

双牌产业开发区调区扩区规划
环境影响报告书
(征求意见稿)

委托单位：双牌产业开发区管理委员会
编制单位：湖南葆华环保科技有限公司
编制时间：二〇二五年六月

目 录

1 总论	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价目的	1
1.3 评价原则	2
1.4 评价重点	2
1.5 评价依据	3
1.6 评价范围与评价时段	9
1.7 环境功能区划与评价标准	9
1.8 环境敏感区与环境保护目标	17
1.9 评价方法	26
1.10 评价技术路线	27
2 规划概述和分析	29
2.1 扩区的必要性	29
2.2 规划概述	32
2.3 本轮规划方案与上一轮规划方案对比情况	41
2.4 规划的符合性和协调性分析	48
3 园区回顾性评价与开发现状	52
3.1 园区回顾性评价	52
3.2 园区存在的主要环境问题与制约因素	109
4 区域概况与环境质量现状	112
4.1 自然环境概况	112
4.2 社会经济概况	115
4.3 环境质量现状调查与评价	117
5 环境影响识别与评价指标体系构建	125
5.1 环境影响识别	125
5.2 环境目标与评价指标体系构建	138
6 环境影响预测与评价	142
6.1 规划实施生态环境压力分析	142

6.2 大气环境影响预测与评价	149
6.3 地表水环境影响预测与评价	186
6.4 地下水环境影响预测与评价	192
6.5 声环境影响预测与评价	194
6.6 固体废物影响分析	198
6.7 生态环境影响分析	200
6.8 土壤环境影响分析	203
6.9 对特殊敏感区的影响	206
6.10 温室气体影响分析	208
6.11 环境风险分析	211
6.12 资源承载力分析	219
7 规划方案综合论证和优化调整建议	224
7.1 规划方案的环境合理性分析	224
7.2 规划方案的环境效益论证	234
7.3 规划方案优化调整建议	235
8 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议	238
8.1 资源节约与碳减排	238
8.2 环境风险防范对策	243
8.3 生态环境保护与污染防治对策和措施	253
9 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求	278
9.1 环境影响跟踪评价计划	278
9.2 规划所含建设项目环境影响评价要求	281
10 环境管理与环境准入	286
10.1 环境管理	286
10.2 排污口规范化管理	290
10.3 三线一单和环境管控要求	291
10.4 产业园区环境准入	293
11 评价结论	303
11.1 规划的主要内容	303

11.2 规划实施制约因素与优化调整建议	306
11.3 环境影响预测与评价结论	307
11.4 预防与减缓规划环境影响的对策与措施	310
11.5 规划方案综合评价	312
11.6 结论	313

附图：

附图 1 规划区地理位置图

附图 2 各要素评价范围图

附图 3 规划区与永州市双牌县潇水饮用水水源保护区的位置关系图

附图 4 规划区与湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮀国家级水产种质资源保护区的位置关系图

附图 5 双牌产业开发区与湖南双牌日月湖国家湿地公园的位置关系图

附图 6 评价区大气环境保护目标分布图

附图 7 评价区声环境保护目标分布图

附图 8 区域水系图

附图 9 双牌产业开发区扩区范围示意图（以永久基本农田和生态保护红线为底图）

附图 10 双牌产业开发区调区扩区前后规划范围对比图（以 601 号文为基数）

附图 11 双牌产业开发区本轮规划与上一轮规划环评边界对比图

附图 12 双牌产业开发区规划范围图

附图 13 双牌产业开发区规划结构图

附图 14 双牌产业开发区各片区产业布局规划图

附图 15 双牌产业开发区用地规划图

附图 16 双牌产业开发区给水规划图

附图 17 双牌产业开发区排水规划图

附图 18 双牌产业开发区电力规划图

附图 19 双牌产业开发区燃气规划图

附图 20 双牌产业开发区与双牌县中心城区用地规划叠图

附图 21 双牌产业开发区与南岭民爆管控区位置关系图

附图 22 双牌产业开发区土地利用现状图（含现状企业分布）

附图 23 双牌产业开发区现有产业布局图

附图 24 双牌产业开发区配套基础设施分布图

附图 25 环境现状监测布点图

附图 26 规划范围优化调整建议图

附图 27 潇水 1km 管控范围图

附图 28 规划区跟踪监测点位图

附件：

附件 1 湖南省自然资源厅关于双牌产业开发区扩区用地审核意见的复函

附件 2 湖南省发展和改革委员会关于同意双牌产业开发区开展扩区前期工作的函

附件 3 园区相关规划环评批复

附件 4 园区成立相关文件

附件 5 污水处理厂相关批复

附件 6 双牌县污水处理厂尾水人工湿地净化工程实施方案评审意见

附件 7 标准执行函

附件 8 专家审查意见

1 总论

1.1 任务由来

双牌产业开发区成立于 2007 年，前身为双牌工业园，2014 年 7 月正式列入《湖南省省级及以上产业集中区名录》（湘政办函〔2014〕66 号），并更名为双牌工业集中区，2021 年 7 月 13 日更名为双牌产业开发区。

根据《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》（发展改革委公告 2018 年第 4 号），双牌产业开发区编号 S439101，核准面积 118.51 公顷，主导产业为农林产品加工、医药、化工。

2022 年 8 月，湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅发布《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》（湘发改园区〔2022〕601 号），核准园区实际开发面积 1.6901km²。

2024 年 12 月，湖南省发展和改革委员会下发《关于同意双牌产业开发区开展扩区前期工作的函》（湘发改函〔2024〕53 号），双牌产业开发区满足《湖南省开发区调区扩区和退出管理办法》和《规范产业园区扩区工作实施方案》的相关要求，相关指标基本符合开展扩区的条件，同意双牌产业开发区开展扩区前期工作。

双牌产业开发区管理委员会委托规划编制机构编制了《双牌产业开发区控制性详细规划》、《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035 年）》，并委托我单位编制规划环境影响报告书。我单位接受委托后，组成项目组，进行现场勘察、调研，并收集了相关资料。按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）、《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ 131-2021）等技术导则规定的原则、方法、内容及要求，在对双牌产业开发区发展历程、环境保护工作和环境影响进行回顾的基础上，围绕发展规模和布局合理性两大要素，对规划实施可能产生的环境影响进行评价，以“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和产业准入负面清单”为手段，强化空间、总量、准入环境管理，从环境保护角度为开发区后续发展提出指导意见。

1.2 评价目的

1、通过回顾性评价，分析开发区存在的问题，识别制约规划实施的主要资源和环境要素。

2、以保持和改善环境质量为核心，以环境达标为基本底线，构建评价指标体系。

3、依据规划的空间布局、发展规模及方式，分析、预测与评价规划实施可能对区

域生态环境产生的整体影响，论证规划方案的环境合理性和对可持续发展的影响，论证规划实施后环境目标和指标的可达性。

4、落实“三线一单”的成果，强化空间、总量、准入环境管理，提出规划优化调整建议；针对空间单元及行业分别提出环境保护对策及管控要求。

1.3 评价原则

早期介入、过程互动：评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

统筹衔接、分类指导：评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

客观评价、结论科学：依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

1.4 评价重点

1、规划方案分析

对规划进行分析，总体上把握湖南省、永州市相关规划，进行规划的协调性分析，从“定位、规模、产业结构、布局、开发时序”等方面确定产生重大环境影响的规划行为及环境制约因素。

2、园区发展存在的问题

针对上一轮规划要点、环评结论和审查意见、跟踪评价结论和审查意见要求，分析实际开发状况与总体规划、原规划环评、环评批复、跟踪评价、跟踪评价审查意见之间的差异，找出现状存在的问题。通过对区内企业调查、环境质量现状监测，评估规划区域环境质量现状和变化趋势，分析区域主要的环境问题，并针对性地提出整改补救措施。

3、规划实施的环境影响

系统分析规划实施对环境的影响类型和途径，利用已开发区域产排污系数，预测规划实施产生的各类污染物对周边环境要素、生态系统等方面的影响程度及范围，研究区域发展对环境的需求及环境对区域发展的制约性，根据可供规划实施利用的资源量、环境容量等，综合分析区域资源与环境对规划实施的支撑能力，提出区域污染防治、整改重点措施。

4、规划合理性分析

从区域生态敏感区分布与保护要求、区域资源环境承载力、功能组团布局与发展方向、规划实施可能产生的环境影响，分析规划区选址、发展规模的合理性，分析内部各功能组团之间以及与外部敏感区之间的环境协调性，提出优化发展时序、控制发展规模、布局调整等优化发展建议，提出区域环境综合整治对策、措施。

5、环境影响减缓措施

从环境保护角度论证规划产业结构、规模和布局的环境合理性，提出减轻规划实施所带来不利环境影响的预防措施、减缓措施和修复补救措施，进行空间、总量、环境准入管控，提出“三线一单”管控建议。将资源节约、环境友好、节能减排等原则纳入到规划中。优化生态环境的保护方案，园区产业环境准入门槛。促进园区产业发展和环境保护协调可持续发展，并符合湖南省、湘潭市、九华示范区总体规划的要求。

6、提出环境管理目标，使评价和管理相结合，提高可操作性。

1.5 评价依据

1.5.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订），2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订），2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订），2018年10月26日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日起施行，2019年4月23日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正），2018年10月26日起施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正），2018年10月26日起施行；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年修正），2022年12月30日

起施行；

- (12) 《中华人民共和国文物保护法》（2017年修正），2017年11月5日起施行；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修正），2010年12月25日起施行；
- (14) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正），2019年8月26日起施行；
- (16) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (17) 《规划环境影响评价条例》，2009年10月1日起施行；
- (18) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011年1月8日起施行；
- (19) 《地下水管理条例》，2021年12月1日起施行；
- (20) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；
- (21) 《美丽河湖保护与建设行动方案（2025-2027年）》；
- (22) 《产业政策结构调整指导目录》（2024版）；
- (23) 《中国开发区审核公告目录（2018年版）》（发改委公告〔2018〕第4号）；
- (24) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (25) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）；
- (26) 《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）；
- (27) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；
- (28) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；
- (29) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）2014年3月25日；
- (30) 《国家发展改革委、财政部关于推进园区循环化改造的意见》（发改环资〔2012〕765号）；
- (31) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号），2015年12月30日；
- (32) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）；
- (33) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕

77 号)；

(34) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)；

(35) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评〔2016〕14 号)，2016 年 2 月 24 日；

(36) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号)；

(37) 《国家危险废物名录(2025 年版)》(环境保护部令第 15 号)，2025 年 1 月 1 日起施行；

(38) 《危险废物转移管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号)；

(39) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 645 号)；

(40) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88 号)；

(41) 《关于印发深入打好长江保护修复攻坚战行动方案的通知》(环水体〔2022〕55 号)；

(42) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)2019 年 1 月 1 日起施行；

(43) 《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》(环水体〔2020〕71 号)；

(44) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)；

(45) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)；

(46) 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候〔2021〕9 号)；

(47) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号)；

(48) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56 号)；

(49) 《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》(环办环评函〔2021〕277 号)；

- (50) 《工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》(工信部联节〔2022〕88号)；
- (51) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号)；
- (52) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)；
- (53) 《环境保护综合名录》(2021版)；
- (54) 《重点管控新污染物清单》(2023年版)；
- (55) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》；
- (56) 《有毒有害大气污染物名录(2018年)》；
- (57) 《优先控制化学品名录(第一批)》；
- (58) 《优先控制化学品名录(第二批)》；
- (59) 《环境监管重点单位名录管理办法》(部令第27号)；
- (60) 《国家污染防治技术指导目录》(2025年)(环办科财函〔2025〕197号)；
- (61) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33号)；
- (62) 《长江经济带发展负面清单(2022年版)》；
- (63) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(2018年)。

1.5.2 地方性有关环境保护的法规及文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》(2019年修订)；
- (2) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)；
- (3) 《湖南省主体功能区规划》(湘政发〔2012〕39号)；
- (4) 《湖南省大气污染防治条例》(2017.6.1起施行)；
- (5) 《湖南省水污染防治条例》(2025.5.1起施行)；
- (6) 《湖南省饮用水水源保护条例》(2018年1月1日起施行)；
- (7) 《湖南省湘江保护条例》(2023年修订)；
- (8) 《湖南省省级工业集中区发展规划审批实施意见》(湘园区〔2012〕1号)；
- (9) 《关于进一步加强节约集约用地的意见》(湘政发〔2016〕10号)；
- (10) 《关于加强我省产业园区环境污染集中整治的意见》(湘园区〔2016〕2号)；
- (11) 《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》(湘环发〔2020〕27号)；

- (12) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》；
- (13) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》；
- (14) 《长江经济带（湖南省）生态环境保护实施方案》（湘环函〔2018〕38号）；
- (15) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 第70号）；
- (16) 《湖南省开发区调区扩区和退出管理办法》（湘政办发〔2018〕19号）；
- (17) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20号）；
- (18) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）；
- (19) 《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省现代化产业体系建设实施方案>的通知》（湘政办发〔2023〕54号）；
- (20) 《湘潭市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（潭政发〔2020〕12号）；
- (21) 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》；
- (22) 《湖南省人民政府关于推进全省产业园区高质量发展的实施意见》（湘政发〔2020〕13号）；
- (23) 《湖南省人民政府办公厅关于创建“五好”园区推动新发展阶段园区高质量发展的指导意见》（湘政办发〔2021〕19号）；
- (24) 《关于发布湖南省省级及以上产业园边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）；
- (25) 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）；
- (26) 《湖南省园区环境污染第三方治理环保服务规范（试行）》（湘环函〔2021〕165号）；
- (27) 关于印发《规范和加强产业园区工业污水收集处理实施方案（2021-2023年）》的通知（湘环发〔2021〕41号）；
- (28) 《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资〔2021〕968号）；
- (29) 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》；
- (30) 《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63号）；

(31) 《湖南省城镇污水管网建设运行管理若干规定》。

1.5.3 技术规范依据

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)；
- (2) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》(HJ131-2021)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (10) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)。

1.5.4 相关规划依据

- (1) 《全国主体功能区规划》(国发〔2010〕46号)；
- (2) 《全国生态功能区划(修编版)》(2015年,第61号)；
- (3) 《湖南省主体功能区规划》(湘政发〔2012〕39号,2012年11月17日)；
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；
- (5) 《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (6) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61号)；
- (7) 《湖南省园区产业“十四五”发展规划》(湘发改地区〔2021〕394号)；
- (8) 《永州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (9) 《永州市国土空间总体规划(2021-2035)》；
- (10) 《永州市“十四五”生态环境保护规划》；
- (11) 《双牌县国土空间总体规划》(2021—2035年)；
- (12) 《双牌县城区排水防涝专项规划》(2022-2035年)；
- (13) 《关于加快竹木产业高质量发展的实施意见》(双引办发〔2023〕6号)；
- (14) 《双牌产业开发区调区可行性论证报告》；

(15) 《双牌产业开发区管理委员会关于双牌产业开发区扩区用地情况的报告》。

1.6 评价范围与评价时段

1.6.1 评价范围

结合规划的规模、产业污染特征以及规划实施区域具体的环境特征，并根据现场踏勘情况对评价范围进行适当的调整，评价范围见下表 1.6-1，各要素评价范围图见附图 2。

表 1.6-1 评价范围一览表

评价要素	评价范围描述
环境空气	以区块周边边界外扩 2.5km 的矩形区域作为大气评价范围。
地表水	以双牌水库大坝为起点至双牌县污水处理厂排污口下游 3km 河段。
地下水	根据地下水走向及区域水文地质图情况，城北片区地下水评价范围西起在建永零高速（在建），东至排泄基准面潇水，北至承平铺、贺家一带分水岭，南至龙家洞、江西洞区域出水岩小溪，评价面积 11.25km ² 。河东片区地下水评价范围东起羊卧槽山脊，西南至排泄基准面潇水，北至漯仔口、象王路，评价面积 3.89km ² 。
声环境	调区扩区规划范围边界外扩 200m 范围。
土壤	竹木产业科技区、农林精深加工综合区周边 200m、综合产业开发区、新材料科技一区、新材料科技二区周边 1000m 所包络的范围。
生态环境	以区块周边边界外扩 1km 的区域作为生态评价范围。
环境风险	环境空气风险评价范围为：与大气评价范围一致；地表水环境风险评价范围为：与地表水评价范围一致；地下水环境风险评价范围为：与地下水评价范围一致。

1.6.2 评价时段及评价基准年

评价时段为 2024~2035 年，本次评价基准年为 2024 年。

1.7 环境功能区划与评价标准

1.7.1 环境功能区划

根据区域环境特征及相关生态环境功能区划，规划区相关的环境功能区划详见下表：

表 1.7-1 环境功能区划一览表

环境要素	区划依据	范围	环境功能区划
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	大气评价范围	二类
地表水	《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)	双牌水库大坝至县水文站	饮用水水源保护区，II类
		县水文站至人民桥	农业用水区，III类
		双牌水库水域	渔业用水区，III类
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	居民住宅、医疗卫生、文化体育、科研设计、行政办公区域，商业金融、集市贸易	2类

环境要素	区划依据	范围	环境功能区划
		区域, 或者居住、商业、工业混杂区域	
		工业生产、仓储物流区域	3类
		交通干线道路两侧	4类
生态环境	《全国生态功能区划(修编版)》、《湖南省主体功能区规划》、《湖南省生态功能区划》	生态评价范围	南岭山地森林及生物多样性生态功能区
地下水环境	《地下水质量标准》(GB 14848-2017)	地下水评价范围	III类
土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	土壤评价范围	按土地使用性质, 分别执行一类、二类用地筛选值
	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	规划周边区域的农田	筛选值

1.7.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

评价区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。环境中TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准; 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244标准值, 氨、TVOC、氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)。具体详见下表:

表 1.7-2 环境空气质量执行标准一览表(摘录)

序号	评价因子	平均时段	单位	一级标准值	二级标准值	标准来源
1	PM ₁₀	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
		24 小时平均		50	150	
2	PM _{2.5}	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	35	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
		24 小时平均		35	75	
3	SO ₂	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
		24 小时平均		50	150	
		1 小时平均		150	500	
4	NO ₂	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	40	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
		24 小时平均		80	80	
		1 小时平均		200	200	
5	O ₃	日最大 8 小时平		100	160	

序号	评价因子	平均时段	单位	一级标准值	二级标准值	标准来源	
		均					
6	CO	24 小时平均	mg/m ³	4	4		
7	TSP	24 小时平均	μg/m ³	120	300		
8	非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m ³	2.0		《大气污染物综合排放标准详解》	
9	硫酸雾	24 小时平均	μg/m ³	100			
10		1 小时平均	μg/m ³	300		《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2—2018) 附录 D	
11	氯化氢	24 小时平均	μg/m ³	15			
12		1 小时平均	μg/m ³	50			
11	氨	1 小时平均	μg/m ³	200			
12	TVOCl	8 小时平均	μg/m ³	600			

(2) 地表水环境

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005) 和《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案的通知》(湘政函〔2016〕176 号)，潇水评价段一级饮用水水源保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中II类标准；其余评价江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准。

表 1.7-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录)

序号	指标	II类	III类
1	水温	/	/
2	pH 值 (无量纲)	6~9	6~9
3	溶解氧	≥6	≥5
5	CODcr	≤15	≤20
6	BOD5	≤3	≤4
7	NH3-N	≤0.5	≤1.0
8	总磷 (以 P 计)	≤0.1	≤0.2
9	总氮 (以 N 计)	/	/
10	铜	≤1.0	≤1.0
11	锌	≤1.0	≤1.0
12	石油类	≤0.05	≤0.05
13	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
14	挥发酚	≤0.002	≤0.005
15	氟化物 (以 F-计)	≤1.0	≤1.0
16	砷	≤0.05	≤0.05

序号	指标	II类	III类
17	汞	≤ 0.00005	≤ 0.0001
18	镉	≤ 0.005	≤ 0.005
19	铬(六价)	≤ 0.05	≤ 0.05
20	铅	≤ 0.01	≤ 0.05
21	氰化物	≤ 0.05	≤ 0.2
22	硫化物	≤ 0.1	≤ 0.2
23	锰(集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值)	≤ 0.1	
24	铁(集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值)	≤ 0.3	
25	氯化物(集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值)	≤ 250	
26	硫酸盐(集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值)	≤ 250	
27	硝酸盐(集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值)	≤ 10	
27	铊(集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值)	≤ 0.0001	
28	苯(集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值)	≤ 0.01	
29	甲苯(集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值)	≤ 0.7	
30	二甲苯(集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值)	≤ 0.5	
31	镍(集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值)	≤ 0.02	

(3) 地下水环境

评价区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 1.7-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

序号	监测因子	标准限值	单位
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	mg/L
2	总硬度	450	
3	溶解性总固体	1000	
4	耗氧量	3	
5	氨氮	0.5	
6	硝酸盐(以 N 计)	20	
7	亚硝酸盐(以 N 计)	1	
8	氯化物	250	mg/L
9	硫酸盐	250	
10	氰化物	0.002	
11	氟化物	1	
12	六价铬	0.05	
13	挥发酚	0.002	
14	铜	1000	
15	锌	1000	

序号	监测因子	标准限值	单位
16	镍	20	$\mu\text{g/L}$
17	铁	300	
18	锰	100	
19	三氯甲烷	60	
20	四氯化碳	2	
21	铅	10	
22	镉	5	
23	砷	10	
24	汞	1	

(4) 声环境

评价区域工业用地、仓储物流用地范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；居住与商业、行政办公混合区执行2类标准；交通主干道相邻区域为2类声环境功能区的，边界线外两侧35m内执行4a类标准；交通主干道相邻区域为3类声环境功能区的，边界线外两侧25m内执行4a类标准。详见下表：

表 1.7-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

(5) 土壤环境

评价区土壤按照用地性质的不同分别执行不同的土壤环境质量标准，评价区土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)、《土壤环境质量建设土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)。

表 1.7-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目		风险筛选值（单位：mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350

序号	污染物项目	风险筛选值(单位: mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
6	铜	其他	150	150	200
		果园	150	150	200
	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

表 1.7-7 农用地土壤污染风险管控值

序号	污染物项目	风险管制值(单位: mg/kg)			
		≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

表 1.7-8 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(摘录) 单位: mg/kg, 除 pH 外

序号	污染项目	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
1	pH 值	/	/
2	六价铬	5.7	78
3	铜	18000	36000
4	铅	800	2500
5	镉	65	172
6	砷	60	140
7	汞	38	82
8	镍	900	2000
9	四氯化碳	2.8	36
10	氯仿	0.9	10
11	氯甲烷	37	120
12	1,1-二氯乙烷	9	100
13	1,2-二氯乙烷	5	21
14	1,1-二氯乙烯	66	200
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
16	反-1,2-二氯乙烯	54	163
17	二氯甲烷	616	2000
18	1,2-二氯丙烷	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
21	四氯乙烯	53	183
22	1,1,1-三氯乙烷	840	840

序号	污染项目	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
24	三氯乙烯	2.8	20
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
26	氯乙烯	0.43	4.3
27	苯	4	40
28	氯苯	270	1000
29	1,2-二氯苯	560	560
30	1,4-二氯苯	20	200
31	乙苯	28	280
32	苯乙烯	1290	1290
33	甲苯	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	570	570
35	邻二甲苯	640	640
36	硝基苯	76	760
37	苯胺	260	663
38	2-氯酚	2256	4500
39	苯并(a)蒽	15	151
40	苯并(a)芘	1.5	15
41	苯并(b)荧蒽	15	151
42	苯并(k)荧蒽	151	1500
43	䓛	1293	12900
44	二苯并(a,h)蒽	1.5	15
45	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
46	萘	70	700

1.7.3 排放标准

1.7.3.1 废气排放标准

通用工序锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014);通用工序工业炉窑废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的要求;恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准;企业厂区内的 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关限值要求。

无地方及行业标准的企业执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 1.7-9 工业炉窑大气污染物排放浓度限值

污染物项目	限值 (mg/m ³)	备注
颗粒物	30	《工业炉窑大气污染物排放标准》

污染物项目	限值 (mg/m³)	备注
二氧化硫	200	(GB9078-1996) 及《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》较严值。
氮氧化物	300	

表 1.7-10 锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	燃气锅炉特别排放限值 (mg/m³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	

表 1.7-11 《恶臭污染物排放标准》摘录

序号	污染物项目	单位	二级	
			新扩改建	现有
1	NH ₃	mg/m³	1.5	2.0
2	H ₂ S	mg/m³	0.06	0.10
3	臭气	无量纲	20	30

表 1.7-12 厂区内挥发性有机废气无组织排放监控要求 单位: mg/m³

污染项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控点
非甲烷总烃	10	1h 平均浓度值	在厂房外设置监测点
	30	任意一次浓度值	

表 1.7-13 《大气污染物综合排放标准》摘录

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)			最高允许排放浓度 (mg/m³)	周界外最高浓度 (mg/m³)
	H*=15m	H*=20m	H*=30m		
NOx	0.77	1.3	4.4	240	0.12
SO ₂	2.6	4.3	15	550	0.4
颗粒物	3.5	5.9	23	120	1.0
氯化氢	0.26	0.43	1.4	100	0.20
硫酸雾	1.5	2.6	8.8	45	1.2
二甲苯	1.0	1.7	5.9	70	1.2
氟化物	0.10	0.17	0.59	9.0	0.02
铅	0.004	0.006	0.027	0.70	0.006
非甲烷总烃	10.0	17.0	53.0	120.0	4.0

园区常见的行业及地方标准统计如下:

表 1.7-14 园区企业常见部分行业及地方标准一览表

序号	标准
1	《湖南省家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB43/1355-2017)
2	《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968—2021)
3	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及修改单
4	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
5	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)

1.7.3.2 污水排放标准

有行业标准的需执行相应行业标准（见表 1.7-14），没有行业标准的企业污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时需满足污水处理厂的进水水质要求；含第一类污染物的工业废水需在车间或车间处理设施排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准限值；双牌县污水处理厂出水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表 1 一级 A 标准。

表 1.7-15 污水综合排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD5	SS	氨氮	石油类	动植物油
三级标准	6~9	500	300	400	/	20	100
第一类污染 物最高允许 排放浓度	总汞	烷基汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅
	0.05	不得检出	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0
	总镍	苯并(a)芘	总镀	总银	总α放射性	总β放射性	
	1.0	0.00003	0.005	0.5	1Bq/L	10 Bq/L	

表 1.7-16 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD5	SS	氨氮	TN	TP
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5 (8)	15	0.5

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

1.7.3.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区的要求。

表 1.7-17 噪声排放标准 单位：dB(A)

工期	声功能区划	昼间	夜间	执行标准
施工期噪声	/	70	55	《建筑施工场界噪声限值》（GB12533-2011）
营运期噪声	2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	3类	65	55	
	4类	70	55	

1.7.3.4 固废排放标准

一般固废的暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的有关规定。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

1.8 环境敏感区与环境保护目标

1.8.1 环境敏感区

根据《湖南省主体功能区划》，全省划分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区，

双牌县属于国家级重点生态功能区。禁止开发区主要包括各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区、重要水源地等。

表 1.8-1 园区周边环境敏感区一览表

类别	名称	保护级别	与规划范围的位置关系
饮用水水源保护区	永州市双牌县潇水饮用水水源保护区	县级以上	不位于园区规划范围内，位于园区污水处理厂排放口上游
水产种质资源保护区	湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区	国家级	潇水在双牌县城段均属该保护区
湿地公园	湖南双牌日月湖国家湿地公园	国家级	潇水在双牌县城段均属该湿地公园范围
生态保护红线	湖南双牌日月湖国家湿地公园及湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区已纳入生态保护红线	/	新材料科技二区距生态保护红线300m，综合产业开发区距生态保护红线1.7km
基本农田	开发区边界范围内不涉及基本农田		

1、永州市双牌县潇水饮用水水源保护区

根据《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号），规划区域上下游的集中式饮用水水源保护区如下表所示：

表 1.8-2 规划区域涉及县级以上集中式饮用水水源保护区

序号	保护区名称	水源地	水体	保护区级别	保护区范围		与污水处理厂排污口关系
					水域	陆域	
1	永州市双牌县潇水饮用水水源保护区	紫金水厂	湘江-潇水	一级	双牌水库大坝至取水口下游100米河道水域。	一级保护区水域边界沿岸纵深50米。	位于双牌县污水处理厂上游
				二级	二级保护区水域上边界上溯2000米、下边界下延200米河道水域。	一、二级保护区水域边界沿岸纵深1000米，且不超过第一重山脊线、道路（一级保护区除外）。	

双牌产业开发区与永州市双牌县潇水饮用水水源保护区的位置关系见附图3。

2、湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区

湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区是原农业部办公厅2017年公布成立的第十批保护区。保护区总面积2769hm²，其中核心区面积1533hm²，实验区面积1236hm²。特别保护期为每年3月1日～6月30日。保护区位于湖南省永州市双牌县境内，湘江上游支流潇水从双牌县五里牌电站坝基（111°41'11"E, 26°01'54"N）

至江村镇码头（ $111^{\circ}43'25''E$, $25^{\circ}43'16''N$ ）河段，总长度为 42km。核心区长度 19.5km，范围为从双牌水库坝基（ $111^{\circ}41'14''E$, $25^{\circ}57'03''N$ ）到上梧江瑶族乡新田铺村（ $111^{\circ}44'14''E$, $25^{\circ}49'42''N$ ）河段。实验区总长度 22.5km，分为四段，其中：第一段从五里牌电站坝基（ $111^{\circ}41'11''E$, $26^{\circ}01'54''N$ ）至双牌水库坝基（ $111^{\circ}41'14''E$, $25^{\circ}57'03''N$ ）河段；第二段从双牌水库坝基（ $111^{\circ}41'14''E$, $25^{\circ}57'03''N$ ）至五星岭乡长滩村（ $111^{\circ}42'04''E$, $25^{\circ}58'05''N$ ）河段；第三段从塘底乡麻滩村（ $111^{\circ}42'48''E$, $25^{\circ}54'58''N$ ）至黄泥山村（ $111^{\circ}43'51''E$, $25^{\circ}56'11''N$ ）河段；第四段从上梧江瑶族乡新田铺村河口（ $111^{\circ}44'15''E$, $25^{\circ}50'23''N$ ）至江村镇码头（ $111^{\circ}43'25''E$, $25^{\circ}43'16''N$ ）河段。

保护区主要保护对象为光倒刺鲃、拟尖头鮊，并对蒙古鲌、光唇鱼、湘华鲮、中华原吸鳅等鱼类进行保护，截止 2024 年 4 月 30 日，水生生物资源结果显示监测到鱼类 52 类，其中包括对象、省重点保护动物——光倒刺鲃（*Spinibarbus caldwelli*），保护区主要保护对象拟尖头鮊（*Culter oxycephaloides*）在渔获物中的占比呈持续上升趋势，此外还监测到了数量稀少的长汀拟腹吸鳅（*Pseudogastromyzon changtingensis*）、横纹南鳅（*Schistura fasciolata*）等溪流水鱼类，表明该县水生生物资源恢复良好，禁渔效果明显。双牌产业开发区与湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮊国家级水产种质资源保护区的位置关系见附图 4。

3、湖南双牌日月湖国家湿地公园

湖南双牌日月湖国家湿地公园于 2013 年 12 月 31 日获国家林业局批准试点（国湿发〔2013〕243 号），2019 年 12 月，通过国家林业和草原局正式验收，正式成为国家湿地公园，2020 年 3 月，国家林业和草原局发布《关于同意江苏盐城大纵湖国家湿地公园等 40 处国家级自然公园新建和范围调整的通知》，将日月湖国家湿地公园的范围总面积由 3882.9 公顷调整为 3553.9 公顷，是以我国南岭南地典型的库塘湿地、自然河流湿地和森林组成的复合生态系统为载体，以湿地和生物多样性保护为核心，以建设长江以南“中华秋沙鸭”等候鸟重要越冬栖息地为重点，以生态文化为内涵，集湿地保护保育、恢复修复、科普宣教、科研监测和合理利用于一体的国家级湿地公园。

公园主要组成部分潇水河市湘江流域最大支流，它东以阳明山，南岭山脉与湘江另一支流舂陵水及广东连江为界，南以萌渚岭与广西桂江分流，西抵都庞岭，北连湘江。地理坐标为东经 $111^{\circ}39'46''-111^{\circ}45'55''$ ，北纬 $25^{\circ}36'2''-26^{\circ}2'0''$ 。湿地公园范围涉及的行政单位有泷泊镇、五星岭乡、塘底乡、上梧江乡、江村镇、尚仁里乡、理家坪乡；涉及的支流有永江、横江、单江、麻江、牟江、社江、黑漂、坦水。划定为保护保育区、恢

复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区 5 个功能区。

双牌产业开发区与湖南双牌日月湖国家湿地公园的位置关系见附图 5。

1.8.2 环境保护目标

1.8.2.1 大气环境保护目标

结合规划方案可知，规划区内未新增规划居住、医院、教育等敏感用地，结合《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，将规划商住组团考虑作为本次评价的大气环境保护目标，详见表 1.8-2。

1.8.2.2 声环境保护目标

声环境保护目标详见表 1.8-3。

1.8.2.3 地表水保护目标

地表水保护目标详见表 1.8-4，区域水系图见附图 8。

1.8.2.4 地下水、生态、土壤和社会环境保护目标

地下水、生态、土壤和社会环境保护目标见表 1.8-5。

表 1.8-3 大气环境保护目标一览表

序号	名字		X 坐标	Y 坐标	方位	与园区边界 的距离(m)	保护内容	保护规模	所属行政区	保护级别
1	规划区内	综合加工区	安置小区	111.6592	26.0319	/	/	安置小区	约 100 人	泷泊镇
2			双牌产业开发区管理委员会	111.6554	26.0291 1	/	/	办公机构	约 50 人	泷泊镇
3			清泉岩派出所	111.6555	26.0280	/	/	办公机构	约 30 人	泷泊镇
4			双牌县气象局	111.6571	26.0311	/	/	办公机构	约 50 人	泷泊镇
5		农林精深加工综合区	双牌县人民法院	111.6479	26.0242	/	/	办公机构	约 50 人	泷泊镇
6	规划区外	竹木产业科技区周边	五里牌镇中心区	111.6311	26.0572	N	2308	镇中心区	约 3000 人	五里牌镇
7			承平铺	111.6404	26.0411	N	334	人民洞村散户	约 150 人	泷泊镇
8		农林精深加工综合区、综合产业开发区周边	湘一阳明学校	111.6477	26.0306	E	175	学校	约 1800 人	泷泊镇
9			东方金帝小区(含北侧规划居住用地)	111.6498	26.0276	E	72	商业住宅	约 3000 人	泷泊镇
10			麻滩新村	111.6522	26.0294	E	283	安置小区	约 3000 人	泷泊镇
11			德里村	111.6402	26.0309	NW	165	人民洞村散户	约 20 人	泷泊镇
12			林场小区	111.6530	26.0267	E	165	安置小区	约 3000 人	泷泊镇
13			乌龟山	111.6616	26.0338	E	36	佑里村散户	约 25 人	泷泊镇
14			二旁村	111.6614	26.0299	SE	57	佑里村散户	约 50 人	泷泊镇
15			公租房	111.6427	26.0245	SE	31	集中居住区	约 150 人	泷泊镇
16			棚户区改造房(含南侧规划居住用地)	111.6457	26.0227	S	41	集中居住区	约 1300 人	泷泊镇
17			佑上村卫生室	111.6478	26.0253	E	11	医疗机构	约 20 人	泷泊镇
18			贺家	111.6517	26.0394	N	435	人民洞村散户	约 50 人	泷泊镇
19			社塘陈家	111.6609	26.0427	N	782	人民洞村散户	约 50 人	泷泊镇

《环境空气质量标准》
(GB3095-2012) 二级标准

序号	名字		X坐标	Y坐标	方位	与园区边界 的距离(m)	保护内容	保护规模	所属行政区	保护级别
20	新材料一区 片区周边	李家山	111.6655	26.0282	E	295	佑里村散户	约 25 人	泷泊镇	
21		杨梅冲	111.6666	26.0263	SE	361	佑里村散户	约 25 人	泷泊镇	
22		周家村	111.6722	26.0266	SE	919	佑里村散户	约 25 人	泷泊镇	
23		大井头	111.6605	26.0212	S	263	佑里村散户	约 30 人	泷泊镇	
24		潇水湾村	111.6607	26.0572	N	2299	村庄	约 1000 人	五里牌镇	
25		平福头乡镇中心区	111.6834	26.0516	NE	2907	镇中心区	约 2000 人	泷泊镇	
26		柏梧塘村	111.6771	26.0441	NE	1915	村庄	约 800 人	五里牌镇	
27		沙背甸村	111.6846	26.0264	E	2018	村庄	约 1200 人	泷泊镇	
28		永州双牌县青龙洞景 区	111.6496	26.0163	E	827	风景区	约 500 人	泷泊镇	
29		泷泊镇中心区	111.6547	26.0085	SW	1015	镇中心区	约 4000 人	泷泊镇	
30		大路口村	111.6556	26.0017	SW	1485	村庄	约 1000 人	泷泊镇	
31		双牌县花千谷月湖景 区	111.6791	25.9994	SE	1983	风景区	约 500 人	泷泊镇	
32		舒家塘	111.6711	25.9939	S	2168	村庄	约 1500 人	泷泊镇	
33		江西村	111.6742	26.0098	E	824	村庄	约 700 人	泷泊镇	
34		乌鸦山村	111.6447	25.9998	W	2387	村庄	约 800 人	泷泊镇	
35		文家岭	111.6705	26.0166	E	316	江西村散户	约 80 人	泷泊镇	
36		双牌县人民医院	111.6524	26.0175	W	718	医疗机构	15 个科室 360 个床位	泷泊镇	
37		国营南岭化工厂宿舍 区	111.6507	26.0070	W	1442	集中居住区	约 2400 人	泷泊镇	
38	新材料二区 片区周边	霞灯村(含周边规划 居住用地)	111.6673	25.9859	N	1297	村庄	约 1500 人	泷泊镇	

序号	名字		X坐标	Y坐标	方位	与园区边界 的距离(m)	保护内容	保护规模	所属行政区	保护级别
39	双牌县中心城区	双牌县中心城区	111.6649	25.9635	W	787	县城中心区	约 2.5 万人	泷泊镇	
40		雷家冲	111.6755	25.9762	NE	348	霞灯村散户	约 60 人	泷泊镇	
41		姜家院子（规划为城 镇居住用地）	111.6673	25.9690	SW	194	霞灯村散户	约 500 人	泷泊镇	
42		卿家屋里（规划为城 镇居住用地）	111.6722	25.9653	S	418	霞灯村散户	约 500 人	泷泊镇	

表 1.8-4 声环境保护目标一览表

序号	名字		X坐标	Y坐标	方位	与园区边界 的距离(m)	保护内容	保护规模	所属行政区	保护级别
1	规 划 区 内	综合加工区	安置小区	111.6592	26.0319	/	/	安置小区	约 100 人	泷泊镇
2			双牌县气象局	111.6571	26.0311	/	/	办公机构	约 50 人	泷泊镇
3		农林精深加工综合区	双牌县人民法院	111.6479	26.0242	/	/	办公机构	约 50 人	泷泊镇
4	规 划 区 外	农林精深加工综合区、 综合产业开 发区周边	湘一阳明学校	111.6477	26.0306	E	175	学校	约 1800 人	泷泊镇
5			东方金帝小区（含北 侧规划居住用地）	111.6498	26.0276	E	72	商业住宅	约 3000 人	泷泊镇
6			麻滩新村	111.6522	26.0294	E	283	安置小区	约 3000 人	泷泊镇
7			德里村	111.6402	26.0309	NW	165	人民洞村散户	约 20 人	泷泊镇
8			林场小区	111.6530	26.0267	E	165	安置小区	约 3000 人	泷泊镇
9			乌龟山	111.6616	26.0338	E	36	佑里村散户	约 25 人	泷泊镇
10			二旁村	111.6614	26.0299	SE	57	佑里村散户	约 50 人	泷泊镇
11			公租房	111.6427	26.0245	SE	31	集中居住区	约 150 人	泷泊镇
12			棚户区改造房（含南	111.6457	26.0227	S	41	集中居住区	约 1300 人	泷泊镇

序号	名字		X坐标	Y坐标	方位	与园区边界 的距离(m)	保护内容	保护规模	所属行政区	保护级别
	侧规划居住用地)									
13			佑上村卫生室	111.6478	26.0253	E	11	医疗机构	约 20 人	
14	新材料二区 片区周边	姜家院子	111.6673	25.9690	SW	194	霞灯村散户	约 25 人	泷泊镇	

表 1.8-5 地表水环境保护目标一览表

名称		相对园区方位	详细情况	功能区划	保护级别
考核 断面	五里牌控制断面	竹木产业科技区 北侧 3km	省控断面	潇水双牌工业 用水区	考核目标《地表水环 境质量标准》III类
	异蛇山庄出境断面	竹木产业科技区 北侧 6km	省控断面	潇水双牌—零 陵保留区	
	双牌县集中式饮用水取 水口断面	新材料科技二区 南侧 0.7km	省控断面	县级饮用水源 地取水口	考核目标《地表水环 境质量标准》II类
地表 水敏 感区 域	县级以上地表水集中式 饮用水水源保护区	新材料科技二区 南侧 0.7km	现状供水规模 5 万 m ³ /d, 双牌县潇水饮用水源一级保护区 起点为双牌水库大坝, 终点为县自来水厂取水口下游 100m, 全长 2000m 的水域及其边界沿岸纵深各 50 米的陆 域; 二级保护区从一级保护区上边界上溯 2000m、下边界 下延 200m 的水域及其边界沿岸纵深 1000m, 且不超过第 一重山脊线、道路(一级保护区除外)的陆域。	潇水双牌饮用 水源区	一级保护区执行《地 表水环境质量标准》II 类, 二级保护区执行 《地表水环境质量标 准》III类
	湖南双牌日月湖国家湿 地公园	潇水双牌城区段	湖南双牌日月湖国家湿地公园于 2013 年 12 月 31 日获国 家林业局批准试点(国湿发〔2013〕243 号)。湿地公园 规划总面积 38.83km ² , 范围从双牌县潇水大桥开始, 沿潇 水往上至理家坪车龙村水域及周边河汊水系、部分山林 地。湿地公园由南向北呈狭长型廊道走向, 全长约 51.5km。 公园建成后的湿地总面积为 2173.7hm ² , 占公园总面积的	国家级湿地公 园	《地表水环境质量标 准》II、III类

名称	相对园区方位	详细情况	功能区划	保护级别
湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区	潇水双牌城区段	56.0%。划定为保护保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区 5 个功能区。 湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区总面积 27.693km ² ，其中核心区面积 1533hm ² ，实验区面积 1236 hm ² 。特别保护期为每年 3 月 1 日～6 月 30 日。位于双牌县境内保护区范围从潇水江村镇码头河段到潇水大桥，总长度为 51.6km。核心区范围为从上梧江瑶族乡新田铺村河段到双牌水库坝基，长度 16.3km；实验区总长度 35.3km，其中双牌水库坝基到潇水大桥段 4.7km。该保护区主要保护对象为光倒刺鲃、拟尖头鮈，并对蒙古鮈、光唇鱼、湘华鲮、中华原吸鳅等鱼类进行保护。		国家级种质资源保护区

表 1.8-6 地下水、生态、土壤、社会环境保护目标

环境要素	名称	保护要求
地下水	竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区周边地下水	已全部使用自来水
	新材料科技一区周边地下水	片区企业目前自备水井取水
	新材料科技二区周边地下水	片区企业目前自备水井取水
生态环境	园区及周边 1km 范围动植物	园区周边无重点保护的野生动植物，需确保周边生物多样性不降低
	湖南双牌日月湖国家湿地公园	保护面积不减少、保护强度不降低、保护性质不改变
	湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区	
土壤环境 *	园区及周边 1000m 范围内土壤	确保周边基本农田土壤环境质量不降低
社会环境	受征地拆迁影响的居民	居民生产、生活得到妥善安置，征地拆迁补偿按标准及时发放到各户，居民生活水平不低于开发区建设前
	洛湛铁路、永零高速、G207 国道（双牌大道）	根据《公路安全保护条例》《铁路安全管理条例》、《高速铁路安全防护管理办法》，保证风险构筑物与其安全距离。

*注：规划区周边永久基本农田分布情况见附图 9

1.9 评价方法

根据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）附录 B 及相关法规、技术规范要求，本评价采用以下技术方法：

