

双牌县陈家岭防火应急通道硬化项目

(K0+000~K3+360.354, 全长 3.36km)

施工图设计

共一册



中科华创国际工程设计顾问集团有限公司

二〇二一年十二月

双牌县陈家岭防火应急通道硬化项目

(K0+000~K3+360.354, 全长 3.36km)

施工图设计

共一册

项目负责:

李笑鸣

技术负责:

沈大祥

总工程师:

沈大祥

总经理:

马福桂

勘察设计单位 中科华创国际工程设计顾问集团有限公司

证书等级 建筑行业（建筑工程）乙级，市政行业（道路工程、桥梁工程、排水工程、给水工程、热力工程、环境卫生工程）专业乙级，公路行业（公路）专业丙级

证书编号 A251022624

发证单位 中华人民共和国住房和城乡建设部



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号： A251022624

有效期： 至2022年05月02日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称： 中科华创国际工程设计顾问集团有限公司

经济性质： 有限责任公司（自然人独资）

资质等级： 市政行业（桥梁工程、热力工程、排水工程、给水工程、环境卫生工程、道路工程）专业乙级；水利行业（河道整治）专业丙级；建筑行业（建筑工程）乙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级。

可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的乙级专项工程设计业务。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关：



2020年 04月 01日

No.AZ 0172272

总说明书

1、工程概况及现状

1.1 概况

双牌县陈家岭防火应急通道硬化项目路线全长 3.36km。本项目路面类型为碎石路面，全线路面宽度为 3.5 米。随着该地区的迅速发展，该公路功能已不能满足日渐增长的交通需要，另外为了实现防火应急的需要，对本项目进行提质改造势在必行。

1.2 道路现状

老路路面宽度为 3.5 米，路基宽度为 4.5m。路面类型为碎石路面，路基边坡稳定，未见滑坡、剥落等不良地质灾害，路基支挡结构物现状良好，未见沉降、垮塌、基础悬空、墙体变形等不良现象。全线基本无较差的路基土质。但长期受自然降水和汽车荷载作用，碎石离析严重，对行车安全不利，晴天尘土飞扬，行车舒适性、道路通行能力较差。

1.3 新建内容

本项目为对原碎石路面进行硬化，硬化后路面宽度不小于 3.5 米，路基宽度不小于 4.5m。

2、设计依据和规范

设计中采用或参考的规范和依据主要有：

- [1] 《公路工程基本建设项目文件编制办法》和《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》（交公路发[2007]358号）
- [2] 交通部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- [3] 交通部颁《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）
- [4] 交通部颁《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- [5] 交通部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- [6] 交通部颁《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
及《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02—2020）
- [7] 交通部颁《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG+3362-2018）
- [8] 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTGT 3311-2021）

3、沿线自然地理概况及其与公路建设的关系

3.1 位置境域

湖南省双牌县位于潇水中游，北接永州市零陵区，东北接祁阳县，东南靠宁远县，西南连道县，西侧紧邻广西壮族自治区全州县。经纬度位于东经 110° 24' ~110° 59'、北纬 25° 36' ~26° 10' 之间。南北向最大长度 63 千米，东西向最大宽度 58 千米。总面积 1739 平方千米。

3.2 地形

双牌县以山地为主，丘陵、岗地、平原兼备。阳明、紫金两山对峙，山势雄伟，层峦叠嶂。山系、山脉绵延，山、坳、寨、山冲阡陌，峰壑交错，连绵千重。地势东西高，南北低，形似马鞍型。地形地貌复杂，分区纷繁。

境内主要山地有阳明山、轿子顶、芙蓉岭、狗婆岭上天、天子山、瑶人山等。

3.3 气候、水文

双牌县雨量充沛，光照足，积温多，气温高。地域差异十分明显，山地小气候丰富多样。双牌县属中亚热带季风湿润气候区。气候总的特征是冬夏长，春秋短；热量丰富，雨水充沛，温暖湿润；夏少酷暑，严寒期短；春温多变，春寒明显；降水集中，夏秋多旱。受境内地貌因素影响，气候有鲜明的地方特征。

3.4 自然资源

县境地处南岭山脉，以有色、稀有金属为主的成矿带内，据初步勘察，已发现的矿种有铁、锰、钨、锡、铅、锌、铜、钼、银 9 种，矿（化）点 16 个。其中，除茶林铅锌矿和田子头钨锡矿已发现工业矿体，可小型开采外，其他矿（化）点尚属踏勘性质。

茶林铅锌矿位于茶林乡田子头、熊博岩一带，分布于阳明山花岗岩体西端外接触带上奥陶统地层中，已发现工业矿体两个。I 矿体长 21.8 米，平均厚 1.43 米；II 矿体长 37 米，平均厚 1.4 米。主要为铅锌矿石和含铜铅锌矿石，含铅 2.6%~17.96%，锌 1.72%~13.1%，铜 0.17%~0.49%。金属矿物有方铅矿、闪锌矿及少量黄铜矿、黄铁矿；脉石矿物有石英，偶见萤石和长石。

田子头钨锡矿位于茶林铅锌矿 II 矿体东侧，有云英岩型和石英脉型两种类型。前者产于花岗岩体内，有 3 个矿化带，长 30~150 米，厚 1~2 米。后者产于花岗岩体外接触带上奥陶统变质

岩中，有 5 个矿化脉体，长几十米至 200 余米，厚 1 米左右。金属矿物主要是锡石，其次是黄铁矿、黄铜矿、黑钨矿；脉石矿物有石英、绢（白）云母。

非金属矿有花岗岩、石灰石、高岭土（瓷泥）。花岗岩分布在阳明山国家森林公园管理局、上梧江瑶族乡，石灰石分布在泅泊、五里牌、江村、理家坪、尚仁里、平福头、麻江、茶林等乡镇，高岭土分布在麻江乡（长弓岌、早禾源、白泥塘、倒挂金钩、叉路口、韭菜礅、栗柴坳、黄家岭上、谢公塘、井眼边等 11 处）和何家洞乡（竹塘、西洋坪）等地。各矿点，瓷泥系甚大，仅麻江乡拥有瓷泥含量 1000 万吨以上。

森林面积 231 万亩，占土地总面积 267 万亩的 86.5%，森林面积 194 万亩，森林覆盖率为 80.55%，活立木蓄积量 620 万立方米，立竹 4800 万根。

4、设计要点

4.1 设计标准

主要技术指标表

表 1.1

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 技术指标 |
|----|------------|-------|---------|
| | | | 起点至终点 |
| 1 | 公路等级 | | 四级公路及以下 |
| 2 | 计算行车速度 | 公里/小时 | ≤20 |
| 3 | 行车道数 | 道 | 单向 |
| 4 | 行车道宽度 | m | 1×3.5 |
| 5 | 路基宽度 | m | 4.5 |
| 6 | 桥梁宽度 | m | / |
| 7 | 平曲线一般最小半径 | m | |
| 8 | 平曲线不设超高半径 | m | |
| 9 | 竖曲线一般最小半径 | 凹型 | m |
| | | 凸型 | m |
| 10 | 最大纵坡 | % | |
| 11 | 桥涵设计荷载 | | 公路—II 级 |
| 12 | 地震动峰值加速度系数 | 度 | 0.10 |
| 13 | 路面结构类型 | | 水泥混凝土路面 |

