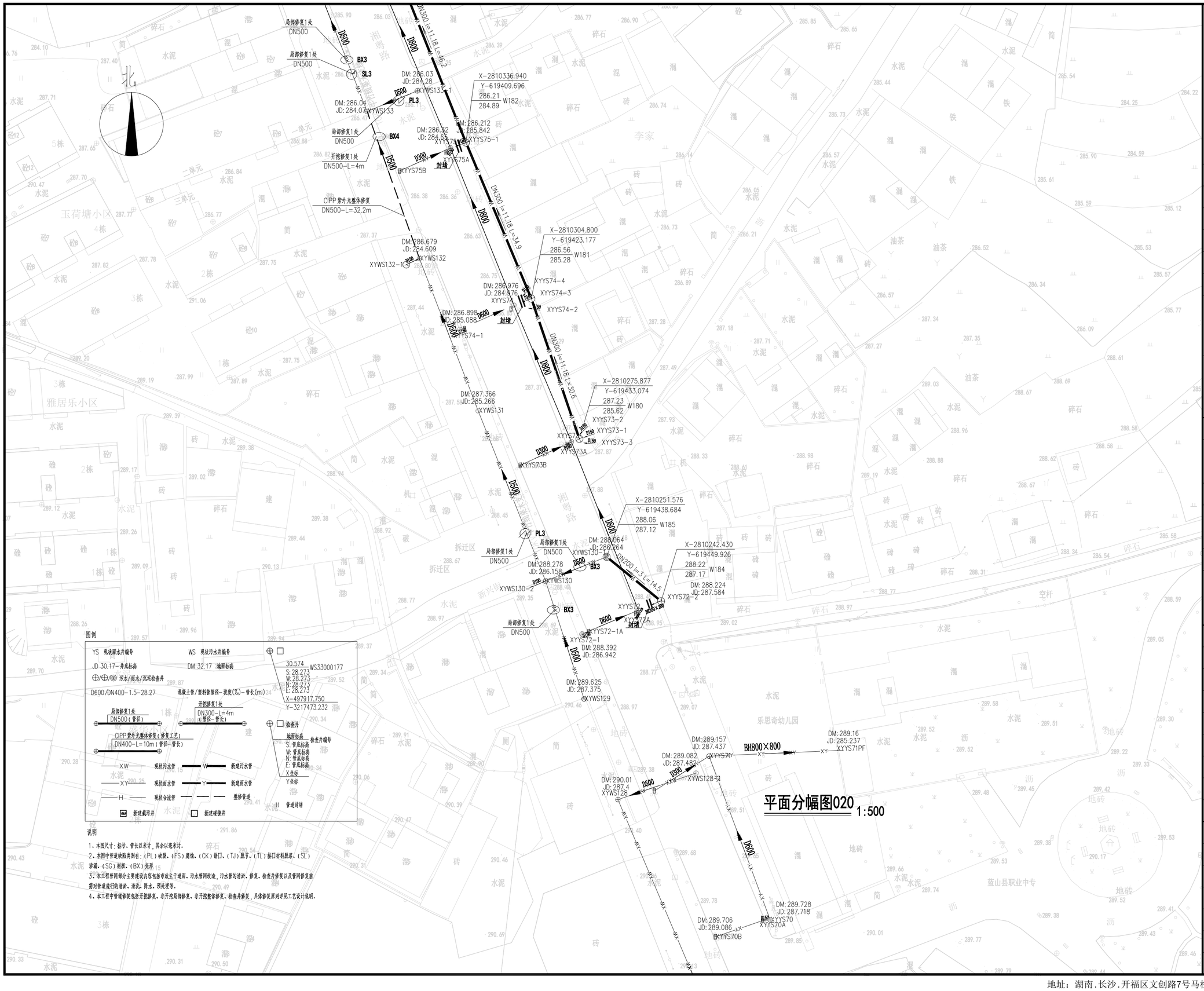
平面分幅图019

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	051
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高

污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

检查井 地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标

XW 现状污水管　W 新建污水管
XY 现状雨水管　Y 新建雨水管
H 现状合流管　整修管道
管道封堵
新建截污井　新建碰接井

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)层蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

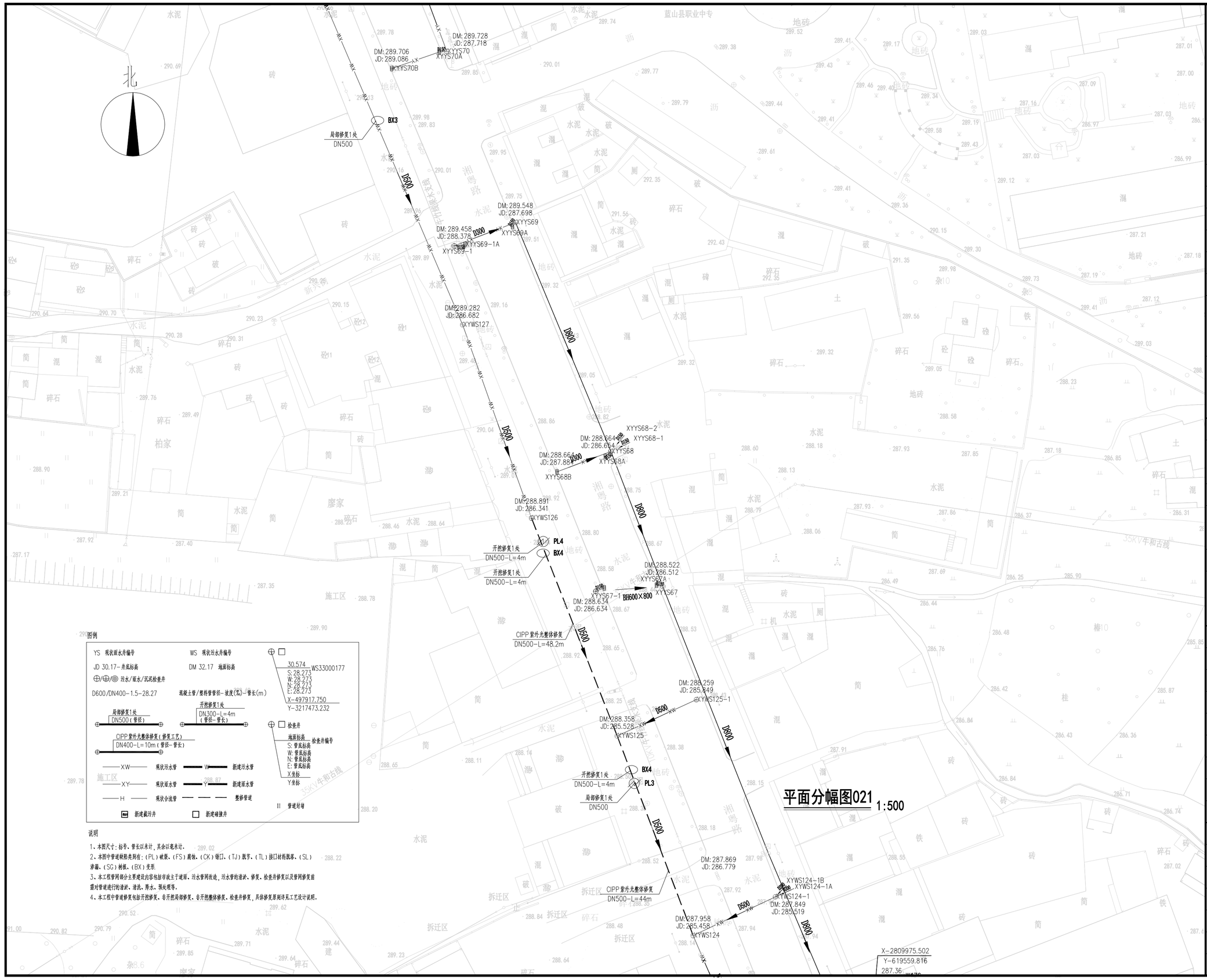
平面分幅图020

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	051
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

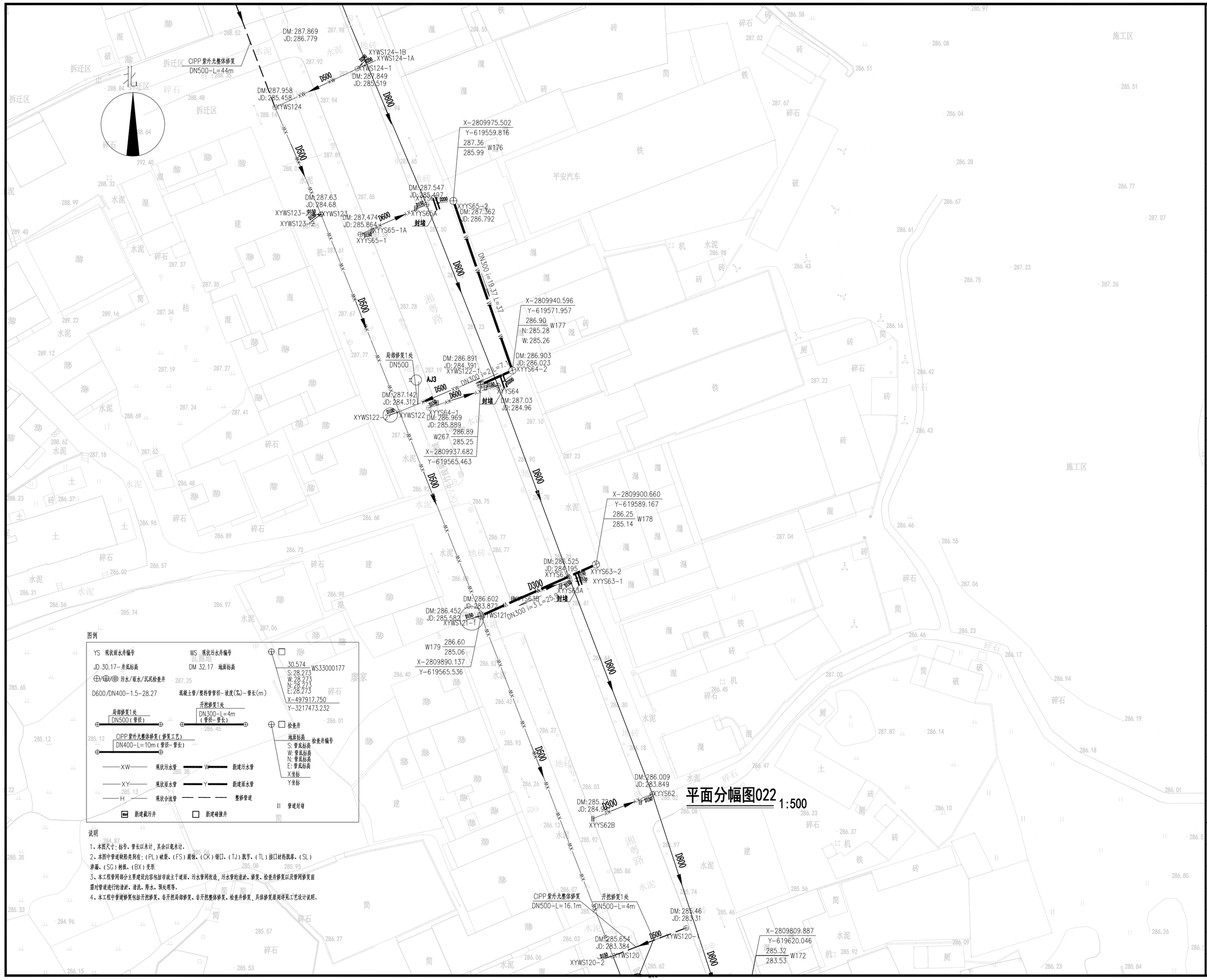
管网

平面分幅图021

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

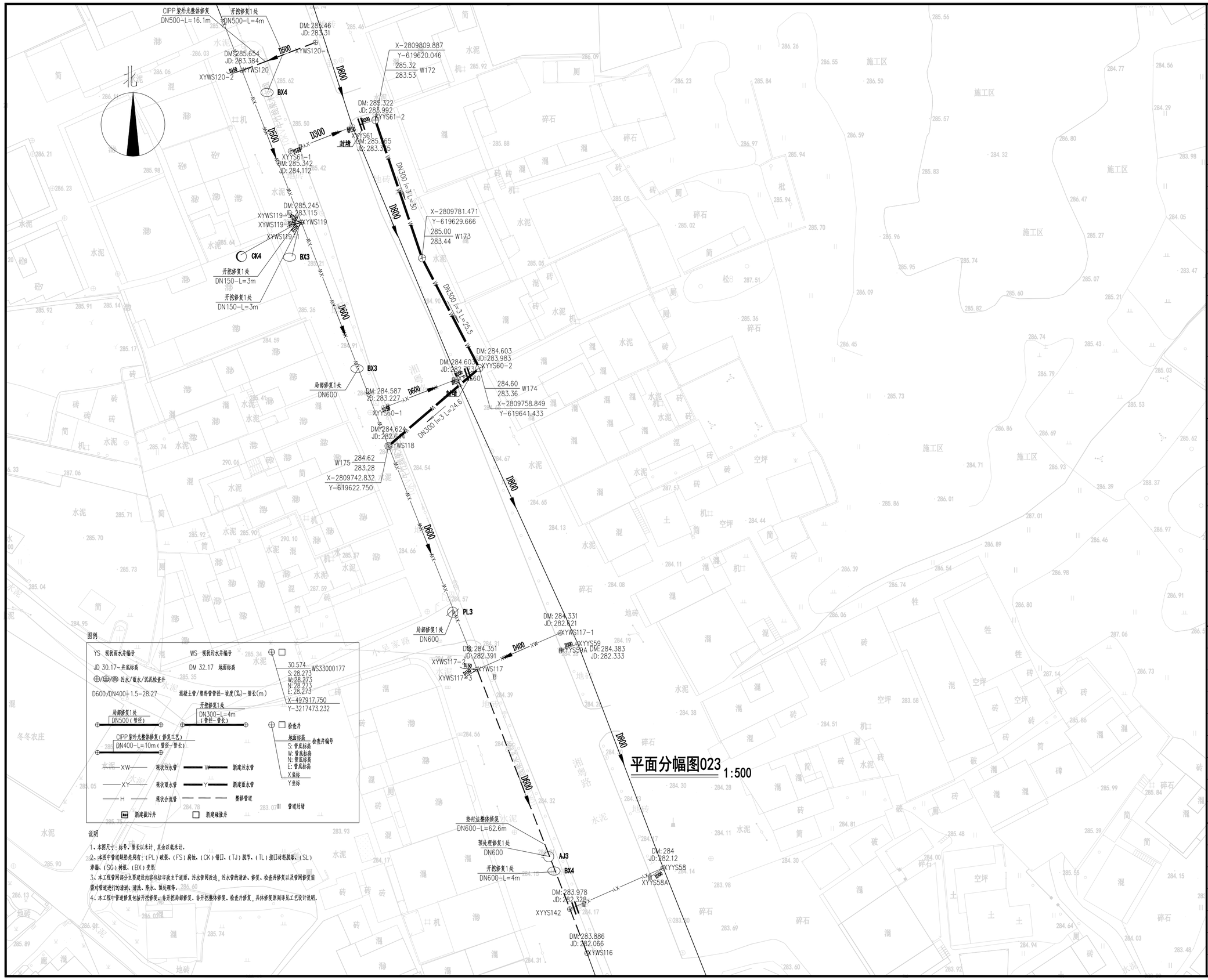
平面分幅图022

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	051
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图023

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

北

DM:283.886
JD: 282.066
XYWS116

DM: 283.723
JD: 282.023
XYYS141

DM: 283.755
JD: 282.025
XYWS115

DM: 283.621
JD: 281.711
XYYS140

DM: 284.322
JD: 281.842
XYWS114

DM: 284.162
JD: 282.612
XYYS139-1

DM: 284.185
JD: 282.785
XYYS139

DM: 284.174
JD: 282.934
XYWS138

DM: 284.792
JD: 282.183
XYWS137

DM: 284.628
JD: 283.178
XYWS136

DM: 283.758
JD: 281.498
XYYS57

DM: 283.948
JD: 282.388
XYWS61

DM: 283.919
JD: 283.819
XYYS56

DM: 284.286
JD: 282.436
XYWS60

DM: 284.257
JD: 282.027
XYYS55

DM: 284..395
JD: 282.445
XYWS59

DM: 284.453
JD: 282.293
XYYS54

DM: 284.267
JD: 282.307
XYYS54-1

DM: 282.653
JD: 281.203
XMYS38
XMYS38A

DM: 282.553
JD: 281.505
XMYS37
XMYS37A

DM: 282.42
JD: 281.02
XMYS39
XMYS39A

DM: 282.311
JD: 281.511
XMYS36
XMYS36A

DM: 282.353
JD: 281.003
XMYS40
XMYS40A

DM: 282.046
JD: 281.426
XMYS35
XMYS35A

DM: 282.058
JD: 280.618
XMYS41

DM: 281.849
JD: 280.549
XMYS34
XMYS34A

DM: 281.659
JD: 280.419
XMYS42
XMYS42A

DM: 281.486
JD: 280.386
XMYS3

DM: 285.538
JD: 280.538

D800
D600
BH600×800
BH1000×1200
D400
PL3
BX3
开挖修复1处
DN200-L=3m
局部修复1处
DN600
封堵
284.27
W170
282.30
X-2809476.552
Y-619719.114
284.54
W171
282.22
X-2809452.535

图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
XW 现状污水管
XY 现状雨水管
H 现状合流管
新建截污井
WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
新建污水管
新建雨水管
整修管道
新建碰接井
30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复，检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图024 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图024

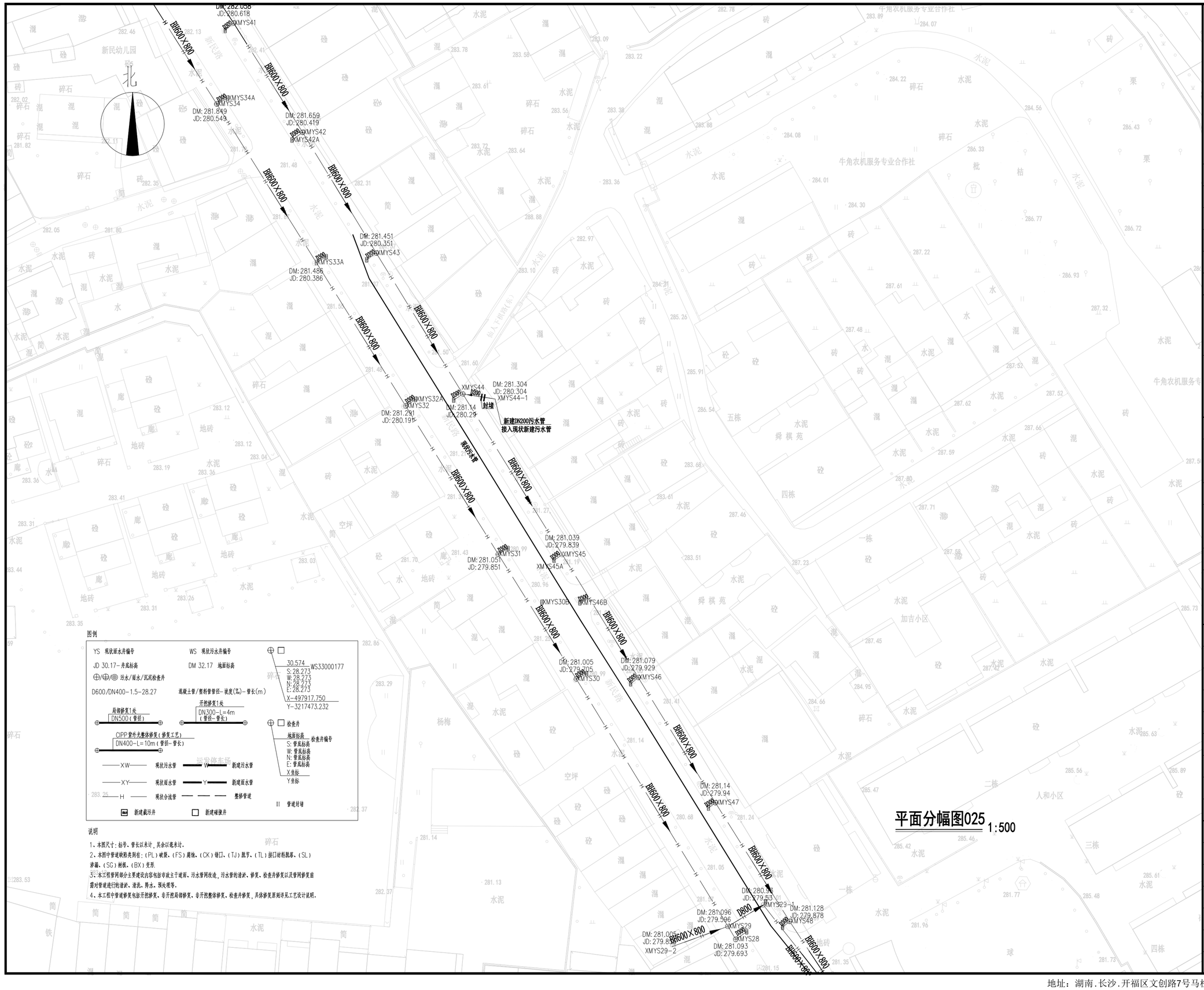
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	051
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

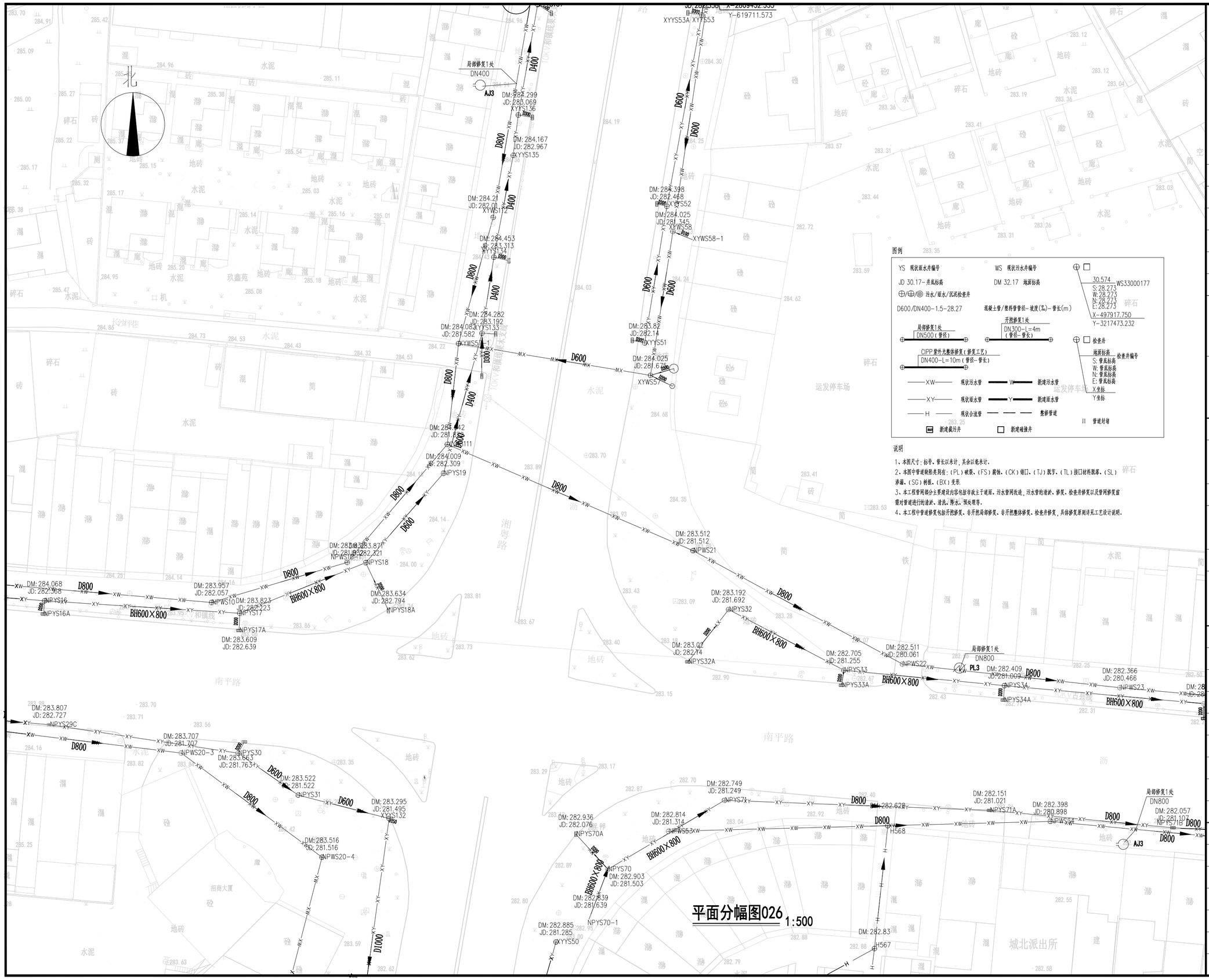
平面分幅图025

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图026

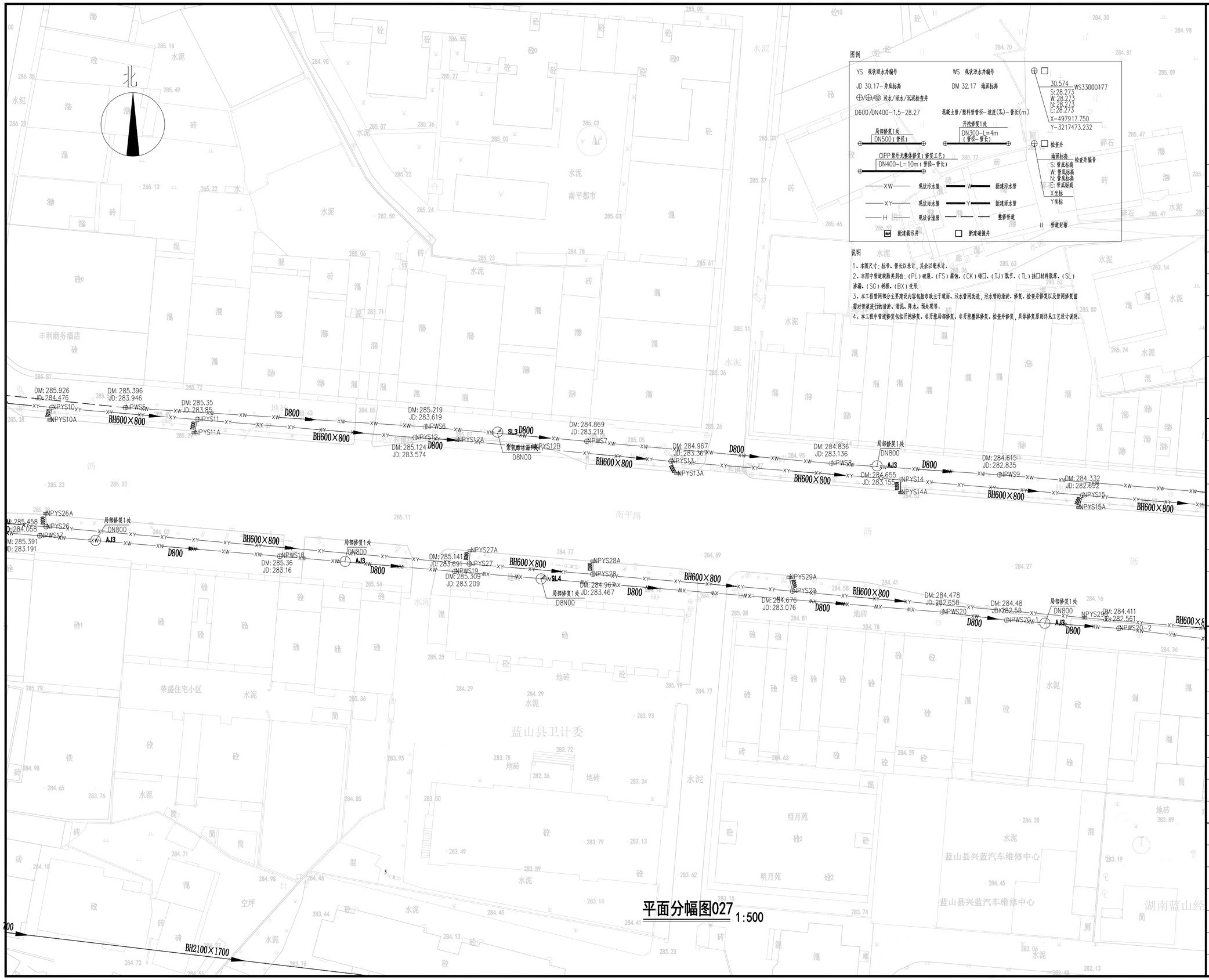
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图027

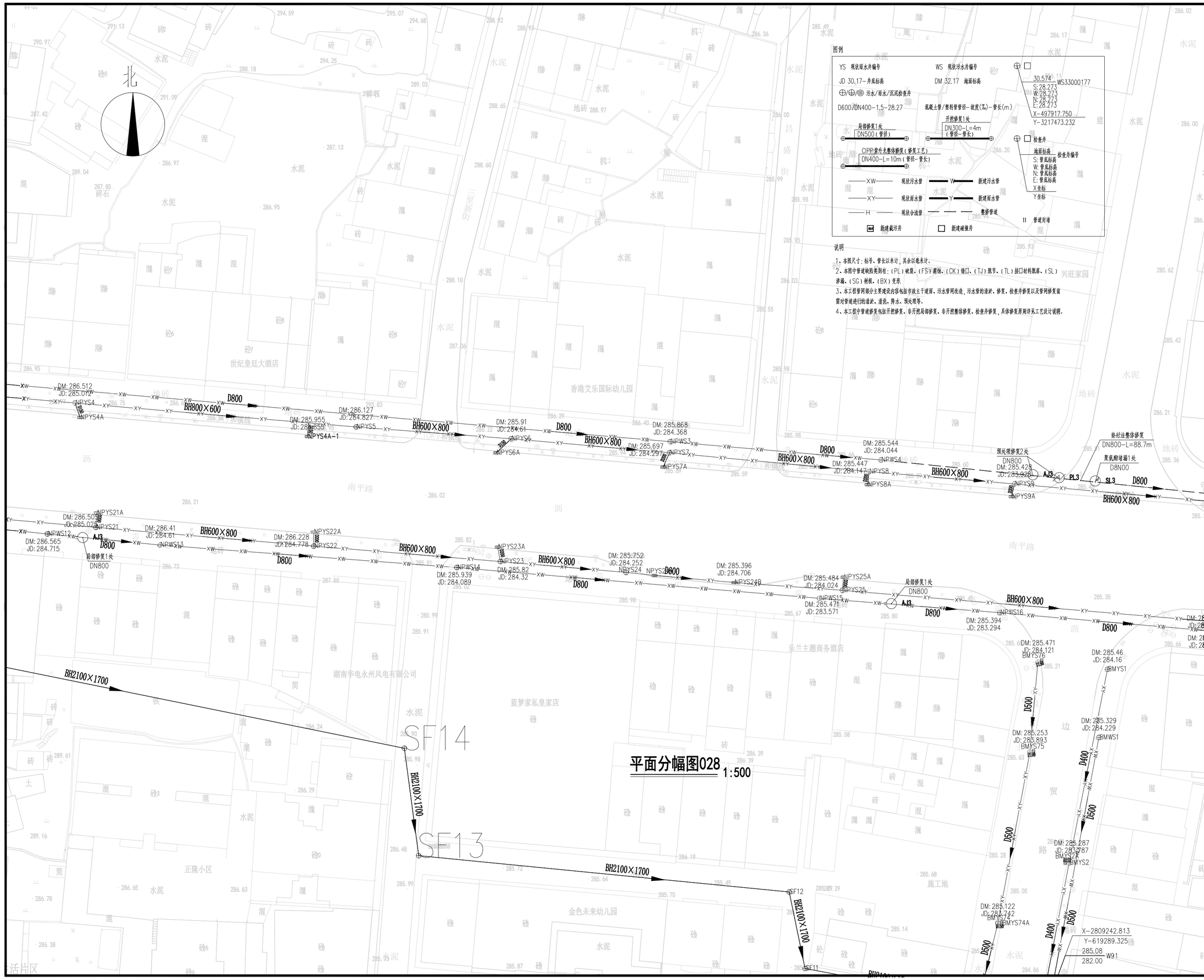
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

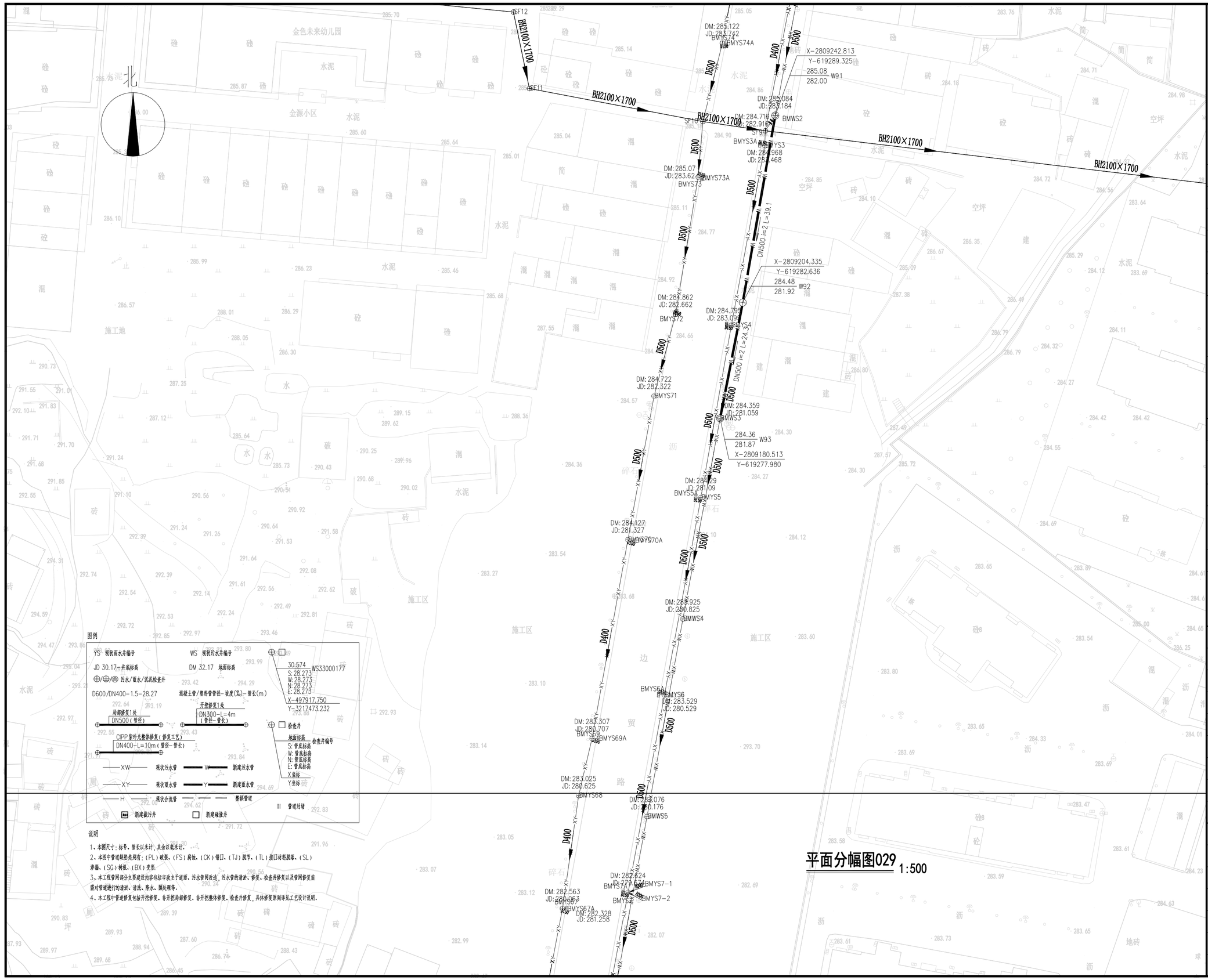
平面分幅图028

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

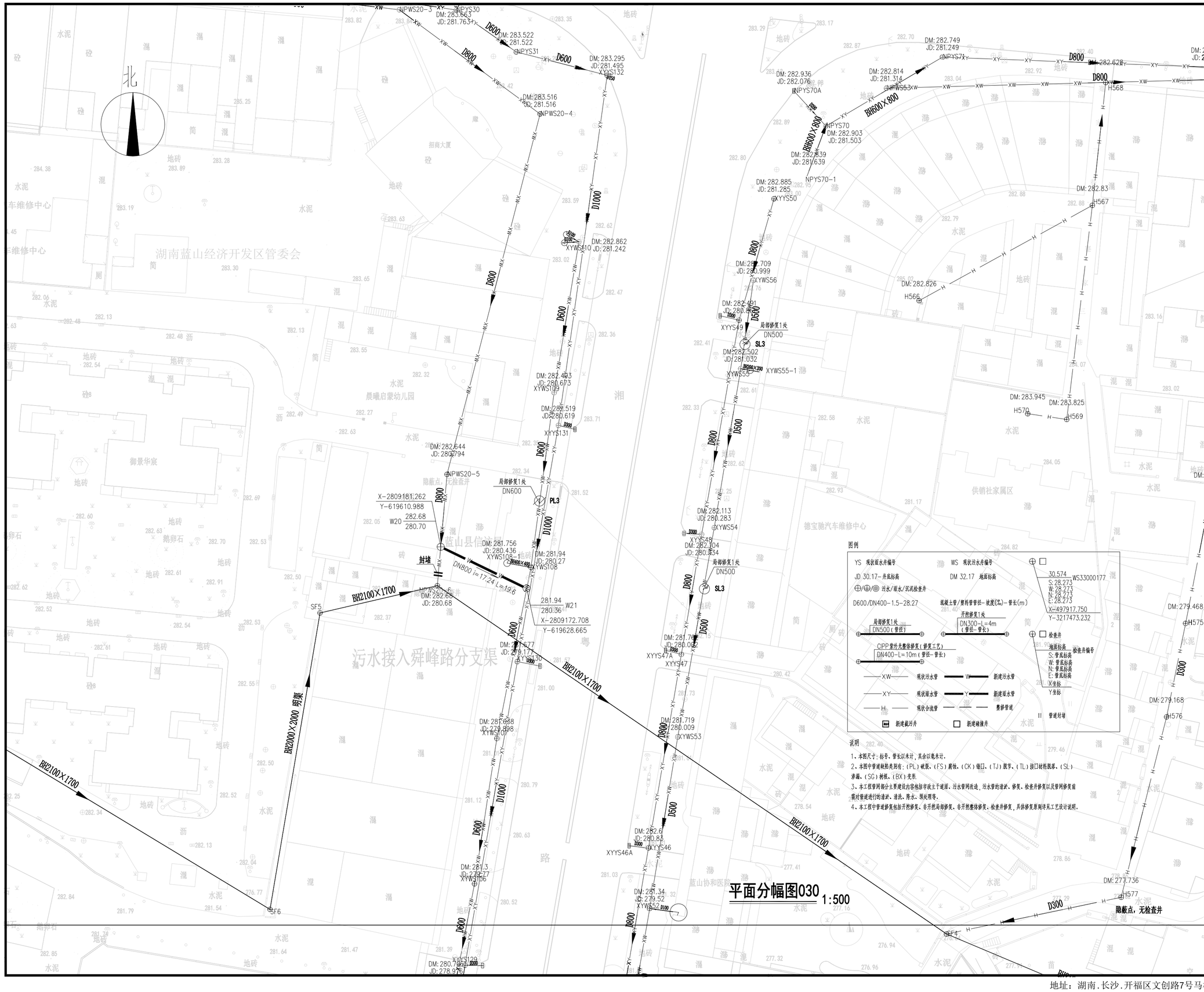
平面分幅图029

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

平面分幅图030

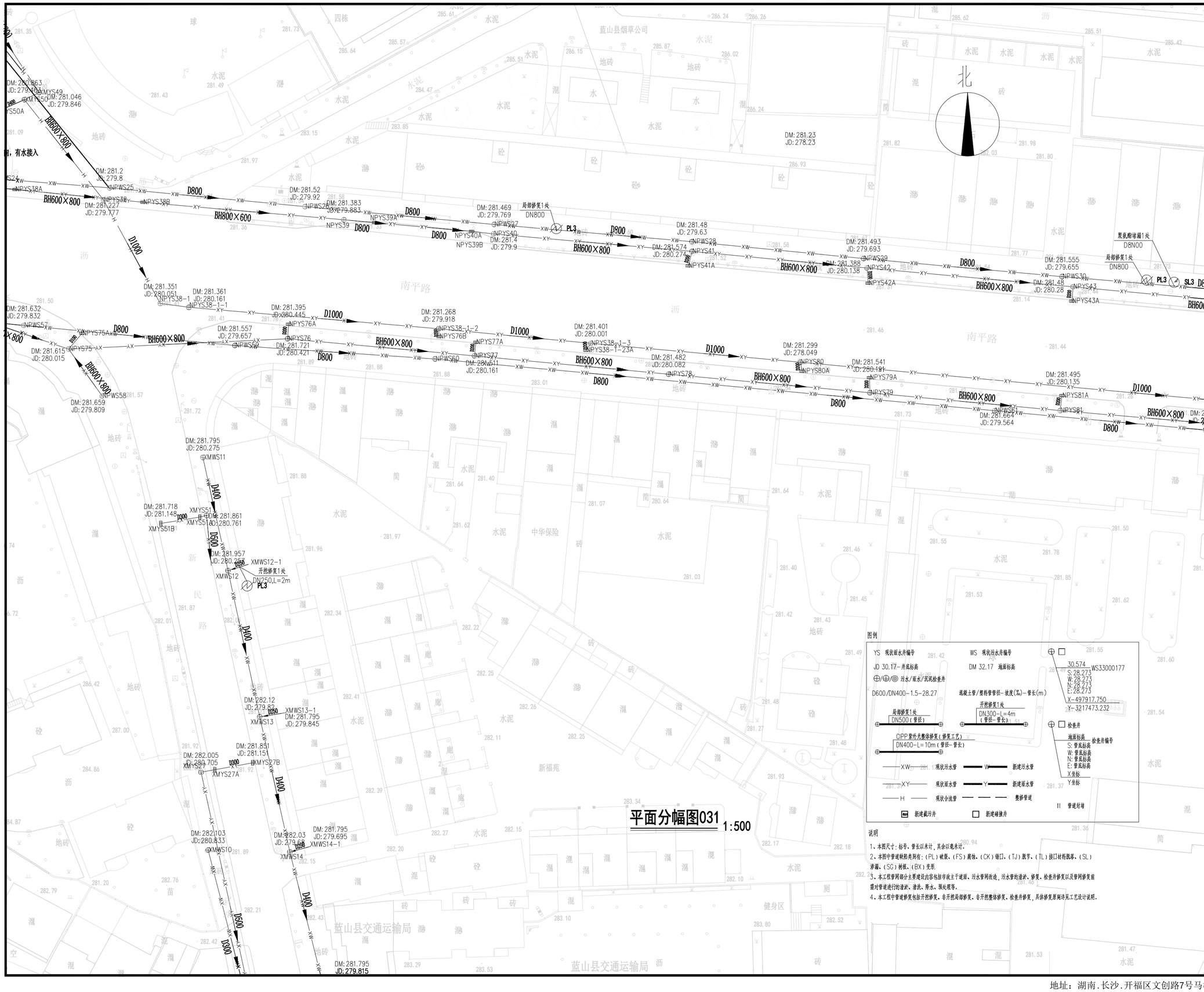
设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	051
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

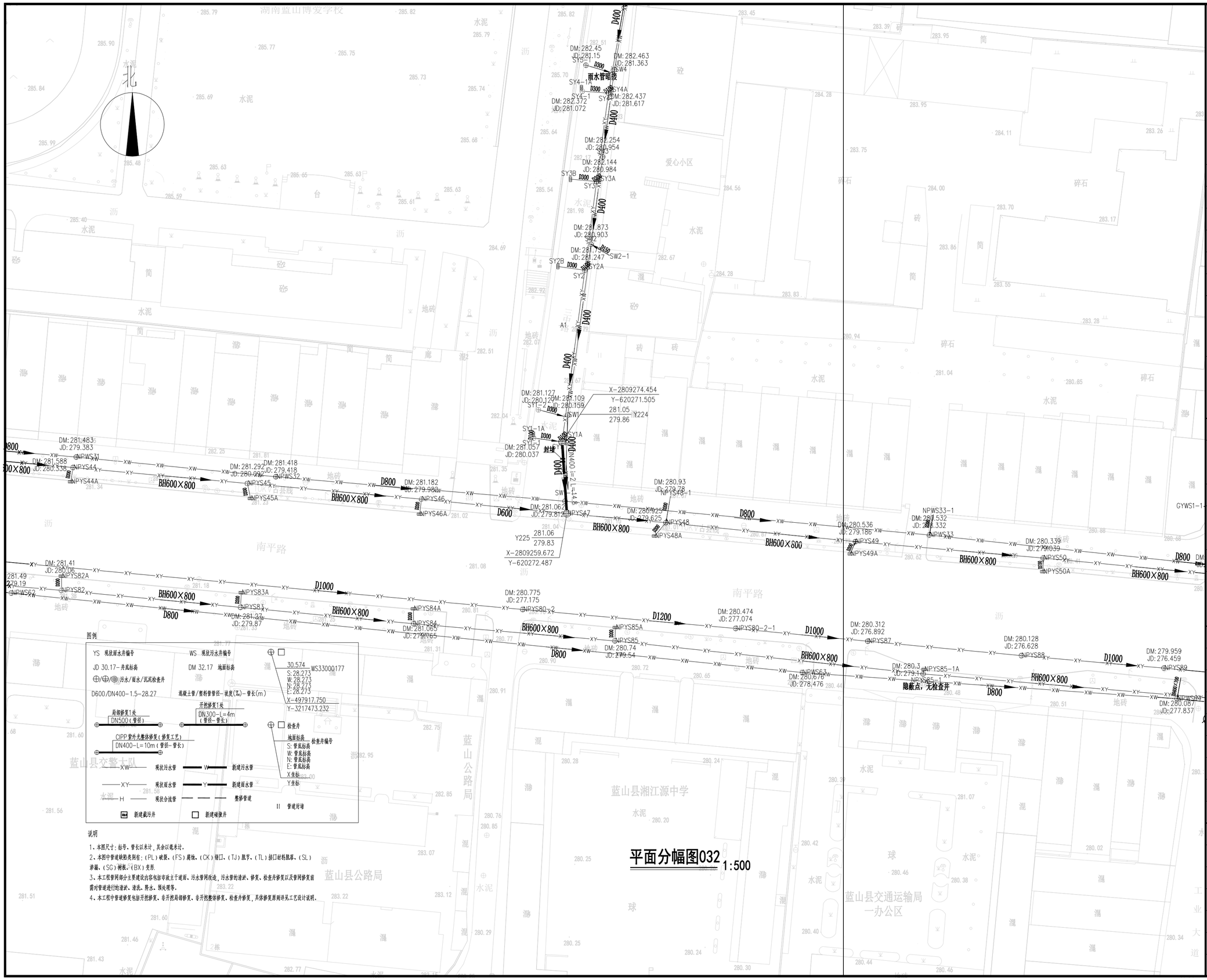
管网

平面分幅图031

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	051
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

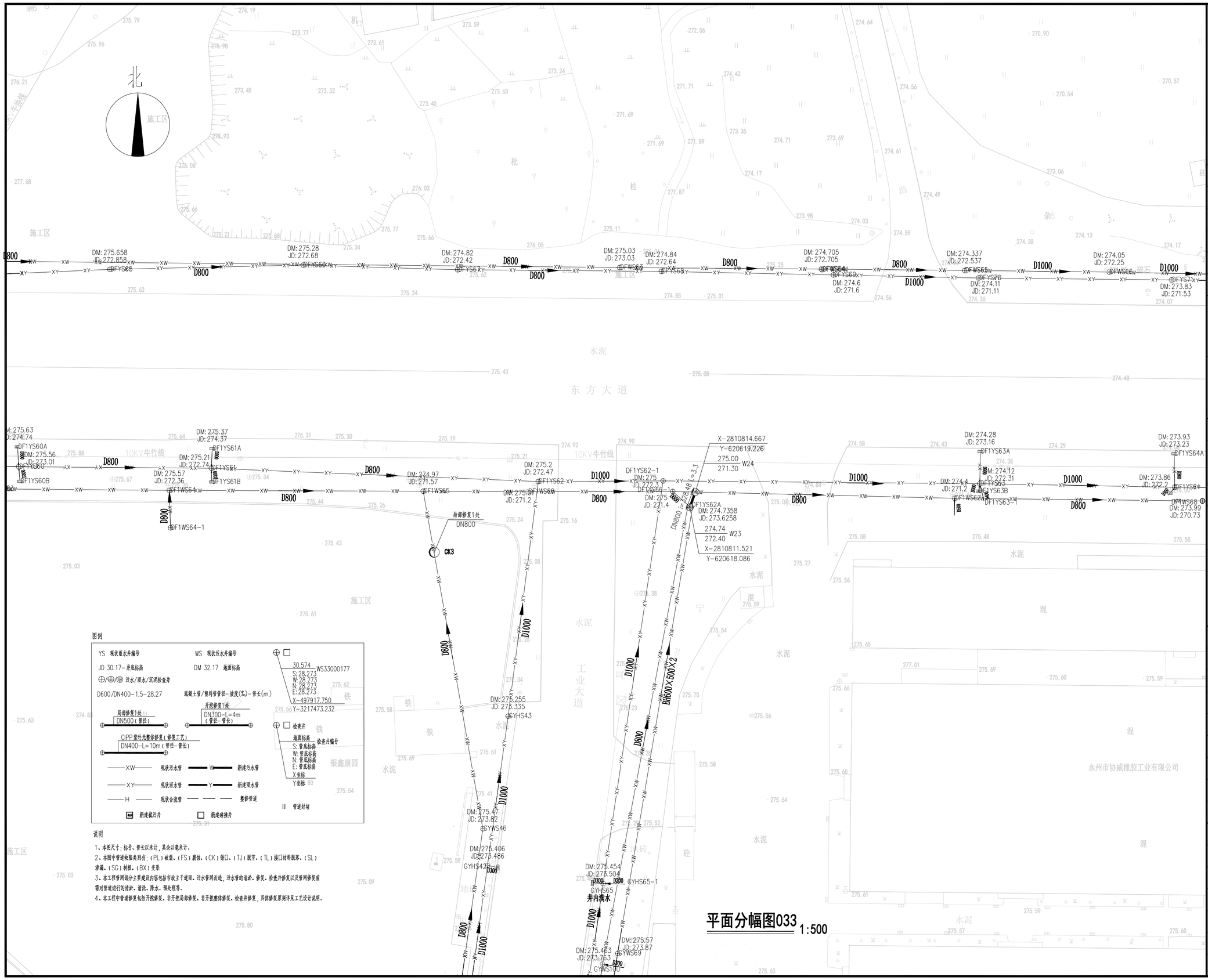
平面分幅图032

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	051
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图033

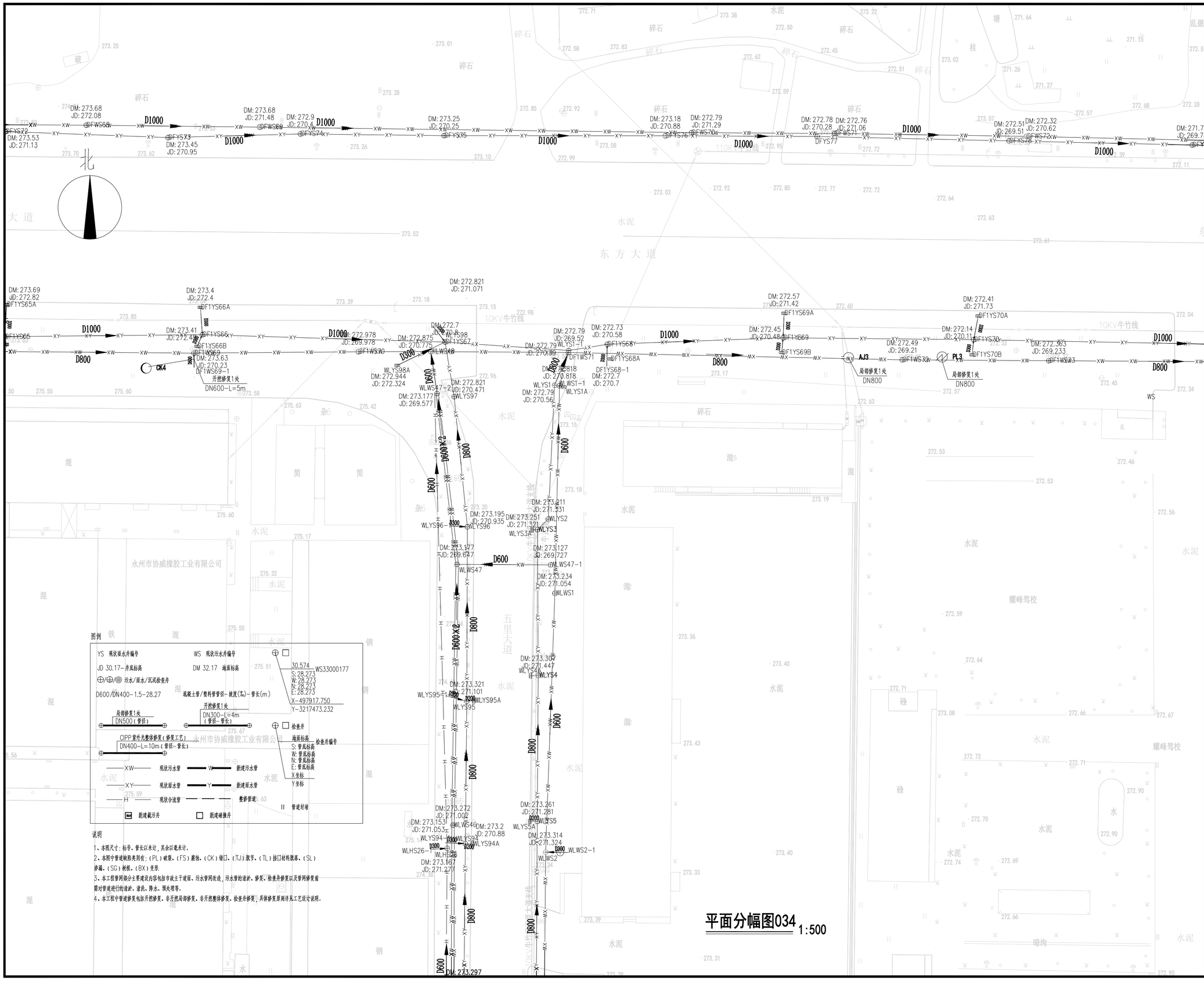
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	067
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

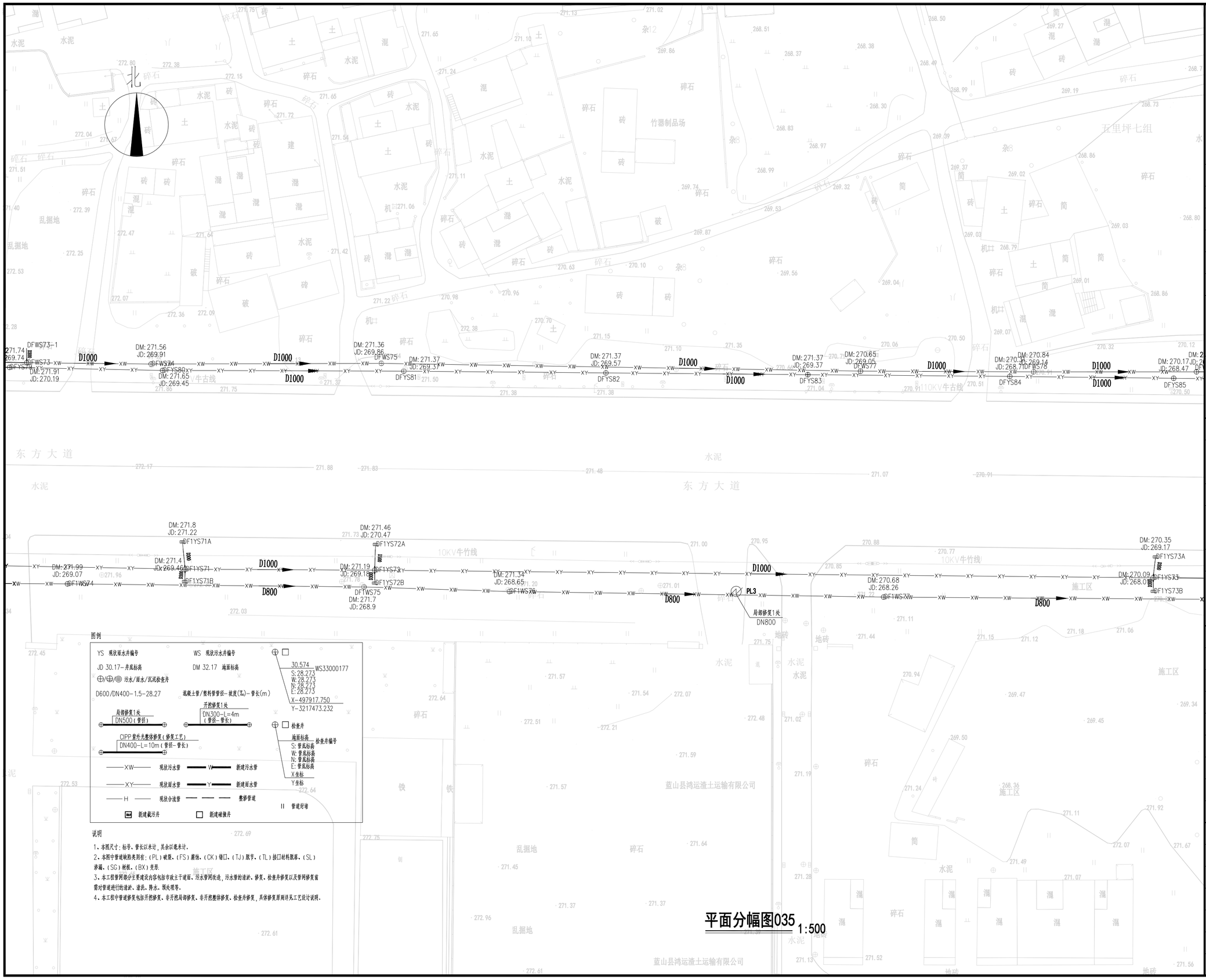
平面分幅图034

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	068
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号	30.574 WS33000177	
JD 30.17–井底标高	DM 32.17 地面标高	S: 28.273	
污水/雨水/沉泥检查井		W: 28.273	
D600/DN400–1.5–28.27	混凝土管/塑料管管径–坡度(‰)–管长(m)	N: 28.273	
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300–L=4m (管径–管长)	E: 28.273	
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400–L=10m(管径–管长)	检查井	X–497917.750	
	地面标高 检查井编号	Y–3217473.232	
XW 现状污水管	W 新建污水管	S: 管底标高	
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管	W: 管底标高	
H 现状合流管	整修管道	N: 管底标高	
	管道转弯	E: 管底标高	
截污井	碰撞井	X 坐标	
		Y 坐标	

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)磨蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图035 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