（1）规划分析

主要采用核查表、叠图分析、情景分析、类比分析等技术方法进行。

（2）现状调查与评价

现状调查主要采用资料收集、现场踏勘、环境监测、生态调查、访谈等技术方法进行。

现状分析与评价主要采用专家咨询、指数法（单指数、综合指数）、类比分析、叠图分析、生态学分析法等技术方法进行。

（3）环境影响识别与评价指标确定

主要采用核查表、矩阵分析、网络分析、系统流图、叠图分析、情景分析、专家咨询、类比分析、压力-状态-响应分析类比分析等技术方法进行。

（4）规划实施生态环境压力分析

主要采用专家咨询、情景分析、负荷分析、类比分析、对比分析、供需平衡分析等技术方法进行。

(5) 环境影响预测与评价

主要采用类比分析、对比分析、负荷分析（估算单位国内生产总值物耗、能耗和污染物排放量等）、数值模拟、环境经济学分析、综合指数法、生态学分析法、叠图分析、情景分析、相关性分析等技术方法。

(6) 环境风险评价

采用模糊数学法、数值模拟、风险概率统计、事件树分析、类比分析等技术方法。

1.10 评价技术路线

评价技术路线见下图：

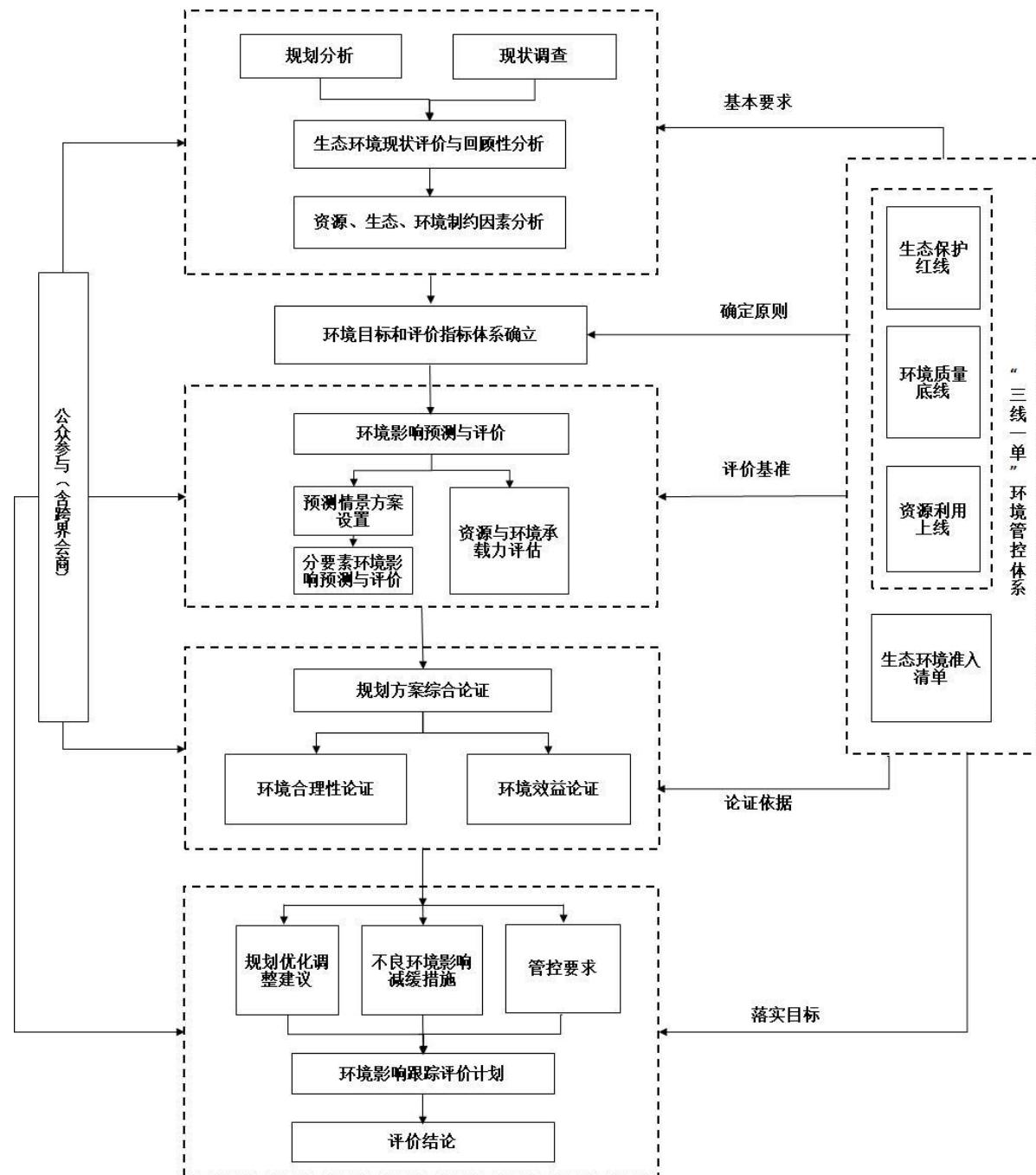


图 1.10-1 规划环境影响评价的技术路线

2 规划概述和分析

2.1 扩区的必要性

2.1.1 园区发展历程

双牌产业开放区（原双牌工业集中区）位于永州市双牌县，园区代码 S439101，园区级别为省级工业园区，原主导产业为农林加工产品、生物医药、食品加工业为主，辅以发展电子信息产业，《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》核准范围面积为 1.1851km²，《关于发布双牌产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）核定面积为 1.6901km²（为本次调区扩区基数），目前指导园区发展的规划环评为《湖南双牌工业集中区环境影响报告书》（2012 年）和《双牌工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》。

2024 年，经省人民政府同意，省发展改革委印发《关于邵东经济开发区等 15 家园区调区的复函》（湘发改函〔2024〕70 号），核定双牌产业开发区调区后边界范围总面积 108.41 公顷。为支持双牌产业开发区拓展发展空间，提升承载能力，湖南省自然资源厅原则同意将 105.42 公顷依扩区程序调入四至边界范围，扩区后园区总面积为 213.83 公顷（附件 1）。调区扩区前后规划范围对比见附图 10，本次评价规划范围与上一轮规划环评边界对比见附图 11。

表 2.1-1 园区发展历程一览表

序号	时间节点	园区名称	相关依据	核准面积	主导产业	规划方案简况				规划环评简况			
						规划方案名称	规划时间	规划面积	主导产业	规划环评名称	审查/批复文号	评价范围	评价主导产业
1	2007-2014	双牌工业园 双牌工业集中区 双牌产业开发区	《关于双牌工业集中区发展规划（2011-2020）的批复》	3.51km ²	以农林产品深加工、医药制造业等产业为主	《双牌工业集中区规划（2011-2020）》	2011-2020 年	3.51km ²	农林产品加工、生物医药、食品加工、化工、电子信息产业为主，电子信息产业为辅	《湖南双牌工业集中区环境影响报告书》	湘环评（2012）335号	3.51km ²	农林产品加工、生物医药、食品加工、电子信息产业为主，电子信息产业为辅
2	2014 年 7 月		《湖南省省级及以上产业集聚区名录》（湘政办函〔2014〕66 号）	3.51km ²	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，医药制造业								
3	2018 年		《中国开发区审核公告目录》（2018 年版）（2018 年公告第 4 号）	1.1851km ² （位于规划环评 3.51km ² 范围内）	农林产品加工、医药、化工					《双牌工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》	湘环评函〔2019〕20 号	3.51km ²	农林产品加工、生物医药、食品加工、化工、电子信息产业为主，电子信息产业为辅
4	2019 年		/	/	/								
5	2021 年 7 月		《关于长沙临空产业集聚区等 44 家省级工业集中区更名的通知》（湘发改地区〔2021〕517 号）	/	/					/	/	/	/
6	2022 年 8 月		《关于发布双牌产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）	1.6901km ²	/					/	/	/	/
7	2024 年 12 月		《关于邵东经济开发区等 15 家园区调区的复函》（湘发改函〔2024〕70 号）	1.0841km ²	/					/	/	/	/
8	2024 年 12 月		《关于双牌产业开发区扩区用地审核意见的复函》	2.1383km ²	/	《双牌产业开发区控制性详细规划》	2021-2035 年	2.1383km ²	以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业	《双牌产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》	本次评价	2.1383km ²	以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业
			《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035 年）》			2024-2035 年	2.1383km ²						

2.1.2 扩区必要性

1、缓解重大项目入园发展空间受限的需要

双牌产业开发区核准面积为 169.01 公顷，尚可供应土地面积为 46.27 公顷，通过计算，开发区尚可供地年数已不足 3 年，且尚可供应土地中绝大部分地块未纳入城镇开发边界，未来无法用于项目报批建设，且园区内尚未开发的土地为高山。园区早已陷入无地可供的窘境，充足的土地资源是园区加快项目落地的前提要素，为保障项目顺利实施，双牌产业开发区范围亟需拓展优化。

2、发展特色产业，建设新材料新能源特色产业的需要

双牌产业开发区规划形成以工业用地为主，公共设施用地为辅的综合工业园区，产业定位以木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业为重点的主导产业，以新材料新能源为特色产业的产业发展格局，目前已培育废旧电池资源化生产锂盐、以锂盐生产正极材料直至下游锂电池组装产业链，充足的土地资源是园区实现产业发展目标，构建现代产业体系、发展主导，打造特色产业的现实需要。

3、创建“五好”园区，落实“三高四新”战略的需要

双牌产业开发区有良好的产业基础和区位优势，势必在打造“先进制造业高地、科技创新高地、改革开放高地”三个高地中发挥引领作用，势必在“闯出新路子、展现新作为、彰显新担当、谱写新篇章”四新使命中作出突出贡献。“三高四新”是双牌产业开发区未来五年发展的主线，全力打造“一主一特”的现代产业体系，着力推进要素集聚、特色发展、产城融合发展。强化用地保障是双牌产业开发区落实“三高四新”战略，推动“五好”园区创建的重要前提，稳步推进扩区工作是实现上述目标、夯实发展基础的首要任务。

2.1.3 调区扩区方案简述

本轮调扩区是在《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》（湘发改园区〔2022〕601 号）核定的基础上进行调整。本轮调扩区方案详见下表：

表 2.1-2 园区调扩区方案一览表 单位：公顷

区块名称	片区	湘发改园区 〔2022〕601 号	调出	扩区	本轮扩区后面积
区块一	竹木产业科技区	14.91	1.43	0.1823	13.6623
区块二	农林精深加工综合区	10.34	0.00	48.2904	58.6304
区块三	综合产业开发区	121.68	58.97	29.7713	92.4813
区块四	新材料科技一区（南岭）	10.60	0.00	2.3687	12.9687

区块名称	片区	湘发改园区 (2022) 601 号	调出	扩区	本轮扩区后面积
区块五	新材料科技二区（河东）	11.48	0.20	24.8079	36.0879
	合计	169.01	60.60	105.42	213.83

各片区调区扩区方案示意图见附图 12。

2.2 规划概述

为落实《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，更好地指导双牌产业开发区的开发、建设和管理工作，双牌产业开发区管委会已于 2024 年 11 月组织编制完成《双牌产业开发区控制性详细规划》。

为抢抓国家“以竹代塑”“以竹代木”战略机遇，落实《双牌县加快“以竹代塑”发展行动工作方案》、《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》等相关要求，双牌产业开发区管委会已于 2024 年 11 月组织编制完成《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035 年）》。

本次评价规划概述章节涉及空间开发格局、用地规划、市政公用设施规划等相关内容引自《双牌产业开发区控制性详细规划》，涉及产业发展方向、产业布局等相关内容引自《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035 年）》。

2.2.1 规划目标

2.2.1.1 园区总体目标

依托现有产业基础，将双牌产业开发区建设成为生态环境良好、产业聚集度较高、产业配套完善、主导产业鲜明、综合竞争力较强的具有自主创新、产业核心竞争力的现代产业组织模式创新产业基地，成为双牌县新的经济增长极，使之成为产业发展和人口集聚的双载体，环境优美、设施完善、可持续发展的循环经济产业园。

2.2.1.2 产业发展目标

重点扶持引导发展“一主一特”产业，到 2030 年，主导产业（木材加工和木竹藤棕草制造业）产值突破 80 亿以上，特色产业（新材料和新能源制造业）产值 30 亿以上。

大幅提升创新能力，引进和培育高新技术企业，到 2030 年高新技术产业主营业务收入达到 70 亿元以上，收入占比达 50% 以上，确立以创新驱动为主的增长模式，形成符合创新发展要求的体制机制。

积极创新招商引资机制，对接粤港澳大湾区、长三角地区，大力开展以商招商、产业基地招商、产业联盟招商、产业链招商、小分队驻点招商，加速项目落地。

不断完善供水供电、排污、消防等配套设施建设，新建 220KV 变电站一座及提质改造开发区供电供水路线等基础设施，适当建设充电桩等新型基础设施。

着力推进绿色、循环、低碳发展，形成绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式。到 2030 年，污水处理率达 100%，空气质量达标率 100%，工业固体废物综合利用率达 95%，创建绿色开发区、五好开发区。

2.2.2 规划区功能

根据上位和相关规划确定双牌产业开发区规划为：双牌县的高质量重要发展区，以农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新材料新能源为特色产业，逐步向新兴产业、高端制造业转型的产业开发区。

2.2.3 规划范围

规划区域位于双牌县中心城区北部和东部，规划总用地面积 213.83 公顷，其中：

城北片区范围：北至双牌竹木加工园，南至粪箕窝以北 500 米处，西至和安北路，东至佑里村。城北片区包括竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区、新材料科技一区（南岭）。

河东片区范围：东至 S343 省道以东 400 米处，南至陆地冲西至 S343 省道以西 460 米处，北至雷家冲。河东片区为新材料科技二区（河东）。

双牌产业开发区规划范围见附图 12。

2.2.4 产业定位

本规划立足于双牌县的产业实际和发展条件，综合考量双牌县的资源优势和区位特点，并在细致研究相关政策和上位规划的基础上，精心选择并确定园区的主导产业和发展潜力产业，以期实现产业的优化升级和经济的持续增长。

以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业，逐步向现代物流、现代服务、数字经济等新兴产业及竹制品制造、生物科技等高端制造业转型的产业开发区。

2.2.5 规划期限

本规划期限为 2024 年-2035 年，其中近期至 2030 年，远景展望至 2035 年。

2.2.6 规划结构

双牌产业开发区位于双牌县中心城区北部，是双牌县国土空间总体规划确定的产业开发区，规划方案依托现状发展格局，以城市主干道、水域、绿地等自然因素为界线，

将其构建为“一心、两轴、五片区”的总体格局。

一心：位于开发区内东部的综合服务中心，包括园区管委会、派出所等用地，主要作用积极发展为产业开发区提供生产服务与生活服务设施，如园区管委会、科技研发、商务办公等设施，充分满足产业开发区生活、生产需求，成为产业开发区发展的后续动力。

两轴：沿双牌大道形成的产业发展主轴，依托现状对外交通条件，南北衔接双牌县城与永州市区，作为开发区对外沟通且向外发展的主干道，串联开发区的交通发展轴线；沿工业大道形成的产业发展次轴，依托现有对内交通条件，串联农林精深加工综合区与综合产业开发区两大片区，做为开发区对内联系且优化发展的次干道，形成开发区的内部发展轴线。

五片区：依据现状产业基础以及产业发展趋势，划分为竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区、新材料科技一区（南岭）及新材料科技二区（河东）。

双牌产业开发区规划结构见附图 13。

2.2.7 产业空间布局

2.2.7.1 竹林产业科技区

竹林产业科技区位于开发区西北部、双牌大道西侧。规划用地面积 13.64 公顷。一期工程投资 2.5 亿元，建设产品加工区、产品展示区、办公生活区。立足区域资源和区位优势，建立以竹产品深加工为主，集生产与科研于一体的竹木产业集聚链。创建以产品研发、生产和休闲观光为一体的双牌县竹产业科技园，生产防腐竹地板、防腐建材、竹制遮阳伞、卡车地板和集装箱板等高端竹制品，产品主要出口欧美。实现竹产业从粗加工向精深加工、出口外销的转型，使竹产业成为带动全县脱贫致富的重要产业。

2.2.7.2 农林精深加工综合区

位于开发区西部、双牌大道西侧。规划用地面积 57.47 公顷。双牌县属于山区县，拥有丰富的自然资源和良好的农业基础。依托开发区的平台资源优势，通过技术创新研发，通过高科技手段对食用菌、虎爪姜、豆制品、竹笋、山苍籽等山区特色农产品进行深度加工，提升产品的附加值和市场竞争力。

2.2.7.3 综合产业开发区

位于开发区东北部、洛湛铁路东侧。规划用地面积 95.10 公顷。按照产业聚集、协调发展、绿色制造的思路，协同推进生态产业、公共平台建设、生活配套设施建设，打造以“新材料新能源”为核心，以中医药深加工、新材料新能源、农副产品加工为主，集

生产研发于一体的综合产业区。

2.2.7.4 新材料科技一区

位于开发区东部、洛湛铁路东侧、化工路东端。规划用地面积 11.99 公顷，以南岭民爆企业为代表，发挥“南岭”品牌效应，加快军民融合，拓宽乳化剂产品用途，推动对现有包装生产线进行改造扩能，形成全自动纸板生产线。加强民爆产品及配套产品开发，开拓民爆市场。

2.2.7.5 新材料科技二区

位于河东片区，红霞路与连珠路交汇处，规划用地 35.75 公顷，引进液氧液氮项目、华瑞科技等项目，按照产业聚集、协调发展、绿色制造的思路，积极推进基础设施、公共平台、生活配套设施建设，全力加速河东新区开发。

双牌产业开发区各片区产业布局规划图见附图 14。

2.2.8 用地布局

1、工矿用地

规划工矿用地面积 184.64 公顷，占规划总用地的 86.31%，其中二类工业用地 184.64 公顷，依靠双牌县及周边乡镇区域内现状良好的竹木产业基础，根据双牌县国土空间总体规划要求和发展需求，对现有工业逐步技术转型，建设成以木竹产品生产、深加工、旅游观光体验为主的新型工业基地，引进大型生态观光型工业企业进驻。

2、居住用地

规划用地面积 3.81 公顷，占总建设用地的 1.78%，主要为产业开发区原居民。

3、交通运输用地

规划交通运输用地 19.54 公顷，占规划总用地的 9.14%，其中城镇村道路用地面积 19.30 公顷，社会停车场用地面积 0.24 公顷，分析规划区地理位置与需求，双牌大道为对外主要交通，工业大道为对内主要交通。

4、公共管理与公共服务用地

规划机关团体用地总面积 4.87 公顷，占规划总用地的 2.28%，其中主要为产业开发区委员会及派出所等用地。

5、绿地与开敞空间用地

规划绿地与开敞空间用地面积 1.06 公顷，占规划总占地的 0.5%，其中防护绿地 1.06 公顷，充分利用街头零星用地、弃置地进行园林绿地建设。

表 2.2-1 双牌产业开发区规划用地汇总表

序号	分类代码			用地名称	规划用地	
	一级	二级	三级		面积(公顷)	比例(%)
1	07			居住用地		4.50
		701	70102	二类城镇住宅用地		4.50
2	08			公共管理与公共服务用地		4.87
		0801		其中	机关团体用地	4.87
3	10	1001		工业用地		184.64
			100102	其中	二类工业用地	184.64
			100103		三类工业用地	12.41
4	12			交通运输用地		19.44
		1207		其中	城市道路用地	19.20
		1208	120803	其中	社会停车场用地	0.24
5	14			绿地与开敞空间用地		0.38
		1402		其中	防护绿地	0.38
合计					213.83	100.00

双牌产业开发区用地规划图见附图 15。

2.2.9 市政公用设施规划

2.2.9.1 给水工程规划

1、给水现状

双牌产业开发区目前使用的自来水是由双牌县供水公司提供水源，园区共建有二条供水主管道，形成双回路供水路线。

2、用水量预测

规划区内主要用户为工矿企业，人口密度低，规划方案采用建设用地用水量指标法进行给水量预测，依据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）和《双牌县县城给水设施规划（2018-2030）》，并结合湖南省地方用水量标准及规划区实际情况，用水量预测如下表：

表 2.2-2 双牌产业开发区用水量预测表

序号	用地名称	面积(公顷)	用水指标取值(万 m ³ /km ² ·d)	用水量(万 m ³ /d)
1	居住用地	3.81	0.60	0.023
2	公共管理与公共服务设施用地	4.87	0.50	0.024
3	工矿用地	184.64	0.60	1.101
4	交通运输用地	19.54	0.30	0.059
5	绿地与广场用地	1.06	0.15	0.001
总计	城市建设用地	213.83	--	1.208

根据计算，规划区最高日用水量约为 1.21 万 m³/d，其中工业用水约为 1.1 万 m³/d。

3、供水水源

根据专项规划及规划区现状给水设施情况，规划区各片区用水均由双牌县城市政供水管网统一集中供水至园区，由规划区外的毛家岭水厂引出供水主干管网进行供水，规划区（新材料科技二区（河东）除外）从南边接入毛家岭水厂，新材料科技二区（河东）从西边接入毛家岭水厂。

4、供水管网规划

以规划区周边现有供水条件为基础，结合考虑总体规划布局对供水的要求，在规划新建道路上设供水管道，规划区内部供水管网，形成以环状管网为主，局部地段采用树枝状管网的混合式布置形式，以提高供水的安全可靠性。

5、消防给水

按区域内同时发生二次火灾计算，一次灭火用水量为 35L/S，消防总用水量为 70L/S。消防用水与生活生产用水为同一管网系统，主次给水干管均布置室外消火栓，采用地上式标准型消火栓；根据路网布置，每隔一定距离设置检修阀门，两个阀门独立管段内消火栓的数量不宜超过 5 个，消火栓保护半径为 150 米，间距不大于 120 米。

双牌产业开发区给水规划图见附图 16。

2.2.9.2 排水工程规划

1、排水现状

片区内现状为雨污分流制，污水经污水处理厂处理后排入周边水系。

2、排水体制规划

排水系统采用雨污分流制，企业等废水应达到相关规范出水标准才可排入城市污水管道。

3、雨水工程规划

贯彻“高水高排、低水低排”的原则和就近排放的原则，根据区内水系分布及流向，充分利用现有排水设施，根据水系分布及流向，同时结合规划道路高程，顺应起自然坡向，保证雨水管渠以最短的路径、较小的管径把雨水排入水体。雨水管最小管径为 DN600，就近排入沟渠、水塘、水库、水系等自然水体。

4、污水工程规划

（1）污水量预测

规划将区域内的污水全部收集输送至污水厂进行处理，规划区最高日用水量约 1.21 万 m³/d，日变化系数取 1.3，收集系数为 1.0，产污系数取 0.85，地下水入渗系数为 1.10，规划区平均日污水规模约为 0.87 万 m³/d。

(2) 污水厂及泵站规划

规划区污水（新材料科技二区除外）通过污水支管收集后，汇入规划区污水干管，最终通过污水主干管排至规划区外东部的现状工业污水处理厂进行处理。

新材料科技二区（河东）污水近期由双牌污水处理厂进行处理，根据总体规划，远期由规划新建的双牌河东污水处理厂进行处理。

根据规划区地形和区块分散实际情况，在规划区北部新建两座污水加压泵站，污水经提升后进入污水处理厂进行处理。

(3) 污水管网规划

管道级别分为污水支管——污水干管——污水主干管三个级别。

规划区（新材料科技二区（河东）除外）污水管网已基本建成并成型，规划保留规划区现状污水管网，根据道路建设适当完善相应污水支管。

新材料科技二区（河东）除外根据地块开发规划新建配套污水管网。

双牌产业开发区排水规划图见附图 17。

2.2.9.3 电力工程规划

1、电力现状

规划区范围内现状无 110 千伏变电站。

规划区（新材料科技二区除外）主要由规划区外北部的石榴 110 千伏变和规划区外东部的舒家桥 220 千伏变出 10 千伏线路进行供电。

新材料科技二区主要由规划区外的茅庵 110 千伏变出 10 千伏线路进行供电。

2、电力负荷预测

预测规划区用电负荷约为 85.54 兆瓦，取综合同时率 0.65，则计算负荷约为 55.6 兆瓦，规划区总建设用地为 2.14 平方公里，单位用地面积负荷密度为 25.98 兆瓦/平方公里。

3、电源及变电站规划

规划区（新材料科技二区（河东）除外）保留现有供电格局，由规划区外北部的石榴 110 千伏变和规划区外东部的舒家桥 220 千伏变出 10 千伏线路进行供电。

新材料科技二区（河东）由规划区外的现状茅庵 110 千伏变和规划的漫城 110 变出 10 千伏线路形成环网进行供电，规划区供电有保障。

双牌产业开发区电力规划图见附图 18。

2.2.9.4 燃气工程规划

1、燃气工程现状

规划区外西部现有天然气储备站一座，规划区内现状随道路建设敷设由天然气中压管道。

2、气源选择

规划确定天然气作为主气源，液化石油气作为辅助气源。

3、规划用气量指标

根据建设用地面积对天然气用气量进行预测，未预计用气量按预测后用气量的10%计算。经测算，规划区远期年总用气量约为810万m³。

双牌产业开发区燃气规划图见附图19。

2.2.9.5 环卫设施规划

1、生活垃圾产量预测

预测人均垃圾量1.2kg/d，规划区预测人口约为4万人，规划区预测生活垃圾生产量约为48t/d。

2、环卫设施规划

结合规划区及规范要求，设置5座公共垃圾站和厕所合建站，不单独占地，位于绿地内。在道路两侧以及各类交通客运设施、公共设施、广场、社会停车场、公共绿地等附近应设置废物箱，并满足分类收集的要求。按服务半径不超过70米设置垃圾收集点。

2.2.9.6 工程管线综合规划

规划区涉及的管线包括给水、雨水、污水、燃气、电力、通信等，合理安排并控制工程管线各自的地下空间，解决管线之间的矛盾，为管线的设计、施工及管理提供良好的条件，以便实现高水平现代化的城市。

2.2.10 四线控制

1、红线

在规划道路红线范围内不允许建设任何建筑。

2、绿线

本次规划划定绿线范围主要为防护绿地。绿线控制要求为：有关部门不得违反规定，批准在城市绿线范围内进行建设。因建设或者其他特殊情况，需要临时占用城市绿线内用地的，必须依法办理相关审批手续。在城市绿线范围内，不符合规划要求的建筑物、构筑物及其他设施应当限期迁出。任何单位和个人不得在城市绿地范围内进行拦河截溪、取土采石、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。近期不进行绿化建设的规划绿地范围内的建设活动，应当进行生态环境影响分析，并按照《城乡规

划法》的规定，予以严格控制。

3、蓝线

规划范围内不涉及蓝线。

4、黄线

规划范围内不涉及黄线。

2.2.11 生态环境保护规划

2.2.11.1 空气环境规划

双牌产业开发区划分为环境空气功能区二类区，环境空气质量执行二级浓度限值。

根据大气功能区划和大气污染物负荷，选择控制因子，实行总量控制，对于大气污染物在实施排放总量控制的前提下，按大气污染物排放标准实行浓度控制。

1、改善城市能源结构，发展天然气，应用太阳能等少污染或无污染能源。

2、对现有工业结构进行改造，抓好重点行业的污染防治及治理工作，按照国家政策和法律严格淘汰落后生产工艺，根据不同行业特点，推广系列化先进实用技术。强化脱硫除尘、节煤脱硫等新技术。加大化工行业锅炉烟尘、废气的综合整治力度，严格监管，做大稳定达标排放，确保其二氧化硫稳定达标排放并达到总量控制要求。

3、排放二氧化硫的重点企业实行排污许可证制度，对经环保验收合格的上述企业办法排污许可证。对不能按期完成治理任务的，依法对其实施停产治理。

4、绿化工程沿交通干线两侧实施绿化，保证绿带连续。在产业开发区周围建设防护林带，提高城市绿化率，选择吸污能力强的树种，结合城市绿化规划，大力开展植物净化。非城市建设用地应作为生态隔离带，实施严格保护。

5、按国家要求淘汰老旧汽车，推广环保型机动车。改造在用车，推广无铅汽油和其他清洁燃料，积极采取机动车尾气污染防治新技术。

6、建立和实施建筑业施工资质制度，推行清洁生产，严格控制生产、施工的扬尘产生。工程运输车辆过程中采取必要的覆盖措施，有效遏制道路遗撒，以减少扬尘产生源。

2.2.11.2 噪声控制规划

产业开发区内居民区环境噪声应符合《声环境质量标准》一类标准；综合服务中心区环境噪声应符合《声环境质量标准》二类标准；工业区环境噪声应符合《声环境质量标准》三类标准，双牌大道及工业大道两侧环境噪声应符合《声环境质量标准》四类标准。

2.2.11.3 水环境保护规划

水污染防治首先需要制定严格的污水排放标准，实施最严格污染物总量控制，对污染物超标的企业进行技术帮扶，增建水处理设施或排入城市污水管网进行集中处理，实现清洁生产和末端治理。

加快城市污水处理厂建设，改造和完善配套污水收集管网的建设，提高污水处理标准，污水处理厂出水达到一级 A 标准，污水处理设施建设与再生利用统筹考虑。

2.2.12 拆迁安置规划

按照评价的规划方案，规划区内无需安置的住户，但综合产业开发区内存在约 1.86 公顷二类城镇住宅用地，用地形状不规则，随着城镇住宅用地西北侧（赵家岭）地块的开发，将形成工业企业包裹住宅的用地格局，不利于园区产业长远发展，且明显制约周边工业用地产业准入，建议将上述 1.86 公顷二类城镇住宅用地调整为工业用地，并妥善安置地块上现有居民。

2.2.13 规划所包含具体建设项目

双牌产业开发区计划入驻企业及项目情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 规划所包含具体建设项目基本情况一览表

序号	项目名称	性质	内容	规模	选址
1	福建天昱工艺品有限公司	新建	总投资 5000 万元人民币，拟租赁双牌竹产业科技园第 2 栋标准厂房一楼约 2500 平方米，二楼 9100 平方米，总面积约 11600 平方米。建设竹工艺品生产线 1 条、研发中心、产品展示中心等	不新增用地	竹木产业科技区
2	味家竹家具生产项目	新建	该项目总投资 1 亿元，租赁双牌竹产业科技园。建设竹家具及相关配套产品生产线 2 条。	不新增用地	竹木产业科技区
3	双牌县竹木(初)加工集聚区项目	新建	项目初步选址于综合产业开发区东南角地块，用地面积预计约 200 亩，总建筑面积 4.6 万平方米	用地规模 13.3 公顷	综合产业开发区
4	年产 2 万吨高性能正极材料绿色 / 智能制造项目	新建	建设年产 5000t/a 尖晶石型锰酸锂正极材料，1.5 万 t/a 镍钴锰 / 铝层状氧化物正极材料，项目拟选址河东地块，面积约 40 亩，生产工艺为前驱体和碳酸锂材料的混料、一次烧结、一次破碎、包覆、二次烧结、二次破碎及包装	用地规模 5.33 公顷	新材料科技二区
5	双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目	技改	对现有生产线及主要设备进行技术改造，升级成符合国家一级能效标准的 2×27000KVA 全封闭电炉及 1 台 5000KVA 的精炼炉，同时对尾气回收发电，建设智能制造数字化工厂。	不新增用地	新材料科技二区

2.3 本轮规划方案与上一轮规划方案对比情况

本轮规划与上一轮已批复的《双牌工业集中区规划（2011-2020）》规划内容对比

情况见表 2.3-1，规划产业对比情况见表 2.3-2，规划范围对比见附图 11。

表 2.3-1 本轮规划与上一轮规划对比表

比对项目	上一轮规划	本轮规划	变化内容
规划区名称	双牌工业集中区	双牌产业开发区	《湖南省省级及以上产业集中区名录》（湘政办函〔2014〕66号）正式更名
规划名称	《双牌工业集中区规划（2011-2020）》	《双牌产业开发区控制性详细规划》（以下简称控规）、《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035年）》（以下简称产规）	根据《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》文件精神，分别编制详细规划和产业专项规划
规划期限	近期：2008—2015 中期：2016—2020 远期：2021—2030	控规方案不分期，产规近期至2030年，远期展望至2035年	规划期限覆盖2个五年规划，展望至2035年
规划范围	东至望江路，西至铁东路，南至工业大道，北至青年路，规划区总用地面积约3.51km ²	城北片区范围：北至双牌竹木加工园，南至粪箕窝以北500米处，西至和安北路，东至佑里村。包括竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区、新材料科技一区（南岭）。 河东片区范围：东至S343省道以东400米处，南至陆地冲西至S343省道以西460米处，北至雷家冲。包括新材料科技二区。 规划总用地面积213.83公顷	本轮调区扩区规划是以《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》（湘发改园区〔2022〕601号）核定的基础上进行调整，其中综合产业开发区与上一轮规划重叠范围较多，而其余的竹木产业科技区、农林精深加工综合区、新材料科技一区（南岭）、新材料科技二区相较于上轮规划而言，均属于新增区域
规划定位	双牌县工业的先导开发区，沿海产业转移的承载基地	依托现有产业基础，将双牌产业开发区建设成为生态环境良好、产业集聚度较高、产业配套完善、主导产业鲜明、综合竞争力较强的具有自主创新、产业核心竞争力的现代产业组织模式创新产业基地，成为双牌县新的经济增长极，使之成为产业发展和人口集聚的双载体，环	本轮规划结合国内国际形势、立足资源禀赋和产业基础，提出更为科学合理的规划定位

比对项目	上一轮规划	本轮规划	变化内容
		境优美、设施完善、可持续发展的循环经济产业园	
发展产业	以农林产品加工、生物医药、食品加工业三大支柱产业为主，以电子信息产业为辅助产业，并配套建设科研创新中心的工业基地，是以招商引资、促进产业集聚发展、增加本县财政收入、扩大就业容量为目标的新型工业区	双牌县的高质量重要发展区，以农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新材料新能源为特色产业，逐步向新兴产业、高端制造业转型升级的产业开发区	仍然以农林产品深加工（生物医药）为主导产业为主导产业，且结合国家和地方政策，提炼新材料新能源为特色产业
产业发展目标	实施双牌县委县政府提出的兴工发展战略，把双牌工业集中区建设成省级新型工业化示范园区	重点扶持引导发展“一主一特”产业，到 2030 年，主导产业（木材加工和木竹藤棕草制造业）产值突破 80 亿以上，特色产业（新材料和新能源制造业）产值 30 亿以上	产业发展目标更为具体
空间布局	规划区内未规划居住用地，工业用地占比 71.66%，道路广场用地占比 15.52%，其余为公共设施用地（教育科研设计用地）、市政公用设施用地、绿地，其中教育科研设计用地功能定位为职工培训学校和工业产品研发中心，位于工业集中区西北角	规划方案依托现状发展格局，以城市主干道、水域、绿地等自然因素为界线，将其构建为“一心、两轴、五片区”的总体格局 规划工业用地 184.64 公顷，占比 86.31%，规划居住用地占比 1.78%，交通运输用地占比 9.14%，公共管理与公共服务用地占比 2.28%，绿地与开敞空间用地 0.5% 竹林产业科技区：规划用地面积 13.64 公顷，建立以竹产品深加工为主，集生产与科研于一体的竹木产业集聚链； 农林精深加工综合区：规划用地面积 57.47 公顷，对食用菌、虎爪姜、豆制品、竹笋、山苍籽等山区特色农产品进行深度加工； 综合产业开发区：规划用地面积 95.10 公顷，打造以“新材料新能源”为核心，以中医药深加工、新材料新能源、农副产品加工、电子信息、交通设施、机械加工制造为主，集生产研发于一体的综合产业区。 新材料科技一区：规划用地面积 11.99 公顷，拓宽乳化剂产品用途，推动对现有包装生产线进行改造扩能，形成全自动纸板生产线。加强	竹木产业科技区、农林精深加工综合区、新材料科技一区（南岭）、新材料科技二区相较于上轮规划而言，均属于新增区域，因此规划区空间格局内涵更为丰富，形成“一心、两轴、五片区”的总体格局，顺应双牌县城国土空间总体规划开发格局

比对项目	上一轮规划	本轮规划	变化内容
		<p>民爆产品及配套产品开发，开拓民爆市场。</p> <p>新材料科技二区：规划用地面积 35.75 公顷，规划引进液氧液氮项目、华瑞科技等项目，按照产业聚集、协调发展、绿色制造的思路，积极推进基础设施、公共平台、生活配套设施建设</p>	
给水厂规划	属于双牌县城规划供水区域，由双牌县城自来水厂统一供水，规划平均日用水量为 4.24 万 m ³ /d，最高用水量为 5.94 万 m ³ /d	规划区各片区用水均由双牌县城市政供水管网统一集中供水至园区，规划区最高日用水量约为 1.21 万 m ³ /d，其中工业用水约为 1.1 万 m ³ /d	规划区最高日用水量较上一轮规划减少 4.73 万 m ³ /d
污水处理厂规划	采用雨污分流制，规划远期集中区平均日污水量约为 4.0 万 m ³ /d，纳入县城污水处理厂进行处理，已投入运行处理规模为 1 万 m ³ /d，规划远期处理规模为 5 万 m ³ /d，主要承担老城区生活污水、新城区工业废水及生活污水的处理任务	采用雨污分流制，规划区平均日污水规模约为 0.87 万 m ³ /d，规划区污水通过污水支管收集后，汇入规划区污水干管，最终通过污水主干管排至规划区外东部的现状工业污水处理厂进行处理。	规划区平均日污水规模约为 0.87 万 m ³ /d 较上一轮规划减少 3.13 万 m ³ /d
雨水排放规划	规划区按地势分为七个排水分区，经市政道路雨污水管网最终汇入潇水	根据“高水高排、低水低排”的原则和就近排放的原则，就近排入沟渠、水塘、水库、水系等自然水体。	竹木产业科技区、农林精深加工综合区、新材料科技一区（南岭）、新材料科技二区相较于上轮规划而言，属于新增区域，雨水规划就近排放于各组团周边的沟渠
能源供应工程规划	近期以电能为主，生物质能源（植物秸秆、木柴等）为辅 中远期，随着燃气的引进，工业集中区居民及工业企业能源规划以电能为主，天然气为辅。双牌县工业	规划区外西部现有天然气储备站一座，规划区内现状随道路建设敷设由天然气中压管道。规划区能源结构以电能为主，天然气为辅，生物质补充。	调整能源结构以天然气为主（除电能外）

比对项目	上一轮规划	本轮规划	变化内容
	集中区将不使用煤炭作为工业企业能源来源。		
供电规划	集中区内不新建变电站，其用电由工业集中区西边的 110kV 城北变出 10kV 电源供应，大工业用户可以从变电站直接引 35kV 线路，考虑到出线间隔不足，故新建 2 个 10kV 开关站	规划区（新材料科技二区除外）主要由规划区外北部的石榴 110 千伏变和规划区外东部的舒家桥 220 千伏变出 10 千伏线路进行供电。新材料科技二区主要由规划区外的茅庵 110 千伏变出 10 千伏线路进行供电。	竹木产业科技区、农林精深加工综合区、新材料科技一区（南岭）、新材料科技二区相较于上轮规划而言，均属于新增区域，各组团就近依托供电设施
燃气工程规划	居民近期以瓶装液化石油气（主要为教育科研用地等公共建筑的用气）、远期以管道天然气作主要气源。	规划确定天然气作为主气源，液化石油气作为辅助气源。	城北片区已具备燃气供应条件，以天然气为主气源，新材料科技二区距离双牌水电站较近，采用电能
供热规划	规划区不采取集中供热，各入园企业供热由企业自行解决。	规划区不采取集中供热，各入园企业供热由企业自行解决。	无变化
拆迁安置规划	集中区规划用地范围内现有陶家村、肖家山、鲁子冲、满竹山、兰山岭等 5 个自然村庄，涉及拆迁农村居民 107 户、人口 370 人，村民安置需要约 1.5hm ² 用地。	根据规划方案，规划区内无需安置的住户，但本次评价提出将 C-1-5 二类城镇居住用地调整为二类工业用地，目前该地块上现存 21 户，共 98 人	上一轮规划实施已拆迁安置大部分农村居民，剩余 21 户，规划环评提出拆迁安置建议

表 2.3-2 前后规划产业对比一览表

片区	上一轮规划产业	本轮规划产业		变化情况
综合产业开发区	农林产品加工	农林产品深加工（生物医药）	农林产品加工	主导产业不变
	生物医药		生物医药	
	食品加工业		食品加工业	
	电子信息产业	新材料新能源产业（含新能源材料、节能环保材料、智能制造材料）		特色产业调整为新材料新能源产业

片区	上一轮规划产业	本轮规划产业	变化情况
竹木产业科技区	/	农林产品深加工（生物医药）	本轮规划新增片区
农林精深加工综合区	/	农林产品深加工（生物医药）	本轮规划新增片区
新材料科技一区	/	新材料新能源产业（军民融合产业）	本轮规划新增片区
新材料科技二区	/	新材料新能源产业（含新能源材料、节能环保材料、智能制造材料）	本轮规划新增片区
		新材料新能源产业（现有产业绿色化转型）	

2.4 规划的符合性和协调性分析

经与发展规划、空间规划、环境保护规划、资源保护规划及其他相关政策的符合性分析梳理，主要分析汇总如下：

表 2.4-1 规划协调性分析汇总一览表

类别	名称	是否存在冲突与矛盾	解决方案
发展规划	《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《永州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《双牌县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《双牌产业开发区发展方向区划定方案》《双牌工业集中区“十四五”发展规划》、《双牌县加快“以竹代塑”发展行动工作方案》、《双牌县竹产业发展规划（2020~2035 年）》	否	/
	《加快“以竹代塑”发展三年行动计划》	否	/
	《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》	否	/
空间规划	《湖南省主体功能区规划》	确定以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业，规划新增建设用地大部分用于二类工业。园区内现有三类企业拟进行技术改造，该项目属于“两高”项目。	在临近教育用地、居住用地组团一侧规划一类工业用地。“两高”项目落地必须符合重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。
	《永州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	否	/
	《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》	否	/
环境保护规划	《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	园区内现有三类企业拟进行技术改造，该项目属于“两高”项目	“两高”项目落地必须符合重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。
	《空气质量持续改善行动计划》	园区内现有三类企业拟进行技术改造，该项目属于“两高”项目	“两高”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划

类别	名称	是否存在冲突与矛盾	解决方案
	《土壤污染防治行动计划》	否	/
	《水污染防治行动计划》	否	/
	《长江经济带生态环境保护规划》	否	/
	《长江经济带发展负面清单指南》	否	/
	《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则(试行,2022年版)》	园区依托集中式污水处理厂排污口尚未获得行政许可	排污口论证已取得专家评审会意见,尽快取得行政许可
	《湖南省“十四五”生态环境保护规划》	否	/
	《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》	否	/
	《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》	园区内现有三类企业拟进行技术改造,该项目属于“两高”项目	项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式,主要产品能效达到标杆水平。
	《永州市“十四五”生态环境保护规划》	园区内现有三类企业拟进行技术改造,该项目属于“两高”项目	
	生态环境分区管控及生态环境准入清单	园区内现有三类企业拟进行技术改造,该项目属于“两高”项目	
资源 保护 规划	《湖南省湿地保护条例》	否	/
	《湖南省湿地保护修复制度工作方案》	否	/
	《湖南双牌日月湖国家湿地公园管理细则》	否	/
	《永州市饮用水水源地保护规定》	否	/
	《水产种质资源保护区管理暂行办法》	否	/

类别	名称	是否存在冲突与矛盾	解决方案
	《湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区保护规划》	否	/
其他政策	《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》	否	/
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	园区内现有三类企业拟进行技术改造，该项目属于“两高”项目	“两高”项目落地必须符合重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，落实区域污染物削减方案，必须满足《铁合金行业节能降碳改造升级实施指南》中有关能耗要求，同时配套余热发电和煤气综合利用设施。大宗物料优先采用铁路，短途接驳优先使用新能源车辆运输。
	与周边地块协调性分析	竹木产业科技区部分工序如喷涂、施胶会产生少量挥发性有机物	必须采取高效有机物治理措施，确保周边住户不受异味影响
		农林精深加工综合区全部规划为二类工业用地，产业可能产生一定异味	提出优化调整建议，在靠近教育用地、居住用地一侧的工业用地宜从二类工业用地调整为一类工业用地
		综合产业开发区内存在二类城镇住宅用地，被二类工业用地包裹	提出优化调整建议，建议调整为二类工业用地
		新材料科技二区西南侧、北侧、东南侧距离规划居住用地较近	排放气型污染物应减少无组织排放，优化厂区总平面布置，控制大气防护距离不得涉及周边规划居住、教育用地。