4.2 测设简况、设计方案的确定

4.2.1 测设简况

按照合同要求，我院立即召集有关人员进行项目策划，布置生产任务，开始进行实地踏勘，采用 GPS 仪器通过 RTK 测量弯道老路中线及主要控制点，然后拟合出老路线形，对照地形图进行纸上定线，据此开展实地选线，并进行导线、水准测量，全面开展施工图设计工作。

本项目地质勘查及桥梁详勘均由业主自行委托。

4.2.2 设计主要思路

农村公路提质改造应遵循“统筹规划、分级负责、因地制宜、经济实用、节约资源、注重环保、确保质量、保障安全”的原则。以达到农村客班车通行技术要求为主要目标，对农村公路进行新建或窄路面加宽、增设错车道，并同步改造危桥、建设安保设施和其它沿线设施等，进一步提升农村公路通行条件、安全水平和沿线环境。

路线采用受限路段技术指标时，必须加强沿线安全及防护设施，尤其是起始点，应增设必要的警示、警告等安全设施。视距达不到停车视距要求时，必须采用光学装置改善视距状况，并设至示警、视距诱导标志和安全防护设施。同时按规定增设错车道。

4.2.3 新技术采用及计算机的运用情况

- ① 平面线形设计采用计算机辅助选线，采用曲线定位方法，提高了平面设计质量。
- ② 设计中广泛使用各种计算机应用软件，如：Eicad、Head2000、纬地、桥梁通及涵洞设计软件等，使得计算和制图更加快捷，修改更加方便。计算机出图率达 100%。

5、路线

农村公路提质改造应充分利用旧路资源，原则上采用沿老路硬化的方式改造，减少占地，保护基本农田；尽量避免高填深挖，减少对沿线生态环境的损害；着重提高路面状况，完善防护、排水、绿化和服务设施。

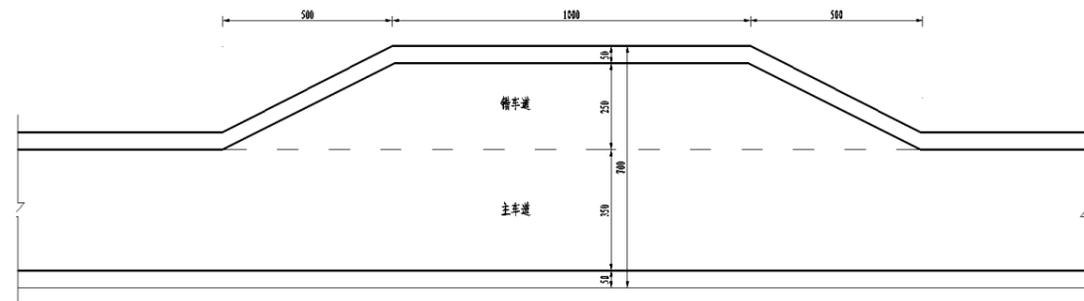
6、交通安全设施（本次设计不对该路段交通安全工程进行处置）

7、路基、路面及排水（本次设计不对该路段路基工程进行处置）

7.2.9 错车道设置应符合下列规定：

- ① 路面宽在 4.5 米及以下时，应设置错车道，宜设在纵坡不大于 3% 的路段。

② 错车道每公里不少于 3 处，间距应根据地形、视距等实际情况确定，最大间距为 500m，错车道路面有效长度不应小于 20m（受限路段不应小于 10 米），路基宽度不应小于 6.5m，如图所示。



错车道尺寸示意（尺寸单位：m）

③ 错车道路基及路面结构应与主线路段保持一致。

7.2.10 当局部路段路基加宽特别困难、加宽工程量巨大时，改造时可维持原有路基宽度，但路面宽度不得小于 3.5m，路段长度不得大于 300 米，且路段两端应设置错车道。

7.2.11 路基完成 3 个月后或月沉降量小于 3mm 时，才能进行路面施工。

7.3 取土、弃土设计方案

取土场、弃土堆开挖应规则，不得任意深挖，并应采取必要的排水、防护和绿化措施。路基取土场、弃土堆的开挖应与当地农田建设和自然环境相结合，或造地或还林。

7.4 路面设计

7.4.1 路面材料

路面材料主要包括沥青、水泥、骨料、石灰、粉煤灰等。在进行配合比设计之前，所有材料均需检验合格，满足规范要求才能投入工程建设。路面材料指标要求如表 1.2。

路面材料指标要求 表 1.2

| 材料类型 | 相关要求 |
|--------|--|
| 水泥面层骨料 | 面层用粗骨料宜为连续级配，最大公称粒径不宜大于 31.5mm，含泥量不宜大于 1%。细骨料宜采用中砂，含泥量不应大于 3%；基层用碎石合成级配、压碎值、针片状颗粒含量等指标要满足相关规范规定。 |
| 水泥 | 面层用水泥宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥等，其水泥 |

| | |
|--------|--|
| | 标号不低于 42.5 级；基层用水泥标号不低于 32.5 级的缓凝水泥，胶砂强度、安全性、凝结时间等指标必须符合国家标准规定。 |
| 石灰 | 石灰质量必须满足 III 级以上。 |
| 粉煤灰 | 粉煤灰中 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 和 Fe ₂ O ₃ 之和总含量应大于 70%，烧失量不应超过 20%，比表面积宜大于 2500cm ² /g，SO ₃ 含量应小于 3%。 |
| 沥青 | 沥青砼路面采用 70 号道路石油沥青，三级及以上公路有经济条件的可选用改性沥青，其中针入度、延度、软化点、老化后质量损失、针入度比、延度等关键指标应符合规范要求。 |
| 沥青面层集料 | 应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的石灰岩或玄武岩，最大公称粒径不大于 20mm，其压碎值、针片状、磨耗值、砂当量、坚固性等指标均要满足相关规范规定。 |

7.4.2 路面结构

20cm 厚 C30 水泥混凝土面层+原碎石基层。

7.4.3 材料技术要求

路面材料根据当地材料供应情况确定，水泥混凝土面层粗集料建议采用碎石，并掺入一定剂量粉煤灰以增强混凝土的和易性，便于机械摊铺作业。细集料可采用河砂。路面材料具体要求如下：

① 水泥

水泥混凝土面层可采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，其 3d 龄期抗压强度不低于 16.0Mpa，抗折强度不低于 3.5Mpa，28d 龄期抗压强度不低于 52.0Mpa，抗折强度不低于 7.0Mpa。其化学成份和物理指标必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.1.2 “中、轻交通路面” 技术要求。