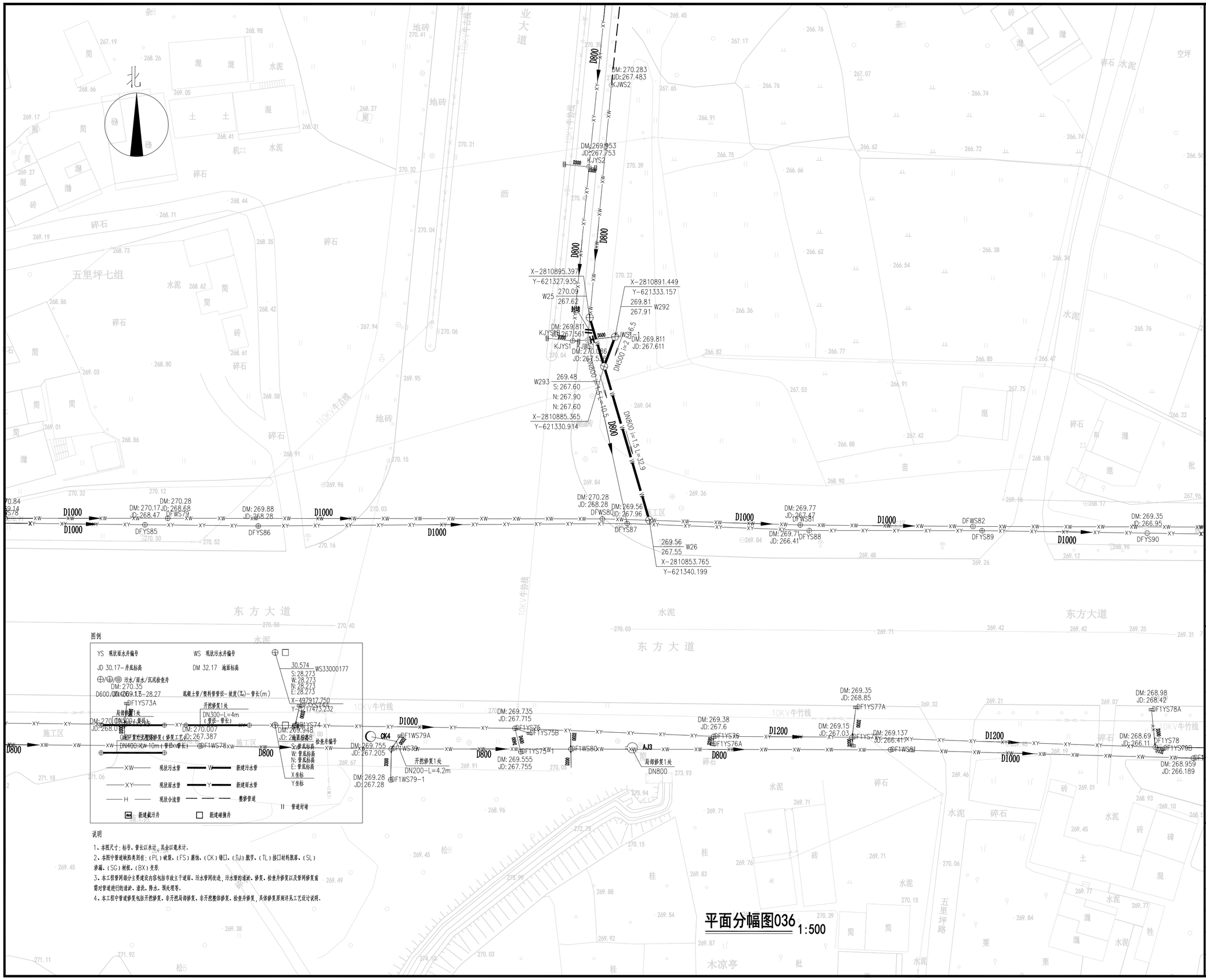
平面分幅图035

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	069
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

平面分幅图036

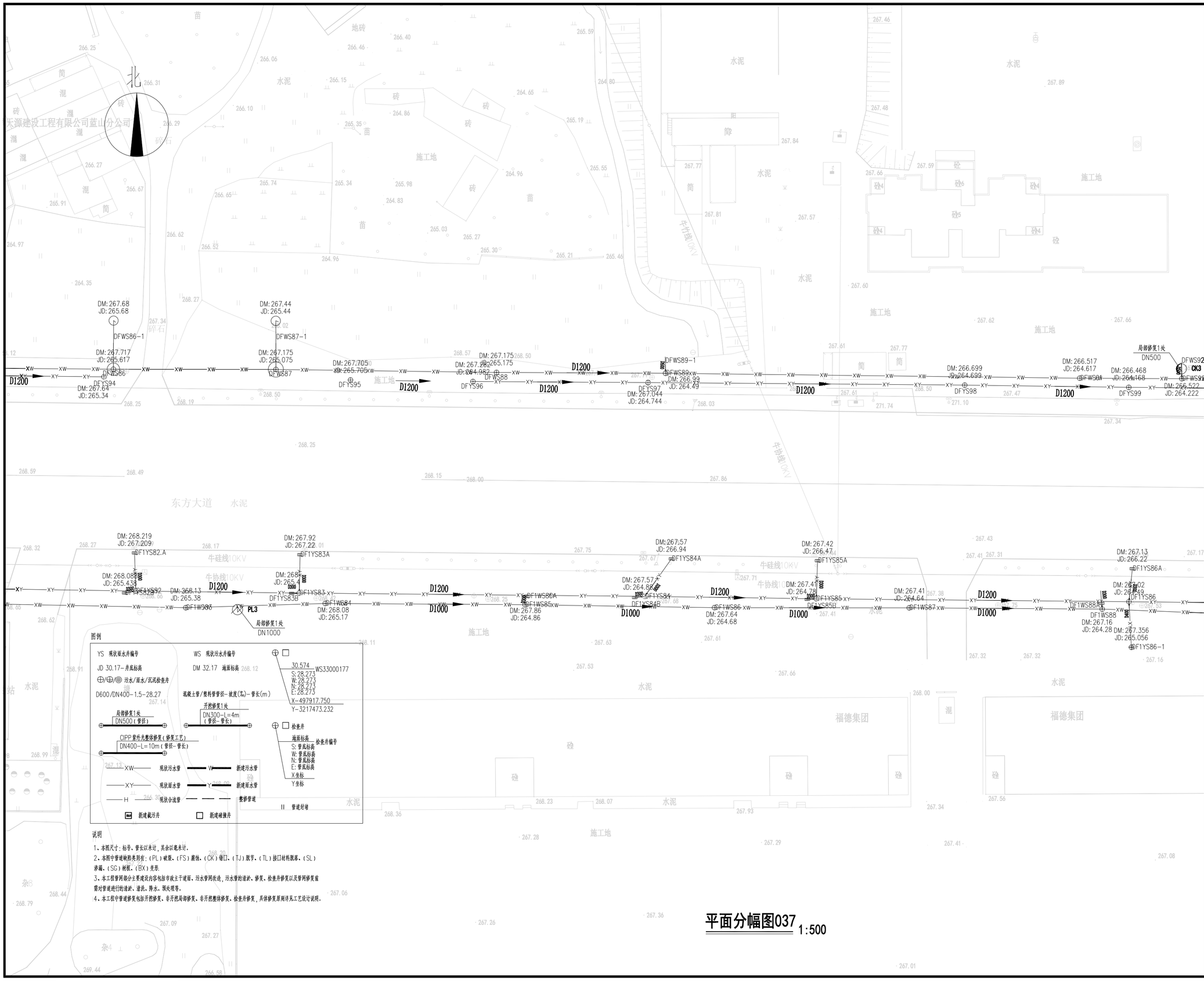
设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	070
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



平面分幅图037 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

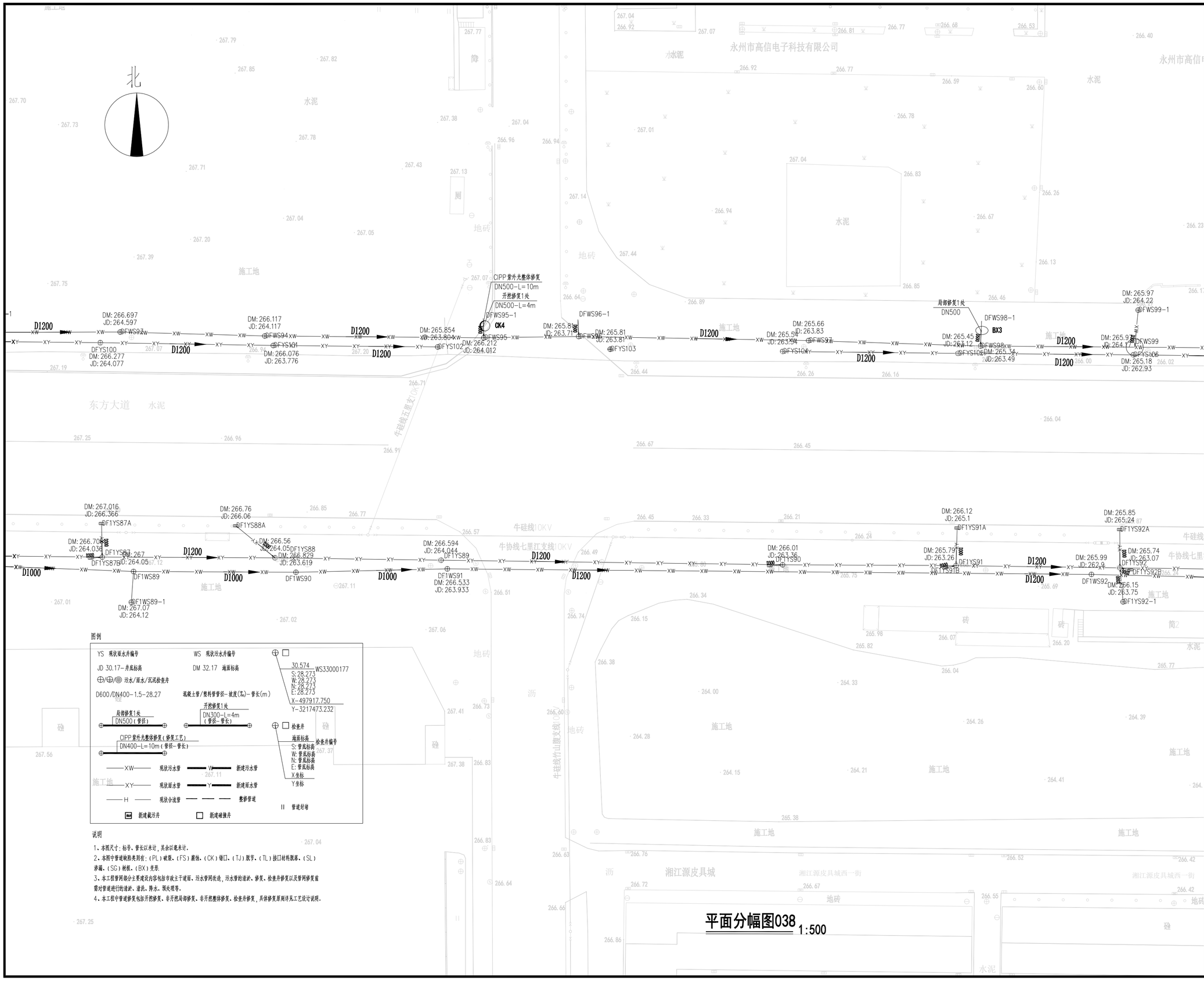
平面分幅图037

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	071
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号		
JD 30.17—井底标高	DM 32.17 地面标高		
污水/雨水/沉泥检查井			
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)		
局部修复1处 DN500（管径）	开挖修复1处 DN300-L=4m（管径-管长）		
CIPP紫外光整体修复（修复工艺） DN400-L=10m（管径-管长）			
XW 现状污水管	W 新建污水管		
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管		
H 现状合流管	整修管道		
新建截污井	新建碰撞井	II 管道封堵	

30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
检查井编号
X坐标
Y坐标

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：（PL）破裂、（FS）磨蚀、（CK）错口、（TJ）脱节、（TL）接口材料脱落、（SL）渗漏、（SG）树根、（BX）变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图038 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图038

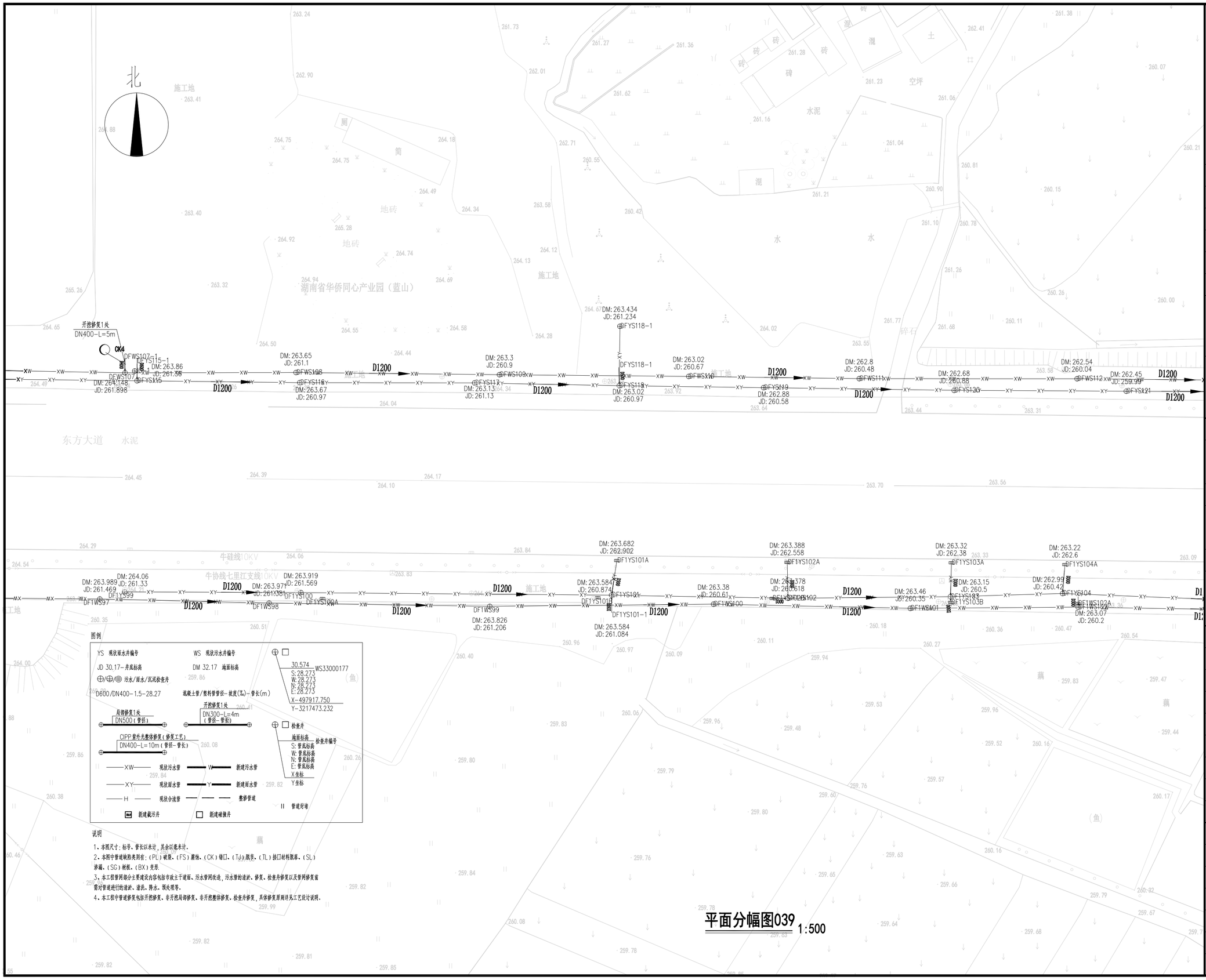
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	072
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

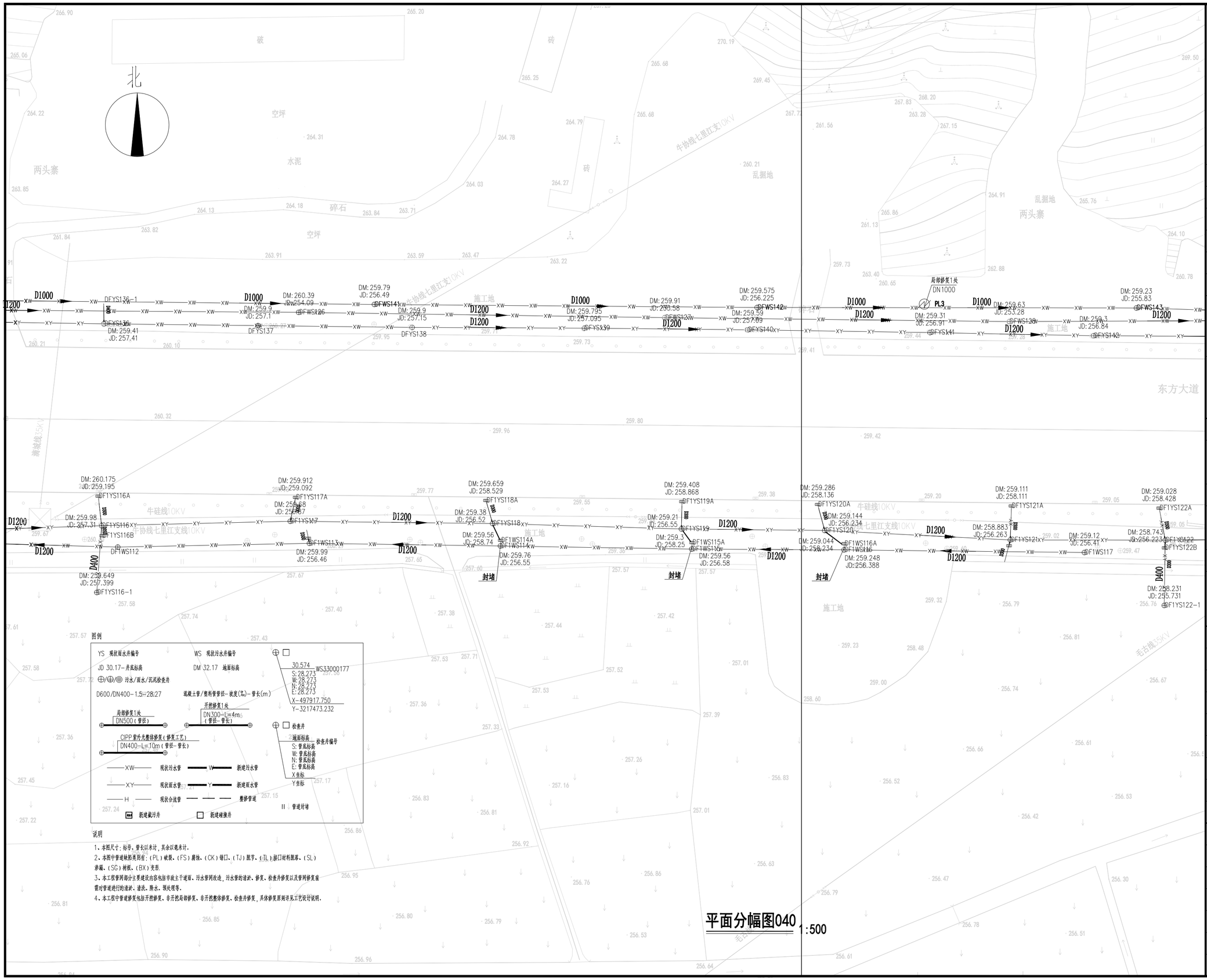
管网

平面分幅图039

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	073
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图040

设计签字 SIGNATURE

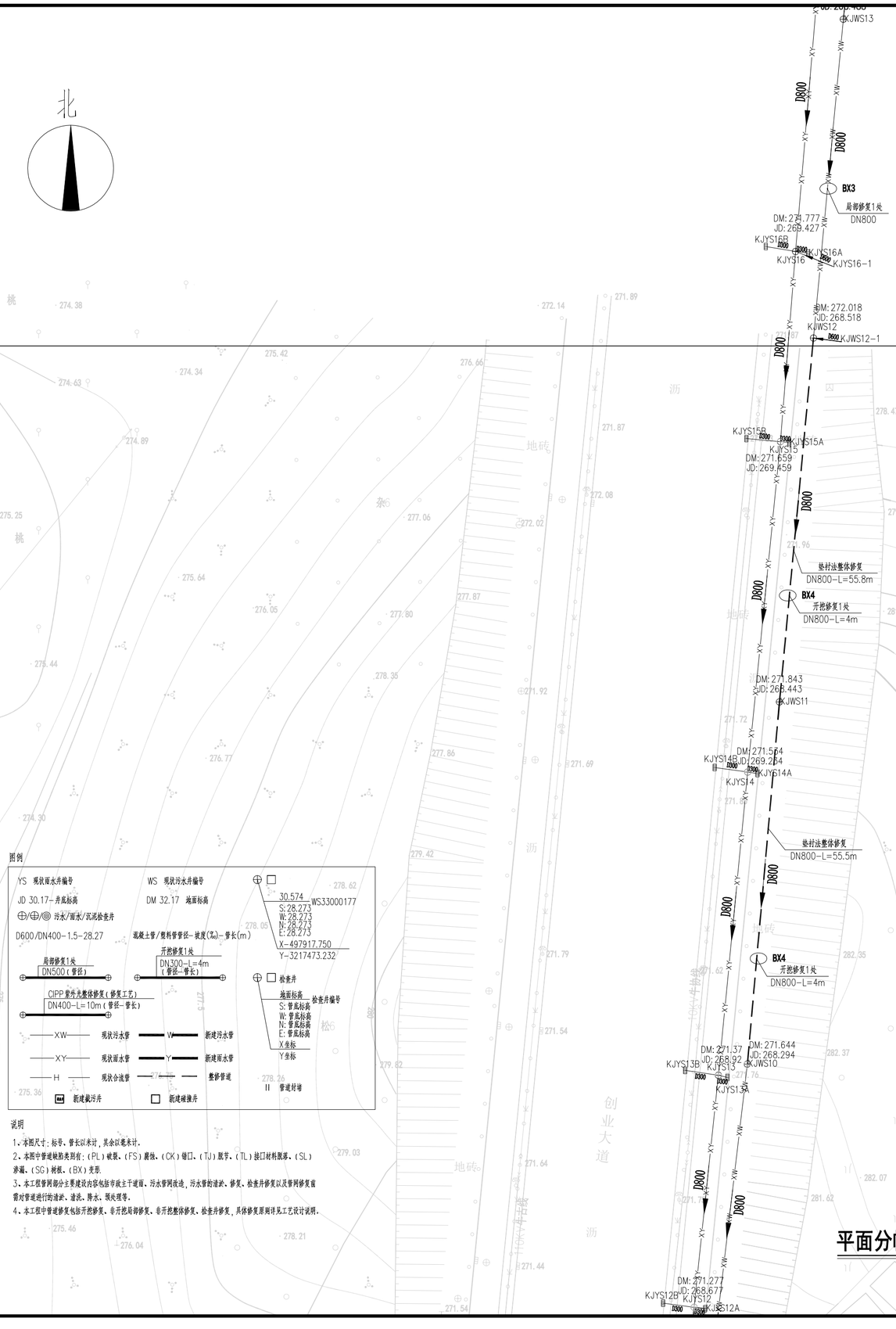
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	074
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

北



图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
局部修复1处 DN500(管径)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
XW 现状污水管 W 新建污水管
XY 现状雨水管 Y 新建雨水管
H 现状合流管 整修管道
新建截污井
新建碰接井
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、通洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图041 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

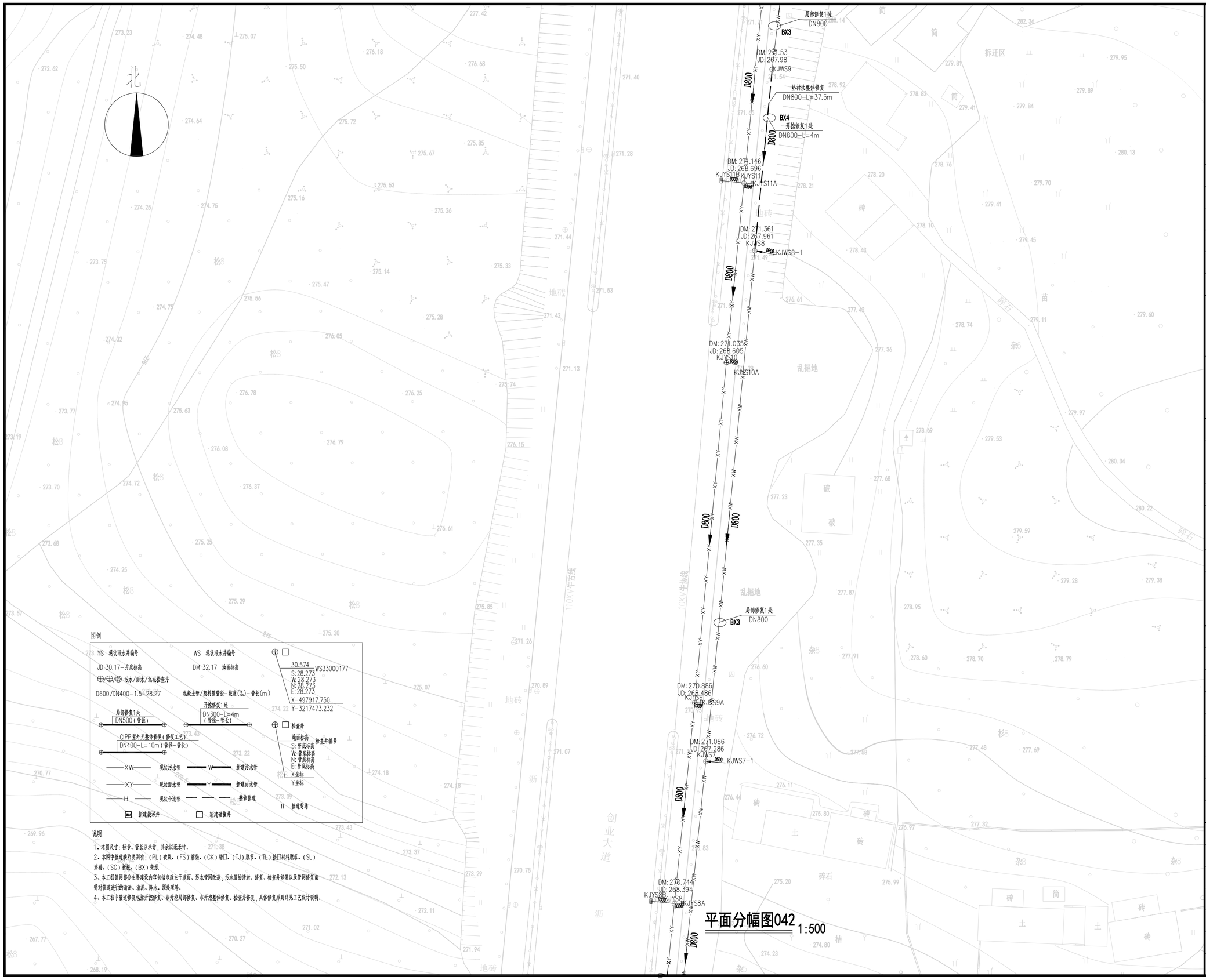
平面分幅图041

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	075
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

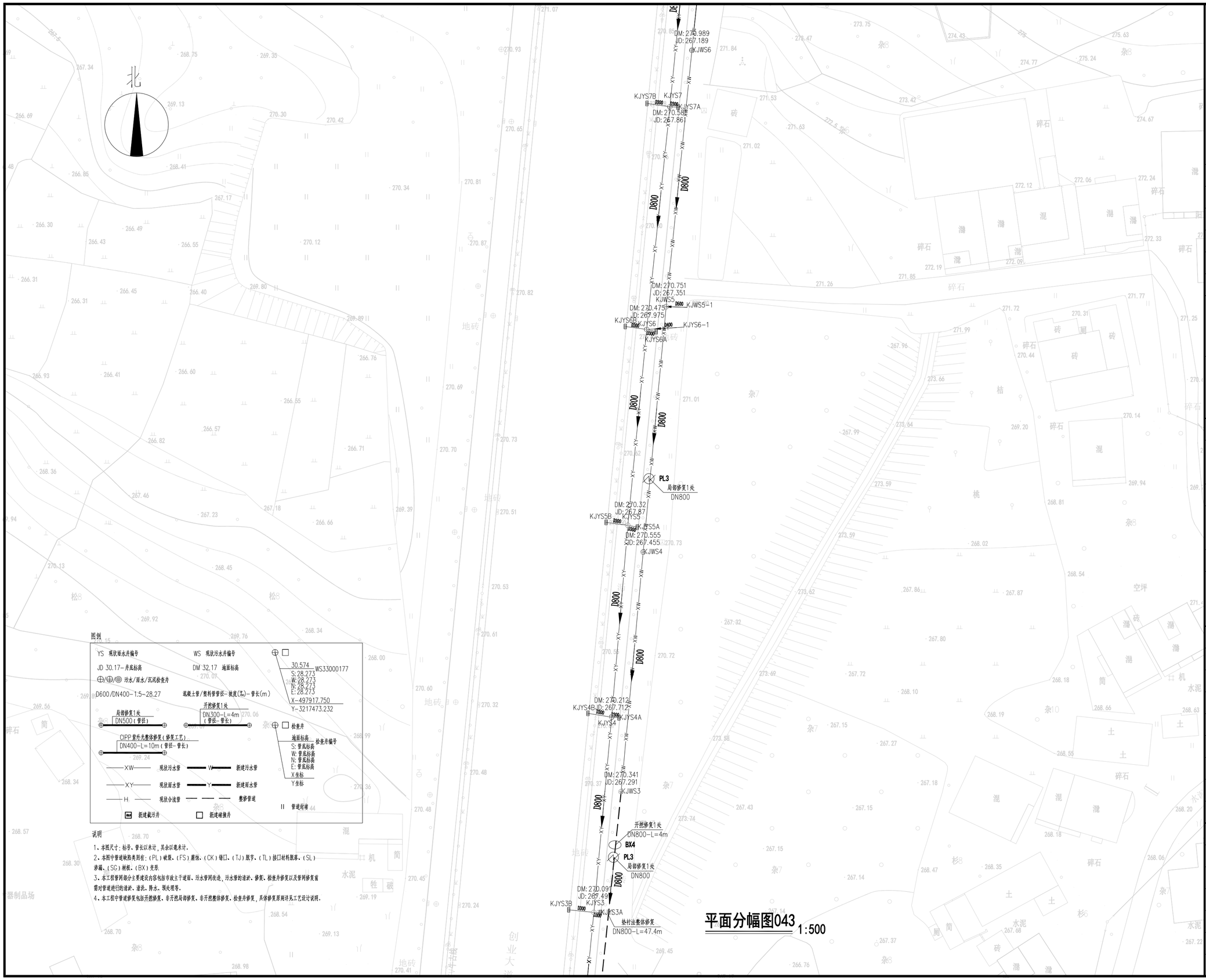
管网

平面分幅图042

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	076
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图043

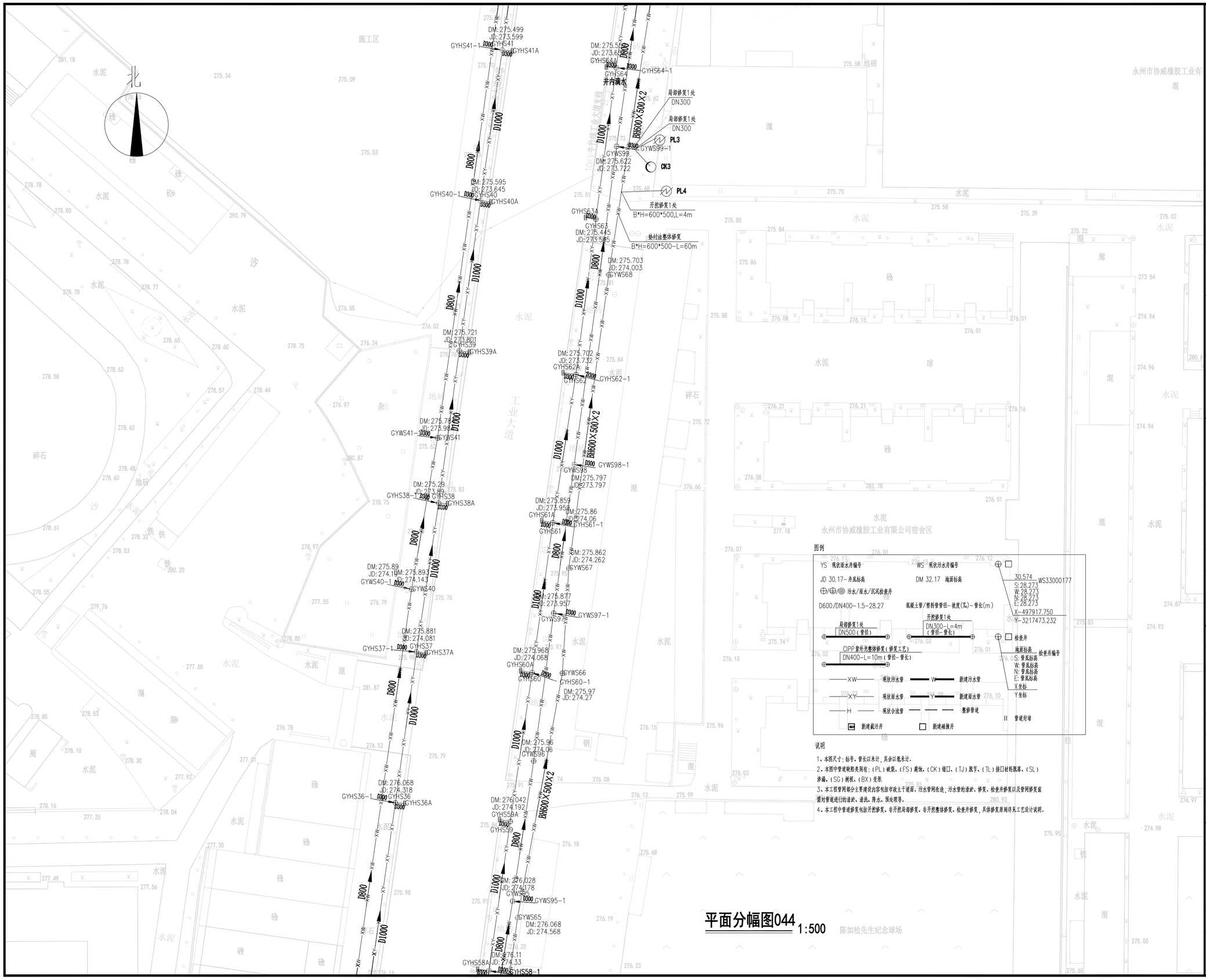
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	077
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



平面分幅图044 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

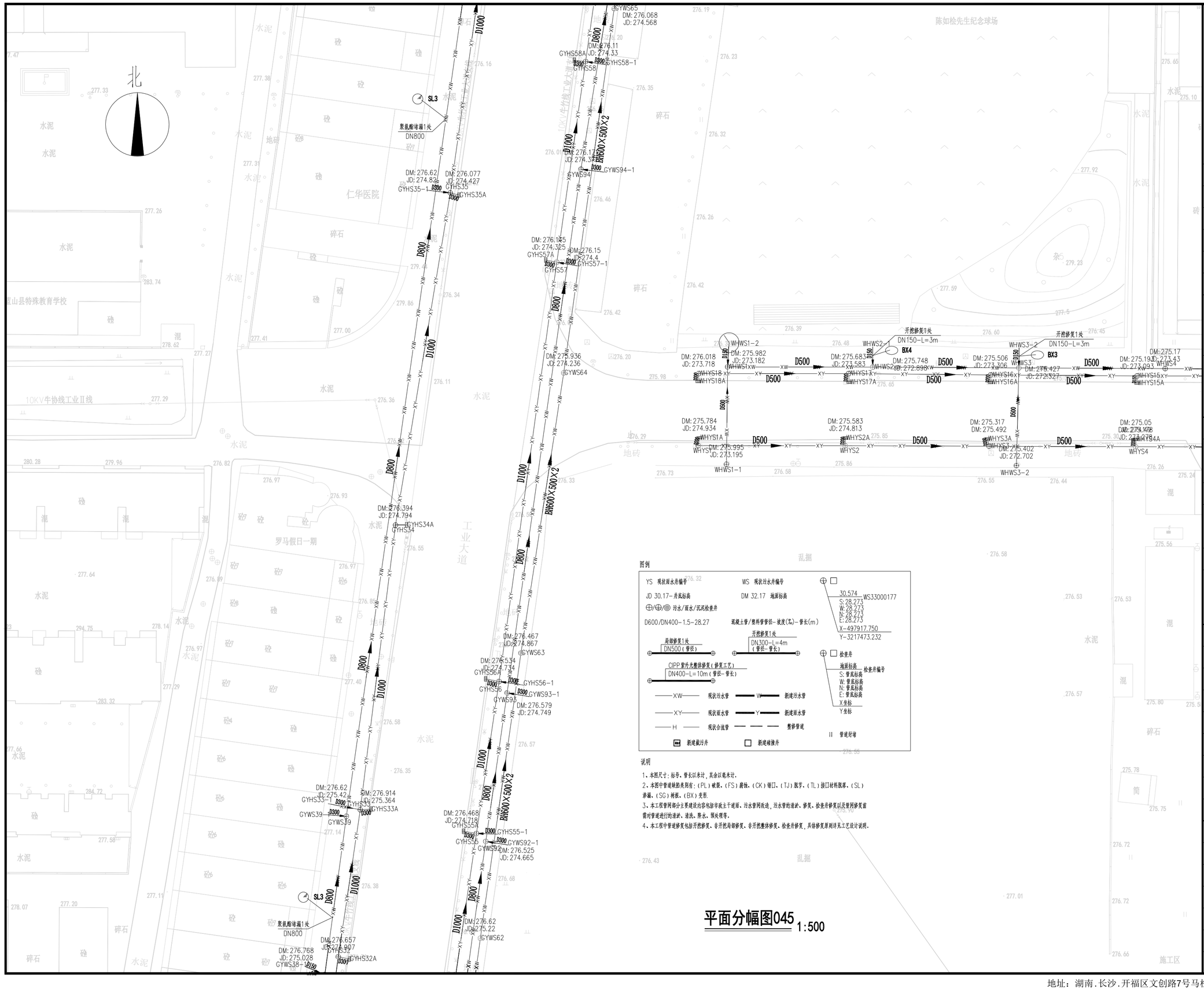
管网

平面分幅图044

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	078
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号	30.574 WS33000177 S:28.273 W:28.273 N:28.273 E:28.273 X-497917.750 Y-3217473.232
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高	
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井		
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)	
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)	检查井 地面标高 检查井编号 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)		
XW 现状污水管	W 新建污水管	
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管	
H 现状合流管	整修管道	II 管道封堵
新建截污井	新建碰接井	

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的渣淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的渣淤、通洗、降水、倒央理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图045 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

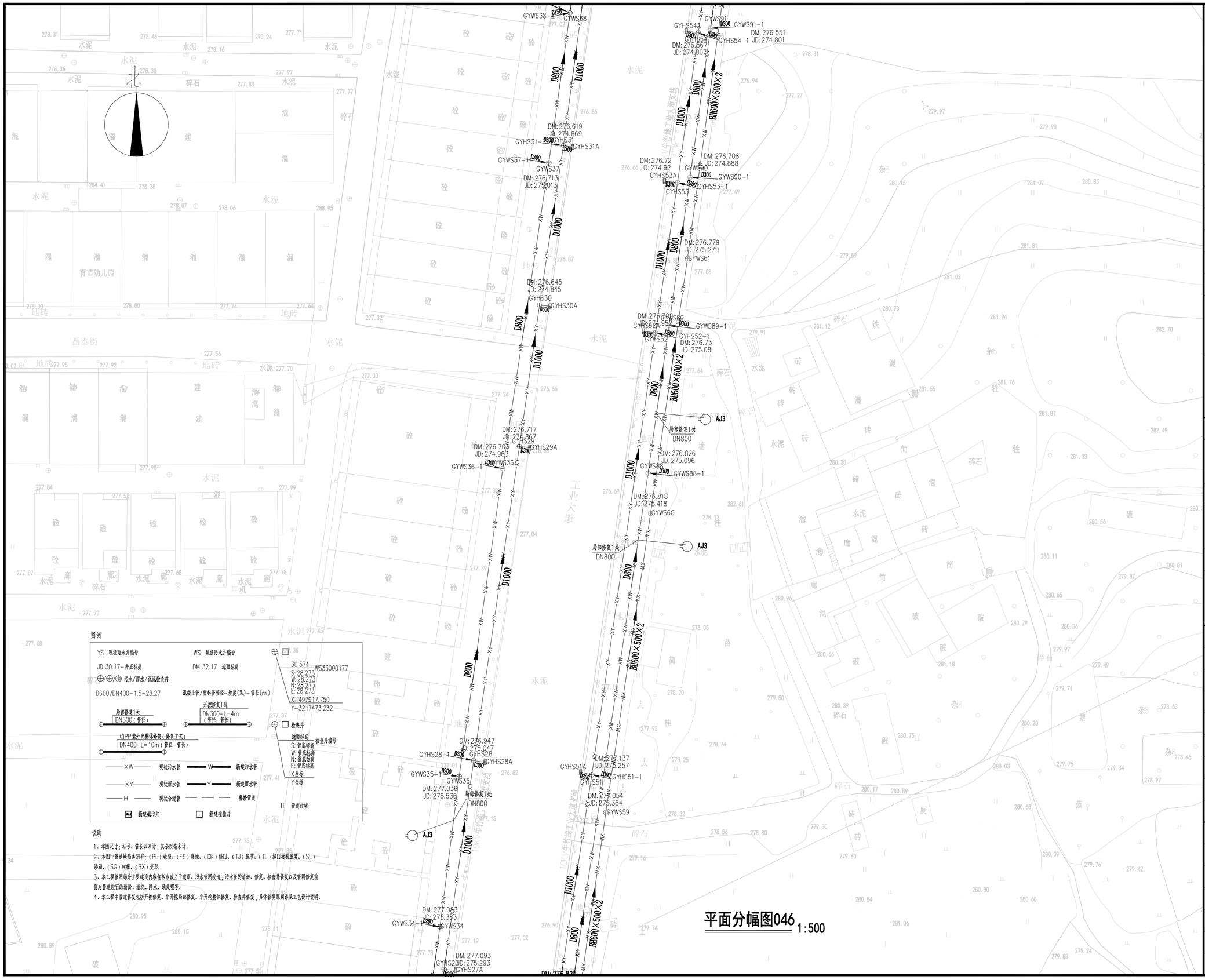
管网

平面分幅图045

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	079
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

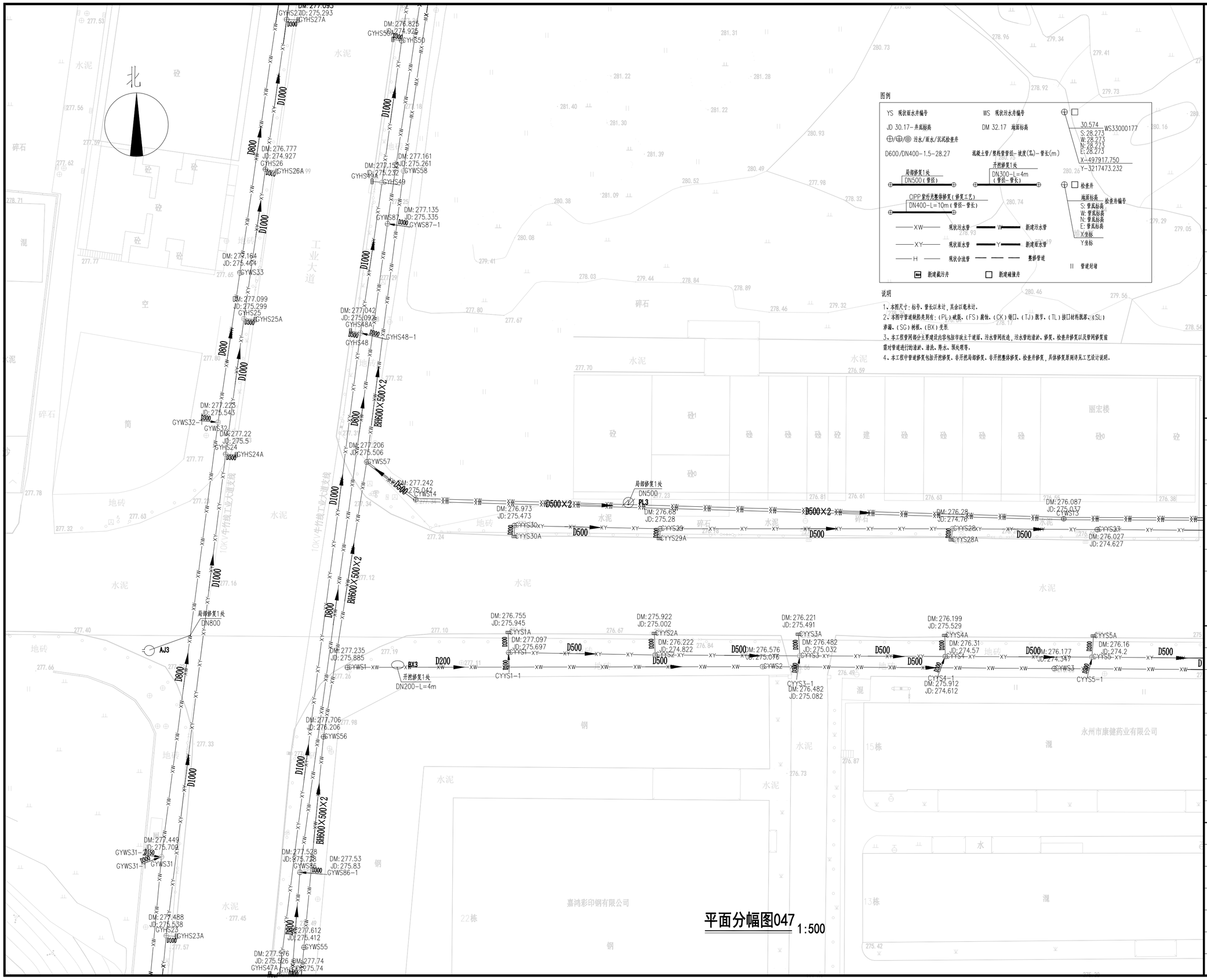
平面分幅图046

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	080
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号		
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高		
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井			
D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)			
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)		
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)			
XW 现状污水管	W 新建污水管		
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管		
H 现状合流管	整修管道		
新建截污井	新建碰接井		

30.574
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X=497917.750
Y=3217473.232
WS33000177

检查井
地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标

管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括中成主干道面、污水管网改造，污水管的堵漏、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的堵漏、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

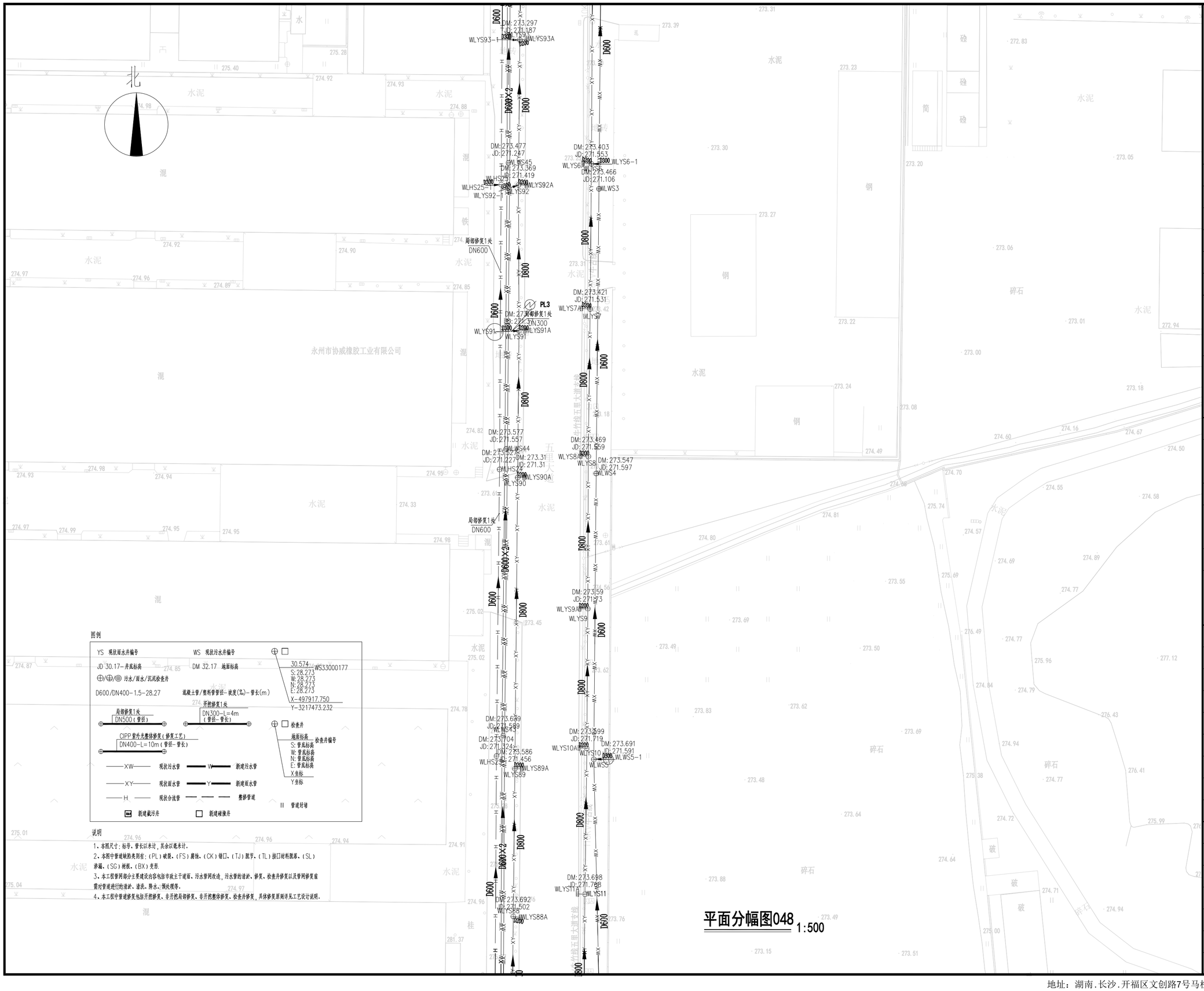
平面分幅图047

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	081
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图048

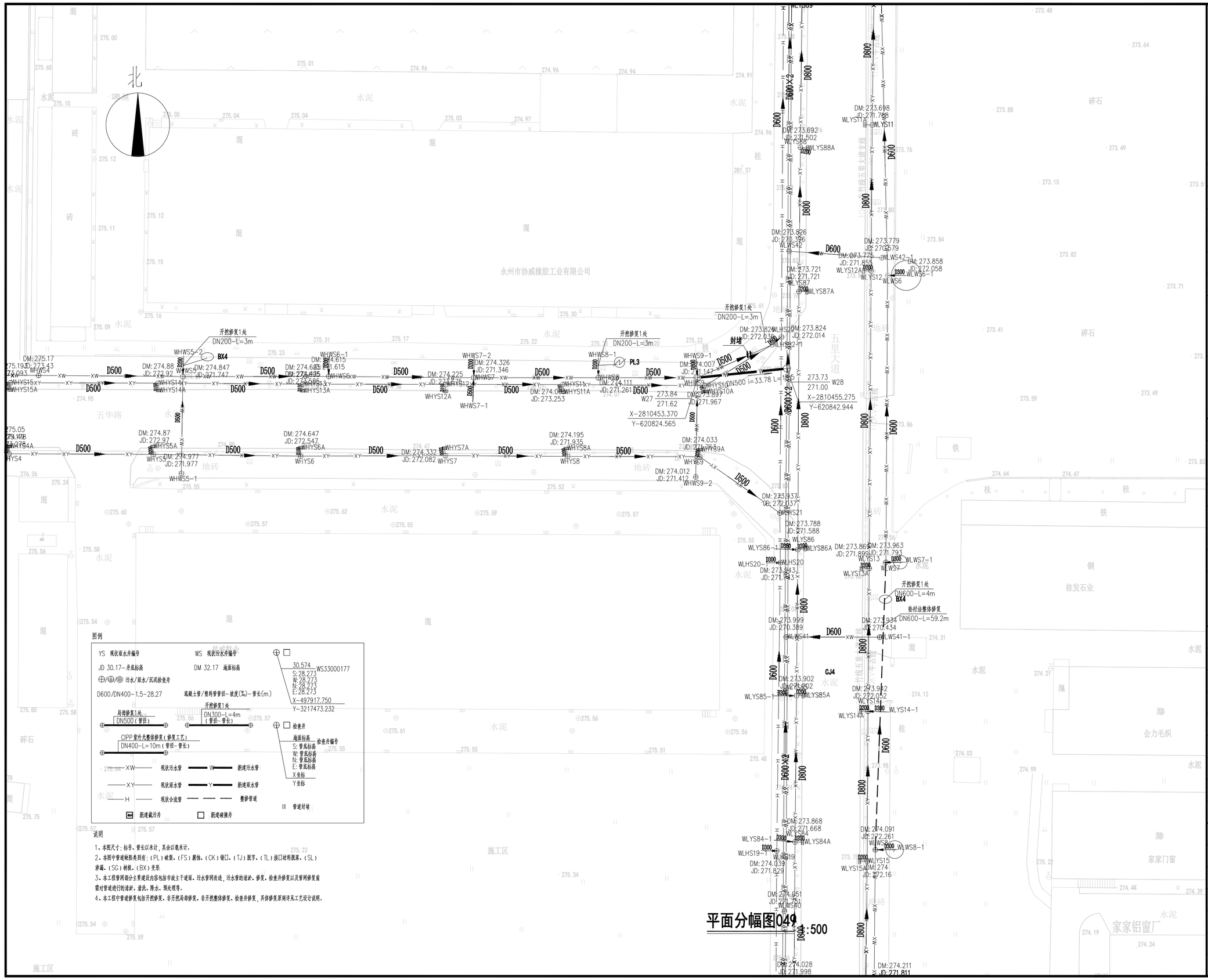
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	082
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图049

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	083
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高

⊕⊕◎ 污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

现状污水管 W 新建污水管

现状雨水管 Y 新建雨水管

现状合流管 整修管道

新建截污井　新建被接井　管道封堵

检查井：地面标高 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标 检查井编号

30.574 WS33000177 S: 28.273 W: 28.273 N: 28.273 E: 28.273 X-497917.750 Y-3217473.232

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、堵流、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图050 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图050

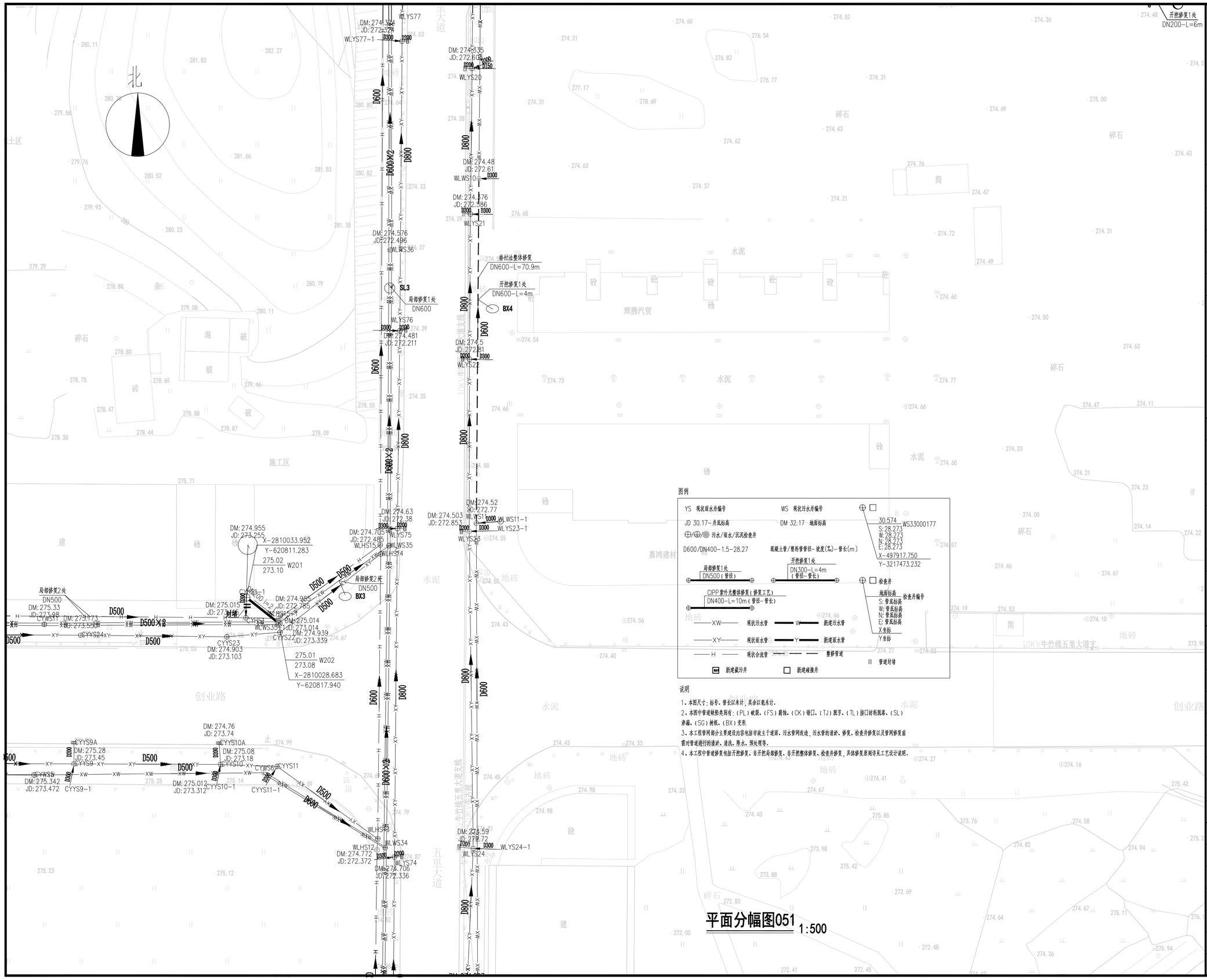
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	084
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图051

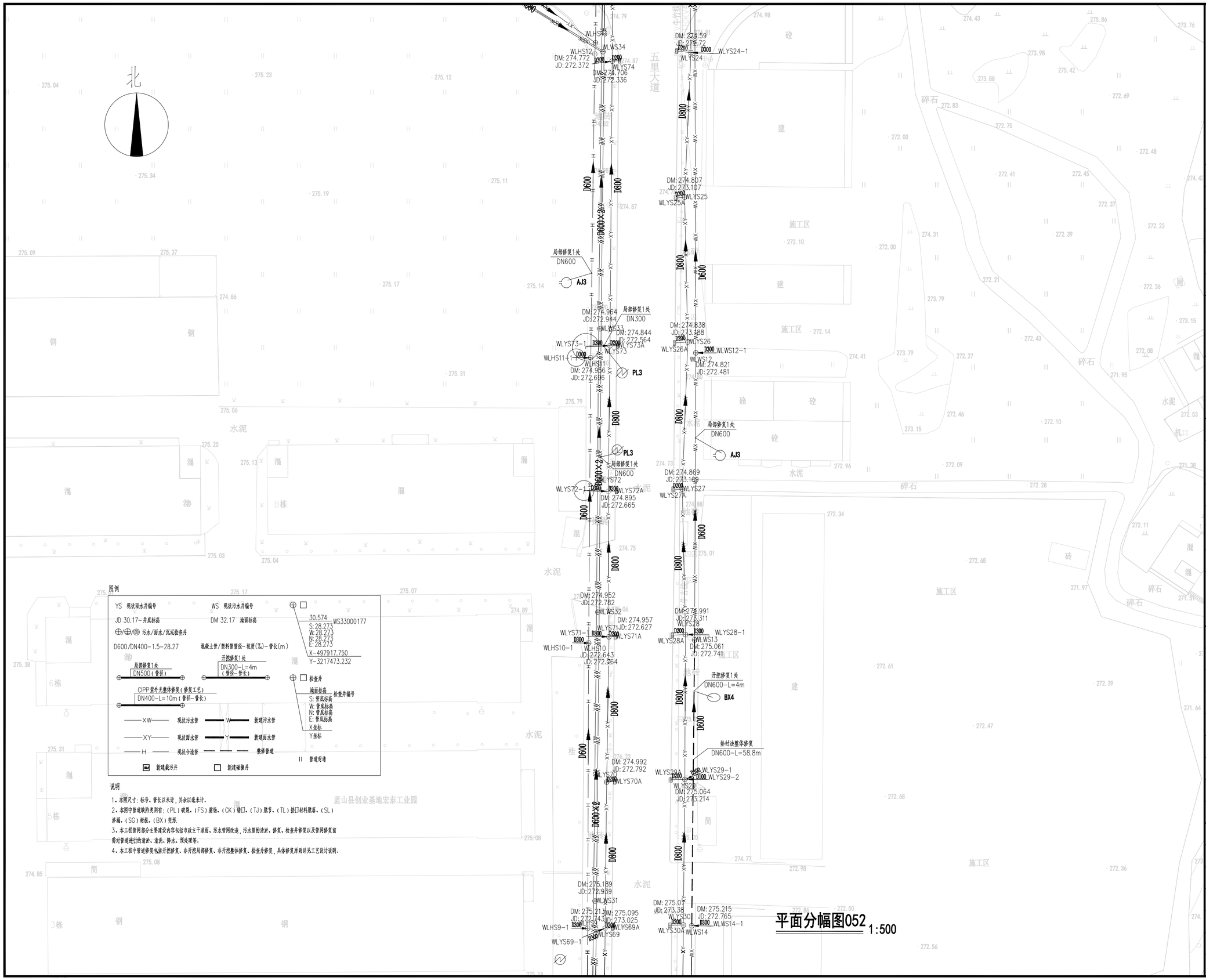
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	085
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号	30.574 WS33000177	
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高	S: 28.273	
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井		W: 28.273	
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)	N: 28.273	
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)	E: 28.273	
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)		X-497917.750	
XW 现状污水管	W 新建污水管	Y-3217473.232	
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管	检查井	
H 现状合流管	整修管道	地面标高 检查井编号	
新建截污井	新建碰接井	S: 管底标高 W: 管底标高 N: 管底标高 E: 管底标高 X 坐标 Y 坐标	
		II 管道封堵	