3 园区回顾性评价与开发现状

3.1 园区回顾性评价

3.1.1 上一轮规划实施总体情况

结合表 2.1-1 园区发展历程一览表可知，指导园区开发的规划方案为《双牌工业集中区发展规划（2011-2020）》，2011 年 12 月园区管理部门组织开展《湖南双牌工业集中区环境影响报告书》，并于 2012 年 11 月获得原湖南省环保厅《关于湖南双牌工业集中区环境影响报告书的批复》（湘环评〔2012〕335 号），2019 年园区管理部门组织开展《双牌工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》，同年 10 月获得《湖南省生态环境厅关于双牌工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2019〕20 号）。结合本次评价规划范围与上一轮规划环评对比图可知，原规划环评范围主要集中在综合产业开发区，因此各片区回顾性评价依据如下表：

表 3.1-1 各片区回顾性评价依据一览表

本次评价片区		生态环境管理依据	说明	
城北片区	综合产业开发区	1、《湖南双牌工业集中区环境影响报告书》及批复、《双牌工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》及复函； 2、“湖南省生态环境分区管控省级以上产业园区生态环境准入清单”。	“湖南省生态环境分区管控省级以上产业园区生态环境准入清单”针对 601 号文核准范围提出，该范围已基本覆盖本次调扩区范围已开发地块	
	竹木产业科技区	“湖南省生态环境分区管控省级以上产业园区生态环境准入清单”		
	农林精深加工综合区			
	新材料科技一区			
河东片区	新材料科技二区			

上一轮规划实施及规划环评批复落实情况见表 3.1-1，与规划跟踪评价批复落实情况见表 3.1-2，跟踪评价期间发现问题整改落实情况见表 3.1-3，生态环境分区管控及生态环境准入清单执行情况见表 3.1-4。

表 3.1.2 上一轮规划实施及环评批复落实情况一览表

项目	原规划内容	规划环评及批复要求	实施情况	落实情况
规划面积及用地范围	规划范围：东至望江路，西至铁东路，南至工业大道，北至青年路，规划区总用地面积约 3.51km ²	与规划一致	建成区域面积约 0.95km ²	已开发范围在规划边界内
产业定位	双牌县工业的先导开发区，沿海产业转移的承载基地，规划主导产业为农林产品加工、生物医药、食品加工业三大支柱产业、辅以发展电子信息产业、并配套建设科研创新中心	与规划一致	入驻企业主要为农林产品加工、生物医药、食品加工和电子信息产业类企业，部分企业为新能源材料（正极材料、负极材料）、塑胶玩具生产，未突破生态环境准入清单但不符合园区主导产业。	部分落实
产业布局	集中区规划总体布局为一类工业区、二类工业区和科研开发与职工培训区的三个功能分区。区内较高的山地保留为公共绿地。以潇水路为界，西面规划无污染的一类工业区，东面规划轻度污染的二类工业区。西北部规划两块教育科研用地，为职工培训学校和工业产品研发中心。	进一步优化规划布局，严格按照功能区划开发建设，集中区内不设居住用地，处理好集中区内部及集中区与周边工业、生活、配套服务等功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，其中：对赵家岭、兰山岭及东庵子山周边部分山体绿地予以保留，作为集中区和职教区的景观中心；在铁东路以西结合洛湛铁路、110KV 高压走廊布置生产防护绿地；沿潇水路、工业大道、南岭北路等分别设绿化带控制建筑红线退让距离，确保功能区划明确，产业相对集中，生态环境优良。	1、集中区已开发范围内未设居住用地； 2、利用自然地形和绿化隔离带隔离周边生活、配套服务等功能组团的关系区，设置 110KV 高压走廊布置生产防护绿地； 3、保留了赵家岭、兰山岭及东庵子山周边部分山体绿地，产业相对集中，生态环境优良； 4、洛湛铁路设置 60m 生产防护绿地、工业大道南侧设 5m 绿化带控制建筑红线退让距离。	落实
园区准入制度	入园企业严格实行“三同时”制度	严格执行集中区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，限制耗水大的企业入园，禁止排放重金属企业入园，不得发展三类工	1、已执行入园企业准入制度，入园项目选址符合总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，未引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，限制耗水大的企业入园，禁止排放重金属企业	落实

项目	原规划内容	规划环评及批复要求	实施情况	落实情况
		业企业及项目。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“集中区准入与限制行业类型一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求；完善园区内已建企业的相关环保手续，加强对企业的环境监管，对已建项目进行清理，确保符合环评批复及“三同时”管理要求。	入园，未新引入三类工业企业及项目。 2、在入园项目前期和建设期，严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求； 3、加强了对企业的环境监管，入园企业100%办理相关环保手续，符合环评批复及“三同时”管理要求。	
水污染防治	设立雨污分流的排水管网系统，污水经污水处理厂进行集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B排放标准后方可排放。入园企业严格实行“三同时”制度，工业废水应先在各企业预处理，水质达到《污水进入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)后才能排入园区污水处理系统。禁止将生活垃圾及固体废弃物倒入水体中。	集中区排水实施雨污分流，按排水规划，集中区为双牌县污水处理厂纳入范围，应加快区域配套排水管网建设进度，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同时进行，并根据集中区发展现状及规划实施启动污水处理厂扩建工程，确保区域污水全面纳入双牌县城污水处理厂深度处理。在集中区与县城污水处理厂管网对接完成前，应限制引进涉水企业和项目，对集中区内已投产企业废水排放严格按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准控制，严防污水超标排放。	1、截污、排污管网与道路建设及区域开发同时进行，已开发区域实施雨污分流，建成雨、污水管网，污水全部进入双牌县污水处理厂处理； 2、双牌县污水处理厂扩容提标改造及配套管网工程已建设完成，处于调试试运营阶段，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。 3、企业废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、相关行业标准和县污水处理厂纳管标准后，排入园区污水管网，未出现污水超标排放。	落实
大气污染防治	1、对入园企业实行排污监控，下达大气污染物总量排放指标，并纳入双牌县整体控制规划。	按报告书要求做好集中区大气污染控制措施。集中区内禁止燃煤，园区管理机构应加快燃气管道建设，积极推广生物质等多种清洁能源，做好能	1、入园企业已按报告书要求做好集中区大气污染控制措施。各企业有工艺废气产出的生产节点，配置了废气收集与处理净化	落实

项目	原规划内容	规划环评及批复要求	实施情况	落实情况
	2、推行清洁燃料，提高用气普及率。3、严格控制机动车尾气污染，在交通干路控制绿化用地，建好防护林带，积极推广液化气、天然气等替代燃料，控制农用车辆进入，淘汰超期服役车辆。	源供应保障；加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入区企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准；按各企业项目环评要求，设置大气环境保护距离并严格控规，合理优化集中区企业布局，在满足集中区总体功能分区的前提下，充分考虑集中区外（洛湛铁路以西）居住、行政办公对空气环境质量的要求以及集中区内对空气洁净度要求较高的部分医药、食品、电子企业的选址要求，气型污染企业不得布置在相应环境敏感目标的正上风向，并在企业之间设置合理的间隔距离，避免功能干扰。	装置，做到达标排放；2、未使用燃煤，燃气管道已建成，已开发区域内使用电能、生物质燃料和天然气；3、已加强企业管理，企业进行了生产工艺研究与技术改造，获多项专利，并获得永州市和双牌县创新奖；4、已考虑集中区外（洛湛铁路以西）居住、行政办公对大气环境质量的要求以及集中区内对空气洁净度要求较高的部分医药、食品、电子企业的选址要求；5、气型污染企业未布置在环境敏感目标的正上风向，各企业之间设置合理的间隔距离，避免了功能干扰。	
固体废物防治	生活垃圾、一般固体废物在县城垃圾填埋场进行卫生填埋，有毒有害的固体废弃物严禁直接倾倒于城市垃圾站，应送有处理资质的处理厂集中统一处理。	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合处理或妥善处理，严防二次污染。	1、已做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理；2、推行清洁生产，减少固体废物产生量；提高了固体废物综合利用率；3、企业产生固体废物，包括危险固废已按国家有关规定综合处理或妥善处理，未产生二次污染。	落实

项目	原规划内容	规划环评及批复要求	实施情况	落实情况
环境管理	/	集中区要建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	集中区已建立专职环境监督管理机构；建立健全环境风险事故防范措施和应急预案；企业基本建立环境风险事故防范措施和应急预案。	落实
拆迁安置	佑里村、佑里上村、陶家村、肖家山、鲁子冲、满竹山、兰山岭等7个自然村庄，涉及拆迁农村居民约200户、1000人需拆迁安置。	集中区开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防治移民再次安置和次生环境问题。	落实了大部分移民生产生活安置措施，规划区内仍有约21户居民待搬迁，已搬迁村民按规划安置在城北安置小区内（即麻滩新村和林场小区），未发生移民再次安置和次生环境问题。	部分落实
生态建设	近期目标：严格按照规划进行，防止生态系统遭受致命破坏，重点区域加强水土保持，建立生态环境监管体系。远期目标：工业园区生态环境得到全面恢复和保护，自然生态系统基本实现良性循环，基本达到生态工业园建设标准。将兰山岭生态公园、赵家岭生态公园、东庵子山生态公园划定为生态保护区，要求兼具生态功能区的作用；严格控制开发、严禁环境污染、大力植树，以发挥该区调节生态和保护自然景观的作用。	做好建设期的生态保护和水土保持工作。集中区建设过程中，应按照景观设计和功能分隔要求保留赵家岭、兰山岭等自然山体绿地，并做好对集中区南部南岭化工限制用地边界山体及自然植被的保护，防止人为破坏；土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	已做好建设期的生态保护和水土保持工作。集中区建设过程中，按照景观设计和功能分隔要求保留赵家岭、兰山岭等自然山体绿地，并做好对集中区南部南岭化工限制用地区边界山体及自然植被的保护，防止人为破坏；土石方开挖、堆存及回填实施了围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复了植被，防止水土流失。	落实

表 3.1-3 上一轮规划实施及规划跟踪评价批复落实情况

序号	跟踪评价批复要求		落实情况	落实结果
1	规划布局	解决原有规划用地不符问题，合理提升园区开发强度和聚集度。	永州德普瑞生物科技公司用地已调整为二类工业用地	已落实
2	产业定位	严格环境准入，优化园区产业结构。落实园区“三线一单”管控要求，严格园区项目环境准入，严格限制高能耗、高水耗、高污染的企业入园，优先引进技术工艺先进，低消耗、少污染、可循环、清洁生产水平高的企业。牢固树立“生态优先、绿色发展”理念。推动后续规划实施与区域生态环境保护协调发展。	集中区严格按照“三线一单”管控要求，严格园区项目环境准入。	已落实
3	废水治理	完善“雨污分流”排水体制，加快污水处理厂扩建及园区的管网建设，完成双牌县污水处理厂扩容体表，排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	双牌县污水处理厂扩容提标改造及配套管网工程已建设完成，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	已落实
4	废气治理	按报告书要求做好集中区大气污染控制措施。	加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放，加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。	已落实
5	固废处置	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输综合利用和安全处置的运营管理体。推进清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业所产生固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	1、已做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理； 2、推行清洁生产，减少固体废物产生量；提高了固体废物综合利用率； 3、企业产生固体废物，包括危险固废已按国家有关规定综合处理或妥善处理，未产生二次污染。	已落实
6	环境风险防范	做好园区建设期生态环境保护和水土保持。完善环境管理和监测体系。建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。	园区建设按要求采取防尘及水保措施；按要求控制风险防范措施；配备了完善的环境管理和监测体系。	已落实

表 3.1-4 跟踪评价期间发现问题整改落实情况一览表

序号	跟踪评价发现问题		整改落实情况
1	与县土地利用总体规划、县城总体规划存在差异	集中区规划范围内划定有基本农田保护区	已落实。《关于发布双牌产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）确定范围不涉及永久基本农田，本次调区扩区也不涉及永久基本农田
		与《双牌县县城总体规划（2008-2030年）（2018年修改）》规划范围、产业布局存在差异	已落实。十四五期间，已完成《双牌县国土空间总体规划（2021-2035年）》，并在此基础上组织《双牌产业开发区控制性详细规划》、《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035年）》，规划体系更为完善，规划内容更加丰富、合理
2	产业定位和功能布局问题	目前集中区引入企业中农林产品加工、生物医药和食品加工主导产业不够明显。集中区内企业关联度不大，不能实现上下游的配套，不能构建生态型产业链。	已落实。双牌县已出台《双牌县加快“以竹代塑”发展行动工作方案》、《双牌县竹产业发展规划（2020~2035年）》等政策，引导竹产业纵向延伸，已落户从毛竹→竹条/竹板材→竹制品产业链相关企业，拟进一步完善废竹料资源化循环利用项目。
		存在个别引进企业未入园的现象	《关于发布双牌产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）确定范围已将园区管理企业纳入园区范围
3	未开发区征地、搬迁工作量较大	由于区域开发进度较慢，目前仅工业大道两侧已开发范围内居民实施了拆迁安置，区内未征收开发区域涉及大量林地、园地及基本农田，人员安置涉及佑里村的4个自然村约700多人，未开发区域征地、搬迁工作量较大。	部分落实。大部分移民已落实生产生活安置措施，规划区内仍有约21户居民待搬迁，已搬迁村民按规划安置在城北安置小区内（即麻滩新村和林场小区），未发生移民再次安置和次生环境问题。
4	基础设施建设情况	集中区已开发范围内基础设施建设较好，但未开发区域基础设施建设相对滞后。未开发区域无天然气管网、道路建设未启动；未开发区域未实现雨污分流，污水未经处理直接排入潇水。	已落实。已开发区域已基本配套基础设施，已建设天然气管道，已实现雨污分流，污水经预处理后集中汇入双牌县污水处理厂集中处理。
5	环境风险防范及应急体系建设	集中区无专门环保机构和专门环境监督机构，无专职环境管理人员，仅有兼职环保人员，管理力量薄弱。	已落实。根据自身机构设置，由招商服务部兼职环境管理工作，设专人负责相关的环保工作。

序号	跟踪评价发现问题		整改落实情况
5	设存在的问题	集中区尚未建设统一的环境事故应急物资储备库，应急物资依托于各企业	已落实。双牌产业开发区储备了应急物资，储备地点在双牌县创新创业园区集中办公服务中心机电房仓库。
		部分企业存在风险防范设施不到位，未完成应急预案编制。存在环境管理机构设置不完善，专职人员配备不足，部分企业应急队伍建设不完善，环境管理薄弱。	已落实。管委会已组织编制园区应急预案并已完成备案
6	防护距离落实情况存在的问题	根据《双牌县城城市总体规划（2008~2030）》和规划环评及批复要求，工业集中区边界与南岭化工厂民爆仓库建筑物外墙之间需 1120m 防护距离，湖南省华长源交通设施工程有限责任公司位于南岭化工厂防护距离内。	已落实。根据收集资料，南岭化工厂民爆仓库周边分别划定了 1125m、695m、550m、460m、380m、370m、327.5m、205m 共 8 条安全防护距离，其中开发区涉及 1125m 安全防护距离，该距离表示的含义为：“人数大于 10 万人的城市市区规划边缘不得在此范围内”，结合《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》确定的中心城区发展规模为：“至 2035 年，双牌县中心城区规划常住人口规模为 10 万人”，而中心城区分为“三区”，即老城区、城北新区、河东新区，城北新区规划人口为 4 万人，由此可知，规划区边界不受 1125m 防护距离约束，但受 695m 防护距离约束，根据叠图分析（见附图 21），本次调区扩区未涉及民爆仓库 695m 防护距离。
7	区域环境管理及监测体系存在的问题	由集中区管理、不在集中区规划范围内的湖南省华长源交通设施工程有限责任公司位于南岭化工厂防护距离内。建议在后期规划实施中，落实防护距离要求，湖南省华长源交通设施工程有限责任公司实行搬迁	已落实，2021~2024 年均已按区域环境质量监测计划及区域污染源监测计划落实到位，监测点位、监测项目基本未落实。
		规划环评中提出的区域环境质量监测计划及区域污染源监测计划落实不到位，监测点位、监测项目基本未落实。	已落实，2021~2024 年均已按区域环境质量监测计划及区域污染源监测计划落实。
8	清洁生产与循环经济方面的问题	集中区主导产业尽管形成了一定的产业链，但与之相关的上、下游产品的开发和企业仍较少	已落实。双牌县已出台《双牌县加快“以竹代塑”发展行动工作方案》、《双牌县竹产业发展规划（2020~2035 年）》等政策，引导竹产业纵向延伸，已落户从毛竹→竹条/竹板材→竹制品产业链相关企业，拟进一步完善废竹料资源化循环利用项目。
		区内企业自愿进行清洁生产审核积极性不高，目前无企业进行清洁生产审核	已落实。十四五期间，已有湖南阳明竹咏科技有限公司、永州昊利新材料科技有限公司已通过自愿性清洁生产验收。

表 3.1-5 生态环境分区管控及生态环境准入清单执行情况表

环境管控单元 编码		单元 名称	行政区划		单元 分类	单元面积 (km ²)	涉及乡镇(街 道)	区域主体功 能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目 标
		省	市	县						
ZH4311232000 2	双牌 产业 开发 区	湖 南 省	永 州 市	双 牌 县	重点 管控 单元	核准范围*: (一区五块) 区块一、区块 二、区块三、 区块四、区块 五涉及泷泊镇	核准范围 *: 1.6901	核准范围*: (一区五块) 区块一、区块 二、区块三、 区块四、区块 五涉及泷泊镇	湘环评〔2012〕335号：主导产业为农林产品加工、生物医药、食品加工业三大支柱产业、辅以发展电子信息产业； 六部委公告2018年第4号：农林产品加工、医药、化工； 湘发改地区〔2021〕394号：主导产业为农林产品深加工（生物医药）；特色产业：新能源新材料。	开发区依托的双牌县污水处理厂排水涉及湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区（污水厂已完成扩容提标改造，开发区距保护区较远）
管控维度	管控要求								集中区相关情况	符合性
空间布局 约束	(1.1) 开发区引入项目应符合国家生态功能区产业准入负面清单的有关规定。 (1.2) 禁止排放重金属企业入园，不得发展涉三类工业用地企业及项目。 (1.3) 严格限制高能耗、高水耗、高污染的企业入园，优先引进技术工艺先进，低消耗、少污染、可循环、清洁生产水平高的企业。 (1.4) 开发区靠近城北新区边界应布置噪声和大气污染较小的企业								(1.1) 园区严格按照国家生态功能区产业准入负面清单引入项目。 (1.2) 入园企业未涉及排放重金属，未发展涉三类工业用地企业及项目。 (1.3) 入园企业不属于高能耗、高水耗、高污染类，已引进企业主要为农林产品深加工（生物医药），产生污染物较少，新能源新材料不涉及基础原料制造。 (1.4) 靠近城北新区边界的企业噪声和大气污染较小。	符合
污染物排 放管控	(2.1) 废水：园区废污水依托双牌县污水处理厂处理达标后排入潇水。园区实现了雨污分流，同步建设了雨水和污水管网。雨水收集排入农灌渠，最终排入潇水。污水由企业预处理后进入园区内污水管网，汇集后通过污水管网输送到双牌县污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)修改单一级B标准后排入潇水。 (2.2) 废气：								(2.1) 双牌县污水厂已完成扩容提标改造，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准； (2.2) 入园企业各工艺废气均按环评要求配套建设废气净化装置，做到了达标排放；已推进生物医药、食品加工等工业 VOCs 综合治理，建立 VOCs 排放清单信息库，完善企业一企一档制度；木材加工行业均按环评要求进行污染治理。园区内医药制造等行业即涉锅炉大气污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物排放限值（第一批）的公告》中的要求。	符合

	<p>(2.2.1) 加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。</p> <p>(2.2.2) 全面推进生物医药、新能源新材料等工业 VOCs 综合治理，建立 VOCs 排放清单信息库，完善企业一企一档制度。</p> <p>(2.2.3) 深化木材加工行业污染治理。</p> <p>(2.2.4) 园区内医药制造等行业及大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.3) 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全利用的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>(2.3) 固废按要求进行分类收集、转运、综合利用和无害化处理，下一步将建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。园区内危废均委托有资质单位处置。</p>	
环境风险防控	<p>(3.1) 按照工业开发区突发环境事件应急预案的相关要求，建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域水环境安全。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 对各类涉及可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，严格落实对土壤环境影响的评价内容，并提出可行的土壤污染防治具体措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	<p>园区已建设完善的风险防控体系，并委托第三方安全监管企业对园区内企业进行管理；园区内企业按要求编制应急预案并备案；入园企业环评均已开展土壤要素环境影响评价，防渗措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	符合

资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：进一步优化园区能源消费结构，完善园区燃气及电力供应设施，扩大再生能源利用，严格控制新增煤炭消费量。预测到 2025 年，园区能源消费总量为 8826.08 吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗为 0.0167 吨标煤/万元，单位增加值能耗为 0.0518 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：强化用水定额管理，新建、改建、扩建工业项目必须满足用水定额标准要求。到 2025 年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，双牌县用水总量为 6600 万立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 18.06%、8.87%。</p> <p>(4.3) 土地资源：促进园区土地高质量利用：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，园区工业用地固定资产投入强度达到 250 万元/亩，工业用地均税收达到 15 万元/亩。</p>	<p>(4.1) 园区电力设施完善。园区内企业目前采用再生能源（生物质燃料）为主，无使用煤炭企业。</p> <p>(4.2) 入园企业均满足用水定额要求。</p> <p>(4.3) 入园企业用地严格按照土地资源相关规定进行。</p>	符合
备注*： (湘发改 园区 (2022) 601 号)	<p>区块一面积：0.1491km²，四至范围：东至双牌大道，南至德里村以北 400 米，西至双牌大道以西 400 米处，北至双牌大道；</p> <p>区块二面积：0.1034km²，四至范围：东至双牌大道，南至双牌县人民法院，西至永州市双牌生态环境保护综合行政执法局，北至 Y167 乡道；</p> <p>区块三面积：1.2168km²，四至范围：东至连城路，南至大井头以北 200 米处，西至洛湛铁路，北至青年路；</p> <p>区块四面积：0.1060km²，四至范围：东至五里牌水库以西 1000 米处，南至粪箕窝以北 500 米处，西至双牌大道以东 1200 米处，北至何家塘以南 350 米处；</p> <p>区块五面积：0.1148km²，四至范围：东至 S343 省道以东 400 米处，南至 S343 省道，西至 S343 省道以西 150 米处，北至 S343 省道。</p>		

3.1.2 土地开发利用现状

规划区内现有人民洞村、大路口村、霞灯村、佑里村部分村庄和国营南岭化工厂及城北新区。规划范围内城市建设用地为 121.98 公顷，占规划总用地的 55.25%；其余为农林草用地，用地面积 91.85 公顷。规划区土地利用现状图见附图 23，现状用地汇总表如下：

表 3.1-6 现状用地汇总表

序号	分类代码			用地名称	现状用地	
	一级	二级	三级		面积（公顷）	比例（%）
1	06			农业设施建设用地		4.95
		0601	060101	乡村道路用地		4.95
2	07			居住用地		10.82
		0701	070102	二类城镇住宅用地		8.52
		0703	070301	一类农村宅基地		2.30
3	08			公共管理与公共服务用地		1.45
		0801		其中 机关团体用地	1.45	0.68
4	10	1001		工业用地		87.93
			100102	其中 二类工业用地	87.93	41.12
5	11	1101		物流仓储用地		0.33
			110101	其中 一类物流仓储用地	0.33	0.15
6	12			道路与交通设施用地		10.99
		1202		其中 公路用地	0.62	
		1207		其中 城市道路用地	8.38	
		1208		其中 交通场站用地	1.99	
7	13			公用设施用地		1.68
		1301		其中 供水用地	1.54	
		1311		其中 干渠	0.14	
8	15			特殊用地		0.11
9	17			陆地水域		3.69
		1704		其中 坑塘水面	3.69	1.73
10	城市建设用地				121.95	
11	01			耕地	16.71	7.81
12	02			园地	3.45	1.61
13	03			林地	68.98	32.26
14	04			草地	2.74	1.28
规划范围用地					213.83	100

3.1.3 入园企业概况

根据园区管委会提供的资料和现场调查，规划区内现有企业 29 家（不含已申请破产的企业），其中竹木产业科技区 4 家，农林精深加工综合区 1 家，综合产业开发区 20

家，新材料科技一区 1 家，新材料科技二区 3 家，企业分布见附图 23，企业基本情况见表 3.1-7，企业环保手续执行情况见表 3.1-8，企业污染物排放情况见表 3.1-9。

表 3.1-7 园区企业基本信息一览表

序号	产业片区	企业名称	行业代码	行业	现有规划用地类型	本轮规划用地类型	产品	工艺
1	竹木产业科技区	湖南省有竹科技有限公司	C2041	竹制品制造	M2	M2	3 万立方米重竹户外板材	制胶、浸胶、压板、开板成型、辊涂
2		湖南阳明竹咏科技有限公司	C2041	竹制品制造	M2	M2	22000m ² 竹制品（竹集成材、竹地板、竹菜板、竹家具板）	断料、开片、粗刨、碳化、烘干、精刨、涂胶热压、真空喷涂
3		湖南永竹竹业科技有限公司	C2041	竹制品制造	M2	M2	年产家具 1 万套, 房车内饰组件 1000 套	竹板开料、磨光、打孔、开榫、组装、喷漆
4		湖南鸿琪工艺品有限公司	C2435	天然植物纤维编制工艺品制造	M2	M2	20 万件竹木工艺品	木加工、喷/涂漆、钻孔、组装
5	农林精深加工综合区	双牌仕诚科技有限公司（在建）	C3825	光伏设备及元器件制造	M2	M2	20 条高端宽幅太阳能电池封装胶膜生产线	投料、搅拌、基础、流延成型、冷却定型、分切、收卷
6	综合产业开发区	湖南金宝涟交通设施工程有限公司	C3596	交通安全、管制及类似专用设备制造	M2	M2	24 万 t/a 波形梁钢护栏、6 万 t/a 标志牌杆件, 副产再生盐酸 766.74t/a、四水氯化亚铁 640t/a	机加工、热镀锌、喷塑、废酸再生
7			C3360	金属表面处理及热处理加工				
8		双牌县金东肉联食品有限公司	C1351	牲畜屠宰	M2	M2	生猪屠宰量 4 万头/年、羊屠宰量 2000 头/年、牛屠宰量 1000 头/年	称重、击晕、宰杀放血、烫毛、剖腹、胴体劈半
9		湖南省三墨新材料有限公司	C3091	石墨及碳素制品制造	M2	M2	3 万吨锂电池负极材料	摇床重选、压滤洗涤、加酸提纯、洗涤、闪蒸干燥、筛分除磁
10		湖南景顺肠衣食品有限公司	C1353	肉制品及副产品加工	M2	M2	80 万把肠衣	毛肠解冻、压肠、刮肠、通水、腌制、扎把
11			C2761	生物药品制造			10 吨肝素钠	调配、酶解、过滤、树脂吸附、清洗、加乙醇沉淀脱水、烘干粉碎
12		永州昊利新材料有限公司	C3985	电子专用材料制造	M2	M2	5000 吨电池级锰酸锂	混料、烧结、粉碎、过筛除铁
			C3985	电子专用材料制造	M2	M2	10000 吨碳酸锂	溶解、碳化、过滤、热析、离心脱水、洗涤、碳化、除磁、精滤
		双牌茵宠有限公司	C2041	竹制品制造	M2	M2	5 吨猫砂	配料、混合、制粒、烘干、冷却
		永州利好科技有限公司	C2684	香料、香精制造	M2	M2	7 吨紫苏醛	环氧化、催化异构、催化氧化

序号	产业片区	企业名称	行业代码	行业	现有规划用地类型	本轮规划用地类型	产品	工艺
	13						2吨巨豆三烯酮 3吨紫苏草	氧化、还原、催化异构 紫苏醛肟化制得
13		永州金蕊生物科技股份有限公司	C2740	中成药生产	M2	M2	100吨金银花提取物	原料淋洗、破碎、浸取、过滤、浓缩、喷雾干燥、包装
14		湖南尚道生物科技有限公司	C1523				140吨桑叶、藤茶等其他中药材植物提取物	粉碎、提取、浓缩、过滤、喷雾干燥、混合
15		双牌上德电气有限公司 (已更名为湖南三雄电气新材料科技有限公司)	C3989	电子元件制造	M2	M2	变压器	组装
16		永州永华新材料有限公司	C2439	其他工艺美术及礼仪用品制造	M2	M2	200万支塑料花	花反：布料裁剪、定型 花筋：射骨、冷却成型 花枝：注塑、冷却成型、刷漆
17		双牌县晶华电子有限公司	C3979	其他电子器件制造	M2	M2	年产800万条连接线	铜线压延、胶膜压合、冷却、电测
18		双牌万山农业科技发展股份有限公司	C1399	农产品加工	M2	M2	年加工茶叶200余吨	杀青、揉捻、烘干
19		永州键特科技有限公司	C398	计算机、通信和其他电子设备制造业	M2	M2	磁芯1200万个；骨架1200万个；铜线12吨；胶套管3600万个；胶带600万米	焊接、组装
20		湖南丰盛塑胶制品有限公司	C2439	其他工艺美术及礼仪用品制造	M2	M2	2000万件塑胶工艺品	裁型、冲床、染色、定型、射骨、上色、喷油漆
21		双牌县典立工艺品有限公司	C2452	塑胶玩具制造	M2	M2	100万支树脂工艺品	搅拌、注浆、真空成型、碱洗、打磨、抛光、喷漆、手工彩绘、组装
22		双牌吾爱吾宠商贸有限公司	G5990	仓储物流	M2	M2	电商物流	/
23		永州德普瑞生物科技股份有限公司	C2740	中成药生产	M2	M2	年产30吨高含量虎杖提取物	虎杖粉碎、提取、浓缩、离心、层析、浓缩、结晶、抽滤、真空干燥
24		湖南叁一科技有限责任公司	C2110	木质家具制造	M2	M2	宠物家具2300套	板材开料、封边、钻孔、修边、打磨、组装
							全屋定制家具2800套	板材开料、封边、钻孔、组装
							成品家具3700套	板材开料、打磨、打孔、喷漆、组装

序号	产业片区	企业名称	行业代码	行业	现有规划用地类型	本轮规划用地类型	产品	工艺
25		三明市春秋竹业有限公司	C2041	竹制品制造	M2	M2	竹集成材	断料、开片、压扁
26	新材料科技一区	湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司	C2671	炸药及火工产品制造	M2	M2	25000 吨乳化炸药	原料破碎、搅拌、油相配制、乳化、敏化、装药
27		双牌华瑞科技发展有限公司	C3140	铁合金冶炼	M3	M3	2 万吨硅锰合金	配料、锰硅炉冶炼
28		湖南昇宇科技开发有限公司	C2619	其他基础化学原料制造	M2	M2	液氧 8 万吨、液氮 6 万吨、液氩 2 万吨	空气过滤、压缩、预冷、纯化、循环压缩、膨胀、分馏冷凝
29	新材料科技二区	永州昊利新材料科技有限公司	C3986	电子专用材料制造	M2	M2	5000 吨高性能动力型改性电池级锰酸锂	二氧化锰和碳酸锂混料、装袋、烧成、粉碎、过筛、除铁、包装

表 3.1-8 入园企业环保手续执行情况一览表

序号	所属片区	企业名称	环评批复文号	是否验收	应急预案是否备案	是否取得排污许可证	管理类别
1	竹木产业科技区	湖南省有竹科技有限公司	永环评〔2023〕4 号	是	是	是	简化管理
2		湖南阳明竹咏科技有限公司	双环评〔2019〕8 号	是	无需备案	是	登记管理
3		湖南永竹竹业科技有限公司	双环评〔2023〕5 号	是	无需备案	是	登记管理
4		湖南鸿琪工艺品有限公司	双环评〔2023〕4 号	是	无需备案	是	登记管理
5	农林精深加工综合区	双牌仕诚科技有限公司	永环评〔2014〕123 号	否(停建)	/	/	/
6	综合产业开发区	湖南金宝涟交通设施工程有限公司	永环评〔2021〕14 号	分期验收	是	是	简化管理
7		双牌县金东肉联食品有限公司	双环评〔2017〕7 号	是	无需备案	是	简化管理
8		湖南省三墨新材料有限公司	双环评〔2023〕3 号	是	是	是	简化管理
9		湖南景顺肠衣食品有限公司	永环评〔2024〕19 号	是	是	是	简化管理
10		永州昊利新材料有限公司	永环评〔2018〕112 号	分期验收	是	是	登记管理
11		双牌茵宠有限公司	永环评〔2024〕37 号	否	否	否	/
12		永州利好科技有限公司	永环评〔2011〕105 号	是	是	是	简化管理
13		永州金蕊生物科技股份有限公司	永环管〔2013〕20 号 双环评〔2023〕7 号	是	是	是	简化管理

序号	所属片区	企业名称	环评批复文号	是否验收	应急预案是否备案	是否取得排污许可证	管理类别
14		湖南尚道生物科技有限公司	双环评〔2018〕9号	是	是	是	简化管理
15		双牌上德电气有限公司 (已更名为湖南三雄电气新材料科技有限公司)	登记表	无需验收	无需备案	无需办理	/
16		永州永华新材料有限公司	双环评〔2022〕4号	是	无需备案	是	登记管理
17		双牌县晶华电子有限公司	备案号: 201843112300000016	无需验收	无需备案	是	登记管理
18		双牌万山农业科技发展股份有限公司	备案号: 201843112300000028	无需验收	无需备案	是	登记管理
19		永州键特科技有限公司	豁免	无需验收	无需备案	是	登记管理
20		湖南丰盛塑胶制品有限公司	双环评〔2023〕2号	是	是	是	登记管理
21		双牌县典立工艺品有限公司	双环评〔2022〕9号	是	是	是	登记管理
22		双牌吾爱吾宠商贸有限公司	豁免	无需验收	无需备案	无需办理	/
23		永州德普瑞生物科技股份有限公司	双环评〔2021〕17号	是	是	是	简化管理
24		湖南叁一科技有限责任公司	双环评〔2025〕1号	否	否	是	简化管理
25		三明市春秋竹业有限公司	登记表	无需验收	无需备案	无需办理	/
26	新材料科技一区	湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司	双环评〔2021〕21号	是	是	是	简化管理
27	新材料科技二区	双牌华瑞科技发展有限公司	湘环评函〔2014〕110号	是	是	是	重点管理
28		湖南昇宇科技开发有限公司	永环评〔2019〕42号	是	是	是	登记管理
29		永州昊利新材料科技有限公司(二期)	双环评〔2020〕5号	是	是	是	简化管理

表 3.1-9 入园企业污染物排放情况一览表 单位: t/a

序号	所属片区	企业名称	废气					废水(生活、生产废水)	固体废物	
			VOCs	颗粒物	SO2	NOX	其他		一般固废	危险废物
1	竹木产业科技区	湖南省有竹科技有限公司	2.45	0.76	2.88	2.88	苯酚: 1.32	1148	451.11	20.64

序号	所属片区	企业名称	废气					废水（生活、生产废水）	固体废物	
			VOCs	颗粒物	SO2	NOX	其他		一般固废	危险废物
							甲醛: 0.10			
2		湖南阳明竹咏科技有限公司	1.55	0.84	1.10	2.20	甲醛: 0.16	2160	367	43
3		湖南永竹竹业科技有限公司	0.02	0.04				555	2.36	0.61
4		湖南鸿琪工艺品有限公司	0.56	0.30			甲苯: 0.09 二甲苯: 0.16	574	3.17	4.52
5	农林精深加工综合区	双牌仕诚科技有限公司（停建）								
6	综合产业开发区	湖南金宝涟交通设施工程有限公司	0.67	3.76	0.18	0.82	HCl: 0.32 NH3: 1.06 H2S: 0.10	2766	3088	2144.67
7		双牌县金东肉联食品有限公司		0.03	0.15	0.15		32544	352	
8		湖南省三墨新材料有限公司		2.29	0.46	1.83	HCl: 0.27	10638	340.96	0.91
9		湖南景顺肠衣食品有限公司	0.41	0.08	1.63	1.22	NH3: 0.29 H2S: 0.01	68885	2332.72	2.02
10		永州昊利新材料有限公司（技改后）		0.53	1.21	3.15		2913	120.19	0.37
11		双牌茵宠有限公司		0.12	0.18	0.18		550	0.05	0
12		永州利好科技有限公司	0.32	0.59	0.8	0.5		2230	11.6	7.4
13		永州金蕊生物科技股份有限公司	0.07	0.69	0.90	0.90		3812	1576.2	0.46
14		湖南尚道生物科技有限公司						4029	3.15	
15		双牌上德电气有限公司 (已更名为湖南三雄电气新材料科技有限公司)						356		
16		永州永华新材料有限公司	0.19					274	5.08	0.87
17		双牌县晶华电子有限公司						845		
18		双牌万山农业科技发展股份有限公司						756		

序号	所属片区	企业名称	废气					废水（生活、生产废水）	固体废物	
			VOCs	颗粒物	SO2	NOX	其他		一般固废	危险废物
19		永州键特科技有限公司						678		
20		湖南丰盛塑胶制品有限公司	0.6					4845	7	1.2
21		双牌县典立工艺品有限公司	0.42	0.05				416	0.2	5.74
22		双牌吾爱吾宠商贸有限公司						1485		
23		永州德普瑞生物科技股份有限公司	0.93	0.25	2.41	2.41		7052	3939.51	
24		湖南叁一科技有限责任公司	0.10	0.07				255		
25		三明市春秋竹业有限公司						428	56	
26	新材料科技一区	湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司		0.17	0.6	0.72			8.5	0.5
27	新材料科技二区	双牌华瑞科技发展有限公司		10.98	25.0	40.32		1800	25707.1	
28		湖南昇宇科技开发有限公司						127.5	19	0.5
29		永州昊利新材料科技有限公司（二期）		0.46			锰及其化合物：0.04	408	155.01	0.052
总计			8.29	22.01	37.5	57.28	/	152173.5	38489.91	2233.462

3.1.3.2 环境监管重点单位

结合《永州市 2025 年环境监管重点单位名录》，园区范围内双牌华瑞科技发展有限公司、湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司已纳入名录中，基本信息如下表：

表 3.1-10 园区环境监管重点单位名录

序号	企业名称	行业类别	重点单位类别
1	双牌华瑞科技发展有限公司	3140 铁合金冶炼	水环境、大气环境
2	湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司	3596 交通安全、管制及类似专用设备制造	环境风险管控

一、双牌华瑞科技发展有限公司

1、企业概况

双牌华瑞科技发展有限公司（简称华瑞公司）是一家火法冶炼金属锰企业，公司位于双牌县城东北 1.8 公里的泷泊镇霞灯村山地。

(1) 环评、验收情况

2011 年湖南省环境保护研究院编制了《双牌华瑞科技发展有限公司利用难选冶贫锰矿年产 2.4 万吨电炉金属锰项目环境影响报告书》，2011 年 4 月湖南省环境保护厅以湘环评〔2011〕399 号进行了环评批复，批复工艺为：锰矿→烧结→富锰渣→硅锰合金→电炉金属锰，批复建设内容包括 2 台 50m³ 的富锰渣高炉及配套的粉矿烧结系统和高炉煤气净化系统；1 台 25000KVA 硅锰合金矿热炉及布袋收尘系统；2 台 3600KVA 富锰渣熔融精炼炉及布袋收尘系统；1 台 25 吨的摇包。

2014 年，为解决永州市富锰渣出路问题，华瑞公司调整建设方案，工艺调整为富锰渣→硅锰合金，生产工艺流程缩短，湖南省环境保护研究院编制了《双牌华瑞科技发展有限公司利用难选冶贫锰矿年产 2.4 万吨电炉金属锰项目建设内容变更环境影响说明》，并获得湖南省生态环境厅批复，取消锰矿烧结机、2 台 50m³ 富锰渣高炉、2 台 3600KVA 精炼电炉、1 台 25 吨摇包。产品方案为 20000 吨/年硅锰合金。

项目于 2012 年开工建设，2014 年 12 月竣工并投入试生产，项目总投资 4500 万元，其中环保投资 505 万元。项目主要建设内容有：1 台 25000KVA 半封闭式矮烟罩交流还原电炉、原料棚、渣棚以及分析化验室、机修房、库房等辅助设施。主要环保设施有：矿热炉烟气收集处理设施、初期雨水收集循环系统、冲渣水池、地理式一体化生化处理设施，烟气安装有在线监控设施并已与当地环保部门联网。

2015 年，湖南省环境监测中心站编制了《双牌华瑞科技发展有限公司利用难选冶贫锰矿年产 2.4 万吨电炉金属锰项目竣工环境保护验收监测报告》（湘环竣监〔2015〕16

号），湖南省生态环境厅以湘环评验〔2015〕96号出具了《关于双牌华瑞科技发展有限公司利用难选治贫锰矿年产2.4万吨电炉金属锰项目竣工环境保护验收意见的函》。

（2）排污许可制度执行情况

2020年首次申领排污许可证，申领至今严格执行月报、季报和年报相关要求，许可量为硅锰合金矿热炉尾气中颗粒物总量为18t/a。

2、工艺流程及产污环节

项目原料富锰渣、高锰矿、硅石、白云石、焦炭原料，五种原料按冶炼合金的配方要求进行配料，原辅材料按一定比例混合后，通过皮带廊道输送至矿热炉加料仓，按照炉况自动连续进入电炉进行还原反应。

炉料进入半封闭式矿热炉中，35KV电源由变压器经三相电极将电流导入炉内，电极通过与炉料间产生电弧发热传向装满炉料的炉膛，通过电弧热和阻热，硅石得以还原成硅锰合金，炉内还原生成的硅锰熔液积累到一定程度时，用烧穿器或圆钢打开炉眼，依次放出硅锰熔融液及渣，炉渣经水淬后收集，沥干水后（无滴水时）送渣棚临时堆存。

烟气经炉口上吸烟罩进入排尘烟道，在矿热炉旁边设置布袋收尘器，收尘用布袋盛装，转运至暂存间堆放；循环冷却水由循环水泵站供水，冷却水进入电炉后利用落差自然回流至冷却水池，工艺流程及产污节点见图3.1-1。

3、自行监测数据

企业自行监测计划见表3.1-11，2024年自行监测数据见表3.1-12，在线监测数据见表3.1-13。

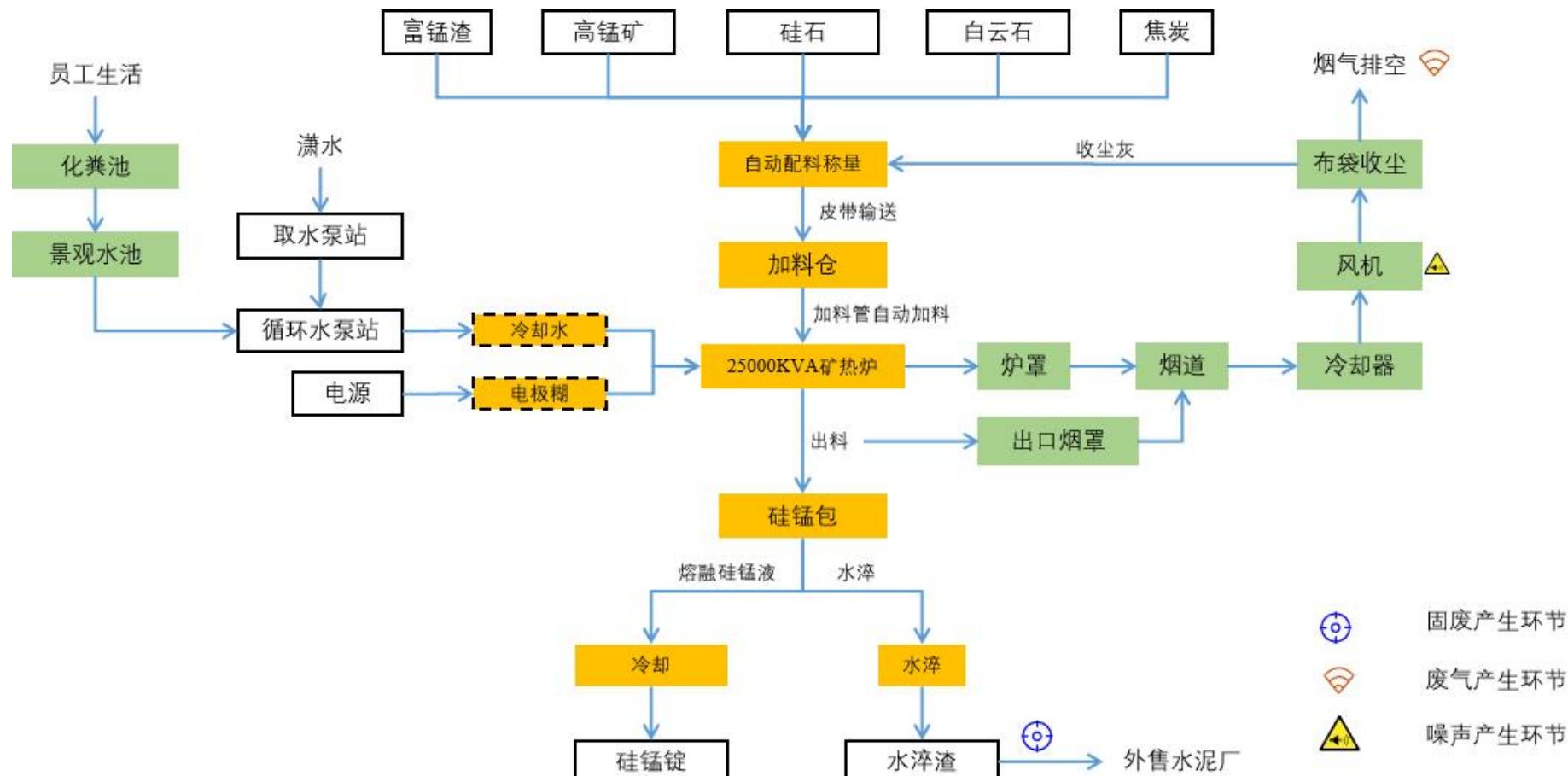


图 3.1-1 华瑞公司工艺流程及产污节点图

表 3.1-11 双牌华瑞科技发展有限公司自行监测计划一览表

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	监测频次
废气	DA001	废气总排口	烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量、烟气量、氧含量	颗粒物	自动	/
	/	厂界	温度、湿度、气压、风速、风向	颗粒物	手工	1 次/季
废水	DW002	沉淀池	水温、流量	总铬、六价铬、总铊	手工	1 次/季
	DW003	循环冷却池	流量	总铊	手工	1 次/季
	DW004	摇床水选循环池	流量	总铊	手工	1 次/季
	DW005	1#初期雨水收集池	流量	总铊	手工	1 次/季
	DW006	2#初期雨水收集池	流量	总铊	手工	1 次/季
	DW007	1#雨水排放口	流量	总铊	手工	1 次/季