基层采用 32.5 标号普通硅酸盐水泥，初凝时间大于 3 小时，终凝时间大于 6 小时。不应使用快硬水泥、早强水泥以及受潮变质水泥。

② 粗集料

路面和桥面混凝土的粗集料原则上使用碎石，其最大料径不宜大于 31.5mm，应满足：压碎值<15%，坚固性<8%（按质量损失计），针片状含量<15%，含泥量<1.0%，泥块含量<0.2%，

硫化物及硫酸盐<1.0%（按 SO3 质量），表观密度>2500kg/m³，松散堆积密度>1350kg/m³，空隙率<47%。

不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的碎石集料进行掺配。其分级级配和合成级配须满足表 1.2 的要求。

粗集料级配范围 表 1.2

| 类型 | 粒 径 | 方 孔 筛 孔 尺 寸 (mm) | | | | | | | |
|------|-----------|-----------------------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------|
| | | 2.36 | 4.75 | 9.50 | 16.0 | 19.0 | 26.5 | 31.5 | 37.5 |
| | | 累 计 筛 余 (以 质 量 计) (%) | | | | | | | |
| 粒 级 | 4.75~9.5 | 95~100 | 80~100 | 0~15 | 0 | | | | |
| | 9.5~16 | | 95~100 | 80~100 | 0~15 | 0 | | | |
| | 9.5~19 | | 95~100 | 85~100 | 40~60 | 0~15 | 0 | | |
| | 16~26.5 | | | 95~100 | 55~70 | 25~40 | 0~10 | 0 | |
| | 16~31.5 | | | 95~100 | 85~100 | 55~70 | 25~40 | 0~10 | 0 |
| 合成级配 | 4.75~31.5 | 95~100 | 90~100 | 75~90 | 60~75 | 40~60 | 20~35 | 0~5 | 0 |

③ 细集料

路面的细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然河砂，其等级不低于 II 级，氯化物（氯离子质量）<0.02%，坚固性<8%，云母含量<2%，含泥量<2%，泥块含量<1%，硫化物及硫酸盐<0.5%（按 SO3 质量），轻物质<1.0%，表观密度>2500kg/m³，松散堆积密度>1350kg/m³，空隙率<47%。其级配要求见表 1.3 所示。

细集料级配范围 表 1.3

| 砂分级 | 方 孔 筛 孔 尺 寸 (mm) | | | | | |
|-----------------------|------------------|------|------|------|------|------|
| | 0.15 | 0.30 | 0.60 | 1.18 | 2.36 | 4.75 |
| 累 计 筛 余 (以 质 量 计) (%) | | | | | | |
| | | | | | | |

7.5 路面施工注意事项

- ① 各种路用材料在进行技术质量检验合格后，方可使用。
- ② 路面开工前，应按照《公路路面基层施工技术规范》(JTG/T F20—2015)、《公路水泥路

面施工技术规范》(JTGF30-2018)，对水泥砼、水泥稳定碎石先进行室内配合比设计及有关试验，进一步确定混合料的配比、水泥用量、压实度等。并在施工中严格控制。

③ 基层、底基层的养生不得少于七天。养生期间除洒水车外，应禁止一切车辆通行，施工车辆应从便道进出施工地点。

④ 禁止在不利季节、不利时间进行路面施工。严禁在雨中施工和雨后立刻施工。

⑤ 在底基层、基层和路面施工前应铺筑试验段，按照施工技术规范的要求进行。

7.6 路基排水

路基排水设施的设置，以排除路基、路面范围内的地表水和地下水，保证路基、路面的稳定，防止路面积水影响行车安全为原则。根据公路等级、沿线地形、地质、气象、桥涵位置等综合考虑，合理布置，并有足够的排水能力，同时完善对进出水口的处理，使各项排水设施衔接配合，尽量加宽路基一侧对另一侧原有排水体系进行疏通和局部改造，确保排水通畅，并使养护工作量降至最小。路基排水设计与农田水利建设规划相配合，防止冲毁农田或危害农田水利设施。

路基排水主要通过两侧的路堑边沟、路堤边沟来进行。路堑边沟、路堤边沟将汇集的路面水、路基边坡水排入河沟或排入排水涵洞中，或开挖排水沟引离路基。路线经过河塘地段时，根据路堤边沟设计可设置填筑式边沟，或直接通过河塘排水，但一般不应将水排入鱼塘。路堑边沟纵坡一般不小于 0.3%，坡长不超过 300m，最大不超过 500m。当路堑边沟与沟渠、道路发生交叉时，一般将路堑边沟水直接排入路堤边沟，遇灌溉渠时，则考虑将路堑边沟水向两侧排除，当路堑边沟水必须穿过道路时，则设置边沟过路涵穿越。路堑边沟（路堤边沟）出口与较大河沟相接处或边沟底高程与排水河沟常水位高程相差较大而可能发生冲刷时，采用边沟急流槽将水引入河沟中。

7.6.1 路堑边沟

一般挖方路段设置土质边沟，边沟尺寸为 40×40cm。

7.6.2 路堤排水沟

填方路段不设置排水沟。

7.6.3 截水沟

本项目为老路改造，原有截水沟已满足排水要求，不再增设。

7.7 一般路基防护

路基防护型式应体现“安全、环保、舒适、和谐”的原则，尽量选用环保、绿化的形式，突出植被护坡绿化的效果。在路基边坡绿化上应体现恢复自然，尽量减少人工痕迹的宗旨，路基土路肩边缘、坡角及坡顶等坡率变化点应在施工时结合原有地势予以削成圆弧型，与自然融为环境融为一体，提供良好的视觉效果。

同时防护形式应与路基路面排水方案统一考虑。主要采用植草防护、护肩护脚、挡土墙防护等措施。

8、桥梁涵洞

本段无桥涵工程。

9、隧道

本段无隧道工程。

10、路线交叉

本段无交叉工程。

11、环境保护

11.1 公路工程及设施与沿线自然环境的协调情况及采取的措施

公路建设必然给沿线的社会环境、生态环境带来不良影响，因此，在本项目的建设阶段，我们非常重视环境保护，采取了多种形式的环保措施。

11.1.1 路线平纵线形设计充分考虑了公路工程对总体环境的影响。如平纵线形采用较高的技术指标，并尽量避免大填大挖，充分与公路沿线居住环境保持协调。

11.1.2 注重路基边坡的防护，采用多种美观、实用的防护型式，并强调防护工程的线形顺畅、协调，与周围环境协调。

11.1.3 全线所有开挖及填筑的坡面，均进行防护并植草绿化；坡脚、碎落台、取土场均种

树、植草；既可降噪，又可净化空气，防止水土流失，达到美化、绿化的效果。

11.1.4 桥梁构造的造型选择，考虑了美观及与自然环境的协调关系。

11.2 土地复垦与利用情况

在取土、弃土作业完成后，应及时对取土场、弃土堆进行植被覆盖，做好排水工作并防范水土流失。

本工程挖方地段多为石质山体，部分碎石移挖作填。在工程完工后应注意对弃土堆进行植被覆盖，使其与周边山体环境相协调。

11.3 绿化植树情况

本次设计在选线时在保证线形的情况下，尽可能利用原有树木，减少树木的移栽及砍伐，对不能避免的大树能移栽的尽量移栽。全线对路树进行完善。

11.4 施工方法及注意事项

坡面植草应采用成活率高、抗旱、抗寒及美观的草种。植草应根据土壤、气候、水文情况，分别采用适宜的草种。在公路用地范围内，除设计应种草的坡面外，其他由于施工导致的所有出露的土质地表均须植草绿化。