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、通洗、排水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

蓝山县创业基地宏泰工业园

平面分幅图052 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图052

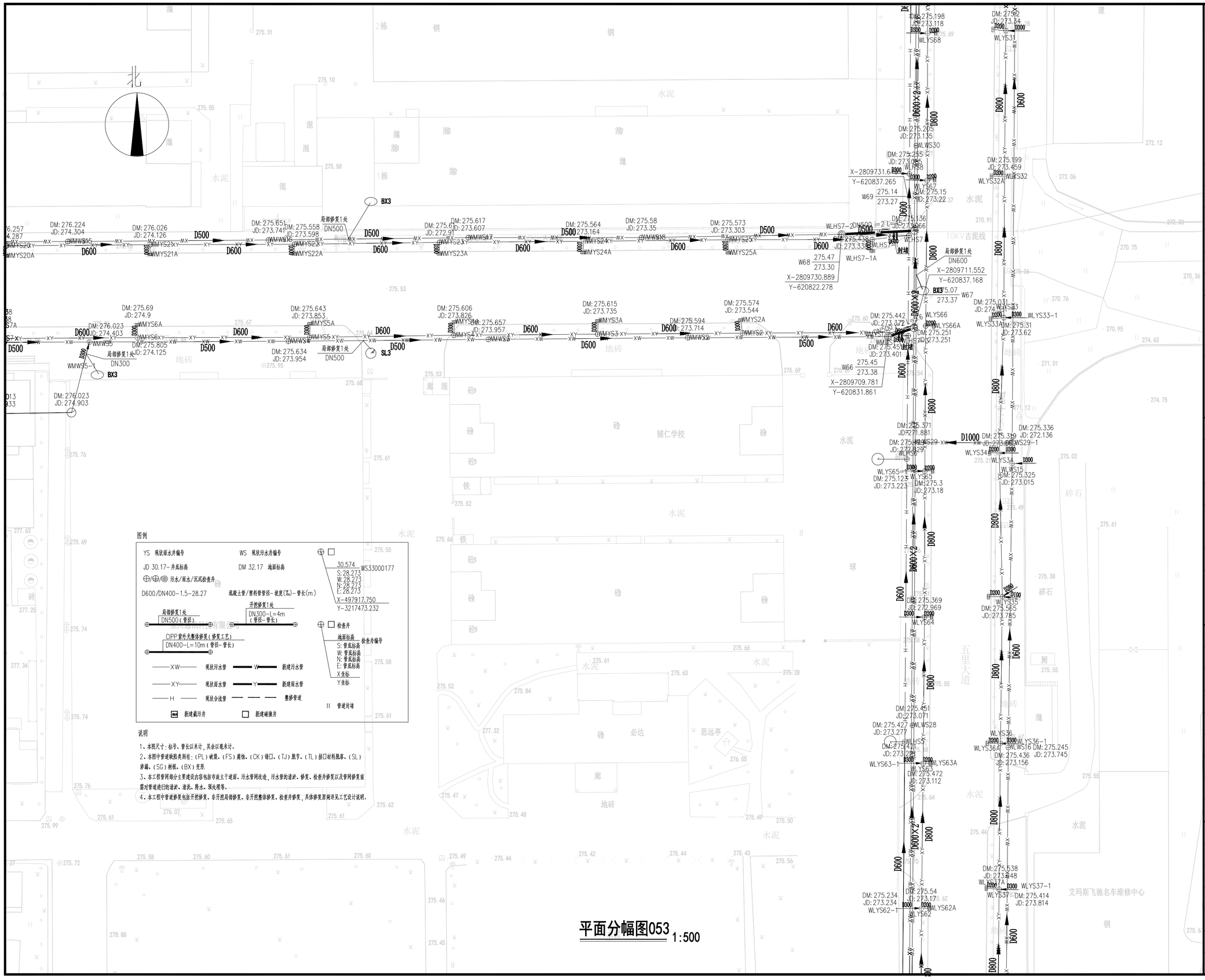
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	086
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高

⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

30.574
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
WS33000177
X-497917.750
Y-3217473.232

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

检查井 地面标高 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标 检查井编号

XW 现状污水管　W 新建污水管

XY 现状雨水管　Y 新建雨水管

H 现状合流管　整修管道

II 管道封堵

新建截污井　新建碰接井

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的渣淤、修复，检查井修复以及管网修复前需对管道进行的渣淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图053 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

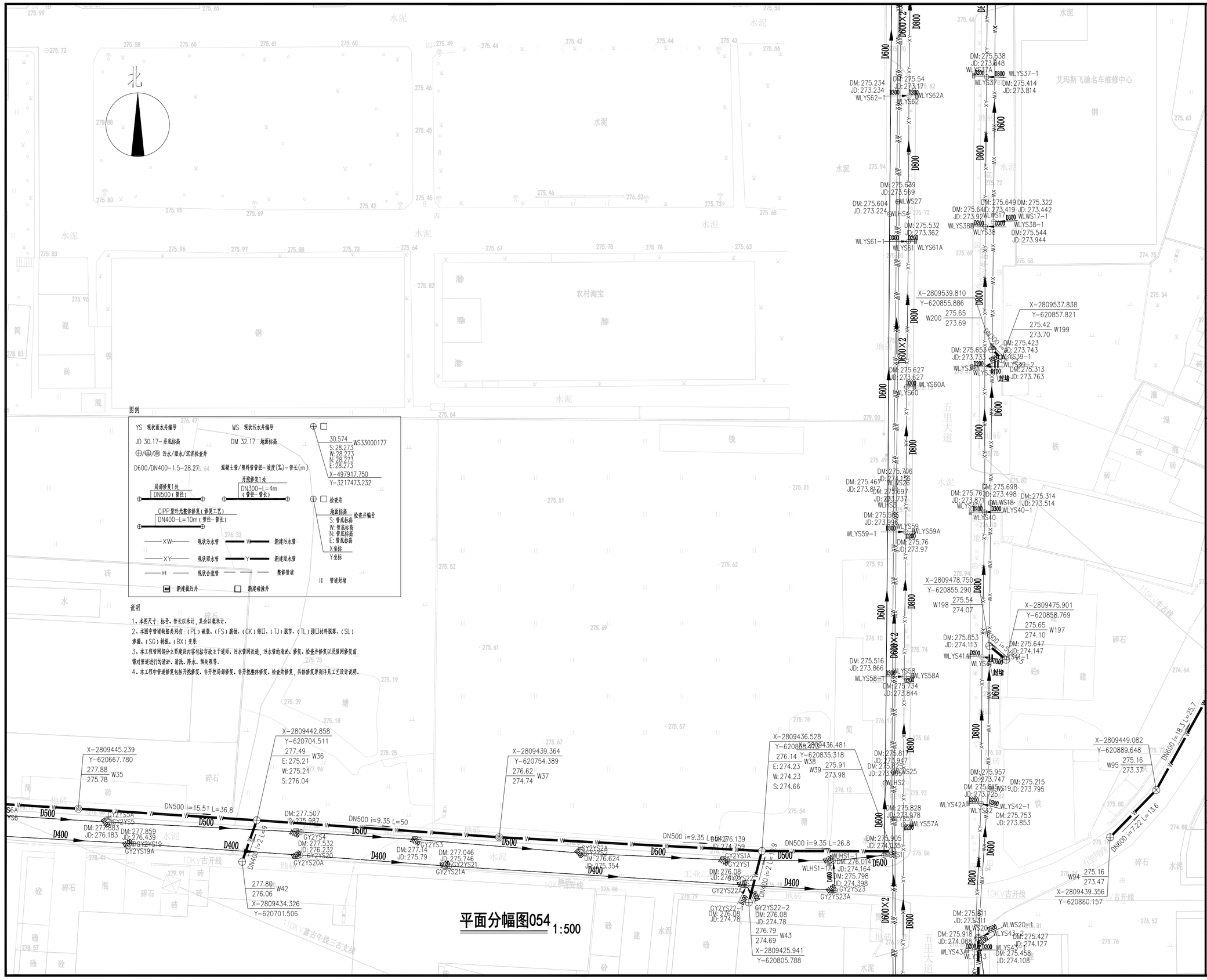
平面分幅图053

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	087
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

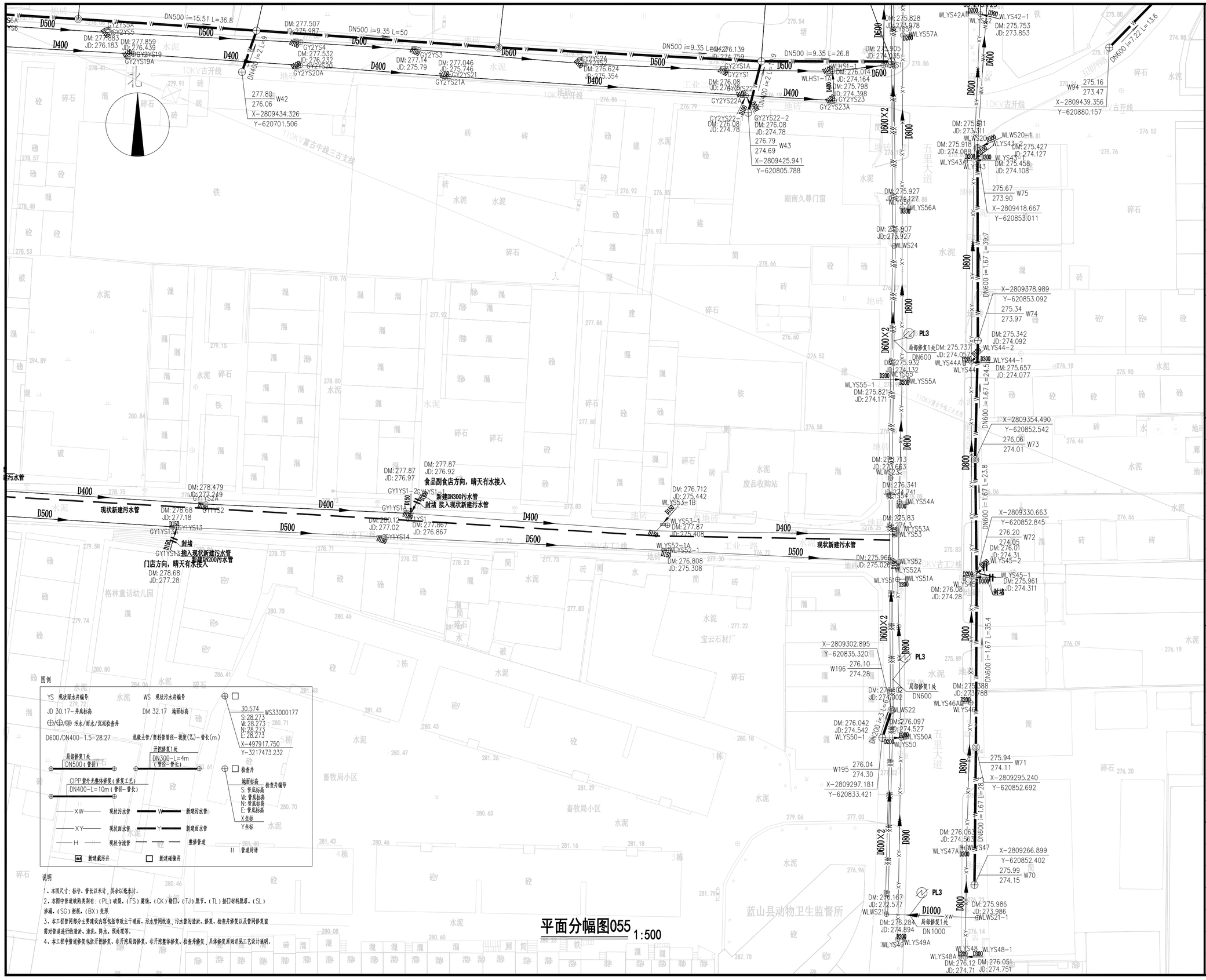
平面分幅图054

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	088
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

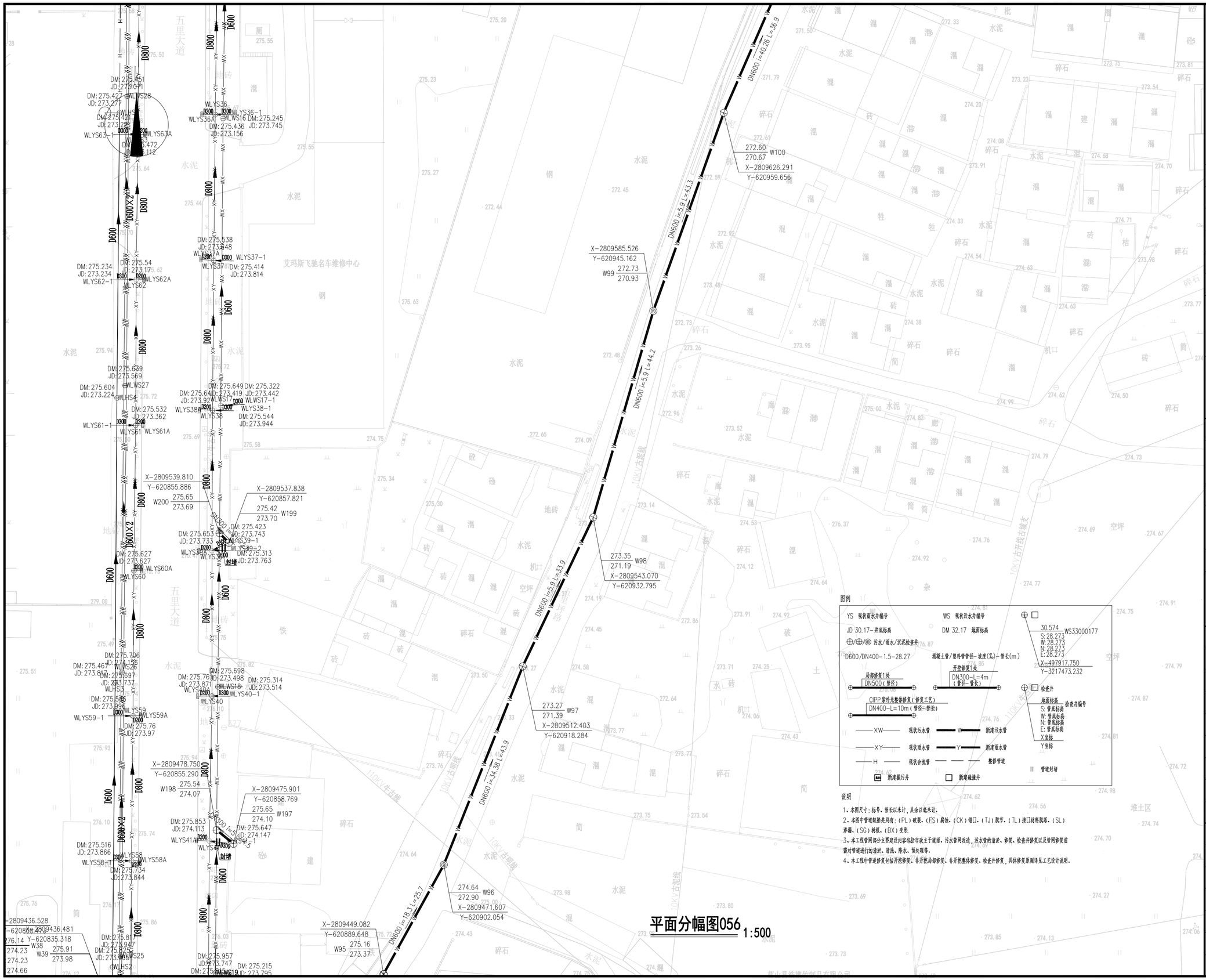
平面分幅图055

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	089
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



平面分幅图056 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

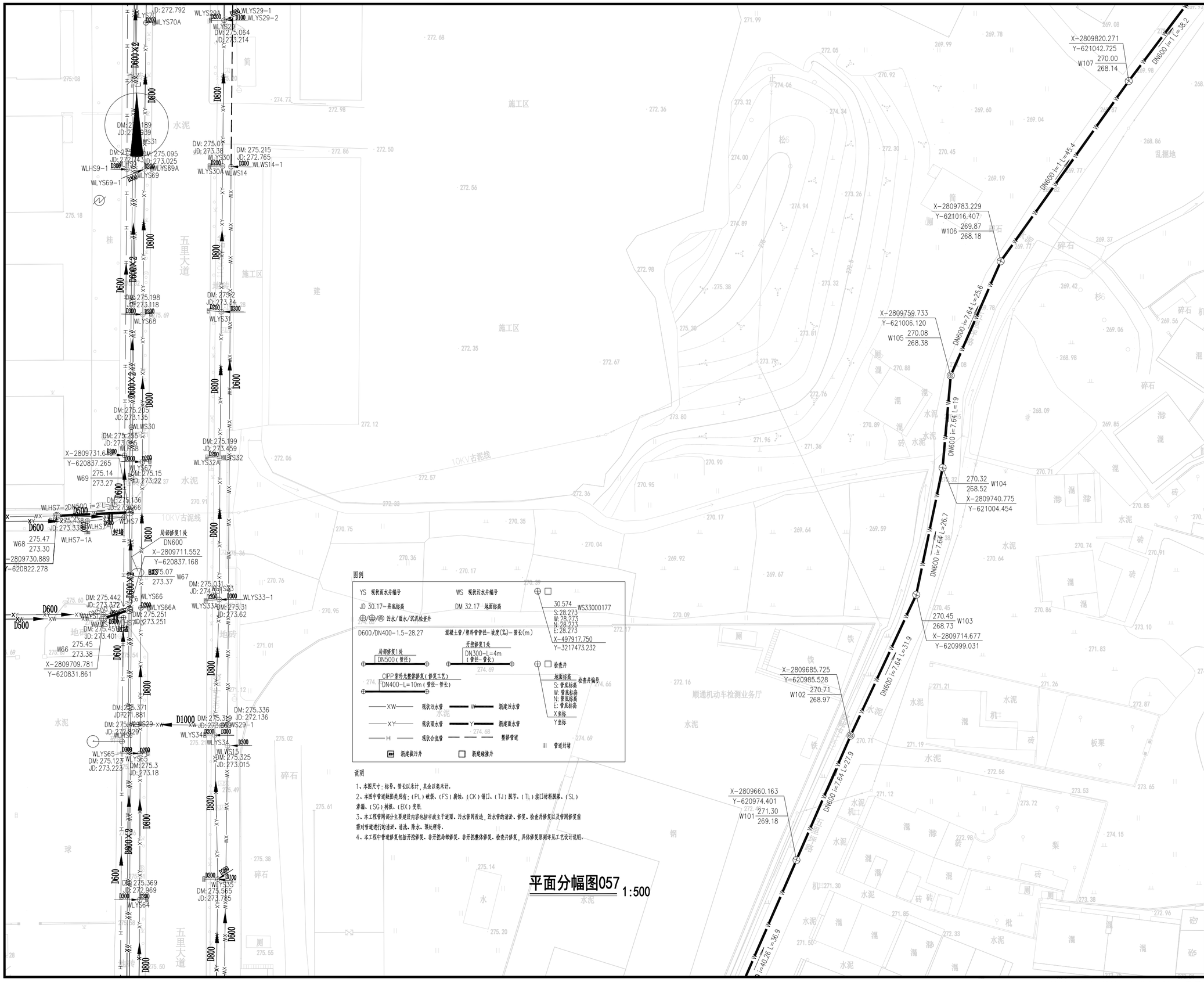
平面分幅图056

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	090
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图057

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	091
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

北

X-2809989.753
Y-621173.153
W114 274.06 267.92

DN600 i=1 L=46.2

DN600 i=1 L=39.4

274.46 W113
267.96
X-2809960.382
Y-621146.907

DN600 i=1 L=31.5

X-2809940.532
Y-621122.506
W112 274.00 267.99

DN600 i=1 L=21.8

273.70 W111
268.01
X-2809925.076
Y-621107.134

DN600 i=1 L=20.8

272.85 W110
268.03
X-2809907.229
Y-621096.477

DN600 i=1 L=36.7

X-2809873.902
Y-621081.141
W109 270.90 268.07

DN600 i=1 L=27.8

X-2809850.727
Y-621065.767
W108 270.00 268.10

DN600 i=1 L=38.2

X-2809820.271
Y-621042.725
W107 270.00 268.14

10KV古开线中坡支

蓝山县江蓝液化气公司江蓝气站

无花果

图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
XW 现状污水管 W 新建污水管
XY 现状雨水管 Y 新建雨水管
H 现状合流管 整修管道
新建截污井 新建碰撞井
II 管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图058 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

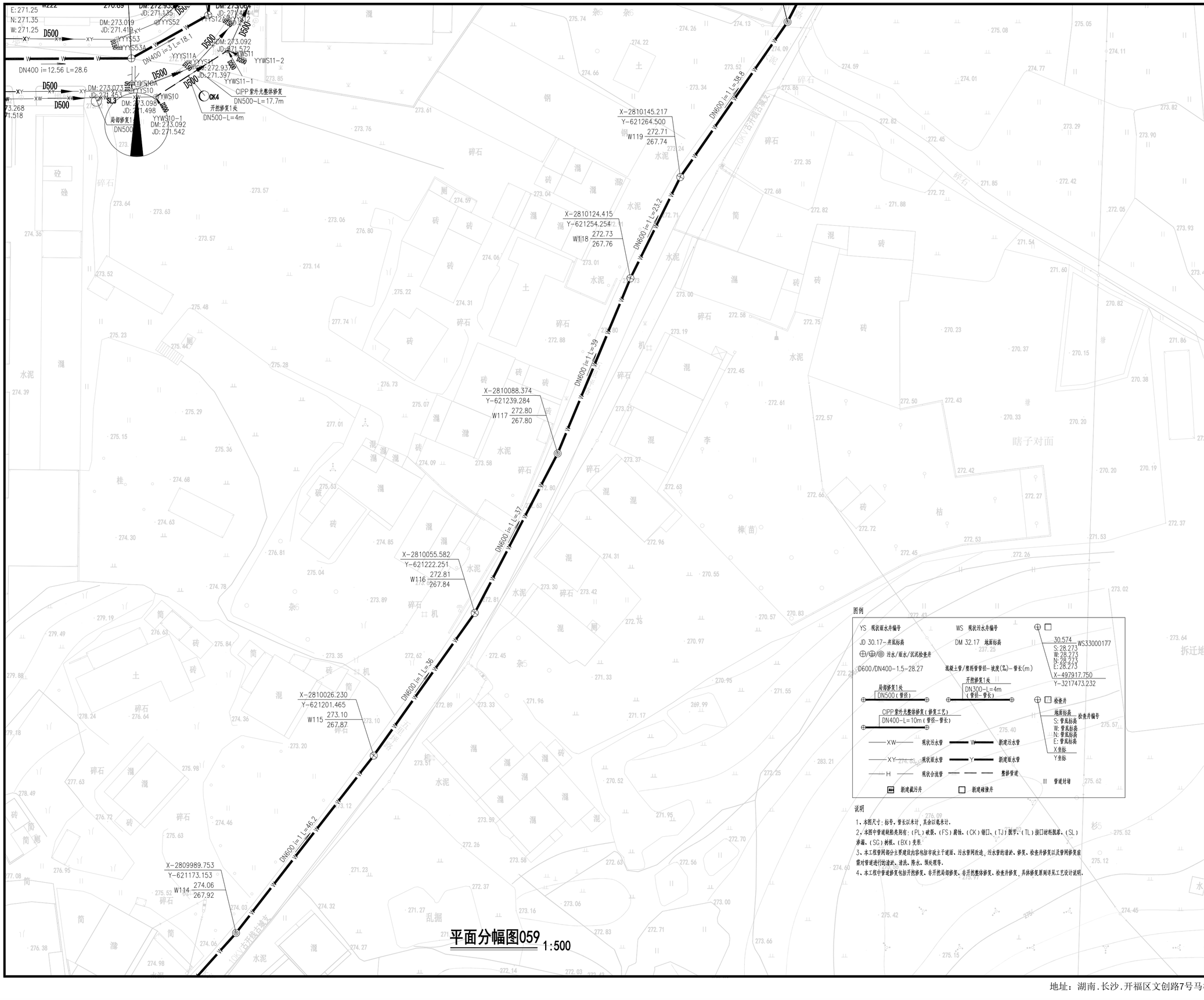
平面分幅图058

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	092
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

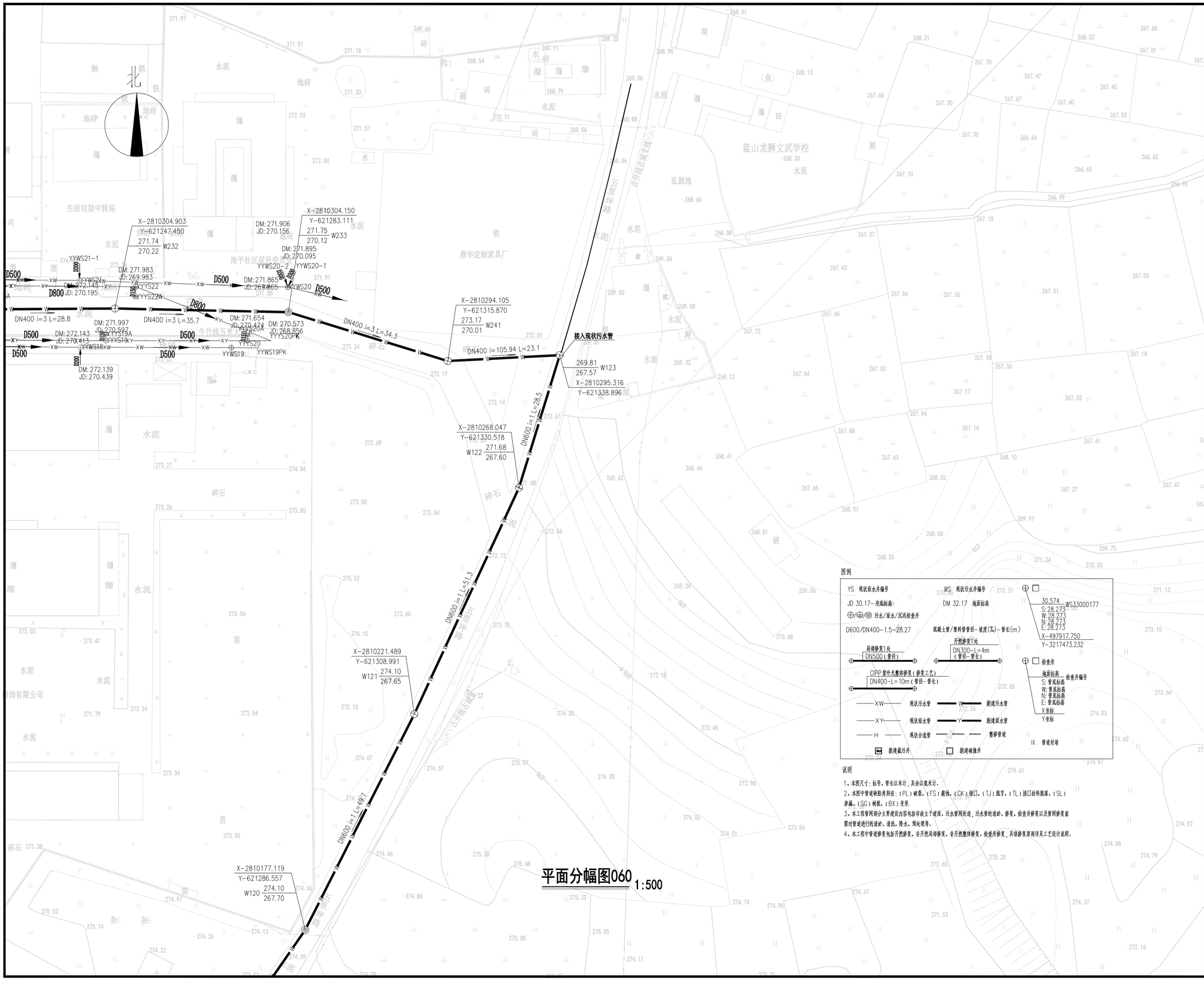
平面分幅图059

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	093
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处
DN500(管径)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺)
DN400-L=10m(管径-管长)
WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
开挖修复1处
DN300-L=4m
(管径-管长)
30.574
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
WS33000177
检查井
地面标高
检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
XW 现状污水管
W 新建污水管
XY 现状雨水管
Y 新建雨水管
H 现状合流管
整修管道
新建截污井
新建碰撞井
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)崩塌、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图060

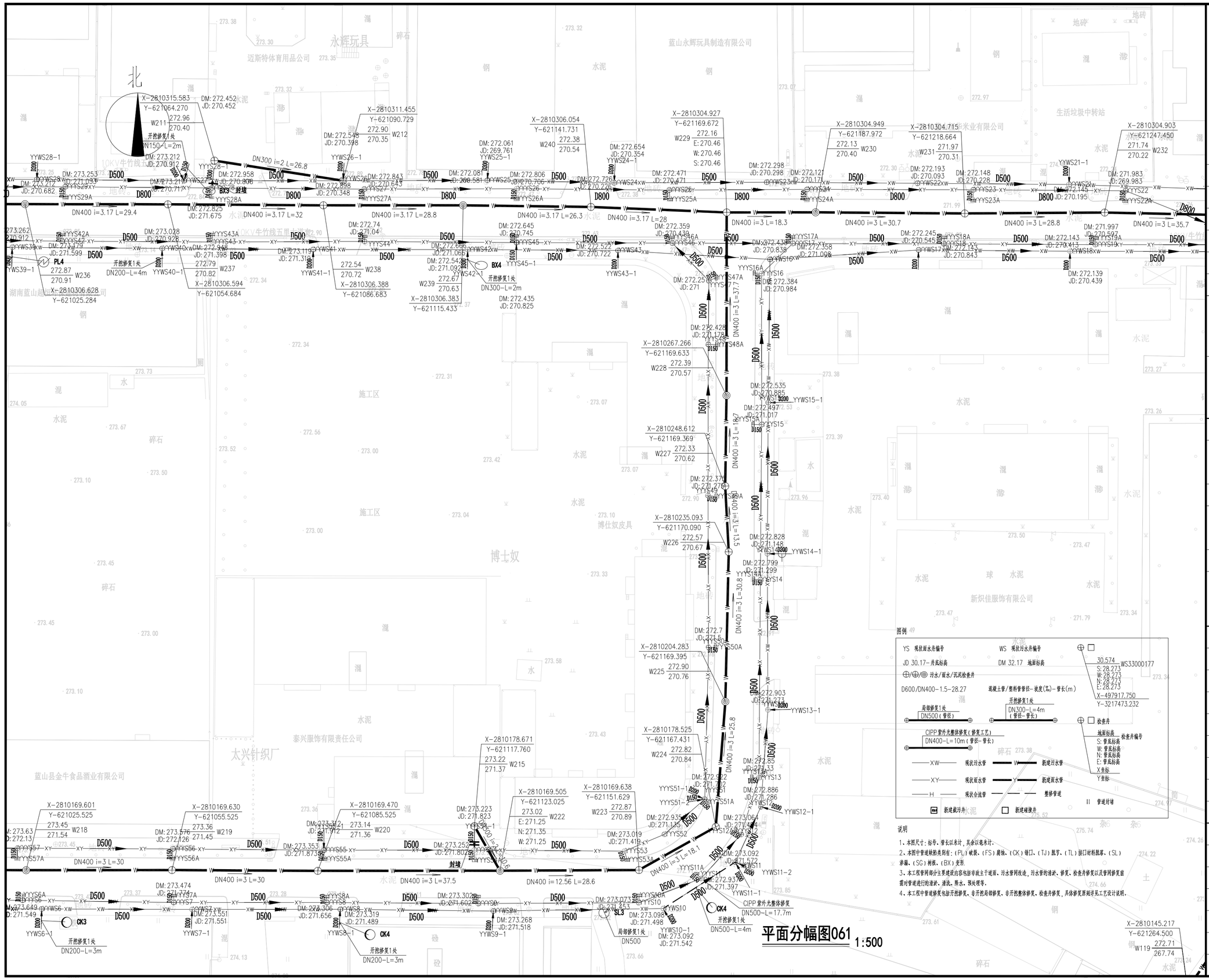
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	094
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

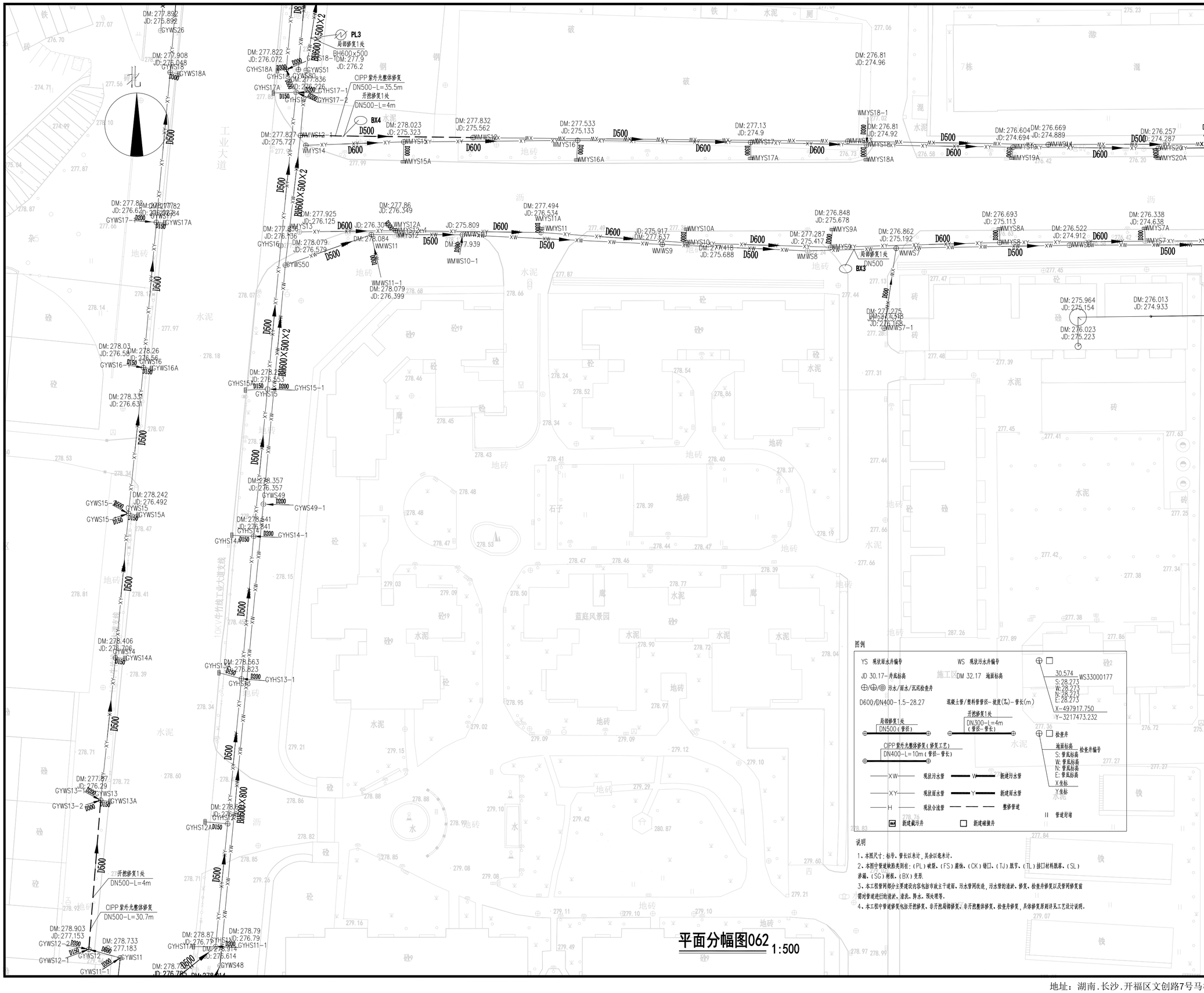
平面分幅图061

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	095
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

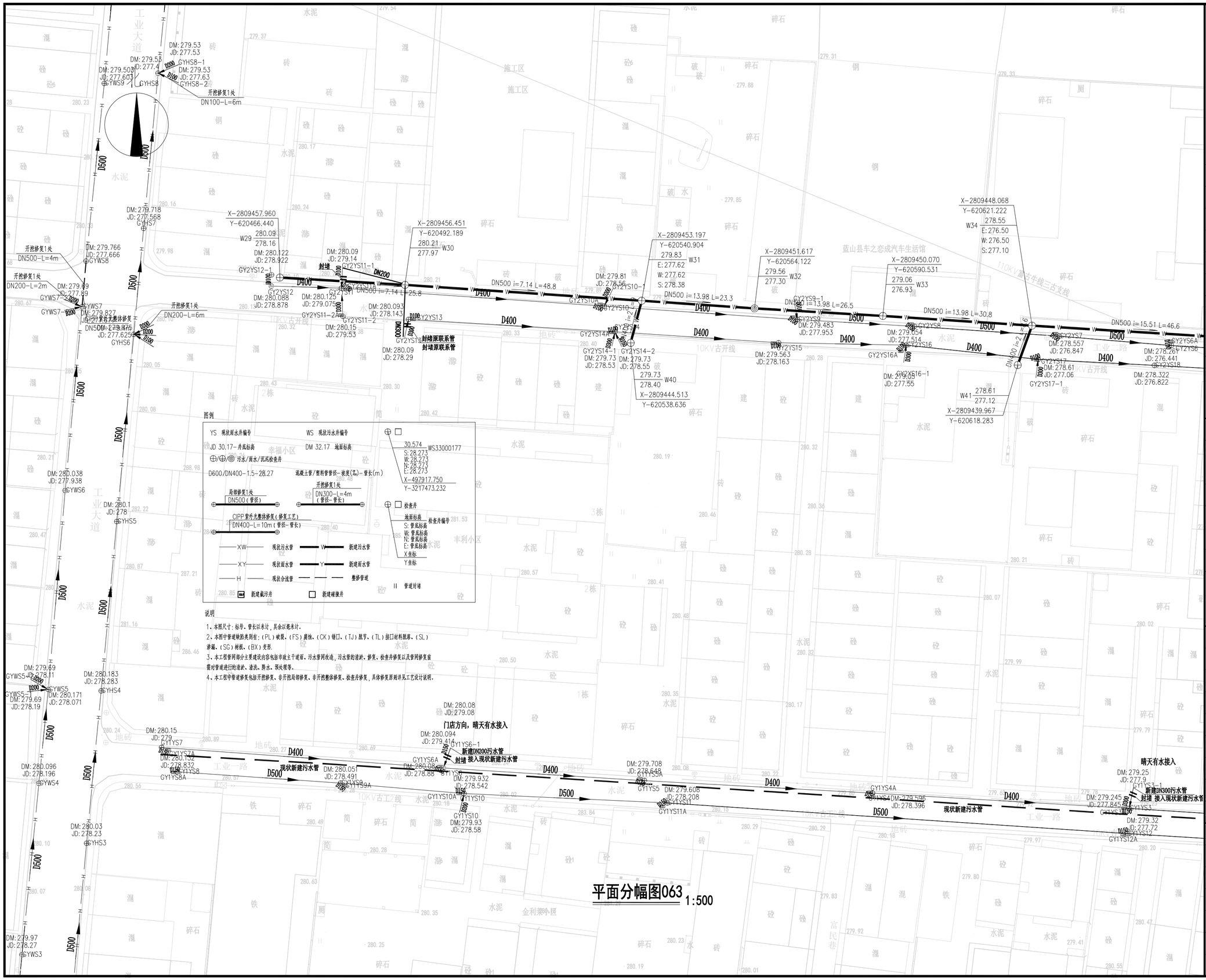
管网

平面分幅图062

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	096
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图063

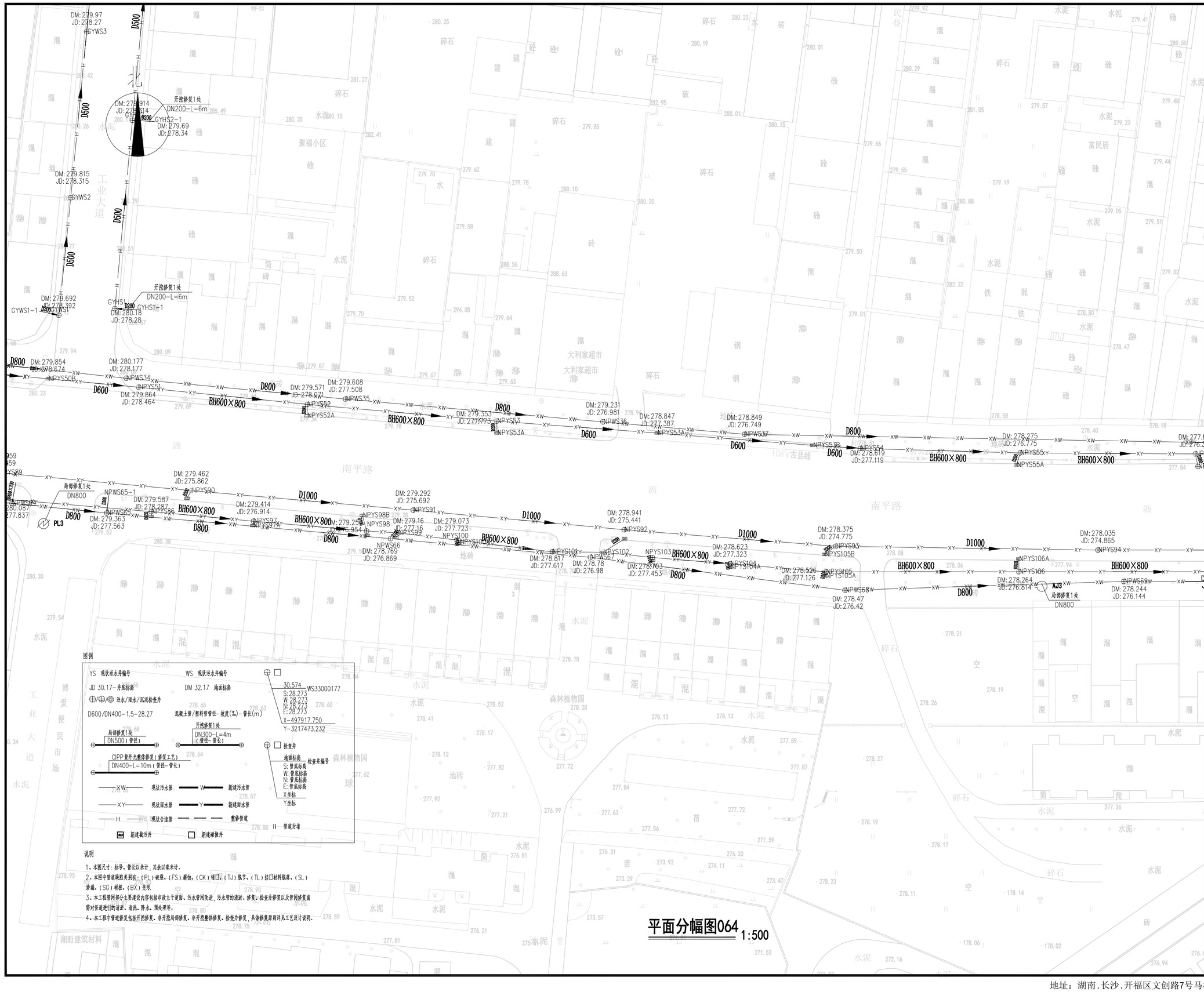
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	097
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图064

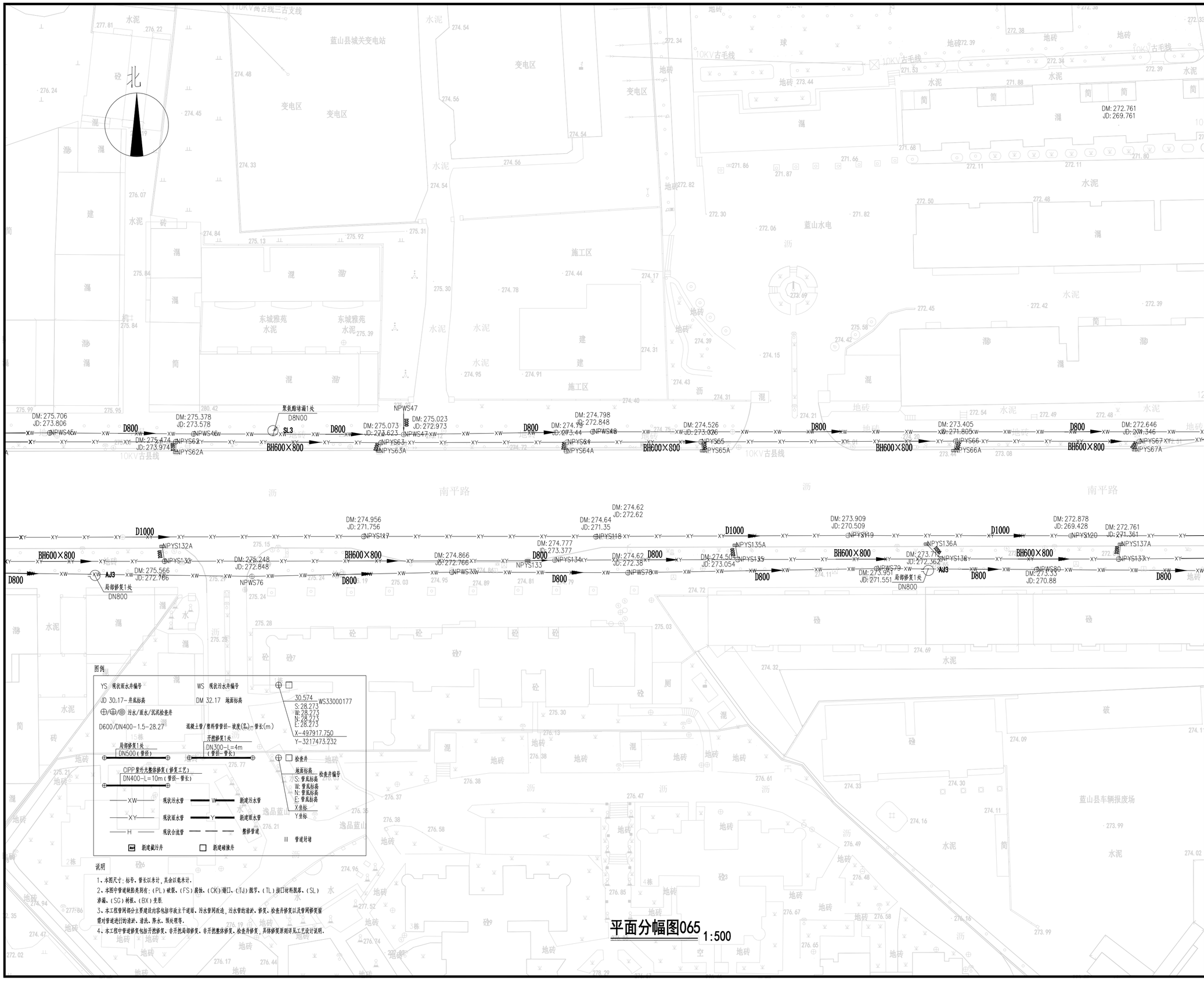
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	098
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图065

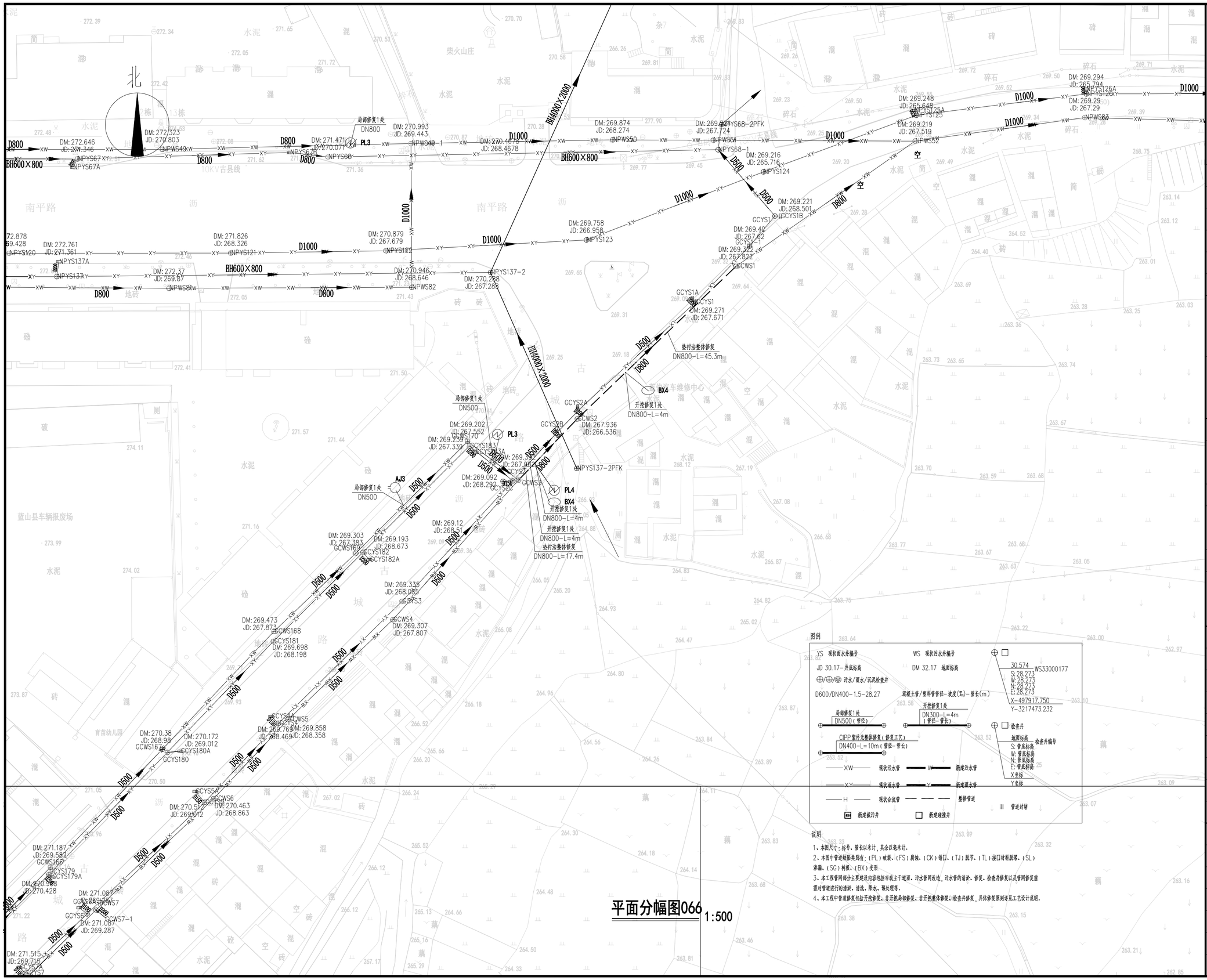
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	099
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图066

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	100
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

图例

YS 现状雨水井编号　　WS 现状污水井编号

JD 30.17—井底标高　　DM 32.17 地面标高

污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

XW 现状污水管　W 新建污水管

XY 现状雨水管　Y 新建雨水管

H 现状合流管　整修管道

新建截污井　新建碰接井

检查井：地面标高 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标 检查井编号

30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

II 管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计.

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形.

3、本工程管网部分主要建设内容包括节段主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等.

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明.