表 3.1-12 双牌华瑞科技发展有限公司 2024 年自行监测数据

排放口编号	监测点位	污染物名称	监测结果	执行标准限值
/	厂界	颗粒物	<0.168~0.320	1.0mg/m3
DW002	沉淀池	总铬	ND~0.0286	1.5mg/L
		六价铬	ND	0.5mg/L
		总铊	0.00177~0.00412	0.015mg/L
DW003	循环冷却池	总铊	0.00297~0.00327	0.015mg/L
DW004	摇床水选循环池	总铊	0.00201~0.00423	0.015mg/L
DW005	1#初期雨水收集池	总铊	0.00027~0.00042	0.015mg/L
DW006	2#初期雨水收集池	总铊	0.00016~0.00058	0.015mg/L
DW007	1#雨水排放口	总铊	0.00023~0.00029	0.015mg/L

备注：厂界废气、废水总铬、六价铬执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012），总铊执行《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2022）

4、大气环境防护距离落实情况

《湖南省环境保护厅关于双牌华瑞科技发展有限公司利用难选治贫锰矿年产 2.4 万吨电炉金属锰项目环境影响报告书的批复》提及：“按报告书分析核算以矿热炉为中心设置 300 米大气防护距离，其内实施严格控规，不得新建学校、医院和居民点等环境敏感建筑和食品、药品等环境质量要求高的生产企业”，根据现场踏勘，以矿热炉为中心 300 米范围内有一栋 4 层办公宿舍楼。

二、湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司

1、企业概况

2019 年 8 月 12 日，经双牌县人民法院批准，由湖南金宝涟新材料有限公司作为重整方接替湖南省华长源交通设施工程有限责任公司，接管后更名为湖南金宝涟交通设施工程有限公司。

湖南省华长源交通设施工程有限责任公司于 2014 年 8 月委托株洲市环境保护研究院编制完成《湖南省华长源交通设施工程有限责任公司高速公路波形梁钢护栏生产项目环境影响报告书》，2014 年 9 月 26 日永州市环境保护局以永环评（2014）91 号文对该项目环境影响报告书进行了批复；2016 年 11 月由湖南科博检测技术有限公司编制完成《高速公路波形梁钢护栏生产项目建设项目竣工环境保护验收监测报告》（KBHJ2016(YS)065），2017 年 1 月 18 日永州市环境保护局以永环竣验（2017）2 号文对该项目环境影响报告书竣工环境保护验收进行了批复。

湖南金宝涟交通设施工程有限公司根据企业发展规划和市场需求，投资 5000 万元对原项目进行技改，技改后形成年产 24 万吨高速公路波形梁钢护栏、6 万吨标志牌杆件、副产品再生盐酸 766.74 吨、四水氯化亚铁 640 吨生产能力。永州市生态环境局以永环评（2021）14 号批复了《关于湖南金宝涟交通设施工程有限公司高速公路波形梁刚护栏技改项目环境影响报告书》。2022 年湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司组织开展《高速公路波形梁刚护栏技改项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》，对首期 5 万吨高速公路波形梁钢护栏产能进行验收。

2021 年 5 月 19 日申请排污许可证，同年 9 月获得排污权证，排污权指标为：COD 0.1 吨，氨氮 0.012 吨，二氧化硫 1.39 吨，氮氧化物 0.83 吨。

根据现场踏勘，目前企业已取消废酸再生系统，已不再产出再生盐酸和四水氯化亚铁。

2、工艺流程及产污环节

项目护栏板、立柱、标志杆、柱帽、防阻块除前端机加工工艺略有不同外，后续的热镀锌工艺相通，项目1#镀锌线采用吹镀工艺，2#~5#镀锌线采用吊镀工艺，使用能源为天然气。经热镀锌后的工件根据客户需求进行喷塑或钝化，最终得到波形梁钢护栏成品。标志牌生产工艺较为简单，利用外购的铝板、反光膜为原料，经滑道定尺、钻孔、铆接或焊接、底膜及字膜粘贴、检验、包装入库等工序生产标志牌。全厂生产工艺流程及产污环节见图3.1-2。

3、自行监测

企业自行监测计划见表3.1-14，2024年自行监测数据见表3.1-15。

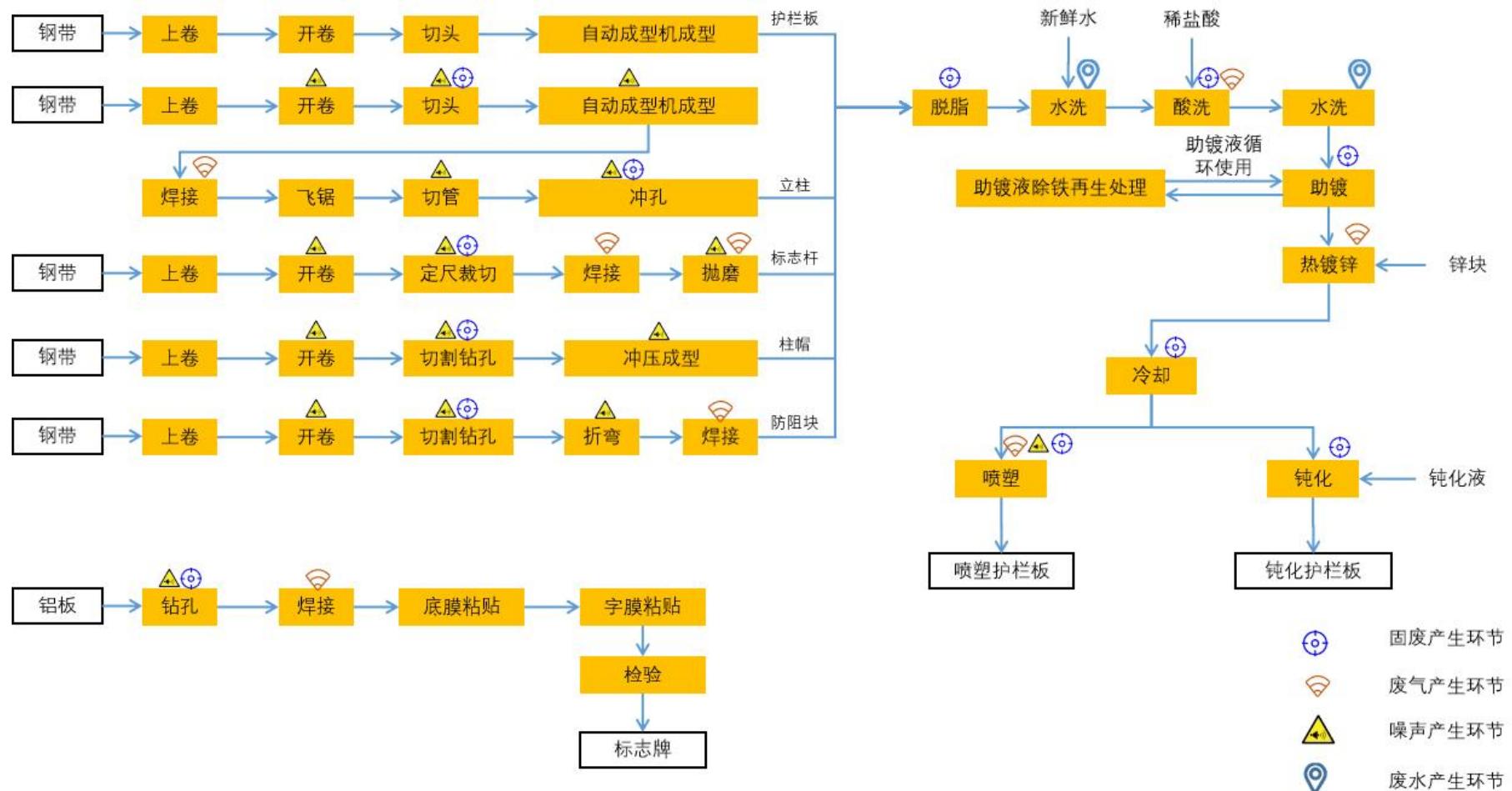


图 3.1-2 金宝连公司工艺流程及产污节点图

表 3.1-13 金宝涟公司自行监测计划一览表

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	监测频次
废气	/	/	温度、气压、风速、风向	臭气浓度、氨气、硫化氢	手工	1 次/年
	DA002	锌锅加热炉排放口	烟气流速、温度、气压、含湿量、截面积、烟气量	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	手工	1 次/年
	DA003	浸锌废气排放口	烟气流速、温度、气压、含湿量、截面积、烟气量	氯化氢、颗粒物	手工	1 次/半年
	/	厂界	温度、湿度、气压、风速、风向	氯化氢、颗粒物	手工	1 次/年
废水	DW001	废水排放口	水温、流量	pH 值、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N	手工	/
	DW002	1#雨水排放口	pH 值	pH 值	手工	1 次/日
	DW003	2#雨水排放口	pH 值	pH 值	手工	1 次/日

表 3.1-14 金宝涟公司 2024 年自行监测数据

排放口编号	监测点位	污染物名称	监测结果		执行标准限值
DA001	酸洗废气排放口	氯化氢 (mg/m ³)	63.5~69.0		100
DA002	锌锅加热炉排放口	烟气量 (m ³ /h)	3043~3050		/
		颗粒物 (mg/m ³)	14.2~15.4		150
		二氧化硫 (mg/m ³)	ND~11.8		850
		氮氧化物 (mg/m ³)	ND~29		240
		林格曼黑度	1		1
DA003	浸锌废气排放口	颗粒物 (mg/m ³)	4.6~5.2		120
		氯化氢 (mg/m ³)	9.92~12.9		100
		氨气	排放浓度	3.28~5.56 (mg/m ³)	/
			排放速率	0.00901~0.0140 (kg/h)	4.9
/	厂界	硫化氢 (mg/m ³)	0.001~0.004		0.06
		氨 (mg/m ³)	0.062~0.502		1.5

排放口编号	监测点位	污染物名称	监测结果	执行标准限值
		臭气浓度 (无量纲)	13~17	20
		颗粒物 (mg/m ³)	0.179~0.259	1.0
		氯化氢 (mg/m ³)	ND	0.2
DW001	废水总排放口	pH 值 (无量纲)	7.4	6~9
		悬浮物 (mg/L)	7~9	400
		化学需氧量 (mg/L)	22~23	500
		五日生化需氧量 (mg/L)	5.5~5.8	300
		总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.42~0.44	/
		石油类 (mg/L)	0.19~0.23	/

3.1.3.3 涉重金属企业

经核查，开发区新材料科技二区现有企业双牌华瑞科技发展有限公司为黑色金属冶炼行业，属于《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》中规定的省级重点行业，根据企业现有排污许可证（91431123578623327W001V），全厂合计排放污染物为颗粒物 18t/a，不涉及含重金属污染物废水排放。

3.1.3.4 清洁生产审核

近几年园区无强制性清洁生产企业，自愿性清洁生产企业执行情况介绍如下：

表 3.1-15 园区自愿性清洁生产审核情况一览表

年度	自愿性审核单位	所属行业	验收情况
2022	湖南阳明竹咏科技有限公司	竹制品制造	已验收
2023	永州昊利新材料科技有限公司	电子专用材料制造	已验收

3.1.3.5 防护距离落实情况

根据收集的园区企业环保手续资料情况，园区涉及防护距离的企业，防护距离要求落实情况如下表所示：

表 3.1-16 园区企业防护距离落实情况一览表

序号	企业名称	项目名称	相关批复文号	防护距离	防护距离内居民情况
1	双牌华瑞科技发展有限公司	利用难选冶贫锰矿年产 2.4 万吨电炉金属锰项目	湘环评(2011)399 号	以矿热炉为中心设置 300 米大气防护距离	目前有 1 栋 4F 居民住宅楼

3.1.4 产业发展现状

3.1.4.1 产业发展情况

园区目前已基本形成以农林产品深加工（生物医药）为主导、新能源新材料为特色的“一主一特”产业布局。

2024 年 1-10 月园区技工贸总收入 80.72 亿元，工业总产值 69.74 亿元，主特产业营业收入 71.84 亿元，占比 89.71%，规模工业总产值 55.64 亿元，累计同比增速 4.11%，综合税收 4602.7 万元，亩均税收 3.23 万元/亩，外商直接投资 20 万美金，进出口 4087 万元，新增入统企业 1 家。

3.1.4.2 产业布局实施情况

经梳理，园区现有企业在规划各片区分布情况见表 3.1-18，园区现有产业布局见附图 23。

表 3.1-17 园区现有企业在规划各片区分布情况一览表

序号	企业名称	是否符合上一轮产业规划	是否符合本轮产业规划	环评调整建议	产业归类
1	湖南省有竹科技有限公司	未在上一轮规划范围内	是	符合园区产业规划，鼓励进一步提升清洁生产水平，延伸产业链	农林产品深加工 (生物医药)
2	湖南阳明竹咏科技有限公司	未在上一轮规划范围内	是		
3	湖南永竹竹业科技有限公司	未在上一轮规划范围内	是		
4	湖南鸿琪工艺品有限公司	未在上一轮规划范围内	是		
5	双牌县金东肉联食品有限公司	是	是		
6	湖南尚道生物科技有限公司	是	是		
7	双牌万山农业科技发展股份有限公司	是	是		
8	湖南叁一科技有限责任公司	是	是		
9	湖南景顺肠衣食品有限公司	是	是		
10	永州利好科技有限公司	是	是		
11	永州金蕊生物科技股份有限公司	是	是		
12	永州德普瑞生物科技股份有限公司	是	是		
13	双牌茵宠有限公司	是	是		
14	三明市春秋竹业有限公司	是	是		
15	永州昊利新材料有限公司（年产10000吨碳酸锂改扩建项目）	否	是	新材料新能源产业 (含新能源材料、节能环保材料、智能制造材料)	新材料新能源产业 (军民融合产业)
16	永州昊利新材料有限公司（年产5000吨高性能动力型改性锰酸锂项目）	未在上一轮规划范围内	是		
17	湖南省三墨新材料有限公司	未在上一轮规划范围内	是		
18	湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司	未在上一轮规划范围内	是		

序号	企业名称	是否符合上一轮产业规划	是否符合本轮产业规划	环评调整建议	产业归类
19	湖南金宝涟交通设施工程有限公司	未在上一轮规划范围内	否	波形梁钢护生产企业，支撑双牌县公路交通网建设，予以保留	交通设施
20	双牌上德电气有限公司	是	否	产排污强度小，各类污染物均可得到有效处理处置，予以保留	电子信息
21	双牌县晶华电子有限公司	是	否		
22	永州键特科技有限公司	是	否		五金塑料制品
23	永州永华新材料有限公司	否	否		
24	湖南丰盛塑胶制品有限公司	否	否	依托双牌水电站绿色供电发展的产业，在满足“两高项目”环境管理要求前提下（能耗指标、清洁生产、用水均达到全国先进生产水平，满足重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标）允许升级改造	其他
25	双牌县典立工艺品有限公司	否	否		
26	双牌仕诚科技有限公司（停建）	/	否		
27	双牌吾爱吾宠商贸有限公司	否	否		
28	湖南昇宇科技开发有限公司	未在上一轮规划范围内	否		
29	双牌华瑞科技发展有限公司	未在上一轮规划范围内	否		

3.1.5 园区配套基础设施现状

双牌产业开发区配套基础设施分布图见附图 24。

3.1.5.1 供水水厂情况

双牌县毛家岭自来水厂位于双牌县毛家岭，以潇水河水为水源。水厂一期工程供水规模 $0.4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，采用“网格絮凝、斜管沉淀池+无阀滤池+液氯消毒”净水工艺，于 1984 年建设完成投入运行；二期工程供水规模 $0.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，采用“网格絮凝、斜管沉淀池+虹吸滤池+液氯消毒”净水工艺，于 1993 年建设完成投入运行。2020 年实施扩容改造项目，包括净水厂和取水泵房改建，新建规模 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的净水处理设施及 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的辅助生产设施和排泥水处理设施，原构筑物和设备已全部拆除。

3.1.5.2 污水排放情况

1、区域污水收集管网建设情况

根据现场核定，新材料科技一区尚未纳入双牌县城中心城区，区域尚无污水管网，入驻企业为湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司，现存 24000t/a 乳化炸药生产线，无生产废水产生，仅少量生活污水，经化粪池处理后排入南面农灌沟渠。新材料科技二区虽已纳入双牌县城中心城区，但区域尚未通供水、污水管网，现存两家企业，均自备水井取水，未设废水排放口，其中双牌华瑞科技发展有限公司生产废水循环利用，生活污水经化粪池处理后泵入景观水池，定期作为矿热炉冷却补充用水；湖南昇宇科技开发有限公司无生产废水产生，少量生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化浇灌。

双牌产业开发区竹木产业科技区、农林精深加工综合区南部、综合产业开发区范围内实现了雨污分流，双牌大道、工业大道、铁东一路、铁东二路、工业二大道同步建设了雨水和污水管网，收集污水最终进入双牌县污水处理厂进行处理。园区已开发区域污水管网建设情况见下表：

表 3.1-18 集中区已开发区域污水管网建设现状一览表

道路名称	管长	管径 (mm)	管材 (m)
双牌大道	1500	800	螺旋波纹管
工业一大道	4460.69	800	螺旋波纹管
工业二大道	1868.81	800	螺旋波纹管
铁东一路	2147.84	800	钢筋混凝土管
铁东二路	1681.94	800	钢筋混凝土管
污水支管	866.73	600	钢筋混凝土管

2、双牌县污水处理工程建设情况

双牌县污水处理厂位于双牌县泷泊镇江西村，总设计规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。其中一期

工程建设规模为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，现由永州市双牌北控水务有限公司进行运营，已于 2013 年 12 月 1 日申请排污许可证；二期工程建设规模为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前在调试运行。双牌县污水处理厂两期工程设计共用一个入河排污口，地理位置坐标为 111.676115°E , 26.023301°N 。入河排污口性质类型为混合废污水入河排污口，排放方式为连续排放，最终经泵站排入潇水河。

(1) 一期工程简介

双牌县污水处理厂一期工程服务范围为《双牌县县城总体规划》（2008~2030 年）确定的建设用地范围内县城居民生活污水和部分工业废水。2008 年 8 月，宿州市环境保护科学研究所编制完成《双牌县污水处理厂环境影响报告表》，2008 年 10 月，永州市环保局对一期环评工作进行了批复。2009 年 6 月一期工程开始建设，2010 年 4 月建成并投入试产，2010 年 5 月永州市环保局以“永环验〔2010〕013 号”文对本项目进行了验收，并正式投入运营。已申请排污许可证，编号为：91431100MA4LGKGJ2L001C。

(2) 二期工程简介

2018 年，双牌县鑫泉市政开发有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司编制了《双牌县污水处理厂扩容提标（工业集中区污水处理）及配套管网建设项目环境影响报告书》，建设内容包括一期工程提标改建和二期工程建设，其中一期工程提标处理工艺由“粗格栅+提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+CASS 池+紫外线消毒”调整为“粗格栅+提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+CASS 池+高效沉淀池（含中间提升）+深床滤池+紫外线消毒（“深床滤池+紫外线消毒”为一期二期共用设施）；二期扩建工程处理工艺为“粗格栅+提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+A²/O 生物池+高效沉淀池（含中间提升）+紫外线消毒”，2018 年 5 月，永州市环保局以“永环评〔2018〕59 号”文对一期工程提标改建和二期工程建设环评进行了批复，并于 2021 年 7 月进行了自主验收。

表 3.1-19 双牌县污水处理厂设计进出水水质 单位：mg/L, pH 为无量纲

序号	污染物	设计进水水质	设计出水水质（一级 A）
1	pH	6~9	6~9
2	COD	350	≤ 50
3	BOD ₅	250	≤ 10
4	SS	300	≤ 10
5	NH ₃ -N	35	≤ 5 (8)
6	TP	8	≤ 0.5
7	TN	45	≤ 15
8	粪大肠菌群数（个/L）	/	≤ 1000 (个/L)

注：括号外数值为水温 $> 12^\circ\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^\circ\text{C}$ 时的控制指标。

(3) 工业污水依托评估报告情况

2022 年 4 月，双牌工业集中区管理委员会组织编制了《双牌产业开发区依托城镇污水处理厂企业污水排放评估报告》，评估范围为原规划环评评价范围 3.51km²，兼顾周边已纳入园区管理的企业。经评估得到的总体结论为：“通过双牌产业开发区现有涉水企业的现场核查，园区工业企业排放的废水能被城镇污水处理设施有效处理，且不会影响城镇污水处理厂出水稳定达标。因此，双牌产业开发区现有涉水企业废水排放依托双牌县污水处理厂是可行的”。

(4) 尾水排放情况

根据监测结果，双牌县污水处理厂 2024 年出水水质能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准的要求。2024 年处理水量 417.86 万立方米，约 1.145 万 m³/d。污水处理厂目前处理规模 2 万 m³/d，处理水量仍有富余。

表 3.1-20 双牌县污水处理厂 2024 年进出水水质在线监测情况一览表

月份	累计流量 (立方米)	出水水质 (mg/L, pH 无量纲)				
		pH	COD	NH3-N	TP	TN
1	383222.615	6.653	22.559	1.484	0.279	7.091
2	339588.715	6.773	20.259	1.965	0.258	7.494
3	333987.07	7.013	17.558	1.335	0.296	3.296
4	321587.143	7.172	12.397	0.659	0.258	2.146
5	367814.188	7.127	16.941	0.699	0.236	3.519
6	338019.845	7.202	8.65	0.833	0.283	3.964
7	407710.373	7.291	7.736	0.679	0.299	4.701
8	407080.21	7.356	7.94	0.877	0.369	5.202
9	372483.57	7.201	7.779	0.886	0.33	5.964
10	370162.57	7.149	7.553	1.186	0.298	6.759
11	133499.892	7.707	7.138	0.473	0.167	6.776
12	403399.31	7.317	6.258	1.441	0.242	9.369
设计水质	/	6~9	≤50	≤5 (8)	≤0.5	≤15
是否达标	/		是	是	是	是

为了更好地稳定保持潇水河水质，削减双牌县污水处理厂尾水对潇水河的污染负荷，双牌县城市管理和综合执法局委托湖南省环境保护科学研究院对双牌县污水处理厂尾水人工湿地净化工作进行可行性研究，双牌县发展和改革委以双发改审〔2021〕40 号对可研进行了批复。2022 年 8 月，双牌县城市管理和综合执法局组织编制了《双牌县污水处理厂尾水人工湿地净化工程实施方案》，并已通过永州市生态环境局组织的专家评审会（评审意见见附件）。双牌县污水处理厂尾水人工湿地净化工程（以下简称“湿地工程”）建设工程内容见表 3.1-14，人工湿地设计进出水水质见表 3.1-15，工艺流程见图

3.1-1。

表 3.1-21 湿地工程主要工艺单元及设计参数一览表

序号	工艺单元名称	总面积 /m ²	填料高度	池深 /m	有效水深	水力负荷 m ³ /m ² ·d	水力坡度	填料初始孔隙率%	水力停留时间 h
1	植物布水塘	2000	-	2	1.5	10	0.1	-	3.6
2	下行垂直潜流湿地(微曝气增氧)	6000	1.2	2	1.6	3.33	0.5	35	11.52
3	水平潜流湿地	6000	1.3	1.8	1.5	3.33	0.6	35	10.8
4	表面流湿地	8000	0.6	1.5	1	2.50	0.2	35	9.6
5	植物景观塘	3000	-	1.5	1	6.67	0.2	-	3.6
6	D1200 尾水管	220m							

表 3.1-22 人工湿地设计进出水水质表 单位: mg/L (pH 无量纲)

水质指标	pH	COD	BOD5	NH3-N	TN	TP
进水水质	6~9	≤30	≤10	≤5 (8)	≤11	≤0.5
出水水质	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2

备注: 《双牌县污水处理厂尾水人工湿地净化工程实施方案》结合 2022 年近 1 年出水水质最终确定
人工湿地进水水质

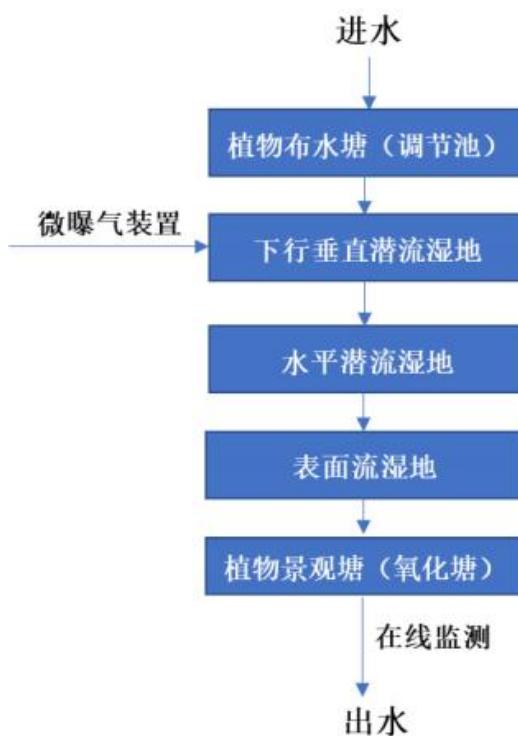


图 3.1-3 湿地工程工艺流程图

(5) 其他

双牌县污水处理厂于 2021 年 5 月在永州市生态环境局完成了突发环境事件应急预案的备案工作。已申请排污许可证，编号为：91431100MA4LGKGJ2L001C。双牌污水

处理厂排污口为 2010 年已存在的排污口，目前无入河排污口审批手续。

3、双牌县河东污水处理厂（规划）及配套管网工程建设情况

双牌县河东新区作为双牌县未来城市向东发展的重要空间，河东新区外部条件明显改善，土地增值潜力较大，但区域目前暂无污水管网和污水处理设施，因此地方政府谋划了双牌县河东污水处理厂及配套管网工程。双牌县城市管理和综合执法局于 2021 年 10 月组织编制了《双牌县河东污水处理厂及配套管网建设工程》，双牌县生态环境局以双环评〔2021〕16 号对其进行了批复。

项目选址于双牌县泷泊镇霞灯村(经度: 111.6751°, 纬度: 25.9899°)，总投资 7035.21 万元，污水处理厂占地面积 5600 平方米，处理规模 6000m³/d（处理工艺为 A²/O+滤布滤池+紫外线消毒工艺），污水处理厂配套污水收集管网全长 33.87km，其服务范围已涵盖本次规划的新材料科技二区。污水处理厂排水口水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准后排至潇水。本项目纳入污水为城市生活废水，禁止工业废水排入。

目前该项目尚未动土施工，尚未开展排污口论证。

3.1.5.3 雨水排放情况

双牌产业开发区竹木产业科技区、农林精深加工综合区南部、综合产业开发区范围内实现了雨污分流，工业大道、铁东一路、铁东二路、工业二大道同步建设了雨水和污水管网，雨水分别经工业大道、工业二大道雨水管网（DN1200）收集排入现状农灌渠，最终排入潇水。

根据现场核定，新材料科技一区尚未纳入双牌县城中心城区，区域尚无雨水管网。新材料科技二区虽已纳入双牌县城中心城区，但区域尚未通雨水管网。

3.1.5.4 工业固废处置情况

园区目前没有建设一般工业固体废物处置场。园区内工业固废由各单位自行分类收集和处置；对于暂时不能利用的一般工业固废，要求企业按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行处置。

园区没有建设危险废物集中处置中心，园区企业产生的少量危废外委给有资质单位进行处置。

3.1.6 环境管理状况

3.1.6.1 管理机构设置情况

双牌产业开发区自建立以来十分重视区域环境问题，开发区管委会同双牌县生态环

境局对区内的污染物排放、污染控制措施运行、环境影响评价制度的执行等方面进行有效的监督和管理，开发区依托双牌县生态环境局制定了完善的环境管理制度并构建了以管委会和双牌县生态环境局为中心，管委会下属各部门分工负责的环境管理体系。

1、环境管理机构的建立

为确保开发区建设与环境保护的协调发展，开发区一方面依托双牌县生态环境局负责开发区内日常环境管理、执法监督工作，同时根据自身机构设置，由招商服务部兼职环境管理工作，设专人负责相关的环保工作，其职责为：协助双牌产业开发区对区域内工业污染源、生活污染源防治的监督管理工作；协助相关部门对区内污染防治设施运行、建设项目执行“三同时”制度、限期治理项目和生态破坏事件进行现场监督检查并参与处理；对环境违法行为进行调查取证，提出处罚建议；对环境保护主管部门做出的行政处罚决定的执行情况进行监督检查；承担上级或环境保护主管部门交办的其它工作。

2、生态工业信息平台的建设

双牌产业开发区充分利用现代信息网络技术，设立官方网站：<http://www.sp.gov.cn/spxgyjzgwh/spbmindex.shtml>，在完善区内现有企业管理的同时，也为开发区提供了一个对外招商引资和宣传的平台。在该网站上，定期发布部门动态、入区项目建设情况、企业风采和政策法规。此外，通过该平台，集中区管委会能及时了解周边人群反映的问题，进行及时的处理和回复。

3.1.6.2 环保管理制度执行情况

根据统计资料，开发区所有企业均执行了环评制度，并申领了排污许可证，但部分企业还未完成竣工验收。环保主管部门应按相关法规政策要求，责令补办相关环保手续。在今后的发展过程中，应严格执行环评制度和“三同时”制度。

3.1.6.3 园区第三方治理工作

为全面提升园区环境管理水平，进一步做好园区生态环境管理各项工作，防范各类环境风险，保障园区环境质量。园区管委会聘请第三方环保服务单位，依据合同内容及《湖南省园区环境污染第三方治理环保服务规范（试行）》等文件要求，开展了开发区环境污染第三方治理相关工作。

园区与湖南宏晟环保技术研究院有限公司签订了“双牌产业开发区 2023 年度环境污染第三方治理和咨询合同”，按照合同内容完成了（1）对园区所有企业开展环保调查，建立和完善企业和园区“一企一档”、“一园一册”档案。（2）按照环境管理要求对园区环境质量进行环境监测。（3）协助园区对环保督察发现的问题或销号要求提出相应的整

改建议。（4）协助园区搭建环境信息平台，及时完善及更新园区企业信息动态数据库。（5）协助日常环保检查，入园企业环境可行性分析。（6）协助园区迎接各类环保检查，针对日常环境检查做好技术支撑。（7）针对一企一册存在的环境问题，提出整改方案，并监督整改。（8）根据园区需求组织环境相关法规讲解培训。（9）协助建立园区各项环保规章制度。（10）协助编制应急演练方案及脚本，并协助开展应急演练。（11）编制年度第三方治理工作计划和工作总结，提供年度总结报告。

3.1.6.4 环境监测体系建设

园区内设置有一处环境空气小微站点，并按要求将数据与省监管平台联网，能传输有效数据。

表 3.1-23 园区自行监测点位及监测内容情况说明

环境要素	监测点位		监测因子	监测时段或频次	实际落实情况	
大气环境	工业集中区外安置小区		TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、总挥发性有机物	每季一次,每次七天	实际监测计划与规划环评和跟踪环评要求一致	
地表水	工业集中区内		pH、溶解氧、COD、SS、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、铜、锌、氟化物、硒、汞、氰化物、挥发酚、石油类、六价铬、砷、镉、铅、阴离子表面活性剂、硫化物	每季度一次,每次三天(每天一次)		
	双牌工业集中区入园上游1000m 断面					
	双牌县污水处理厂排放口下游500m 断面					
噪声	五里牌水电站陶家渡大坝下游断面		等效连续 A 声级	每季度一次,每次三天,分昼、夜进行	规划环评和跟踪环评无要求, 园区自行新增	
	交通干线(工业大道旁、铁东二路旁)、居民安置用地(麻滩新村、林场小区)各设二个监测点					
土壤	永州利好科技有限公司旁边(建设用地)		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 中 45 项	每年一次	规划环评和跟踪环评无要求, 园区自行新增	
	园区外南侧现有耕地(农用地)、园区核准范围外东侧现有耕地(农用地)		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			
地下水	金宝连旁地下水环境监测井、佑里村水井		pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发酚、锰、铅、汞、总铬、镉、砷、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌群总数、硫化物	每半年一期, 每期 2 天		

3.1.6.5 污染防治工作开展情况

1、水环境管理

园区污水依托双牌县污水处理厂，相关情况见 3.1.5.2 相关情况描述。入园企业污

废水处理设施见表 3.1-25。

总体而言，竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区污水可得到有效收集处理，新材料科技一区仅有湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司，利用硝酸铵、硝酸钠、硝酸甲胺等水相原料和复合油相等原料，经乳化后，掺入珍珠岩或玻璃微珠以及化学发泡剂，最后经装药得到成品，生产过程仅需少量水溶解水相原料，仅少量设备、地面清洗废水，经隔油池处理后回用，生活污水经化粪池处理后用于农灌。

2、大气环境管理

涉 VOCs 重点企事业单位污染治理情况见表 3.1-26，园区锅炉、工业炉窑污染治理情况见表 3.1-27。

3、固体废物管理

入园企业固废均得到有效处理处置。

表 3.1-24 入园企业污废水处理设施情况

序号	产业片区	企业名称	行业	预处理设施		末端处理设 施	
				生产废水	生活污水		
1	竹木产业科技区	湖南省有竹科技有限公司	竹制品制造	三格式废水循环水池(锅炉烟气废水)	集中式化粪池	双牌污水处 理厂	
2		湖南阳明竹咏科技有限公司	竹制品制造	水浴除尘废水沉淀池			
3		湖南永竹竹业科技有限公司	竹制品制造	/			
4		湖南鸿琪工艺品有限公司	天然植物纤维编制工艺品制造	/			
5	农林精深加工综合区	双牌仕诚科技有限公司(在建)	光伏设备及元器件制造	/	隔油池+化粪池		
6	综合产业开发区	湖南金宝涟交通设施工程有限公司	交通安全、管制及类似专用设备制造	收集池+气浮机+石英砂过滤器+活性炭过滤器	隔油池+化粪池		
7			金属表面处理及热处理加工				
8		双牌县金东肉联食品有限公司	牲畜屠宰	粗格栅+细格栅+调节池+水解酸化池+CASS 反应池			
9		湖南省三墨新材料有限公司	石墨及碳素制品制造	调节池+pH 调节+絮凝沉淀+沉淀池+砂滤+一级 STRO 脱盐+二级 RO 脱盐脱盐处理	隔油池+化粪池		
10							
11		湖南景顺肠衣食品有限公司	肉制品及副产品加工	二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉	隔油池+化粪池		
12			生物药品制造				
13		永州昊利新材料有限公司	电子专用材料制造	/	隔油池+化粪池		
14			电子专用材料制造				
15		双牌茵宠有限公司	竹制品制造	/	隔油池+化粪池		
16		永州利好科技有限公司	香料、香精制造	厌氧+曝气+二级活性炭吸附	隔油池+化粪池		
17		永州金蕊生物科技股份有限公	中成药生产	两级沉淀池	隔油池+化粪池		

序号	产业片区	企业名称	行业	预处理设施		末端处理设 施
				生产废水	生活污水	
	新材料科技一区	湖南尚道生物科技有限公司	果菜汁及果菜汁饮料制造	调节池+气浮机+厌氧池+好氧池+清水池	隔油池+化粪池	
14		双牌上德电气有限公司 (已更名为湖南三雄电气新材料科技有限公司)	电子元件制造	/	隔油池+化粪池	
15		永州永华新材料有限公司	其他工艺美术及礼仪用品制造	/	隔油池+化粪池	
16		双牌县晶华电子有限公司	其他电子器件制造	/	隔油池+化粪池	
17		双牌万山农业科技发展股份有限公司	农产品加工	/	隔油池+化粪池	
18		永州键特科技有限公司	计算机、通信和其他电子设备制造业	/	隔油池+化粪池	
19		湖南丰盛塑胶制品有限公司	其他工艺美术及礼仪用品制造	/	隔油池+化粪池	
20		双牌县典立工艺品有限公司	塑胶玩具制造	/	隔油池+化粪池	
21		双牌吾爱吾宠商贸有限公司	仓储物流	/	隔油池+化粪池	
22		永州德普瑞生物科技股份有限公司	中成药生产	厌氧+好氧	隔油池+化粪池	
23		湖南叁一科技有限责任公司	木质家具制造	水帘柜沉淀池	隔油池+化粪池	
24		三明市春秋竹业有限公司	竹制品制造	/	隔油池+化粪池	
25		湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司	炸药及火工产品制造	二级隔油池	化粪池	无, 经化粪池 处理后农灌
26	新材料科技二	双牌华瑞科技发展有限公司	铁合金冶炼	沉淀池	地埋式一体化	无, 回用于冲

序号	产业片区	企业名称	行业	预处理设施		末端处理设 施
				生产废水	生活污水	
28	区					渣
		湖南昇宇科技开发有限公司	其他基础化学原料制造	/	化粪池	无, 经化粪池 处理后农灌
		永州昊利新材料科技有限公司	电子专用材料制造	地埋式一体化设施		无, 经处理后 绿化施肥

表 3.1-25 园区涉 VOCs 重点行业企事业单位 VOCs 排放及污染治理情况

企业名称	行业类别	涉 VOCs 原料	VOCs 收集方式	VOCs 收集率	VOCs 治理工艺	VOCs 治理效率	达标情况	是否属于低效类技术
湖南有竹 科技有限 公司	C2041 竹 制品制造	涂料、胶黏剂	辊涂房密闭负压 收集作业间	99%	除雾装置+UV 光解+ 活性炭吸附装置	90%	达到《家具制造行业挥 发性有机物排放标准》 (DB43/1355-2017)	否
			用胶工序设集气 罩	80%	除雾装置+UV 光解+ 活性炭吸附装置	90%		否
湖南阳明 竹咏科技 有限公司	C2041 竹 制品制造	水性酚醛树脂胶	涂胶热压工序	95%	活性炭吸附	55~80%	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)	否
		环保水性漆	油漆工序全密闭 真空喷涂	90%	过滤棉+活性炭吸附	90%		否
湖南永竹 竹业科技 有限公司	C2041 竹 制品制造	水性底漆、水性面漆、 水性拼板胶	喷漆房负压收集	99%	UV 光解+活性炭吸附	95%	达到《家具制造行业挥 发性有机物排放标准》 (DB43/1355-2017)	否
湖南鸿琪 工艺品有 限公司	C2439 其 他工艺美 术品制造	白乳胶、油性漆、稀 释剂、水性漆	集气罩	70%	水帘柜+UV 光氧活性 炭吸附一体化	80%	达到《家具制造行业挥 发性有机物排放标准》 (DB43/1355-2017)	否
湖南景顺	C1353 肉	乙醇	负压抽风系统	95%	两级水喷淋+生物洗	90%	达到《制药工业大气污	否

企业名称	行业类别	涉 VOCs 原料	VOCs 收集方式	VOCs 收集率	VOCs 治理工艺	VOCs 治理效率	达标情况	是否属于低效类技术
肠衣食品有限公司	制品及副产品加工				涤		染物排放标准》(GB37823-2019)	
永州利好科技有限公司	C2684 香料、香精制造	丙酮、甲醇、乙醇、二氯乙烷、硝基甲烷	不凝气管对管收集	100%	四级板式换热冷凝器	99.9%	/	否
永州永华新材料有限公司	C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造	聚乙烯原料	注塑、刷漆工序集气罩	85%	活性炭吸附	55~80%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	否
湖南丰盛塑胶制品有限公司	C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造	水性油漆、PE 油漆	喷涂、移印、住宿工序集气罩	90%	活性炭吸附	55~80%	《家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB43/1355-2017)	否
双牌县典立工艺品有限公司	C2452 塑胶玩具制造	油漆、稀释剂	喷漆间负压收集	80%	水帘柜+过滤棉+活性炭吸附	82%	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	否
永州德普瑞生物科技股份有限公司	C2740 中成药生产	乙醇、乙酸乙酯原料	不凝气管对管收集	100%	四级板式换热冷凝器	99.9%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)	否
湖南叁一科技有限责任公司	C2110 木质家具制造	底漆、面漆	喷漆房密闭空间	90%	水帘柜+过滤棉+除雾器+二级活性炭吸附	90%	《家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB43/1355-2017)	否

备注：低效类技术判断依据为《国家污染防治技术指导目录》（2025年版）

表 3.1-26 园区工业炉窑、锅炉排放及治理情况

企业名称	炉窑、锅炉名称	废气治理措施	废气治理效率	达标情况	是否属于低效类技术
湖南有竹科技有限公司	2 台 4t 生物质锅炉（一用一备）	湿式电除尘（喷淋+静电+烟囱）	除尘效率 99%	达标	否
湖南阳明竹咏科技有限公司	1 台 6t 生物质锅炉	喷淋塔/冲击水浴	除尘效率 87%	达标	是
双牌县金东肉联食品有限公司	1 台 0.3t/h 蒸汽发生器	水膜除尘器	除尘效率 90%	达标	是
湖南省三墨新材料有限公司	1 台 2 吨天然气导热油炉	/	/	达标	/
湖南景顺肠衣食品有限公司	1 台 2t/h 生物质锅炉	旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘	除尘效率 99%	达标	否
永州昊利新材料有限公司	1 台 8t/h 生物质锅炉、1 台 4t/h 生物质锅炉（一用一备）	旋风+布袋除尘器	除尘效率 99.7%	达标	否
永州利好科技有限公司	1 台 1t/h 导热油炉	/	除尘效率 96%	达标	否
永州金蕊生物科技股份有限公司	1 台 2.1t/h 生物质锅炉	高效除尘设备	除尘效率 99%	达标	否
湖南尚道生物科技有限公司	1 台 2t/h 电加热锅炉	/	/	达标	/
永州德普瑞生物科技股份有限公司	1 台 4t/h 生物质锅炉	布袋除尘器	除尘效率 99%	达标	否
湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司	1 台 4t/h 生物质锅炉	麻石水浴除尘器	除尘效率 60%	达标	是

备注：低效类技术判断依据为《国家污染防治技术指导目录》（2025 年版）

3.1.6.6 园区及企事业单位信用评价

1、园区信用评价

根据《湖南省产业园区环保信用评价管理办法》（湘环发〔2022〕107号）、《湖南省企事业单位环保信用评价管理办法》（湘环函〔2020〕189号）的规定，湖南省生态环境厅组织开展省级及以上产业园区和企事业单位环保信用评价工作。

双牌产业开发区于2020~2023年度均获评为环保合格园区。

2、企事业单位信用评价

永州市生态环境局组织开展的全市2023年度企事业单位环境信用评价工作，参评企业范围主要包括国家重点监控企业、上市公司、日常环境监管中发现存在环境问题的企业。根据《永州市2023年度市级参评企事业单位环保信用评价拟定结果公示》，双牌产业开发区参与评价单位共7家，均为环保蓝牌单位。