施工中应作好施工便道和临时排水设施，以确保受干扰地段的交通方便及排灌系统不被阻断。

12、渡口码头及其他工程

本段无渡口码头及其他工程。

13、筑路材料

13.1 片、块、碎石、砂、砾石材料

项目附近石质储量丰富，质量较好，可加工成碎石，运输方面，可用汽车运输。

13.2 其他

钢材：可从会同县购进，或由怀化市物资供应部门供应，水泥：普通水泥可从当地购进，高标号水泥可从怀化市或其他地方购进，木材：可由当地供应。

13.3 施工用水、电

沿线区域有许多小河流及众多的渠道、水塘。所以在本区施工期间，施工用水方便，水质较好，且对混凝土无腐蚀作用。

13.4 与地方政府就料场开采、运输的意向协议等

各材料料场所属的地方政府或有关部门都很支持本项工作，当地政府和沿线群众热情很高，都希望本工程早日开工建设。我们在各种材料调查期间，就材料单价、规格、规模、地点、范围、供应渠道、运输方式等均进行了取证工作。但施工期间，施工单位应进一步去落实，并与当地具体协商。

14、施工组织计划

14.1 施工组织、主要工程的施工方法、措施

14.1.1 填方路基施工前，应先挖排水沟导流；挖方路段施工时，在路基开挖期间就先开挖截水沟，然后边开挖路基边进行边坡防护。

14.1.2 在路基施工期间就应该准备路面底基层用材料，在路面底基层施工期间就应该准备路面面层材料，以避免到时措手不及。

14.2 主要材料供应、运输方案及临时工程的安排

主要材料的供应和运输方案与临时工程的设置有关，而临时工程的设置必须考虑施工条件、交通运输、周围环境等因素。