X-2809293.961
Y-621929.112
261.71
260.57 Y223

封堵 Y222 261.71 260.60 X-2809286.770 Y-621915.977

DN200 i=2 L=15

D1000

DM: 260.69
JD: 257.99
井盖被混凝土覆盖，无法打开

DM: 260.366
JD: 257.716

DM: 261.277
JD: 258.477

DM: 261.262
JD: 258.262

DM: 261.262
井盖被混凝土覆盖，无法打开

平面分幅图067 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图067

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	101
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288

北

DM: 294.179
JD: 292.079
YCYS1-1
D400
YCYS1-2
YCYS1-1
CIPP 紫外光整体修复
DN500-L=45.2m
开挖修复1处
DN500-L=4m
CK4
YCYS1
DM: 292.31
JD: 290.36
D500
DM: 290.988
JD: 289.128
YCYS2
DM: 289.919
JD: 287.869
YCYS3
DM: 288.889
JD: 286.429
YCYS4
DM: 288.589
JD: 286.129
YCYS4-1
开挖修复1处
DN150-L=4m
D500
YCYS65A
YCYS65
DM: 294.228
JD: 292.128
YCYS64A
YCYS64
DM: 293.65
JD: 291.3
YCYS63A
YCYS63
DM: 292.266
JD: 289.756
YCYS62A
YCYS62
DM: 291.052
JD: 288.542
YCYS61A
YCYS61
DM: 289.846
JD: 288.036
YCYS60A
YCYS60
DM: 288.656
JD: 287.306
YLWS20-1B
YLWS20-1C
YLWS20-1A
YLWS20
封堵
DM: 288.41
JD: 287.65
开挖修复1处
DN500-L=4m
CIPP 紫外光整体修复
DN500-L=5.7m
D400
D500
DN200
D800
D400
D300
YLYS25
YLYS25A
YLYS25B
DM: 288.45
JD: 285.32
DM: 288.33
JD: 287.41
D800
DM: 288.41
JD: 285.86
YLYS21
DM: 288.43
JD: 285.27
YLYS24
YLYS24A
D300
DM: 288.25
JD: 287.62
YLYS24B
CIPP 紫外光整体修复
DN400-L=26.2m
开挖修复1处
DN400-L=4m
BX4
D400
DM: 288.325
JD: 287.665
X-2809095.453
Y-618845.730
288.18
Y34
287.06
DM: 288.05
JD: 287.51
YLWS20B
雨水口错接污水井
DM: 288.46
JD: 286.36
YLWS20A
D500
D800
D400
DN200
L=62
L=20.9
DM: 288.49
JD: 285.21
YLYS23
DM: 288.3
JD: 287.62
YLYS23B
D1000
DM: 288.26
JD: 287.37
YLYS23-1B
YLYS23A
D300
288.49
Y35
286.72
X-2809074.569
Y-618846.498
D400
D500
DM: 288.58
JD: 286.57
YLYS23-1
D500
DM: 288.51
JD: 285.8
YLWS19
DM: 288.48
JD: 285.46
YLYS22
YLYS22A
D300
DM: 288.38
JD: 287.51
YLYS22B
D400
D500
X-2809017.181
Y-618841.851
288.61
W128
286.44
DM: 288.73
JD: 286.08
YLWS18-1
D400
DM: 288.64
JD: 286.03
YLWS18
D300
DM: 288.61
JD: 287.81
YLYS21B
DM: 288.61
JD: 285.56
YLWS21
DN400 i=2 L=31.7
D500
DM: 288.325
JD: 286.895
YLYS20-1
D400
DM: 288.64
JD: 286.12
YLWS20
D300
DM: 288.73
JD: 288.13
YLYS20B
封堵
288.33
W127
286.50
X-2808986.136
Y-618835.289
DM: 288.93
JD: 286.32
YLWS17

图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号		
JD 30.17—井底标高	DM 32.17 地面标高		
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井			
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)		
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)		
CIPP 紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)			
XW 现状污水管	W 新建污水管	检查井	
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管	地面标高 检查井编号	
H 现状合流管	整修管道	S: 管底标高 W: 管底标高 N: 管底标高 E: 管底标高	
新建截污井	新建碰接井	X 坐标 Y 坐标	
		II 管道封堵	

30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

说明

1. 本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2. 本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3. 本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4. 本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图068 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图068

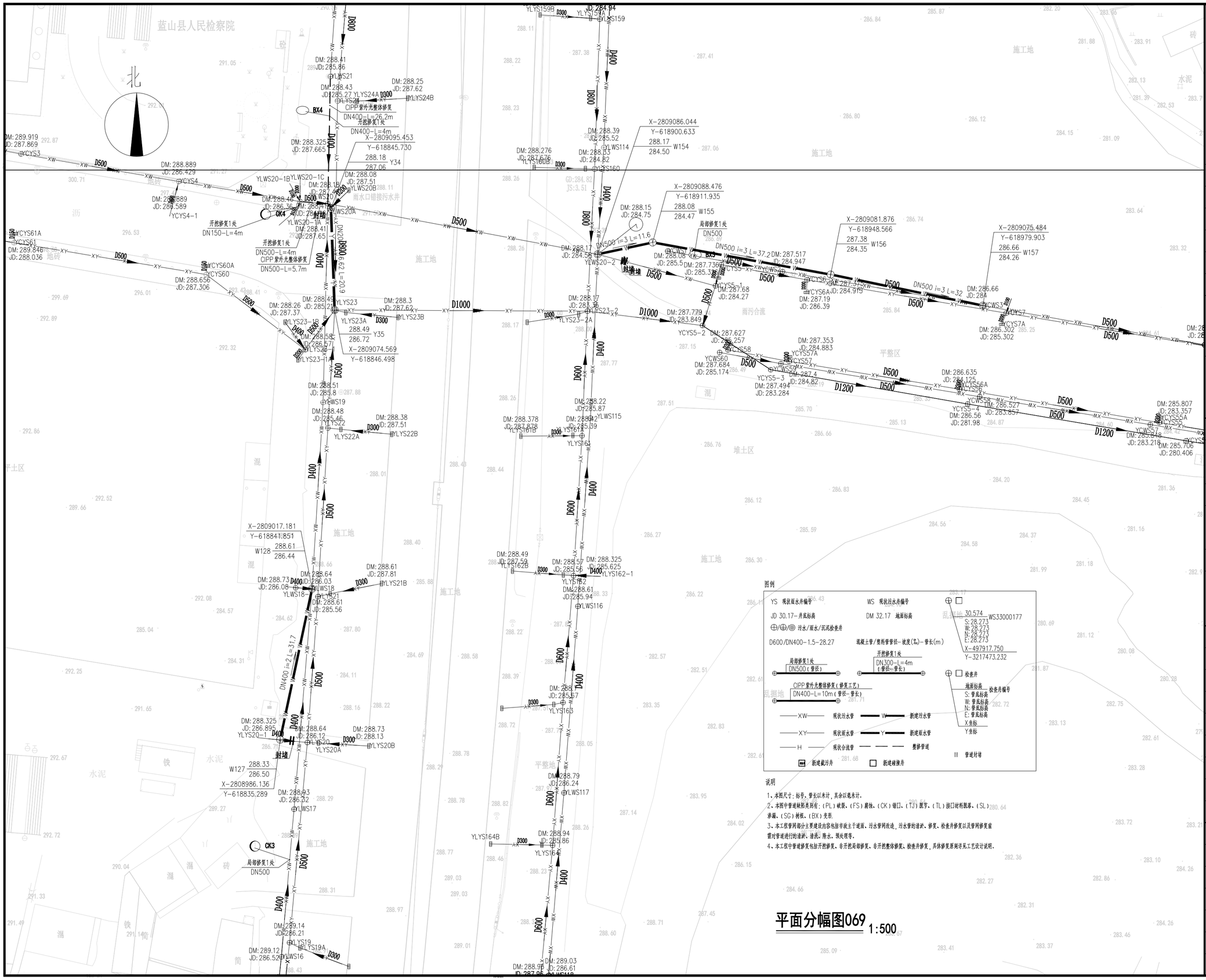
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	102
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图069

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	103
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

北

DM:289.14 JD:286.21 YLYS19 YLYS19A D300
DM:289.12 JD:286.52 YLWS16 D500
D400 DM:289.34 JD:286.18 YLYS18 D300 DM:289.22 JD:288.41 YLYS18B
X-2808905.687 Y-618831.759 W132 289.41 286.76
DM:289.23 JD:288.33 D500
DM:289.48 JD:289.33 D400 YLWS14 YLWS15 DM:289.41 JD:286.76
YLYS17-1 DM:289.32 JD:286.52 D200 DM:289.46 JD:286.49 YLYS17 D300 DM:289.36 JD:288.76 YLYS17B YLYS17A
DN200 i=3.1=41
D500
DM:289.23 JD:286.73 YLYS16-1 DM:289.63 JD:286.71 YLYS16 D300 DM:289.48 JD:288.58 YLYS16B YLYS16A
封堵
W131 289.52 286.88 X-2808865.195 Y-618825.175
D500
YLYS15-1 DM:289.78 JD:286.88 D600 DM:289.78 JD:286.85 YLYS15 D300 DM:289.64 JD:288.82 YLYS15B YLYS15A
D600
DM:289.67 JD:286.22 YLYS14
D1000
DM:289.596 JD:286.196 JYS52
D1000
DM:288.295 JD:286.225 JYS51
DM:289.77 JD:287.44 YLWS12
D400
DM:290.08 JD:287.45 YLWS13
D400
DM:289.761 JD:286.861 JHS1
D400
DM:289.215 JD:286.705 JHS2
D400
XJHS2-1
BX3 局部修复1处 DN400
D1000
D400
DM:289.94 JD:286.34 YLYS13
DM:290.21 JD:287.64 YLWS11
D1000
DM:290.32 JD:286.4 YLYS12 YLYS12A D300 DM:290.27 JD:289.29
D600
DM:290.39 JD:287.38 YLWS120
DM:290.308 JD:289.708 YLYS169B D300 YLYS169A DM:290.33 JD:286.98
D600
D400
预埋管段 D800 JYS1A JYS1 DM:287.825 JD:285.975
D800
XJYS2A JYS2 DM:286.789 JD:284.919
D800
D600
DM:289.03 JD:286.61 YLWS118 D300 YLYS165A YLYS165 DM:289.14 JD:286.96
D400
YLWS119
D600
DM:288.17 JD:285.42
YLYS166B D300 YLYS166A DM:289.11 JD:286.11 YLYS166
D600
DM:289.658 JD:286.558
YLYS167B D300 YLYS167A D400 YLYS167-1 YLYS167
D600
YLYS168B D300 YLYS168A YLYS168 DM:289.59 JD:286.3
D600

图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井	
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)	
XW 现状污水管 / W 新建污水管	
XY 现状雨水管 / Y 新建雨水管	
H 现状合流管 / 整修管道	
新建截污井 / 新建碰接井	II 管道封堵

检查井: 30.574 WS33000177 S:28.273 W:28.273 N:28.273 E:28.273 X-497917.750 Y-3217473.232

检查井: 地面标高 检查井编号 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的渣泥、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的渣泥、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图070 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

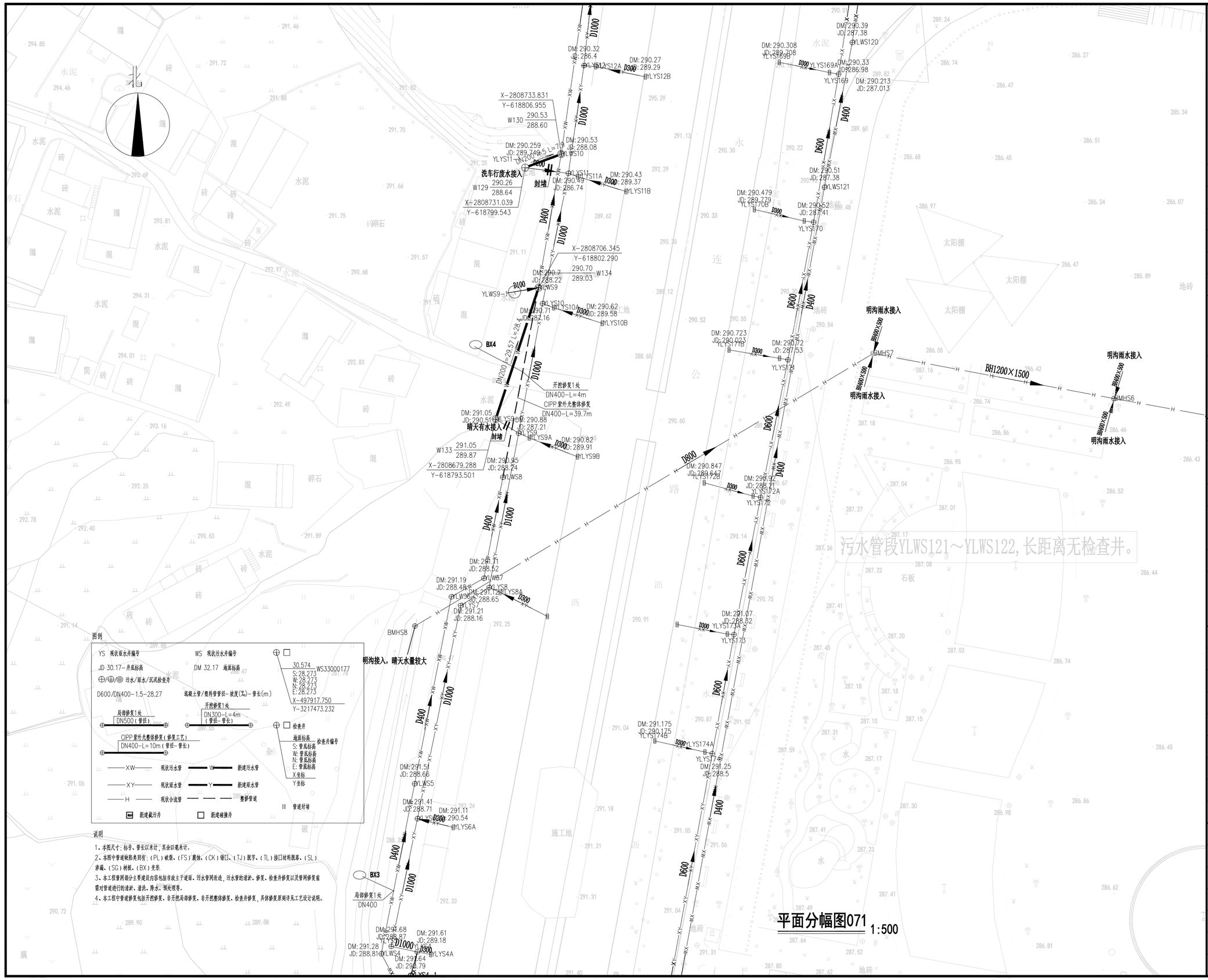
管网

平面分幅图070

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	104
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图071

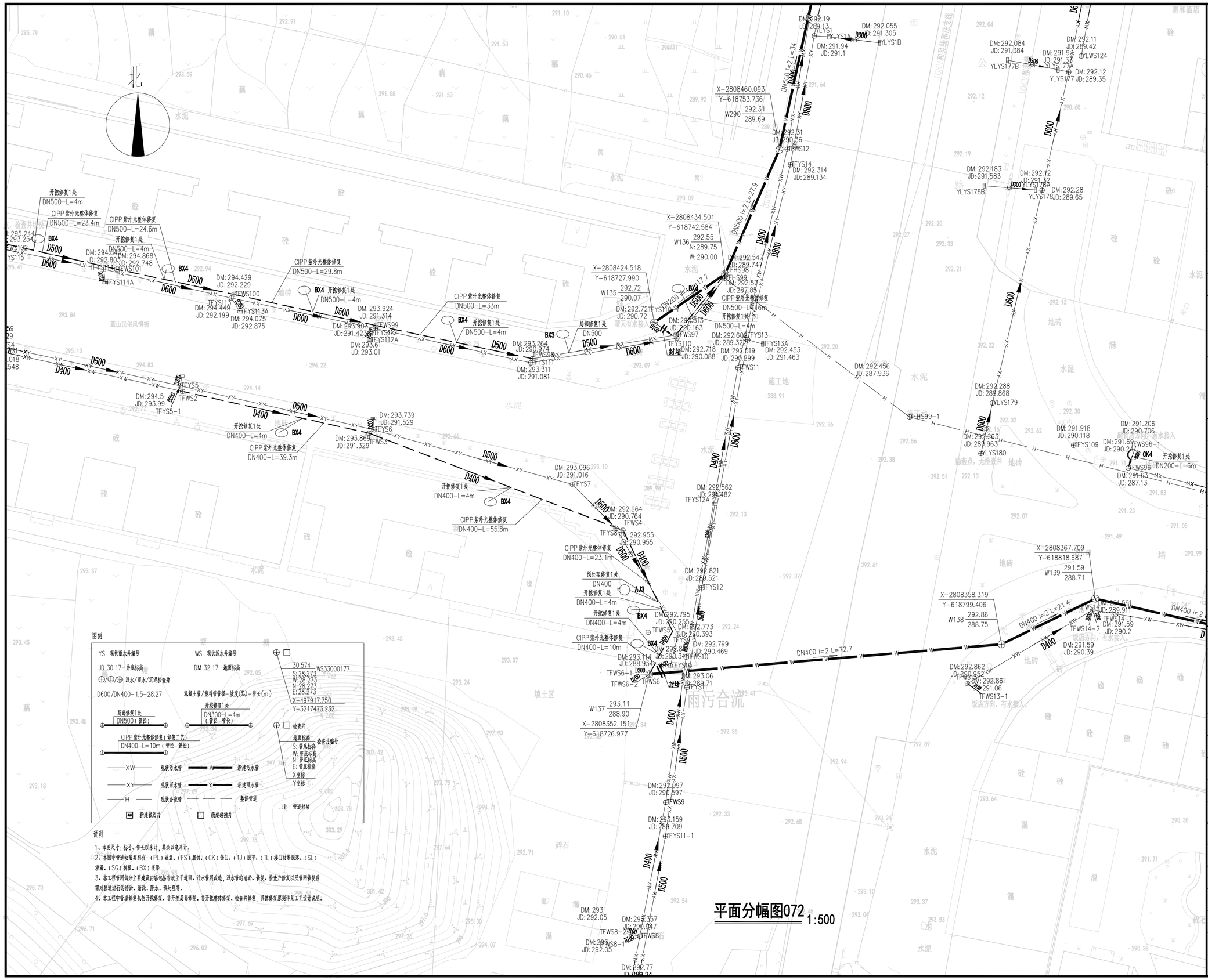
设计签字 SIGNATURE

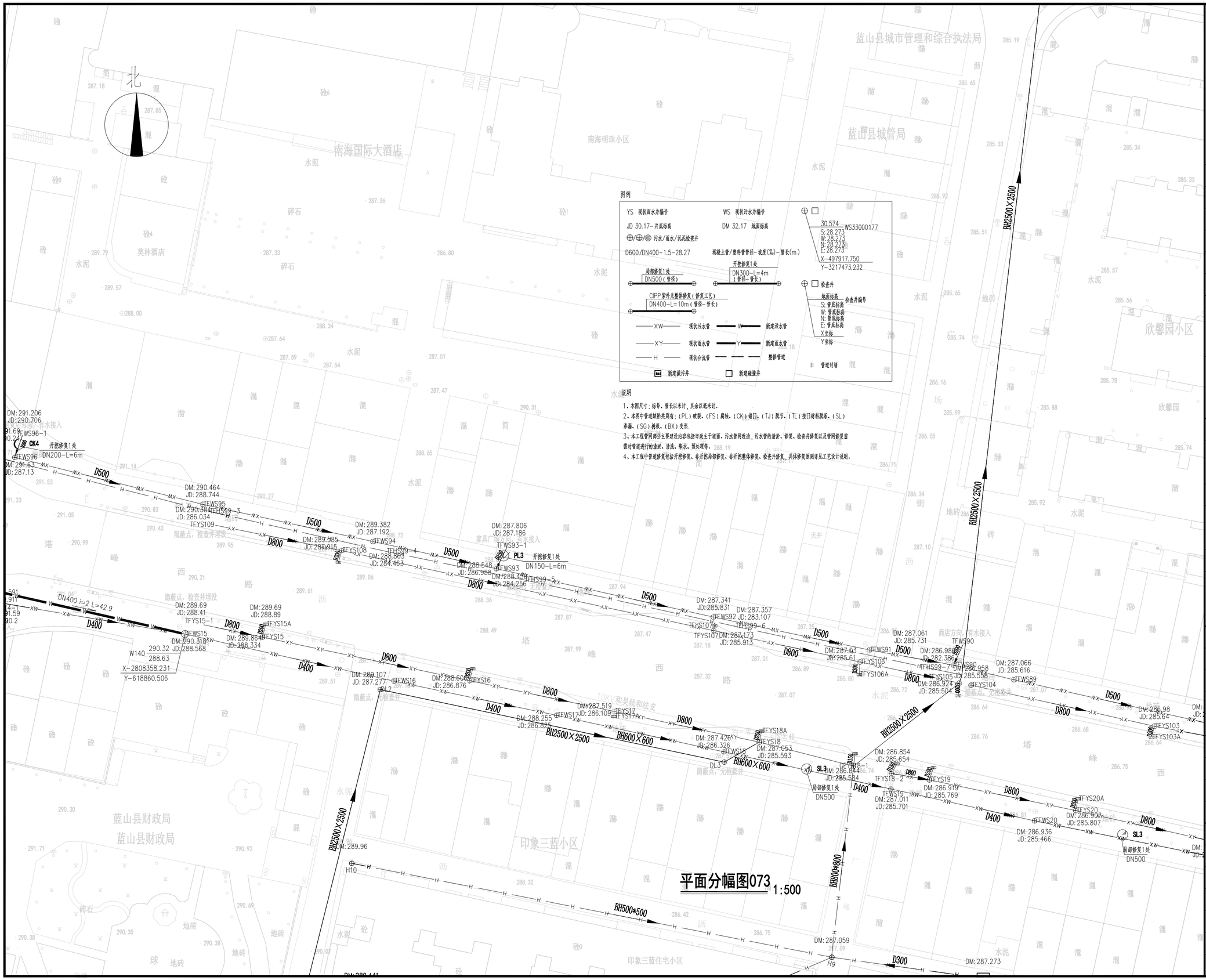
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	105
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288


北
X-2808460.093
Y-618753.736
W290
292.31
289.69
X-2808434.501
Y-618742.584
292.55
W136
N: 289.75
W: 290.00
X-2808424.518
Y-618727.990
292.72
W135
290.07
X-2808367.709
Y-618818.687
291.59
W139
288.71
X-2808358.319
Y-618799.406
292.86
W138
288.75
W137
293.11
288.90
X-2808352.151
Y-618726.977
DN400 i=2 L=72.7
DN400 i=2 L=21.4
DN500 i=2 L=27.9
DN500 i=2 L=34
DN500 i=2 L=17.7
开挖修复1处
DN500-L=4m
CIPP 紫外光整体修复
DN500-L=23.4m
CIPP 紫外光整体修复
DN500-L=24.6m
CIPP 紫外光整体修复
DN500-L=29.8m
CIPP 紫外光整体修复
DN500-L=33m
CIPP 紫外光整体修复
DN500-L=16m
局部修复1处
DN500
CIPP 紫外光整体修复
DN400-L=39.3m
CIPP 紫外光整体修复
DN400-L=55.8m
CIPP 紫外光整体修复
DN400-L=23.1m
预处理修复1处
DN400
开挖修复1处
DN400-L=4m
CIPP 紫外光整体修复
DN400-L=10m
开挖修复1处
DN300-L=4m
开挖修复1处
DN200-L=6m
BX4
BX3
AJ3
封堵
TFYS1
TFYS1A
TFYS1B
TFYS2
TFYS3
TFYS4
TFYS5
TFYS6
TFYS7
TFYS8
TFYS8-1
TFYS9
TFYS10
TFYS11
TFYS11-1
TFYS12
TFYS12A
TFYS13
TFYS13A
TFYS14
TFYS15
TFYS100
TFYS101
TFYS112
TFYS112A
TFYS113
TFYS113A
TFYS114
TFYS114A
TFYS115
TFYS176
TFYS176A
TFYS176B
TFYS177
TFYS177A
TFYS177B
TFYS178
TFYS178A
TFYS178B
TFYS179
TFYS180
TFYS109
TFWS1
TFWS2
TFWS3
TFWS4
TFWS5
TFWS6
TFWS6-1
TFWS6-2
TFWS7
TFWS8
TFWS8-1
TFWS9
TFWS10
TFWS11
TFWS12
TFWS13
TFWS13-1
TFWS14
TFWS14-1
TFWS14-2
TFWS96
TFWS96-1
TFWS97
TFWS98
TFWS99
TFWS100
TFWS124
TFEHS98
TFEHS99
TFEHS99-1
CK4
DM: 292.19
JD: 290.13
DM: 292.055
JD: 291.305
DM: 291.94
JD: 291.1
DM: 292.31
JD: 290.56
DM: 292.314
JD: 289.134
DM: 292.547
JD: 289.747
DM: 292.57
JD: 287.85
DM: 294.813
JD: 290.163
DM: 292.608
JD: 289.328
DM: 292.519
JD: 290.299
DM: 292.718
JD: 290.088
DM: 292.453
JD: 291.463
DM: 292.456
JD: 287.936
DM: 292.084
JD: 291.384
DM: 292.11
JD: 289.42
DM: 291.93
JD: 291.33
DM: 292.12
JD: 289.35
DM: 292.183
JD: 291.583
DM: 292.12
JD: 291.12
DM: 292.28
JD: 289.65
DM: 292.288
JD: 289.868
DM: 292.263
JD: 289.963
DM: 291.918
JD: 290.118
DM: 291.206
JD: 290.706
DM: 291.69
JD: 290.24
DM: 291.63
JD: 287.13
DM: 291.591
JD: 289.911
DM: 291.59
JD: 290.2
DM: 291.59
JD: 290.39
DM: 292.862
JD: 290.952
DM: 292.86
JD: 291.06
DM: 293.264
JD: 290.974
DM: 293.311
JD: 291.081
DM: 293.924
JD: 291.314
DM: 293.903
JD: 291.423
DM: 293.61
JD: 293.01
DM: 294.429
JD: 292.229
DM: 294.449
JD: 292.199
DM: 294.075
JD: 292.875
DM: 294.868
JD: 292.748
DM: 294.88
JD: 292.80
DM: 294.5
JD: 293.99
DM: 293.739
JD: 291.529
DM: 293.863
JD: 291.329
DM: 293.096
JD: 291.016
DM: 292.964
JD: 290.764
DM: 292.955
JD: 290.955
DM: 292.821
JD: 289.521
DM: 292.795
JD: 290.255
DM: 292.773
JD: 290.393
DM: 292.799
JD: 290.469
DM: 293.114
JD: 290.34
DM: 293.06
JD: 289.71
DM: 292.697
JD: 290.597
DM: 293.159
JD: 289.709
DM: 293
JD: 292.05
DM: 293.357
JD: 290.947
DM: 293
JD: 292.05
DM: 292.77
JD: 290.24
DM: 292.562
JD: 290.482
DM: 295.244
JD: 293.254
DM: 295.192
JD: 293.192
DM: 293.984
JD: 292.804
DM: 294.5
JD: 293.99
DM: 293.984
JD: 292.804
DM: 294.5
JD: 293.99
DM: 294.5
JD: 293.99
DM: 294.5
JD: 293.99



平面分幅图073 1:500

图例

YS 现状雨水井编号　　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　　DM 32.17 地面标高

污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m (管径-管长)

30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

检查井
地面标高　检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标

XW 现状污水管　W 新建污水管

XY 现状雨水管　Y 新建雨水管

H 现状合流管　整修管道

II 管道封堵

新建截污井　新建检查井

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的渣淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的渣淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

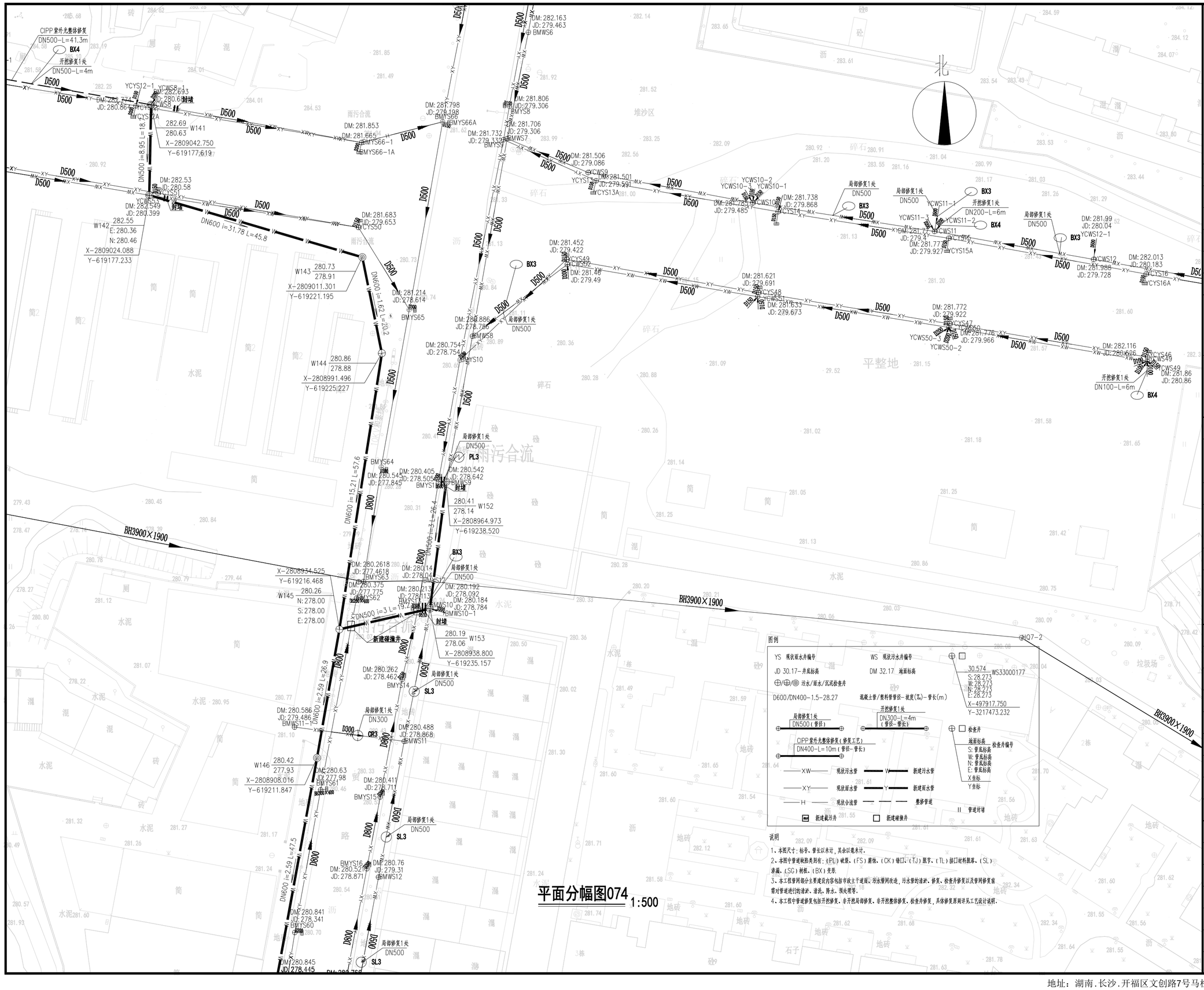
平面分幅图073

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	107
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

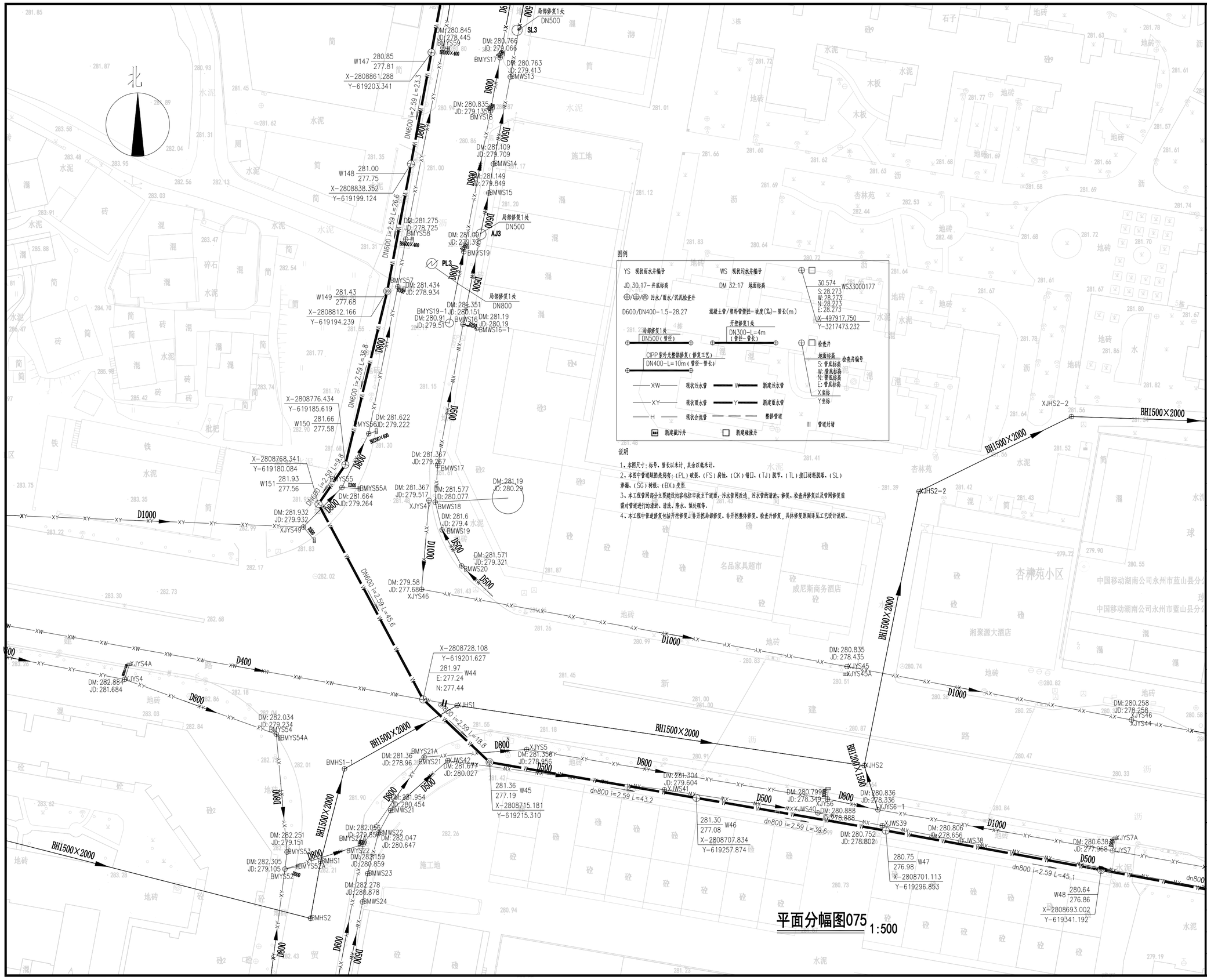
管网

平面分幅图074

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	108
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

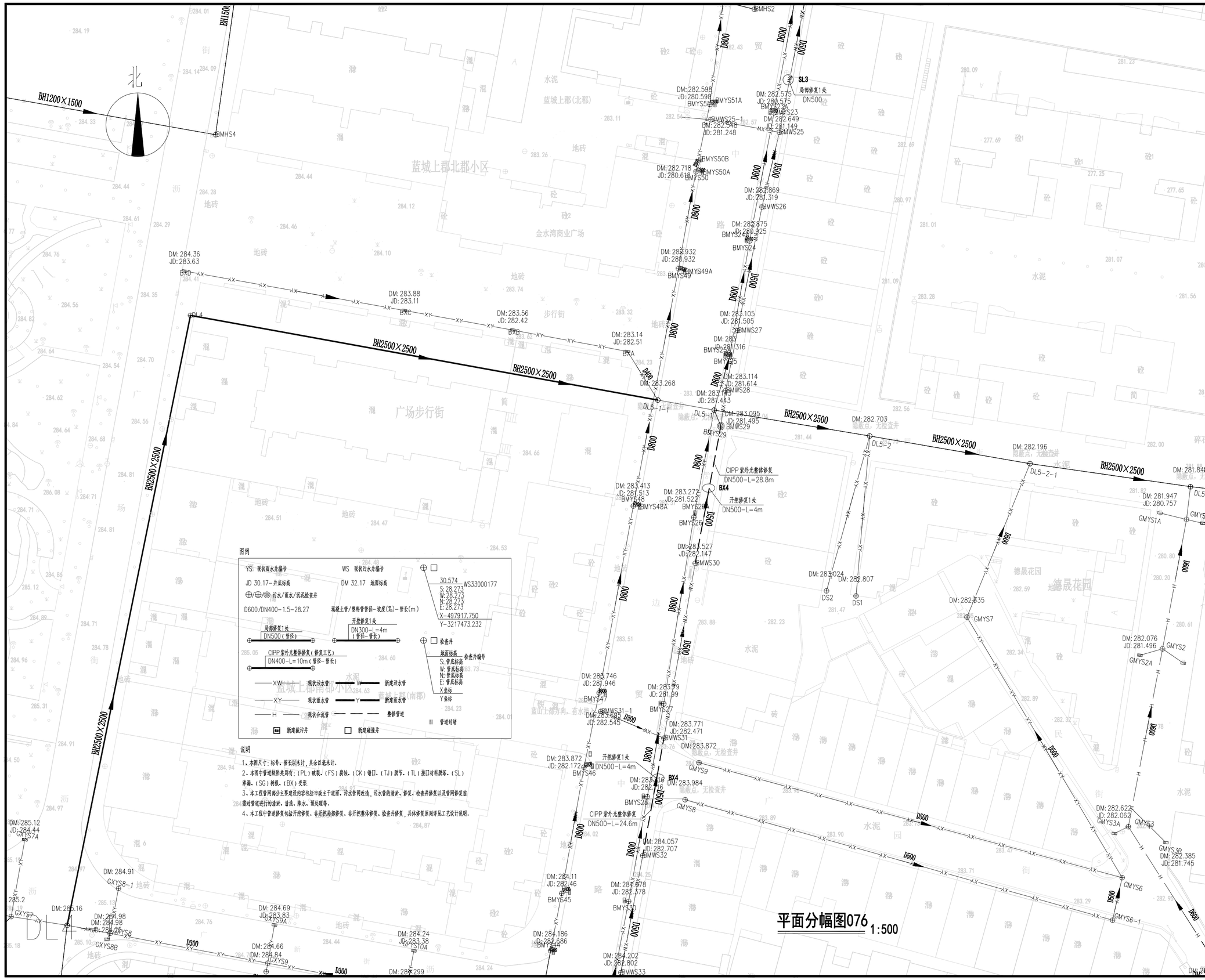
平面分幅图075

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	109
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图076

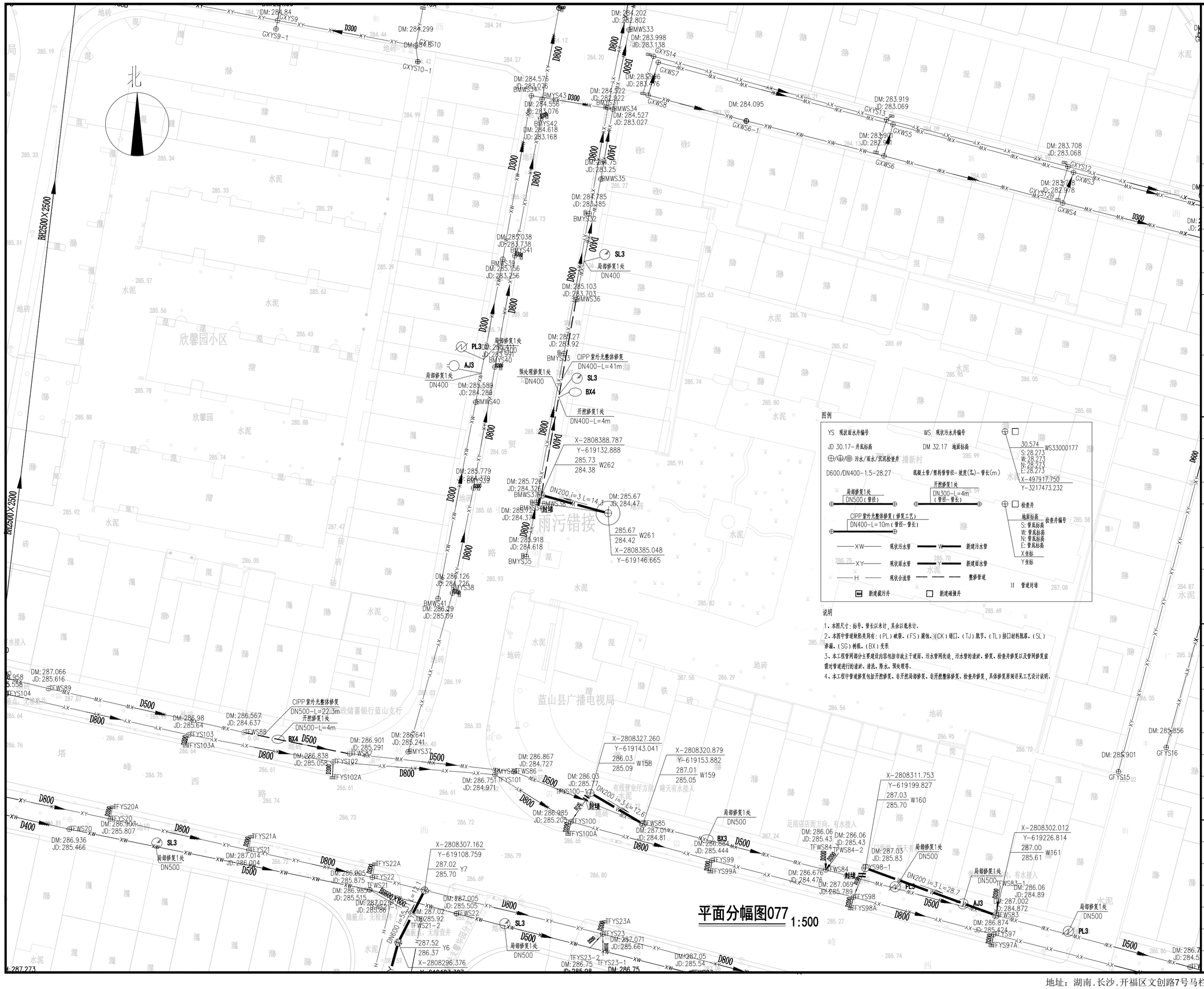
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	110
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效

地址:湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话:0731-88952288



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号		
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高		
⊕⊕/⊕⊕◎ 污水/雨水/沉泥检查井		30.574 WS33000177	
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)	S: 28.273 W: 28.273 N: 28.273 E: 28.273	
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)	X-497917.750 Y-3217473.232	
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)		检查井	
XW 现状污水管	W 新建污水管	地面标高 检查井编号	
XY 现状雨水管	新建雨水管	S: 管底标高 W: 管底标高 N: 管底标高 E: 管底标高	
H 现状合流管	整修管道	X坐标 Y坐标	
新建截污井	新建碰接井	II 管道封堵	

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的渣淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的渣淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

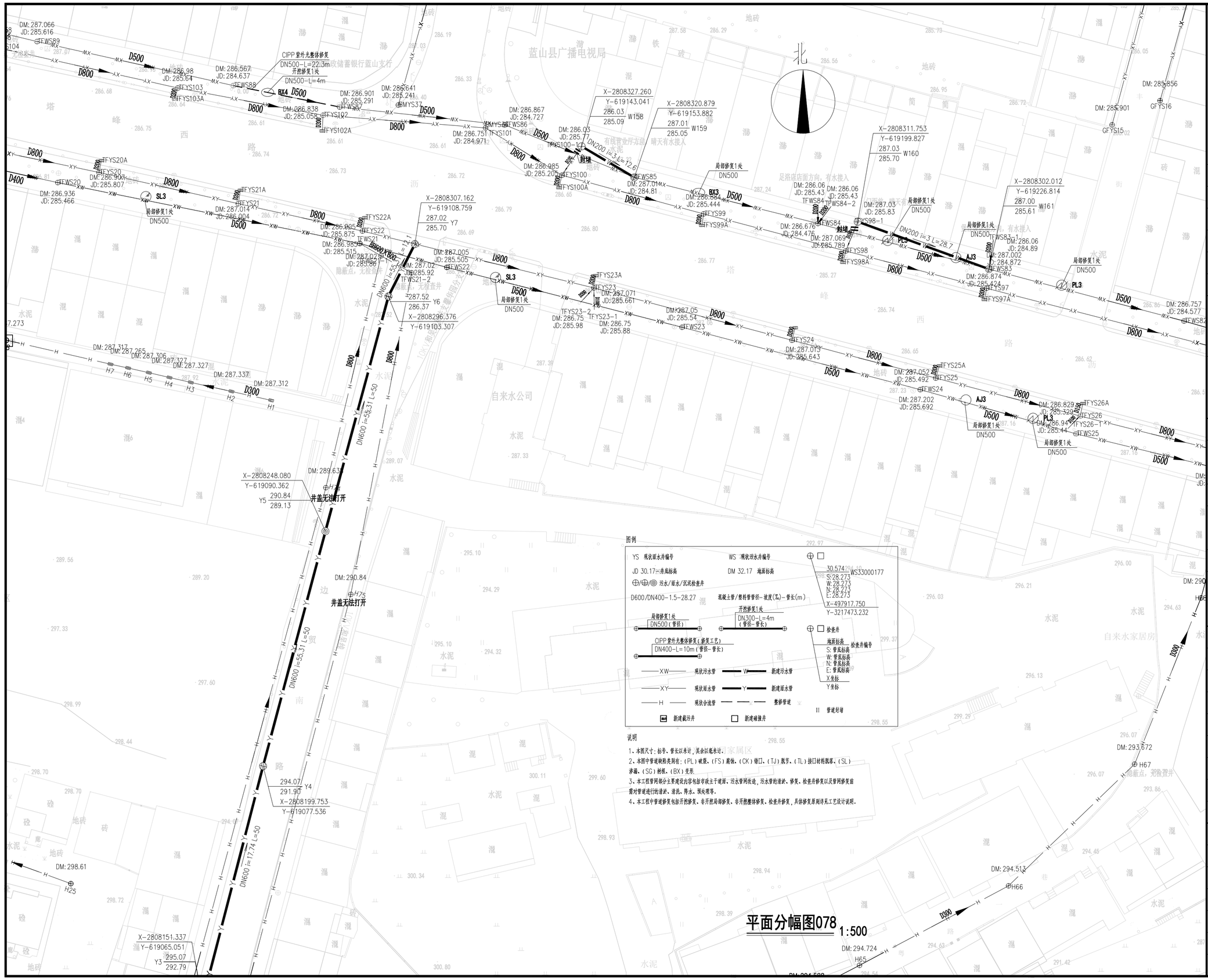
平面分幅图077

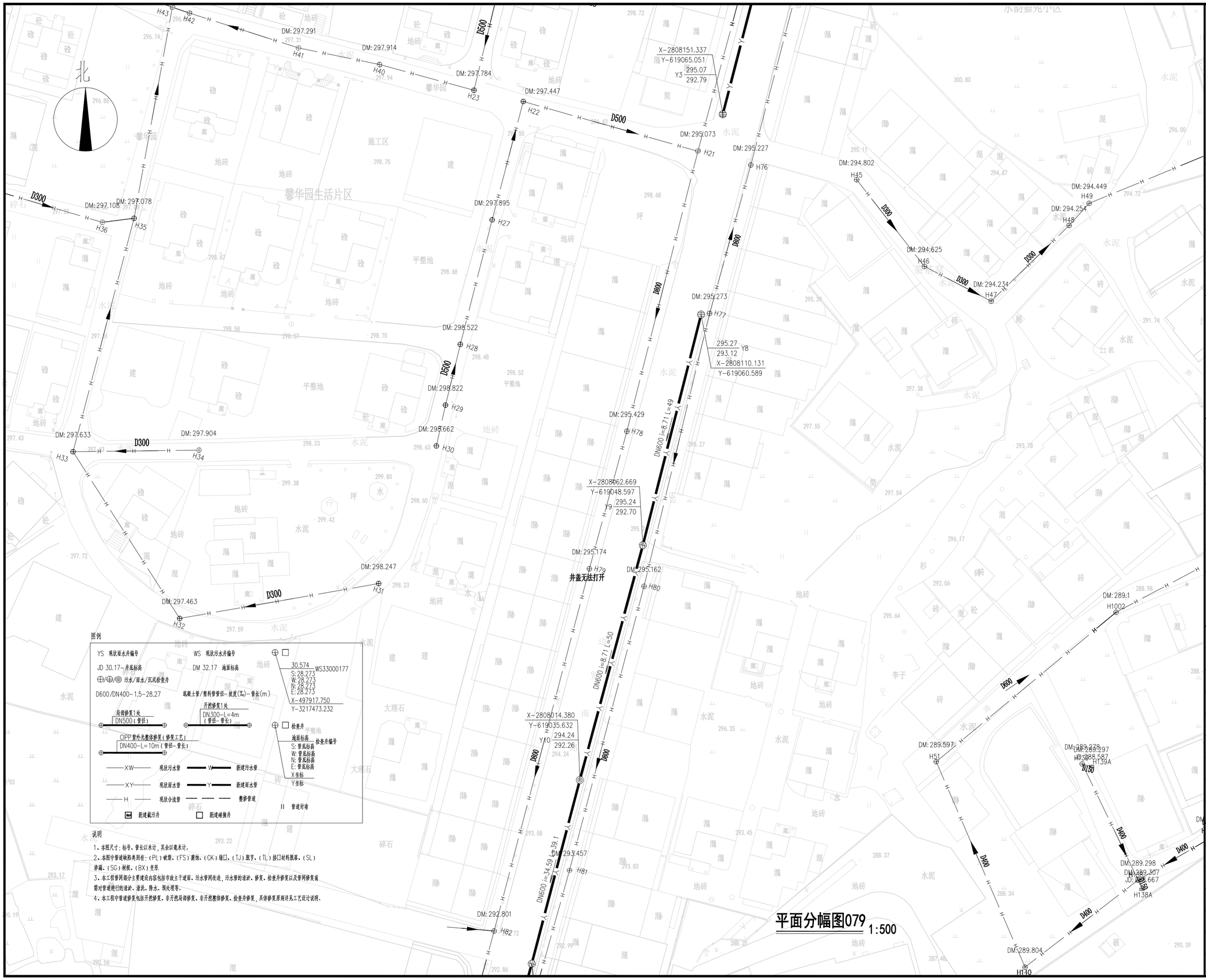
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	111
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效


北
蓝山县广播电视局
蓝山县农村商业银行蓝山支行
蓝山县城市管理和综合执法局
有线营业厅右前
晴天有水接入
足浴店面方向，有水接入
封堵
局部修复1处
DN500
开挖修复1处
DN300-L=4m
CIPP紫外光整体修复
DN500-L=22.3m
开挖修复1处
DN500-L=4m
DN200 i=3 L=12.6
DN200 i=3 L=28.7
DN600 i=55.31 L=50
DN600 i=17.74 L=50
DN600 i=5.5 L=12.1
X-2808327.260
Y-619143.041
286.03
285.09
W158
X-2808320.879
Y-619153.882
287.01
285.05
W159
X-2808311.753
Y-619199.827
287.03
285.70
W160
X-2808302.012
Y-619226.814
287.00
285.61
W161
X-2808307.162
Y-619108.759
287.02
285.70
Y7
X-2808296.376
Y-619103.307
287.52
286.37
Y6
X-2808248.080
Y-619090.362
290.84
289.13
Y5
X-2808199.753
Y-619077.536
294.07
291.90
Y4
X-2808151.337
Y-619065.051
295.07
292.79
Y3
DM: 287.066
JD: 285.616
DM: 286.98
JD: 285.64
DM: 286.567
JD: 284.637
DM: 286.838
JD: 285.058
DM: 286.901
JD: 285.291
DM: 286.641
JD: 285.241
DM: 286.867
JD: 284.727
DM: 286.03
JD: 285.77
DM: 286.751
JD: 284.971
DM: 286.985
JD: 285.20
DM: 287.01
JD: 284.81
DM: 286.884
JD: 285.444
DM: 286.06
JD: 285.43
DM: 286.06
JD: 285.43
DM: 287.03
JD: 285.83
DM: 286.676
JD: 284.476
DM: 287.069
JD: 285.789
DM: 286.06
JD: 284.89
DM: 287.002
JD: 284.672
DM: 286.874
JD: 285.424
DM: 286.757
JD: 284.577
DM: 285.856
DM: 285.901
DM: 286.936
JD: 285.466
DM: 286.907
JD: 285.807
DM: 287.014
JD: 286.004
DM: 286.905
JD: 285.875
DM: 286.985
JD: 285.515
DM: 287.027
JD: 285.86
DM: 287.005
JD: 285.505
DM: 287.02
JD: 285.92
DM: 287.071
JD: 285.661
DM: 286.75
JD: 285.98
DM: 286.75
JD: 285.88
DM: 287.05
JD: 285.54
DM: 287.019
JD: 285.643
DM: 287.052
JD: 285.492
DM: 287.202
JD: 285.692
DM: 286.829
JD: 285.329
DM: 286.94
JD: 285.44
DM: 287.317
DM: 287.265
DM: 287.306
DM: 287.327
DM: 287.327
DM: 287.337
DM: 287.312
DM: 289.63
DM: 290.84
DM: 298.61
DM: 293.672
DM: 294.513
DM: 294.724
H1
H2
H3
H4
H5
H6
H7
H25
H65
H66
H67
H75
SL3
BX3
BX4
AJ3
PL3
TFYS20A
TFYS20
TFYS21A
TFYS21
TFYS22A
TFYS22
TFYS23A
TFYS23
TFYS23-2
TFYS23-1
TFYS24
TFYS25A
TFYS25
TFYS26A
TFYS26
TFYS26-1
TFYS98-1
TFYS98
TFYS98A
TFYS99
TFYS99A
TFYS100
TFYS100A
TFYS97
TFYS97A
TFYS103
TFYS103A
TFYS102
TFYS102A
TFYS101
GFYS15
GFYS16
TFWS89
TFWS88
TFWS87
TFWS86
TFWS85
TFWS84
TFWS84-2
TFWS83-1
TFWS83
TFWS82
TFWS22
TFWS21-2
TFWS24
TFWS25
TFWS24
D800
D500
D400
D300
D600
D200
水泥
自来水公司
自来水家属区
隐蔽点，无检查井
隐蔽点，无检查井
隐蔽点，无检查井


北
D300
D500
D800
D1000
D1200
DN600 i=8.71 L=49
DN600 i=34.59 L=39.1
H43
H42
H41
H40
H23
H22
H21
H76
H45
H49
H48
H46
H47
H77
H27
H28
H29
H30
H78
H79
H80
H81
H82
H36
H35
H33
H34
H32
H31
H51
H1002
H139A
H138A
H140
DM: 297.291
DM: 297.914
DM: 297.784
DM: 297.447
DM: 295.073
DM: 295.227
DM: 294.802
DM: 294.449
DM: 294.254
DM: 294.625
DM: 294.234
DM: 295.273
DM: 297.895
DM: 298.522
DM: 298.822
DM: 298.662
DM: 295.429
DM: 295.174
DM: 295.162
DM: 293.457
DM: 292.801
DM: 297.108
DM: 297.078
DM: 297.633
DM: 297.904
DM: 298.247
DM: 297.463
DM: 289.1
DM: 289.597
DM: 289.298
DM: 289.804
X-2808151.337
Y-619065.051
295.07
Y3
292.79
295.27
Y8
293.12
X-2808110.131
Y-619060.589
X-2808062.669
Y-619048.597
295.24
Y9
292.70
X-2808014.380
Y-619035.632
294.24
Y10
292.26
施工区
平整地
水泥
地砖
砼
建
碎石
水
坪
简
混
渣
砖
廊
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

北

图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高

⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500(管径)

开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)

CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)

检查井 地面标高 检查井编号 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标

30.574 WS33000177 S:28.273 W:28.273 N:28.273 E:28.273 X-497917.750 Y-3217473.232

XW 现状污水管　W 新建污水管

XY 现状雨水管　Y 新建雨水管

H 现状合流管　整修管道

II 管道封堵

新建截污井　新建碰接井

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的清淤、修复，检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图080 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图080

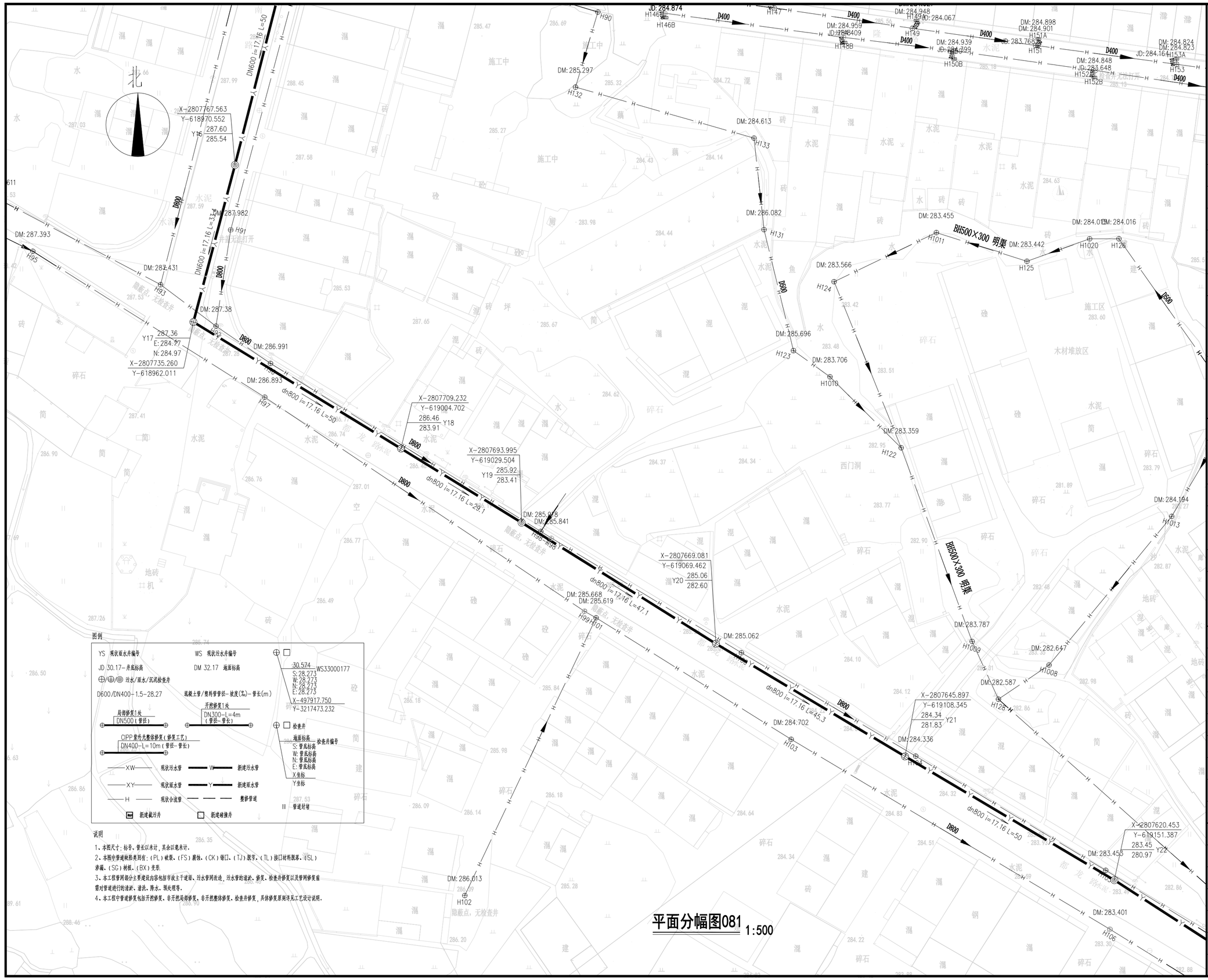
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	114
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号		
JD 30.17－井底标高	DM 32.17 地面标高		
⊕/㊥/◎ 污水/雨水/沉泥检查井			
D600/DN400－1.5－28.27	混凝土管/塑料管管径－坡度(‰)－管长(m)		
局部修复1处 DN500（管径）	开挖修复1处 DN300－L=4m（管径－管长）		
CIPP 紫外光整体修复（修复工艺） DN400－L=10m（管径－管长）			
XW 现状污水管	W 新建污水管		
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管		
H 现状合流管	整修管道		
新建截污井	新建碰撞井	II 管道封堵	

30.574
WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

检查井
地面标高
检查井编号
S：管底标高
W：管底标高
N：管底标高
E：管底标高
X坐标
Y坐标

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：（PL）破裂、（FS）腐蚀、（CK）错口、（TJ）脱节、（TL）接口材料脱落、（SL）渗漏、（SG）树根、（BX）变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图081 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

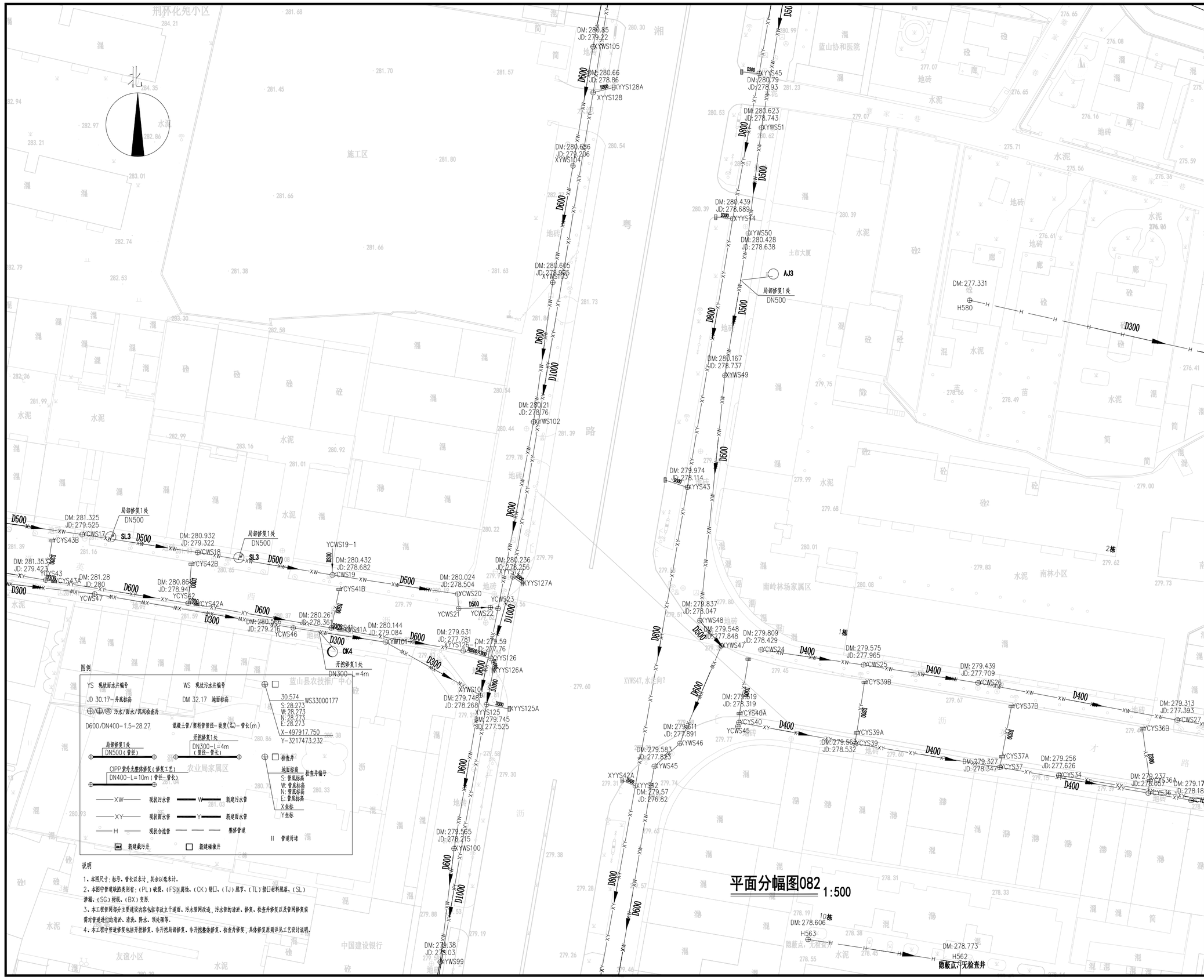
平面分幅图081

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	115
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

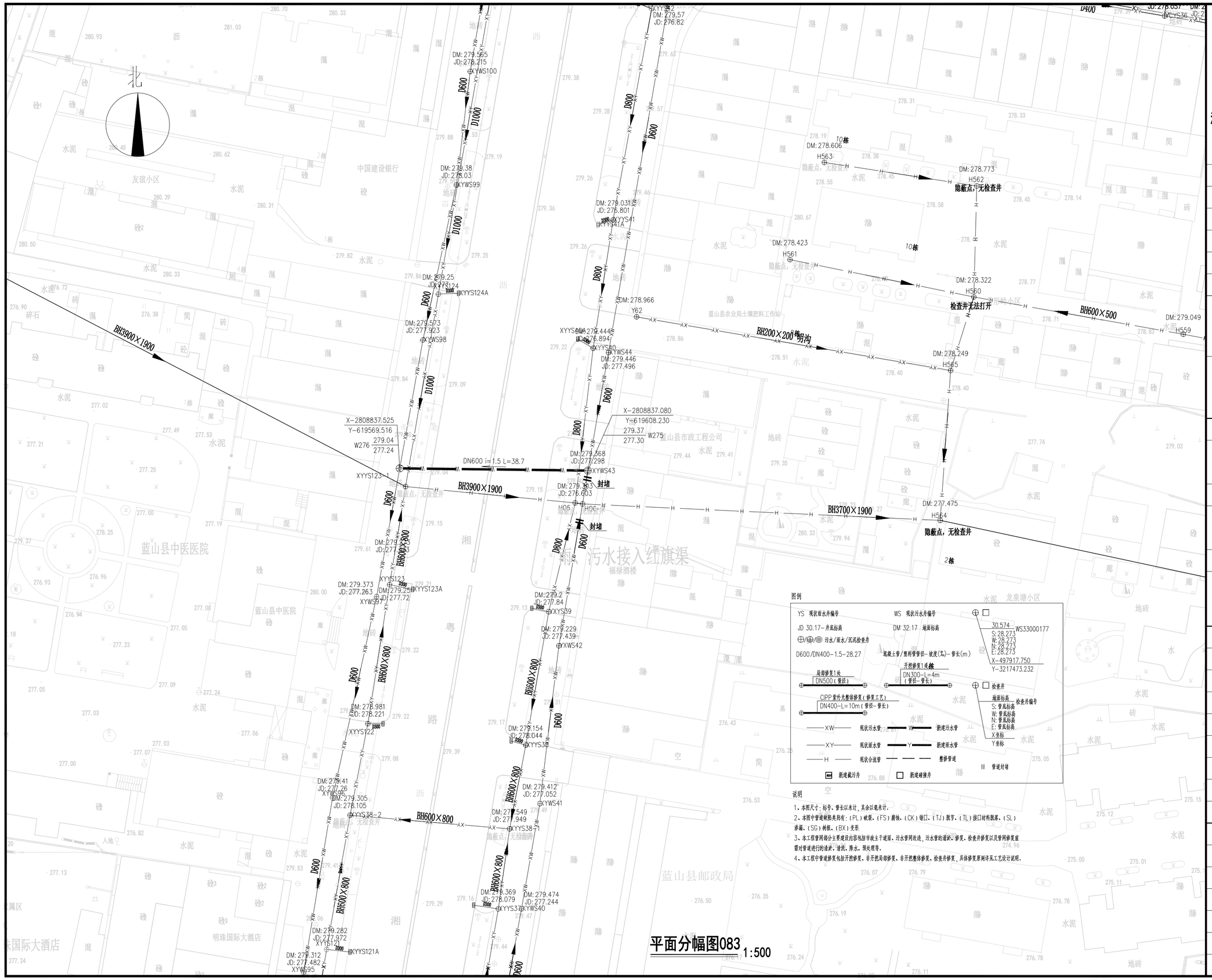
平面分幅图082

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	116
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

DN500(管径)　局部修复1处

CIPP紫外光整体修复(修复工艺)
DN400-L=10m(管径-管长)