3.1.6.7 绿色园区和绿色工厂建设

1、绿色园区建设

为建设国家重要先进制造业高地的引领区、具有核心竞争力的科技创新高地的示范区、内陆地区改革开放高地的先行区，湖南省委、省政府研究提出创建“五好”园区，实现园区高质量发展。

根据湖南省产业园区建设领导小组发布的《关于2023年度“五好”园区创建综合评价的情况通报》，双牌产业开发区参评全省产业园区总得分110.88，全省产业园综合排名第83位。

2、绿色工厂建设

园区目前共有国家级绿色工厂0家，省级绿色工厂1家（永州昊利新材料有限公司）。

3.1.6.8 园区土地集约评价情况

2024年1月22日，湖南省自然资源厅关于《关于省级及以上园区2023年度土地集约利用评价结果公示》，2023年度省级工业主导型开发区土地集约利用评价结果综合得分89.99分，排名第67名。

3.1.6.9 园区污染地块调查

经核实，园区无地块纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。

3.1.6.10 园区环保投诉情况调查

统计开发区2023年至2025年通过12345、全国生态环境信访投诉举报管理平台等平台受理的信访投诉情况，涉及开发区范围内的工业企业案件详见下表：

表 3.1-27 2023 年-2025 年关于工业园企业信访投诉件统计台账

序号	企业名称	举报时间	投诉内容	处理情况	整改情况	信访来源
1	永州金蕊生物有限公司	2023.1.29	(当事人来电要求姓名和电话匿名)市民反映双牌县工业大道的永州金蕊生物有限公司，生产经营产生的噪音扰民。诉求：相关部门协调处理让该公司降低噪音。请相关职能单位核实处理。	双牌县生态环境局执法人员已现场要求永州金蕊生物有限公司： 1、采取措施减少噪声污染或者对引风机进行整改； 2、现阶段，合理安排生产时间，夜间 21:00 以后停止使用引风机。	已整改完成	12345 热线
2	永州金蕊生物有限公司	2023.8.26	当事人来电投诉双牌县区工业园开发区金蕊生物有限公司（地址：双牌县清泉岩派出所东北侧约 260 米），反映该公司每天晚上通宵生产，产生的噪音扰民，严重影响附近居民生活，请相关单位核实处理核实处理。	双牌县生态环境局执法人员已要求该厂停止晚上通宵生产，减少噪音扰民。	已整改完成	12345 热线
3	湖南省景顺肠衣食品有限公司	2024.6.3	市民来电反映湖南省景顺肠衣食品有限公司（地址：双牌县泷泊镇产业开发区马鞍路的房屋）总是会排出难闻的气体，气味难闻，严重影响附近居民的正常生活，故来电投诉。诉求：希望相关部门核实加强监管，处理并解决气体排放的问题。请相关职能单位核实处理。	现场要求湖南省景顺肠衣食品有限公司采取有限措施减少恶臭气体的排放，对废水收集处理池进行整改。	湖南省景顺肠衣食品有限公司已进行了整改，无明显恶臭气体排污	12345 热线
4	湖南省景顺肠衣食品有限公司	2024.7.15	当事人反映双牌县小神童幼儿园南侧约 70 米双牌工业园里面有一家生产香肠的工厂（工业园里面只有一家）只要该工厂进行生产产品，就会臭气熏天，严重影响附近居民生活，诉求：希望相关部门尽快臭气问题，请相关单位核实处理。	废水收集处理池未全密闭，未有效收集和处理废气，导致有恶臭气体排污，污染大气，现场要求湖南省景顺肠衣食品有限公司采取有限措施减少恶臭气体的排放，对废水收集处理池进行整改	双牌县生态环境局执法人员已现场要求湖南省景顺肠衣食品有限公司采取有限措施减少恶臭气体的排放，对废水收集处理池进行整改。	12345 热线

序号	企业名称	举报时间	投诉内容	处理情况	整改情况	信访来源
5	湖南省景顺肠衣食品有限公司	2024.10.12	(市民要求个人姓名匿名及电话保密)市民来电投诉湖南省景顺肠衣食品有限公司(地址:双牌县泷泊镇产业开发区马鞍路的房屋)总是会排出难闻的气体,气味难闻,严重影响附近居民的正常生活,向相关部门反映多次都未处理好,故来电投诉。诉求:希望相关部门核实加强监管,彻底解决气体排放的问题,请相关职能部门核实处理。	现场要求湖南省景顺肠衣食品有限公司立即采取措施,收集处理污泥,减少恶臭气体的排放	湖南省景顺肠衣食品有限公司已进行了整改,无明显恶臭气体排污	12345 热线
6	湖南省三墨新材料有限公司	2024.5.23	湖南省三墨新材料有限公司于去年2023年7月开始在湖南省双牌县泷泊镇铁东一路与马鞍路交汇处开始生产,主要生产电池负极材料粉升级,生产负极材料粉粉尘严重污染环境空气,人体吸入,还有生产中用到硝酸,氢氟酸,污水排到下水道及土地吸收,严重染水质及土壤。环评没通过天天生产(可查工厂水表,电表明显平时有生产中)提前接到通知有政府来检查就关门放假,官商勾结的黑企业	1、对湖南省三墨新材料有限公司存在扬尘污染问题,责令整改。 2、已对湖南省三墨新材料有限公司存在涉嫌未批先建行为进行立案查处	加强湖南省三墨新材料有限公司的监管力度,定期或不定期检查,发现环境违法行为,依法依规查处到位。	全国生态环境信访投诉举报管理平台
7	双牌县工业园排水管道溢出和泄漏问题	2024.5.5	直接排黑色污水入湘江	组织双牌县工业园、永州市生态环境局双牌分局、双牌县泷泊镇政府、双牌县污水处理厂现场办公,针对双牌县工业园排水管道溢出和泄漏问题进行了调动和工作安排,要求双牌县工业园立即整改	双牌县工业园于5月5日对排水管道进行了修复	全国生态环境信访投诉举报管理平台
8	湖南阳明竹咏科技有限公司	2024.11.29	每天都是浓烟滚滚都没有一个领导来管管,这让老百姓怎么活啊	我局对该公司下达了限期整改通知,要求公司立即整改,做到不冒黑烟,达标排放。	已整改完成	抖音短视频

3.1.6.11 中央、地方环保督察情况调查

自 2017 年开展环保督察以来，园区共接到中央、省级督察案件 4 件，办理情况详见下表：

表 3.1-28 2017 年至今园区中央和地方环保督察情况一览表

序号	督察类型	反馈案件数量（件）	办结情况
1	2017 年中央环保督察	0	/
2	2017 年中央环保督察信访件	0	/
3	2018 年中央环保督察回头看	0	/
4	2018 年省级环保督察	0	/
5	2020 年省级环保督察回头看	1	已办结
6	2021 年中央环保督察	1	已销号
7	2022 年“夏季攻势”	1	已办结
8	2023 年省级环保督察	1	已办结
9	2024 年中央环保督察	0	/

1、省级环境保护督察反馈问题及解决情况

反馈问题：大部分园区未单独建设污水处理厂，园区生产生活污水依托县生活污水处理厂处理，存在有毒有害等工业污水混入生活污水处理厂，进而不能有效处理的风险，如零陵、东安、宁远、蓝山、新田、道县、双牌等县区工业园区。

整改完成情况：双牌工业集中区污水处理厂于 2019 年 11 月完成主体结构验收以及进出水口在线监测；2019 年 12 月《双牌工业集中区依托双牌县污水处理厂评估报告》通过了市生态环境局主持召开的专家评审会；2020 年 5 月 30 日，污水处理厂二期供电，完成了单机调试、联机调试；8 月初完成预验收；8 月 27 日完成了工程竣工验收，已通水，正在调试。

2、2022 年“夏季攻势”问题清单及解决情况

《2022 年双牌县污染防治攻坚战“夏季攻势”任务清单》之一“12 月底前完成双牌产业开发区污水集中处理设施（即县污水处理厂二期）运维”，双牌产业开发区管委会已组织开展《双牌产业开发区依托城镇污水处理厂企业污水排放评估报告》并送生态环境部门报备，新建工业大道两侧污水管网 5000 余米，组织对工业大道东端至污水处理厂段污水管网进行了修复和疏通，双牌县污水处理厂扩容提标（工业集中区污水处理）及配套管网建设 EPC 项目委托运行方双牌北控水务出具报告，园区污水处理厂已完成调试运行期间的所有问题整改，满足运行需求，出水监测正常联网，园区污水处理设施运行基本正常。

3、《中华人民共和国环境保护法》《湖南省环境保护条例》执法检查问题清单及

解决情况

反馈问题内容：强化园区管理机构属地责任，建立健全园区企业环境管理体系；进一步压实企业污染防治主体责任，加大破坏环境的赔偿力度。一些园区管理机构长期以来重发展、轻环保，在园区环境管理上“缺位”，没有依法履行条例第 22 条规定的基础设施运维和环境管理职责。

整改措施：已按照省生态环境厅《关于压实园区企业污染防治主体责任的通知》（湘环发〔2022〕1 号）要求，持续健全园区生态环境保护管理制度，制定了《双牌产业开发区企业环境管理与服务手册》，园区纳入《2022 年全县创建“五好”园区绩效考核办法》综合评价范畴。持续推进园区第三方治理工作，重新修订《双牌产业开发区突发环境事件应急预案》，加强环保宣传，督促企业逐步落实自行监测等。

4、第二轮中央环保督察“园区环境保护水平较低问题”及解决情况

第二轮中央环保督察反馈湖南省园区环境保护水平较低，湖南省产业园区普遍存在规划环评执行不严、园区环境保护基础设施建设运行管理不到位、园区企业环境违法现象时有发生等问题。双牌县产业开发区已采取整改措施包括加强园区规划环评及跟踪评价工作，严厉打击园区生态环境违法行为，建立健全园区环境保护责任机制，强化园区基础设施建设运行管理。

3.1.6.12 拆迁安置落实情况

开发区原规划用地范围内有佑里村、佑里上村、陶家村、肖家山、鲁子冲、满竹山、兰山岭等 7 个自然村庄，涉及拆迁农村居民约 200 户、1000 人。在开发区外西北角的城北安置区（即麻滩新村、林场小区）地块进行村民生活居住安置，安置区地块面积为 8.359hm²，以小高层公寓住宅安置方式为主，安置地建筑密度控制在 28~35%，容积率控制在 1.2~1.8 之间，目前已安置约 175 户，剩余约 21 户仍在综合产业开发区内。

根据《双牌县国土空间总体规划》（2021-2035 年），尚未搬迁的住户已规划为二类城镇住宅用地，目前该用地南侧已开发入驻企业，北侧为赵家岭山林地，随着规划方案的实施，赵家岭拟开发入驻二类工业，届时出现工业企业包围住宅用地的格局，人居环境受到威胁，为此本次评价提出：“应优先考虑将地块居民实施搬迁，搬迁前地块不宜再增加建筑密度、建筑高度，在保留现状的基础上，控制其周边 300m 范围内不得新增引进排放恶臭气体的产业，同时其周边 300m 范围内待开发用地应规划为一类工业用地，禁止新增引入危险物质及工艺系统危险性 P 值>P3 的项目（P 值确定依据为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）），此外，在该城镇住宅用地北面一侧需

增设 30m 防护绿地隔离带，具体项目落地时，应优化总平面布置，邻近居民一侧尽可能布局办公等辅助设施，物流路线应绕避该居住区”。

3.1.7 环境风险现状管理调查与评价

3.1.7.1 应急预案编制情况

2018 年，双牌产业开发区管理委员会组织编制了《湖南双牌产业开发区突发环境事件应急预案》，于 2018 年 1 月 31 日通过备案。2022 年 3 月，园区完成了对应急预案的修编，《双牌产业开发区突发环境事件应急预案》于 2022 年 3 月 8 日通过永州市生态环境局双牌分局备案，2022 年 4 月 6 日通过省厅备案，备案编号：431123-2022-035-G。

3.1.7.2 应急演练开展情况

1、2021 年应急演练

双牌产业开发区于 2021 年 11 月 26 日组织了突发环境事件应急演练，演练地点为湖南金宝涟交通设施工程有限公司，演练事件为：模拟镀锌车间盐酸泄露流入雨水管网的情景，从实战的角度出发，快速处理突发环境事件。演练共成立应急指挥组、环境侦查组、环境监测组、应急处置组、后勤保障组，通过此次应急演练，园区进一步熟悉突发环境污染事件应急预案体系，提高突发环境事件的应急反应能力和处置能力。检验在紧急情况下，是否能够做到迅速、高效、有序地处置环境污染事故，最大限度地减轻环境污染造成的损失，保障人民群众生命财产安全。

2、2022 年应急演练

2022 年 11 月 9 日，由双牌产业开发区管理委员会、永州市生态环境局双牌分局、湖南省麦克斯新能源有限公司联合主办“2022 年双牌县突发环境事件（湖南省麦克斯新能源有限公司电解液泄露，引发有毒有害气体排放事件）应急演练”。

事故情景设定：模拟背景湖南省麦克斯新能源有限公司电解液泄露，引发有毒有害气体排放事件。电解液泄露，引发有毒有害气体排放，污染大气影响公司周边空气。

接警后，双牌产业开发区管理委员会、双牌县永州市生态环境局双牌分局、湖南省麦克斯新能源有限公司及相关公司等社会救援队伍迅速在事发地集结参与处置，按照方案的要求，应急处置组、后勤保障组等 5 个小组相互协作、各司其职开展应急处置工作，让此次事故造成的污染得到及时有效的控制和消除。

通过演练，对存在的问题进行了总结分析，进一步提高了环境应急人员在突发环境事件紧急情况下的快速反应和实战技能，培养了遇险遇急情况下人员相互协作、互帮互助的应急意识，进一步提高生态环境保护工作人员应对突发性污染事件的应急反应能力

和处置能力，完善应急条件下所属各部门协调配合机制。

3、2023 年应急演练

2023 年 11 月 1 日，由双牌产业开发区管理委员会、永州市生态环境局双牌分局、湖南省有竹科技有限公司联合主办“2023 年双牌产业开发区突发环境事件应急演练”。

事故情景设定：湖南省有竹科技有限公司苯酚泄露，引发有毒有害苯酚气体外排至厂区外环境。因苯酚属于有毒物质，对周边居民的生命安全有潜在风险。



图 3.1-4 2023 年应急演练现场图片

4、2024 年应急演练

为建立健全双牌产业开发区突发环境污染事故的应急机制，提高园区及园区内企业应对突发环境事件的能力，根据《湖南省突发环境事件应急预案》及结合园区实际情况，双牌产业开发区管理委员会于 2024 年 12 月 17 日联合永州市生态环境局双牌分局、永州市双牌北控水务有限公司开展园区突发环境事件应急演练工作。

2024 年 12 月 17 日，永州市双牌北控水务有限公司出水超标，企业及园区立即启动

应急预案，在采取科学、及时的应急处置措施后，成功避免了超标废水的外排。在演练结束1周内，各组对演练过程进行总结、评估，并形成书面材料报指挥部。重点对演练过程中存在的问题总结分析，提出改进意见，以提高处置突发环境事件的能力，确保环境安全。指挥部根据演练时掌握的现场、信息、数据情况对各参演单位进行评估。

3.1.7.3 重点风险企业调查

根据现场调查和资料收集，双牌产业开发区重点企业涉风险物质情况详见表3.1-27。开发区内重大环境风险等级的企业为湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司，属于较大环境风险等级的企业有湖南省有竹科技有限公司、湖南金宝莲交通设施工程股份有限公司、永州德普瑞生物科技有限公司、永州利好科技有限公司、湖南省三墨新材料有限公司等。

表 3.1-29 现有企业主要环境风险物质识别及各企业风险防范措施一览表

序号	片区	风险物质名称	各企业分布情况			
			企业名称	最大存在量 (t)	储存措施及风险防控措施情况	
1	竹木产业 科技区	酚醛树脂胶	湖南阳明竹咏科技有限公司	30	原料库吨桶装	
2		苯酚	湖南省有竹科技有限公司	85.68	不锈钢储罐	
3		甲醛	湖南省有竹科技有限公司	32.6	不锈钢储罐	
4		32%氢氧化钠	湖南省有竹科技有限公司	27	塑料储罐	
5	综合产业 开发区	绿原酸	永州金蕊生物科技股份有限公司	6	原材料仓库 25kg 防潮桶装, 地面防渗	
6		盐酸 (31%)	湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司	16	盐酸储罐区, 10m ³ 储罐, 四周设置围堰, 厂区设置事故应急池	
			湖南省三墨新材料有限公司	60	2 只 30m ³ 盐酸储罐, 四周设置围堰, 设置事故应急池	
7		天然气	湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司	0.01	天然气管道在线储存	
8		乙醇	永州德普瑞生物科技有限公司	31	50m ³ 储罐, 设置围堰和回收槽, 设置报警装置	
			湖南省景顺肠衣食品有限公司	0.5	原料库 200L 镀锌桶装, 设置事故应急池	
9		乙酸乙酯	永州德普瑞生物科技有限公司	36	50m ³ 储罐, 设置围堰和回收槽	
10		甲醇	永州利好科技有限公司	0.2	原料库 200L 镀锌桶装, 设置事故应急池	
11		B-蒎烯	永州利好科技有限公司	3	原料库 200L 镀锌桶装, 设置事故应急池	
12		双氧水	永州利好科技有限公司	2	原料库 200L 塑料桶装, 设置事故应急池	
13		丙酮	永州利好科技有限公司	0.2	原料库 200L 镀锌桶装, 设置事故应急池	
14		二氯乙烷	永州利好科技有限公司	0.2	原料库 200L 镀锌桶装, 设置事故应急池	
15		硝基甲烷	永州利好科技有限公司	0.4	原料库 200L 塑料桶装, 设置事故应急池	
16		硼氢化钠	永州利好科技有限公司	0.25	原料库 200L 塑料桶装, 设置事故应急池	
17		盐酸氢胺	永州利好科技有限公司	0.5	原料库 200L 塑料桶装, 设置事故应急池	
18		硝酸	湖南省三墨新材料有限公司	6	1 只 20m ³ 硝酸储罐, 四周设置围堰, 设置事故应急池	
19		片碱	湖南省三墨新材料有限公司	2	原料库 25kg 袋装	
			湖南省景顺肠衣食品有限公司	5	原料库 25kg 袋装	

序号	片区	风险物质名称	各企业分布情况		
			企业名称	最大存在量 (t)	储存措施及风险防控措施情况
20	新材料科技一区	硝酸铵	湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司	10	原料库 50kg 袋装
21	新材料科技二区	液氧	湖南昇宇科技开发有限公司	1711.5	1500m ³ 液氧罐 1 座, 设置事故应急池
22		液氮	湖南昇宇科技开发有限公司	1215	1500m ³ 液氧罐 1 座, 设置事故应急池
23		液氩	湖南昇宇科技开发有限公司	178.3	100m ³ 液氧罐 1 座, 设置事故应急池

3.1.7.4 应急物资储备调查

双牌产业开发区储备了应急物资，储备地点在双牌县创新创业园区集中办公服务中心机电房仓库，应急物资储备清单详见下表：

表 3.1-30 双牌产业开发区生态环保应急物资管理清单

序号	物品名称	品牌/型号	主要性能	单位	数量	存放地点
1	消防服五件套（防护服、防护帽、防护面具、防护手套、防护靴子）	97 款消防服	防火、防毒	套	20	双牌县创新创业园区集中办公服务中心机电房仓库
2	对讲机	宝峰	3 千米范围内	个	20	
3	扩音器	双河	远距离传播，录音 300 秒	个	2	
4	干粉灭火器	4kg		个	5	
5	二氧化碳灭火器	MT/3		个	5	
6	水带含接口	16-65-20	远距离传送水源	个	1	
7	65 直流水枪	kn65	压力喷射	个	1	
8	手提泵	11 马力	提升水柱至 26 米高	台	1	
9	消防沙袋	永泰		个	50	
10	应急救援堵漏工具	JS-DLMX	堵住漏口，防止渗漏	套	5	
11	PVC 围油栏	pvc-400	防止油性液体扩散	件	10	
12	吸油棉	90*10cm	吸附各种油性液体	件	10	
合计					130	

3.1.7.5 园区风险事故调查

(1) 根据统计资料和环境管理部门确认，规划实施至今，开发区未发生突发环境事件或生态破坏事件。

(2) 园区自建园以来未发生过重特大环境污染事件。

3.1.8 资源能源开发利用现状调查

3.1.8.1 土地利用现状调查

根据湘发改园区〔2022〕601 号文，园区实际管理范围 169.01 公顷。根据《双牌产业开发区 2023 年度土地集约利用监测统计成果报告》显示，园区土地开发率为 70.09%，土地供应率 92.15%。实际管理评价范围内已建成城镇建设用地 84.4078 公顷，占总面积的 49.95%，未建成城镇建设用地 46.2732 公顷，占总面积的 27.38%，不可建设用地 38.3139 公顷，占总面积的 22.67%。

表 3.1-31 双牌产业开发区土地利用状况统计表 单位：公顷

类别	编码	实际管理范围	
		面积	比例%
开发区土地	Z	168.9949	100.00
1、已建成城镇建设用地	A	84.4078	49.95
其中	A1	1.0622	1.26

类别	编码	实际管理范围	
		面积	比例%
	工况仓储用地	A2	72.2965
	交通运输用地	A3	7.5928
	商服用地	A4	0.0000
	公共管理与公共服务用地	A5	3.4562
	其他城镇建设用地	A6	0.0000
2、未建成城镇建设用地		B	46.2732
其中	已建成农村建设用地	B1	0.4402
	其他未建成城镇建设用地	B2	45.8330
	其中 已达到供地条件的其他土地	B21	7.1898
	未达到供地条件的其他土地	B22	38.6432
3、不可建设土地		C	38.3139
其中	河湖及其蓄滞洪区土地	C1	0.0000
	自然、生态保护区土地	C2	0.0000
	其他不可建设土地	C3	38.3139

本次扩区新增面积 105.42 公顷, 其中: 耕地面积为 12.74 公顷, 耕地中水田面积 4.32 公顷, 无永久基本农田, 各地类情况如下表所示:

表 3.1-32 拟扩区范围土地现状地类分类表 单位: 公顷

地类名称	面积	比例%
耕地	水田	4.32
	旱地	8.42
	小计	12.74
园地	果园	1.20
	其他园地	2.26
	小计	3.46
林地	灌木林地	14.42
	乔木林地	22.47
	其他林地	4.29
	小计	41.17
草地	其他草地	1.62
	小计	1.62
农业设施建设用地	农村道路	2.27
	设施农用地	0.18
	小计	2.45
居住用地	城镇住宅用地	2.30
	农村宅基地	0.73
	小计	3.03
公共管理与公共服务用地	机关团体新闻出版用地	1.75

地类名称		面积	比例%
	科教文卫用地	0.17	0.16
	小计	1.92	1.82
商业服务用地	商业服务业设施用地	0.04	0.04
	小计	0.04	0.04
工况用地	工业用地	30.09	28.54
	小计	30.09	28.54
仓储用地	物流仓储用地	0.27	0.25
	小计	0.27	0.25
交通运输用地	城镇村道路用地	3.47	3.29
	公路用地	0.54	0.51
	交通服务场站用地	1.71	1.62
	小计	5.72	5.42
公用设施用地	公用设施用地	0.27	0.26
	小计	0.27	0.26
特殊用地	特殊用地	0.11	0.10
	小计	0.11	0.10
陆地水域	干渠	0.09	0.09
	坑塘水面	2.46	2.33
	小计	2.55	2.42
合计		105.42	100.00

3.1.8.2 水资源利用现状调查

开发区目前由双牌县毛家岭自来水厂供水。双牌县毛家岭自来水厂已建规模为 $3\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规划供水规模为 $5\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，规划供水范围主要为城北新区、城东新区以及老城区，目前尚未覆盖至城东新区（即本次规划新材料科技二区所在片区）以及新材料科技一区。经核实，目前园区供水量约为 $2500\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.1.8.3 能源利用现状调查

根据调研，开发区能源消耗主要有生物质、电能、天然气，各能源种类供应情况如下：

1、电力供应情况

(1) 水能资源

目前全县共有水电装机 76 台，装机容量 235.978MW，城网供电电压等级为：110KV、35KV、10 KV、0.4 KV。

双牌水电站：是一座集发电、灌溉、航运与防洪等综合效益于一体的大型水利水电枢纽工程。1963 年 7 月，两台 0.3 万千瓦的机组投入运行。目前双牌总装机容量 150MW，

年设计发电量为 5.85 亿千瓦时，多年均发电量为 4.82 亿千瓦时，年利用小时为 4291 小时。

五里牌水电站：位于潇水中游，是潇水梯级电站的第七级，在双牌县与永州市分界处，枢纽坝址位于陶家渡，右岸有公路通双牌县，距离约 6km，厂址位于五里牌镇江边奉家村。总装机容量 45MW，年设计发电量为 1.79 亿千瓦时，近 3 年年均发电量为 1.82 亿千瓦时，年利用小时为 3950 小时。

双牌水电站、五里牌水电站发电全部并入国家电网。

（2）电力现状

双牌县电力来源国家电网。县城供电电压等级为 110KV 和 35KV，县中心城区内有 110KV 变电站 2 座：石榴变电站（集中区）和 110KV 茅庵变电站（县城），共计 110KV 主变 3 台，变电容量 71.5MVA，110KV 线路 3 条。

集中区内用电由集中区西边 110kV 城北石榴变出的 10kV 电源供应，年供电量约 4000 万 kW•h。

2、燃气供应情况

双牌县海特燃气有限公司在开发区西边建设 CNG 储气站 1 座，供气规模 $1400 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。目前从 G207 国道接入 DN200 中压燃气供气干管，通过工业大道铺设供气干管，将天然气引入到双牌产业开发区，开发区用气量为 $4000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

3.2 园区存在的主要环境问题与制约因素

3.2.1 园区现状问题及解决方案

经梳理，园区现存主要环境问题及解决方案建议如表 3.2-1。

3.2.2 园区制约因素及解决对策

经识别分析，园区规划方案实施存在的制约因素及解决对策详见表 3.2-2。

表 3.2-1 园区现存主要环境问题及解决方案建议一览表

现存环境问题		解决方案建议
现有企业淘汰设备及处理措施	双牌县金东肉联食品有限公司使用 0.5t/h 生物质锅炉，废气经水膜除尘后排放，属于淘汰类 ⁽¹⁾ 设备及处理措施	淘汰 2t/h 生物质锅炉，置换符合产业政策锅炉
	湖南景顺肠衣食品有限公司使用 0.5t/h 生物质锅炉，废气经旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘后排放，属于淘汰类设备	淘汰 2t/h 生物质锅炉，置换符合产业政策锅炉
	永州利好科技有限公司使用 1t/h 生物质锅炉，废气经二级水雾喷淋后排放，属于淘汰类设备及处理措施	淘汰 2t/h 生物质锅炉，置换符合产业政策锅炉
	双牌华瑞科技发展有限公司使用 1 台 25000KVA 半封闭式矮烟罩交流还原电炉生产硅锰合金，属于限制类 ⁽²⁾ 。	双牌华瑞科技发展有限公司已积极谋划双牌华瑞新材料智能制造及配套设施综合利用项目，对现有生产线及主要设备进行技术改造，升级成符合国家一级能效标准的 2×27000KVA 全封闭电炉及 1 台 5000KVA 精炼炉，同时对尾气回收发电，建设智能制造数字化工厂。产品方案为 9.5 万 t/a 硅锰合金、2.5 万 t/a 微碳锰铁。
废水处理	新材料科技一区湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司生产废水循环使用，不外排，生活污水通过自建化粪池处理后用作农灌。	根据规划方案完善与双牌县城区污水管网的衔接，将生活污水纳入市政污水管网
	园区污水依托双牌县污水处理厂尚未取得入河排污口设置审批手续	尽快组织编制排污口论证报告，报永州市生态环境局审批
备注：		
(1) 淘汰类主要是不符合有关法律法规，严重浪费资源、污染环境，安全生产隐患严重，阻碍实现碳达峰碳中和目标，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。		
(2) 限制类主要工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于安全生产，不利于自然资源节约集约利用，不利于实现碳达峰碳中和目标，需要督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品。		

表 3.2-2 园区制约因素及解决对策一览表

序号	制约因素描述	解决对策措施
1	双牌产业开发区新材料科技一区、新材料科技二区尚无污水管网。	在完成区域污水管网建设并接入现有市政污水管网之前，禁止引入排放生产废水的企业。
2	新材料科技一区、新材料科技二区尚无城市供水管网	在接通城市供水管网之前，限制引入耗水量大的企业，用水单位必须取得合法取水手续。
3	综合产业开发区内部 C-1-5 地块规划为二类城镇住宅用地，依据（规划用地面积 1.86hm ² ，容积率≤2.5 万 m ² /hm ² ，建筑密度≤32%，建筑高度≤27m，绿地率≥35%，配套公共服务用房、高压水泵房、配电室、垃圾收集点）周边被二类工业用地包围，未配套道路，用地形状不规则，根据多次与双牌产业开发区管理委员会沟通，此区域现有住户（21 户）搬迁难度较大。	应优先考虑将地块居民实施搬迁，搬迁前地块禁止增加建筑密度、建筑高度，在保留现状的基础上，控制其周边 300m 范围内不得新增引进排放恶臭气体的产业，同时其周边 300m 范围内待开发用地应规划为一类工业用地，禁止新增引入危险物质及工艺系统危险性 P 值>P3 的项目（P 值确定依据为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）），此外，在该城镇住宅用地北面一侧需增设 30m 防护绿地隔离带，具体项目落地时，应优化总平面布置，邻近居民一侧尽可能布局办公等辅助设施，物流路线应绕避该居住区。
4	区域水环境敏感，将制约涉水产业发展	本次评价提出生态环境准入清单，禁止新引入涉及废水排放重点重金属污染物及三类工业项目

4 区域概况与环境质量现状

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

双牌县位于湖南省南部、永州市中部，地处东经 $111^{\circ}24' \sim 111^{\circ}59'$ 、北纬 $25^{\circ}36' \sim 26^{\circ}10'$ 之间。北接永州市零陵区，东北接祁阳市，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，东西最大横距 63 千米，南北最大纵距 69 千米，总面积 1751.36 平方千米。县城距永州市中心仅 32km，距长沙市 430km、广州市 520km，具有较好的区位条件。

双牌产业开发区位于双牌县城北部 3km，潇水以西区域。

4.1.2 地形地貌

双牌县位于南岭山脉都庞岭北支阳明山、紫金山区。地貌结构以山地为主，兼有丘陵、岗地和平原。从东到西，横亘县境中部。境内群山连绵，层峦叠嶂，阳明、紫金两大山系东西对峙，潇水峡谷贯穿中部南北敞口。全境地势东、西高，南、北低，形似马鞍。最高点阳明山主峰望佛台，海拔 1624.6 米；最低点五里牌镇大棉铺小河口，海拔 108 米，相对高差 1516.6 米。

双牌产业开发区内用地大部分为丘陵地貌，占总用地的 80% 左右，海拔高程一般在 124.3~207.0m 之间，最高处为西边的兰山岭山顶，高程为 207.0m，最低处位于规划范围东南角，高程为 127.6m，最大高差 79.4m。规划区中部和西南部多为平缓开阔的盆地，现状用地主要为建设用地、林地和少量耕地。

4.1.3 地质状况

双牌境域地层古老，褶皱和断裂构造相对发育。县域自然地理环境的演变与早、中、晚古生界和中生界几次大的地质构造运动密切相关。

(1) 地质：县境原由古海域演变而成，其出露地层由寒武系、奥陶系、泥盆系和第四系组成，地质构造较为复杂，岩浆岩面积分布广，矿藏储量丰富。

(2) 地层岩性：双牌县境古为海域，沉积着巨厚的浅海相碎屑岩。距今 4.4 亿年前奥陶末期海水退出，地壳上升为陆，志留系地层缺失。4 亿年前志留纪末期发生加里东运动，地层强烈挤压、褶皱，阳明山、紫金山隆起。中部及北东出现两个近南北向的坳陷区，海水浸入，沉积泥盆系碎屑岩及碳酸盐岩。3.2 亿年前泥盆纪末期，地壳再次上升，县境海浸古地史结束，石炭系至第三系地层缺失。故县境出露地层仅有寒武系、奥陶系、

泥盆系和第四系。奥陶系出露面积最广。

(3) 地质构造：双牌县位于南岭纬向构造带的北缘，境内从西到东为一突出的隆起带，即紫金山——阳明山穹窿。紫金山穹窿是县境构造主体，为一复式北斜，轴向北东，由一系列向斜和背斜组成。断裂构造发育，有北东向、南北向、北西向和东西向4组，以北东向为主。

(4) 地震强度：根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），双牌县地震基本烈度小于VI度，属于不需要地震设防区域；区内没有山体滑坡、崩塌等地质灾害的发生，地质条件较好。

4.1.4 气候气象

双牌县属中亚热带大陆性季风湿润气候区。由于受复杂地形及季风环流影响，水热分布差异大，天气复杂多变，立体气候明显。据双牌县近30多年气象资料表明，双牌县年平均气温17.7°C；极端最高温度为40.0°C，出现在2003年8月2日；极端最低温度为-5.8°C，出现在1977年1月30日及1991年12月29日；年平均水汽压17.5hPa；年平均相对湿度为79%；平均总云量为7.5成；年平均降雨量1382.4mm，最大日降水量为166.9mm，出现在1978年5月27日。年蒸发量为1419.7mm，年平均风速为2.2m/s，最大风速为19.2m/s，出现在2007年4月17日，年最多风向为NNE、C；年日照时数1352.5h；最大积雪深度为14cm，出现在1993年1月15日。

4.1.5 水文水系

县内河网密布，主、干流和支流分布均匀。地表径流量大，地下水储藏丰富，水质良好。河床坡降度大，相对落差高，水能资源蕴藏量极为丰富。

1、地表水

境内河流均属湘江水系，主要河流有潇水、牟江、溧江、永江、单江、横江、林江、麻江、桴江河等。大型水库有双牌水库、单江水库。

潇水经双牌产业开发区东侧，自南向北流。潇水古名营水，为湘江一级支流，发源于蓝山县紫良瑶族乡野狗山南麓，全长354km，流域面积12099.1km²，多年平均流量328.45m³/s，年径流总量103.66亿m³。自道县青口入双牌县境，纵贯县境中部，过五里牌乡大棉铺小河口出境，县境流长81.5km，占全河总长的23.02%。河床平均坡降0.71%。其中自理家坪乡马蹄村至泷泊镇上龙泊段的46km流程，穿过紫金山、阳明山两山系之间的断层峡谷。1961年，建成双牌水库，库区回水71.4km，改善通航里程138km，灌

溉农田 21333hm²。

五里牌水电站位于潇水中游，是潇水梯级电站的第七级，坝址位于陶家渡，双牌县污水处理厂排放口下游约 1km。陶家渡坝址上游水文参数为：枯水期流量 113m³/s，河宽 250m，平均水深 6m，平均流速 0.038m/s；平水期流量 345m³/s，河宽 250m，平均水深 6m，平均流速 0.115m/s。坝址下游水文参数为：枯水期流量 113m³/s，河宽 200m，平均水深 1.5m，平均流速 0.38m/s；平水期流量 345m³/s，河宽 200m，平均水深 3.8m，平均流速 0.45m/s。

本项目最终纳污水体为潇水。

2、地下水

双牌县地下水总量贫乏，大气降水是地下水的主要补充来源。县境寒武系、奥陶系、泥盆系浅变质砂岩、板岩等贫水岩层分布，地下水类型有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水 3 种。其中碳酸岩层裂隙溶洞水主要分布于泷泊、五里牌、江村、理家坪、尚仁里等乡镇的泥盆系灰岩、白云岩地层中，水量丰富，有灌溉价值。县境地下水普遍水质好，适宜生产生活用水。

4.1.6 生态环境

4.1.6.1 植物资源

双牌县内野生植物，除常见的松、杉、樟、油、棕、漆、桐等用材林和经济林树种外，还有属国家一、二级保护的树种和珍稀的方竹、黑竹、罗汉竹。蕨类植物 40 科 85 属 92 种；裸子植物 8 科 25 属 59 种；被子植物 167 科、655 属、1732 种。

根据双牌县最新统计资料显示全县森林面积 231 万亩，占土地总面积 267 万亩的 86.5%，森林覆盖率为 80.55%，其中活立木蓄积量 620 万 m³，立竹 4800 万根。全县基本建成林业六大基地，即：30 万亩毛竹，40 万速生丰产林，50 万亩杉木大径材，10 万亩药材，10 万亩山苍籽和 0.5 万亩花卉苗木基地。

项目所在地位于丘陵山地区，区域土地利用类型分为山林地、耕地、园地等。林地植被类型主要为丘陵顶部马尾松、杉树林等；耕地主要为水稻、棉花、油菜及商品蔬菜等；园地主要为柑桔、茶叶、桃、李、梨等。除香樟外，双牌产业开发区规划区域内无其它珍稀保护树种分布。

4.1.6.2 动物资源

据资料显示，双牌县境内有陆生脊椎动物 177 种，隶属于 23 目 67 科。其中国家一级保护动物有一种即云豹；国家二级保护动物有穿山甲、豺、水獭、小灵猫、花面狸、

鬣羚、林麝、松雀鹰、鸢红腹锦鸡、勺鸡、白鹇、斑头鸺、草、普通角、褐翅鸦鹃共 16 种；省三级保护动物有 61 种，如华南兔、红腹松鼠、中华竹鼠、银星竹鼠、环颈斑鸠、山斑鸠、竹鸡、红嘴相思鸟、尖吻蝮、银环蛇、乌梢蛇、王锦蛇等蛇类；黑斑侧褶蛙、棘胸蛙、棘腹蛙等蛙类。由此可见，双牌境内珍稀动物较多，具有较高的保护价值。

评价区域内由于人类活动频繁，区域内野生动物较少，主要以鼠型啮齿类和食谷、食虫的鸟类为主，以青蛙、蛇、老鼠、杜鹃、乌鸦、斑鸠等为主，还有种类和数量众多的昆虫，调查中未见珍稀野生动物。

4.1.6.3 矿产资源

双牌县地处南岭山脉，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公园管理局、上梧江瑶族乡，石灰石分布在泷泊、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、韭菜碟、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。其特点：色泽纯优，黏柔性好，可塑性强。1992 年 8 月，经省陶瓷工业质量监督测试中心化验分析，每处主要元素含量相似，即 Al_2O_3 为 27.74%， Fe_2O_3 为 1.69%，开采价值高，开发潜力大。

4.2 社会经济概况

根据《双牌县 2024 年国民经济和社会发展统计公报》，双牌县 2024 年经济概况如下：

2024 年，全县地区生产总值 98.57 亿元，同比增长 3.6%。其中，第一产业增加值 22.16 亿元，同比增长 2.5%；第二产业增加值 29.12 亿元，同比增长 0.1%；第三产业增加值 47.29 亿元，同比增长 6.6%。全县三次产业结构比由上年的 22.5:31.1:46.4 调整为 22.5:29.5:48.0，三产业所占比重有所上升，升高 1.6 个百分点。

4.2.1.1 农业

2024 年全县实现农林牧渔业增加值 23.98 亿元，同比增长 2.9%，其中农林牧渔服务业增加值 1.82 亿元。全年完成农林牧渔业总产值 47.28 亿元，同比增长 2.9%，其中：农业产值 7.33 亿元，同比增加 3.9%；林业产值 24.07 亿元，同比增长 7.0%；牧业产值 11.37 亿元，同比增长 -7.5%；渔业产值 1.21 亿元，同比增长 5.0%；农林牧渔服务业产值 3.28 亿元，同比增长 7.5%。

2024 年，粮食作物种植总面积 21.96 万亩。其中，谷物面积 19.168 万亩，豆类面积 1.012 万亩，薯类面积 1.78 万亩；稻谷面积 16.13 万亩，其中早稻面积 6.5 万亩，中稻面积 3.51 万亩，晚稻面积 6.12 万亩。经济作物播种面积中，糖料面积 0.043 万亩，油料面积 5.008 万亩，烟叶面积 0.059 万亩，蔬菜面积 9.832 万亩。

2024 年全县生猪出栏 27.04 万头，牛出栏 4.06 万头，羊出栏 22.33 万只，家禽出栏 200.33 万羽。年末生猪存栏 16.65 万头，牛存栏 6.18 万头，羊存栏 18.12 万只，家禽存栏 115.03 万羽。

2024 年新增省级龙头企业 1 家，市级龙头企业 1 家，共有省级现代农业产业园区 4 个，市级现代农业产业园区 7 个；二品一标农产品认证累计个数 11 个；高标准农田建设面积 6558 公顷，农业机械拥有量达到 3.23 万台（套），总动力达到 19.58 万千瓦，机耕面积 15.23 万亩，机收面积 14.5 万亩，水稻耕、种、收综合机械化水平达到 79.23%，同比增长 2.6%，农机作业总产值达到 0.36 亿元；农机生产安全事故“零”发生；全年争取农机购置补贴 534 亿元，推广新型实用农机具 708 台（套）；截止 2024 年共建成“平安农机示范乡镇”11 个、“平安农机示范村”41 个、“平安农机示范户”623 户。

4.2.1.2 工业和建筑业

2024 年，全县规模以上工业增加值同比增长 -1.0%，工业用电量 29373 万千瓦时，同比下降 4.81%。

规模以上工业企业营业收入 78.25 亿元，同比下降 2.24%。

建筑业利润企稳回升。2024 全年建筑业总产值 12.46 亿元，同比增长 16.46%，全县具有资质等级的总承包和专业承包建筑企业实现利润 0.22 亿元，同比增长 13.17%。

房屋建筑施工面积 62.66 万平方米，同比增长 2.12%。

4.2.1.3 固定资产投资

固定资产投资形势向好。2024 年全县固定资产投资同比增长 4.9%。其中，高新技术投资增长 162.3%；民生工程投资增长 108.1%，涉农项目投资增长 76.4%。

房地产需求持续下降。2024 年商品房销售面积 6.50 万平方米，同比下降 20.09%；商品房销售额 2.88 亿元，同比下降 4.42%。

4.2.1.4 财政和金融

2024 年末全县金融机构各项存款余额 108.03 亿元，较年初净增 11.85 亿元，同比增长 12.32%。其中个人储蓄存款余额为 84.18 亿元，较年初净增 9.36 亿元，同比增长 12.51%。全县金融机构各项贷款余额为 77.81 亿元，较年初净增 11.49 亿元，同比增长 17.33%。年末全县共有保险公司分支机构 10 家。

4.3 环境质量现状调查与评价

本次评价收集了 2022 年至 2024 年区域地表水常规监测数据，2022 年至 2024 年大气常规监测数据、2022 年原规划环评监测数据、2024 年园区例行监测数据以及园区内项目环评监测数据。

4.3.1 环境空气评价与变化趋势分析

4.3.1.1 区域常规监测数据

本次评价收集了 2022-2024 年永州市生态环境局双牌分局发布的双牌县环境质量监测月报中的数据，结果见下表：

表 4.3-1 2022-2024 年双牌县大气常规污染物表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 COmg/m^3

项目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO
2022 年	35.98	25.29	9.32	12.64	92.53	0.60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2023 年	41.13	25.55	8.37	9.97	84.93	0.64
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2024 年	41.00	29.00	10.00	12.00	92.00	0.50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
年标准限值	70	35	60	40	160	4

由上表可以看出，2022-2024 年双牌县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，所在区域为达标区。

4.3.1.2 现状监测数据

1、2024年园区例行现状监测

园区管委会委托湖南坤诚检测有限公司开展园区环境质量例行监测，监测概况见下表：

表 4.3-2 园区例行现状监测

片区	监测点位	监测因子	监测时间
城北片区	工业集中区外安置小区	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、总挥发性有机物	每季度一次
	工业集中区内		每半年一次

各监测点位的监测结果，TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值，TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)浓度限值。

2、2025年现状监测

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司 2025 年 5 月对周边大气环境质量进行现状监测。

(1) 监测时间和频率

连续监测 7 天。

(2) 监测布点

补充监测点位概况如下：

表 4.3-3 环境空气现状监测概况

编号	点位名称	相对方位及距离	监测因子	X 坐标	Y 坐标
城北片区	G1	工业集中区外安置小区	臭气浓度（一次值）、非甲烷总烃、硫化氢、氨气	111.6646	26.0283
	G3	德里村老屋院子	TSP、非甲烷总烃、甲醛、氯化氢、氨气、硫化氢	111.6402	26.0309
	G4	栗山口		111.6605	26.0212
城东片区	G5	卿家屋里	TSP、非甲烷总烃、锰及其化合物	111.6755	25.9762