14.2.1 临时工程

根据运输情况，临时工程的设置尽量设在旱地或林地，尽量少占农田。

14.2.2 主要材料供应、运输方案

路基开挖石方部分可用于砌筑小型构造物外，路面、桥涵及重要构造物等用碎石主要从石场外购。

砂和砂砾储量较丰富，采集方便，主要分布在河流。

主要材料供应均可通过汽车运输完成。

14.3 雨季施工采取的措施

本区在“全国雨季施工雨量区及雨季期划分表”中属Ⅱ区7个月，所以雨季施工必须采取防雨、排水、防潮等方面的措施、路基土石方施工要注意含水量、边坡稳定、排水、水土流失

等问题。项目的具体情况再作安排和实施。

14.4 对交通工程及沿线设施施工协调和分期实施有关问题的说明

交通工程及沿线设施的建设应在路基路面工程完成后施工，也可与混凝土路面同步进行。

14.5 施工准备工作的意见

14.5.1 征地和拆迁工作

征地（含租用土地）、拆迁工作必须做好宣传动员工作，取得当地政府、沿线群众和有关部门的支持，并处理好与他们的关系，按设计要求进行征迁。

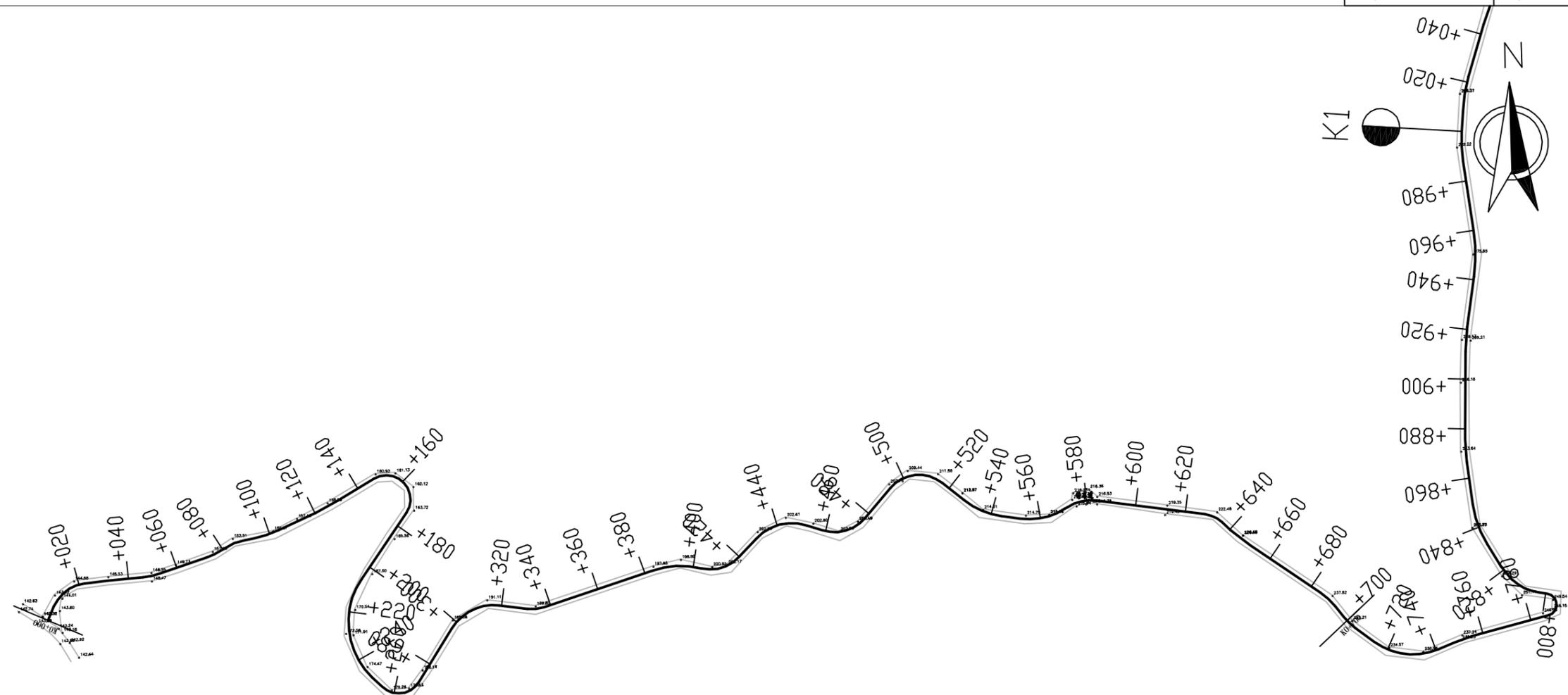
14.5.2 三通一平工作

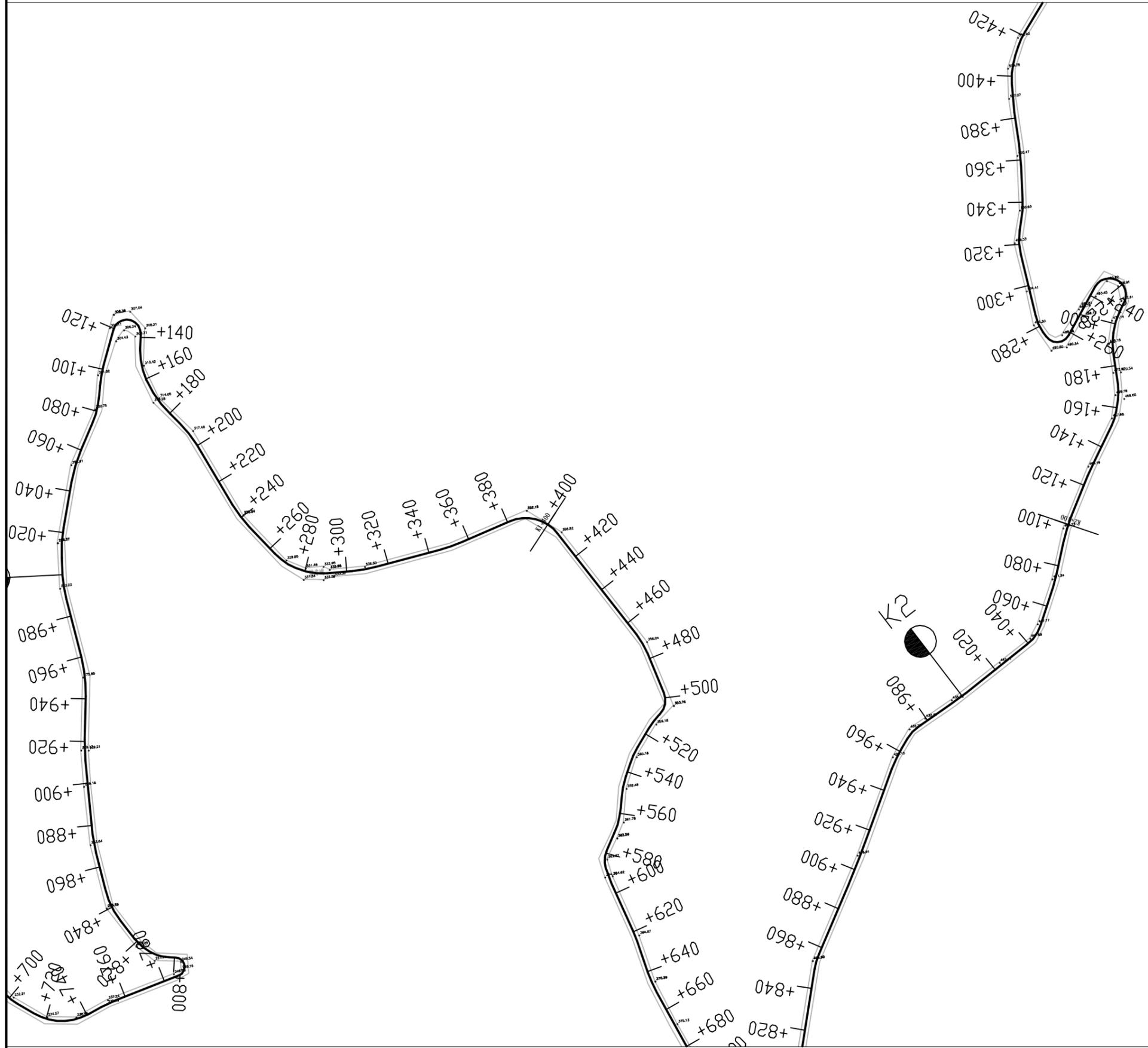
① 施工用电、用水

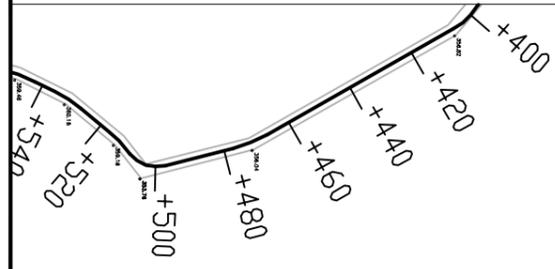
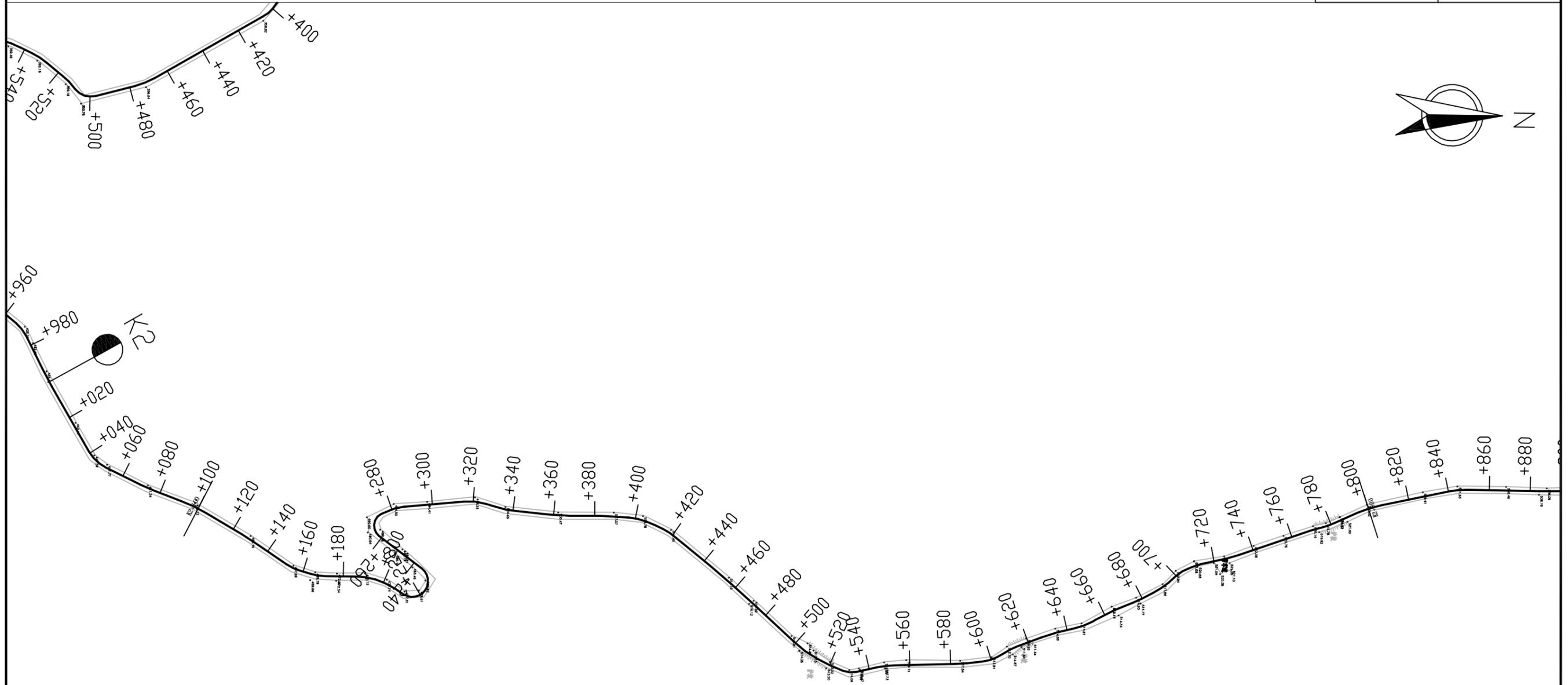
全线施工用电、用水比较方便、施工用电可直接与当地供电部门联系，施工用水直接抽用河、沟、渠、水库、水塘中水。