开挖修复1处
DN300-L=4m
(管径-管长)

30.574　WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

检查井　检查井编号
地面标高
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标

XW 现状污水管　W 新建污水管
XY 现状雨水管　Y 新建雨水管
H 现状合流管　整修管道
新建截污井　新建碰接井　管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清泥、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图083 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

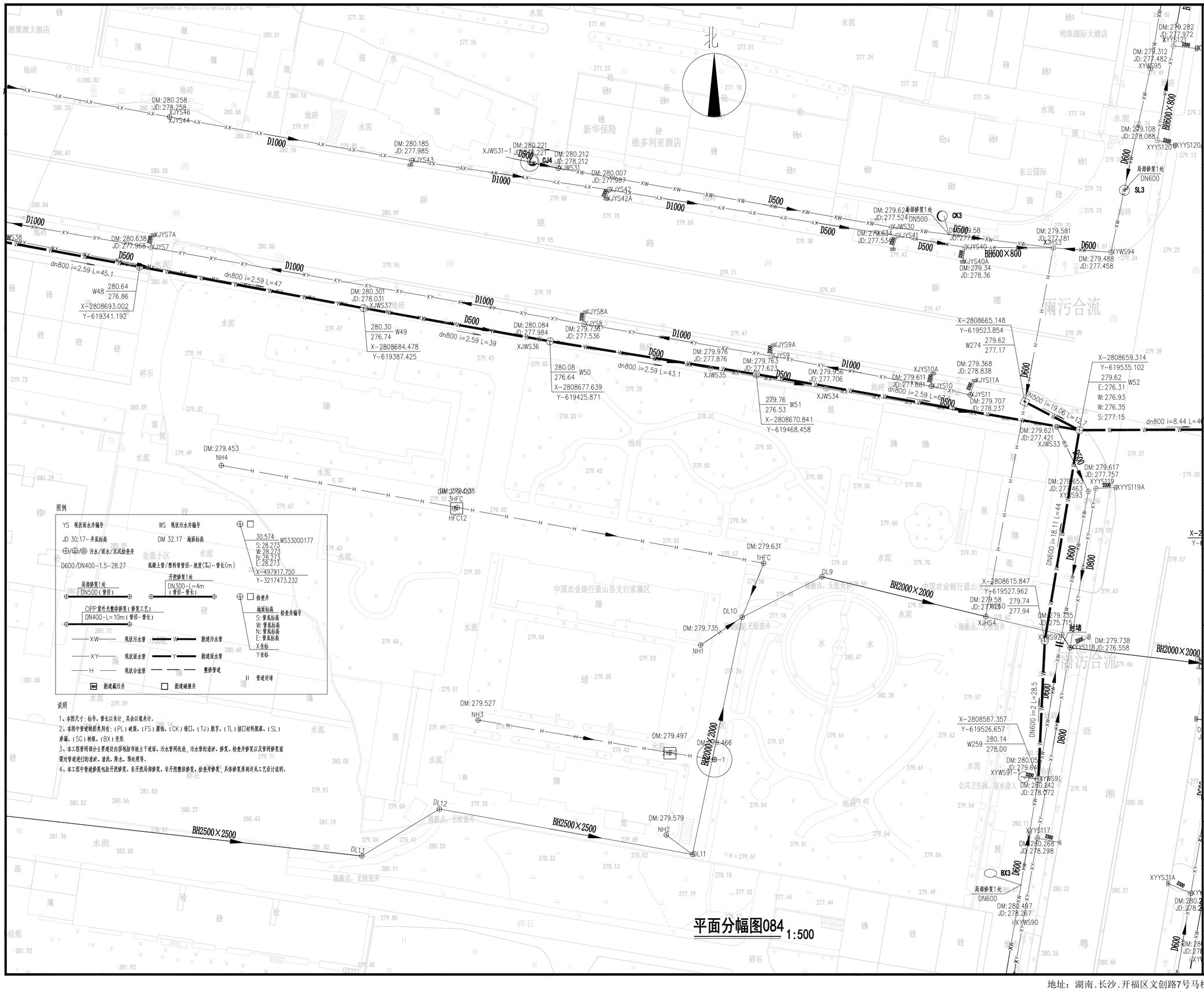
管网

平面分幅图083

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	水初
图　号 D. NO.	117
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号	30.574	
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高	S: 28.273	WS33000177
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井		W: 28.273	
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)	N: 28.273	
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)	E: 28.273	
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)		X=497917.750	
XW 现状污水管	W 新建污水管	Y=3217473.232	
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管	检查井	
H 现状合流管	整修管道	地面标高	检查井编号
		S: 管底标高	
		W: 管底标高	
		N: 管底标高	
		E: 管底标高	
		X 坐标	
		Y 坐标	
新建截污井	新建碰撞井	管道封堵	

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺距类别有：(PL)收裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道路、污水管网改造、污水管的道淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的道淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图084 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

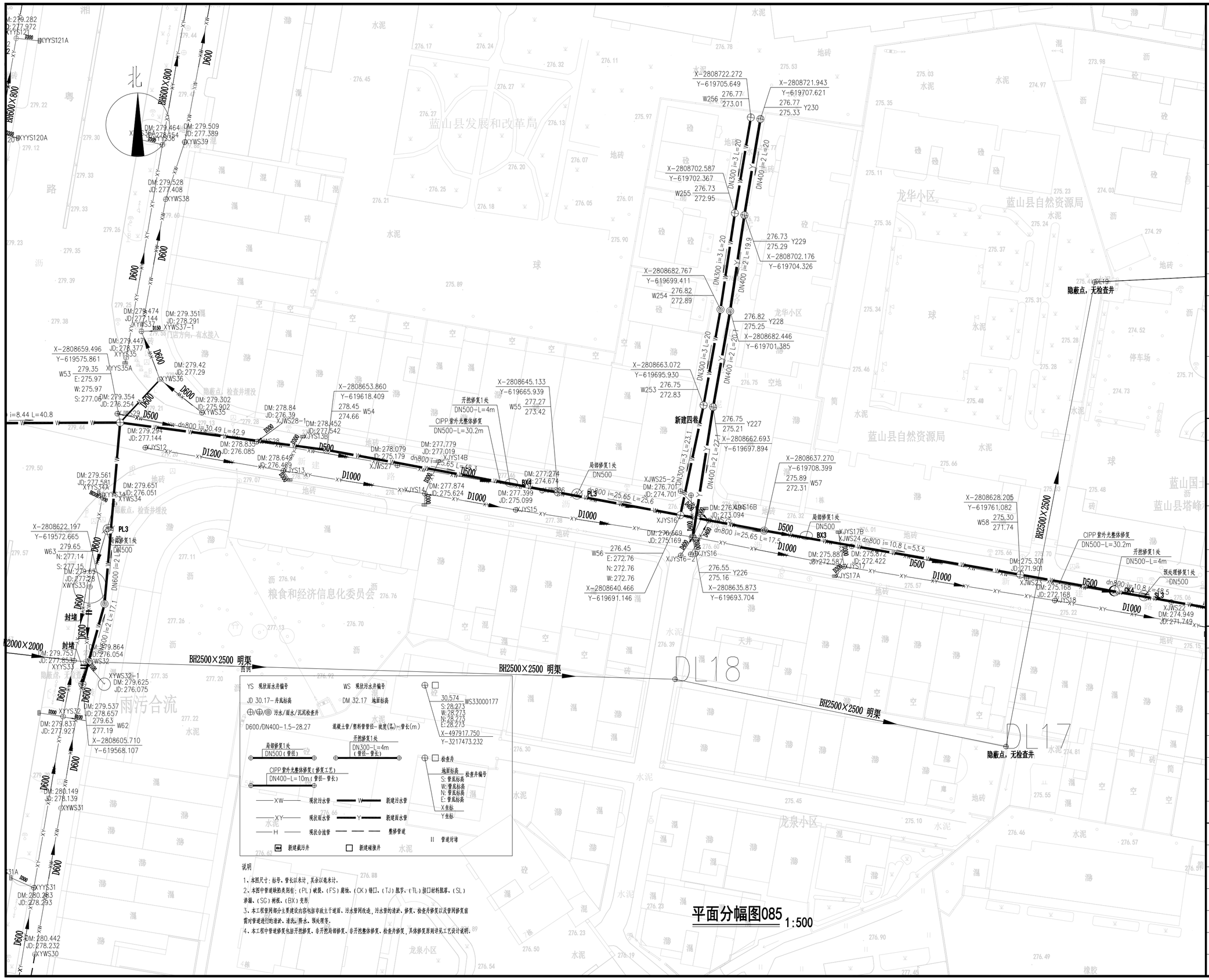
平面分幅图084

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	118
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图085

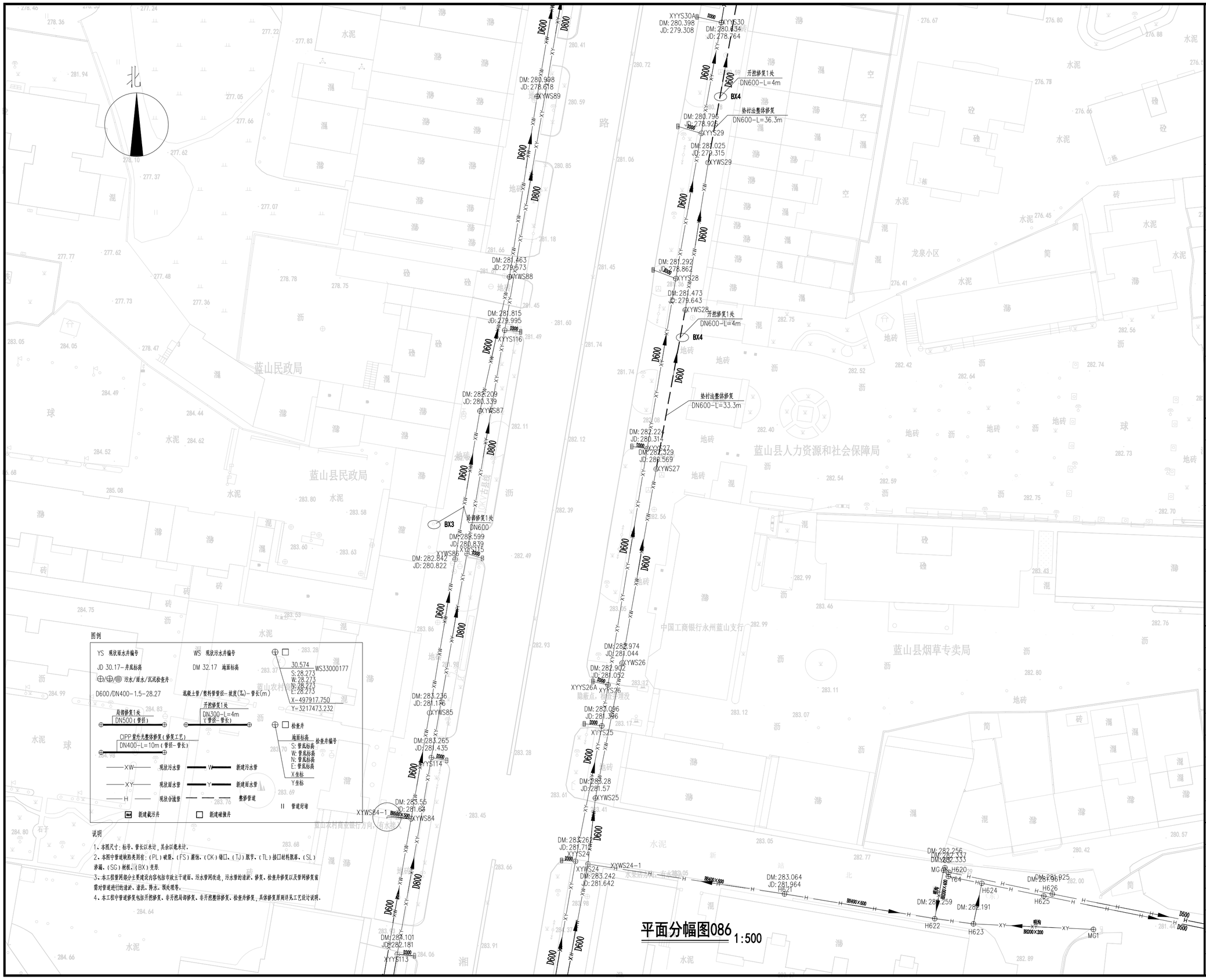
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	119
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
局部修复1处
DN500(管径)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺)
DN400-L=10m(管径-管长)
XW 现状污水管
XY 现状雨水管
H 现状合流管
新建截污井

WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
开挖修复1处
DN300-L=4m
(管径-管长)
检查井
地面标高
检查井编号
S:管底标高
W:管底标高
N:管底标高
E:管底标高
X坐标
Y坐标
30.574
WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X=497917.750
Y=3217473.232
W 新建污水管
Y 新建雨水管
整修管道
II 管道封堵
新建碰撞井

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类型有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图086

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	120
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

DM: 286.757
JD: 284.577
TFWS82
D800
D500
DM: 286.54
JD: 285.09
TFYS96
TFYS96A
DM: 286.06
JD: 284.56
DM: 286.646
JD: 284.526
TFWS81
局部修复1处
DN500
BX3
DM: 286.376
JD: 284.866
TFYS95
TFYS95A
DM: 286.487
JD: 284.507
TFWS80
D800
D500
DM: 286.419
JD: 284.089
TFYS94
TFWS79-3
TFWS79-1
TFWS79-2
DM: 286.081
JD: 284.141
TFWS79
CIPP紫外光整体修复
DN500-L=37.3m
开挖修复1处
DN500-L=4m
CK4
DM: 286.034
JD: 284.504
TFYS93
TFYS93A
DM: 286.322
JD: 283.992
TFWS78
DM: 286.221
JD: 284.341
TFYS92
TFYS92A
D800
D500
TFYS27A
TFYS27
DM: 286.702
JD: 285.222
TFWS26
DM: 286.778
JD: 285.128
H70
DM: 286.29
JD: 284.99
TFYS28
TFYS28A
DM: 286.852
JD: 284.882
TFWS27
TFWS27-2
TFWS27-1
DM: 286.532
JD: 285.032
DM: 286.85
JD: 285.04
封堵
TFYS28-1
DN200 i=3 L=20
DM: 286.29
JD: 285.78
DM: 286.53
JD: 284.5
TFWS28
TFWS28-2
TFWS28-1
DM: 286.53
JD: 284.53
DM: 286.346
JD: 284.896
TFYS29
DM: 286.013
JD: 284.563
DM: 281.08
JD: 278.66
SL3
AJ3
DM: 286.367
JD: 284.867
TFYS30A
TFYS30
TFYS30-1
局部修复1处
DN500
局部修复1处
DN500
286.29
284.56
W164
X-2808248.794
Y-619310.091
286.53
284.50
W165
X-2808245.914
Y-619330.540
D800
D500
TFYS31A
TFYS31
DM: 286.285
JD: 284.735
AJ3
DM: 286.273
JD: 283.883
TFWS29
局部修复1处
DN500
D500
TFWS30
DM: 286.081
JD: 283.611
X-2808249.812
Y-619437.667
286.11
285.16
W162
DM: 286.11
JD: 285.32
TFYS90-1
DN200 i=3.1 L=11.6
封堵
TFYS91
TFYS91A
DM: 286.105
JD: 284.615
CK3
TFWS31
局部修复1处
DN500
DM: 286.063
JD: 283.143
286.06
285.12
W163
X-2808242.842
Y-619446.081
DM: 285.762
JD: 284.082
TFYS33
D800
D500
DM: 285.902
JD: 284.302
TFYS32
DM: 284.985
JD: 283.255
XYWS82
XYYS112
DM: 284.994
JD: 283.374
D800
D500
DM: 285.359
JD: 283.339
XYWS81-1
XYWS81
DM: 285.587
JD: 283.987
TFYS34
DM: 285.647
JD: 283.247
TFWS77-1
TFWS77
DM: 285.831
JD: 283.381
D800
D500
DM: 290.276
H68
DM: 289.61
H69
DM: 293.672
H67
DM: 293.948
H134
DM: 286.163
JD: 284.913
XYWS80
D600
预处理修复1处
DN600
预处理修复1处
DN600
预处理修复1处
DN600
垫衬法整体修复
DN600-L=26.9m
AJ3
BX3
DM: 286.042
JD: 284.632
XYWS79
X-2808169.017
Y-619450.250
285.85
283.88
Y278
DM: 285.852
JD: 284.552
H135
i=1.5 L=9.2
D800
285.85
283.86
Y279
X-2808161.758
Y-619455.837
DM: 285.702
JD: 284.152
XYWS78-1
XYWS78
DN600 i=1.5 L=41.5
DM: 284.324
JD: 283.911
D600
D800
DM: 285.141
JD: 284.55
XYYS18-1
DM: 285.291
JD: 285.561
XYYS18
DM: 285.697
JD: 284.377
XYYS19
TFWS32
D800
D500
DM: 285.
JD: 284.
TF

图例

YS 现状雨水井编号　WS 现状污水井编号
JD 30.17-井底标高　DM 32.17 地面标高
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
30.574 WS33000177 S:28.273 W:28.273 N:28.273 E:28.273 X-497917.750 Y-3217473.232
检查井 地面标高 检查井编号 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标
XW 现状污水管　W 新建污水管
XY 现状雨水管　Y 新建雨水管
H 现状合流管　整修管道
II 管道封堵
新建提升泵　新建破接

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的堵漏、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的堵漏、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图087 1:500

此为无检查井尺寸

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

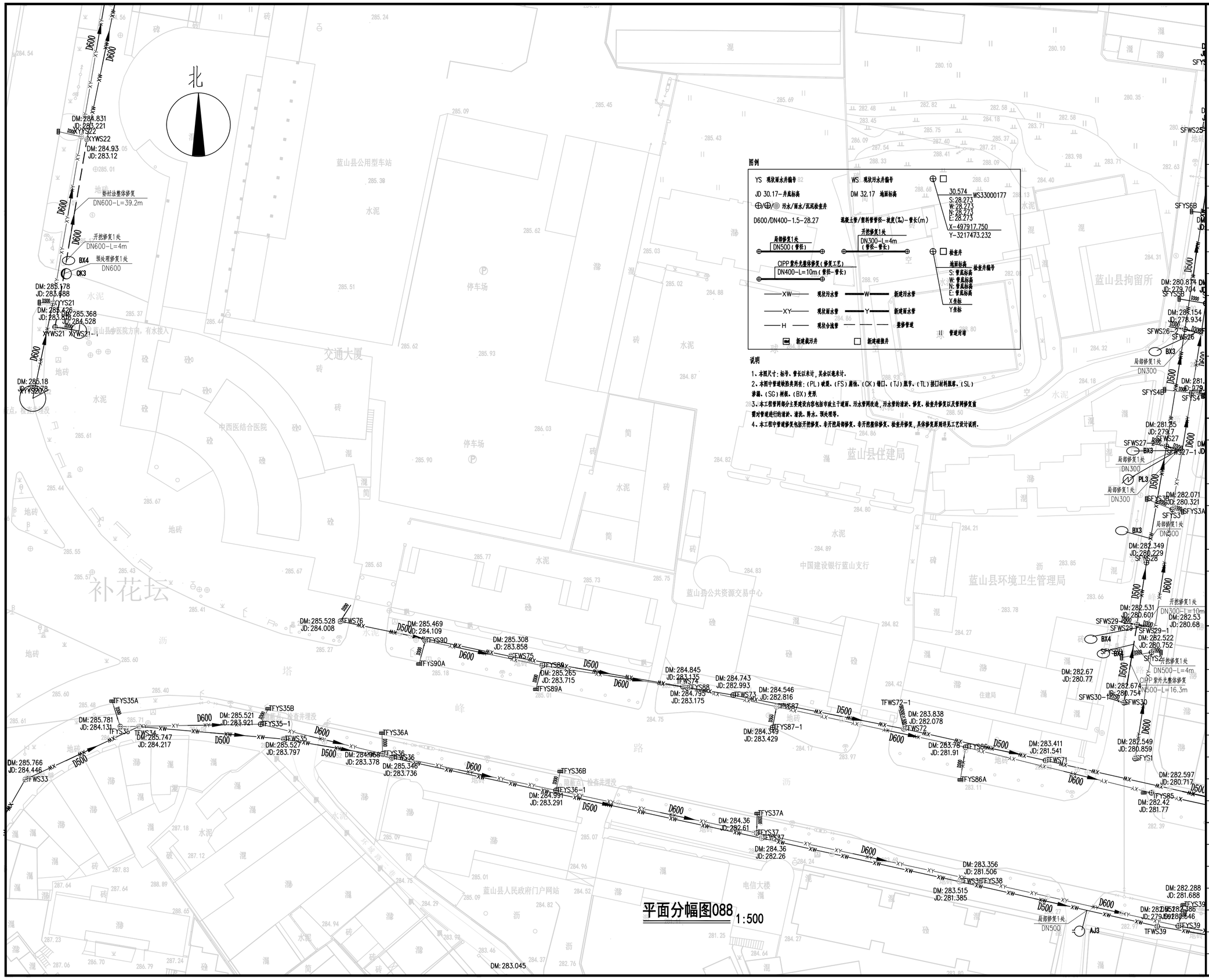
平面分幅图087

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	121
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图088

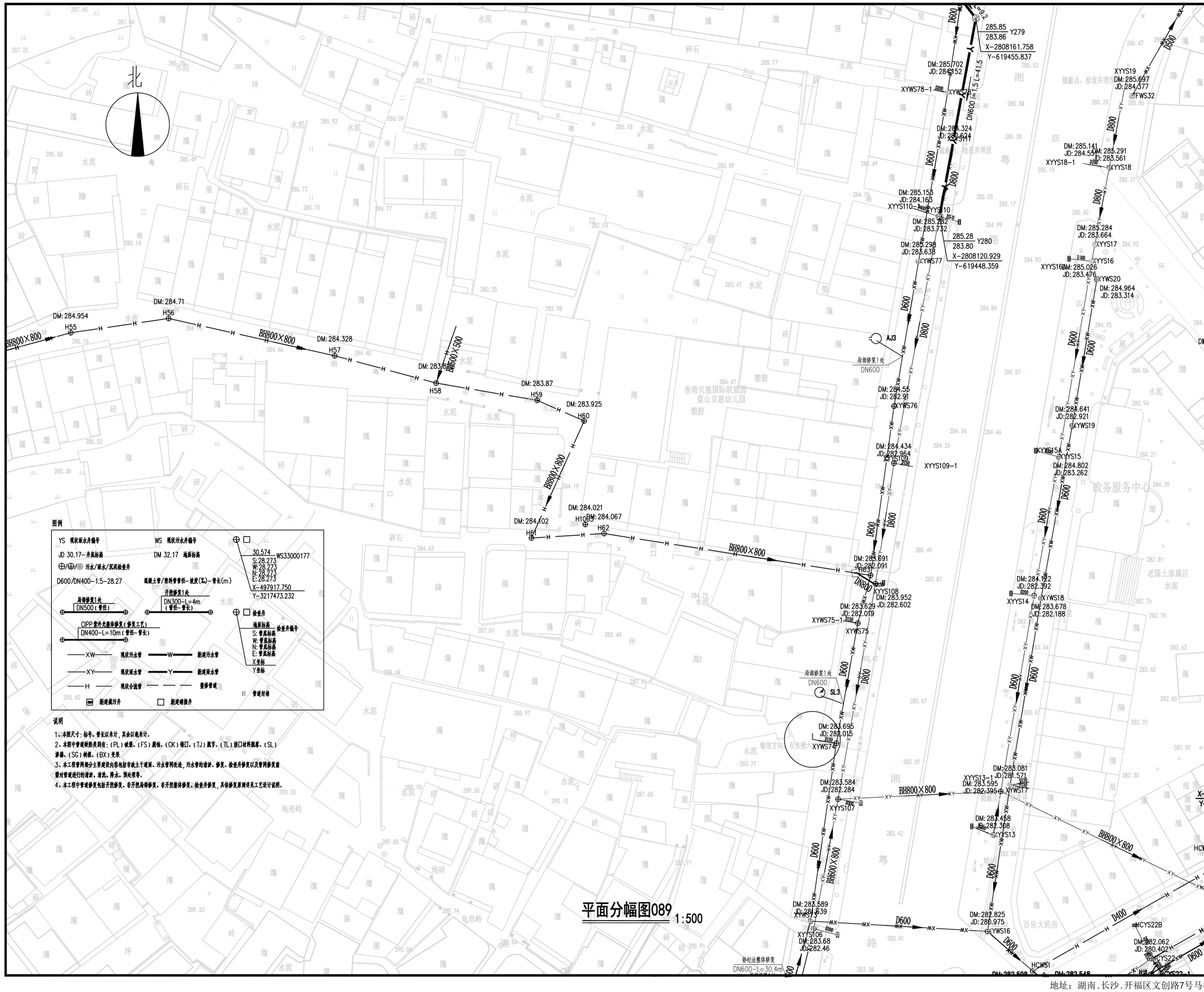
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	122
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



平面分幅图089 1:500

图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号	30.574 WS33000177	
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高	S: 28.273 W: 28.273 N: 28.273 E: 28.273	
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/其他检查井		X-497917.750 Y-3217473.232	
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(%)-管长(m)		
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)	检查井 地面标高 S: 管底标高 W: 管底标高 N: 管底标高 E: 管底标高 X坐标 Y坐标	检查井编号
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)			
XW 现状污水管 W 新建污水管			
XY 现状雨水管 Y 新建雨水管			
H 现状合流管 整修管道			
新建截污井	新建碰接井	II 管道封堵	

说明

1. 本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2. 本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3. 本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前管对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4. 本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

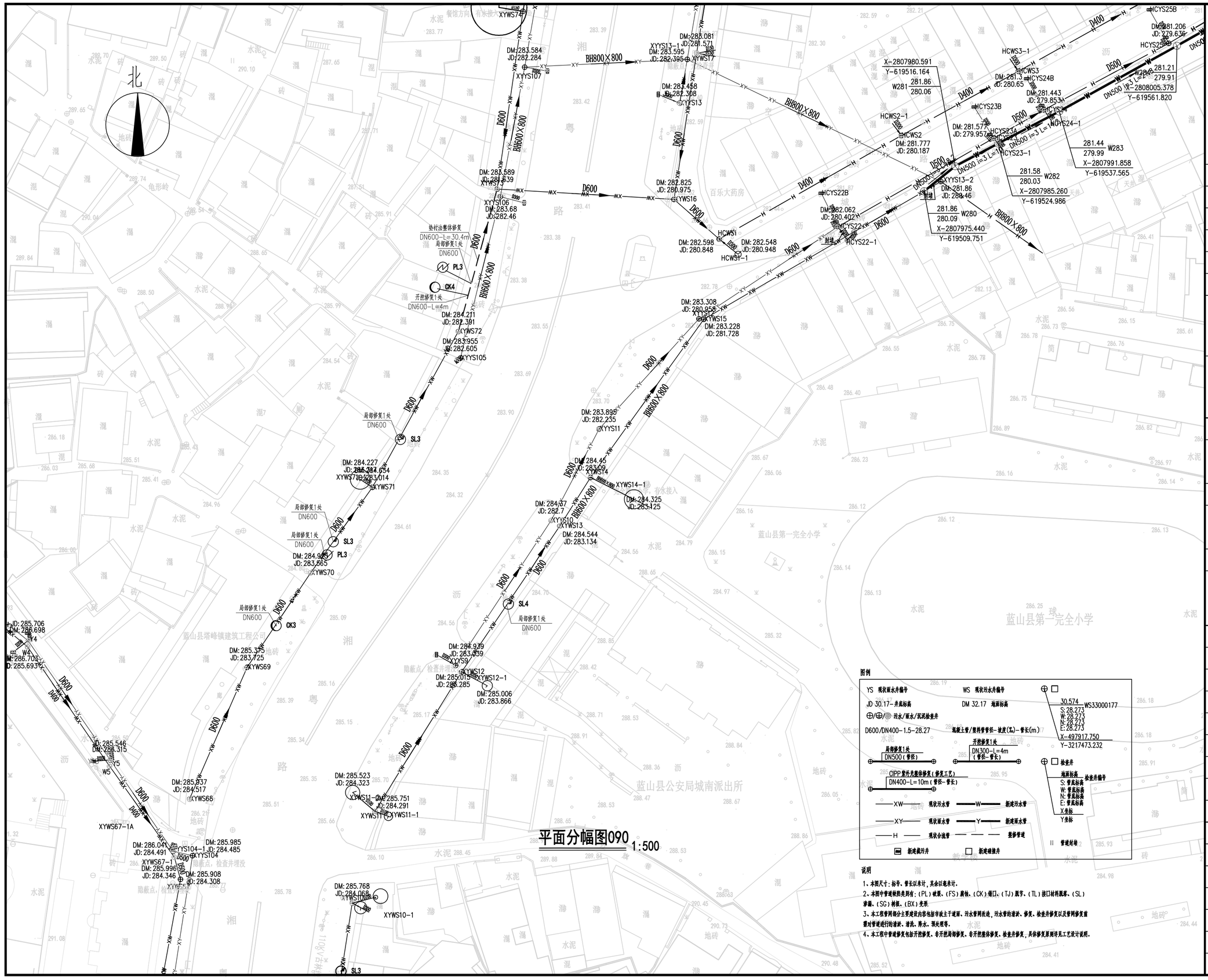
平面分幅图089

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	123
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

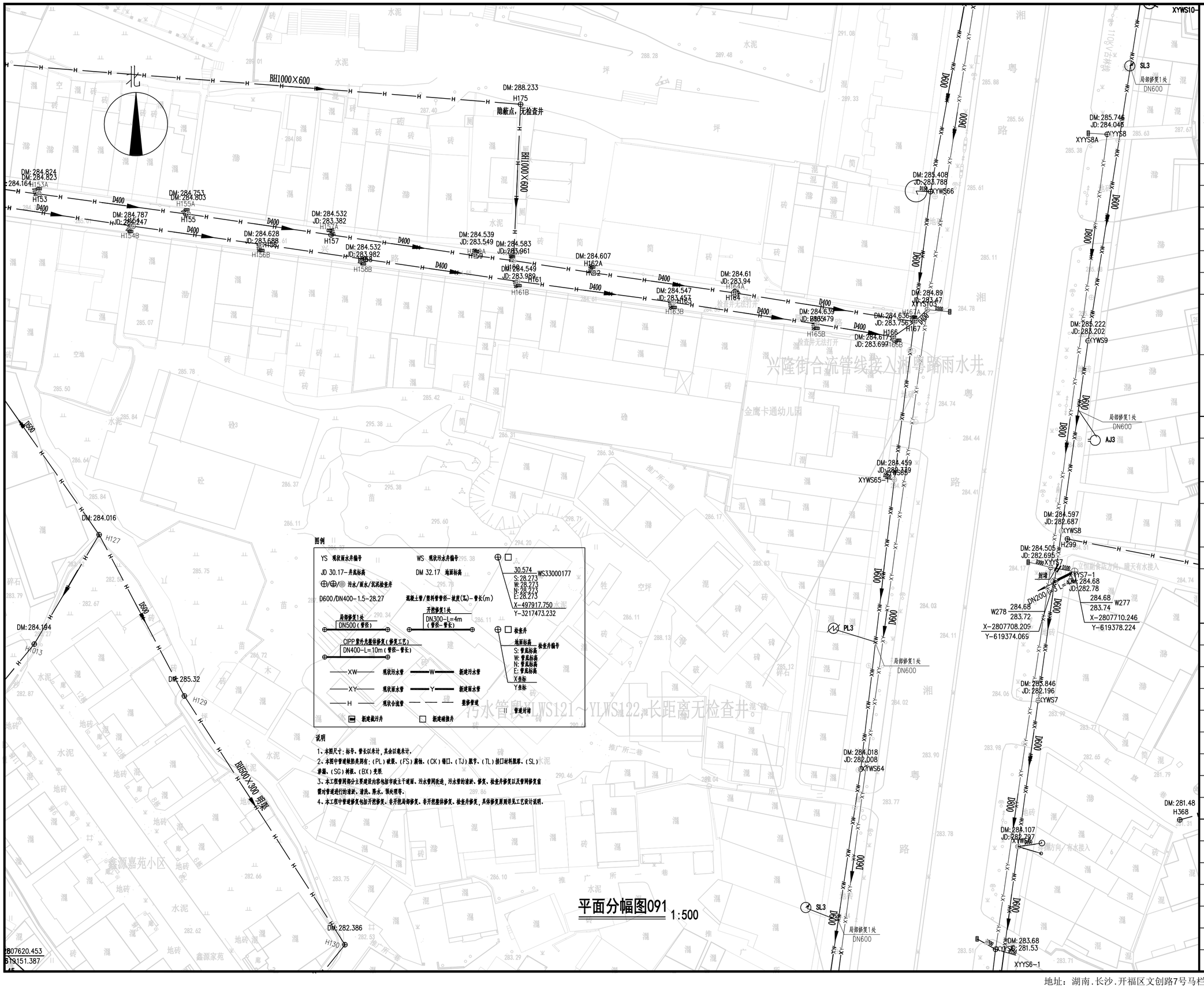
平面分幅图090

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	124
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处
DN500（管径）
开挖修复1处
DN300-L=4m
（管径-管长）
CIPP原位光固体修复（修复工艺）
DN400-L=10m（管径-管长）
XW 现状污水管 W 新建污水管
XY 现状雨水管 Y 新建雨水管
H 现状合流管 整修管道
新建截污井 新建碰接井

WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
30.574
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
WS33000177
检查井
地面标高
检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
II 管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：（PL）破裂、（FS）腐蚀、（CK）错口、（TJ）脱节、（TL）接口材料脱落、（SL）渗漏、（SG）树根、（BX）变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前管对管道进行的清淤、清洗、排水，等处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则见工艺设计说明。

平面分幅图091 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

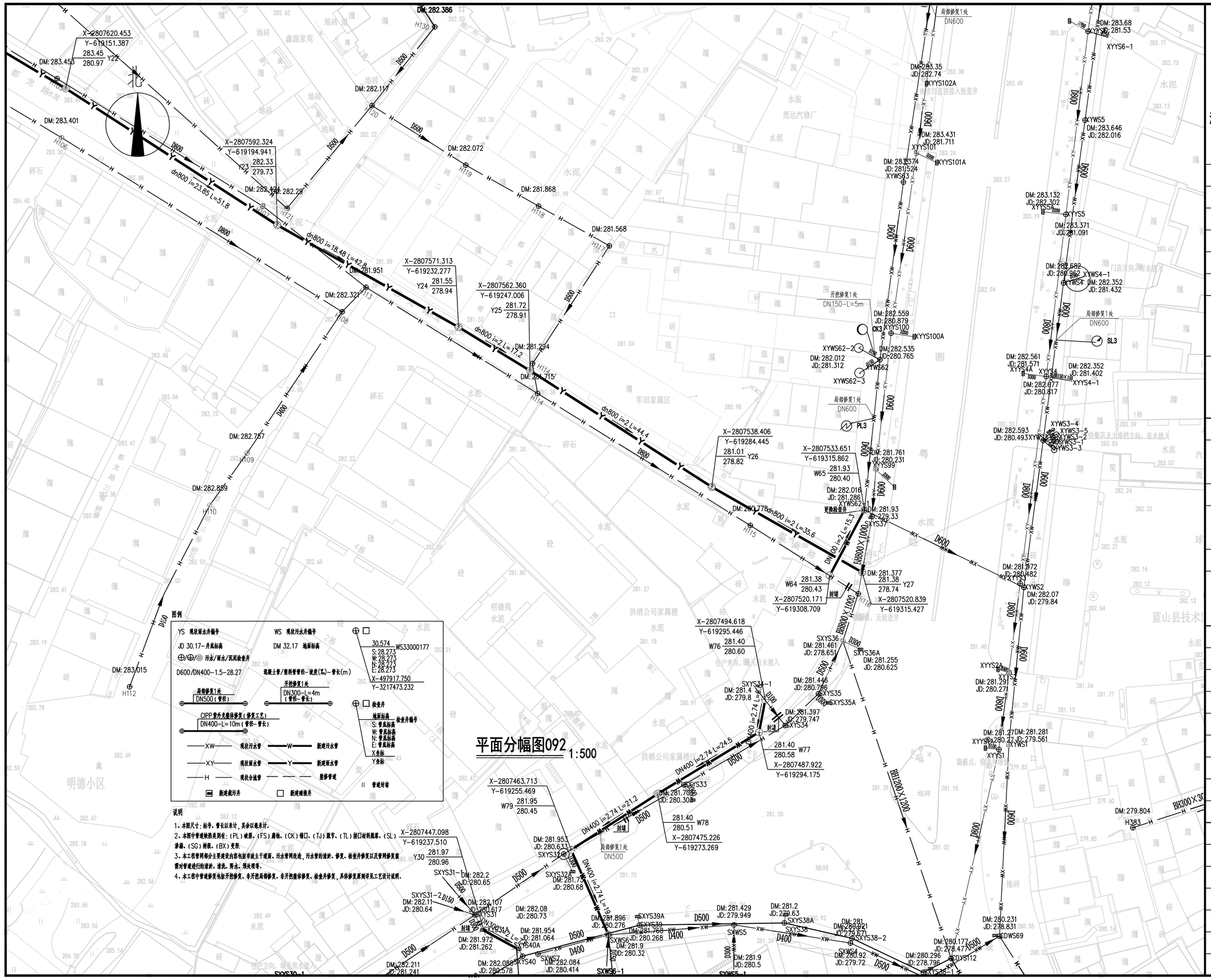
平面分幅图091

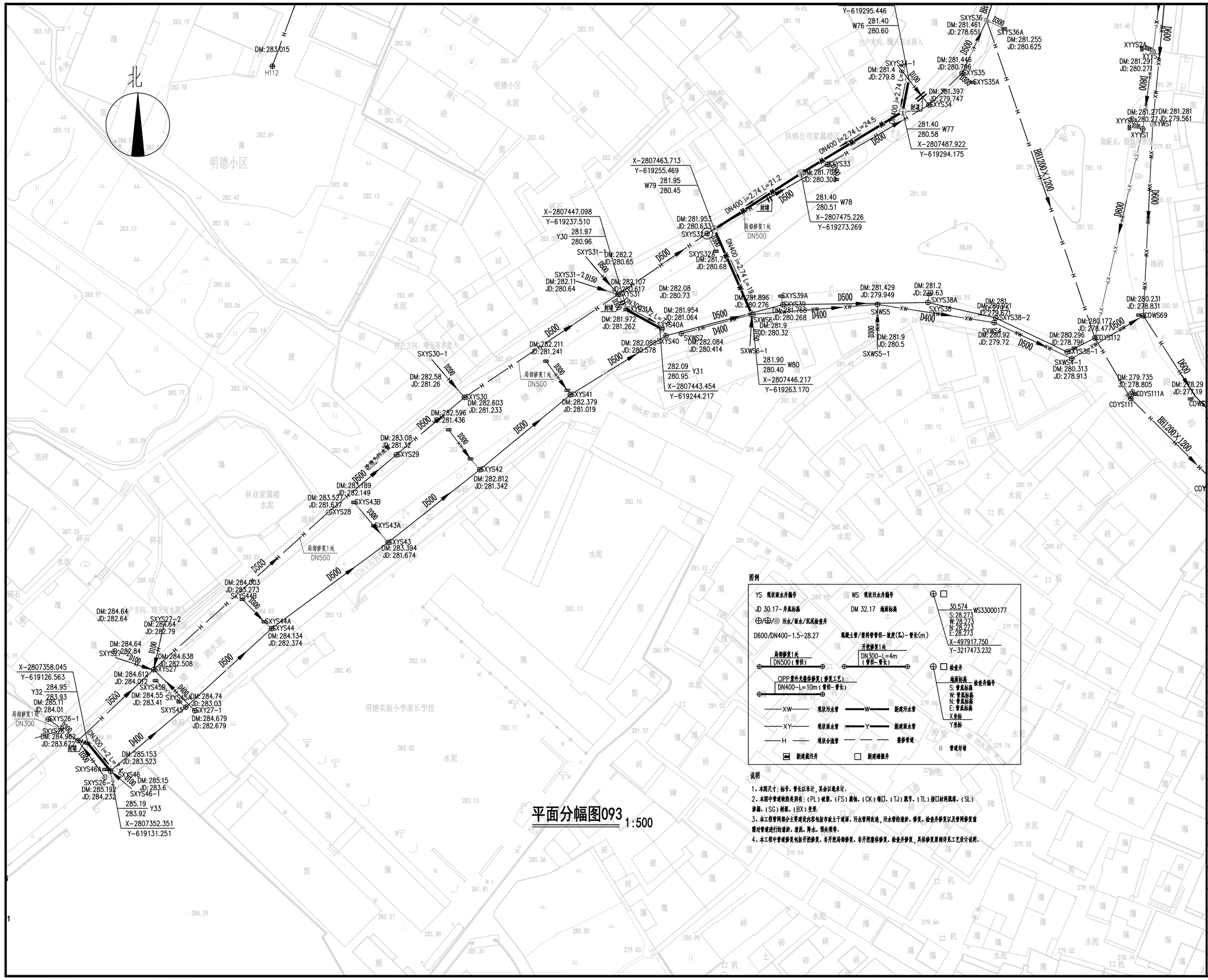
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	125
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效


DM: 282.386
H130
X-2807620.453
Y-619151.387
283.45
280.97
Y22
DM: 283.455
H106
DM: 283.401
H105
D800
dn800 i=23.85 L=51.8
X-2807592.324
Y-619194.941
282.33
279.73
Y23
DM: 282.434
DM: 282.29
H121
D500
DM: 282.117
H120
D500
DM: 282.072
H119
DM: 281.868
H118
DM: 281.568
H117
X-2807571.313
Y-619232.277
281.55
278.94
Y24
DM: 281.951
H113
DM: 282.321
H108
X-2807562.360
Y-619247.006
281.72
278.91
Y25
dn800 i=21 L=17.2
DM: 281.294
H114-1
DM: 281.715
H114
dn800 i=2 L=44.4
D800
D400
DM: 282.757
H109
DM: 282.859
H110
DM: 283.015
H112
D500
X-2807538.406
Y-619284.445
281.01
278.82
Y26
DM: 280.778
dn800 i=2 L=35.6
H115
X-2807533.651
Y-619315.862
281.93
280.40
W65
DM: 282.016
JD: 281.286
XYWS62-1
更换检查井
DN300 i=2 L=15.3
DM: 281.761
JD: 280.231
XYYS99
DM: 281.93
JD: 279.33
XYYS37
BH800X1000
D600
DM: 281.377
281.38
278.74
Y27
X-2807520.839
Y-619315.427
W64
281.38
280.43
封堵
X-2807520.171
Y-619308.709
H116
DM: 283.68
JD: 281.53
XYYS6-1
D800
XYWS5
DM: 283.646
JD: 282.016
D600
DM: 283.132
JD: 282.302
XYYS5A
XYYS5
DM: 283.371
JD: 281.091
DM: 282.682
JD: 280.962
XYWS4-1
XYWS4
DM: 282.352
JD: 281.432
SL3
DM: 282.561
JD: 281.571
XYYS4A
DM: 282.352
JD: 281.402
XYYS4-1
DM: 282.677
JD: 280.817
XYWS3-4
XYWS3-5
XYWS3-2
XYWS3-1
XYWS3-3
DM: 282.593
JD: 280.493
DM: 283.59
DM: 283.03
DM: 282.24
DM: 282.22
DM: 283.07
DM: 282.16
DM: 282.12
DM: 282.04
DM: 281.972
JD: 280.482
XYYS3
XYWS2
DM: 282.07
JD: 279.84
DM: 281.27 DM: 281.281
DM: 280.27 JD: 279.561
XYWS1
XYYS1
DM: 279.804
H383
BH1200X1200
BH300X300
DM: 283.35
JD: 282.74
XYYS102A
DM: 283.431
JD: 281.711
XYYS101
XYYS101A
DM: 283.374
JD: 281.524
XYWS63
开挖修复1处
DN150-L=5m
DM: 282.559
JD: 280.879
CK3
XYYS100
XYYS100A
XYWS62-2
DM: 282.535
JD: 280.765
DM: 282.012
JD: 281.312
XYWS62
XYWS62-3
局部修复1处
DN600
PL3
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS98
XYYS98A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS97
XYYS97A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS96
XYYS96A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS95
XYYS95A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS94
XYYS94A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS93
XYYS93A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS92
XYYS92A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS91
XYYS91A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS90
XYYS90A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS89
XYYS89A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS88
XYYS88A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS87
XYYS87A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS86
XYYS86A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS85
XYYS85A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS84
XYYS84A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS83
XYYS83A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS82
XYYS82A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS81
XYYS81A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS80
XYYS80A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS79
XYYS79A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS78
XYYS78A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS77
XYYS77A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS76
XYYS76A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS75
XYYS75A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS74
XYYS74A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS73
XYYS73A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS72
XYYS72A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS71
XYYS71A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS70
XYYS70A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS69
XYYS69A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS68
XYYS68A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS67
XYYS67A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS66
XYYS66A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS65
XYYS65A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS64
XYYS64A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS63
XYYS63A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS62
XYYS62A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS61
XYYS61A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS60
XYYS60A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS59
XYYS59A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS58
XYYS58A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS57
XYYS57A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS56
XYYS56A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS55
XYYS55A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS54
XYYS54A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS53
XYYS53A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS52
XYYS52A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS51
XYYS51A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS50
XYYS50A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS49
XYYS49A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS48
XYYS48A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS47
XYYS47A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS46
XYYS46A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS45
XYYS45A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS44
XYYS44A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS43
XYYS43A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS42
XYYS42A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS41
XYYS41A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS40
XYYS40A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS39
XYYS39A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS38
XYYS38A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS37
XYYS37A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS36
XYYS36A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS35
XYYS35A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS34
XYYS34A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS33
XYYS33A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS32
XYYS32A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS31
XYYS31A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS30
XYYS30A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS29
XYYS29A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS28
XYYS28A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS27
XYYS27A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS26
XYYS26A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS25
XYYS25A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS24
XYYS24A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS23
XYYS23A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS22
XYYS22A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS21
XYYS21A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS20
XYYS20A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS19
XYYS19A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS18
XYYS18A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS17
XYYS17A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS16
XYYS16A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS15
XYYS15A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS14
XYYS14A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS13
XYYS13A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS12
XYYS12A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS11
XYYS11A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS10
XYYS10A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS9
XYYS9A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS8
XYYS8A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS7
XYYS7A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS6
XYYS6A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS5
XYYS5A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS4
XYYS4A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS3
XYYS3A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS2
XYYS2A
DM: 283.41
JD: 281.71
XYYS1
XYYS1A
DM: 283.41
JD: 281.71
X-2807494.618
Y-619295.446
281.40
280.60
W76
SXYS36
DM: 281.461
JD: 278.651
SXYS36A
DM: 281.255
JD: 280.625
DM: 281.446
JD: 280.796
SXYS35
SXYS35A
DM: 281.397
JD: 279.747
SXYS34
封堵
X-2807487.922
Y-619294.175
281.40
280.58
W77
SXYS34-1
DM: 281.4
JD: 279.8
DN400 i=2.74 L=24.5
DN400 i=2.74 L=2.74
D400
D500
D800
X-2807463.713
Y-619255.469
281.95
280.45
W79
DN400 i=2.74 L=21.2
DM: 281.953
JD: 280.633
SXYS33
DM: 281.708
JD: 280.308
281.40
280.51
W78
X-2807475.226
Y-619273.269
局部修复1处
DN500
X-2807447.098
Y-619237.510
281.97
280.96
Y30
SXYS31-1
DM: 282.2
JD: 280.65
SXYS31-2
DM: 282.11
JD: 280.64
D150
DM: 282.107
JD: 280.617
SXYS31
DM: 281.753
JD: 280.68
SXYS32
SXYS32A
DN400 i=2.74 L=19
DM: 282.08
JD: 280.73
DM: 281.896
JD: 280.276
SXYS39A
DM: 281.768
JD: 280.268
SXYS39
DM: 281.429
JD: 279.949
DM: 281.2
JD: 279.63
SXYS38A
SXYS38
DM: 281.
JD: 279.571
SXYS38-2
DM: 280.231
JD: 278.831
DM: 280.177
JD: 278.477
DM: 280.296
JD: 278.796
SXYS38-1
SXWS5
SXWS6
SXWS6-1
SXWS7
SXWS5-1
SXWS4
DM: 281.9
JD: 280.32
DM: 281.5
JD: 280.5
DM: 280.92
JD: 279.72
DM: 281.954
JD: 281.064
SXYS40A
DM: 282.088
JD: 280.578
SXYS40
DM: 282.084
JD: 280.414
DM: 281.972
JD: 281.262
DM: 282.211
JD: 281.241
SXYS30-1
SXYS30
DM: 282.899
JD: 281.929
SXYS29
SXYS29A
DM: 283.015
H112
H110
D500
D400
D800
D600
D300
D150
D500
D400
D500
D500
D400
D400
D500
D500
D500



平面分幅图093 1:500

图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/窨泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
XW 现状污水管
XY 现状雨水管
H 现状合流管
新建检污井
WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
W 新建污水管
Y 新建雨水管
整修管道
新建碰撞井
30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计.
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破损、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形.
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行物清淤、清洗、降水、预处理等.
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明.

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

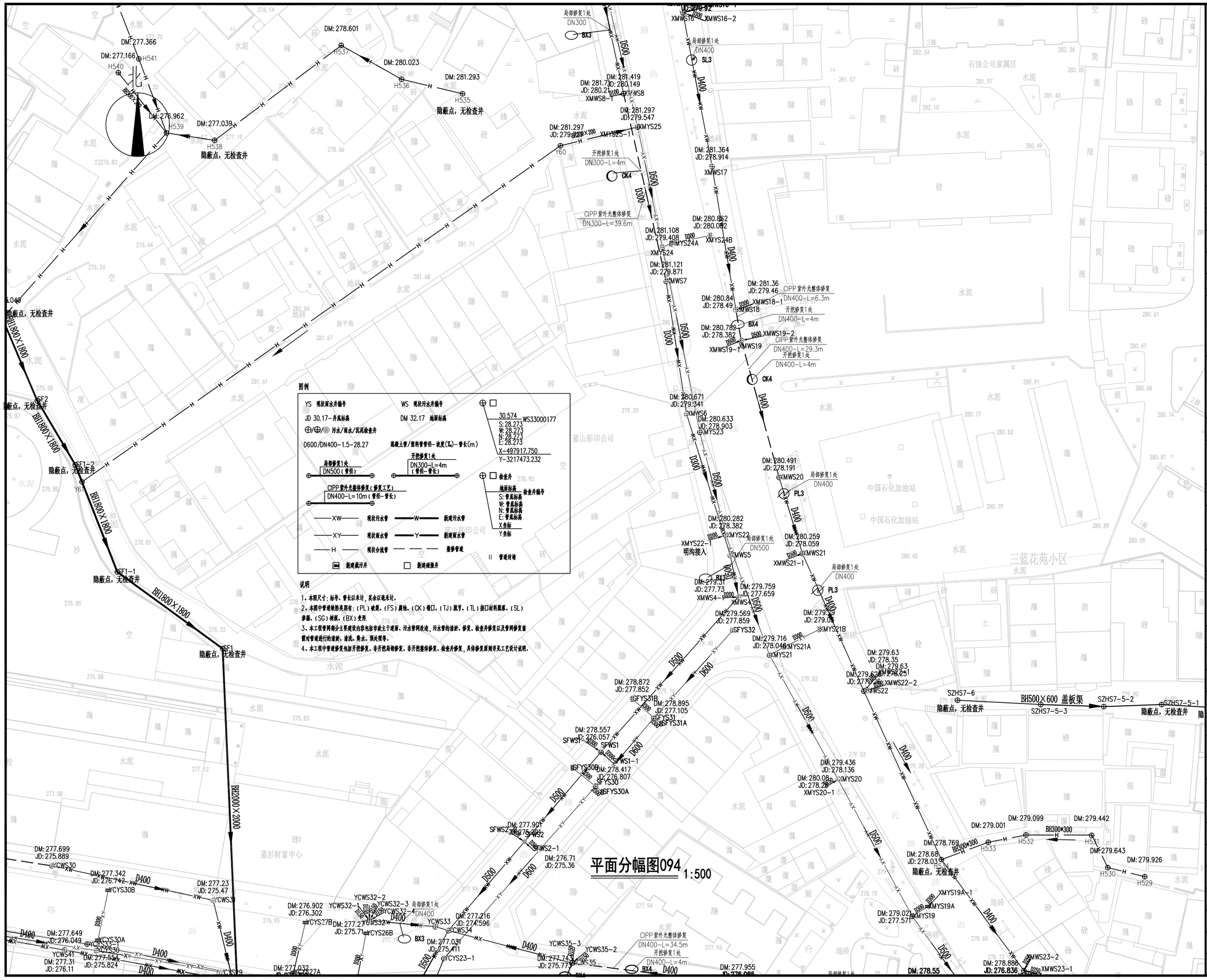
平面分幅图093

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	127
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

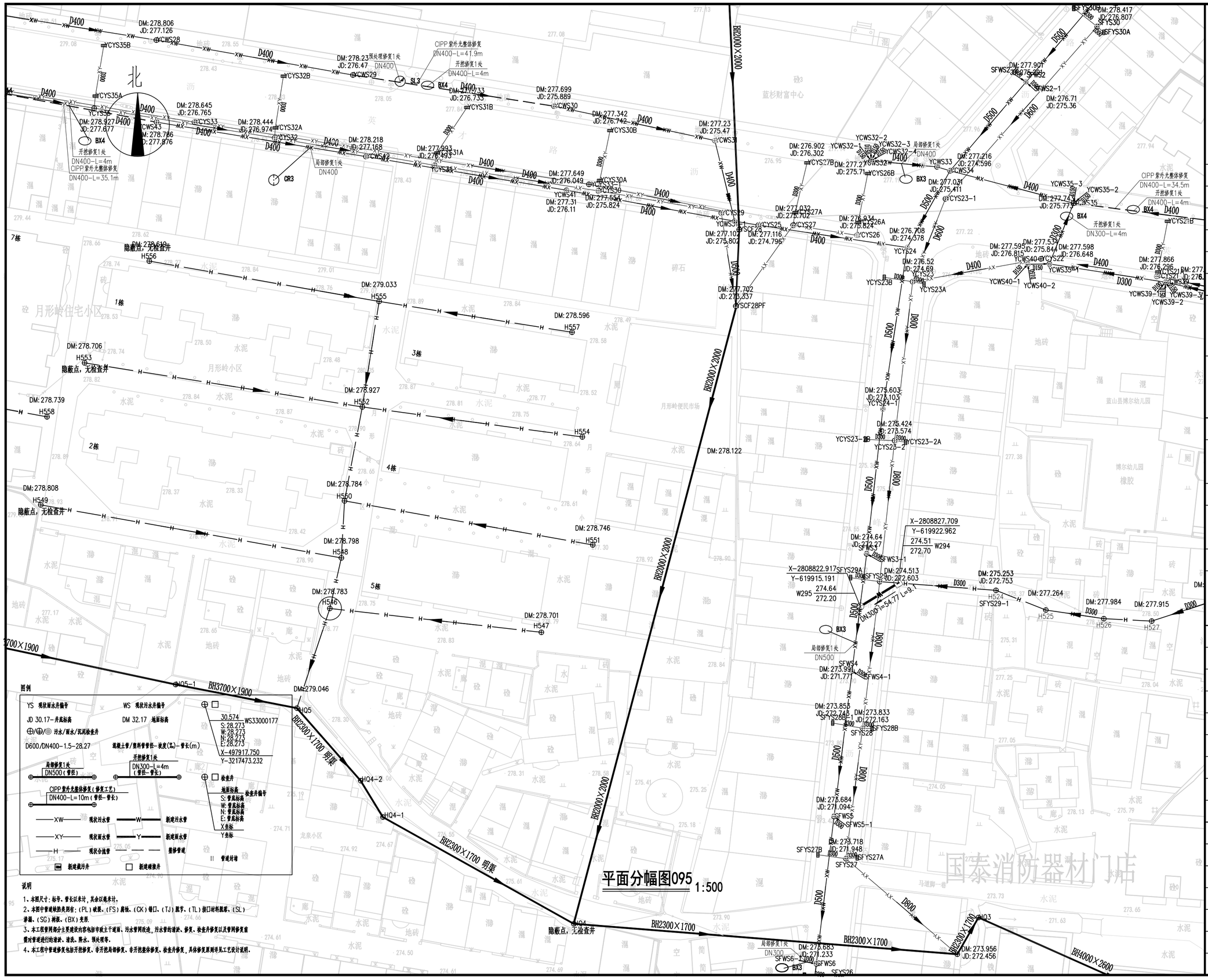
平面分幅图094

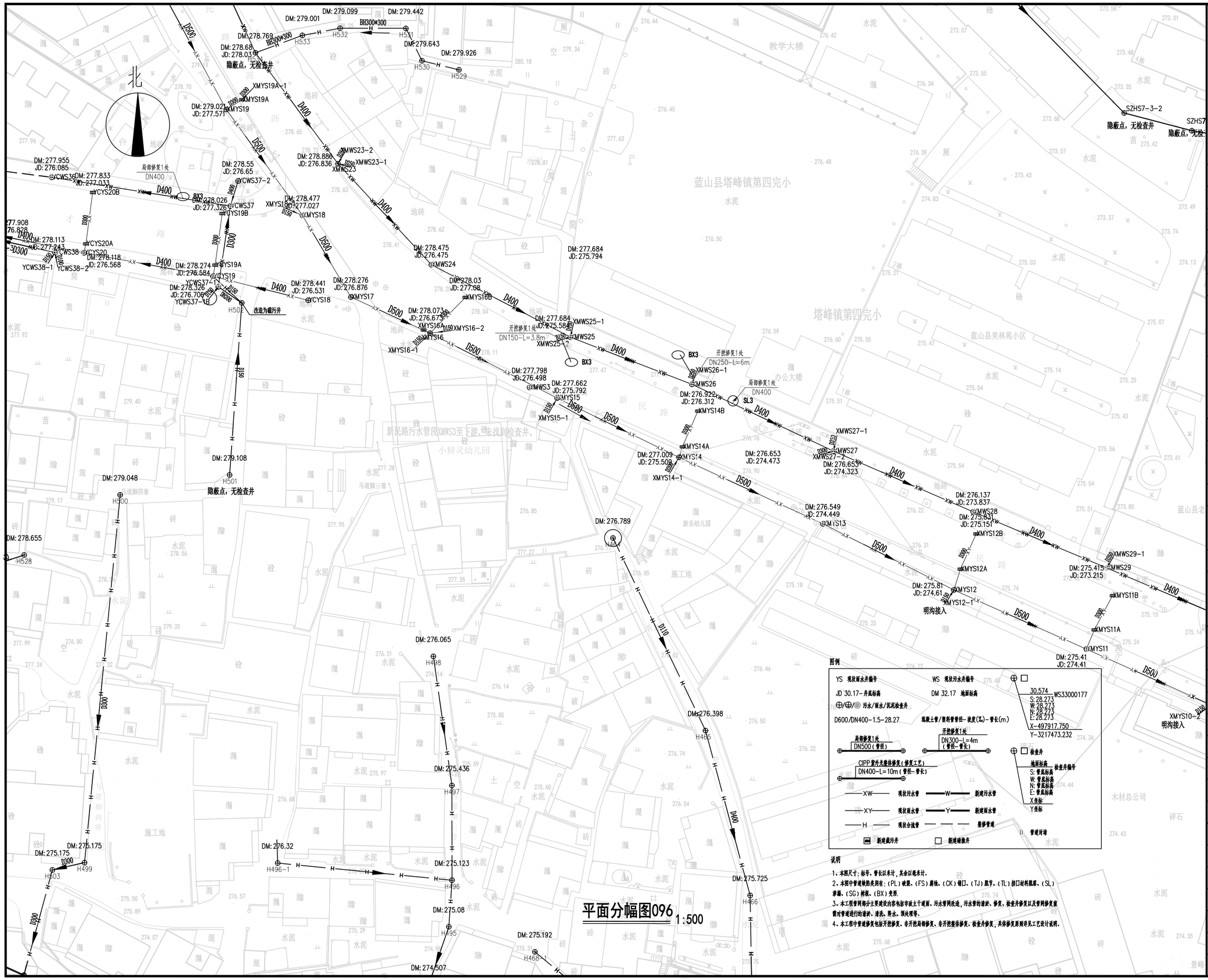
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	128
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效