(3) 监测结果

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值，氨、TVOC、氯化氢、硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值。锰及其化合物不参与评价。

4.3.2 水环境质量评价与变化趋势分析

4.3.2.1 区域地表水常规监测数据

本次评价收集了 2022-2024 年五里牌控制断面、异蛇山庄出境断面、县城饮用水断面等常规断面数据。五里牌控制断面在 2023 年前为五里牌出境断面，异蛇山庄出境断面为 2023 年新增断面。

通过下表数据可知，2022-2024 年五里牌控制断面、异蛇山庄出境断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类要求；县城饮用水断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类要求。

表 4.3-4 区域地表水常规监测断面

水体	监测断面	执行标准
潇水	异蛇山庄出境断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
潇水	五里牌控制断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
潇水	县城饮用水断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类

表 4.3-5 常规监测断面地表水环境水质状况表

监测时间	五里牌控制断面	异蛇山庄出境断面	县城饮用水断面	备注
2022.1	III	III	II	/
2022.2	III	III	II	/
2022.3	III	III	II	/
2022.4	III	III	II	/
2022.5	III	III	II	/
2022.6	III	III	II	/
2022.7	III	III	II	/
2022.8	III	III	II	/
2022.9	III	III	II	/
2022.10	III	III	II	/
2022.11	III	III	II	/
2022.12	III	III	II	/
2023.1	III	III	II	/
2023.2	III	III	II	/
2023.3	III	III	II	/
2023.4	III	III	II	/
2023.5	III	III	II	/
2023.6	III	III	II	/
2023.7	III	III	II	/
2023.8	III	III	II	/
2023.9	III	III	II	/
2023.10	III	III	II	/
2023.11	III	III	II	/
2023.12	III	III	II	/
2024.1	III	III	II	/
2024.2	III	III	II	/

监测时间	五里牌控制断面	异蛇山庄出境断面	县城饮用水断面	备注
2024.3	III	III	II	/
2024.4	III	III	II	/
2024.5	III	III	II	/
2024.6	III	III	II	/
2024.7	III	III	II	/
2024.8	III	III	II	/
2024.9	III	III	II	/
2024.10	III	III	II	/
2024.11	III	III	II	/
2024.12	III	III	II	/

4.3.2.2 现状监测数据

1、2024 年园区例行监测数据

(1) 监测断面、监测因子

本次引用地表水现状监测共设 3 个断面，具体见下表。

表 4.3-6 地表水环境质量现状监测断面

序号	点位名称	监测因子
S1	双牌工业集中区入园上游 1000m 断面	水温、pH、DO、COD、SS、BOD5、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
S2	双牌县污水处理厂排放口下游 500m 断面	
S3	五里牌水电站陶家渡大坝下游断面（排污口下游 1000m）	

(2) 监测时间及频率

2024.10.8-2024.10.10，监测 3 天，每天采样一次。

(3) 现状监测结果统计与评价

本次地表水现状监测结果统计与评价见下表。表格数据显示，S1~S3 断面所有因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，各断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，悬浮物无标准值，监测结果仅做参考，监测结果表明，潇水环境现状质量良好。

4.3.3 声环境质量评价

(1) 声环境敏感点监测：共设 10 个监测点位，详见下表。

(2) 监测项目：等效声级 L_{Aeq} [dB (A)]

(3) 监测时间：2025 年 5 月 25 日至 5 月 26 日，连续监测两天，各监测点按昼间和夜间分段监测。

(4) 监测方法：按《城市区域环境噪声测量方法》GB/T14623-93 规定方法和要求执行。

(5) 监测结果统计与评价

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，各监测点位均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

4.3.4 地下水环境质量评价与变化趋势分析

4.3.4.1 2024 年园区例行现状监测

园区管委会委托湖南坤诚检测有限公司开展园区环境质量例行监测，分别 2024 年 1 月和 2024 年 10 月进行两期地下水环境质量现状监测，监测概况见下表：

表 4.3-7 园区地下水例行现状监测概况

监测点位	监测因子	监测频次
金宝涟旁地下水环境监测井	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发酚、锰、铅、汞、总铬、镉、砷、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌群总数、硫化物	1 次/半年、 2024 年 1 月、2024 年 10 月进行两次监测。
佑里村水井		

根据监测结果可知，区域地下水各监测因子及监测点位均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

4.3.4.2 2025 年现状监测

1、监测点位及因子

地下水监测点位，具体情况见下表：

表 4.3-8 地下水监测点位概况

编号	监测点名称	相对于项目方位	相对于规划边界距离 (m)	监测因子
U1	金宝涟旁地下水环境监测井	综合产业开发区内部	/	水位信息：地下水位、井深、地下水埋深
U2	佑里村水井	综合产业开发区北侧	240	
U3	对照监测点	农林精深加工综合区西南侧	200m	①水质因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；pH 值、色度、浑浊度、氨氮、挥发酚、氰化物、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、硝酸盐、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、石油类、铬(六价)、氟化物、镉、砷、锰、铅、汞、硫化物、镍、钴、铍、铊、铜、细菌总数、总大肠菌群。
U4	南岭民爆现有水井	新材料科技一区内部	/	②水位信息：地下水位、井深、地下水埋深。
U5	永瑞现有水井	新材料科技二区内部	/	

2、监测单位

湖南乾诚检测技术有限公司

3、监测结果与评价

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，区域地下水各监测因子及监测点位均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4.3.5 土壤环境质量评价与变化趋势分析

4.3.5.1 2024 年园区例行现状监测

园区管委会委托湖南坤诚检测有限公司开展园区环境质量例行监测，于 2024 年 10 月进行一期土壤环境质量现状监测，监测概况见下表。

表 4.3-9 园区土壤环境质量例行监测概况

监测点位	采样深度	监测因子	监测频次
永州利好科技有限公司 旁边（建设用地）	0-0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准》（GB36600-2018）中表 1 中 45 项	2024/10 监测 1 次

园区外南侧现有耕地（农用地）	0-0.2m		
园区核准范围外东侧现有耕地（农用地）	0-0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	

园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，建设用地监测结果满足《土壤环境质量建设用地 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准限值；农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准限值，无地块列入污染地块名录。

4.3.6 生态系统结构与功能变化趋势分析

双牌产业开发区生态结构变化主要为部分用地变化为建设用地。根据双牌产业开发区土地开发规划与指标，土地利用情况变化见下表：

表 4.3-10 土地利用现状与开发规划

用地名称	规划用地		现状用地	
	用地面积 (hm ²)	比例 (%)	用地面积 (hm ²)	比例 (%)
居住用地	3.81	1.78	10.82	5.06
公共管理与公共服务设施用地	4.87	2.28	1.45	0.68
工业用地	184.64	86.31	87.93	41.12
物流仓储用地	0	0	0.33	0.15
道路与交通设施用地	19.54	9.14	10.99	5.14
公用设施用地	0	0	1.68	0.79
绿地与开敞空间用地	1.06	0.50	0	0
城市建设用地	213.83	100.00	121.95	45.27
村庄建设用地	0	0	4.95	2.31
非建设用地	0	0	95.68	42.96
总规划用地	213.83	100.00	213.83	100.00

根据上表可知，城市建设用地比例上升，非建设用地（水域、农林用地）比例下降。

园区卫星历史影像如下：

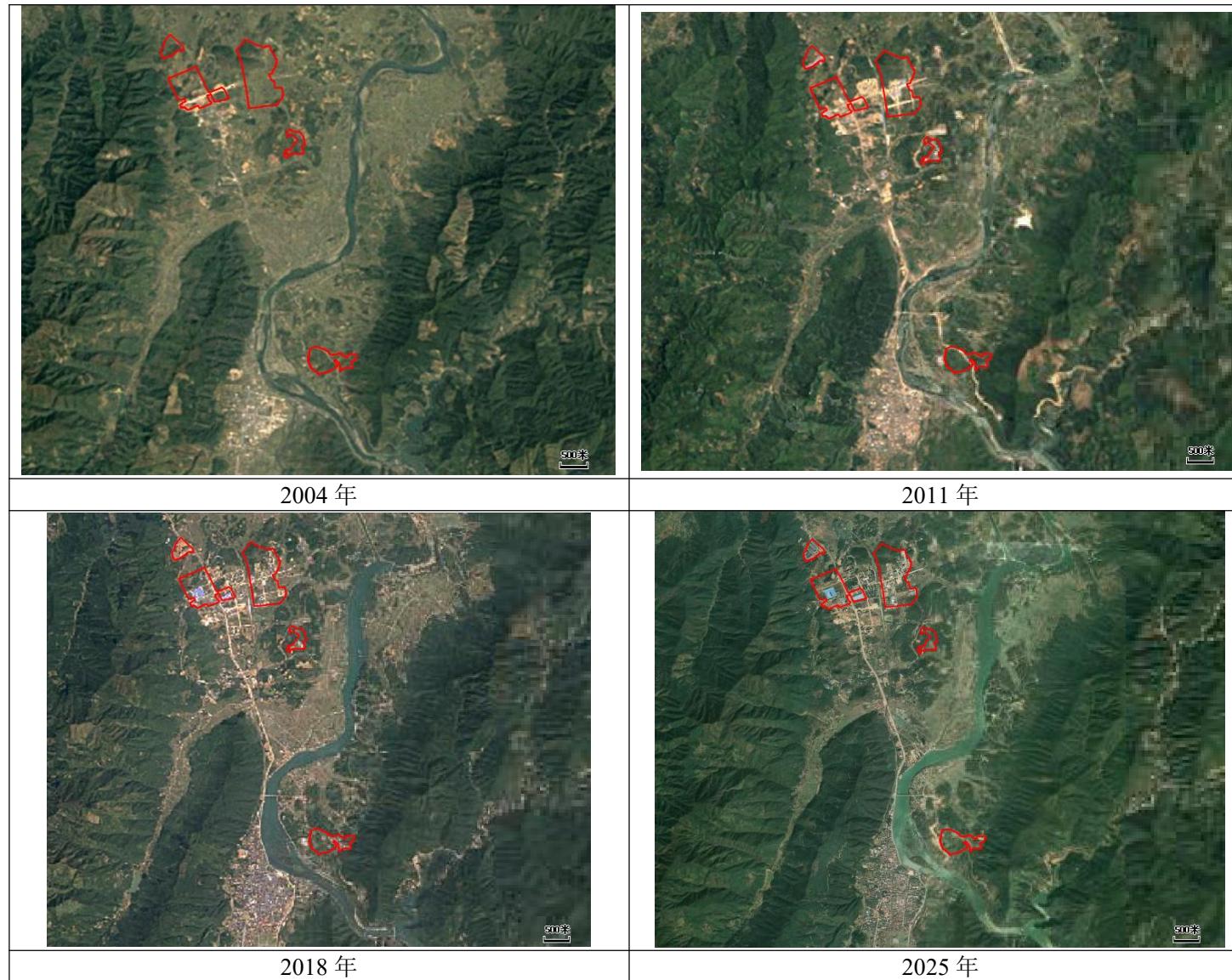


图 4.3-1 园区卫星历史影像

5 环境影响识别与评价指标体系构建

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）相关要求，识别规划实施可能产生的资源、生态、环境影响，初步判断影响的性质、范围和程度，确定评价重点，明确环境目标，建立评价的标准体系。

5.1 环境影响识别

5.1.1 主要生态环境影响识别

5.1.1.1 土地开发环境影响识别

竹木产业科技区已初具规模，现状产业以竹制品制造为主，主要产出竹木板材、竹制品（菜板、地板、家具板、竹木工艺品）等产品，片区土建工程已基本完成。

农林精深加工综合区土建工程已开发约 51.8%，目前该片区虽已建成部分厂房，但由于企业经营不善已倒闭或未能通过验收导致停建，因此该片区目前无生产企业。

综合产业开发区土建工程已开发约 45.9%，目前该片区现状产业涉及行业较多，主要为农林农林产品深加工（生物医药）、新能源新材料制造业、五金塑胶，主要产出农林产品提取物（金银花、桑叶、藤茶、虎杖提取物）、香精、果蔬饮料、肠衣、肝素钠、新能源正极材料和负极材料以及塑胶制品等，已建工程主要集中在工业大道、南岭路、铁东二路两侧。

新材料科技一区土建工程已开发约 95%以上，现状企业为湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司，涉及行业为炸药及火工产品制造，产出 24000t/a 乳化炸药，片区土建工程已基本完成。

新材料科技二区土建工程已开发约 38.9%，目前该片区产业为铁合金冶炼、空分项目以及新能源新材料制造（锰酸锂），主要产出硅锰合金、锰酸锂和液氧、液氮、液氩等基础化学原料，片区南部目前正在三通一平，拟入驻永州合一新材料有限公司，年产 20000 吨三元 NCM 正极新材料。

双牌产业开发区建设期对环境的影响主要来自于区域市政基础工程（征地或借地、地面开挖布线）和建筑工程建设（拆迁、打桩、施工、设备安装）等，开发后规划区域城镇化明显，功能布局发生较大变化。规划实施后的环境影响因素详见下表：

表 5.1-1 规划方案土地开发环境影响识别一览表

时段 影响内容	建设期
水环境	①施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生的污水；

时段 影响内容	建设期
	②露天堆放的建筑材料、废弃物被雨水冲刷或淋溶产生的污染物; ③雨水对地面冲刷形成的被污染的地面径流; ④部分建筑材料、砂石在运输及使用过程中洒落到水体中产生污染; ⑤临时生活设施产生的生活污水。
环境空气	①运输车辆及施工机械引起的扬尘及燃油尾气污染物; ②建筑材料的装卸、运输和使用过程中产生的大量粉尘和扬尘; ③建筑施工场地裸露地表的由风吹起的扬尘; ④临时生活设施产生的废气。
声环境	①施工机械产生的机械噪声和振动; ②加夯加固地基产生的噪声和振动; ③运输车辆产生的交通噪声。
固体废物	①施工人员的生活垃圾; ②拆迁过程中的建筑垃圾; ③土建过程中产生的渣土。
生态环境	①施工过程中，部分陆域植被会受到破坏; ②施工期地表裸露，经雨水冲刷，形成水土流失现象，最终影响地表水。
社会经济	①区域开发过程中对当地居民生活质量、区域交通等产生影响; ②促使区域社会经济活动趋于活跃。

表 5.1-2 规划方案实施环境影响识别矩阵

影响程度 规划内容	环境因素	自然环境					生态环境				经济环境			生活质量				
		环境空气	地表水体	地下水体	声环境	土地资源	自然植被	生物多样性	水生生物	陆生生物	水土保持	国民经济	物质资源	农业	贸易	生活质量	人群健康	工资水平
园区开发建设	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	+1	+1	-2	+1	+1	-1	
园区人口增长	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2
工业发展	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1		+3	-1	-1	+2	+2	-1	+2
服务业发展	-1	-1		-1		-1						+3			+3	+2		+1
道路交通发展	-1			-2	-1		-1					+2	+1		+1	+1		
基础设施建设		+3	+1		-1						+2	+2				+2	+2	
园区生态环境保护	+2	+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+3	+2	+1	+1		+1	+3	

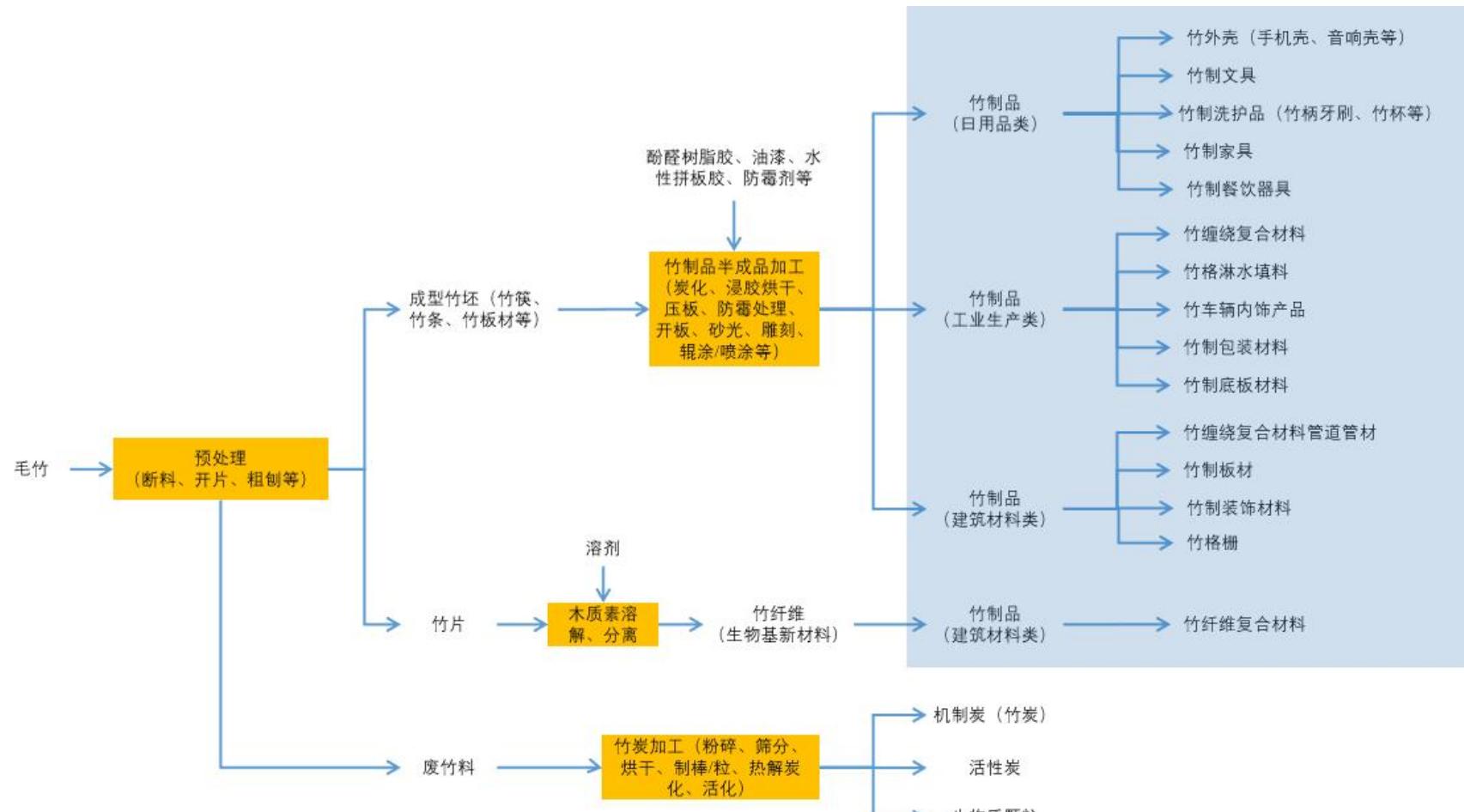
注：1、表中“+”表示正效益，“-”表负效益。

2、表中数字表示相对影响程度大小，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大。

由表 5.1-2 可以看出，双牌产业开发区的发展建设对国民经济发展和人民生活质量的提高有较大正面影响，同时对自然环境和生态环境不可避免地产生负面影响，主要是对大气环境、水环境、土地资源、声环境、生态环境的负面影响，但通过开发区环境保护和生态保护措施的实施，可减轻或消除负面影响。

5.1.1.2 产业发展生态环境影响识别

本规划立足于双牌县的产业实际和发展条件，综合考量双牌县的资源优势和区位特点，并在细致研究相关政策和上位规划的基础上，精心选择并确定园区的主导产业和发展潜力产业，以期实现产业的优化升级和经济的持续增长。以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业，逐步向现代物流、现代服务、数字经济等新兴产业及竹制品制造、生物科技等高端制造业转型的产业开发区。经梳理初判，结合目前招商引资情况及产业发展思路，本次评价重点对“以竹代塑”产业和锂电新能源材料产业展开了产业链环保研究，具体见图 5.1-1 和图 5.1-2。



参考《“以竹代塑”主要产品名录（2023年版）》

图 5.1-1 “以竹代塑”产业链构建图

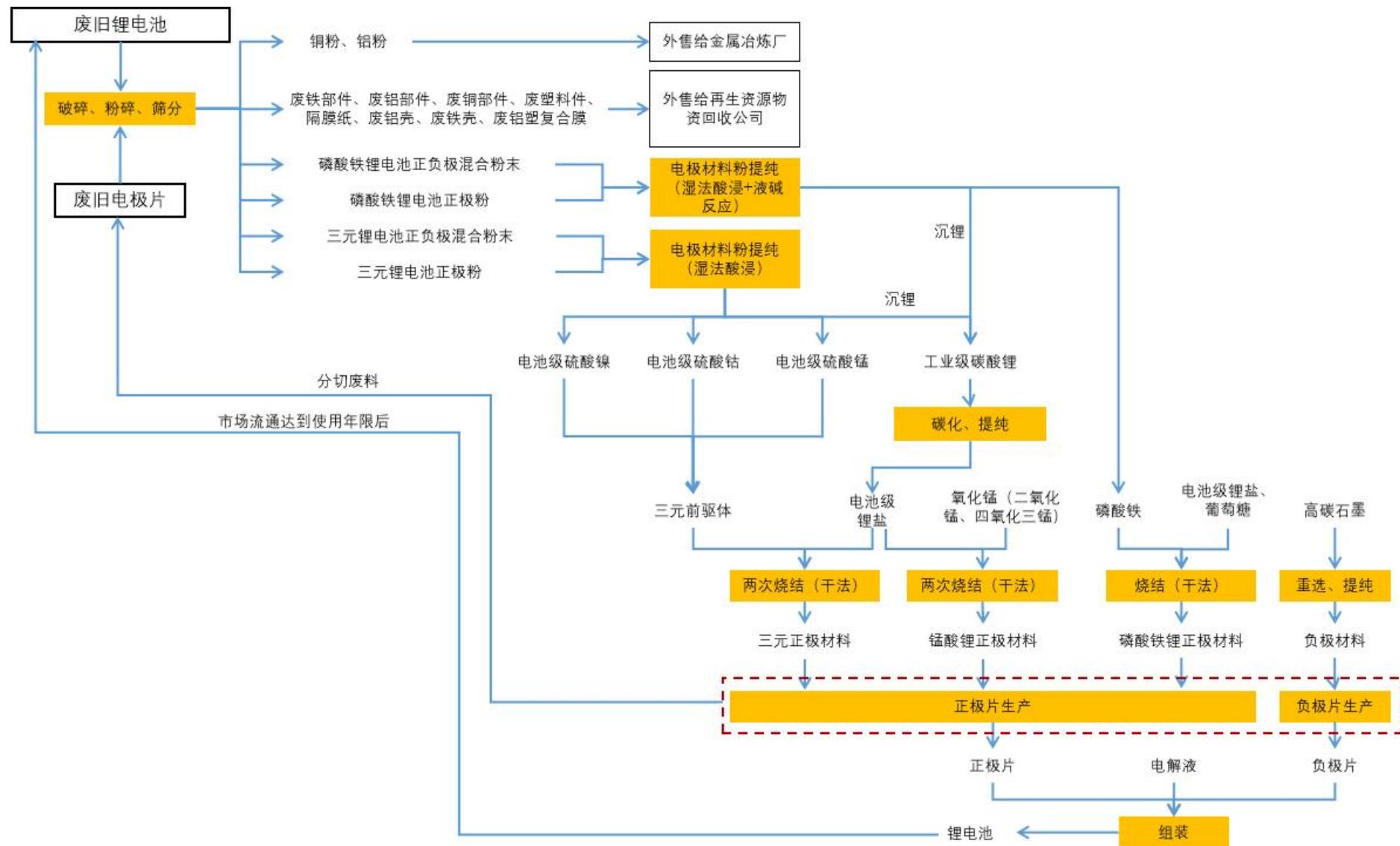


图 5.1-2 锂电新能源材料产业链构建图

结合重点产业链构建图和《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035 年）》，本次评价开展规划产业环保识别，具体见表 5.1-3。

由表 5.1-3 可知，园区主导产业农林产品深加工(生物医药)涉及行业中不会涉及“两高”项目入驻，不涉及重金属重点行业，但该产业部分会用到有机溶剂，产业发展需重要关注是否产生列入《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的污染物。

园区特色产业新能源新材料制造业涉及行业中除现有双牌华瑞科技发展有限公司升级改造属于省级重金属重点行业和“两高”项目，其余产业大多为制品制造，不涉及基础化学原料制造（除利用废旧锂电池（电极片）回收的正极材料粉末经湿法生产硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰等）。

表 5.1-3 规划产业环保识别一览表

规划产业	产业门类	国民经济行业分类			是否属于重金属重点行业	是否涉及“两高”项目	是否可能涉新污染物重点行业	是否涉及“高污染、高环境风险”产品
		大类	中类	小类				
主导产业：农林产品深加工（生物医药）	农林产品深加工产业	C20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	C204 竹、藤、棕、草等制品制造	C2041 竹制品制造	否	否	否	否
		C21 家具制造	C212 竹、藤家具制造	C2120 竹、藤家具制造	否	否	否	否
		C24 文教、工美、体育和娱乐用品制造业	C243 工艺美术及礼仪聘用制造	C2431 雕塑工艺品制造	否	否	否	否
				C2435 天然植物纤维编制工艺品制造	否	否	否	否
		C28 化学纤维制造业	C283 生物基材料制造	C2831 生物基化学纤维制造	否	否	否	否
		C13 农副食品加工业	C137 蔬菜、菌类、水果和见过加工	C1371 蔬菜加工	否	否	否	否
		C14 食品制造业	C145 罐头食品制造	C1453 蔬菜、水果罐头制造	否	否	否	否
			C149 其他食品制造	C1491 营养食品制造	否	否	否	否
		C15 酒、饮料和精制茶制造业	C152 饮料制造	C1492 保健食品制造	否	否	否	否
				C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造	否	否	否	否
				C1529 茶饮料及其他饮料制造	否	否	否	否

规划产业	产业门类	国民经济行业分类			是否属于重金属重点行业	是否涉及“两高”项目	是否可能涉新污染物重点行业	是否涉及“高污染、高环境风险”产品
		大类	中类	小类				
生物医药产业	C27 医药制造业	C153 精制茶加工	C1530 精制茶加工		否	否	否	否
		C274 中成药生产	C2740 中成药生产		否	否	是	否
		C276 生物药品制品制造	C2761 生物药品制造		否	否	是	否
		C26 化学原料和化学制品制造业	C268 日用化学产品制造	C2684 香料、香精制造	否	否	否	否
新能源新材料制造业	新材料新能源产业（含新能源材料、节能环保材料、智能制造材料）	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C398 电子元件及电子专用材料制造	C3985 电子专用材料制造	否	否	否	否
		C30 非金属矿物制品业	C309 石墨及其他非金属矿物制品制造	C3091 石墨及碳素制品制造	否	否	否	否
		C38 电气机械和器材制造业	C384 电池制造	C3841 锂离子电池制造	否	否	否	否
				C3842 镍氢电池制造	否	否	否	否
				C3825 光伏设备及元器件制造	否	否	否	否
		C42 废弃资源综合利用业	C421 金属废料和碎屑加工处理	C4210 金属废料和碎屑加工处理	否	否	否	否
		C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造	C2613 无机盐制造	否	否	否	否

规划产业	产业门类	国民经济行业分类			是否属于重金属重点行业	是否涉及“两高”项目	是否可能涉新污染物重点行业	是否涉及“高污染、高环境风险”产品
		大类	中类	小类				
新材料新能源产业（军民融合产业）	C26 化学原料和化学制品制造业	C267 炸药、火工及焰火产品制造	C2671 炸药及火工产品制造		否	否	否	否
新材料新能源产业（现有产业绿色化转型）	C31 黑色金属冶炼和压延加工业	C314 铁合金冶炼	C3140 铁合金冶炼		是	是	否	否

备注： (1) 重金属重点行业判别依据为《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》确定的重点行业；
(2) “两高”项目判定依据为《湖南省“两高”项目管理目录》；
(3) 涉新污染物重点行业判定依据为《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）；
(4) 是否涉及“高污染、高环境风险”产品判定依据为《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）；
(5) 新材料新能源产业涉及 C2613 无机盐制造主要指利用废旧锂电池（电极片）回收的正极材料粉末经湿法生产硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰等，以及利用三元前驱体生产三元正极材料；
(6) 本表仅根据规划发展产业进行初步识别，具体引入项目可能会有偏差，本表不作为招商引资具体项目行业准入依据。

结合现有企业实际排放情况，识别主要的环境影响详见下表：

表 5.1-4 主要环境影响识别一览表

类别	主要影响因子/因素
废气	农林产品深加工产业主要大气污染物为锅炉燃气或燃生物质产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；辊涂、喷塑、喷漆产生的 VOCs；竹木开板、刨板、砂光，或原料粉碎等工序产生的颗粒物；生物医药产业中药材提取溶剂回收时产生的不凝气（VOCs）；新材料新能源产业（含新能源材料、节能环保材料、智能制造材料）采用火法产生颗粒物，部分负极材料生产需要用酸，产生酸雾；新材料新能源产业（军民融合产业）原料破碎产生颗粒物；新材料新能源产业（现有产业绿色化转型）工业炉窑产生颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物、原料预处理干燥、浇铸、成品处理会产生颗粒物。
废水	园区企业废水以生活废水为主，少量企业排放工业废水，以地面清洗、设备清洗废水为主，无难降解的污染物；园区涉及重金属的企业双牌华瑞科技发展有限公司主要因子为总铬、六价铬、总铊，全厂无废水外排。
噪声	工业区各企业生产活动所产生的噪声；交通工具产生的交通噪声；生活区产生的噪声。
固体废物	产业开发区建设过程中产生的弃渣，工业企业生产过程中产生的工业废物、危险废物等，居民生活垃圾、生产和服务中产生的固体废物等。
环境风险	根据风险识别，园区主要的风险物质为盐酸、乙醇、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、二氯乙烷、硝酸。园区风险企业数量较少，来自含有有机溶剂浸取工序的企业，用酸企业主要为新能源材料负极材料生产。
生态影响	园区开发建设破坏原有植被，对植物的种类和多样性造成影响；污水的排放等对潇水水生生物的生存环境产生影响；陆生动物栖息地面积减小，人口的增加、机动车辆、污染物排放等会对陆生动物的活动产生影响；园区开发建设会造成一定的水土流失。

5.1.1.3 资源与能源利用影响识别

本次规划环评重点关注资源利用性转移产业，如新能源锂电材料、三元正极材料、负极材料等，其中产业主要原材料如石墨、碳酸锂、硫酸镍、硫酸锰、硫酸钴等，以及负极材料生产所需辅料如硝酸、盐酸等均从外地采购，不涉及基础原料资源开采。农林产品深加工（生物医药）则立足于双牌县资源禀赋进行谋划，主要用材有竹木、中药材、果蔬等，园区利用农副产品初加品。需要重点关注的是新材料新能源产业（现有产业绿色化转型），即双牌华瑞新材料智能制造及配套设施综合利用项目，该项目拟利用锰矿为国外矿，经海运、内地铁路运输后，采用汽车短途接驳至厂区，根据初步估算，该项目需利用锰矿量约 33 万吨/年。

产业发展需配套投入水资源、土地资源以及各类燃料能耗资源，规划范围内不存在农林耕地等，但在产业发展的同时需要关注开发组团周边基本农田保护，确保满足农用地管控要求；此外，区域水资源利用应秉承“节约用水、分质用水、中水回用”原则，确保不超出水资源利用上线；能源利用不应降低非石化燃料利用比例，能耗指标由发改部

门统筹调配。

5.1.1.4 大宗物料运输环境影响识别

大宗物料运输量与资源利用型产业发展密切相关，根据初步估算，双牌华瑞新材料智能制造及配套设施综合利用项目需利用锰矿量约 33 万吨/年，产品方案为 9.5 万 t/a 硅锰合金、2.5 万 t/a 微碳锰铁，主要为半成品、成品运输。其余产业涉及原辅材料、产品运输量不大。

双牌华瑞科技发展有限公司为 2012 年独立选址企业，目前尚无铁路专用线，结合《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》综合交通组织铁路场站规划，规划改造双牌火车站为高铁站，与火车站合设，客货共用，提升为二级站，增强铁路对于双牌经济发展的带动作用。规划方案实施过程中应积极调整运输结构，发展绿色交通体系，积极推动采用清洁运输方案。

5.1.1.5 基础设施运行环境影响识别

结合 2.2.9 章节，规划区市政公用设施规划中，给水工程、排水工程、电力工程、燃气工程均衔接上位规划《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，园区内未单独规划上述基础设施。

5.1.2 环境风险影响识别

5.1.2.1 物质风险识别

根据对园区现有企业主要环境风险物质的调查及主导产业的分析，识别规划实施后可能存在的风险物质。经识别，园区企业生产过程中可能涉及的具有环境风险的化学品主要有绿原酸、盐酸、乙醇、乙酸乙酯、天然气、甲醇、双氧水、丙酮、二氯乙烷、电解液、酚醛树脂胶等。

双牌产业开发区企业生产使用的危险化学品及产生的危险废物在运输装卸过程中可能发生泄漏。固态物质发生洒落，及时用铲子收集并进行回收处置，一般不会进入外环境；液态物质发生泄漏时。若没有及时处置或处理不当，可能随雨水或者处置用水进入雨水管网，如果在运输过程中发生大量泄漏并产生有毒气体，一般会采取喷淋处置，喷淋废水处置不当，会进入雨水管网，随雨水影响周边水体水质；易燃易爆危险品运输还可能引发火灾爆炸事故，消防废水收集处理不当将引发次生环境污染事件。

根据查阅资料及现场勘查，并结合双牌产业开发区规划产业，均不涉及涉及危险工艺。

5.1.2.2 风险受体识别

大气环境风险受体为风险评价范围内的人群（包括居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、行政机关）。地表水环境风险受体为潇水及园区内的雨水沟渠。地下水环境风险受体为园区周边的地下水。土壤环境风险受体为土壤评价范围内的居住区、学校、医院、耕地等。

5.1.2.3 环境风险影响途径识别

环境风险影响途径识别如下：

表 5.1-5 环境风险影响途径识别一览表

序号	环境风险物质类型	诱发物质	影响途径及类型
1	化学品泄漏	盐酸、酚醛树脂胶、电解液、乙醇、乙酸乙酯等	(1) 液态化学品储存和使用过程发生泄漏，危害人身安全，泄漏到库房外或溢出截流沟等截留措施，恰遇雨天的情况下，影响外环境。 (2) 厂内运输装卸过程中发生泄漏，泄漏量较小，一般不会影响外环境，如发生大量泄漏，有可能进入雨水管网，最终影响潇水水质； (3) 泄漏过程中物料可能易挥发，产生的挥发性气体污染区域大气环境； (4) 固态化学品泄漏不易流失扩散，可控制在厂内。
2	火灾爆炸事故	可燃油类物质，如乙醇、乙酸乙酯、酚醛树脂胶、甲醇、丙酮等	(1) 引发火灾爆炸事故，燃烧产生的一氧化碳，烟尘，不完全燃烧产物影响区域大气环境； (2) 灭火伴生的消防废水污染水质。
3	废水非正常排放	COD、氨氮等	(1) 企业内部废水处理设施故障，废水处理未达标排放。 (2) 依托双牌县污水处理厂废水处理设施故障，废水未处理达标排放，影响潇水水质。
4	废气非正常排放	锅炉废气、挥发性有机物废气、酸雾等	废气处理设施故障，影响区域大气环境。
5	危险废物泄漏	废活性炭、废催化剂、废油漆桶、沾染性废弃包装物等	(1) 危险废物存储过程发生泄漏：固态物质发生泄漏，及时用铲子收集，并进行回收，不会进入外环境；液态废物发生泄漏，由危险废物暂存区设置截留，可将影响控制在厂区。 (2) 运输装卸过程发生泄漏：固态物质发生泄漏及时用铲子收集，并进行回收，一般不会进入外环境。
6	危险化学品道路运输事故导致的环境风险事件	园区产业涉及的危险化学品	危险化学品在开发区道路运输过程中发生交通事故等引发泄漏，若处置不当污染外环境。

5.1.3 重大不良环境影响识别

根据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）附录D，列表识别本规划实施可能产生的重大不良生态环境影响，详见下表：

表 5.1-6 重大不良生态环境影响识别

重大不良生态环境影响	本规划情况	是否构成重大不良影响
导致区域环境质量、生态功能恶化的重大不良生态环境影响，主要包括规划实施使评价区域的环境质量下降（环境质量降级）或导致生态保护红线、重点生态功能区的组成、结构、功能发生显著不良变化或导致其功能丧失。	根据环境影响预测，本规划实施后区域环境质量未降级，大气污染物排放不会造成周边保护区的组成、结构及功能发生显著不良变化。	否
导致资源利用、环境保护严重冲突的重大不良生态环境影响，主要包括规划实施与规划范围内或相邻区域内的其他资源开发利用规划和环境保护规划等产生的显著冲突，规划实施可能导致的跨行政区、跨流域以及跨国界的显著不良影响。	根据承载力分析，规划实施未突破区域土地资源、水资源、能源承载力上限；根据环境影响预测，本规划实施后不会对跨行政区、跨流域及跨国界产生不良影响。	否
导致人居环境发生显著不利变化的重大不良生态环境影响，主要包括规划实施导致具有易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的无机和有机污染物、放射性污染物、微生物等在水、大气和土壤等人群主要环境暴露介质中污染水平显著增加，农牧渔产品污染风险、人群健康风险显著增加，规划实施导致人居生态环境发生显著不良变化。	规划要求入园企业采取严格的污染防治措施，污染物须达标排放，企业严格按照相关规定采取风险防范措施，危险废物必须委托相关资质单位进行合理处置等一系列措施后，区域水、大气和土壤中的污染物水平将不会显著增加；不会造成周边环境农牧渔产品污染风险、人群健康风险显著增加。	否

根据上表的识别结果可知，本规划实施不会导致区域环境质量下降、生态功能恶化；不会导致资源利用、环境保护严重冲突；不会导致人居环境发生显著不利变化。

5.1.4 人群健康风险识别

规划实施排放的水污染物均经过处理达标后排放，正常情况下对周边环境影响较小。

规划方案排放大气污染物主要为挥发性有机物，极少量重金属污染物沉积对土壤环境影响轻微，各类生产装置区、罐区正常状况下不会有污染物地表漫流或渗漏至地下造成土壤污染，但若未及时发现泄漏时则可能影响局部土壤，使其超出风险管控限值，可能对人群健康产生影响。

5.1.5 碳排放源识别

从规划实施后碳排放情况，碳排放源主要为化石燃料燃烧排放，如燃气工程天然气燃烧，双牌华瑞科技发展有限公司技改项目全封闭矿热炉产生大量煤气，煤气燃烧发电

过程生产二氧化碳，规划区净调入电力和热力产生的二氧化碳排放、输配电损耗等，此外规划产业中新材料新能源产业（含新能源材料、节能环保材料、智能制造材料）涉及碳酸锂等原辅材料，在火法生产过程中排放二氧化碳。

表 5.1-7 碳排放源识别表

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF6
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业窑炉等	√	/	/	/	/	/
	工业过程排放	其他含碳酸盐物料使用等	√	*	/	/	/	/
	净调入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、交流电焊机、泵系统等电力和蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	√	/	/	/	/	/
	交通运输燃油等	汽油机、柴油机等	√	/	/	/	/	/

注：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体

5.2 环境目标与评价指标体系构建

5.2.1 环境目标

通过分析国家和区域可持续发展战略、环境保护法规与政策、资源利用法规与政策等的目标及要求，重点依据评价范围涉及的环境保护规划、生态建设规划以及其他相关环境保护管理规定，衔接区域“三线一单”，设定各评价时段有关生态功能保护、环境质量改善、污染防治、资源开发利用等的具体目标及要求如下表 5.2-1。

5.2.2 评价指标体系

根据识别的环境影响、规划可能涉及的环境敏感问题及主要制约因素，从环境质量、生态保护、资源利用、风险防控、环境管理等方面构建评价指标体系。结合本规划的实际情况，确定本规划环评的环境目标及主要评价指标见表 5.2-2。

表 5.2-1 环境目标类型及相关要求一览表

环境目标类型	保护/管控对象	具体目标	管控目标及要求
生态功能保护	双牌县饮用水源保护区	一级保护区执行《地表水环境质量标准》II类，二级保护区执行《地表水环境质量标准》III类	满足饮用水功能标准要求。
	湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区	水质不得降低、水生生物资源不减少	总体要求：功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少，不得降低生态产品供给能力。
	湖南双牌日月湖国家湿地公园	湿地面积不得减少	总体要求：功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少，不得降低生态产品供给能力。
环境质量改善	区域空气质量	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，大气环境质量不恶化	总体要求：工业污染源全面达标排放，严格控制重金属尘、颗粒物排放，“两高”项目从严执行大气污染物特别排放限值
	区域地表水质量(除饮用水源一级保护区外)	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值要求	总体要求：考虑区域水生态敏感性，规划区废水宜集中在一个排污口排放。
	区域地下水质量	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准	按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的原则，严格执行地下水防渗要求，不得新增超标污染因子。
	区域土壤质量	/	建设用地按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)进行管控 评价区域农用地按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB51618-2018)进行管控
	区域声环境质量	评价区域工业用地范围内执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3类标准；商业、办公和居住用地混杂区执行2类标准；交通干线边界线外两侧35±5m范围内执行4a类标准	施工期厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
污染防治	入园企业	工业污染源全面达标排放	污染源达标排放，污染防治措施技术、经济可行且优先采用国际、国内先进技术。
资源开发利用	区域土地、地表水资源	不能突破区域资源利用上限	/

表 5.2-2 规划环评指标体系及指标值

主体	评价指标	现状 (2024 年)	近期目标 (2030 年)	远期目标 (2035 年)	指标说明	指标来源
环境质量	大气环境质量	六项基本因子达标	六项基本因子稳定达标	空气质量持续改善	约束性	《永州市“十四五”生态环境保护规划》
	环境空气优良天数	95%	96.4%	/	约束性	
	地表水环境质量 (达到或优于III类的比例)	100%	100%	100%	约束性	
	地下水环境	区域地下水环境质量满足 GB/T14848-2017 III类标准			约束性	
	声环境质量	区域声环境质量满足 GB3096-2008 相应功能区的要求			约束性	
	环境空气监测体系建设	具备	持续完善，并增加特征因子监测		约束性	
碳减排及资源利用	单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率	/	≥3	≥3	引导性	《国家生态工业示范园标准》
	万元工业增加值综合能耗	/	≤0.5	≤0.5	引导性	《国家生态工业示范园标准》
	万元工业增加值综合能耗降低	/	8.5%	/	引导性	《永州市“十四五”节能减排综合工作实施方案》
	万元工业增加值新鲜水耗(立方米/万元)	/	≤8	≤8	引导性	《国家生态工业示范园标准》
	万元工业增加值水耗降低	/	12%	/	引导性	《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》
	土地开发(集约)利用率	90.06%	90.92%	/	引导性	《双牌县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》
	投资强度	/	各行各业投资强度参考《湖南省建设用地指标(2020 年版)》		约束性	《湖南省建设用地指标(2020 年版)》
污染防治指标	工业污水集中处理率	95%	98%	100%	约束性	《国家生态工业园区标准》、三线一单成果要求
	废水达标排放率	100%	100%	100%	约束性	
	危险废物安全处置率	100%	100%	100%	约束性	《国家生态工业园区标准》、三线一单成果要求
	单位工业增加值废水排放量(吨/万元)	/	≤7	≤7	约束性	《国家生态工业园区标准》

主体	评价指标	现状 (2024年)	近期目标 (2030年)	远期目标 (2035年)	指标说 明	指标来源
环境管理	排污许可核发率	100%	100%	100%	约束性	《排污许可管理办法》
	环境影响评价执行率	100%	100%	100%	约束性	《中华人民共和国环境影响评价法》
	竣工环境保护验收完成率	/	100%	100%	约束性	《中华人民共和国环境保护法》
	重点企业清洁生产审核率	/	100%	100%	约束性	《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》

6 环境影响预测与评价

6.1 规划实施生态环境压力分析

6.1.1 分析原则

规划实施生态环境压力分析原则如下：

- 1、对于规划所包含具体建设项目，采用类比同规模项目进行估算。
- 2、扣除规划所包含具体建设项目以外的待开发工业用地，则根据产业分区，采用单位面积法进行污染源强概算。

6.1.2 规划包含具体项目污染源强概算

6.1.2.1 福建天昱工艺品有限公司项目、味家竹家具生产项目、双牌县竹木（初）加工集聚区项目污染源强概算

本次评价采用单位建筑面积排污系数法确定。目前竹木产业科技区已有湖南省有竹科技有限公司、湖南阳明竹咏科技有限公司、湖南永竹竹业科技有限公司、湖南鸿琪工艺品有限公司，统计结果详见下表：