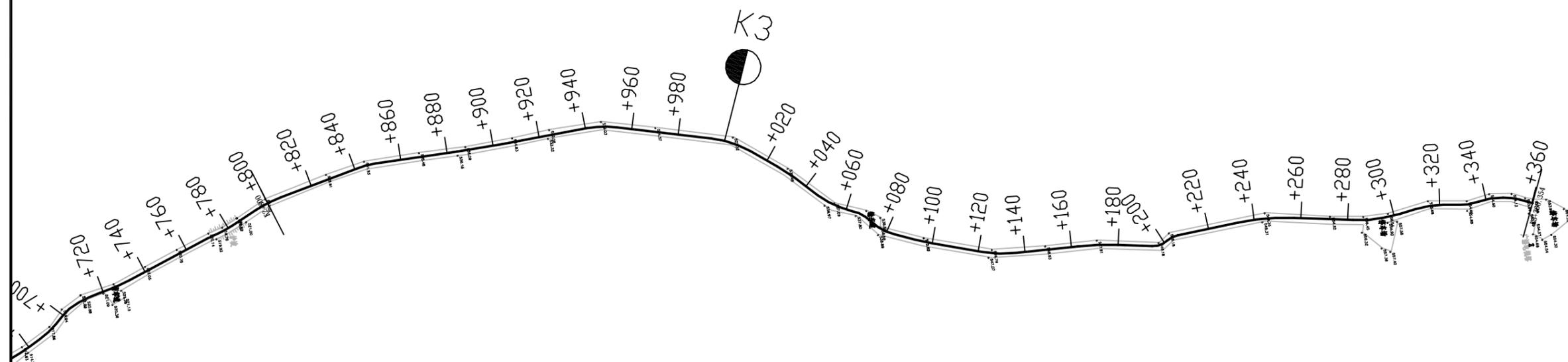
② 施工便道

根据工程建设的需要，设置一些规模较小的施工便道。

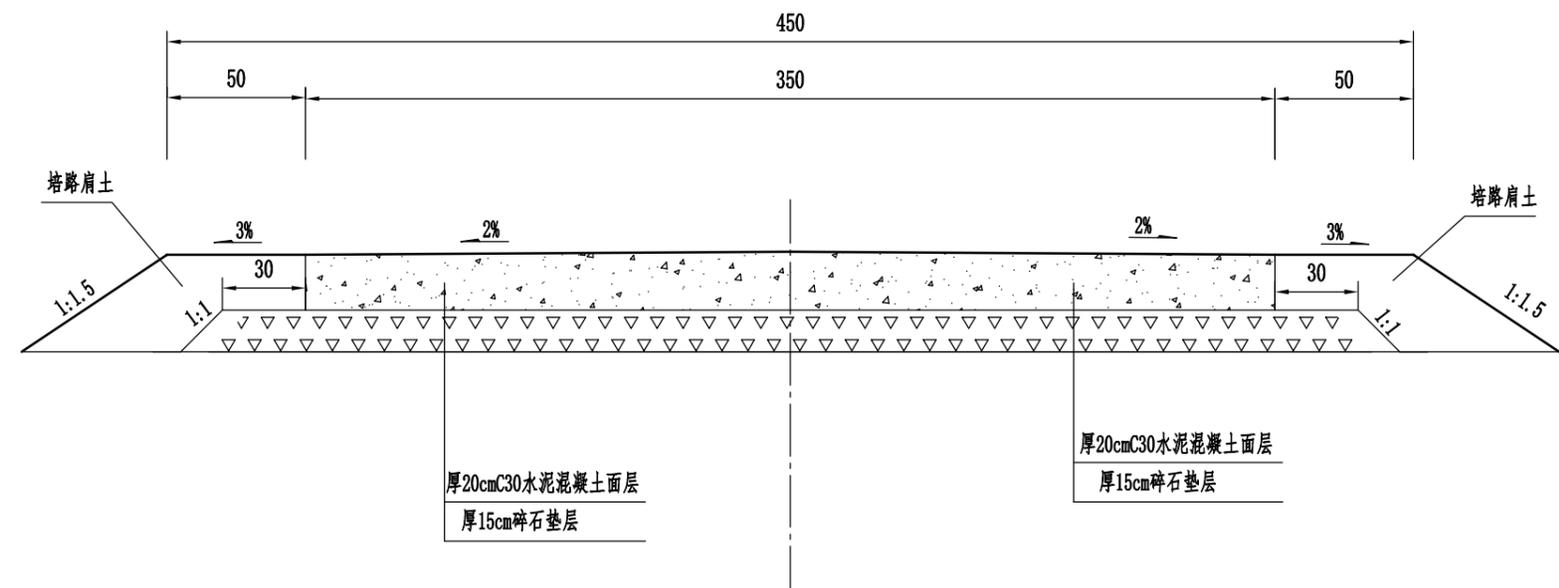






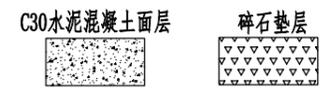


水泥混凝土路面结构图



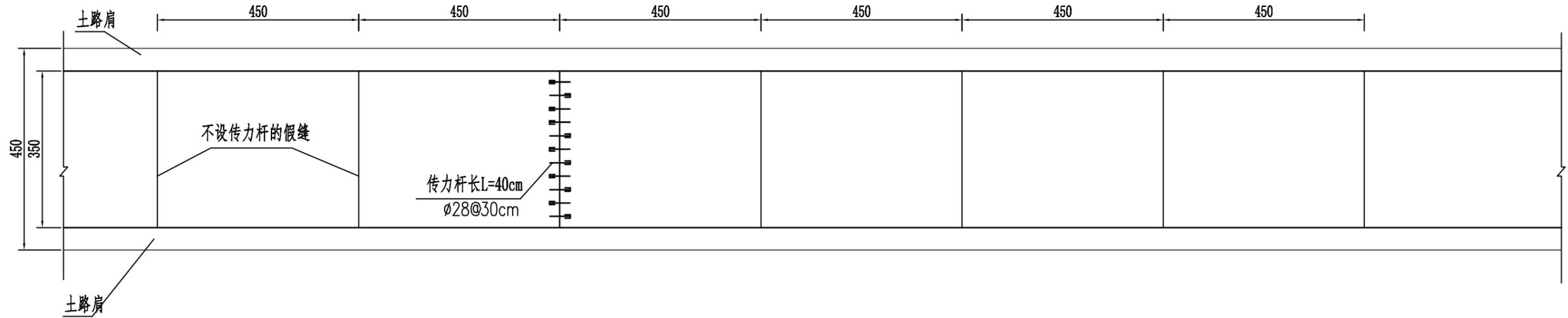
| | |
|----------|-----------------|
| 路面类型 | 水泥混凝土路面 |
| 自然区划 | IV ₅ |
| 设计弯拉强度 | 4.0MPa |
| 路基干湿类型 | 干燥、中湿 |
| 路面结构图式 | |
| 路基顶面回弹模量 | 35MPa |

图例



附注：
1、本图尺寸均以厘米计。

胀缝、缩缝平面布置图
1:100



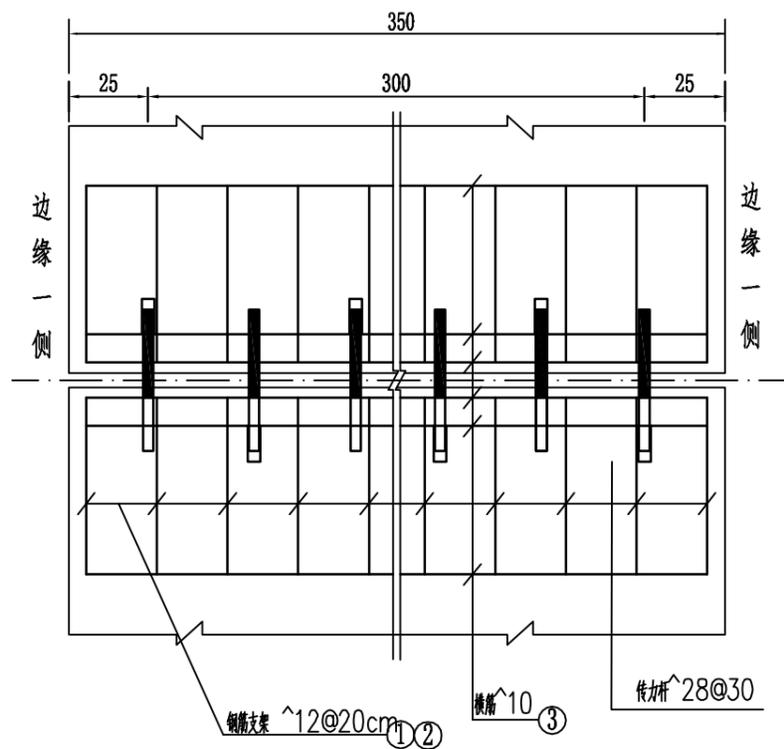
每道缝钢筋数量表

| 类型 | 直径 (mm) | 单根长度 (cm) | 单位重 (Kg/m) | 缝长 (m) | 根数 (N) | 共长 (m) | 重量 (Kg) | 备注 |
|----|---------|-----------|------------|--------|--------|--------|---------|----|