北
平面分幅图095 1:500
图例
YS 现状雨水井编号
WS 现状污水井编号
JD 30.17-井底标高
DM 32.17 地面标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处
DN500(管径)
开挖修复1处
DN300-L=4m
(管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺)
DN400-L=10m(管径-管长)
检查井
地面标高
检查井编号
S:管底标高
W:管底标高
N:管底标高
E:管底标高
X坐标
Y坐标
现状污水管
新建污水管
现状雨水管
新建雨水管
现状合流管
整修管道
管道封堵
新建截污井
新建碰接井
说明
1、本图尺寸:标号、管长以米计,其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类型有:(PL)破裂、(FS)异物、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形.
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造,污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前管对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复,具体修复原则详见工艺设计说明。
隐蔽点,无检查井
隐蔽点,无检查井
隐蔽点,无检查井
隐蔽点,无检查井
CIPP紫外光整体修复
DN400-L=41.9m
开挖修复1处
DN400-L=4m
预处理修复1处
局部修复1处
DN400
CIPP紫外光整体修复
DN400-L=35.1m
开挖修复1处
DN400-L=4m
CIPP紫外光整体修复
DN400-L=34.5m
开挖修复1处
DN400-L=4m
开挖修复1处
DN300-L=4m
局部修复1处
DN500
局部修复1处
DN300
1栋
2栋
3栋
4栋
5栋
7栋
月形岭住宅小区
月形岭小区
月形岭便民市场
蓝杉财富中心
蓝山县博尔幼儿园
博尔幼儿园
碎石
水泥
砼
砖
地砖
沥
渣
厕
空
BH2000×2000
BH3700×1900
BH2300×1700 明渠
BH4000×2600
D400
D500
D600
D800
D1000
D1200
D300
D150
H556
H555
H557
H553
H554
H552
H558
H549
H550
H551
H548
H546
H547
H524
H525
H526
H527
SCF28PF
SCF27
SCF26
SCF25
SCF24
SCF23
SCF22
SCF21
SCF20
SCF19
SCF18
SCF17
SCF16
SCF15
SCF14
SCF13
SCF12
SCF11
SCF10
SCF9
SCF8
SCF7
SCF6
SCF5
SCF4
SCF3
SCF2
SCF1
HQ5-1
HQ5
HQ4-2
HQ4-1
HQ4
HQ3
X-2808827.709
Y-619922.962
274.51
272.70
W294
X-2808822.917
Y-619915.191
274.64
272.20
W295
DN300-L=54.77 L=5.1
隐蔽点,无检查井
隐蔽点,无检查井
隐蔽点,无检查井
隐蔽点,无检查井



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图096

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	130
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

已做

北

图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
局部修复1处 DN500(管径)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
XW 现状污水管
XY 现状雨水管
H 现状合流管
新建截污井

WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
混凝土管/塑料管管径-被度(%)-管长(m)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
W 新建污水管
Y 新建雨水管
检查管道
新建提升井

30.574 WS33000177
S:28.273
W:28.273
N:28.273
E:28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高 检查井编号
S:管底标高
W:管底标高
N:管底标高
E:管底标高
X坐标
Y坐标
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道路、污水管网改造，污水管检查井、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行检查井、清洗、排水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图097 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE
管网
平面分幅图097

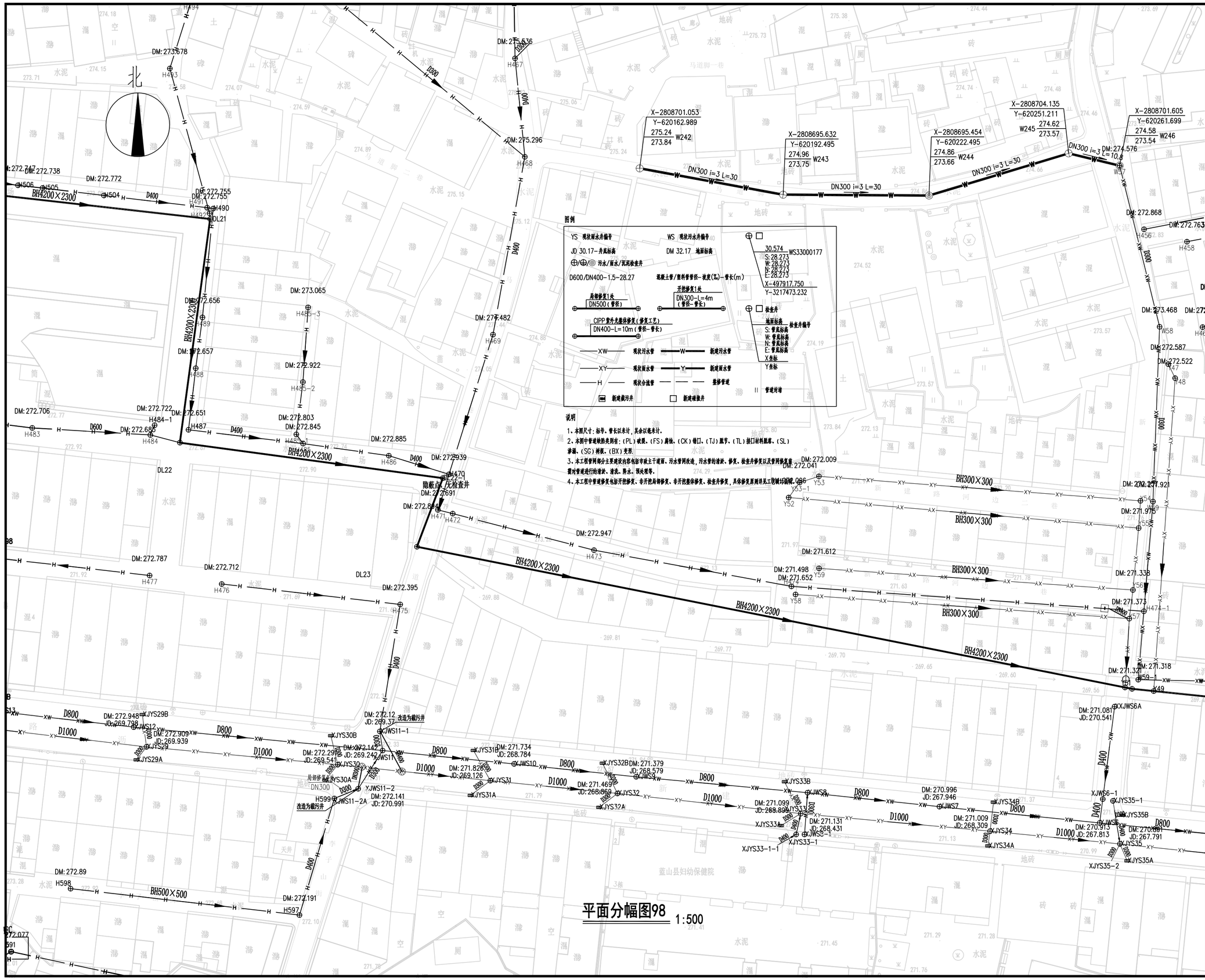
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	131
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

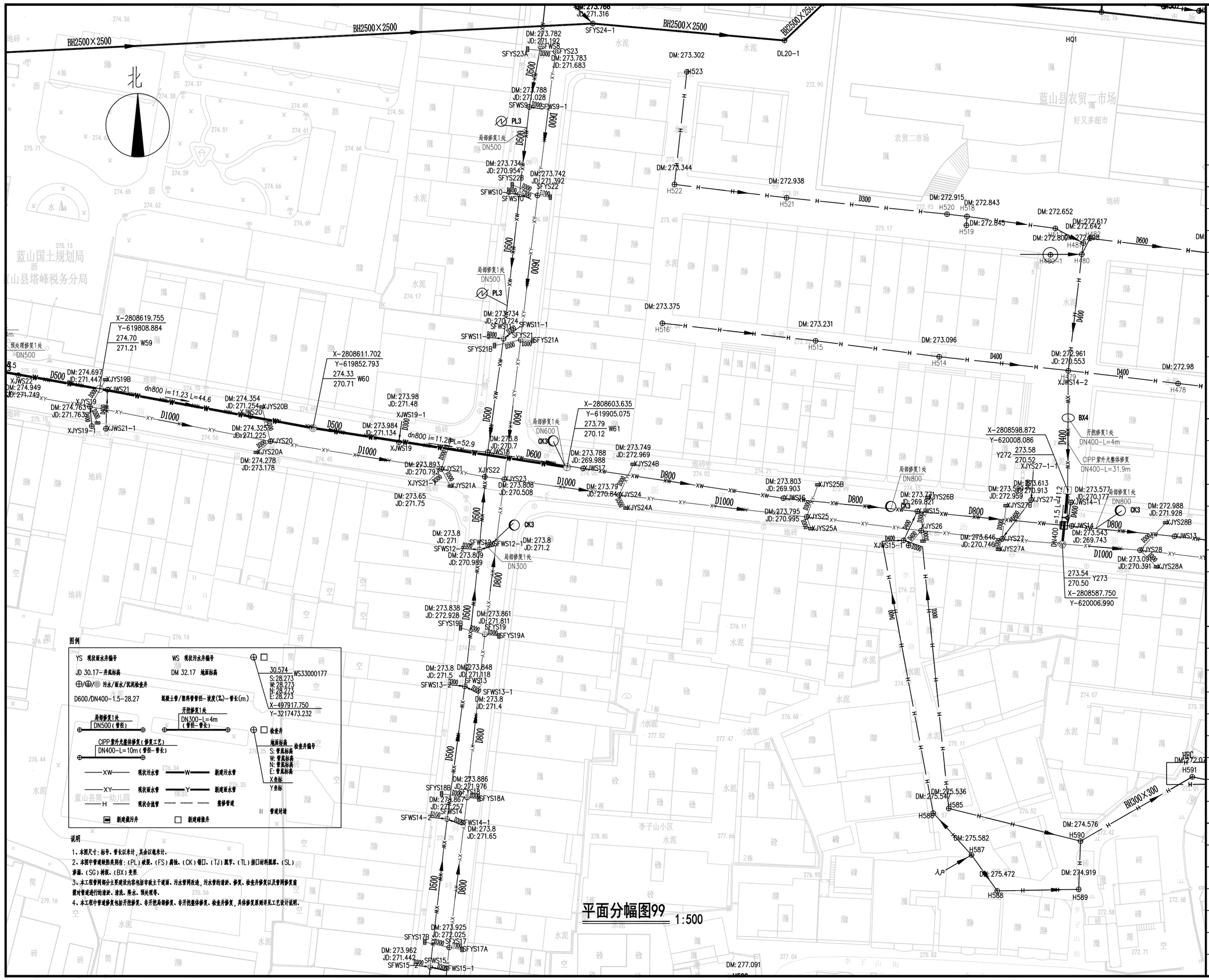
平面分幅图098

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	132
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图099

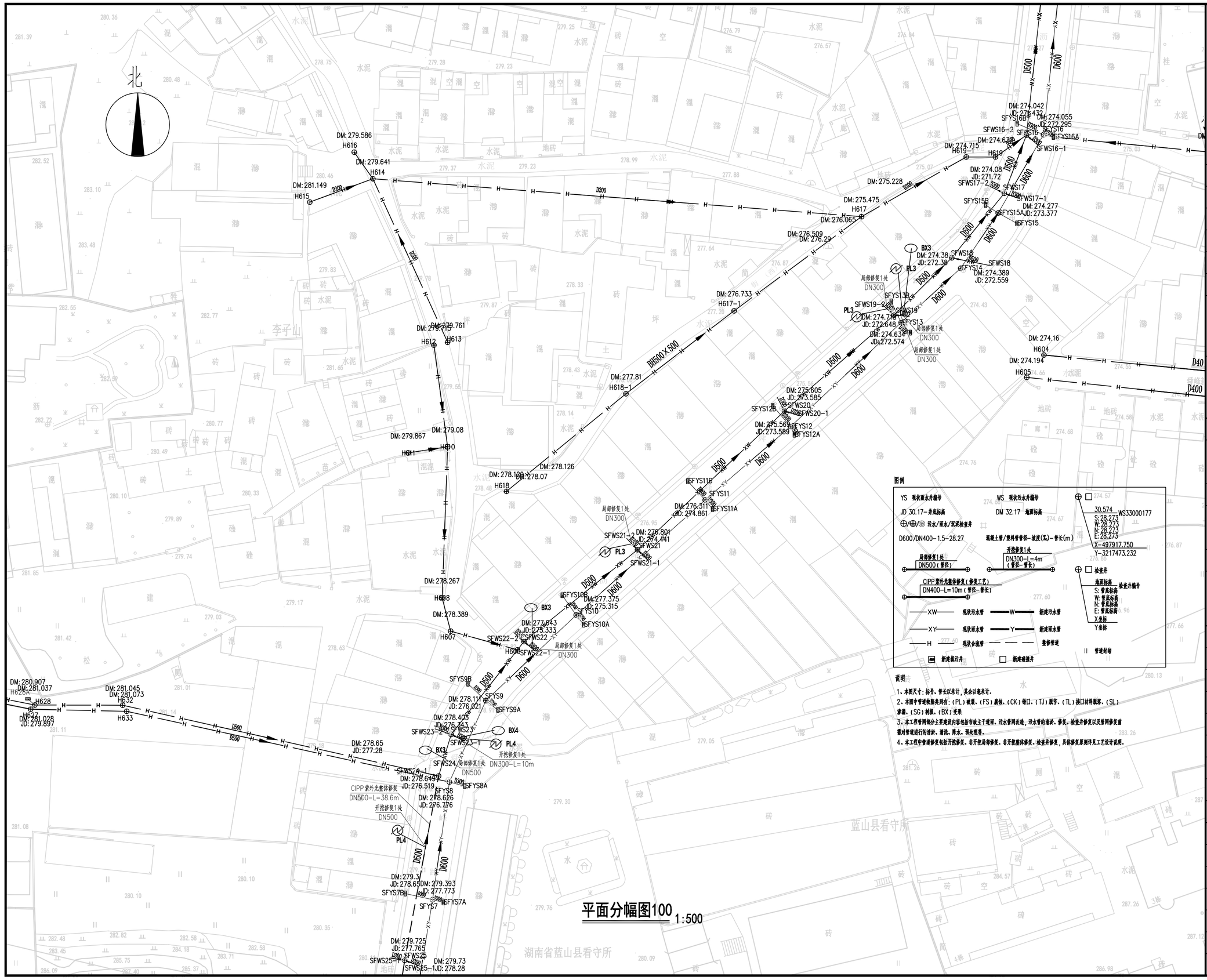
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	133
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图100

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	134
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

平面分幅图101 1:500

图例

YS 现状雨水井编号		WS 现状污水井编号	
JD 30.17-井底标高		DM 32.17 地面标高	
⊕⊕◎ 污水/雨水/混流检查井		D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500（管径）		开挖修复1处 DN300-L=4m（管径-管长）	
CIPP紫外光整体修复（修复工艺） DN400-L=10m（管径-管长）		检查井 地面标高 检查井编号 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标	
XW 现状污水管	W 新建污水管	30.574 S:28.273 W:28.273 N:28.273 E:28.273 X-497917.750 Y-3217473.232 WS33000177	
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管		
H 现状合流管	整修管道	II 管道封堵	
新建截污井	新建碰接井		

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：（PL）破裂、（FS）腐蚀、（CK）错口、（TJ）脱节、（TL）接口材料脱落、（SL）渗漏、（SG）树根、（BX）变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图101

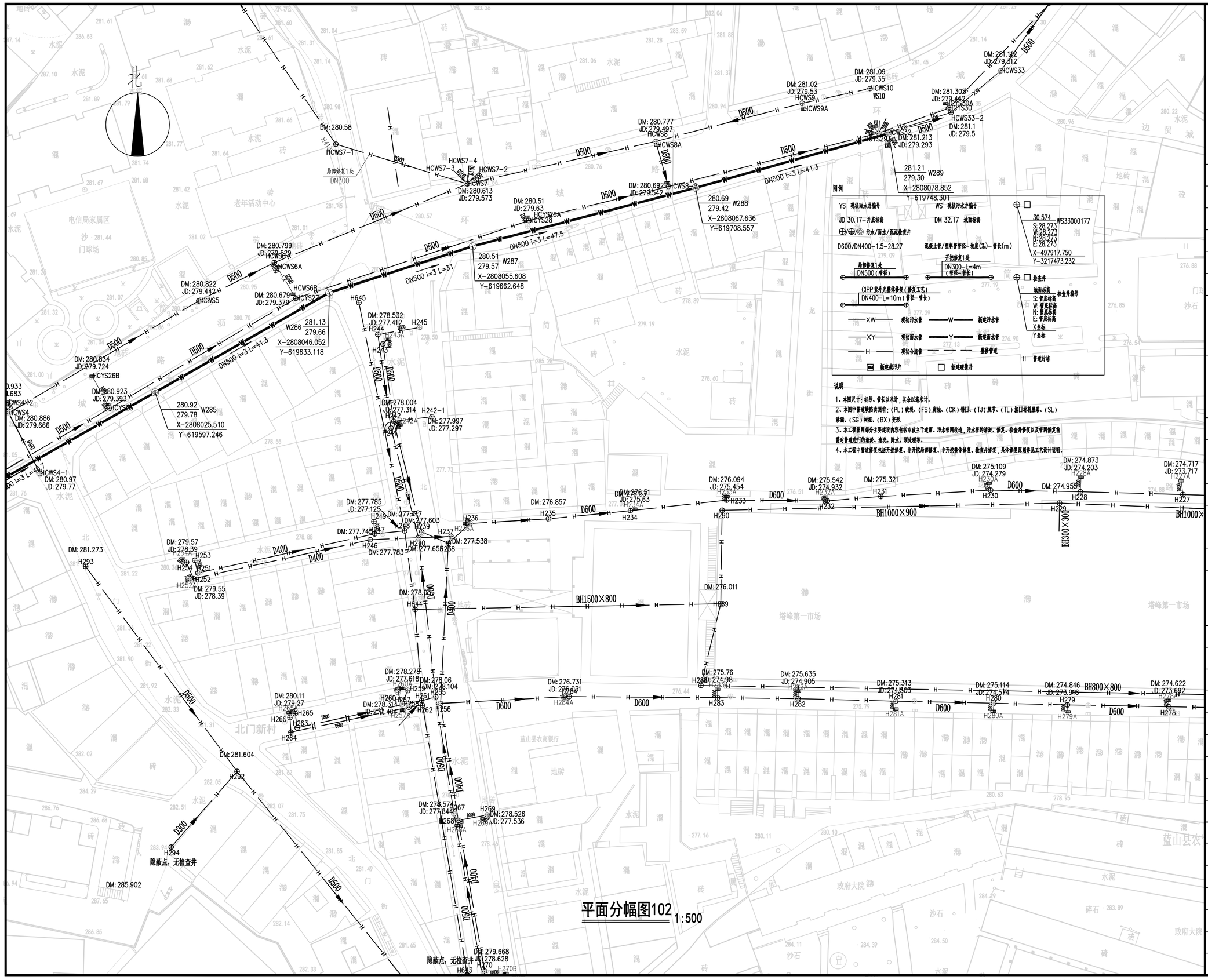
设 计 签 字 SIGNATURE

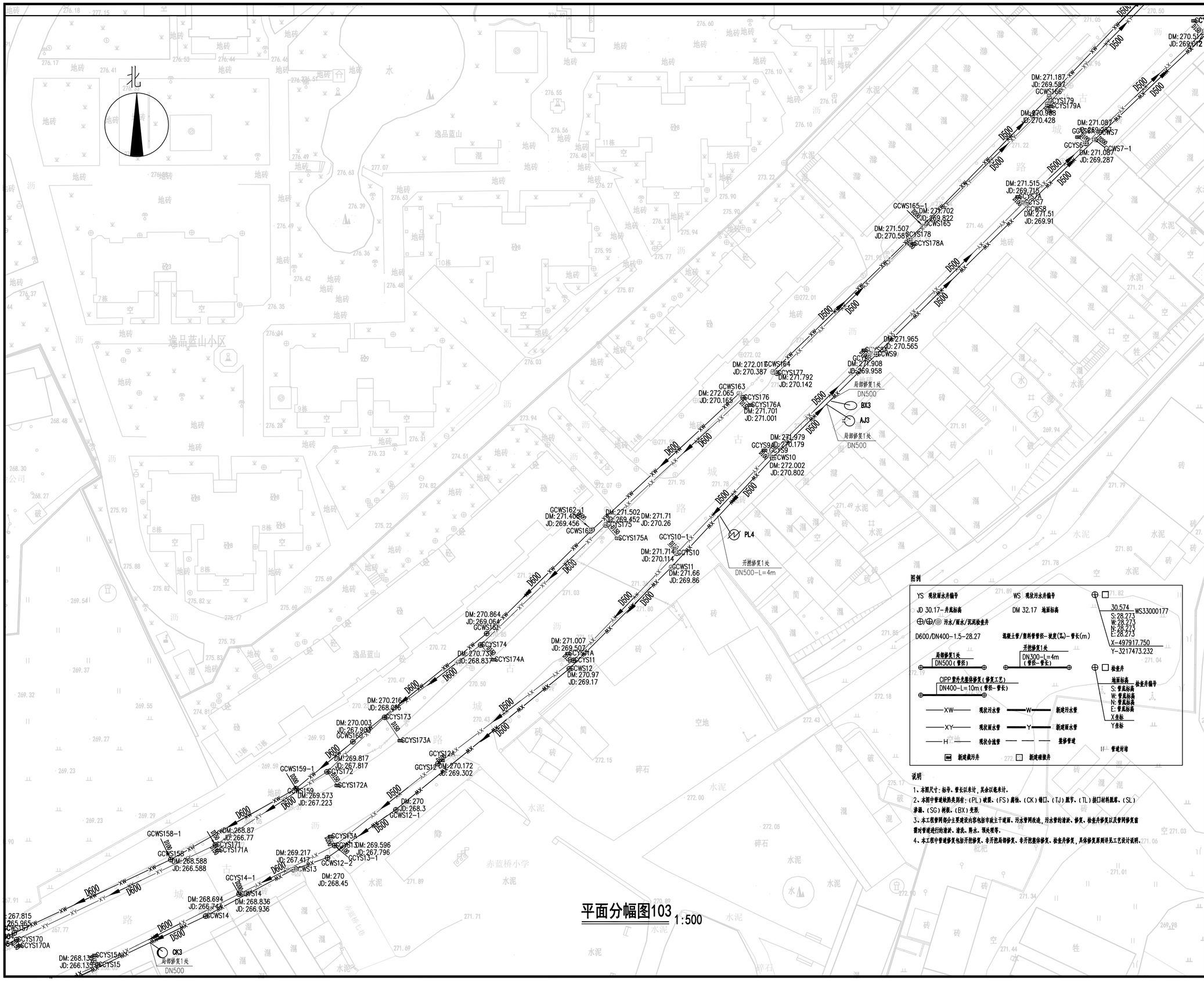
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	135
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288


北
局部修复1处
DN300
HCWS7-1
HCWS7-2
HCWS7-3
HCWS7-4
HCWS7
DM: 280.58
DM: 280.613
JD: 279.573
DM: 280.777
JD: 279.497
HCWS8
HCWS8A
DM: 280.692
JD: 279.542
HCWS8-1
DM: 281.02
JD: 279.53
HCWS9
HCWS9A
DM: 281.09
JD: 279.35
HCWS10
WS10
DM: 281.303
JD: 279.442
HCWS30A
HCYS30
HCWS33-2
DM: 281.1
JD: 279.5
DM: 281.452
JD: 279.312
HCWS33
HCWS32
HCYS29
DM: 281.213
JD: 279.293
281.21 W289
279.30
X-2808078.852
Y-619748.301
DM: 280.51
JD: 279.63
HCWS28A
HCYS28
280.69 W288
279.42
X-2808067.636
Y-619708.557
DN500 i=3 L=41.3
DN500 i=3 L=47.5
DN500 i=3 L=31
DN500 i=3 L=41.3
280.51 W287
279.57
X-2808055.608
Y-619662.648
DM: 280.799
JD: 279.599
HCWS6
HCWS6A
DM: 280.822
JD: 279.442
HCWS5
DM: 280.679
JD: 279.379
HCYS27
HCWS6B
281.13 W286
279.66
X-2808046.052
Y-619633.118
DM: 280.834
JD: 279.724
HCYS26B
DM: 280.923
JD: 279.393
HCYS26
HCWS4-2
HCWS4
DM: 280.886
JD: 279.666
280.92 W285
279.78
X-2808025.510
Y-619597.246
HCWS4-1
DM: 280.97
JD: 279.77
DM: 278.532
JD: 277.412
H245
H244
H243
DM: 278.004
JD: 277.314
H242-1
H242
H241
DM: 277.997
JD: 277.297
H240
DM: 277.785
JD: 277.125
H249
H248
H247
DM: 277.603
H239
H237
DM: 277.538
DM: 277.741
H246
DM: 277.783
DM: 277.658
H238
H236
DM: 276.857
H235
H234
DM: 276.51
JD: 275.63
H233A
H233
DM: 276.094
JD: 275.454
H232A
H232
DM: 275.542
JD: 274.932
H231A
H231
DM: 275.321
H230A
H230
DM: 275.109
JD: 274.279
H229A
H229
DM: 274.955
H228
DM: 274.873
JD: 274.203
H228A
H227A
DM: 274.717
JD: 273.717
H227
BH1000×900
BH1000×
BH300×300
DM: 281.273
H293
DM: 279.57
JD: 278.39
H255A
H253
H254
H251
H252
H252A
DM: 279.55
JD: 278.39
D400
D400
DM: 278.5
H644
BH1500×800
DM: 276.011
H289
塔峰第一市场
DM: 278.278
JD: 277.618
H260A
DM: 278.06
JD: 278.104
H259
H258
H260
H261
H262
H257
H256
DM: 278.314
JD: 277.464
H257A
DM: 280.11
JD: 279.27
H265
H266
H263
H264
DM: 276.731
JD: 276.601
H284A
DM: 275.76
JD: 274.98
H284
DM: 275.635
JD: 274.905
H282A
H282
DM: 275.313
JD: 274.503
H281A
H281
DM: 275.114
JD: 274.514
H280A
H280
DM: 274.846
JD: 273.946
H279A
H279
BH800×800
DM: 274.622
JD: 273.692
H278A
H278
D600
D600
D600



平面分幅图103 1:500

图例

YS 现状雨水井编号
WS 现状污水井编号
JD 30.17-井底标高
DM 32.17 地面标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27 混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光固化修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
XW 现状污水管
W 新建污水管
XY 现状雨水管
Y 现状合流管
整修管道
新建截污井
新建雨接井
检查井 地面标高 检查井编号 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图103

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	137
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

赤蓝桥五巷

湘源壹号小区

五里南路方向

BH2000×1200 明渠

BH1200×1200

DN800 i=0.81 L=50

DN800 i=0.81 L=30.7

DN800 i=0.81 L=30.9

DN600 i=0.81 L=10.7

DN600 i=0.81 L=7.7

DN500 i=4.3 L=26.8

DN500 i=3 L=4.3

DN600-L=54.7m

DN800-L=4m

DN600

DN400

DN800

DM: 269.337
W55
DM: 269.53
W54
DM: 268.928
W53
DM: 268.616
JD: 266.04
W52
GCWS151-1
GCYS165-2
GCYS165-1
GCWS151
DM: 268.164
JD: 266.314
DM: 268.92
JD: 266.42
GCWS150
DM: 268.778
JD: 266.878
GCYS164
GCYS164A
DM: 268.873
JD: 266.673
GCYS163-1
GCWS149
DM: 268.919
JD: 267.119
GCYS163
GCYS163A
DM: 268.832
JD: 266.632
GCYS162
GCYS162A
DM: 269.01
JD: 267.41
GCYS25-8
DM: 269.01
JD: 267.51
GCYS24
DM: 268.99
JD: 267.69
GCYS25-
GCYS25A
GCWS25
DM: 269.332
JD: 267.332
DM: 268.986
JD: 267.586
DM: 269.125
JD: 267.325
DM: 269.049
JD: 267.649
GCWS147
GCYS161
GCYS161A
DM: 269.07
JD: 267.37
GCWS21
GCYS26A
GCYS26
DM: 269.138
JD: 267.538
DM: 269.159
JD: 267.551
GCWS22
AJ3
Y5
751.690
713.814
无检查井
GCYS25-7
GCYS25-6
GCYS25-5
DM271.145
JD: 266.127
H452.6
DM: 268.398
JD: 265.998
利用原合流管
作为污水管
GCWS19
新建截污井
GCYS19-1
新建截污井
DM: 268.013
JD: 266.013
GCYS21
GCYS21A
DM: 267.504
JD: 266.004
PL4
开挖修复1处
DN800-L=4m
BX4
开挖修复1处
DN800-L=4m
垫衬法整体修复
DN600-L=54.7m
268.01
266.02
W3
X-2808843.497
Y-620836.125
268.22
266.03
W2
X-2808840.157
Y-620833.456
268.65
266.06
W1
X-2808833.415
Y-620828.069
DM: 267.55
JD: 265.55
GCYS167-1
局部修复1处
DN600
DM: 267.66
JD: 265.76
SL3
DM: 267.637
JD: 265.237
GCWS153-1
GCWS153
DM: 267.694
JD: 265.394
GCWS152
GCYS166
局部修复1处
DN600
DM: 267.551
JD: 265.451
GCWS154
GCYS167A
SL4
DM: 267.386
JD: 265.586
GCYS19
GCYS20
DM: 267.431
JD: 265.731
DM: 267.599
JD: 265.799
GCWS18
DM: 267.6
JD: 266
DM: 267.552
JD: 265.752
GCWS168-1
GCWS168
DM: 267.568
JD: 265.368
PL3
DF1YS136-10
DM: 267.44
JD: 265.24
DF1WS136-10
DM: 267.506
JD: 265.306
GCWS16
GCWS16-1
DM: 267.449
JD: 266.043
GCYS17
DM: 267.475
JD: 265.509
DM: 267.601
JD: 265.601
GCWS155
GCYS169
GCYS169A
GCYS168B
DM: 267.635
JD: 265.585
GCWS156
DM: 267.815
JD: 265.965
GCWS157
DM: 267.867
JD: 265.054
GCYS170
GCYS170A
DM: 268.133
JD: 266.133
GCYS171
GCYS171A
DM: 267.733
JD: 266.233
GCYS16A
GCYS15
DM: 267.683
JD: 266.283
X-2808892.318
Y-620903.878
267.55
264.75
W81
266.89
265.23
W87
X-2808877.239
Y-620908.034
267.44
264.35
W82
X-2808880.059
Y-620913.942
266.89
S: 264.34
N: 264.34
N: 265.22
W83
X-2808870.119
Y-620910.853
266.64
264.30
W84
X-2808822.965
Y-620927.481
266.58
265.37
DF1WS185-5
266.58
264.28
W85
X-2808794.484
Y-620939.066
DF1WS185-6
266.55
264.25
W86
X-2808765.478
Y-620949.845
DF1WS185-7
BX3
局部修复1处
DN800
DM: 266.466
JD: 265.646
DM: 266.455
DF1WS185-7

图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17—井底标高
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500（管径）
开挖修复1处 DN300-L=4m（管径-管长）
CIPP紫外光整体修复（修复工艺） DN400-L=10m（管径-管长）
XW 现状污水管 W 新建污水管
XY 现状雨水管 Y 新建雨水管
H 现状合流管 整修管道
新建截污井 新建碰接井

WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X 坐标
Y 坐标
II 管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：（PL）破裂、（FS）异物、（CK）错口、（TJ）脱节、（TL）接口材料脱落、（SL）渗漏、（SG）树根、（BX）变形
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、排水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图104 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

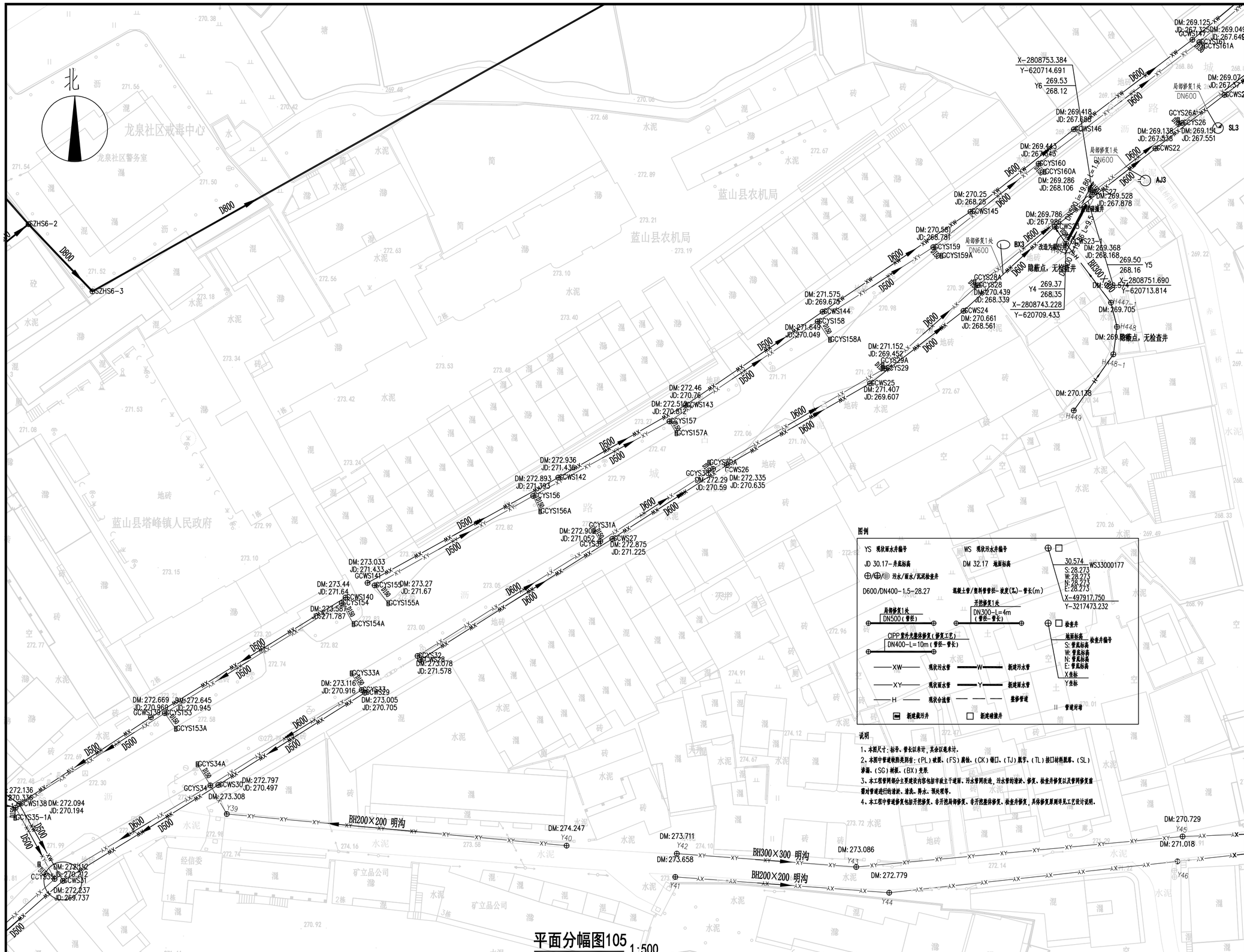
图纸名称 DRAWING TITLE
管网
平面分幅图104

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	138
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



平面分幅图105 1:500

图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/泵闸检查井
D600/DN400-1.5-28.27
WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光固化修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232
检查井
地面标高 检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标
XW 现状污水管 W 新建污水管
XY 现状雨水管 Y 新建雨水管
H 现状合流管 整修管道
新建砌污井
新建雄接井
管道材质

说明

1. 本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2. 本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)肩破、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形
3. 本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4. 本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

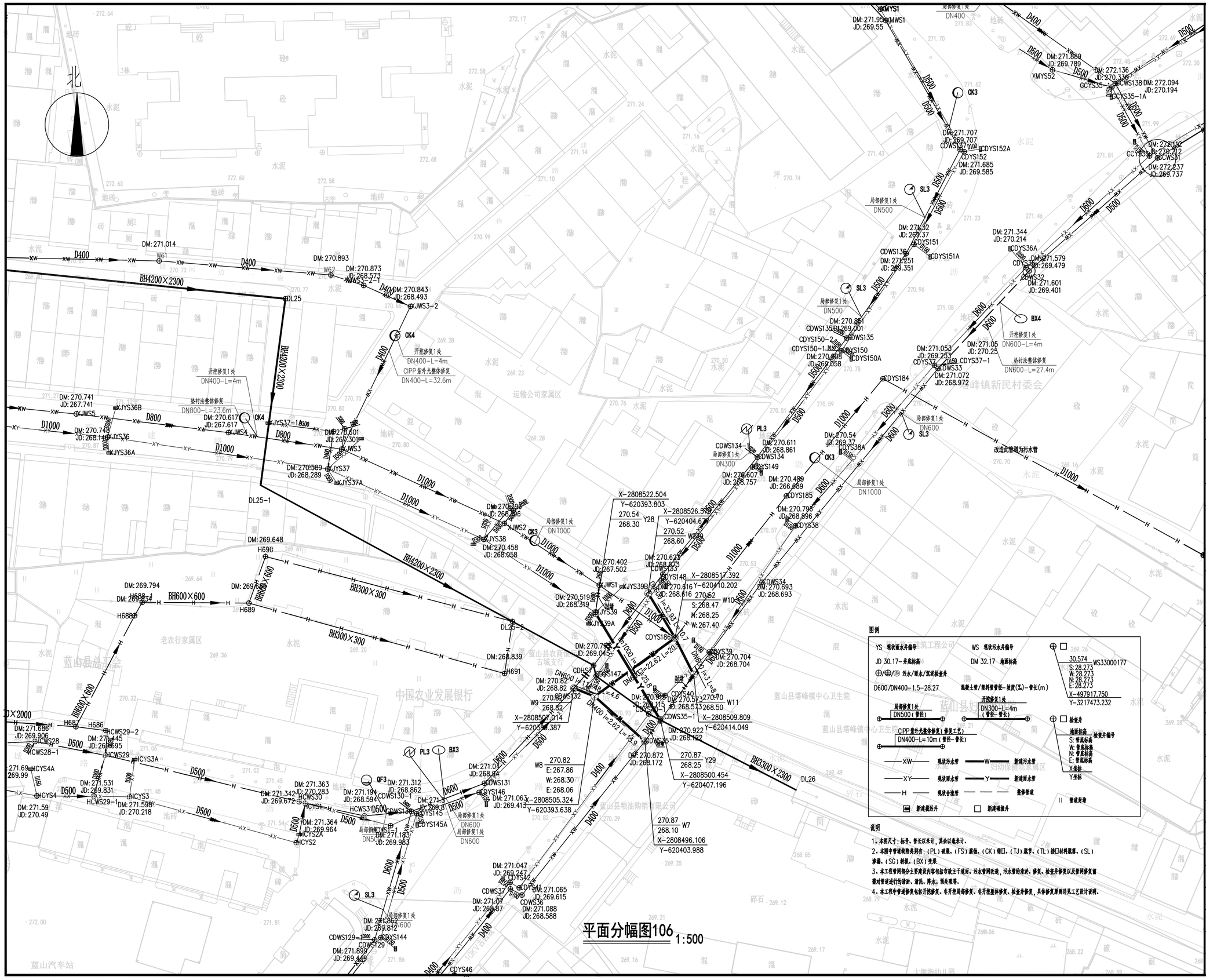
平面分幅图105

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	141
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图106

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	142
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效

雨污混接

北

平面分幅图107 1:500

图例

YS 现状雨水井编号
JD 30.17-井底标高
污水/雨水/沉泥检查井
D600/DN400-1.5-28.27
XW 现状污水管
W 新建污水管
XY 现状雨水管
Y 新建雨水管
H 现状合流管
整修管道
新建截污井
新建碰接井
WS 现状污水井编号
DM 32.17 地面标高
混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)
局部修复1处 DN500(管径)
开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)
CIPP紫外光整体修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)
检查井 地面标高 检查井编号 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标
管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。
2、本图中管道缺陷类别有：(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形。
3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。
4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

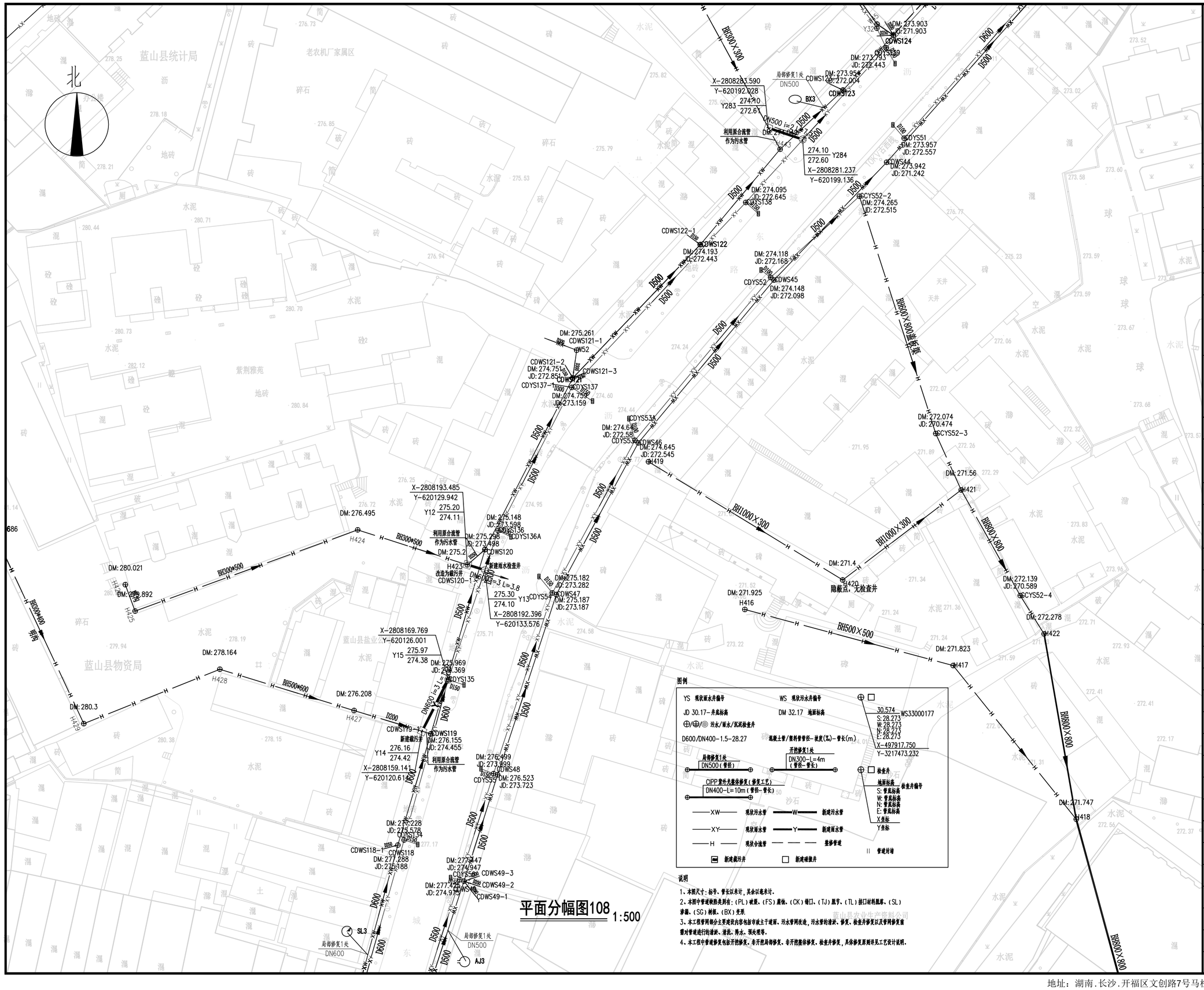
平面分幅图107

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	143
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



平面分幅图108 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图108

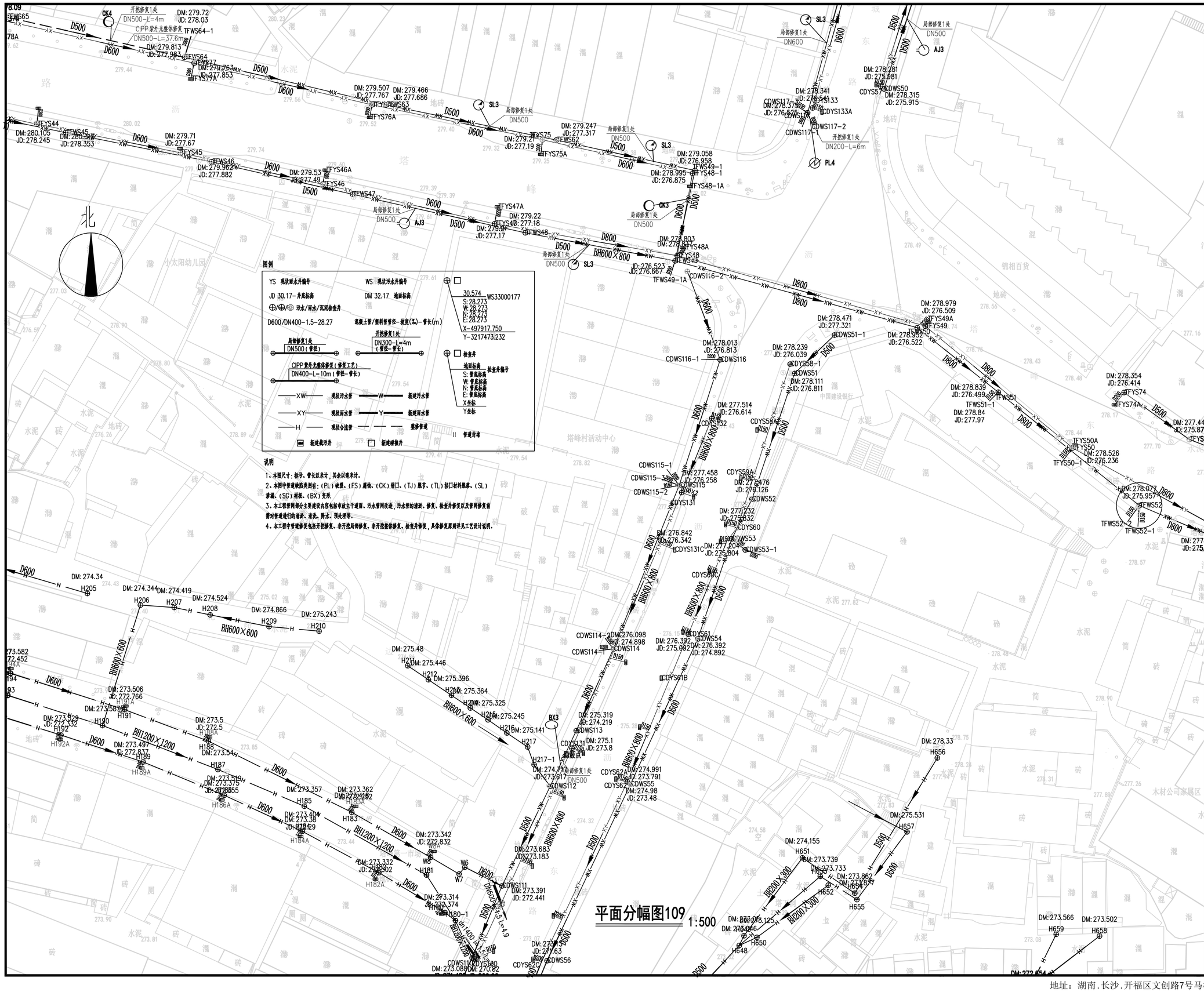
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	144
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

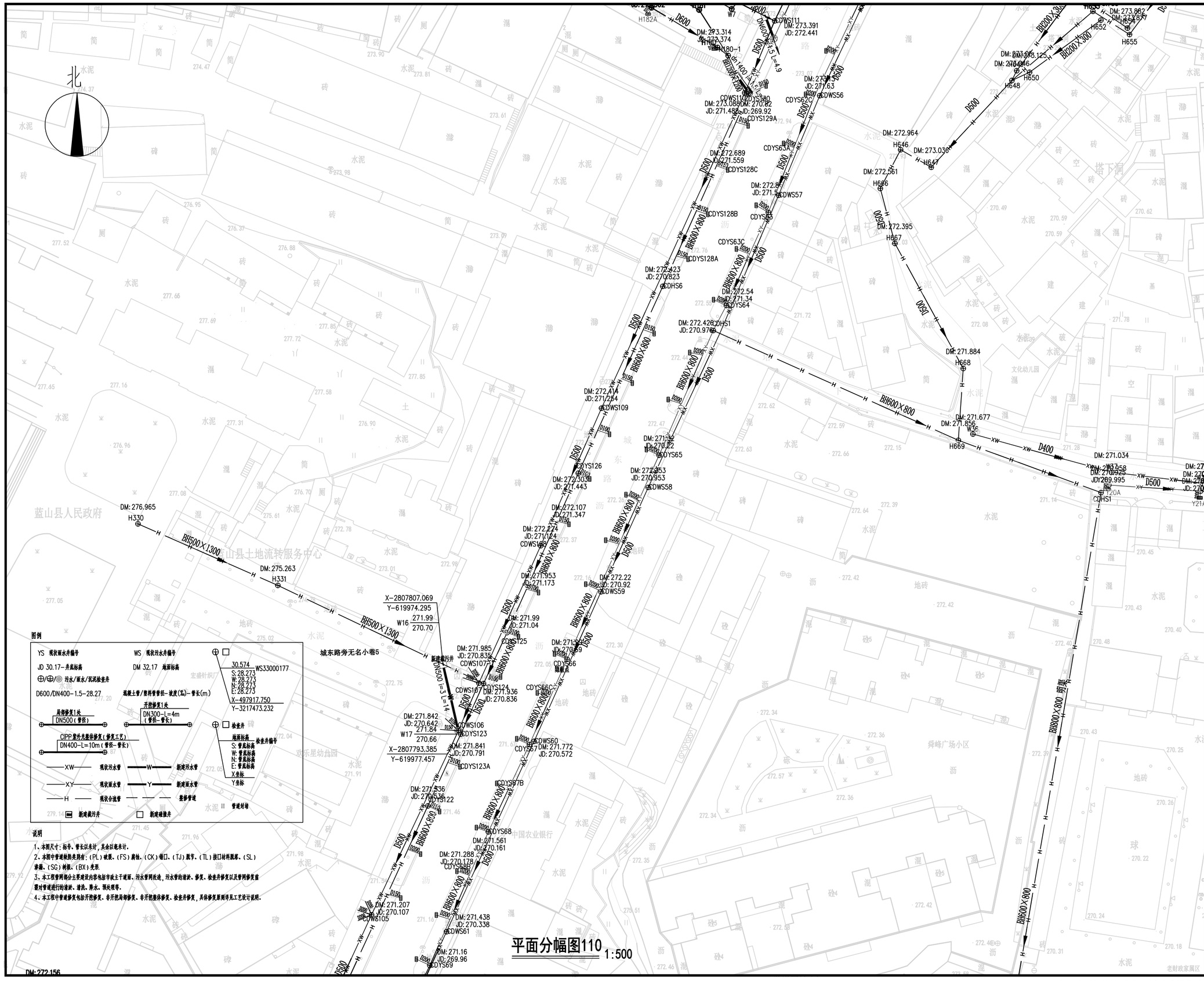
平面分幅图109

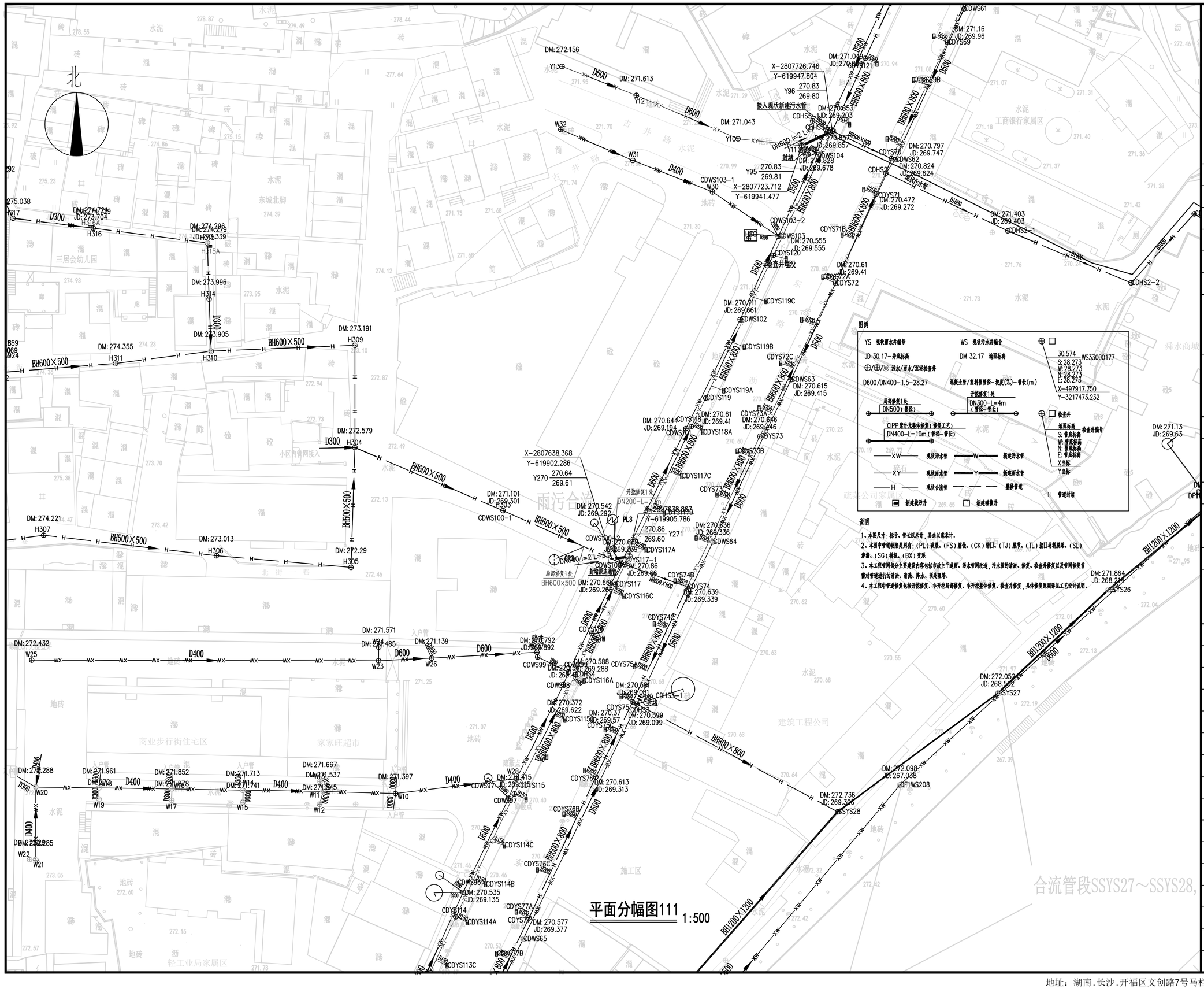
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	145
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效


北
蓝山县人民政府
蓝山县土地流转服务中心
城东路旁无名小巷5
DM: 276.965
H330
BH500×1300
DM: 275.263
H331
BH500×1300
X-2807807.069
Y-619974.295
W16
271.99
270.70
新建截污井
DN500 L=3.14
X-2807793.385
Y-619977.457
W17
271.84
270.66
DM: 272.156
H182A
D600
DM: 273.314
JD: 272.374
H180-1
DN400 L=4.9
DM: 273.088
JD: 271.488
DM: 270.82
JD: 269.92
CDYS129A
DM: 272.689
JD: 271.559
CDYS128C
CDYS128B
CDYS128A
DM: 272.823
JD: 270.823
CDHS6
DM: 272.414
JD: 271.254
CDWS109
DM: 272.54
JD: 271.34
CDYS64
DM: 272.426
JD: 270.976
CDHS1
DM: 272.503
JD: 271.443
CDYS126
DM: 272.107
JD: 271.347
DM: 272.274
JD: 271.124
CDWS108
DM: 271.953
JD: 271.173
DM: 271.99
JD: 271.04
CDWS125
DM: 271.985
JD: 270.835
CDWS107
CDYS124
DM: 271.936
JD: 270.836
DM: 271.842
JD: 270.642
CDWS106
CDYS123
DM: 271.841
JD: 270.791
CDYS123A
DM: 271.536
JD: 270.536
CDYS122
DM: 271.288
JD: 270.178
CDYS65
DM: 272.353
JD: 270.953
CDWS58
DM: 271.207
JD: 270.107
CDWS105
DM: 271.438
JD: 270.338
CDWS61
DM: 271.16
JD: 269.96
CDYS69
DM: 272.156
H182
W7
DM: 273.391
JD: 272.441
CDWS111
DM: 273.63
JD: 271.63
CDWS56
CDYS63A
DM: 272.8
JD: 271.5
CDWS57
CDYS63
CDYS63C
DM: 272.964
H646
DM: 273.036
H647
DM: 272.561
H666
DM: 272.395
H667
DM: 271.884
H668
DM: 271.677
W36
H669
DM: 271.856
DM: 271.034
DM: 270.525
JD: 269.995
CDYS120A
CDHS1
DM: 272.22
JD: 270.92
CDWS59
DM: 271.772
JD: 270.572
CDYS66C
CDYS66
CDYS67B
CDYS67
CDYS68
DM: 271.561
JD: 270.161
DM: 271.438
JD: 270.338
CDWS61
DM: 271.16
JD: 269.96
CDYS69
DM: 273.862
DM: 273.657
H652
H655
DM: 273.075
DM: 273.125
DM: 273.046
H648
H650
BH200×300
D500
BH800×800 明渠
BH600×800
D400
D500
D600
D800
D1000
D1200
D1500
D2000
D2200
D2400
D2600
D2800
D3000
D3200
D3400
D3600
D3800
D4000
D4200
D4400
D4600
D4800
D5000
D5200
D5400
D5600
D5800
D6000
D6200
D6400
D6600
D6800
D7000
D7200
D7400
D7600
D7800
D8000
D8200
D8400
D8600
D8800
D9000
D9200
D9400
D9600
D9800



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章
REGISTRANT

出图盖章
STAMP

建设单位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图纸名称
DRAWING TITLE

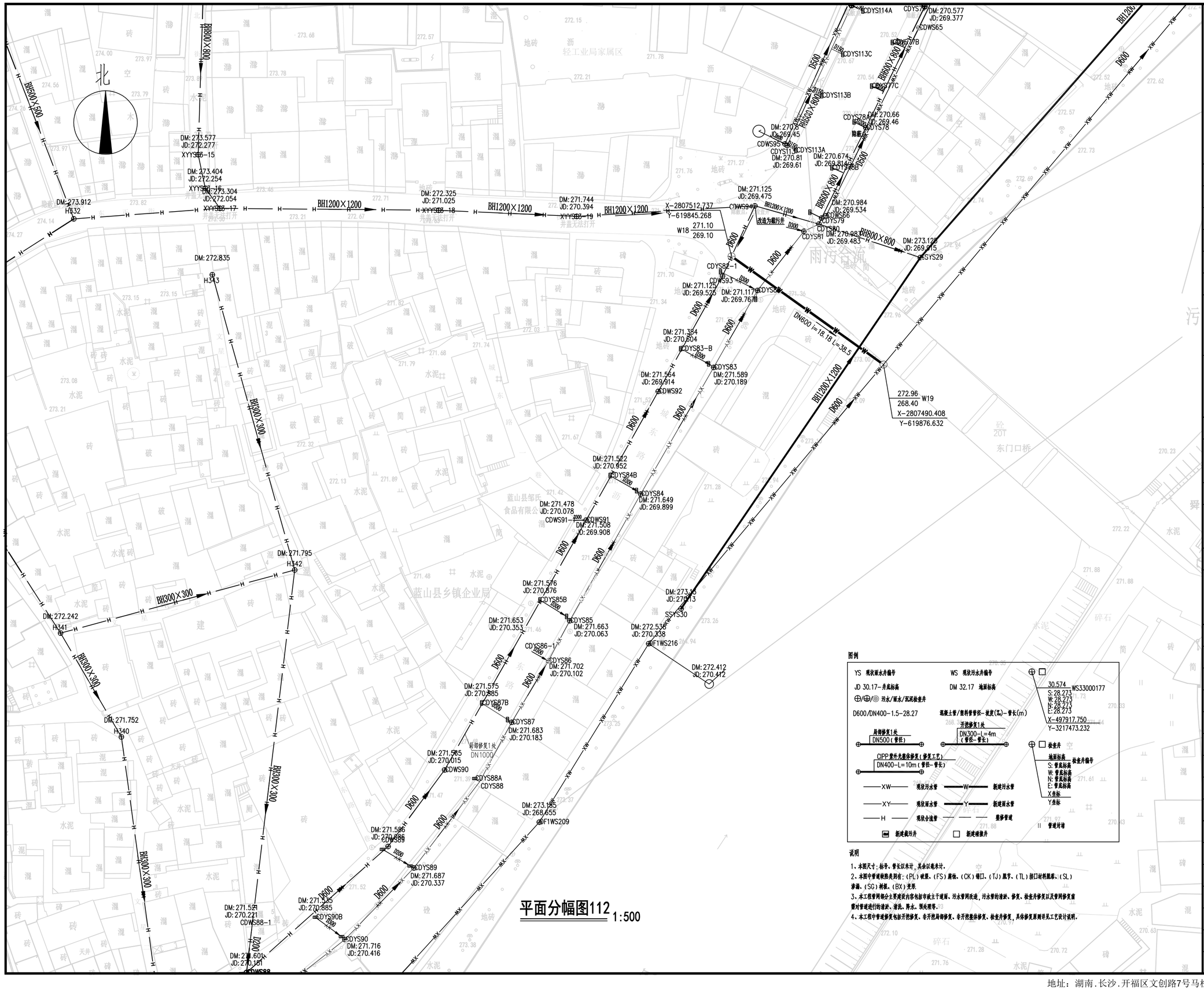
管网

平面分幅图111

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	147
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