表 6.1-1 竹木产业典型企业污染物统计表 单位：t/a

序号	企业名称	建筑面积 (万 m ²)	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	废水量	一般固废产生量	危险废物产生量
1	湖南省有竹科技有限公司	1.7280	2.88	2.88	0.76	2.45	1148	1451.11	20.64
2	湖南阳明竹咏科技有限公司	2.8512	1.10	2.20	0.84	1.55	2160	367	43
3	湖南永竹竹业科技有限公司	1.0295	0	0	0.04	0.02	555	2.36	0.61
4	湖南鸿琪工艺品有限公司	0.4510	0	0	0.30	0.56	574	3.17	4.52
合计		6.0597	3.98	5.08	1.94	4.58	4437	1823.64	68.77
排放系数(t/万 m ²)		/	0.66	0.84	0.32	0.76	732.21	300.95	11.35

福建天昱工艺品有限公司项目预计总投资 5000 万元人民币，拟租赁竹木产业科技区第 2 栋标准厂房一楼约 2500 平方米，二楼 9100 平方米，总面积约 11600 平方米，建设竹工艺品生产线 1 条、研发中心、产品展示中心等，不新增用地；味家竹家具生产项目总投资 1 亿元，租赁双牌竹产业科技园，租赁建筑面积约为 2.3 万平方米，建设竹家具及相关配套产品生产线 2 条，不新增用地；双牌县竹木（初）加工集聚区项目初步选址于综合产业开发区东南角地块，用地面积预计约 200 亩，总建筑面积 4.6 万平方米。

根据以上排放系数，可估算上述 3 个项目的排污情况见下表：

表 6.1-2 规划竹木行业具体项目污染物统计表 单位: t/a

序号	项目名称	建筑面积 (万 m ²)	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	废水量	一般固废产生量	危险废物产生量
1	福建天昱工艺品有限公司项目	1.16	0.77	0.97	0.37	0.88	849.36	349.10	13.17
2	味家竹家具生产项目	2.3	1.52	1.93	0.74	1.75	1684.08	692.19	26.11
3	双牌县竹木(初)加工集聚区项目	4.6	3.04	3.86	1.47	3.50	3368.17	1384.37	52.21
合计		8.06	5.32	6.77	2.58	6.13	5901.61	2425.66	91.48
排放系数(t/万 m ²)		/	0.66	0.84	0.32	0.76	732.21	300.95	11.35

备注: 废气主要为锅炉燃料废气, 竹木加工颗粒物, 以及喷涂产生 VOCs; 生产废水一般为喷漆废气处理产生水帘柜废水, 循环利用不外排, 外排废水一般指生活污水; 一般固废主要为木加工边角料、木屑、收尘、锅炉炉渣、纯水制备过程产生的废离子交换树脂等; 危废一般指漆渣、沾染涂料的废原料桶、废活性炭或废纤维过滤棉、废润滑油等。

6.1.2.2 年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目

该项目建设年产 2 万吨高性能正极材料, 项目拟选址河东地块, 面积约 40 亩, 生产工艺为前驱体和碳酸锂材料的混料、一次烧结、一次破碎、包覆、二次烧结、二次破碎及包装, 该项目投资主体在株洲市天元区天易科技城自主创业园 D 地块 4 号栋厂房建设年产 3000 吨三元 NCM 正极新材料建设项目, 所用原料、生产工艺基本一致, 本次评价类比该项目单位产品排污系数确定本项目污染物排放情况, 具体见下表:

表 6.1-3 年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目污染物统计表 单位: t/a

序号	项目名称	产品规模	颗粒物	锰及其化合物	废水量	一般固废产生量	危险废物产生量
1	株洲升华科技有限公司年产 3000 吨三元 NCM 正极新材料建设项目	3000	1.49	0.030	1200	90	21.965
2	年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目	20000	9.93	0.2	8000	600	146.43

备注: 项目采用干法生产, 废气主要为投料、破碎、烧结废气等, 无生产废水产生; 一般固废主要为废包装袋、废匣钵、除铁废料; 危废主要为废机油及收集桶、沉淀池污泥、检验废水等。

6.1.2.3 双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目

双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目对现有生产线及主要设备进行技术改造, 升级成符合国家一级能效标准的 2×27000KVA 全封闭电炉及 1 台 5000KVA 的精炼炉, 同时对尾气回收发电, 建设智能制造数字化工厂, 产品方案为 9.5 万 t/a 硅锰合金、2.5 万 t/a 微碳锰铁, 项目总投资 21000 万元, 已于 2025 年 4 月 15 日通过双牌县发改局备案, 项目代码: 2405-431123-04-02-837530, 双发改备案[2025]11 号。

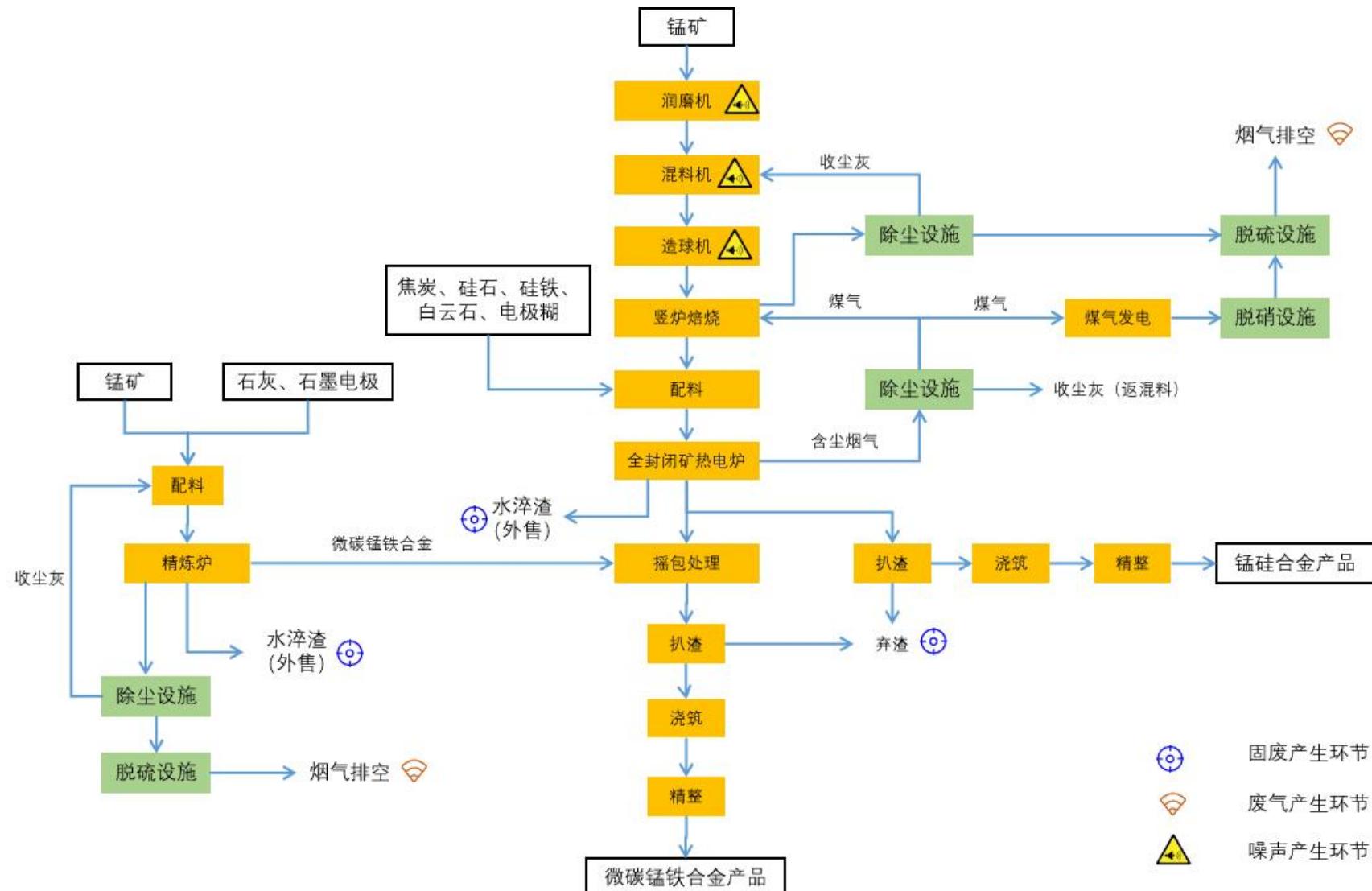


图 6.1-1 双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目工艺流程及产排污环节图

根据生态环境部 2021 年发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》确定排污系数，详见下表：

表 6.1-4 双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目污染物统计表

序号	关键工段	污染物指标		产污系数	末端治理技术平均去除效率	双瑞项目预估排放量
1	硅锰合金，矿热炉法	废气	工业废气量	1050Nm ³ /t-产品	/	12600 万 m ³ /a (21000m ³ /h)
2			颗粒物	39.0kg/t-产品	袋式除尘 99.5%	23.4t/a
3			二氧化硫	1.25kg/t-产品	85%~90%	22.5t/a
4			氮氧化物	0.5kg/t-产品	45%~67%	30t/a
5		固废	冶炼渣	0.9t/t-产品	/	10.8 万 t/a
6			除尘灰	0.10t/t-产品	/	1.2 万 t/a
7			脱硫渣	/	/	200t/a
备注：除尘灰全部返回至球团工序进行生产，冶炼渣、脱硫渣外运至水泥厂综合利用；球团工序所需热能由矿热炉产生煤气提供。						

6.1.3 排污系数计算

6.1.3.1 农林产品深加工（生物医药）

农林产品深加工（生物医药）产业作为园区传统产业，本次评价选择园区现有规模较大、环保措施先进的典型企业进行污染系数的统计，统计结果详见表 6.1-4。

表 6.1-5 农林产品深加工（生物医药）产业典型企业污染物统计表 单位：t/a

序号	项目名称	占地面积 (ha)	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	废水量	一般固废产生量	危险废物产生量
1	湖南省有竹科技有限公司	3.5	2.88	2.88	0.76	2.45	1148	1451.11	20.64
2	湖南阳明竹咏科技有限公司	3.3	1.10	2.20	0.84	1.55	2160	367	43
3	湖南永竹竹业科技有限公司	0.4	0	0	0.04	0.02	555	2.36	0.61
4	湖南鸿琪工艺品有限公司	0.45	0	0	0.30	0.56	574	3.17	4.52
5	永州利好科技有限公司	1.15	0.8	0.5	0.59	0.32	2230	11.6	7.4
6	永州金蕊生物科技股份有限公司	2.02	0.90	0.90	0.69	0.07	3812	1576.2	0.46
7	湖南尚道生物科技有限公司	0.22	/	/	/	/	4029	3.15	/
8	永州德普瑞生物科技股份有限公司	1.41	2.41	2.41	0.25	0.93	7052	3939.51	/

序号	项目名称	占地面积 (ha)	SO2	NOx	颗粒物	VOCs	废水量	一般固废产生量	危险废物产生量
	合计	12.45	8.09	8.89	3.47	5.9	21560	7354.1	76.63
	排放系数 (t/ha)	0.65	0.71	0.28	0.47	1731.73	590.69	6.16	
备注：大气污染源主要为锅炉废气、竹木加工颗粒物，以及喷涂、提取等工序产生 VOCs；生产废水一般为生产设备、地面冲洗废水、纯水制备浓水、生活污水等；一般固废主要为木加工边角料、木屑、收尘、提取残渣/药渣、锅炉炉渣、纯水制备过程产生的废离子交换树脂等；危废一般指漆渣、沾染涂料的废原料桶、废活性炭或废纤维过滤棉、废润滑油等。									

6.1.3.2 新能源新材料制造业

新能源新材料制造业发展势头强劲，典型企业有昊利、三墨等，并结合国内正负极材料典型企业确定该行业排污系数，具体见下表：

表 6.1-6 新能源新材料制造业典型企业污染物统计表 单位: t/a

序号	企业/项目名称	占地面积 (公顷)	SO2	NOx	颗粒物	锰及其化合物	废水量	一般固废产生量	危险废物产生量
1	永州昊利新材料有限公司 10000 吨碳酸锂	3.45	1.21	3.15	0.53	/	2913	120.19	0.37
	永州昊利新材料有限公司（二期） 5000 吨锰酸锂	0.70	/	/	0.46	0.04	408	155.01	0.052
2	湖南省三墨新材料有限公司	2.61	0.46	1.83	2.29	/	10638	340.96	0.91
3	年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目	2.67	/	/	9.93	0.2	8000	600	146.43
	合计	9.43	1.67	4.98	13.21	0.24	21959	1216.16	147.76
	排放系数 (t/ha)	0.18	0.53	1.40	0.03	2328.6 3	128.97	15.67	

备注：大气污染源主要锅炉废气、焙烧废气，颗粒物成分含锰及其化合物；一般采用火法生产工艺无生产废水，负极材料采用酸法生产会产生洗涤废水、反冲洗废水、喷淋塔废水等生产废水和生活污水；产生的一般固废为沉淀池污泥、纯水制备废活性炭和废 RO 膜、收尘、废包装袋，危险废物有废机油桶、检验废水、酸渣等。

6.1.4 大气污染源估算

根据园区现状用地汇总和用地规划，园区已开发工业用地 87.93 公顷，拟开发工业用地 96.62 公顷，其中在已开发工业用地上拟实施的具体项目为双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目、福建天昱工艺品有限公司项目、味家竹家具生产项目，在拟开发工业用地上实施的具体项目为双牌县竹木（初）加工集聚区项目（占地 13.33 公顷）、年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目（占地 2.67 公顷），由此可知，剩余拟开

发工业用地为 80.62 公顷，其中 60%用于农林产品深加工（生物医药）、40%用于新能源新材料制造业，由此可估算园区大气污染物排放情况如下：

表 6.1-7 双牌产业开发区大气污染物统计表 单位：t/a

序号	类型	占地面积 (ha)	SO2	NOx	颗粒物	VOCs
1	开发区现状排污量	87.93	37.5	57.28	22.01	8.29
2 开发区已开发地拟新增排污量	福建天昱工艺品有限公司项目	/	0.77	0.97	0.37	0.88
	味家竹家具生产项目	/	1.52	1.93	0.74	1.75
	双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目	/	22.5	30	5.4*	/
	小计		24.79	32.9	24.51	2.63
3 开发区待开发地拟新增排污量	双牌县竹木（初）加工集聚区项目	13.33	3.04	3.86	1.47	3.50
	年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目	2.67	/	/	9.93	/
	农林产品深加工（生物医药）待开发区	48.37	31.44	34.34	13.54	22.73
	新能源新材料制造业待开发区	32.25	5.81	17.09	45.15	/
	小计	96.62	40.29	55.29	70.09	26.23
	总计	184.64	102.58	145.47	116.61	37.15

*注：双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目颗粒物排放量 23.4t/a，拟替代原有污染源颗粒物排放量 18t/a，因此新增排污量为 5.4t/a。

6.1.5 水污染物排放量预测

考虑到规划区用地性质及用水特点，采用分类用地指标法预测规划区最高日用水量约为 1.21 万 m³/d，日变化系数取 1.3，收集系数为 1.0，产污系数取 0.85，地下水入渗系数为 1.10，规划区平均日污水规模约为 0.87 万 m³/d。目前依托双牌县污水处理厂处理开发区生活、工业废水，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准进行水污染物排放量的预测，经人工湿地处理后出水水质确定为 COD≤20mg/L、BOD₅≤4mg/L、NH₃-N≤1.0mg/L、TN≤1.0mg/L、TP≤0.2mg/L。

表 6.1-8 水污染物预测排放量汇总表 单位：t/a

废水排放量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
0.87 万 m ³ /d	63.51	12.70	3.18	3.18	0.64
出水水质标准 (mg/L)	20	4	1.0	1.0	0.2

6.1.6 固体废物排放量预测

本次规划农林产品深加工（生物医药）产业产生的一般固体废物主要有木加工边角料、木屑、收尘、提取残渣/药渣、锅炉炉渣、纯水制备过程产生的废离子交换树脂等，危废一般指漆渣、沾染涂料的废原料桶、废活性炭或废纤维过滤棉、废润滑油等；新能

源新材料制造业产生的一般固废为沉淀池污泥、纯水制备废活性炭和废 RO 膜、收尘、废包装袋，危险废物有废机油桶、检验废水、酸渣等。此外，现有企业改造升级会产生水淬渣、冶炼渣、脱硫渣等。园区已开发工业用地 87.93 公顷，拟开发工业用地 96.62 公顷，其中 60%用于农林产品深加工（生物医药）、40%用于新能源新材料制造业，由此可估算园区固废排放情况如下：

表 6.1-9 双牌产业开发区固废污染物统计表 单位：t/a

序号	类型	占地面积（公顷）	一般固废产生量	危险废物产生量
1	开发区现状排污量	87.93	38489.91	2233.462
2 开发区 已开发 地拟新 增排污 量	福建天昱工艺品有限公司项目	/	349.10	13.17
	味家竹家具生产项目	/	692.19	26.11
	双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目	/	94493*	0
	小计		95534.29	39.28
3 开发区 拟开发 地拟新 增排污 量	双牌县竹木（初）加工集聚区项目	13.33	1384.37	52.21
	年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目	2.67	600	146.43
	农林产品深加工（生物医药）待开发区	48.37	28570.71	297.96
	新能源新材料制造业待开发区	32.25	4159.28	505.36
	小计	96.62	34714.36	1001.96
总计		184.64	168738.56	3274.70
*注：双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目一般固废量 120200t/a，拟替代原有固废量 25707t/a，因此新增排污量为 94493t/a。				

园区预测人口 4 万人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，年产生生活垃圾 7300 吨（20t/d）。

6.1.7 污染物排放汇总

规划实施末期，预计双牌产业开发区主要污染物排放量详见下表：

表 6.1-10 开发区规划末期主要污染物排放量一览表

类别	污染物	排放量
废气污染源	SO ₂ (t/a)	102.58
	NO _x (t/a)	145.47
	颗粒物 (t/a)	116.61
	VOCs (t/a)	37.15
废水污染源	废水排放量 (万 m ³ /a)	63.51
	COD (t/a)	12.70
	BOD ₅ (t/a)	12.70
	NH ₃ -N (t/a)	3.18

类别	污染物	排放量
	TN (t/a)	3.18
	TP (t/a)	0.64
固体废物	一般工业固体废物 (t/a)	16.87 万
	危险废物 (t/a)	0.33 万
	生活垃圾 (t/a)	0.73 万

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 气象数据分析

6.2.1.1 多年常规气象数据分析

(1) 资料来源

本评价采用双牌县气象站 2005 年-2024 年的常规气象统计资料，气象站地理坐标为东经 111.66°，北纬 26.03°。站点位于园区内。根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

(2) 气候特征

根据双牌气象站统计资料，双牌县多年平均气温 18.5°C，多年平均气压 993.9hPa，多年平均降水量 1514.3mm，多年平均相对湿度为 78.0%，多年平均风速 2.2m/s，多年主导风向为 NNW、风向频率为 10.3%。

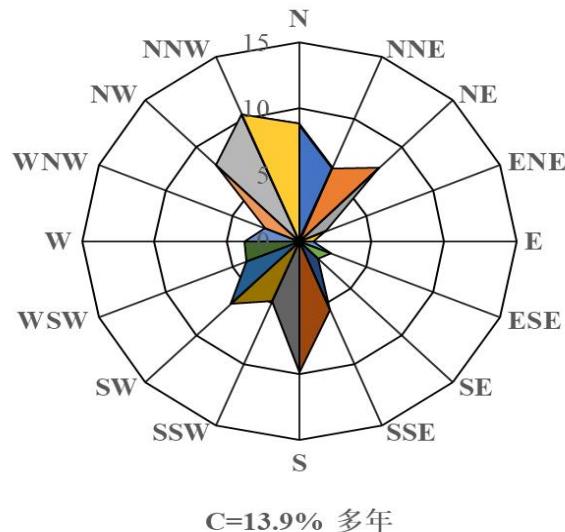


图 6.2-1 双牌县气象站（2005-2024 年）风向玫瑰图

表 6.2-2 双牌县气象站全年风向频率 (%) 统计结果 (2005-2024 年)

月份 \ 风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1	8.7	8.9	2	0.8	0.5	0.7	2	3.5	3.4	5	1.8	3.5	3.1	11.5	15.8	13.7	15.1
2	8.7	10	2.2	0.5	1.7	0.8	2.5	5.9	3.7	4	2.4	3.7	2.3	11.7	14.5	11.3	14.6
3	6.4	6.9	1.9	0.8	2.3	1.7	4.8	9.3	4	5.4	3.1	3.1	2.5	9.3	13.1	9.7	15.5
4	4.3	6.8	1.9	0.6	1.6	1.8	8.1	13.7	5.9	7.1	4	3.8	2.7	8.6	8.8	7.4	13.8
5	5.1	7.2	1.6	1.1	1.9	2	7.2	14	5.6	7.4	3.9	3.4	2.8	7.6	7.2	6.5	15.5
6	3.9	6.7	1.4	1	2.5	2.4	9.5	17.1	7	8.8	5.4	4.2	2.4	3.6	4	4.1	16.6
7	1.9	2.9	0.8	1.9	6.5	3.6	12	21.5	8.4	10.6	6.1	3.6	1.7	2	2.3	3	11
8	3.5	5.2	1.9	1.7	5.4	3.5	9.6	13.3	5.6	8.5	6.5	5	2.5	4.2	5.1	5.6	12.6
9	5.8	8.9	2.1	1.3	2.5	2.3	4.4	7.4	4	6.1	5.2	5.7	3	8	10.1	9.9	14.4
10	6	9	2	0.8	2.2	1.7	3.3	5.9	3.2	7.3	4.3	5.3	3.2	11.3	12.7	9.6	12.1
11	7.4	10.1	2.4	0.7	2.1	1.6	3.7	6.4	3.9	6.6	3.6	4	2.5	9.6	12.5	10	12.9
12	7.9	9.5	2.1	0.7	1.4	1	2.5	4	3.6	6.4	3.5	2.9	1.9	10.2	16	11.8	14.6

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，双牌气象站风速无明显变化趋势，2020 年年平均风速最大（3.4 米/秒），2017 年年平均风速最小（1.5 米/秒），无明显周期。

(4) 气象站温度分析

双牌气象站 07 月气温最高（29.2°C），01 月气温最低（6.6°C），近 20 年极端最高气温出现在 2010-08-05（40.7°C），近 20 年极端最低气温出现在 2005-01-01（-4.4°C）。

6.2.1.2 基准年（2024 年）气象数据

1、温度

双牌气象站 2024 年平均温度的月变化，2 月平均气温最低，为 7.24°C；7 月平均气温最高，为 30.42°C，全年平均温度为 19.17°C。

表 6.2-3 双牌气象站 2024 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度 (°C)	7.92	7.24	15.38	20.92	22.48	25.87	30.42	29.16	26.58	19.17	15.97	8.58	19.17

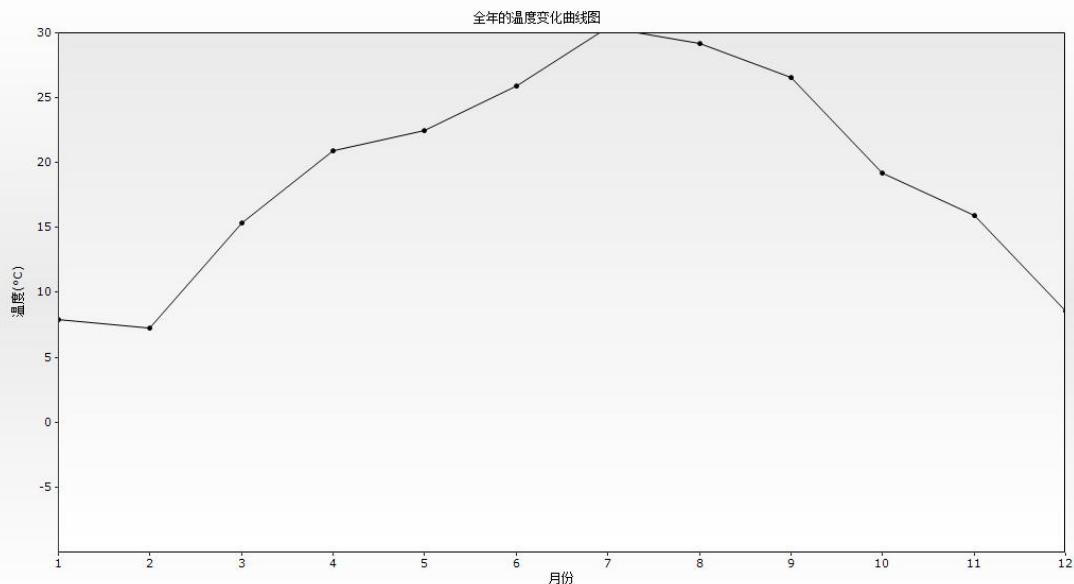


图 6.2-2 双牌气象站 2024 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

双牌气象站 2024 年各月及年平均风速、各季每小时平均风速的变化情况如下，2024 年平均风速月变化、季小时平均风速日变化曲线如下：

表 6.2-4 双牌气象站 2024 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 (m/s)	2.38	4.10	3.77	3.13	2.83	3.69	4.86	3.29	2.61	3.00	2.79	2.93	3.28

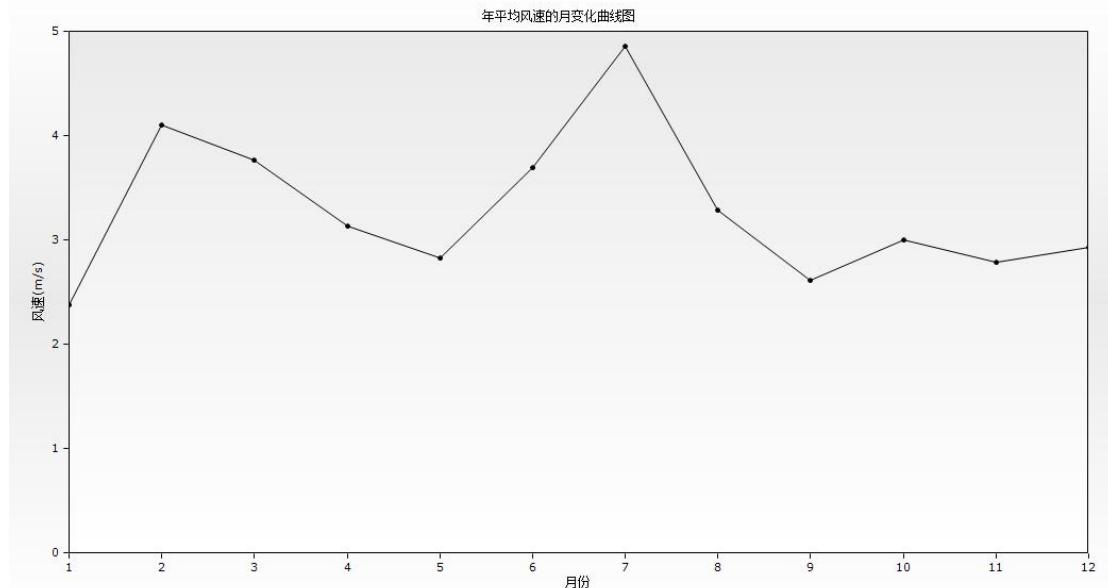


图 6.2-3 双牌气象站 2024 年平均风速的月变化图

表 6.2-5 双牌气象站 2024 年季小时平均风速的日变化统计表

小时(h) 风速 (m/s)	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
春季	2.93	2.86	2.65	2.75	2.77	2.70	2.78	2.82	2.81	3.18	3.28	3.60
夏季	3.74	3.68	3.66	3.53	3.49	3.38	3.61	3.55	4.00	4.40	4.53	4.61
秋季	2.33	2.29	2.11	2.20	2.07	2.16	2.19	2.18	2.14	2.21	2.89	3.34
冬季	3.06	3.00	2.93	3.09	3.00	2.93	2.82	2.81	2.81	2.82	2.92	3.19
小时(h) 风速 (m/s)	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
春季	3.78	3.88	3.99	4.05	4.11	3.87	3.37	3.19	3.12	3.28	3.09	3.11
夏季	4.72	4.82	4.67	4.58	4.60	4.03	3.82	3.40	3.46	3.40	3.49	3.60
秋季	3.56	3.96	4.00	3.86	3.77	3.48	3.11	2.80	2.82	2.85	2.49	2.41
冬季	3.50	3.61	3.64	3.58	3.52	3.42	3.21	3.08	3.08	2.90	3.93	2.97

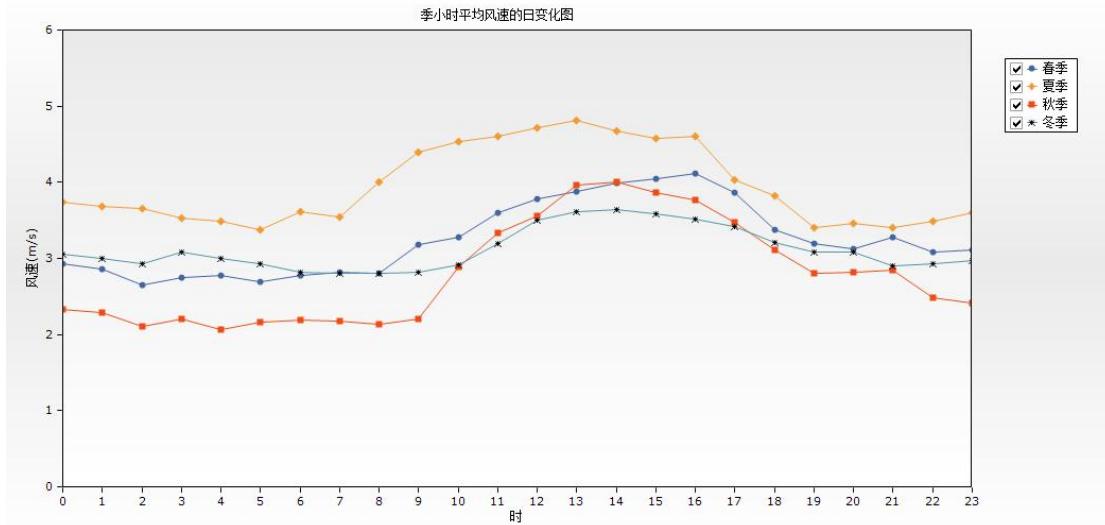


图 6.2-4 双牌气象站 2024 年季平均风速日变化图

3、风向、风频

双牌气象站 2024 年各月平均各风向风频变化情况见下表，风玫瑰图见下图：

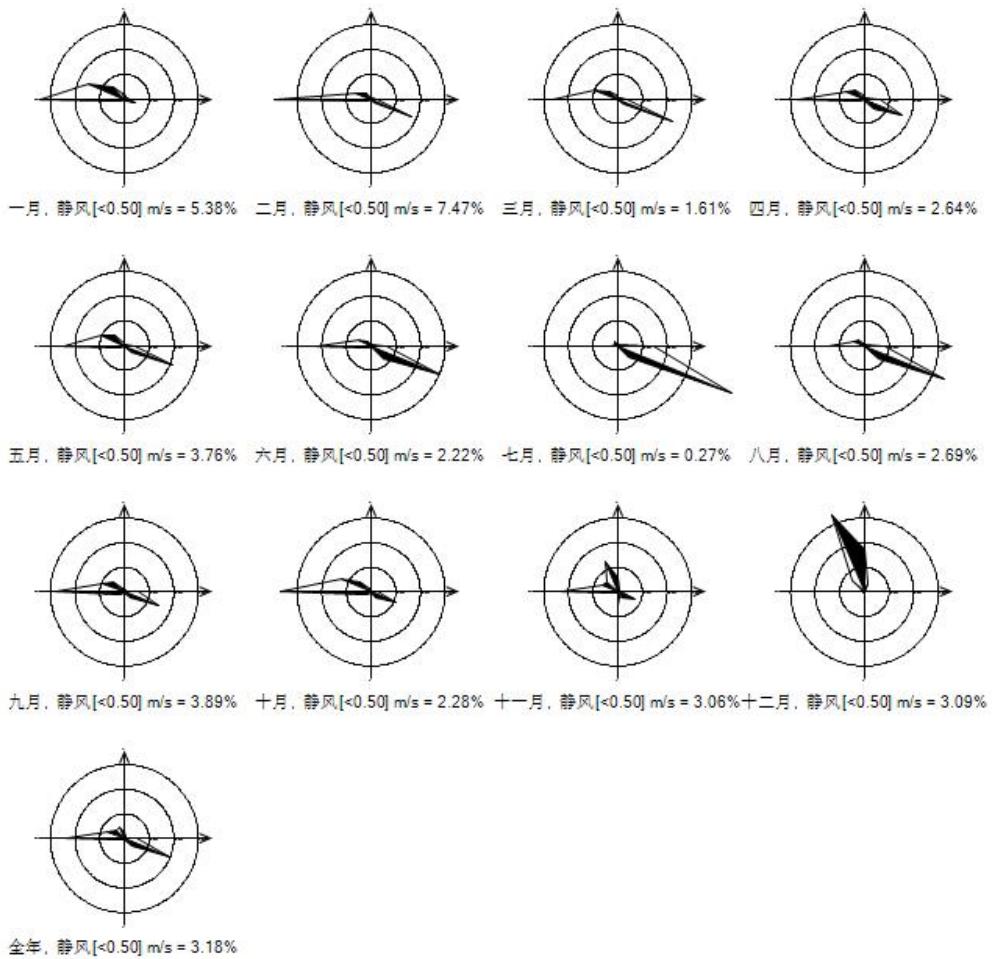


图 6.2-5 双牌气象站 2024 年各月和全年风向频率玫瑰图

表 6.2-6 双牌气象站 2024 年平均风频的月变化统计表 单位: (%)

风频(%) 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.55	1.34	1.34	1.34	3.36	5.78	2.02	0.27	0.54	0.40	0.54	2.28	42.88	19.35	7.93	2.69	5.38
二月	0	0.14	0.43	0.43	2.73	22.41	2.16	0	0.14	0	0.14	2.16	48.99	8.33	3.88	0.57	7.47
三月	0.94	0.27	0.13	1.48	4.57	30.11	4.17	0.54	0.94	0.81	0.40	1.48	33.20	12.37	5.11	1.88	1.61
四月	0.69	0.42	0.56	0.97	7.64	20.83	6.67	1.25	1.81	0.42	0.97	3.33	33.89	10.00	6.11	1.81	2.64
五月	0.94	0.67	0.67	0.67	5.78	26.48	5.24	0.13	0.27	0	0.94	2.96	31.05	12.50	6.72	1.21	3.76
六月	0.28	0.14	0.56	0.56	7.78	37.78	9.17	0.14	0.42	0.14	0.42	2.08	27.36	6.67	2.78	1.53	2.22
七月	0.40	0.40	0.27	0.67	18.15	62.23	8.20	0.27	0.13	0	0.13	0.54	3.49	1.75	2.28	0.81	0.27
八月	0.94	0.54	0.27	1.08	9.95	43.41	9.81	0.13	0.13	0.13	0	1.21	18.95	5.65	4.03	1.08	2.69
九月	2.22	0.56	1.11	1.11	6.94	18.61	4.03	0.69	0.97	0.56	0.69	2.50	34.31	12.08	7.36	2.36	3.89
十月	1.34	0.54	0.27	0.67	3.49	13.17	3.76	0.54	0.13	0.13	0.40	2.28	45.30	16.26	7.66	1.75	2.28
十一月	7.78	1.53	0.69	0.69	1.81	9.03	3.47	2.22	6.53	0.56	0.14	2.22	27.92	8.33	7.64	16.39	3.06
十二月	21.51	4.44	0.27	0.40	0.40	0.54	0.40	0.94	14.78	0.67	0.81	0.27	0.27	0.94	8.33	41.94	3.09
全年	3.32	0.92	0.55	0.84	6.07	24.24	4.93	0.59	2.24	0.32	0.47	1.94	28.84	9.53	5.83	6.20	3.18

6.2.1.3 高空气象资料

本评价高空气象模拟网格中心点位置北纬 111.67° , 东经 25.93° 。根据环评技术导则, 本环评可直接引用该站的气象资料。

6.2.2 环境空气影响预测

预测思路: 考虑到园区已有一部分用地已经开发, 现状污染排放贡献已体现在现状监测污染浓度值上, 故对新增污染源的贡献值进行预测, 并叠加现状监测值, 得出预测浓度值。各特征污染物的现状浓度值优先选用距离当前预测源近的点位的监测值作为背景浓度值。

预测片区: 根据园区各片区的地理位置情况, 其中城北片区概化为面源, 河东片区分别按照面源及拟引进企业作为点源进行预测。

按照《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求, 本次环境影响评价选用 AERMOD 模式(环安科技 AERMOD SYSTEM4.6)进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式, 可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布, 适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流(烟羽下洗)的影响。

6.2.2.1 污染源与预测因子及范围

园区以各片区规划范围外延 2.5km 合围区域作为预测范围($9*12.5\text{km}$)。预测因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC。

表 6.2-7 大气污染源强(面源)

片区	污染物名称	排放量(kg/h)	面源长度*面源宽度	高度(m)
双牌县竹木(初)加工集聚区项目	SO_2	0.38	不规则多边形	15
	NO_2	0.44		
	PM_{10}	0.19		
	$\text{PM}_{2.5}$	0.095		
	VOCs	0.44		
农林产品深加工(生物医药)待开发区	SO_2	3.96	不规则多边形	15
	NO_2	3.90		
	PM_{10}	1.70		
	$\text{PM}_{2.5}$	0.85		
	VOCs	2.86		
新能源新材料制造业待开发区 年产 2 万吨高性	SO_2	0.73	不规则多边形	15
	NO_2	1.94		
	PM_{10}	6.95		

片区	污染物名称	排放量 (kg/h)	面源长度*面源宽度	高度 (m)
能正极材料绿色/ 智能制造项目	PM _{2.5}	3.48		
福建天昱工艺品 有限公司项目、 味家竹家具生产 项目	SO ₂	0.29	不规则多边形	15
	NO ₂	0.33		
	PM ₁₀	0.14		
	PM _{2.5}	0.07		
	VOCs	0.33		

表 6.2-8 大气污染源强（点源）（华瑞新材料）

污染源	排气筒底部经纬度	烟气速率 (m ³ /h)	污染物最大排放速率 (kg/h)				烟囱参数 (H/Φ/T) m/m/K	
			PM10	PM2.5	SO2	NO2		
华瑞技改排气筒	111.403 5761	25.5815160	21000	0.68	0.34	2.84	3.40	45/1.0/298.15

6.2.2.2 环境影响预测结果

1、PM₁₀

根据预测结果，评价区域内各敏感点 PM₁₀ 保证率日均叠加浓度、年均叠加浓度变化情况见下表，区域 PM₁₀ 保证率日均叠加浓度分布情况、年均叠加浓度分布情况见图。

预测结果表明：园区排放的 PM₁₀ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 96.00μg/m³~98.62μg/m³之间，占标率为 64.00%~65.75%之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 111.93μg/m³，占标率为 74.62%，均达标。

PM₁₀ 污染源排放的 PM₁₀ 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 40.32μg/m³~42.71μg/m³之间，占标率为 57.61%~61.01%之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 53.65μg/m³，占标率为 76.65%，均达标。

表 6.2-9 PM₁₀ 保证率(95%) 日均浓度影响预测结果表

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度(μg/m ³)	背景值(μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	安置小区	2024/12/29	5.62	93.00	98.62	65.75	达标
2	管委会	2024/03/06	0.23	96.00	96.23	64.15	达标
3	清泉岩派出所	2024/03/06	0.23	96.00	96.23	64.15	达标
4	气象局	2024/11/02	1.54	96.00	97.54	65.03	达标
5	双牌县人民法院	2024/03/06	0.14	96.00	96.14	64.09	达标
6	五里牌镇中心区	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
7	承平铺	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
8	湘一阳明学校	2024/03/06	0.84	96.00	96.84	64.56	达标
9	东方金帝小区	2024/03/06	0.62	96.00	96.62	64.41	达标
10	麻滩新村	2024/03/06	0.41	96.00	96.41	64.28	达标
11	德里村	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
12	林场小区	2024/03/06	0.28	96.00	96.28	64.19	达标
13	乌龟山	2024/03/06	1.14	96.00	97.14	64.76	达标
14	二旁村	2024/12/29	3.48	93.00	96.48	64.32	达标
15	公租房	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
16	棚户区改造房	2024/03/06	0.02	96.00	96.02	64.01	达标
17	佑上村卫生室	2024/03/06	0.27	96.00	96.27	64.18	达标
18	贺家	2024/03/06	0.03	96.00	96.03	64.02	达标
19	社塘陈家	2024/03/06	0.03	96.00	96.03	64.02	达标
20	李家山	2024/03/06	0.32	96.00	96.32	64.22	达标
21	杨梅冲	2024/03/06	0.30	96.00	96.30	64.20	达标
22	周家村	2024/03/06	0.19	96.00	96.19	64.13	达标
23	大井头	2024/12/29	3.09	93.00	96.09	64.06	达标
24	潇水湾村	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标

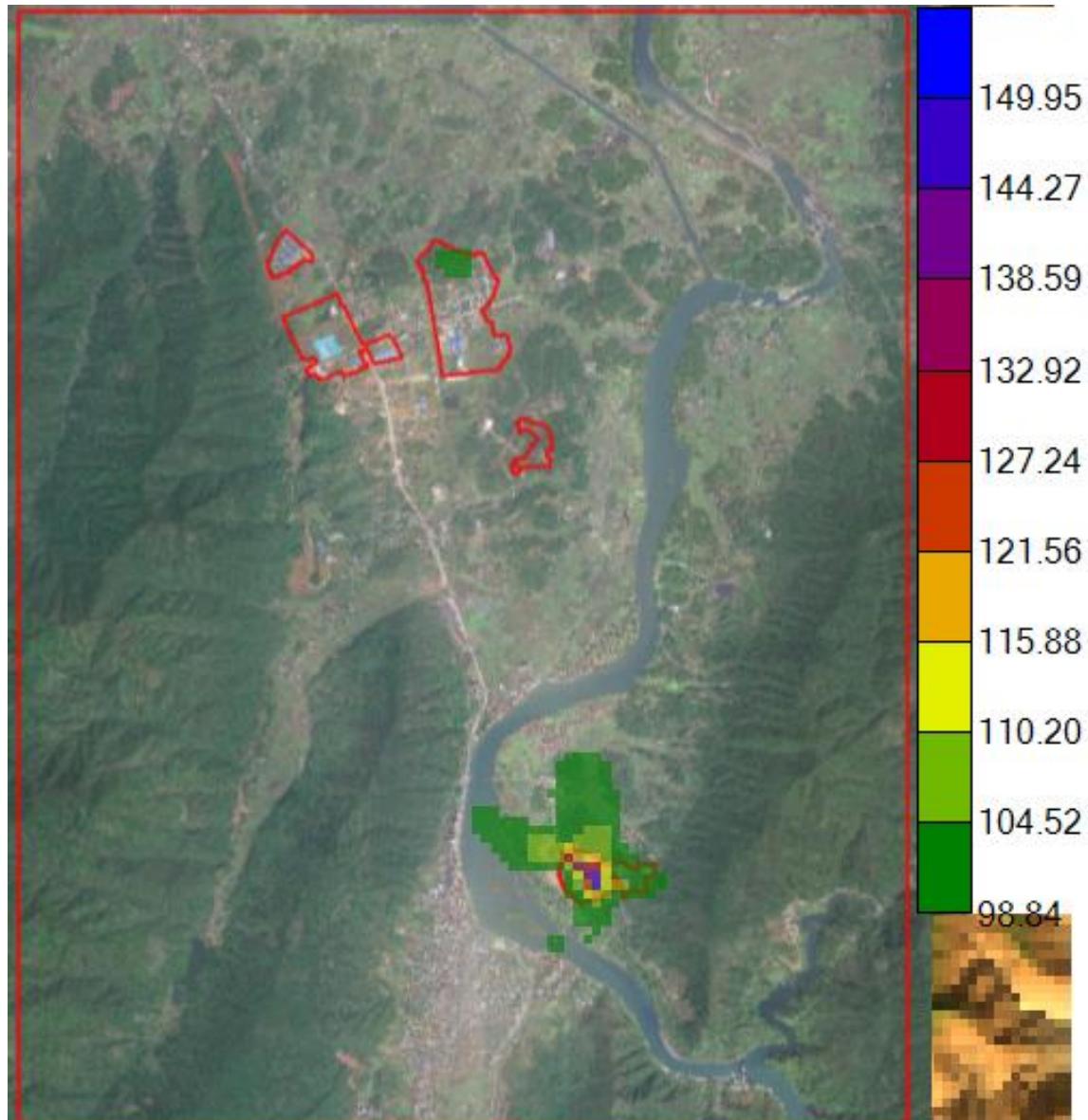
序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
25	平福头乡镇中心区	2024/03/06	0.02	96.00	96.02	64.01	达标
26	柏梧塘村	2024/03/06	0.05	96.00	96.05	64.04	达标
27	沙背甸村	2024/03/06	0.10	96.00	96.10	64.07	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	2024/03/06	0.01	96.00	96.01	64.01	达标
29	泷泊镇中心区	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
30	大路口村	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
32	舒家塘	2024/11/02	0.88	96.00	96.88	64.59	达标
33	江西村	2024/03/06	0.02	96.00	96.02	64.01	达标
34	乌鸦山村	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
35	文家岭	2024/03/06	0.05	96.00	96.05	64.03	达标
36	双牌县人民医院	2024/03/06	0.03	96.00	96.03	64.02	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
38	霞灯村	2024/12/20	3.30	94.00	97.30	64.87	达标
39	双牌县中心城区	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
40	雷家冲	2024/11/02	2.40	96.00	98.40	65.60	达标
41	姜家院子	2024/03/06	0.00	96.00	96.00	64.00	达标
42	卿家屋里	2024/12/19	6.34	92.00	98.34	65.56	达标
43	区域最大值	2024/11/13	51.93	60.00	111.93	74.62	达标