| 胀缝 | φ28 | 40 | 4.837 | 3.5 | 11 | 4.95 | 21.28 | |
| | φ10 | 340 | 0.617 | | 14 | 47.60 | 29.37 | |
| | φ12 | 186 | 0.888 | | 34 | 63.24 | 56.16 | |

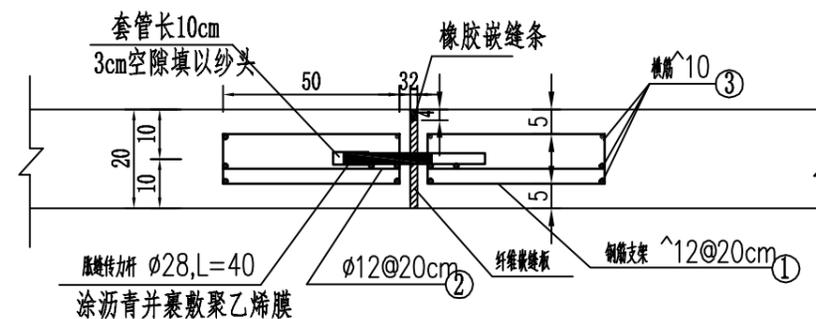
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计和注明者外,其余均以cm计。
- 2、混凝土与固定构筑物相衔接或与其他道路相交处、小半径平曲线 (R<150m)、回头曲线处应设置胀缝,普通路段每500m设置一道胀缝。
- 3、施工缝设置要求:横向施工缝应设置于胀缝或横向缩缝处,设于胀缝处的施工缝,按照胀缝处理。设于缩缝处的施工缝,采用不设传力杆的假缝形式。
- 4、横向缩缝设置要求:一般路段的缩缝采用假缝形式,不设传力杆,但位于自由边或胀缝处的2条横向接缝,应加传力杆。

胀缝钢筋平面布置图 1:20

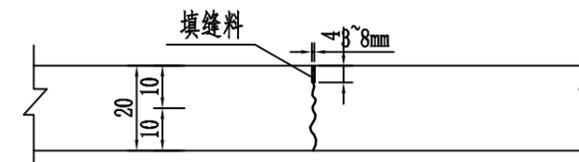


胀缝构造图

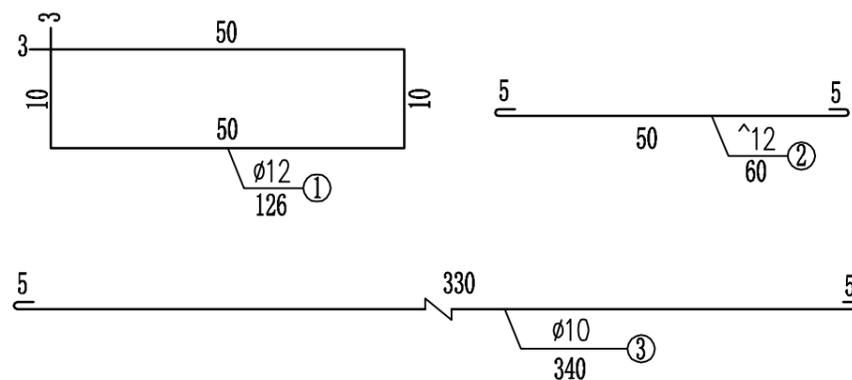


横向缩缝构造图

(不设传力杆型假缝)