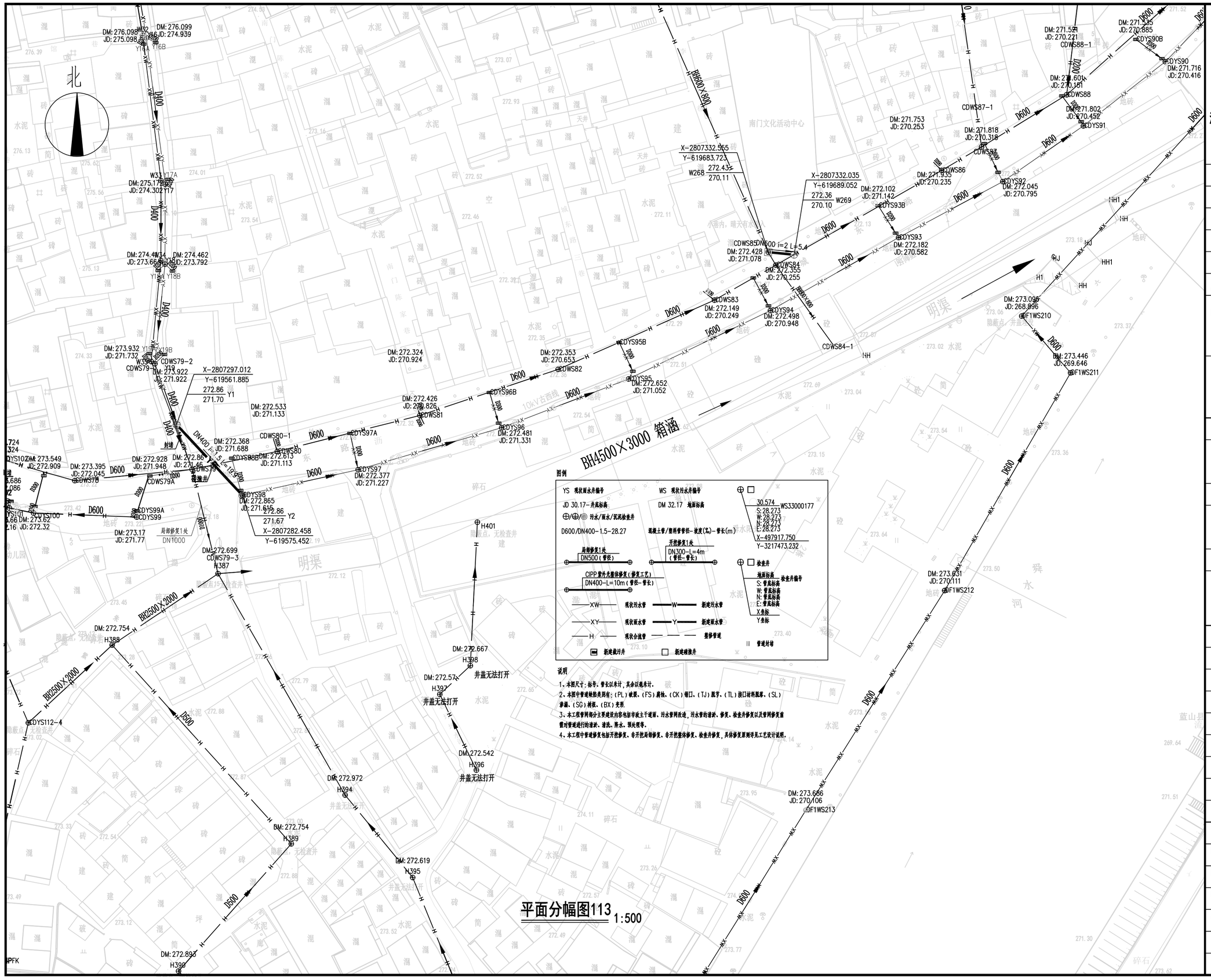
图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图112

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		
工程代号 PRO. NO.		
图别 D. S.	水初	
图号 D. NO.	148	
比例 JDGALE		
版次 E. No.		
日期 DATE	2024年05月	

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



图例

YS 现状雨水井编号	WS 现状污水井编号	⊕ □	
JD 30.17-井底标高	DM 32.17 地面标高	30.574 WS33000177	
⊕/⊕/◎ 污水/雨水/沉泥检查井		S:28.273 W:28.273 N:28.273 E:28.273	
D600/DN400-1.5-28.27	混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)	X-497917.750 Y-3217473.232	
局部修复1处 DN500(管径)	开挖修复1处 DN300-L=4m (管径-管长)	检查井 地面标高 检查井编号 S:管底标高 W:管底标高 N:管底标高 E:管底标高 X坐标 Y坐标	
CIPP紫外光固化修复(修复工艺) DN400-L=10m(管径-管长)			
XW 现状污水管	W 新建污水管		
XY 现状雨水管	Y 新建雨水管		
H 现状合流管	整修管道		
新建截污井	新建碰接井	II 管道封堵	

说明

1、本图尺寸:标号、管长以米计,其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有:(PL)破裂、(FS)腐蚀、(CK)错口、(TJ)脱节、(TL)接口材料脱落、(SL)渗漏、(SG)树根、(BX)变形

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道面、污水管网改造,污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前管对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等。

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复,具体修复原则详见工艺设计说明。

平面分幅图113 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图113

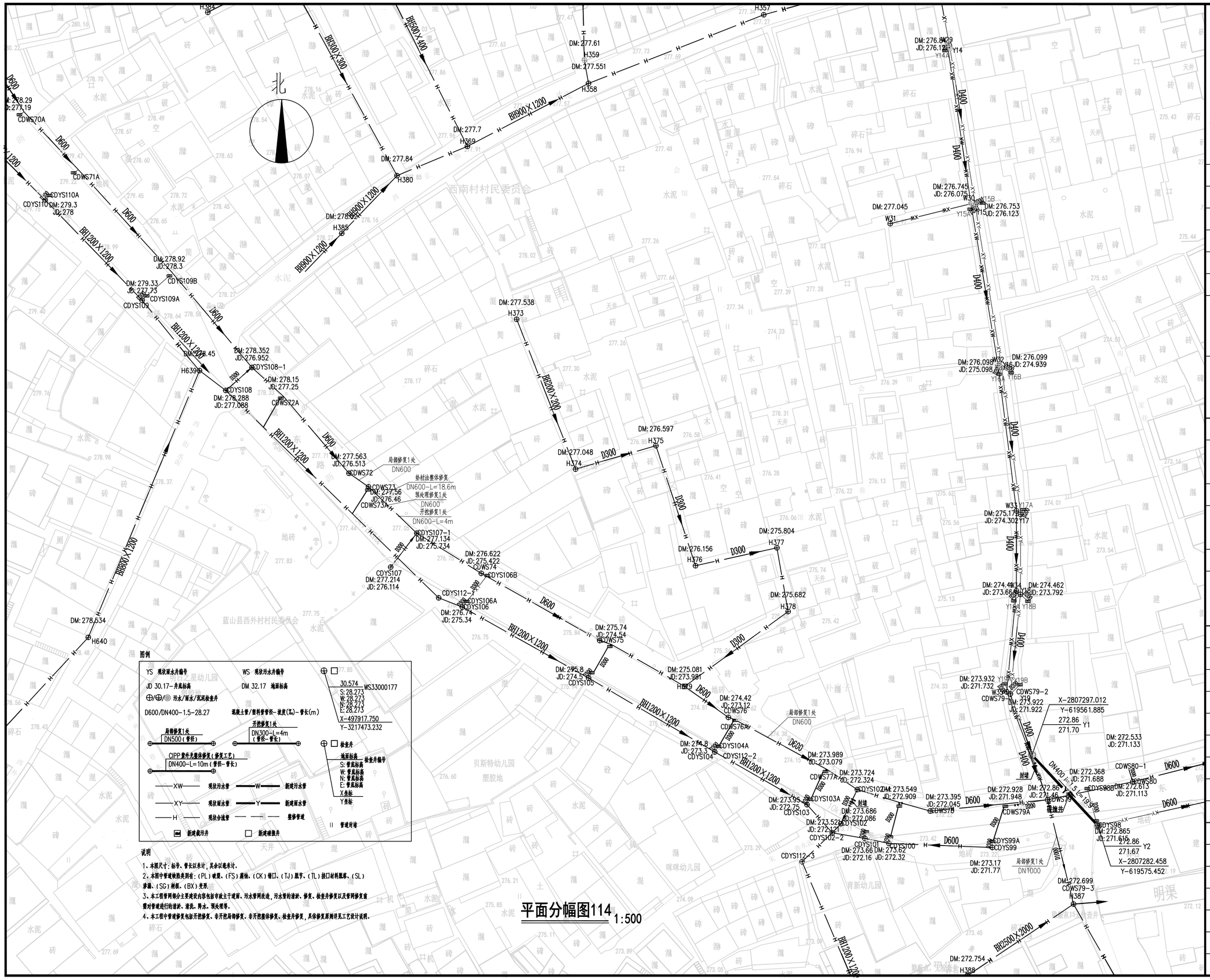
设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	149
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图114

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	150
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

北

平面分幅图115 1:500

图例

YS 现状雨水井编号　　WS 现状污水井编号

JD 30.17-井底标高　　DM 32.17 地面标高

⊕/㊀/◎ 污水/雨水/沉泥检查井

D600/DN400-1.5-28.27　混凝土管/塑料管管径-坡度(‰)-管长(m)

局部修复1处 DN500（管径）

开挖修复1处 DN300-L=4m（管径-管长）

CIPP紫外光整体修复（修复工艺） DN400-L=10m（管径-管长）

XW 现状污水管 — W 新建污水管

XY 现状雨水管 — Y 新建雨水管

H 现状合流管 — 整修管道

新建截污井　新建检查井

30.574 WS33000177
S: 28.273
W: 28.273
N: 28.273
E: 28.273
X-497917.750
Y-3217473.232

检查井
地面标高　检查井编号
S: 管底标高
W: 管底标高
N: 管底标高
E: 管底标高
X坐标
Y坐标

II 管道封堵

说明

1、本图尺寸：标号、管长以米计，其余以毫米计。

2、本图中管道缺陷类别有：（PL）破裂、（FS）腐蚀、（CK）错口、（TJ）脱节、（TL）接口材料脱落、（SL）渗漏、（SG）树根、（BX）变形.

3、本工程管网部分主要建设内容包括市政主干道雨、污水管网改造，污水管的清淤、修复、检查井修复以及管网修复前需对管道进行的清淤、清洗、降水、预处理等.

4、本工程中管道修复包括开挖修复、非开挖局部修复、非开挖整体修复、检查井修复，具体修复原则详见工艺设计说明.

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

平面分幅图115

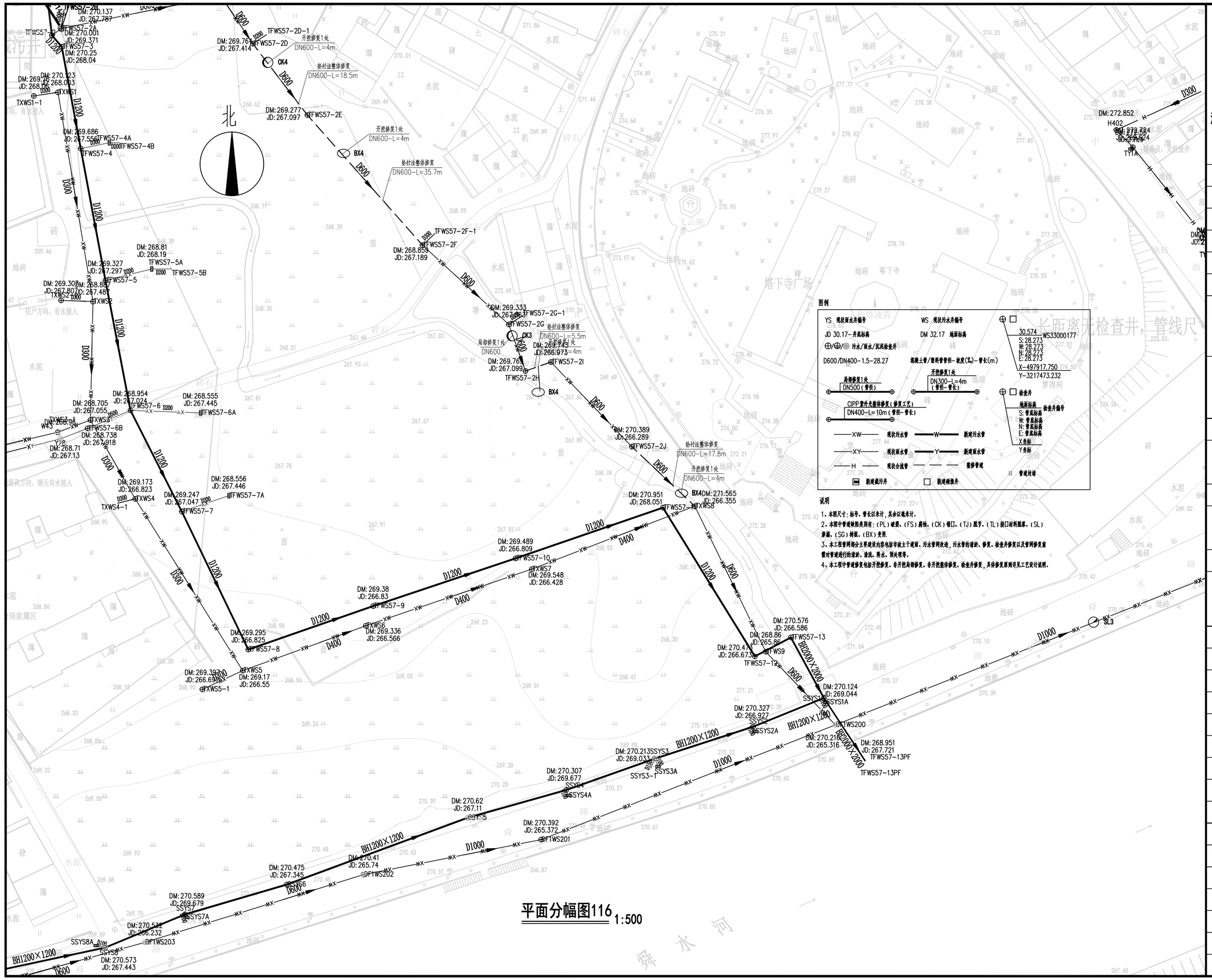
设计签字 SIGNATURE

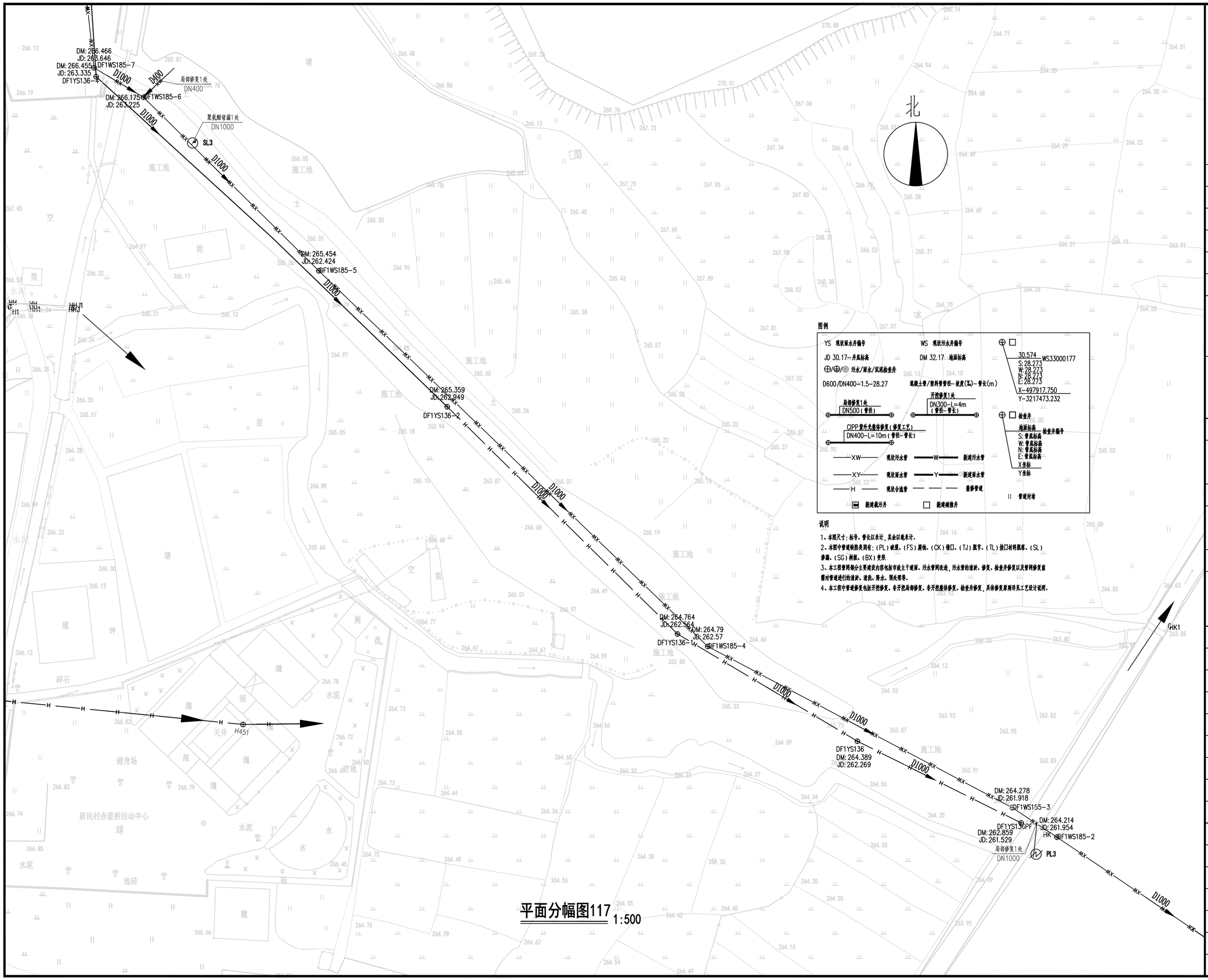
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	151
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288


北
TFWS57-2B
DM: 270.137
JD: 267.787
TFWS57-2A
DM: 270.001
JD: 269.371
TFWS57-3
DM: 270.25
JD: 268.04
TFWS57-2
DM: 270.123
JD: 268.06
TXWS1
TXWS1-1
DM: 269.46
JD: 268.003
TFWS57-4A
TFWS57-4
TFWS57-4B
DM: 269.686
JD: 267.556
TFWS57-5A
TFWS57-5
TFWS57-5B
DM: 268.81
JD: 268.19
DM: 269.327
JD: 267.297
DM: 269.307
JD: 267.807
TXWS2
TXWS2-1
DM: 268.887
JD: 267.487
TXWS2-2
TXWS2-3
TXWS3
TXWS3-1
TXWS3-2
TXWS3-3
TXWS3-4
TXWS3-5
TXWS3-6
TXWS3-7
TXWS3-8
TXWS3-9
TXWS3-10
TXWS3-11
TXWS3-12
TXWS3-13
TXWS3-14
TXWS3-15
TXWS3-16
TXWS3-17
TXWS3-18
TXWS3-19
TXWS3-20
TXWS3-21
TXWS3-22
TXWS3-23
TXWS3-24
TXWS3-25
TXWS3-26
TXWS3-27
TXWS3-28
TXWS3-29
TXWS3-30
TXWS3-31
TXWS3-32
TXWS3-33
TXWS3-34
TXWS3-35
TXWS3-36
TXWS3-37
TXWS3-38
TXWS3-39
TXWS3-40



湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目
二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

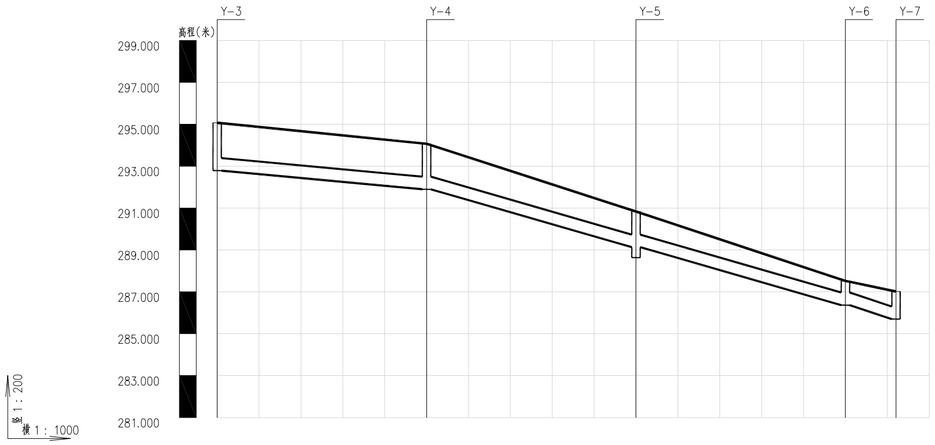
管网

平面分幅图117

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	153
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



井编号	Y-3	Y-4	Y-5	Y-6	Y-7
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	295.07	294.07	290.84	287.52	287.02
设计地面标高(m)	295.07	294.07	290.84	287.52	287.02
设计管内底标高(m)	292.79	291.90	289.13	286.37	285.70
管内底埋深(m)	2.29	2.17	1.71	1.15	1.32
管径(mm)及坡度(‰)	DN600 i=17.74		DN600 i=55.31		
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管		承插式橡胶圈接口		
累计长度(m)	0	50	100	150	162.1

雨水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

边贸南路雨水管纵断面图1

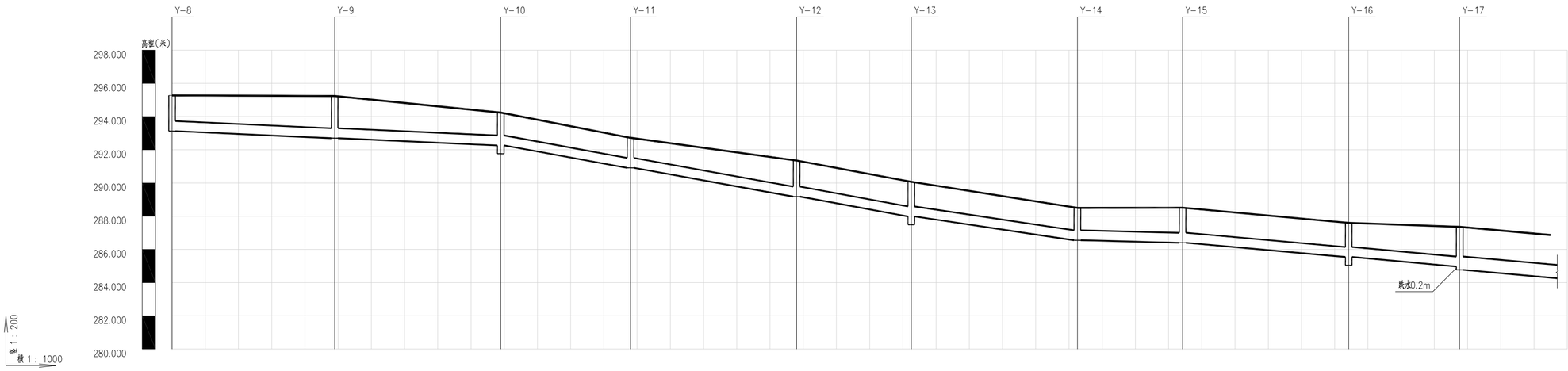
设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	154
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	Y-8	Y-9	Y-10	Y-11	Y-12	Y-13	Y-14	Y-15	Y-16	Y-17	
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	
自然地面标高(m)	295.27	295.24	294.24	292.72	291.35	290.07	288.50	288.51	287.60	287.36	286.87
设计地面标高(m)	295.27	295.24	294.24	292.72	291.35	290.07	288.50	288.51	287.60	287.36	286.87
设计管内底标高(m)	293.12	292.70	292.26	290.91	289.18	287.99	286.55	286.40	285.54	284.97	284.77	284.30
管内底埋深(m)	2.15	2.54	1.98	1.81	2.17	2.08	1.95	2.11	2.06	2.39	2.59	2.57
管径(mm)及坡度(‰)	DN600 i=8.71		DN600 i=34.59			DN600 i=28.71	DN600 i=4.75		DN600 i=17.16		dn800 i=17.16	
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管						承插式橡胶圈接口				Ⅱ级钢筋混凝土钢筋混凝土承插式橡胶圈接口	
累计长度(m)	0	49	99	138	188	222.5	272.5	304.2	354.2	387.6		

雨水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

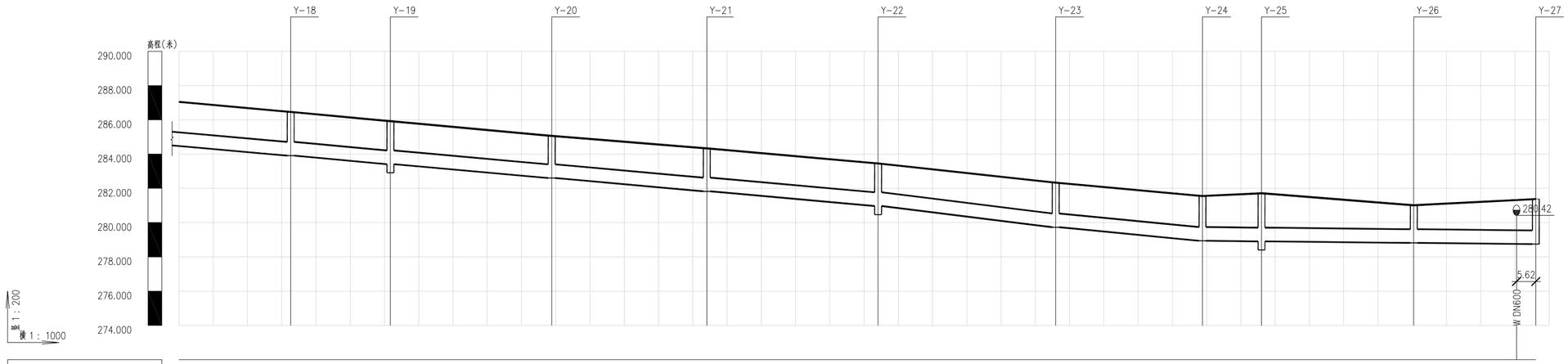
边贸南路雨水管纵断面图2

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	155
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	Y-18	Y-19	Y-20	Y-21	Y-22	Y-23	Y-24	Y-25	Y-26	Y-27
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	287.05	286.46	285.92	285.06	284.34	283.45	282.33	281.55	281.72	281.01	281.32	281.38
设计地面标高(m)	287.05	286.46	285.92	285.06	284.34	283.45	282.33	281.55	281.72	281.01	281.32	281.38
设计管内底标高(m)	284.47	283.91	283.41	282.60	281.83	280.97	279.73	278.94	278.91	278.82	278.74
管内底埋深(m)	2.58	2.55	2.51	2.46	2.51	2.49	2.6	2.61	2.81	2.19	2.63
管径(mm)及坡度(‰)	dn800 i=17.16					dn800 i=23.85	dn800 i=18.48	dn800 i=2			
管材和接口形式	II级钢筋混凝土管						承插式橡胶圈接口				
累计长度(m)	437.6	466.7	513.8	559.1	609.1	660.9	703.8	721	765.5	801.1

雨水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

都龙路雨水管纵断面图

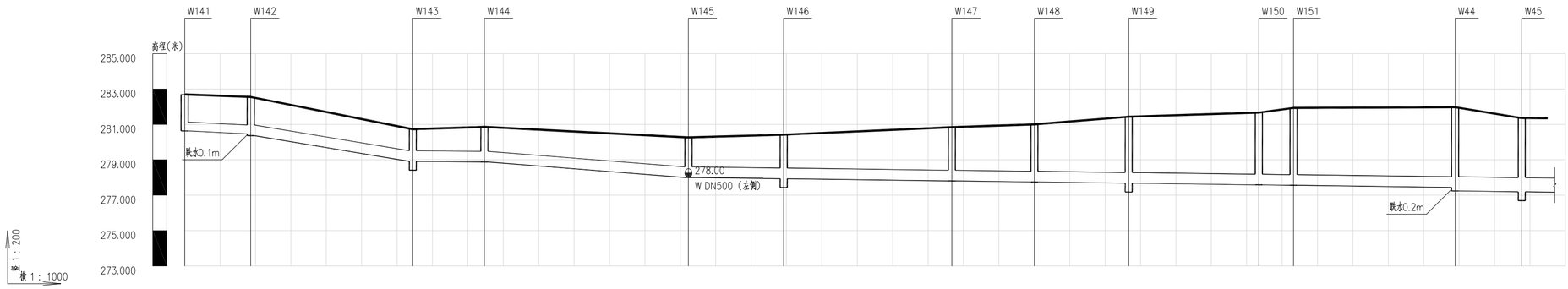
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	156
比 例 JUDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	W141	W142	W143	W144	W145	W146	W147	W148	W149	W150	W151	W44	W45
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	282.69	282.55	280.73	280.86	280.26	280.42	280.85	281.00	281.43	281.66	281.93	281.97	281.36	281.35
设计地面标高(m)	282.69	282.55	280.73	280.86	280.26	280.42	280.85	281.00	281.43	281.66	281.93	281.97	281.36	281.35
设计管内底标高(m)	280.63	280.46 / 280.36	278.91	278.88	278.00	277.93	277.81	277.75	277.68	277.58	277.56	277.44 / 277.24	277.19	277.17
管内底埋深(m)	2.06	2.08 / 2.18	1.82	1.98	2.26	2.49	3.04	3.25	3.76	4.08	4.37	4.53 / 4.73	4.17	4.18
管径(mm)及坡度(‰)	DN500 i=8.95	DN600	i=31.78	DN600 i=1.62	DN600	i=15.21	DN600			i=2.59		dn800	i=2.59	
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管				承插式橡胶圈接口							II级钢筋混凝土承插式橡胶圈接口		
累计长度(m)	0	18.7	64.4	84.7	142.3	169.2	216.7	240	266.7	303.4	313.2	358.9	377.7	

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

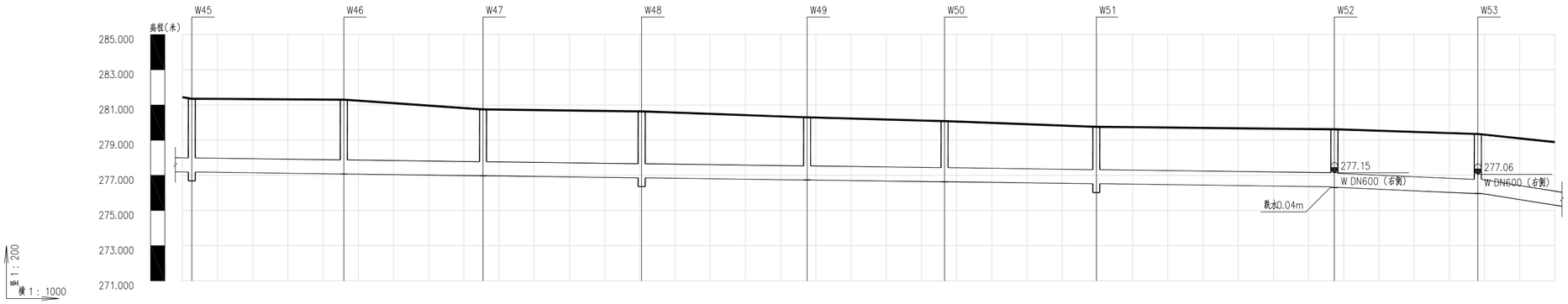
管网

边贸中路污水管纵断面图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	157
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



井编号	W45	W46	W47	W48	W49	W50	W51	W52	W53	
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	
自然地面标高(m)	281.44	281.30	280.75	280.64	280.30	280.08	279.76	279.62	279.35	278.89
	281.36									
设计地面标高(m)	281.44	281.30	280.75	280.64	280.30	280.08	279.76	279.62	279.35	278.89
	281.36									
设计管内底标高(m)	277.20	277.08	276.98	276.86	276.74	276.64	276.53	276.35	275.97	275.30
	277.19							276.31		
管内底埋深(m)	4.25	4.22	3.78	3.78	3.56	3.45	3.24	3.27	3.38	3.59
	4.17							3.31		
管径(mm)及坡度(‰)	dn800					i=2.59		dn800 i=8.44	dn800 i=30.49	
管材和接口形式	II级钢筋混凝土管					承插式橡胶圈接口				
累计长度(m)	420.9	464.1	503.6	548.7	595.7	634.8	677.9	745.5	786.3	

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

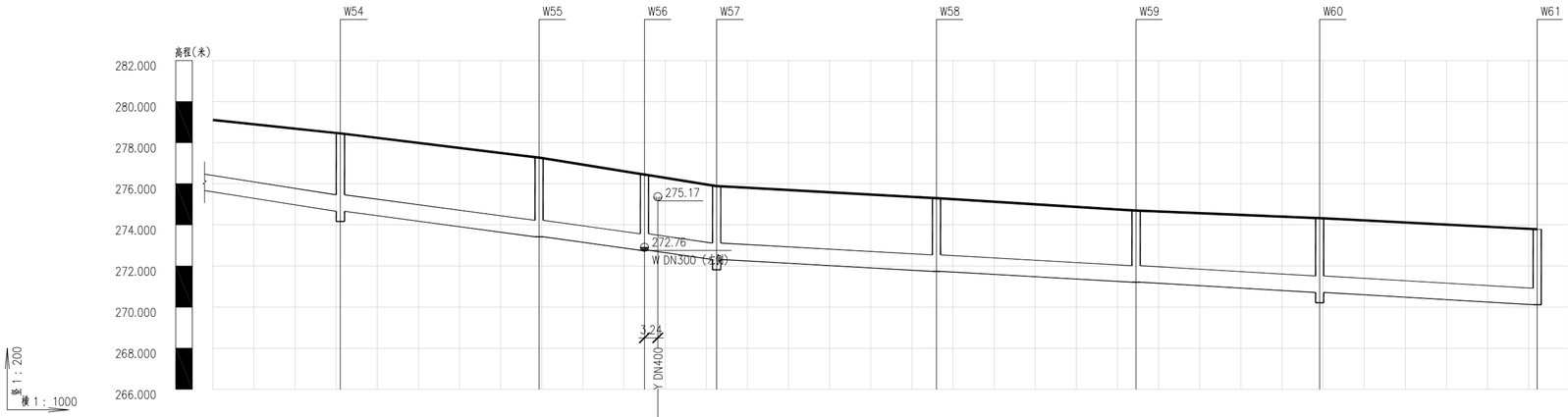
新建路污水管纵断面图1

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	158
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	W54	W55	W56	W57	W58	W59	W60	W61
井规格	ø700	ø700	ø1250	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	279.10 / 278.45	277.27	276.45 / 276.35	275.89	275.30	274.70	274.33	273.79
设计地面标高(m)	279.10 / 278.45	277.27	276.45 / 276.35	275.89	275.30	274.70	274.33	273.79
设计管内底标高(m)	275.61 / 274.66	273.42	272.76	272.31	271.74	271.21	270.71	270.12
管内底埋深(m)	3.5 / 3.79	3.85	3.69	3.57	3.56	3.48	3.61	3.67
管径(mm)及坡度(‰)	dn800 i=30.49	dn800 i=25.65		dn800 i=10.8		dn800 i=11.23		
管材和接口形式	II级钢筋混凝土管				承插式橡胶圈接口			
累计长度(m)	829.2	877.5	903.2	920.7	974.2	1022.7	1067.4	1120.3

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

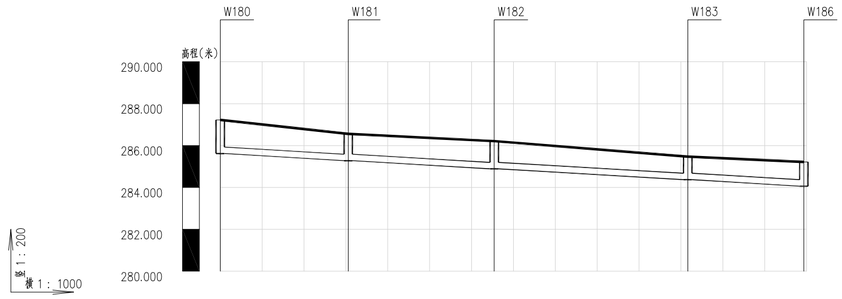
新建路污水管纵断面图2

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	159
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



井编号	W180	W181	W182	W183	W186
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	287.23	286.56	286.21	285.47	285.22
设计地面标高(m)	287.23	286.56	286.21	285.47	285.22
设计管内底标高(m)	285.62	285.28	284.89	284.37	284.06
管内底埋深(m)	1.61	1.28	1.32	1.1	1.16
管径(mm)及坡度(‰)	DN300			i=11.18	
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管			承插式橡胶圈接口	
累计长度(m)	0	30.6	65.4	111.6	139.3

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

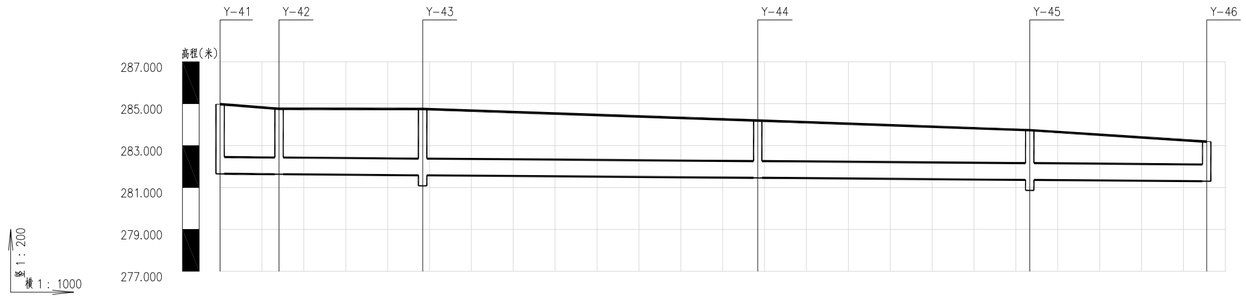
湘粤路污水管纵断面图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	160
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	Y-41	Y-42	Y-43	Y-44	Y-45	Y-46
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	284.98	284.76	284.75	284.20	283.74	283.19
设计地面标高(m)	284.98	284.76	284.75	284.20	283.74	283.19
设计管内底标高(m)	281.65	281.63	281.58	281.46	281.36	281.30
管内底埋深(m)	3.32	3.13	3.17	2.74	2.37	1.89
管径(mm)及坡度(‰)	dn800 i=1.5					
管材和接口形式	II级钢筋混凝土管 承插式橡胶圈接口					
累计长度(m)	0	14.1	48.4	128.4	193.3	235.6

雨水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

湘粤路雨水管纵断面图

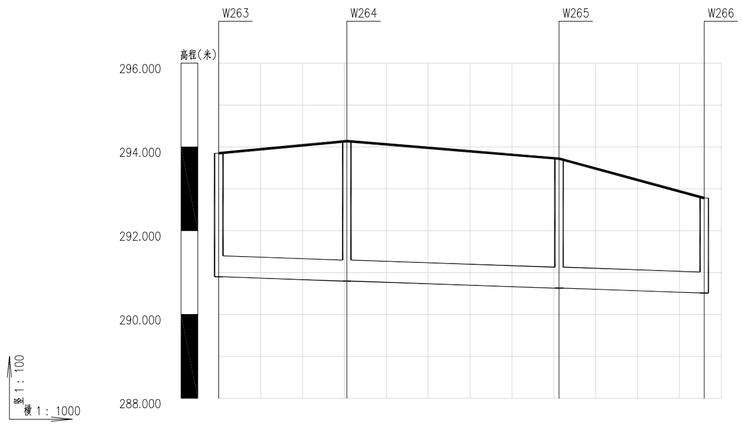
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	161
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	W263	W264	W265	W266
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	293.85	294.14	293.72	292.78
设计地面标高(m)	293.85	294.14	293.72	292.78
设计管内底标高(m)	290.90	290.80	290.63	290.51
管内底埋深(m)	2.95	3.34	3.09	2.27
管径(mm)及坡度(‰)	DN500 i=3.34			
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管		承插式橡胶圈接口	
累计长度(m)	10	40.6	91.3	125.9

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

东方大道污水管纵断面图

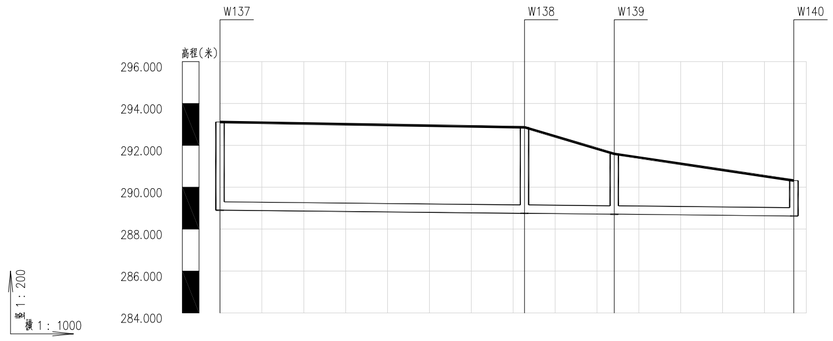
设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	162
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	W137	W138	W139	W140
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	293.11	292.86	291.59	290.32
设计地面标高(m)	293.11	292.86	291.59	290.32
设计管内底标高(m)	288.90	288.75	288.71	288.63
管内底埋深(m)	4.21	4.11	2.88	1.69
管径(mm)及坡度(‰)	DN400 i=2			
管材和接口形式	HDPE多层增强缠绕波纹管		承插式橡胶圈接口	
累计长度(m)	0	72.7	94.1	137

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

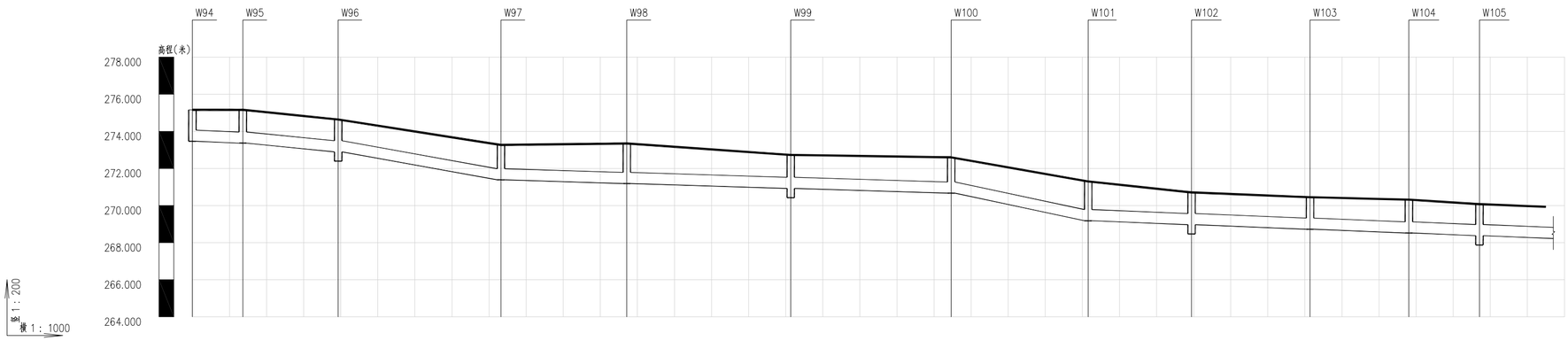
塔峰路污水管纵断面图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	163
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	W94	W95	W96	W97	W98	W99	W100	W101	W102	W103	W104	W105	
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700		ø700	ø700	ø700	ø700	
自然地面标高(m)	275.16	275.16	274.64	273.27	273.35	272.73	272.60	271.30	270.71	270.45	270.32	270.08	269.93
设计地面标高(m)	275.16	275.16	274.64	273.27	273.35	272.73	272.60	271.30	270.71	270.45	270.32	270.08	269.93
设计管内底标高(m)	273.47	273.37	272.90	271.39	271.19	270.93	270.67	269.18	268.97	268.73	268.52	268.38	268.24
管内底埋深(m)	1.69	1.79	1.74	1.88	2.16	1.8	1.93	2.12	1.74	1.72	1.8	1.7	1.69
管径(mm)及坡度(‰)	DN600 i=7.22	DN600	i=18.3	DN600	i=34.38	DN600	i=5.9	DN600	i=40.26	DN600	i=7.64		
管材和接口形式	HDPE多层增强缠绕波纹管							承插式橡胶圈接口					
累计长度(m)	0	13.6	39.3	83.2	117.1	161.4	204.6	241.6	269.4	301.4	328	347.1	

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

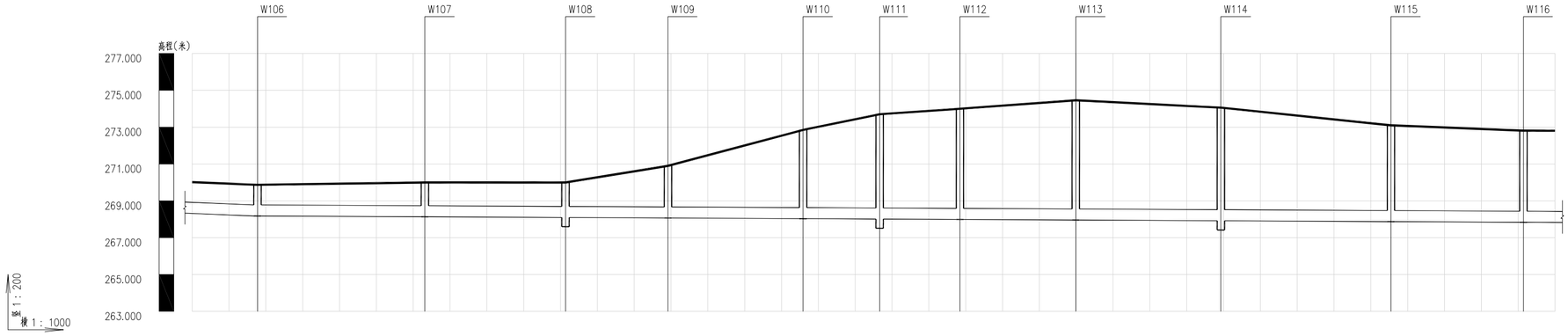
管网

五里坪路污水管纵断面图1

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	164
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



井编号	W106	W107	W108	W109	W110	W111	W112	W113	W114	W115	W116	
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	
自然地面标高(m)	270.02	269.87	270.00	270.00	270.90	272.85	273.70	274.00	274.46	274.06	273.10	272.81	272.81
设计地面标高(m)	270.02	269.87	270.00	270.00	270.90	272.85	273.70	274.00	274.46	274.06	273.10	272.81	272.81
设计管内底标高(m)	268.32	268.18	268.14	268.10	268.07	268.03	268.01	267.99	267.96	267.92	267.87	267.84	267.83
管内底埋深(m)	1.7	1.69	1.86	1.9	2.83	4.82	5.69	6.01	6.5	6.14	5.23	4.97	4.98
管径(mm)及坡度(‰)	DN600 i=7.64	DN600	i=1										
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管	承插式橡胶圈接口											
累计长度(m)	372.7	418.2	456.4	484.2	520.9	541.6	563.4	594.9	634.3	680.5	716.4		

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

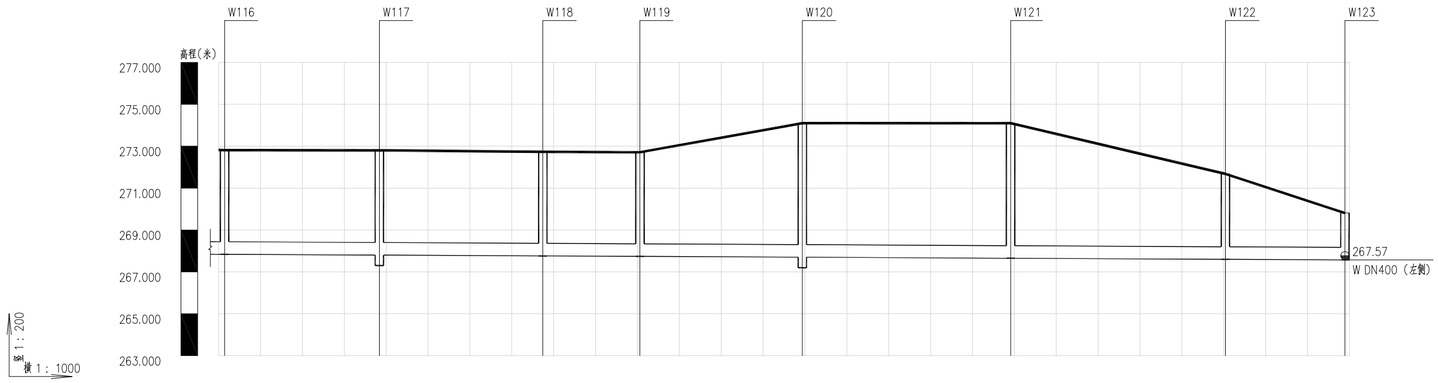
五里坪路污水管纵断面图2

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	165
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	W116	W117	W118	W119	W120	W121	W122	W123
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	272.82 272.81	272.80	272.73	272.71	274.10	274.10	271.68	269.81
设计地面标高(m)	272.82 272.81	272.80	272.73	272.71	274.10	274.10	271.68	269.81
设计管内底标高(m)	267.84 267.81	267.80	267.76	267.74	267.70	267.65	267.60	267.57
管内底埋深(m)	4.98 4.97	5	4.97	4.97	6.4	6.45	4.08	2.24
管径(mm)及坡度(‰)	DN600				i=1			
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管				承插式橡胶圈接口			
累计长度(m)	753.4	790.3	829.4	852.5	891.3	941	992.3	1020.9

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

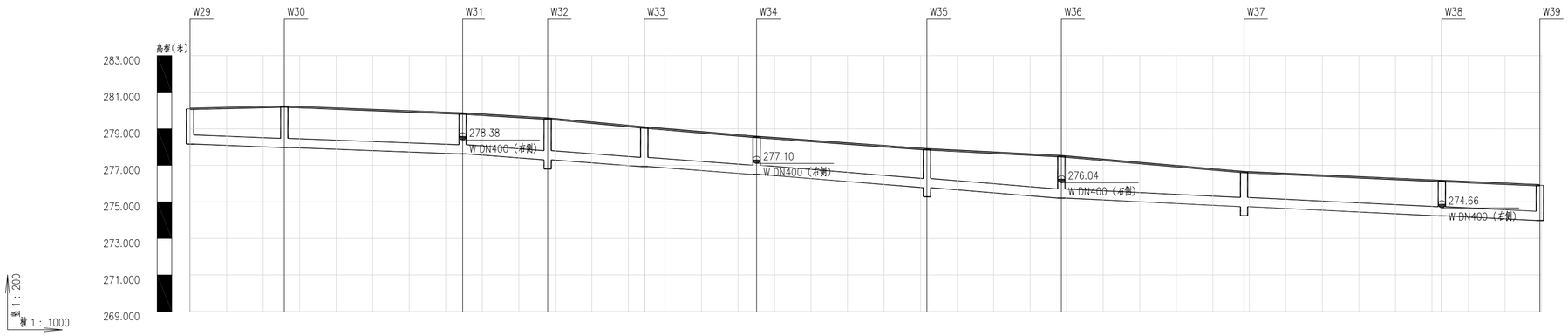
管网

五里坪路污水管纵断面图3

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	166
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



井编号	W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35	W36	W37	W38	W39
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	280.09	280.21	279.83	279.56	279.06	278.55	277.88	277.49	276.62	276.14	275.91
设计地面标高(m)	280.09	280.21	279.83	279.56	279.06	278.55	277.88	277.49	276.62	276.14	275.91
设计管内底标高(m)	278.16	277.97	277.62	277.30	276.93	276.50	275.78	275.21	274.74	274.23	273.98
管内底埋深(m)	1.93	2.24	2.21	2.26	2.13	2.05	2.1	2.29	1.89	1.91	1.93
管径(mm)及坡度(‰)	DN500 i=7.14		DN500 i=13.98			DN500 i=15.51		DN500 i=9.35			
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管							承插式橡胶圈接口			
累计长度(m)	0	25.8	74.6	97.9	124.3	155.1	201.7	238.6	288.6	342.7	369.6

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

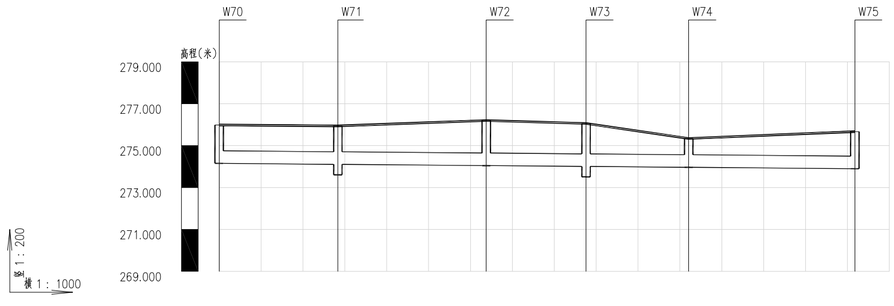
管网

工业二路污水管纵断面图

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	水初
图号 D. NO.	167
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



井编号	W70	W71	W72	W73	W74	W75
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	275.99	275.94	276.20	276.06	275.34	275.67
设计地面标高(m)	275.99	275.94	276.20	276.06	275.34	275.67
设计管内底标高(m)	274.15	274.11	274.05	274.01	273.97	273.90
管内底埋深(m)	1.83	1.83	2.15	2.05	1.38	1.77
管径(mm)及坡度(‰)	DN600				i=1.67	
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管				承插式橡胶圈接口	
累计长度(m)	0	28.3	63.8	87.6	112.1	151.8

污水管纵断面图 1:500

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

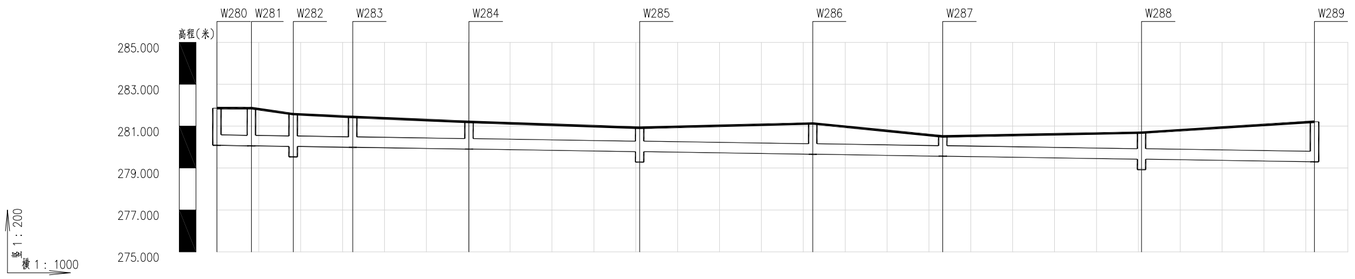
五里大道污水管纵断面图

设 计 签 字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	168
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288



井编号	W280	W281	W282	W283	W284	W285	W286	W287	W288	W289
井规格	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700	ø700
自然地面标高(m)	281.86	281.86	281.58	281.44	281.21	280.92	281.13	280.51	280.69	281.21
设计地面标高(m)	281.86	281.86	281.58	281.44	281.21	280.92	281.13	280.51	280.69	281.21
设计管内底标高(m)	280.09	280.06	280.03	279.99	279.91	279.78	279.66	279.57	279.42	279.30
管内底埋深(m)	1.77	1.8	1.55	1.45	1.3	1.14	1.47	0.94	1.27	1.91
管径(mm)及坡度(‰)	DN500					i=3				
管材和接口形式	HDPE多肋增强缠绕波纹管					承插式橡胶圈接口				
累计长度(m)	0	8.2	18.2	32.4	60.2	100.9	142.3	173.3	220.8	262.1

污水管纵断面图

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签 CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章 REGISTRANT

出 图 盖 章 STAMP

建 设 单 位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称 DRAWING TITLE

管网

环城路污水管纵断面图

设 计 签 字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	水初
图 号 D. NO.	169
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

图 纸 目 录

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注
001	结施001	管道结构设计总说明	A2	
002	结施002	管道结构设计总说明(续)	A2	
003	结施003	基槽开挖平面图	A2	
004	结施004	沟槽开挖支护平面图	A2	
005	结施005	混凝土道路修复设计说明	A2	
006	结施006	混凝土路面修复平面布置图	A2	
007	结施007	沥青混凝土道路恢复设计说明	A2	
008	结施008	沥青混凝土道路恢复设计说明(续)	A2	
009	结施009	沥青混凝土道路路面恢复结构图	A2	
009	结施010	水平定向钻法管道施工设计说明	A2	

序号	图别图号	图 纸 内 容	图幅	备注

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会 签
CONFIRMATION

总 图 SITE PLAN		电 气 ELEC.	
建 筑 ARCH.		暖 通 A.C.& VENT.	
结 构 STRUCT.		弱 电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工 艺 CRAFT	

注 册 章
REGISTRANT

出 图 盖 章
STAMP

建 设 单 位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工 程 名 称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图 纸 名 称
DRAWING TITLE

管网

图纸目录

设 计 签 字
SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设 计 DESIGNER		
制 图 DRAWER		
校 对 CHECKED		
审 核 EXAMINED		
审 定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图 别 D. S.	结初
图 号 D. NO.	000
比 例 JDGALE	
版 次 E. No.	
日 期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

管道结构设计总说明

1. 工程概况、总则

1.1 本工程为蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程– 管网。

1.2 本构筑物是遵照中华人民共和国现行规范、规程相关规定进行设计。

1.3 设计依据和设计原则：

《工程结构通用规范》(GB55001–2021)　《建筑地基处理技术规范》JGJ79–2012

《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002–2021)　《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069–2002

《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003–2021)　《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332–2002

《混凝土结构通用规范》(GB55008–2021)　《建筑抗震设计规范》(2016年版)GB50011–2010

《砌体结构通用规范》(GB55007–2021)　《室外给水排水和煤气热力工程抗震设计规范》GB50032–2003

《砌体结构设计规范》GB50003–2011　《给水排水工程钢筋混凝土水池设计规程》CECS138:2002

《建筑地基基础设计规范》GB50007–2011　《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268–2008

《建筑结构荷载规范》GB50009–2012　《给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程》CECS141:2000

《混凝土结构设计规范》(2015年版)GB50010–2010

1.4 本工程结构安全等级为二级，结构设计合理使用年限为50年，基础设计等级为丙级，抗震设防烈度为6度。

1.5.本工程采用高程系统为85国家高程系统，图中标高以米计，其余以毫米计。

2. 一般说明

2.1 施工方案：采用明挖法施工，管槽开挖基坑安全等级为三级。

2.2 管道材料：管道具体管径及管材要求详工艺图。

混凝土：垫层C15，其余除注明外均为C30，检查井钢筋混凝土抗渗等级为P6。

钢筋：Φ–HPB300级钢筋，Φ–HRB400级钢筋。

焊条：HPB300级钢筋采用E43xx；HRB400级钢筋采用E55xx。

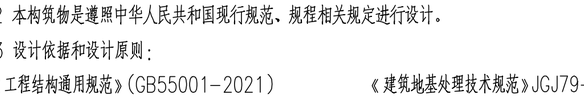
砌体：MU15烧结普通砖(非粘土类)、M10水泥砂浆，砌体施工质量控制等级不小于B级。

2.3 地面活载标准值：车道下按城市–A级荷载，非车道下按4.0kN/m²设计。

2.4 本工程钢筋混凝土检查井抗浮设计水位为地面下0.5米。

3. 管槽开挖

3.1 管槽开挖前，应充分了解开挖地段的土质及地下水、管道直径、埋设深度、地面构筑物等情况，根据这些情况来确定沟槽形式。沟槽一般有三种形式：直槽(图一)、大开槽(图二)、混合槽(图三)。



图一 直槽式　图二 大开槽式　图三 混合槽式

根据现场实际情况，当决定采用直槽式开挖且基槽深度大于2米时，建议基槽做垂直支护措施。

3.2 沟槽边坡坡度由施工单位根据现场土质情况、沟槽深度、地下水的情况确定。沟槽开挖时应注意沟槽边坡的稳定性，有放坡条件的应按要求作好放坡，无放坡条件的则应做好沟槽槽壁的支撑，同时采用分段跳槽开挖；凡采用大开挖施工的，有放坡条件的应按要求作好放坡，无放坡条件的则应做好沟槽槽壁的支撑，同时采用分段跳槽开挖。施工时要特别注意避免施工过程中塌方，确保施工人员的安全。若开挖土质为岩石，应尽量不采用爆破，或由专业爆破队施工，保证边坡的稳定及周边建构筑物的安全。开挖沟槽边坡的坡度可根据施工开挖时现场的土质情况确定。

3.3 沟槽开挖可以用机械或人工开挖，挖土方时槽底需留200厚的土层，在铺管子(当不需要管基时)或铺筑管基前，由人工清除整平。严禁扰动槽底土壤，如发生超挖或扰动，严禁用土回填，可采用天然级配的砂石或卵石回填。

3.4 槽底不得受水浸泡，当沟槽位于地下水位以下时，要做好沟槽的降水排水工作，保证地下水降至垫层以下500mm的位置。

4. 管道地基与基础

4.1 管线经过地层除素填土层、淤泥、淤泥质粉土层外，其余各土层均可直接作为管基的持力层。

素填土层、淤泥、淤泥质粉土层须经地基处理后才能做为管基的持力层。

素填土层地基处理：沟槽开挖到位后采用机械原槽夯实，要求在管基下200~500范围内压实系数不小于0.94；500~1000范围内压实系数不小于0.90，然后夯200厚粒径为5~40mm碎石，再在碎石层上做管基，要求处理后的地基承载力不小于100kpa。

4.2 HDPE管基础(图 四)：管道基底铺设一层厚度为200mm的中、粗砂基础层。在管顶500mm范围内采用中、粗砂回填密实。

4.3 钢筋混凝土排水管管道基础(图 五)：

a、钢筋混凝土管道采用180°混凝土基础，按06MS201––1/19进行施工；

b、当管道覆土厚度小于0.7米或大于7.5米时，管道均需采用混凝土满包加固。满包混凝土加固的做法参照给水排水标准图集06MS201–1第30页，其中S改为150；满包混凝土管道每20米设置一道变形缝，变形缝处的做法详给水排水标准图集06MS201–1第31页。

5. 管槽回填

管槽回填范围包括基础层顶至地面范围，管道回填土的质量直接影响管道的受力条件，因此埋管各部位的密实度必须按图四、图五要求进行回填

5.1 回填材料：

a、HDPE管道：基础顶至管顶以上500mm范围内用中、粗砂回填，其余部位可采用原土回填；

b、钢筋混凝土管道：沟槽采用原土回填，但沟槽底至管顶以上500mm范围内，不得回填大于50mm的坚实土块或掺有碎砖、石块、木块杂物。

c、回填时槽内应无积水，不得回填淤泥，腐殖土及有机物质。

d、回填土的含水量，宜按土类和采用的压实工具控制在最佳含水量附近。

e、当管道位于车行道路下时，管顶500mm以上部位回填土材料应满足道路路基材料要求，回填的密实度要求按道路路基压实度要求执行，然后按道路修复大样进行路面恢复。

5.2沟槽回填：

沟槽回填从管底基础开始至管顶以上500mm范围内，不得采用机械回填，必须采用人工回填。

a、管道工程必须在隐蔽工程验收合格后及时回填，回填应在管道基础混凝土达到70%的设计强度后进行。

b、沟槽回填先将槽内的积水排除干净，应按沟槽排水方向由高向低分层进行。

c、为防止管道位移，要求管道两侧的回填土均匀回填并分层压实，回填土的每层虚铺厚度应按采用的压实工具和要求的压实度确定。管道两侧及管顶以上500范围内应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过300。

d、回填土时不得将土直接砸在抹带接口及防腐绝缘层上。

e、新建管道与原有管道的交叉处的回填应符合所要求的压实度，并使回填材料与被支承管道紧贴。

5.3检查井周围的回填：

a、井室周围的回填应在井室达到70%的设计强度后，，与管道沟槽的回填同时进行；当不便同时进行时，应留台阶形接茬。

b、井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯；回填材料压实后应与井壁紧贴。

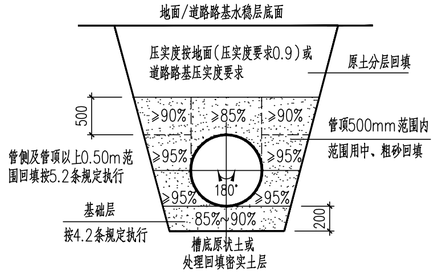
c、路面范围内的井室周围应采用石灰土、砂、砂砾等材料回填，其宽度不宜小于400mm。

5.4埋于道路下的管道，当管顶覆土层厚度小于700mm时，应按满包管基大样图图六施工。满包混凝土管基在管道接口处设伸缩缝一道，缝宽30mm，采用沥青麻丝嵌缝，伸缩缝的间距不得大于20米且伸缩缝的位置必须与管道接口的位置一致。

6. 检查井等附属井的施工设计说明：

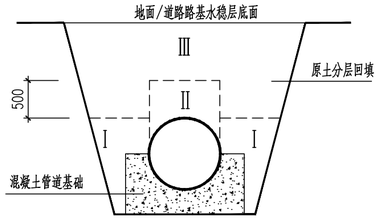
6.1 检查井等附属井的做法详工艺选用图集.