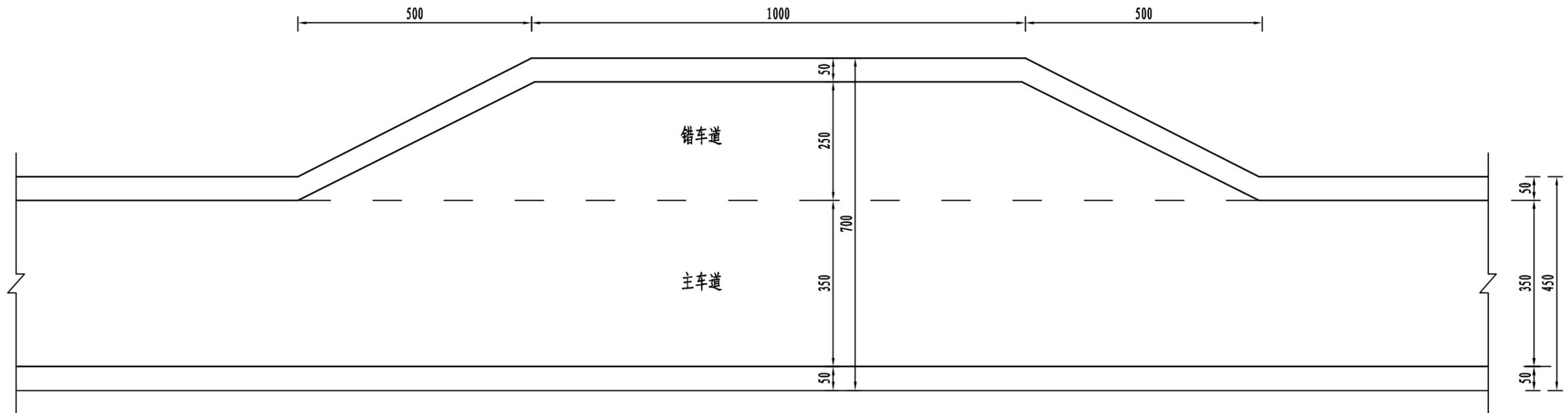
钢筋大样图 1:10



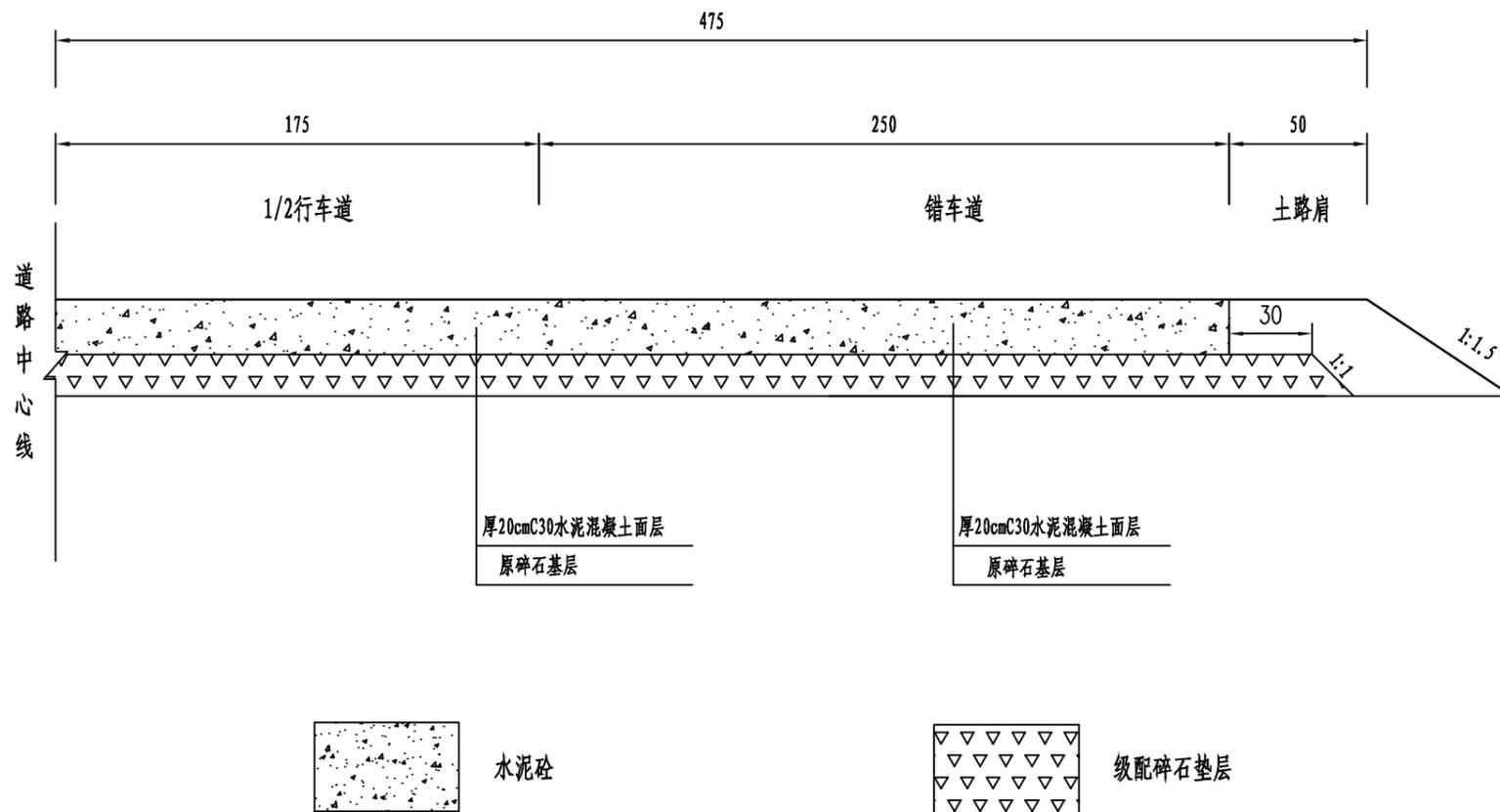
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计和注明者外,其余均以cm计。
- 2、胀缝传力杆的活动端与固定端交叉设置,并用钢筋支架固定。
- 3、钢筋支架焊接固定,传力杆捆扎在支架上。
- 4、套管顶端留空3cm,填纱头,套管内侧与钢筋间留间隙1mm,套管用端部封闭的圆形硬塑料管。
- 5、嵌缝板应用纤维板,并经沥青防腐处理,同时预留传力杆孔位。
- 6、应防止水泥砂浆渗入嵌缝板周围的缝中及套管内。
- 7、传力杆采用光面钢筋,一半以上长度涂沥青,交叉设置。
- 8、其他事项应按有关规程规范办理。

错车道平面布置图



错车道路面结构图



一处错车道增加的工程数量

| 材料规格 | 单位 | 数量 |
|--------------|----------------|-------|
| 水泥砼路面 (20cm) | m ² | 37.5 |
| 碎石垫层 (厚15cm) | m ² | |
| HRB335钢筋 | kg | 17.1 |
| HPB300钢筋 | kg | 155.4 |

备注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、错车道设置间距为300m，根据实际情况，位置可适当调整。