6.2 检查井基础以老土土为持力层，其地基承载力特征值不小于130kPa，当井底落在素填土上时，井底地基应做如下处理：井底填土须原槽夯实，压实系数不小于0.94，然后夯500厚碎石，压实系数0.97，再做井底板垫层，要求处理后的地基承载力特征值不下于130kPa。



图四

HDPE管沟槽回填密实度要求



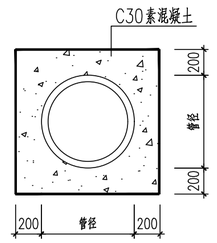
图五

钢筋混凝土管沟槽回填密实度要求

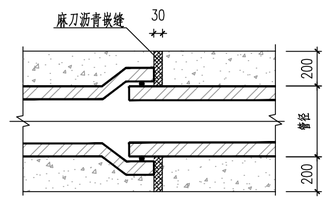
Ⅰ–回填土密实度为93%

Ⅱ–回填土密实度为85%，如按地面道路工程要求，Ⅱ区回填土压实系数必须大于0.85时，应对管道采取加固措施(如在180°混凝土基础上砌筑240厚砖券或满包C15素混凝土200厚)。

Ⅲ–回填土密实度按地面条件要求(如上部筑路时，按道路路基要求密实度)



图六



满包管基伸缩缝大样图

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE	A243000757
会签 CONFIRMATION	
总图 SITE PLAN	电气 ELEC.
建筑 ARCH.	暖通 A.C.& VENT.
结构 STRUCT.	弱电 WEAK CURRENT
给排水 WATER S.& D.	工艺 CRAFT
注册章 REGISTRANT	
出图盖章 STAMP	
建设单位 CLIENT	蓝山县城市管理和综合执法局
工程名称 PROJ. NAME	蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程
图纸名称 DRAWING TITLE	管网 管道结构设计总说明

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	001
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288

管道结构设计总说明(续)

7.施工注意事项：

7.1沟槽开挖前应充分了解开挖地段的土质及地下水，管道的管材、直径，埋设深度，地面建(构)筑物等情况；对沟槽相邻的建(构)筑物等情况，对沟槽相邻的建(构)筑物的基础埋置深度进行实地复核，了解其基础持力层的地基情况；以便确定沟槽的开挖方案，避免因盲目开挖而产生工程事故。

7.2对沟槽处原有的城市管线进行详细的调查、定位、设置妥善的保护措施。避免施工造成对原有管线系统的破坏。

7.3对离建(构)筑物较近的地段，应采取跳槽开挖，做好临时支护及防水措施，严禁长段、大面积、超深开挖。开挖沟槽的方式宜按实际情况确定，跳槽开挖的段长应根据土质的情况并通过试验段施工进行确定，尽量减少开挖—埋管—回填的流水作业间隔时间。

7.4管道安装敷设后，应及时泵验与复土，不能及时泵验与复土的，应在管内灌水，以免发生管道上浮。

7.5如因管线走向变化、规划变更等原因导致管线布置情况与设计图纸不符时，应立即与设计人员联系，以便及时采取变更。

7.6建设单位及施工单位在施工前，应根据施工图进行现场放线，若发现实际施工有困难时，可根据现场实际情况进行线路调整，选择最佳的线路进行施工。

7.7根据住房和城乡建设部2018年3月8日发布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》要求，本工程涉及到的危险性较大的分部分项工程有：部分管道埋深≥3m的基坑(槽)的土方开挖支护、降水工程；拉管工程、施工单位应编制危大工程专项施工方案。

对于危大工程施工单位应严格按照危大工程专项施工方案进行实施，加强全过程管控，确保施工安全。

7.8未尽处，施工应严格按国家现行规范执行。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION			
总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章
REGISTRANT

出图盖章
STAMP

建设单位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

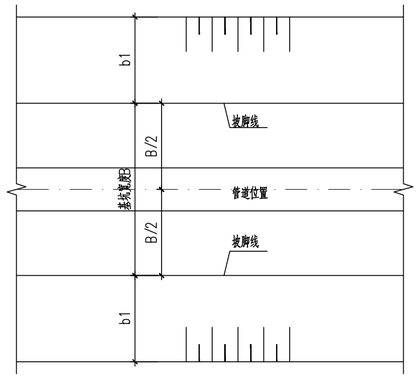
图纸名称
DRAWING TITLE

管网
管道结构设计总说明(续)

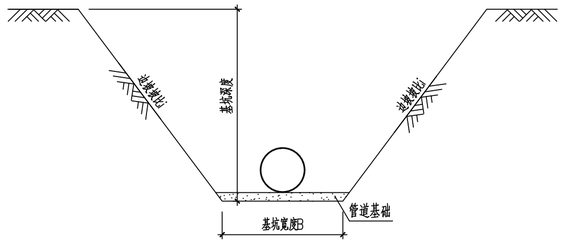
设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	002
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



基槽开挖平面图



基槽开挖断面图

注：1、管道埋深详给排水施。

2、沟槽边坡坡度由施工单位根据现场土质情况、沟槽深度、地下水的情况确定，但不能陡于表二中给出的边坡坡度限值。

说明：

1.本图尺寸除高程外，其余均以毫米计。

2.边坡支护结构安全等级为三级.

3.采用该断面开挖时应注意分段开挖，一次开挖长度不宜过长。

4.根据开挖的情况，增设临时支护，如设置随机板内撑支护。

5.若施工过程中，如发现实际与地质资料不符，应及时反馈，以便进行适当调整；

6.基坑周边3m范围严禁行驶车辆,1m范围严禁堆载；

7.未尽事宜，按照有关施工规范、规定执行。

表一：管道沟槽开挖宽度表（mm）

管外径D（mm）	沟槽底部开挖宽度B（mm）	
	混凝土类管道	金属类管道、化学建材管道
≤500	D+800	D+600
600~1000	D+1000	D+800
1100~1500	D+1200	D+1000
1600~3000	D+1600	D+1400

注：上表沟槽开挖宽度未考虑支撑宽度，当采用支护开挖时，上表沟槽宽度应增加0.4m。

表二：管沟边坡坡度要求

深度不大于5m的管沟（不加支撑时）边坡最陡坡度

土壤类别	边坡陡度		
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
中密的碎石类土（充填为砂土）	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密的碎石类土（充填为粘性土）	1:0.50	1:0.67	1:0.75
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33
硬塑的粉质粘土、粘土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
软土（经井点降水后）	1:1.00		

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

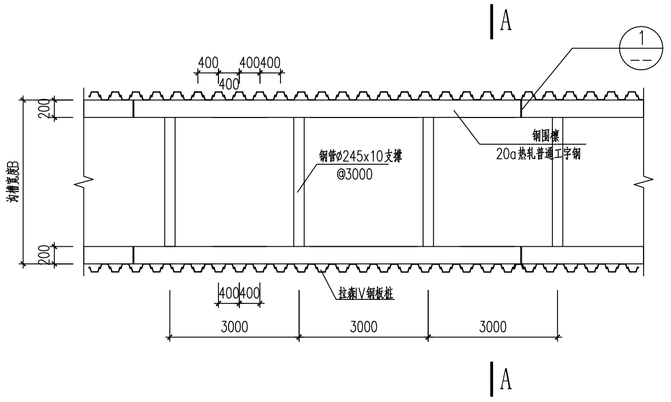
管网

基槽开挖平面图

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

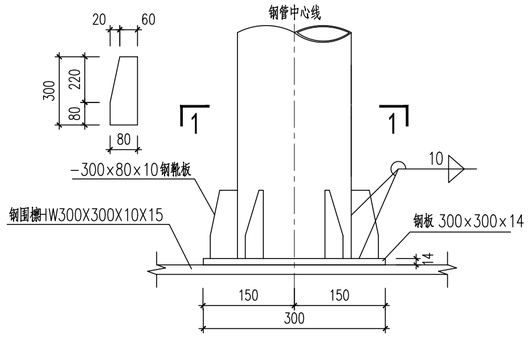
工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	003
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

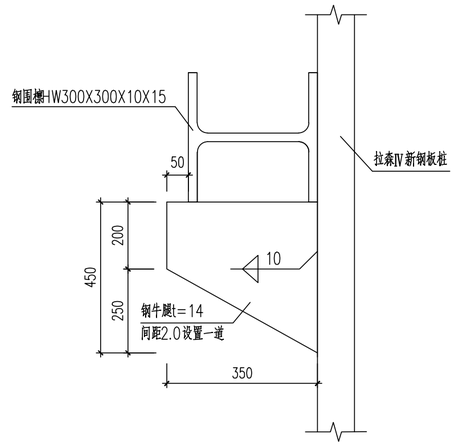


沟槽开挖支护平面图

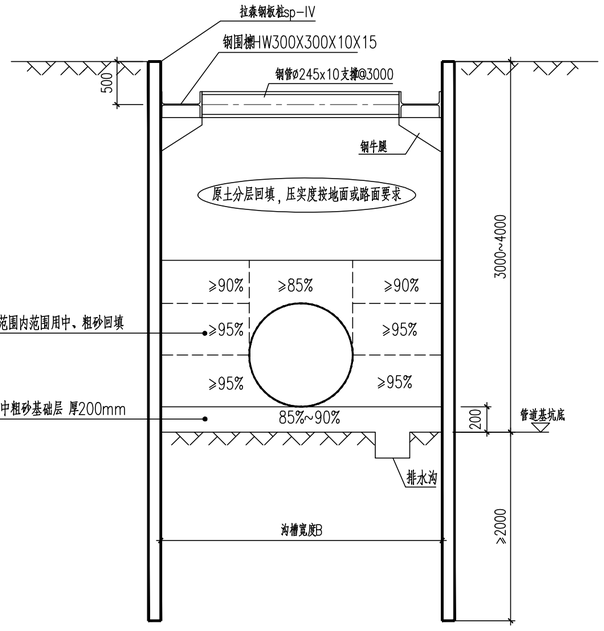
适用于沟槽开挖深度3000<H≤4000，且回填土深度小于5米的情况。



钢管支撑与围檩端部侧立面节点大样

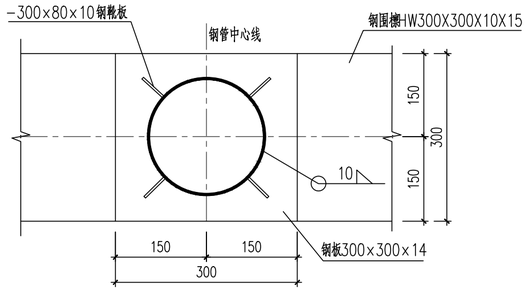


钢牛腿大样图

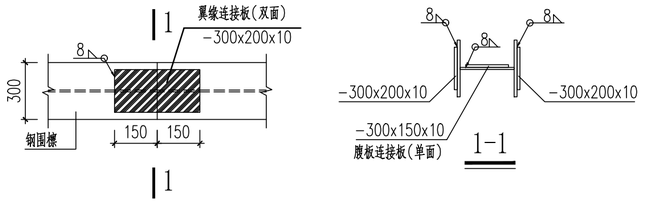


钢板桩支护大样图

(A-A剖面图)

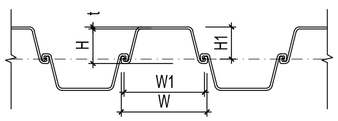


1-1



钢围檩拼接大样图

1



拉森IV新钢板桩尺寸

型号	尺寸(mm)		
拉森IV新钢板桩	有效宽度W1	有效高度H1	厚度 t
	400	170	15.5

钢板桩大样

注：1、图中沟槽宽度B详结初03表一。

2、钢板桩采用拉森Ⅳ钢板桩，桩长6m，嵌固长度不小于2.0m，钢板桩拔出后应采用砂或砂砾灌填孔洞。

3、沟槽开挖时，坡顶严禁堆土或对放其他较重材料，坡顶施工荷载不得大于10kPa。

4、施工过程中，基坑底部应采取降水措施，保证地下水位在坑底-0.5m以下，做到干槽施工。基坑顶部和底部应设置截水沟，降水过程中，应对临近建、构筑物进行变形监测，若有异常情况，应立即停止施工，及时处理。

5、钢围檩安装前，在围护结构上设置竖向牛腿，间距2.0m，钢牛腿可靠连接在钢板桩上，拆撑后拆除。钢围檩接长时，应焊接成连续梁的型式，应确保力的传递和围檩结构强度，避免出现悬臂梁。

6、图中未注明的钢材均采用Q235-B钢，焊条为E43XX，所有焊缝满焊，未注明焊缝厚度均为10mm，采用焊缝需满足安全和《钢结构设计标准》及《建筑钢结构焊接规程》等相关规范的有关规定。

7、如果由于采购等原因而未能实现图示钢围檩时，施工方提出的钢围檩替代方案必须事先征得设计认可。

8、沟槽开挖深度大于3米，施工单位应编制危大工程专项施工方案，并严格按照危大工程专项施工方案进行实施，强全过程管控，确保施工安全。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT
蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME
蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE
管网
沟槽开挖支护平面图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE.DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	004
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

混凝土道路修复设计说明

1、本工程依据下列规范、标准进行设计：

《厂矿道路设计规范》GBJ22-87　　《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016版）

《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013　　《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012

《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011　《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014

《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610-2019　《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008

《混凝土结构设计规范》(2015年版)（GB 50010-2010）

《市政公用工程设计文件编制深度规定》(中国人民共和国建设部 2013年版)

其他相关国家现行的施工、技术规程及验收标准

2、路基的压实标准与压实度

路基压实度采用重型压实标准，按分层压实的原则实施。路基压实度、填料粒径、最小强度应满足下表要求：

项目分类	路面底面以下深度（cm）	填料最小强度（CBR）（%）		填料最大粒径（cm）	压实度　（%）		
		城市快速路、主干路	其他		城市快速路、主干路	次干路	支路及其他小路
填方路基	0~30	8	6	10	≥95	≥93	≥90
	30~80	5	4	10	≥95	≥93	≥90
	80~150	4	3	15	≥93	≥90	≥90
	150以下	3	2	15	≥90	≥90	≥87

人行道压实度≥92%

3、路基强度要求：设计要求路床顶面设计回弹模量主干路不小于40MPa。

4、路面结构设计

4.1 材料设计参数

面层采用C30素混凝土（设计抗弯拉强度f_{cm}≥4.5MPa），基层采用6%水泥稳定碎石（压实度≥98%，其7天设计抗压强度3.5~4.5MPa），下底基层采用级配碎石垫层（压实度≥96%）。

4.2 路面结构层设计

路面各层厚度详“混凝土道路路面修复结构图”，水泥混凝土面层的表面构造深度为0.50~1.00mm。

交工验收弯沉值为：路基顶验收弯沉：266（0.01mm） 水稳碎石顶弯沉：42（0.01mm）

4.3 路面材料技术要求

水泥：水泥可用42.5级普通硅酸盐水泥，强度应达到设计要求。水泥的初凝时间大于3h，终凝时间大于6h且小于10h。不得使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。

钢筋：钢筋品种、规格应符合设计要求钢筋应顺直，不得有裂缝、断伤、刻痕、表面油污，颗粒状或片状或锈蚀应清除；用作传力杆与拉杆的钢筋所有断口毛茬须仔细磨平。图中所采用的钢筋：Φ-HPB300钢，Φ-HRB400钢。

基层原材料要求：基层粗集料采用级配碎石，其级配碎石应满足《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）表3.6.1中二级及二级以下公路Ⅱ类的规定：集料压碎值不大于30%、针片状颗粒含量不大于20%。最大粒径不超过31.5mm，碎石中不应有粘土块、腐朽物、植物等有害物质，针状颗粒含量不应超过20%，级配碎石基层颗粒组成应符合下表要求：

通过下列筛孔（方孔筛mm）的质量百分率（%）						
31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
100	68~86	38~58	22~42	16~28	8~15	0~3

路缘石：锁边石、平缘石、立缘石均与原道路材质相同。锁边石、平缘石、立缘石等表面不得有蜂窝麻面、裂缝等现象，前后两节不宜过大色差，安装后两节间采用1:3水泥砂浆粘结并进行勾缝处理，缝宽0.5cm，路缘石、平石、侧石的安装在直道上应笔直，弯道处应圆顺，无折角，顶面应平整无错开，不得阻水。

人行道铺装板：抗折强度应不小于4.0MPa,防滑等级R3,防滑性能指标BPN不小于65,透水系数不小于0.1mm/s.

5.施工方法及注意事项

5.1 基层

Ⅰ、基层摊铺前应根据试验确定松铺系数，摊铺长度以日进度的需要量为度，用摊铺机或平地机进行摊铺，并按规定的坡度和路拱进行整形，整形后用拖拉机或轮胎压路机快速压1~2遍，发现不平整处，应将表面耙松（5cm）以上后用新材料找补平整，严禁用薄层贴补的方法进行找平。

Ⅱ、基层摊铺工作完成后，用12~15t三轮压路机碾压时，每层压实厚度不应超过15cm；用18~20t三轮压路机或用大能量振动压路机碾压时，每层的压实厚度不应超过20cm。碾压工艺为：先轻碾后重压，由边到中，做到缓起、慢行、稳停，走向要直，碾压速度均匀，中途不停车不倒退，混合料从拌合到碾压完成应在当天完成。

Ⅲ、基层的配合比以干质量为准，施工时应根据原材料含水量的变化而经常性的计算出施工配合比，包括混合料的用水量。结合料的剂量是按双边波动界限控制，应加强混合料均匀性控制，确保结合料的剂量不超出波动范围。

Ⅳ、混合料拌和、摊铺、碾压和修整各工序应安排紧凑，确保连续性，全部操作应在试验确定的延迟时间内完成。若摊铺因故中断时间已超过2小时，而又未按规定作接头缝，则应将摊铺机附近及其下面未经压实的混合料铲除，并将已碾压密实且高程和平整度符合要求的末端挖成一横向（与路中心线垂直）垂直向下的断面，然后再摊铺新的混合料。

Ⅴ、基层施工完毕后，必须立即检查和试验各项质量项目（除弯沉外），若质量不合格，则必须在上述规定时间内修整。基层施工完毕后必须采用塑料薄膜保湿养生7天后，才能进行下一结构层的施工。养生期内除洒水设备外，不得通车，养生期过后，应立即铺筑下一层。

Ⅵ、半刚性基层宜在气温较高季节组织施工，气温低于5℃时不得施工。在雨季施工时，应特别注意天气变化，勿使水泥稳定材料遭受雨淋。降雨时应停止施工，但已经摊铺的水泥混合料应尽快碾压密实。雨后重新开始施工时，应彻底排除下承层表面积水。

5.2 水泥混凝土路面

Ⅰ、路面分格时，最小板块长度不小于1.5米。接缝应对齐，不得错缝；接缝应正交，当接缝处出现锐角时，板角处应加设角隅钢筋；胀缝设在路面坡向发生变化处及与其它结构物、交叉口相接处。施工缝应设在分格缝处。

Ⅱ、混凝土混合料从搅拌机出料到摊铺、振捣、抹面成活的允许最长时间由实验室根据混凝土初凝时间及施工气温变化，工地应严格掌握，根据劳力组织，妥善安排一次连续摊铺的工作量。

Ⅲ、每一建筑块的摊铺压实工作须连续进行，不应中途间隔，如遇特殊情况被迫临时停工半小时以内，已摊铺的混合料应用麻布覆盖，以防干结，当恢复工作时，将此处混合料耙松补浆后再继续浇注混凝土。如停工半小时以上或每日施工终了，应作施工缝处理。

Ⅳ、凝土路面的缩缝应在混凝土强度达到设计强度的30%时用切割机切割，切割用水冷却时，应防止切割水渗入基层和土基，切割机具及施工工艺应符合《公路水泥混凝土路面施工及验收规范》（JTG D40-2011）中的要求。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签
CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章
REGISTRANT

出图盖章
STAMP

建设单位
CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称
PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称
DRAWING TITLE

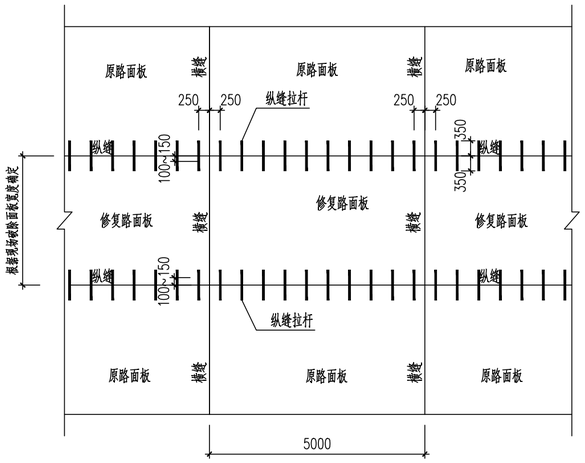
管网
混凝土道路修复设计说明

设计签字
SIGNATURE

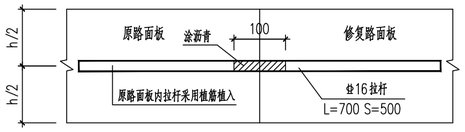
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	结初
图　号 D. NO.	005
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

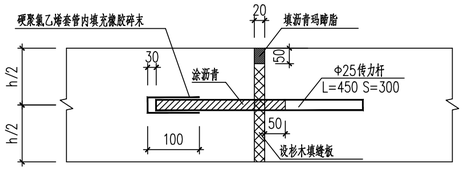
本图需加盖本司出图签章，否则一律无效



混凝土路面修复平面布置图

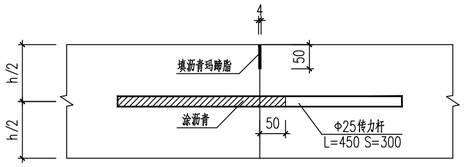


纵缝拉杆构造大样图



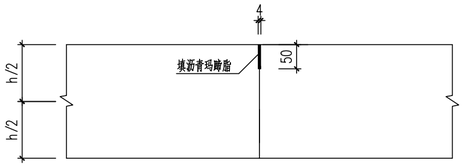
胀缝构造大样图

在临近其他构筑物或者与其他道路相交时设置



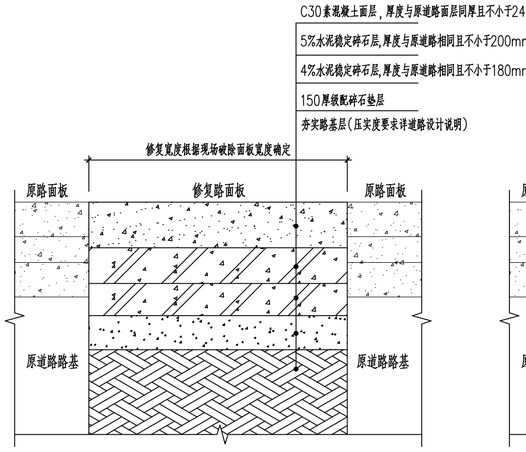
横缝构造大样图一

适用于临近胀缝或自由端部的3条横向缩缝



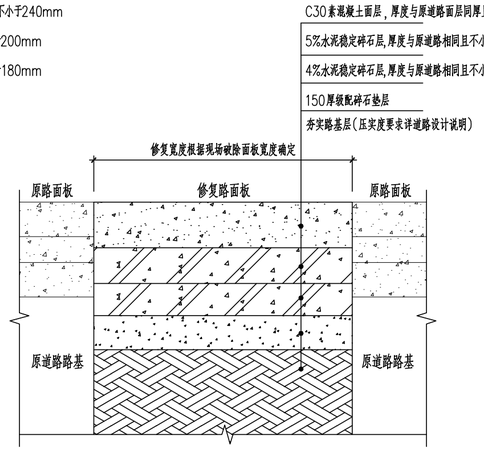
横缝构造大样图二

适用于其余横向缩缝



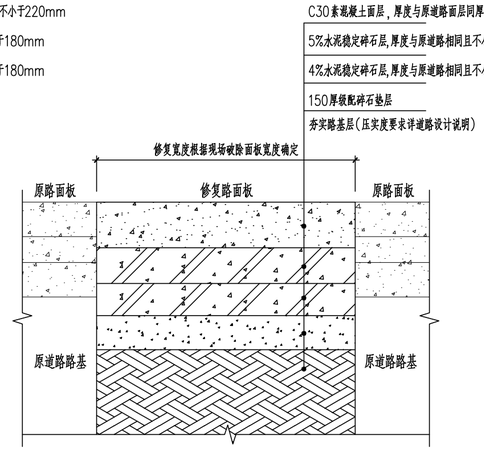
混凝土道路路面修复结构图一

（适用于城市主干路）



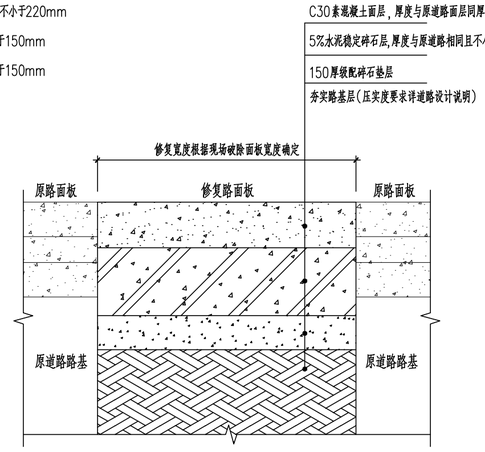
混凝土道路路面修复结构图二

（适用于次干路）



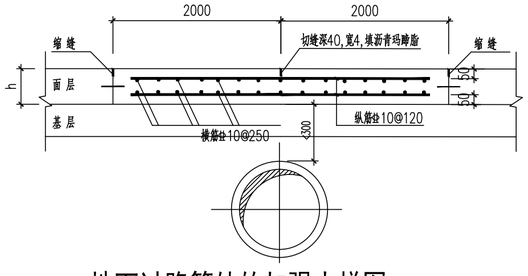
混凝土道路路面修复结构图三

（适用于支路）

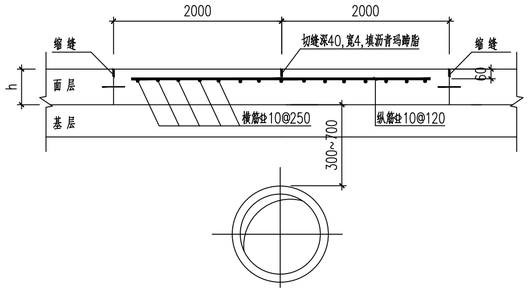


混凝土道路路面修复结构图三

（适用于其他小路、巷道(区间路面)）

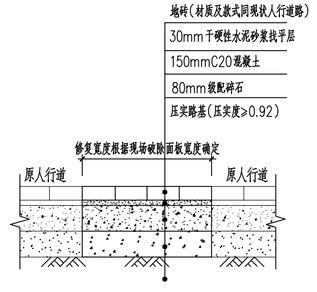


地下过路管处的加强大样图一



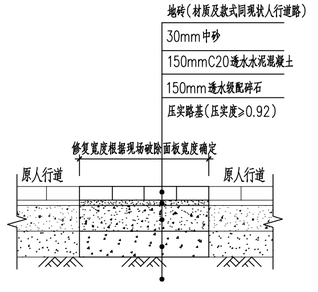
地下过路管处的加强大样图二

（注：当埋深大于800时可不做加强处理）



人行道路面修复结构图一

用于不透水人行路面



人行道路面修复结构图二

用于透水人行路面

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

混凝土路面修复平面布置图

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	006
比例 JDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话：0731-88952288

沥青混凝土道路恢复设计说明

1、本工程依据下列规范、标准进行设计：

《厂矿道路设计规范》GBJ22-87　　《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016版）

《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013　　《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012

《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017　《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004

《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610-2019　《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008

《混凝土结构设计规范》(2015年版)（GB 50010-2010）

《市政公用工程设计文件编制深度规定》(中国人民共和国建设部 2013年版)

其他相关国家现行的施工、技术规程及验收标准

2、路基的压实标准与压实度

路基压实度采用重型压实标准，按分层压实的原则实施。路基压实度、填料粒径、最小强度应满足下表要求：

项目分类	路面底面以下深度（cm）	填料最小强度（CBR）（%）		填料最大粒径（cm）	压实度　（%）		
		城市快速路、主干路	其他		城市快速路、主干路	次干路	支路及其他小路
填方路基	0~30	8	6	10	≥95	≥93	≥90
	30~80	5	4	10	≥95	≥93	≥90
	80~150	4	3	15	≥93	≥90	≥90
	150以下	3	2	15	≥90	≥90	≥87

人行道压实度≥92%

3、路基强度要求：设计要求路床顶面设计回弹模量主干路不小于35MPa。

4.路面结构设计

4.1 材料设计参数

沥青选用A级70号道路石油沥青。沥青路面上面层设计采用AC-13C细粒式改性沥青混凝土，采用SBS改性沥青改善基质沥青的高温稳定和蠕变特性，下面层采用AC-20C中粒式沥青混凝土，基层采用6%水泥稳定碎石，下底基层采用级配碎石。为保证路面结构层之间结合紧密，不致因产生层间滑动或松散而失去整体性，各沥青面层间洒布乳化沥青粘层。半刚性基层与沥青混凝土面层间洒布乳化沥青同步碎石封层和乳化沥青透层。

各层材料的力学指标如下所示：

结构层	抗压回弹模量（MPa）		7d劈裂强度（MPa）	7d浸水抗压强度（MPa）	压实度
	20℃	15℃			
SBS改性细粒式沥青混凝土（AC-13C）	1400	2000	1.6	–	≥98%
中粒式沥青混凝土（AC-20C）	1200	1800	1.1	–	≥98%
5%水泥稳定碎石基层（4.0MPa）	1600	3600	0.55	4.0	≥98%
级配碎石垫层	200	250	–	–	≥96%
土基	35		–	–	≥94%

备注：对于沥青砼，应以马歇尔试验密度为标准密度。对于基层、垫层及路基，压实度均指重型击实标准的值。

4.2 路面结构层设计

路面各层厚度详“厂区道路路面结构图”，交工验收弯沉值为：路基顶验收弯沉：266（0.01mm）

水稳碎石顶弯沉：42（0.01mm）　沥青混凝土面层顶：32（0.01mm）

人行道路面为透水砖路面，做法详“厂区人行道路面结构图”。

4.3 粘层、透层，下封层

沥青路面的水泥稳定级配碎石半刚性基层上必须浇洒透层沥青。透层宜紧接在基层施工结束表面稍干后浇洒。透层选用乳化沥青（PC-2），其质量应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）表4.3.2的要求。

透层上设沥青下封层，下封层采用层铺法施工。下封层采用PC-1乳化沥青，用量0.9L/m² 。沥青洒布后，应及时撒铺洁净、干燥的碎石，碎石的粉尘含量应不大于0.8%，撒布0.5~1cm石料5m³/1000m²，碎石的规格应符合规范《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）要求。

上、下面层间均应设置沥青粘层，粘层油采用乳化沥青（PC-3），用量一般为0.4 L/m²，宜通过试洒确定。粘层油宜在当天洒布，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成后，紧跟着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

制备乳化沥青用的基质沥青应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中道路石油A级70号沥青的要求。贮存期以不离析、不冻结、不破乳为度。

4.4 沥青路面技术指标

沥青路面技术指标

指　标	技术指标	测试方法
平整度	国际平整度指数RI<2.0m/km、σ<1.0mm	T0933、T0932
抗滑性能	横向力系数SFC_{60}≥54，构造深度TD≥0.55mm	T0965、T0961、T0963
水稳性	浸水马歇尔试验残留稳定度不小于80%，冻融劈裂试验的残留强度比不小于80%	T0709、T0729
动稳定度	车辙试验改性沥青混凝土5000（次/mm），普通沥青混凝土1500（次/mm）	T0719
抗裂性能	低温弯曲试验破坏应变不小于2500	T0728
渗水系数	不大于80（ml/min）	T0730

4.5 路面材料技术要求

SBS类（I-D型）改性沥青技术要求

试　验　项　目	技术指标	测试方法（JTJ052-2000）
针入度（25℃,100g,5s）(0.1mm)	40~60	T0604
针入度指数PI	≥0	T0604
延度（5cm/min，5℃）不小于（cm）	20	T0605
软化点$T_{R\&B}$不小于（℃）	75	T0606
动力粘度135℃不小于（Pa.s）	3	T0625
闪点不小于（℃）	230	T0601
溶解度（三氯乙烯）不小于（%）	99	T0607
弹性恢复（25℃）不小于（%）	85	T0662
储存稳定性（离析）：48h软化点差不大于（℃）	2.5	T0655

A级70号道路石油沥青的技术要求

试　验　项　目		技术指标	测试方法（JTJ052-2000）
针入度（25℃,100g,5s）(0.1mm)		60~80	T0604
气候分区（温度、雨量）		1-4-1	
针入度指数PI		-1.5~+1.0	T0604
15℃延度不小于（cm）		100	T0605
软化点$T_{R\&B}$不小于（℃）		46	T0606
动力粘度60℃不小于（Pa.s）		180	T0625
闪点不小于（℃）		260	T0601
含腊量（蒸馏法）不大于（%）		2.2	T0615
溶解度（三氯乙烯）不小于（%）		99.5	T0607
薄膜加热试验163℃，5h	质量变化不大于（%）	±0.8	T0609
	残留针入度比不小于（%）	61	T0604
	残留延度10℃不小于（cm）	4	T0605

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A. C. & VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S. & D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

沥青混凝土道路恢复设计说明

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	结初
图　号 D. NO.	007
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

地址：湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋　电话：0731-88952288

沥青混凝土道路恢复设计说明(续)

沥青面层用粗集料质量技术要求

指　　标		技术指标	测试方法
石料压碎值	不大于(%)	30	T0316
洛杉矶磨耗损失	不大于(%)	35	T0317
表观相对密度	不小于(T/m³)	2.45	T0304
吸水率	不大于(%)	3.0	T0304
对沥青的粘附性	不小于(级)	4	T0616
针状颗粒含量	不大于(%)	20	T0312
水洗法<0.075颗粒	不大于(%)	1	T0310
软石含量	不大于(%)	5	T0320
石料磨光值	不小于(BPN)	–	T0321
具有一定数量破碎面颗粒含量(%)		一个面90	T0361

沥青混合料用细集料质量技术要求

指　　标		技术指标	测试方法
表观相对密度	不小于(T/m³)	2.45	T0328
含泥量(小于0.075mm的含量),不大于(%)		5	T0333
砂当量,	不小于(%)	50	T0334

沥青混合料用矿粉质量技术要求

试　验　项　目		技术指标	测试方法
表观相对密度,不小于(t/m³)		2.5	T0352
含水量,不大于(%)		1	T0103烘干法
粒度范围(%)	<0.6mm	100	T0351
	<0.15mm	90~100	
	<0.075mm	70~100	
外观		无团结粒块	–
亲水系数,小于		1	T0353
塑性指数,小于(%)		4	T0354
加热稳定性		实测记录	T0355

水泥:水泥可用42.5级普通硅酸盐水泥,强度应达到设计要求。水泥的初凝时间大于3h,终凝时间大于6h且小于10h。不得使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。

基层原材料要求:基层粗集料采用级配碎石,其级配碎石应满足《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)表3.6.1中二级及二级以下公路Ⅱ类的规定:集料压碎值不大于30%、针片状颗粒含量不大于20%。最大粒径不超过31.5mm,碎石中不应有粘土块、腐朽物、植物等有害物质,针状颗粒含量不应超过20%,级配碎石基层颗粒组成应符合下表要求:

通过下列筛孔(方孔筛mm)的质量百分率(%)						
31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
100	68~86	38~58	22~42	16~28	8~15	0~3

路缘石:锁边石、平缘石、立缘石均与原道路材质相同。锁边石、平缘石、立缘石等表面不得有蜂窝麻面、裂缝等现象,前后两节不宜过大色差,安装后两节间采用1:3水泥砂浆粘结并进行勾缝处理,缝宽0.5cm,路缘石、平石、侧石的安装在直道上应笔直,弯道处应圆顺,无折角,顶面应平整无错开,不得阻水。

5.施工方法及注意事项

5.1 基层

Ⅰ、基层摊铺前应根据试验确定松铺系数,摊铺长度以日进度的需要量为度,用摊铺机或平地机进行摊铺,并按规定的坡度和路拱进行整形,整形后用拖拉机或轮胎压路机快速压1~2遍,发现不平整处,应将表面耙松(5cm)以上后用新材料找补平整,严禁用薄层贴补的方法进行找平。

Ⅱ、基层摊铺工作完成后,用12~15t三轮压路机碾压时,每层压实厚度不应超过15cm;用18~20t三轮压路机或用大能量振动压路机碾压时,每层的压实厚度不应超过20cm。碾压工艺为:先轻碾后重压,由边到中,做到缓起、慢行、稳停,走向要直,碾压速度均匀,中途不停车不倒退,混合料从拌合到碾压完成应在当天完成。

Ⅲ、基层的配合比以干质量为准,施工时应根据原材料含水量的变化而经常性的计算出施工配合比,包括混合料的用水量。结合料的剂量是按双边波动界限控制,应加强混合料均匀性控制,确保结合料的剂量不超出波动范围。

Ⅳ、混合料拌和、摊铺、碾压和修整各工序应安排紧凑,确保连续性,全部操作应在试验确定的延迟时间内完成。若摊铺因故中断时间已超过2小时,而又未按规定作接头缝,则应将摊铺机附近及其下面未经压实的混合料铲除,并将已碾压密实且高程和平整度符合要求的末端挖成一横向(与路中心线垂直)垂直向下的断面,然后再摊铺新的混合料。

Ⅴ、基层施工完毕后,必须立即检查和试验各项质量项目(除弯沉外),若质量不合格,则必须在上述规定时间内修整。基层施工完毕后必须采用塑料薄膜保湿养生7天后,才能进行下一结构层的施工。养生期内除洒水设备外,不得通车,养生期过后,应立即铺筑下一层。

Ⅵ、基层与沥青层宜在同一年内施工,以减少路面的开裂。则必须在上述规定时间内修整。

Ⅶ、上基层应在施工结束表面稍干后立即喷洒乳化沥青透层。半刚性基层上未铺封层或面层时,除施工车辆外,禁止一切机动车辆通行;铺筑下封层后应尽快铺筑沥青面层的底面层。

Ⅷ、半刚性基层宜在气温较高季节组织施工,气温低于5℃时不得施工。在雨季施工时,应特别注意天气变化,勿使水泥稳定材料遭受雨淋。降雨时应停止施工,但已经摊铺的水泥混合料应尽快碾压密实。雨后重新开始施工时,应彻底排除下承层表面积水。

Ⅸ、由于半刚性基层干缩或温缩作用,基层局部可能会出现开裂,出现裂缝应及时通知业主、监理及设计方。为防止沥青面层反射裂缝的产生,在铺筑沥青砼面层之前,应在裂缝处灌注乳化沥青,然后铺一层宽1.5m的自粘型玻璃纤维格栅,方可进行下封层施工。玻璃纤维格栅的铺设应平整,并用铁钉固定在基层表面,玻璃纤维格栅采用网格尺寸12×12mm,纵横向抗拉强度≥60kN/m,延伸率<4%,耐温性-100~280℃,单位面积重量大于450g/m²。

5.2 沥青混凝土面层

Ⅰ、沥青路面施工必须有施工组织设计,并保证合理的施工工期。沥青路面不得在气温低于10℃以及雨天、路面潮湿的情况下施工。

Ⅱ、沥青面层宜连续施工,避免与可能污染沥青层的其他工序交叉干扰,以杜绝施工和运输污染。两层沥青层的施工间隙中不得进行任何有可能污染沥青层的作业。绿化、护栏、标志牌、路缘石等有可能因开挖或回填作业造成路面污染的工序应尽量安排在路基和基层施工过程中同步进行,并在沥青层下面层施工前完成。

Ⅲ、沥青路面的施工必须接缝紧密、连接平顺,不得产生明显的接缝离析。上下层的纵缝应错开15cm以上,表层的纵缝应顺直,且宜留在车道区画线位置上。相邻两幅及上下层的横向接缝均应错位1m以上。

Ⅳ、纵缝应采用热接缝,将已铺部分留下10~20cm宽暂不碾压,作为后续部分的基准面,然后作跨缝碾压以消除缝迹。

Ⅴ、表面层横向接缝应采用垂直的平接缝,以下各层可采用自然碾压的斜接缝。接缝应保持干净,表面应涂刷粘层油。

Ⅵ、设计文件未详尽之处请遵照《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)的相关规定、要求执行。

6、本图中尺寸除注明者外,标高以米计,其余均以毫米计。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号　A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会　签 CONFIRMATION

总　图 SITE PLAN		电　气 ELEC.	
建　筑 ARCH.		暖　通 A.C.& VENT.	
结　构 STRUCT.		弱　电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工　艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

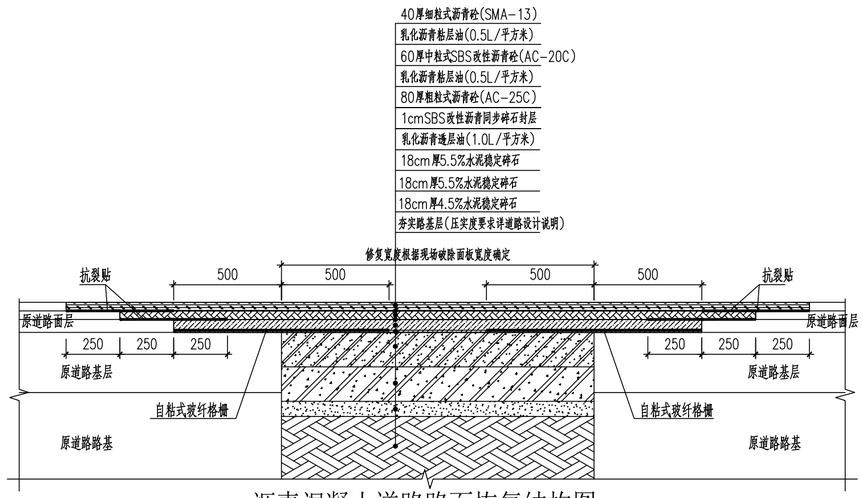
管网
沥青混凝土道路恢复设计说明(续)

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设　计 DESIGNER		
制　图 DRAWER		
校　对 CHECKED		
审　核 EXAMINED		
审　定 APPROVED		

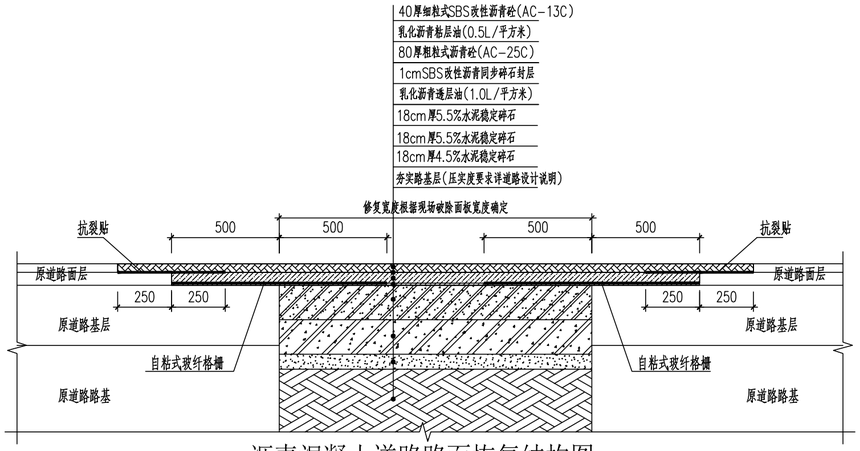
工程代号 PRO. NO.	
图　别 D. S.	结初
图　号 D. NO.	008
比　例 JDGALE	
版　次 E. No.	
日　期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效



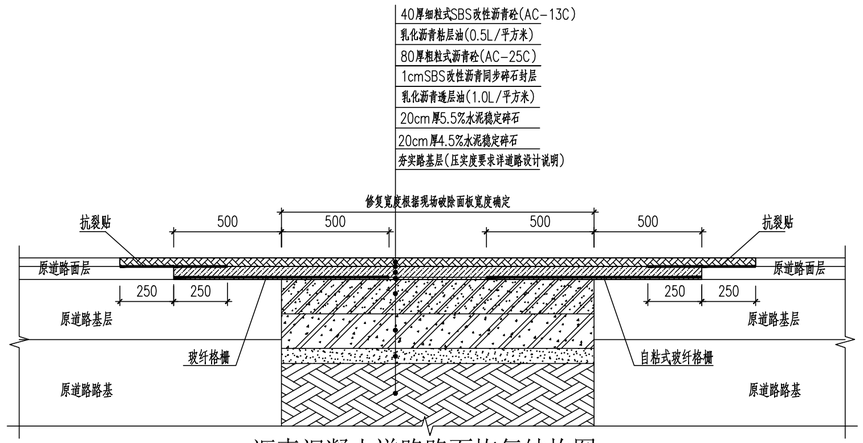
沥青混凝土道路路面恢复结构图

(适用于城市主干路)



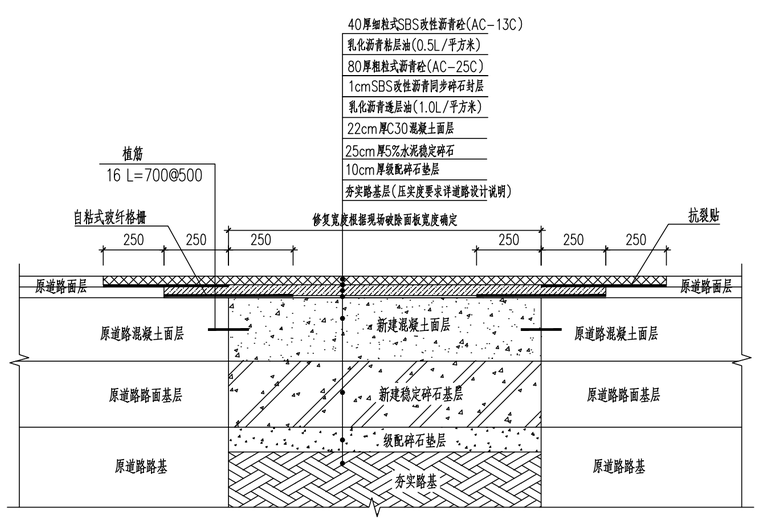
沥青混凝土道路路面恢复结构图

(适用于次干路)



沥青混凝土道路路面恢复结构图

(适用于支路)



白改黑沥青混凝土道路路面恢复结构图

说明:

1、水泥稳定碎石层应分层压实,每层厚度为15~18cm,最大不超过20cm;

2、若图中沥青混凝土路面面层设计厚度与原路面面层厚度不一致时,也可按原沥青混凝土路面面层厚度进行恢复。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A.C.& VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S.& D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

沥青混凝土道路路面恢复结构图

设计签字 SIGNATURE		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	009
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章,否则一律无效

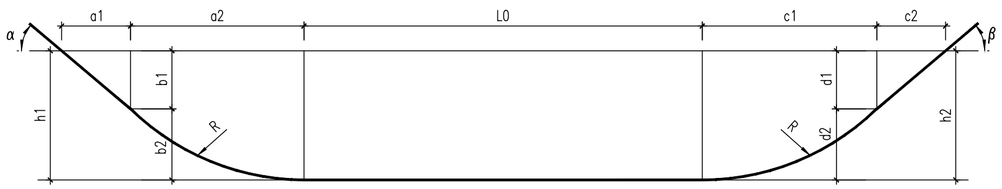
地址:湖南.长沙.开福区文创路7号马栏山创意中心C栋 电话:0731-88952288

水平定向钻法管道施工设计说明

1、P109~P123段采用定向钻法施工。全长500m。

2、施工前应查明管道穿越地段的地质土层情况、地下障碍物及各类地下管线的性质、 类型、及空间位置。

3、水平定向钻先导孔轨迹线段宜采用斜直线段——曲线段——水平直线段——曲线段——斜直线段组成，如下图所示：



水平定向钻先导孔轨迹线示意图

先导孔轨迹设计参数明细表

位置	入土角α(°)	a1(m)	a2(m)	L0(m)	c1(m)	c2(m)	h1(m)	b1(m)	b2(m)	R(m)	d1(m)	d2(m)	h2(m)	出土角β(°)
P109~P114	10	5.71	20.84	150.2	20.84	24.48	2.83	1.01	1.82	120	4.32	1.82	6.14	10
P114~P119	10	24.48	20.84	181.4	20.84	17.85	6.14	4.32	1.82	120	3.15	1.82	4.97	10
P119~P123	10	17.85	20.84	168.4	20.84	2.36	4.97	3.15	1.82	120	0.42	1.82	2.24	10

注：先导孔轨迹线可根据施工现场做适当调整。

4.铺设管线与建筑物和既有地下管线的距离应符合下列规定：

a、铺设在建筑物基础上方时，与建筑物基础的水平净距离不得小于1.5m；

b、铺设在建筑物基础下方时，与建筑物基础的水平净距离必须在持力层扩散角范围以外，尚应考虑土层扰动后的变化，扩散角不得小于45°；

c、与既有地下管线平行铺设时，管道外径大于200mm时，净距应为最大扩孔直径的2倍以上；管道外径小于200mm时，净距不应小于0.6m；

d、从既有地下管线上部交叉铺设时，垂直净距应大于0.6m；如在淤泥质地层中穿越，垂直净距应大于1.0m；

e、从既有地下管线下部交叉铺设时，垂直净距应符合下列要求：

1）黏性土地层应大于扩孔直径的1倍；

2）粉土地层应大于扩孔直径的1.5倍；

3）砂土的地层应大于扩孔直径的2倍；

4）小直径管道(D_1<110mm)垂直净距不得小于0.5m。

5.施工注意事项：

5.1施工准备

施工前应按现行国家标准《市政工程施工组织设计规范》GB/T50903的相关要求编写施工组织设计。

施工前应按设计图纸放出拟敷设管线的中心线，确定入土点、出土点，并在中心线上标示穿越障碍和交叉管线的位置。

5.2管材及接口

牵引穿管施工的管材采用非开挖铺设用高密度聚乙烯管，管材要求详工艺施工图，接口采用热熔连接并根据需要采用电热熔带加强连接，接口的抗拉强度不应低于管材的抗拉强度，接口的最大拉力等指标应送相关检测单位进行检测。施工前，施工方还需根据现场地质条件及钻机所需牵引拉力的要求对管材进行复核验算，确定管材等级和一次牵引的管道长度。施工前还可根据需要对管材内部及外部进行加固处理。非开挖铺设用高密度聚乙烯管管材质量必须符合《非开挖铺设用高密度聚乙烯排水管》(CJT358-2010)要求。

5.3泥浆制备

水平定向钻进应根据地层条件、穿越管道直径和长度，制定合理的泥浆体系，选择合适的造浆材料。钻孔泥浆的配方和性能参数应根据施工工程中地层条件、钻进工艺、孔内情况等因素进行实时监测和调整。钻孔泥浆的性能参数应符合《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》CECS382:2014表6.4.3的要求。

5.4先导孔钻进

施工前钻进应进行试运转，时间不应少于15min，确定机具各部位运转正常且钻头喷嘴有泥浆流动后方可钻进。第一根钻杆入土时应轻压慢转、稳定入土位置，符合设计入土角后方可继续钻进。钻进过程中，控向员应及时将测量数据与设计值进行比对，引导司钻员调整钻进轨迹，直线段测量计算频率宜每根钻杆一次。钻进至既有管线临近区域时，应慢速钻进并复核先导孔轨迹，测算与交叉管线的距离，确认在安全许可范围后再恢复正常钻进。导向钻进遇到异常情况时，应停钻查明原因，问题解决后方可继续施工。先导孔纠偏应平缓，避免出现大的转角。

5.5扩孔钻进

管道最终扩孔直径一般为(1.2~1.5)D_1，D_1为管道外径。扩孔宜进行多级扩孔，根据地层条件和钻机能力合理选择扩孔程序。扩孔过程中，如发现扭矩、拉力异常，应降低进尺速度，判断孔内状况并调整相关技术参数。一级扩孔完成后应对孔内清洁程度进行判断，若孔内钻屑量偏多，宜进行洗孔后再进行下一级扩孔。终孔完成后需要进行清孔，确保将孔内90%的泥土出尽。

5.6管道回拖

管道回拖前应做好地表减阻措施，对已连接完成的管线长度、焊缝进行检查，管道回拖组合连接后，应进行泥浆试喷，确保泥浆通道畅通。管道回拖施工应连续，特殊情况下需中断时，中断时间不宜超过4h。回拖过程中应保持泥浆循环，回拖速度应均匀，避免造成孔内压力激动。管道回拖完成后，应对管道两端进行封堵，两端造斜段环空应进行注浆加固处理。

6.非开挖管道铺设施工应符合中国非开挖技术协会(CSTT)《水平定向钻进管线铺设工程技术规范》中的要求。现场施工应严格控制轴线位移及高程，轴线偏位不得高于50mm。

7.管道施工完成后，应对管道实际轨迹进行测量，要求管道实际轨迹测量线满足工艺管道设计标高及坡度要求。

8.未尽事宜，应遵照国家和地方颁布的有关规范和规定执行。

湖南省建筑科学研究院有限责任公司
HUNAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO., LTD.

设计证书乙级编号 A243000757
Secondary CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A243000757

会签 CONFIRMATION

总图 SITE PLAN		电气 ELEC.	
建筑 ARCH.		暖通 A. C. & VENT.	
结构 STRUCT.		弱电 WEAK CURRENT	
给排水 WATER S. & D.		工艺 CRAFT	

注册章 REGISTRANT

出图盖章 STAMP

建设单位 CLIENT

蓝山县城市管理和综合执法局

工程名称 PROJ. NAME

蓝山县城污水处理设施提质增效项目二期工程

图纸名称 DRAWING TITLE

管网

水平定向钻法管道施工设计说明

设计签字 SIGNATURE

项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
设计总负责人 CHIEF DESIGNER		
专业负责人 SPE. DESIGNER		
设计 DESIGNER		
制图 DRAWER		
校对 CHECKED		
审核 EXAMINED		
审定 APPROVED		

工程代号 PRO. NO.	
图别 D. S.	结初
图号 D. NO.	010
比例 JUDGALE	
版次 E. No.	
日期 DATE	2024年05月

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效