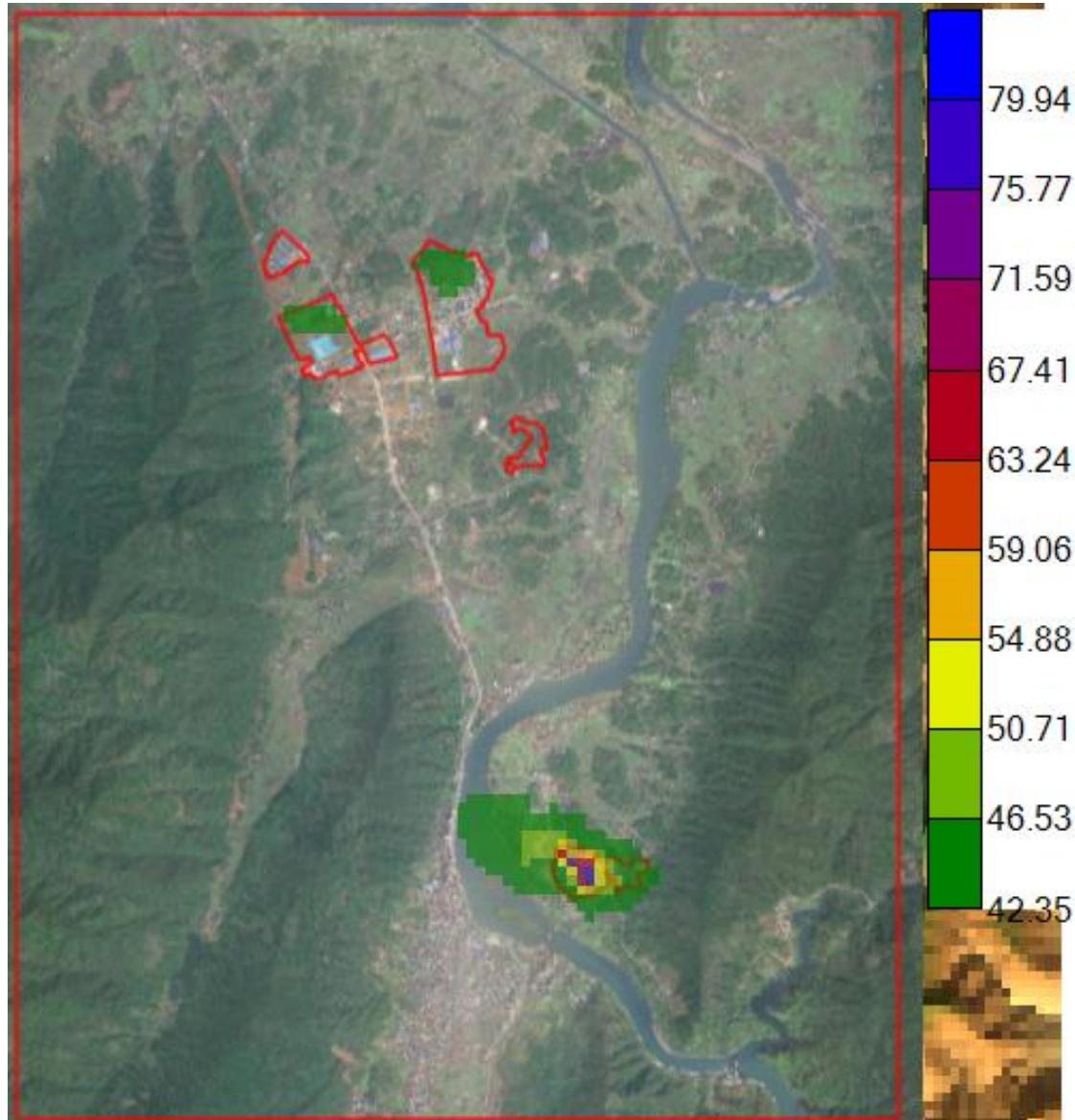
表 6.2-10 PM₁₀ 年均浓度影响预测结果表

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
1	安置小区	2.45	40.26	42.71	61.01	达标
2	管委会	0.73	40.26	40.99	58.56	达标
3	清泉岩派出所	0.81	40.26	41.07	58.67	达标
4	气象局	1.51	40.26	41.77	59.68	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
5	双牌县人民法院	0.60	40.26	40.86	58.37	达标
6	五里牌镇中心区	0.09	40.26	40.35	57.64	达标
7	承平铺	0.36	40.26	40.62	58.02	达标
8	湘一阳明学校	1.09	40.26	41.35	59.07	达标
9	东方金帝小区	0.89	40.26	41.15	58.79	达标
10	麻滩新村	0.73	40.26	40.99	58.56	达标
11	德里村	1.52	40.26	41.78	59.69	达标
12	林场小区	0.61	40.26	40.87	58.39	达标
13	乌龟山	1.20	40.26	41.46	59.23	达标
14	二旁村	0.84	40.26	41.10	58.71	达标
15	公租房	0.45	40.26	40.71	58.16	达标
16	棚户区改造房	0.45	40.26	40.71	58.15	达标
17	佑上村卫生室	0.73	40.26	40.99	58.55	达标
18	贺家	0.49	40.26	40.75	58.22	达标
19	社塘陈家	0.17	40.26	40.43	57.75	达标
20	李家山	0.58	40.26	40.84	58.34	达标
21	杨梅冲	0.51	40.26	40.77	58.25	达标
22	周家村	0.34	40.26	40.60	58.00	达标
23	大井头	0.38	40.26	40.64	58.05	达标
24	潇水湾村	0.07	40.26	40.33	57.62	达标
25	平福头乡镇中心区	0.06	40.26	40.32	57.61	达标
26	柏梧塘村	0.12	40.26	40.38	57.68	达标
27	沙背甸村	0.18	40.26	40.44	57.77	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	0.25	40.26	40.51	57.87	达标
29	泷泊镇中心区	0.17	40.26	40.43	57.75	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
30	大路口村	0.18	40.26	40.44	57.77	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	0.20	40.26	40.46	57.81	达标
32	舒家塘	0.32	40.26	40.58	57.97	达标
33	江西村	0.21	40.26	40.47	57.81	达标
34	乌鸦山村	0.26	40.26	40.52	57.89	达标
35	文家岭	0.26	40.26	40.52	57.88	达标
36	双牌县人民医院	0.28	40.26	40.54	57.91	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	0.18	40.26	40.44	57.77	达标
38	霞灯村	0.46	40.26	40.72	58.18	达标
39	双牌县中心城区	0.27	40.26	40.53	57.90	达标
40	雷家冲	1.35	40.26	41.61	59.44	达标
41	姜家院子	1.33	40.26	41.59	59.41	达标
42	卿家屋里	1.22	40.26	41.48	59.26	达标
43	区域最大值	13.39	40.26	53.65	76.65	达标

图 6.2-6 PM₁₀ 保证率日均叠加浓度分布图

图 6.2-7 PM₁₀ 年均叠加浓度分布图

2、PM_{2.5}

根据预测结果，评价区域内各敏感点 PM_{2.5} 保证率日均叠加浓度、年均叠加浓度变化情况见下表，区域 PM_{2.5} 保证率日均叠加浓度分布情况、年均叠加浓度分布情况见图。

预测结果表明：园区排放的 PM_{2.5} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 $69.05\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 72.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 92.07%~96.01% 之间，均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $74.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 99.04%，达标。

园区排放的 PM_{2.5} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $28.99\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 30.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 82.83%~86.24% 之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $33.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 95.89%，达标。

表 6.2-11 PM_{2.5} 保证率（95%）日均贡献浓度影响预测结果表

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占比率 (%)	达标情况
1	安置小区	2024/12/19	1.47	69	70.47	75	93.96
2	管委会	2024/12/19	0.9	69	69.9	75	93.2
3	清泉岩派出所	2024/12/19	0.85	69	69.85	75	93.13
4	气象局	2024/12/19	1.97	69	70.97	75	94.62
5	双牌县人民法院	2024/12/19	0.89	69	69.89	75	93.18
6	五里牌镇中心区	2024/12/19	0.05	69	69.05	75	92.07
7	承平铺	2024/12/19	0.19	69	69.19	75	92.25
8	湘一阳明学校	2024/12/19	0.06	69	69.06	75	92.08
9	东方金帝小区	2024/12/19	0.11	69	69.11	75	92.15
10	麻滩新村	2024/12/19	0.25	69	69.25	75	92.34
11	德里村	2024/12/19	0.95	69	69.95	75	93.26
12	林场小区	2024/12/19	0.3	69	69.3	75	92.41
13	乌龟山	2024/12/19	0.04	69	69.04	75	92.05
14	二旁村	2024/12/19	0.59	69	69.59	75	92.78
15	公租房	2024/12/19	1.07	69	70.07	75	93.42
16	棚户区改造房	2024/12/19	1.09	69	70.09	75	93.45
17	佑上村卫生室	2024/12/19	0.68	69	69.68	75	92.9
18	贺家	2024/12/19	0.28	69	69.28	75	92.37
19	社塘陈家	2024/12/19	0.05	69	69.05	75	92.07
20	李家山	2024/12/19	0.13	69	69.13	75	92.17
21	杨梅冲	2024/12/19	0.1	69	69.1	75	92.14
22	周家村	2024/12/19	0.11	69	69.11	75	92.14
23	大井头	2024/12/19	0.61	69	69.61	75	92.82
24	潇水湾村	2024/12/19	0.05	69	69.05	75	92.06

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 (μg/m3)	背景值 (μg/m3)	叠加后浓度 (μg/m3)	占标率 (%)	达标情况
25	平福头乡镇中心区	2024/12/19	0.06	69	69.06	75	92.08
26	柏梧塘村	2024/12/19	0.08	69	69.08	75	92.11
27	沙背甸村	2024/12/19	0.05	69	69.05	75	92.06
28	永州双牌县青龙洞景区	2024/12/19	0.6	69	69.6	75	92.79
29	泷泊镇中心区	2024/12/19	0.29	69	69.29	75	92.38
30	大路口村	2024/12/19	0.19	69	69.19	75	92.25
31	双牌县花千谷月湖景区	2024/12/19	0.23	69	69.23	75	92.31
32	舒家塘	2024/12/19	0.39	69	69.39	75	92.52
33	江西村	2024/12/19	0.3	69	69.3	75	92.4
34	乌鸦山村	2024/12/19	0.21	69	69.21	75	92.28
35	文家岭	2024/12/19	0.27	69	69.27	75	92.36
36	双牌县人民医院	2024/12/19	0.42	69	69.42	75	92.56
37	国营南岭化工厂宿舍区	2024/12/19	0.24	69	69.24	75	92.32
38	霞灯村	2024/12/19	0.22	69	69.22	75	92.29
39	双牌县中心城区	2024/12/19	0.23	69	69.23	75	92.31
40	雷家冲	2024/12/19	0.1	69	69.1	75	92.13
41	姜家院子	2024/12/19	1.63	69	70.63	75	94.17
42	卿家屋里	2024/11/5	0.01	72	72.01	75	96.01
43	区域最大值	2024/1/12	10.28	64	74.28	75	99.04

表 6.2-12 PM_{2.5} 年均贡献浓度影响预测结果表

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m3)	背景值 (μg/m3)	叠加后浓度 (μg/m3)	占标率 (%)	达标情况
1	安置小区	1.22	28.96	30.18	86.24	达标
2	管委会	0.37	28.96	29.33	83.79	达标
3	清泉岩派出所	0.41	28.96	29.37	83.90	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
4	气象局	0.76	28.96	29.72	84.91	达标
5	双牌县人民法院	0.30	28.96	29.26	83.60	达标
6	五里牌镇中心区	0.05	28.96	29.01	82.87	达标
7	承平铺	0.18	28.96	29.14	83.25	达标
8	湘一阳明学校	0.54	28.96	29.50	84.29	达标
9	东方金帝小区	0.45	28.96	29.41	84.02	达标
10	麻滩新村	0.37	28.96	29.33	83.79	达标
11	德里村	0.76	28.96	29.72	84.92	达标
12	林场小区	0.31	28.96	29.27	83.62	达标
13	乌龟山	0.60	28.96	29.56	84.46	达标
14	二旁村	0.42	28.96	29.38	83.94	达标
15	公租房	0.23	28.96	29.19	83.39	达标
16	棚户区改造房	0.22	28.96	29.18	83.38	达标
17	佑上村卫生室	0.36	28.96	29.32	83.78	达标
18	贺家	0.25	28.96	29.21	83.44	达标
19	社塘陈家	0.08	28.96	29.04	82.98	达标
20	李家山	0.29	28.96	29.25	83.57	达标
21	杨梅冲	0.26	28.96	29.22	83.48	达标
22	周家村	0.17	28.96	29.13	83.23	达标
23	大井头	0.19	28.96	29.15	83.28	达标
24	潇水湾村	0.04	28.96	29.00	82.85	达标
25	平福头乡镇中心区	0.03	28.96	28.99	82.83	达标
26	柏梧塘村	0.06	28.96	29.02	82.91	达标
27	沙背甸村	0.09	28.96	29.05	83.00	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	0.13	28.96	29.09	83.10	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
29	泷泊镇中心区	0.08	28.96	29.04	82.98	达标
30	大路口村	0.09	28.96	29.05	83.00	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	0.10	28.96	29.06	83.04	达标
32	舒家塘	0.16	28.96	29.12	83.20	达标
33	江西村	0.10	28.96	29.06	83.04	达标
34	乌鸦山村	0.13	28.96	29.09	83.12	达标
35	文家岭	0.13	28.96	29.09	83.11	达标
36	双牌县人民医院	0.14	28.96	29.10	83.14	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	0.09	28.96	29.05	82.99	达标
38	霞灯村	0.23	28.96	29.19	83.41	达标
39	双牌县中心城区	0.14	28.96	29.10	83.13	达标
40	雷家冲	0.67	28.96	29.63	84.67	达标
41	姜家院子	0.66	28.96	29.62	84.64	达标
42	卿家屋里	0.61	28.96	29.57	84.49	达标
43	区域最大值	4.60	28.96	33.56	95.89	达标

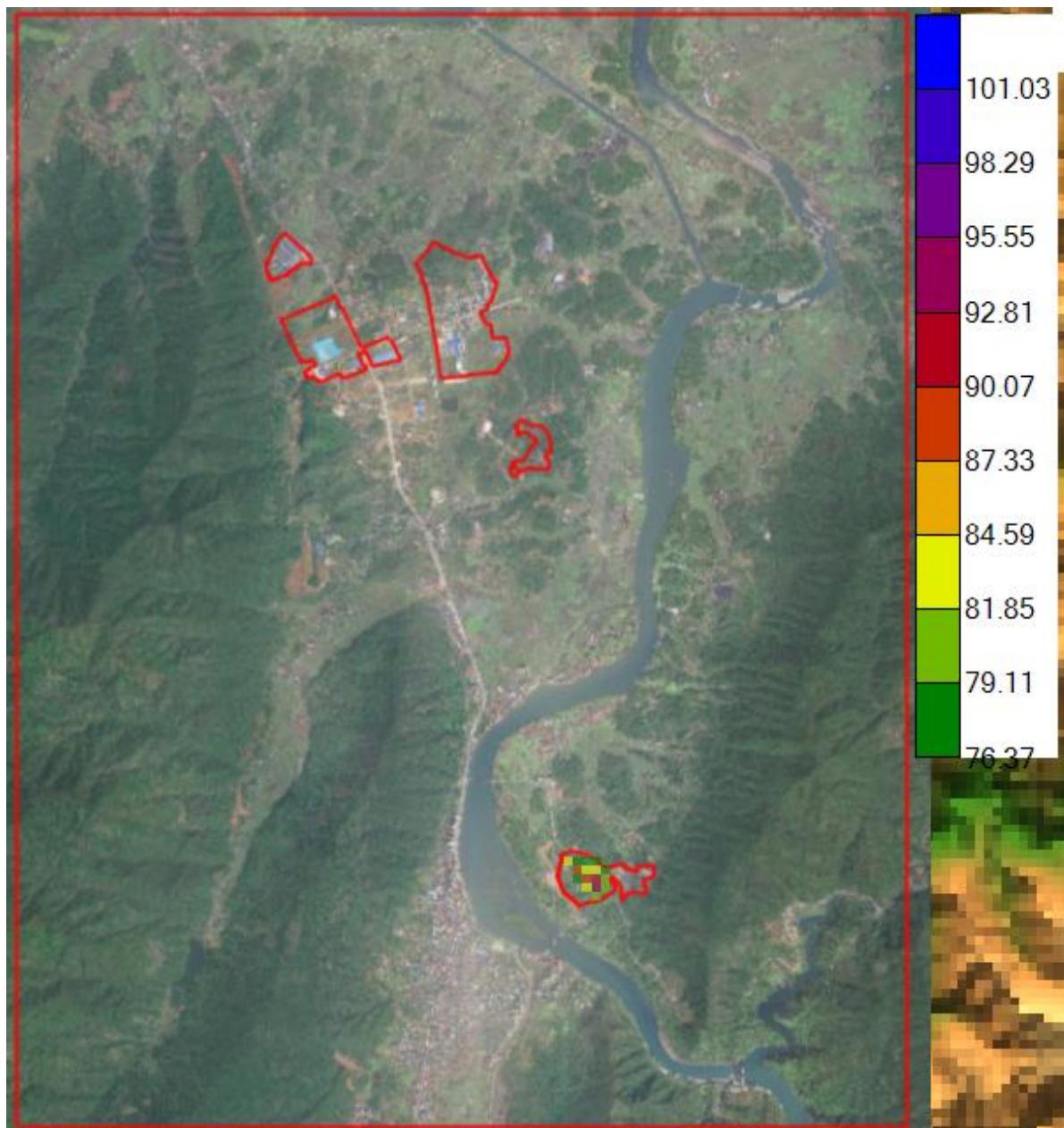


图 6.2-8 PM_{2.5} 保证率日均叠加浓度分布图

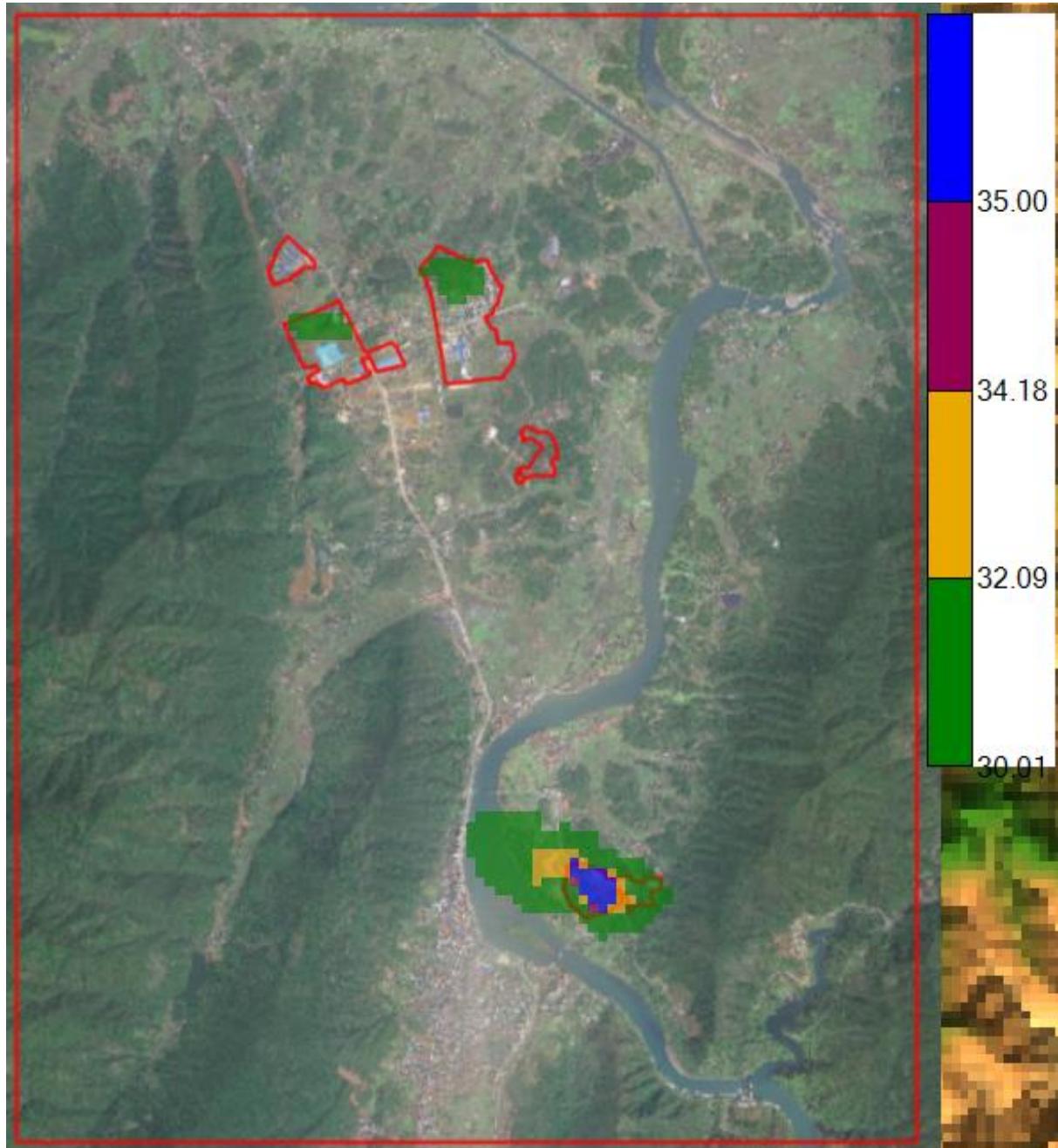


图 6.2-9 PM_{2.5}年均叠加浓度分布图

3、SO₂

根据预测结果，园区评价区域内各敏感点 SO₂ 保证率日均叠加浓度、年均叠加浓度变化情况见下表，区域 SO₂ 保证率日均叠加浓度分布情况、年均叠加浓度分布情况见图。

园区排放的 SO₂ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 19.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~33.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 12.67%~22.01% 之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 30.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.11%，均达标。

园区排放的 SO₂ 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在

10.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~15.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为17.03%~26.04%之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为14.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为24.78%，均达标。

表 6.2-13 SO₂ 保证率（98%）日均浓度影响预测结果表

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	安置小区	2024/01/11	17.02	16.00	33.02	22.01	达标
2	管委会	2024/11/16	2.72	20.00	22.72	15.15	达标
3	清泉岩派出所	2024/11/04	2.82	20.00	22.82	15.21	达标
4	气象局	2024/01/16	10.27	17.00	27.27	18.18	达标
5	双牌县人民法院	2024/11/04	2.21	20.00	22.21	14.81	达标
6	五里牌镇中心区	2024/03/21	0.20	19.00	19.20	12.80	达标
7	承平铺	2024/03/21	1.04	19.00	20.04	13.36	达标
8	湘一阳明学校	2024/01/25	9.14	14.00	23.14	15.43	达标
9	东方金帝小区	2024/11/04	3.69	20.00	23.69	15.80	达标
10	麻滩新村	2024/01/16	4.91	17.00	21.91	14.61	达标
11	德里村	2024/05/08	11.36	14.00	25.36	16.91	达标
12	林场小区	2024/01/16	4.57	17.00	21.57	14.38	达标
13	乌龟山	2024/10/30	11.53	13.00	24.53	16.35	达标
14	二旁村	2024/11/04	2.91	20.00	22.91	15.27	达标
15	公租房	2024/11/04	1.82	20.00	21.82	14.54	达标
16	棚户区改造房	2024/11/04	1.99	20.00	21.99	14.66	达标
17	佑上村卫生室	2024/11/04	2.74	20.00	22.74	15.16	达标
18	贺家	2024/03/21	1.26	19.00	20.26	13.51	达标
19	社塘陈家	2024/03/21	0.60	19.00	19.60	13.07	达标
20	李家山	2024/05/12	3.69	17.00	20.69	13.79	达标
21	杨梅冲	2024/01/16	3.46	17.00	20.46	13.64	达标
22	周家村	2024/01/16	2.67	17.00	19.67	13.11	达标
23	大井头	2024/11/16	0.79	20.00	20.79	13.86	达标
24	潇水湾村	2024/03/21	0.20	19.00	19.20	12.80	达标

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 (μg/m3)	背景值 (μg/m3)	叠加后浓度 (μg/m3)	占标率 (%)	达标情况
25	平福头乡镇中心区	2024/03/21	0.01	19.00	19.01	12.67	达标
26	柏梧塘村	2024/03/21	0.01	19.00	19.01	12.67	达标
27	沙背甸村	2024/03/21	0.01	19.00	19.01	12.67	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	2024/11/16	0.49	20.00	20.49	13.66	达标
29	泷泊镇中心区	2024/12/09	1.49	18.00	19.49	12.99	达标
30	大路口村	2024/03/21	0.08	19.00	19.08	12.72	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	2024/03/21	0.04	19.00	19.04	12.70	达标
32	舒家塘	2024/03/21	0.20	19.00	19.20	12.80	达标
33	江西村	2024/03/21	0.03	19.00	19.03	12.69	达标
34	乌鸦山村	2024/03/21	0.11	19.00	19.11	12.74	达标
35	文家岭	2024/03/21	0.07	19.00	19.07	12.72	达标
36	双牌县人民医院	2024/11/04	0.65	20.00	20.65	13.76	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	2024/12/09	1.41	18.00	19.41	12.94	达标
38	霞灯村	2024/03/21	0.29	19.00	19.29	12.86	达标
39	双牌县中心城区	2024/03/21	0.01	19.00	19.01	12.67	达标
40	雷家冲	2024/03/21	0.24	19.00	19.24	12.83	达标
41	姜家院子	2024/11/24	1.31	18.00	19.31	12.87	达标
42	卿家屋里	2024/12/09	1.44	18.00	19.44	12.96	达标
43	区域最大值	2024/01/05	7.16	23.00	30.16	20.11	达标

表 6.2-14 SO₂ 年均浓度影响预测结果表

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m3)	背景值 (μg/m3)	叠加后浓度 (μg/m3)	占标率 (%)	达标情况
1	安置小区	5.46	10.16	15.62	26.04	达标
2	管委会	1.52	10.16	11.68	19.47	达标
3	清泉岩派出所	1.63	10.16	11.79	19.65	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
4	气象局	3.32	10.16	13.48	22.47	达标
5	双牌县人民法院	1.26	10.16	11.42	19.03	达标
6	五里牌镇中心区	0.13	10.16	10.29	17.15	达标
7	承平铺	0.68	10.16	10.84	18.07	达标
8	湘一阳明学校	2.37	10.16	12.53	20.88	达标
9	东方金帝小区	1.91	10.16	12.07	20.12	达标
10	麻滩新村	1.52	10.16	11.68	19.47	达标
11	德里村	3.37	10.16	13.53	22.55	达标
12	林场小区	1.23	10.16	11.39	18.99	达标
13	乌龟山	2.61	10.16	12.77	21.28	达标
14	二旁村	1.72	10.16	11.88	19.80	达标
15	公租房	0.93	10.16	11.09	18.49	达标
16	棚户区改造房	0.91	10.16	11.07	18.45	达标
17	佑上村卫生室	1.54	10.16	11.70	19.51	达标
18	贺家	1.00	10.16	11.16	18.60	达标
19	社塘陈家	0.26	10.16	10.42	17.36	达标
20	李家山	1.09	10.16	11.25	18.76	达标
21	杨梅冲	0.93	10.16	11.09	18.49	达标
22	周家村	0.57	10.16	10.73	17.88	达标
23	大井头	0.66	10.16	10.82	18.03	达标
24	潇水湾村	0.08	10.16	10.24	17.07	达标
25	平福头乡镇中心区	0.06	10.16	10.22	17.03	达标
26	柏梧塘村	0.15	10.16	10.31	17.18	达标
27	沙背甸村	0.26	10.16	10.42	17.36	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	0.45	10.16	10.61	17.68	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
29	泷泊镇中心区	0.19	10.16	10.35	17.26	达标
30	大路口村	0.14	10.16	10.30	17.17	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	0.14	10.16	10.30	17.17	达标
32	舒家塘	0.13	10.16	10.29	17.15	达标
33	江西村	0.20	10.16	10.36	17.26	达标
34	乌鸦山村	0.14	10.16	10.30	17.17	达标
35	文家岭	0.35	10.16	10.51	17.51	达标
36	双牌县人民医院	0.51	10.16	10.67	17.78	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	0.17	10.16	10.33	17.21	达标
38	霞灯村	0.16	10.16	10.32	17.20	达标
39	双牌县中心城区	0.08	10.16	10.24	17.06	达标
40	雷家冲	0.33	10.16	10.49	17.49	达标
41	姜家院子	0.29	10.16	10.45	17.42	达标
42	卿家屋里	0.25	10.16	10.41	17.35	达标
43	区域最大值	4.71	10.16	14.87	24.78	达标

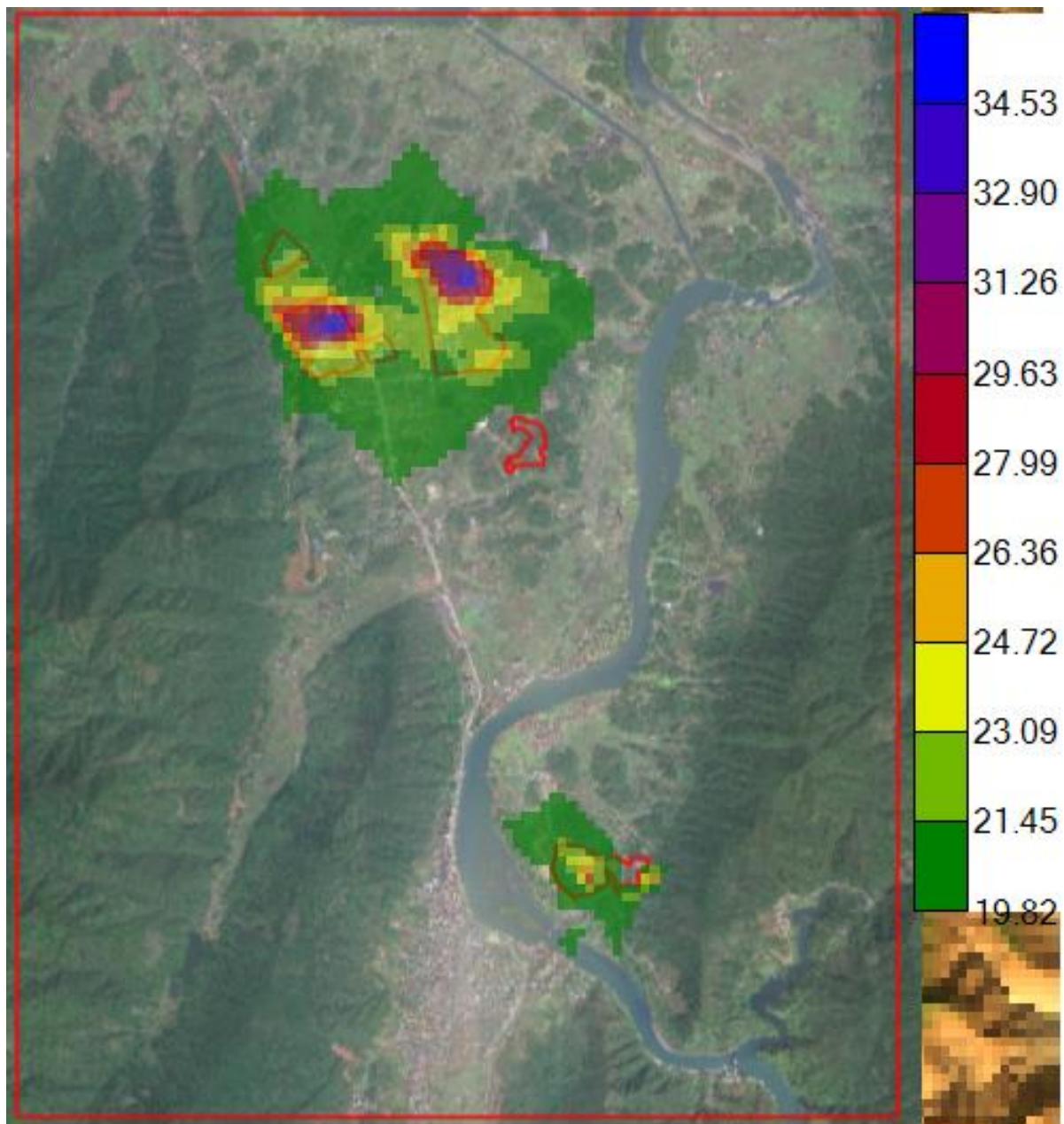


图 6.2-10 SO_2 保证率日均叠加浓度分布图

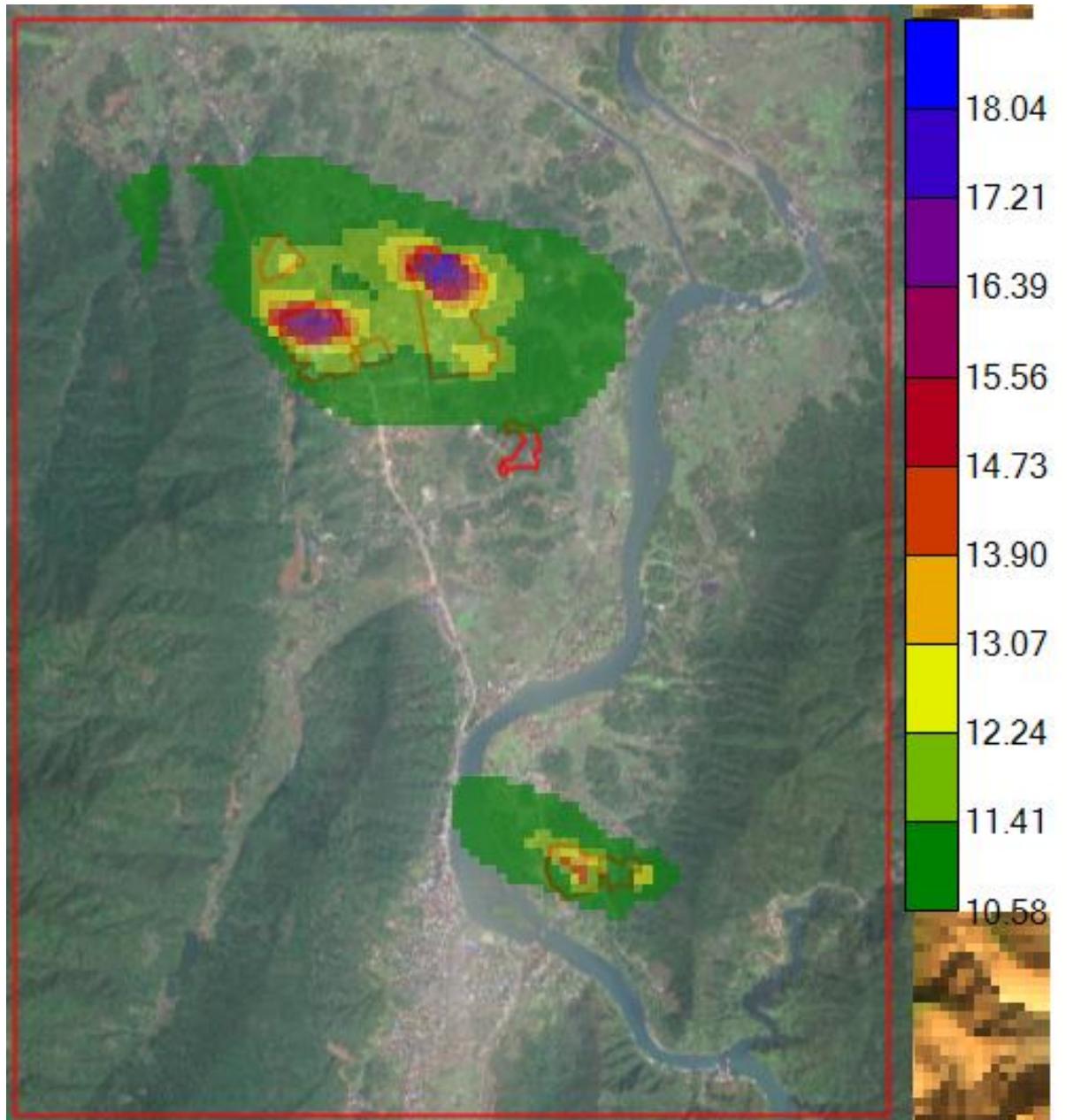


图 6.2-11 SO₂ 年均叠加浓度分布图

4、NO₂

根据预测结果，园区评价区域内各敏感点 NO₂ 保证率日均叠加浓度、年均叠加浓度变化情况见下表，区域 NO₂ 保证率日均叠加浓度分布情况、年均叠加浓度分布情况见图。

预测结果表明：园区排放的 NO₂ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 $27.25\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 37.78\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 34.06%~47.23% 之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $34.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 43.16%，均达标。

园区排放的 NO₂ 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在

11.70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~16.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为29.24%~41.46%之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为15.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为39.73%，均达标。

表 6.2-15 NO₂ 保证率(98%) 日均浓度影响预测结果表

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度(μg/m ³)	背景值(μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	安置小区	2024/01/16	16.78	21.00	37.78	47.23	达标
2	管委会	2024/12/20	2.97	27.00	29.97	37.47	达标
3	清泉岩派出所	2024/12/20	3.18	27.00	30.18	37.72	达标
4	气象局	2024/12/21	6.04	28.00	34.04	42.55	达标
5	双牌县人民法院	2024/01/31	8.09	22.00	30.09	37.61	达标
6	五里牌镇中心区	2024/12/28	0.37	27.00	27.37	34.21	达标
7	承平铺	2024/12/23	0.00	28.00	28.00	35.00	达标
8	湘一阳明学校	2024/01/11	5.39	23.00	28.39	35.49	达标
9	东方金帝小区	2024/12/21	0.44	28.00	28.44	35.55	达标
10	麻滩新村	2024/12/20	1.05	27.00	28.05	35.07	达标
11	德里村	2024/12/19	3.92	27.00	30.92	38.65	达标
12	林场小区	2024/12/19	1.26	27.00	28.26	35.33	达标
13	乌龟山	2024/12/25	1.01	29.00	30.01	37.51	达标
14	二旁村	2024/12/20	3.17	27.00	30.17	37.71	达标
15	公租房	2024/12/20	3.76	27.00	30.76	38.45	达标
16	棚户区改造房	2024/12/21	2.59	28.00	30.59	38.23	达标
17	佑上村卫生室	2024/12/19	2.80	27.00	29.80	37.25	达标
18	贺家	2024/12/19	1.14	27.00	28.14	35.18	达标
19	社塘陈家	2024/12/23	0.00	28.00	28.00	35.00	达标
20	李家山	2024/12/21	0.31	28.00	28.31	35.39	达标
21	杨梅冲	2024/12/31	0.84	27.00	27.84	34.80	达标
22	周家村	2024/12/31	0.57	27.00	27.57	34.46	达标
23	大井头	2024/12/19	2.55	27.00	29.55	36.93	达标
24	潇水湾村	2024/12/21	0.00	28.00	28.00	35.00	达标

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
25	平福头乡镇中心区	2024/12/20	0.25	27.00	27.25	34.06	达标
26	柏梧塘村	2024/12/31	0.35	27.00	27.35	34.18	达标
27	沙背甸村	2024/12/31	0.38	27.00	27.38	34.23	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	2024/12/21	1.06	28.00	29.06	36.32	达标
29	泷泊镇中心区	2024/12/19	1.19	27.00	28.19	35.24	达标
30	大路口村	2024/12/19	0.79	27.00	27.79	34.74	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	2024/12/21	0.14	28.00	28.14	35.17	达标
32	舒家塘	2024/12/21	0.19	28.00	28.19	35.24	达标
33	江西村	2024/12/31	1.09	27.00	28.09	35.11	达标
34	乌鸦山村	2024/12/19	0.56	27.00	27.56	34.44	达标
35	文家岭	2024/12/31	1.03	27.00	28.03	35.03	达标
36	双牌县人民医院	2024/12/19	1.76	27.00	28.76	35.95	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	2024/12/19	0.98	27.00	27.98	34.98	达标
38	霞灯村	2024/12/20	1.01	27.00	28.01	35.02	达标
39	双牌县中心城区	2024/12/20	0.41	27.00	27.41	34.26	达标
40	雷家冲	2024/12/23	0.26	28.00	28.26	35.32	达标
41	姜家院子	2024/12/19	1.21	27.00	28.21	35.26	达标
42	卿家屋里	2024/12/19	2.00	27.00	29.00	36.25	达标
43	区域最大值	2024/01/09	15.53	19.00	34.53	43.16	达标

表 6.2-16 NO₂年均浓度影响预测结果表

序号	名称	最大贡献值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	安置小区	4.97	11.62	16.59	41.46	达标
2	管委会	1.45	11.62	13.07	32.67	达标
3	清泉岩派出所	1.60	11.62	13.22	33.05	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
4	气象局	3.05	11.62	14.67	36.68	达标
5	双牌县人民法院	1.18	11.62	12.80	32.00	达标
6	五里牌镇中心区	0.15	11.62	11.77	29.44	达标
7	承平铺	0.69	11.62	12.31	30.77	达标
8	湘一阳明学校	2.20	11.62	13.82	34.55	达标
9	东方金帝小区	1.79	11.62	13.41	33.53	达标
10	麻滩新村	1.46	11.62	13.08	32.71	达标
11	德里村	3.09	11.62	14.71	36.78	达标
12	林场小区	1.20	11.62	12.82	32.05	达标
13	乌龟山	2.40	11.62	14.02	35.06	达标
14	二旁村	1.64	11.62	13.26	33.16	达标
15	公租房	0.87	11.62	12.49	31.23	达标
16	棚户区改造房	0.86	11.62	12.48	31.20	达标
17	佑上村卫生室	1.45	11.62	13.07	32.67	达标
18	贺家	0.96	11.62	12.58	31.45	达标
19	社塘陈家	0.27	11.62	11.89	29.73	达标
20	李家山	1.09	11.62	12.71	31.77	达标
21	杨梅冲	0.95	11.62	12.57	31.43	达标
22	周家村	0.59	11.62	12.21	30.53	达标
23	大井头	0.67	11.62	12.29	30.72	达标
24	潇水湾村	0.10	11.62	11.72	29.30	达标
25	平福头乡镇中心区	0.08	11.62	11.70	29.24	达标
26	柏梧塘村	0.17	11.62	11.79	29.47	达标
27	沙背甸村	0.29	11.62	11.91	29.77	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	0.45	11.62	12.07	30.18	达标

序号	名称	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
29	泷泊镇中心区	0.22	11.62	11.84	29.60	达标
30	大路口村	0.18	11.62	11.80	29.50	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	0.19	11.62	11.81	29.53	达标
32	舒家塘	0.20	11.62	11.82	29.54	达标
33	江西村	0.24	11.62	11.86	29.66	达标
34	乌鸦山村	0.20	11.62	11.82	29.54	达标
35	文家岭	0.39	11.62	12.01	30.02	达标
36	双牌县人民医院	0.50	11.62	12.12	30.31	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	0.20	11.62	11.82	29.55	达标
38	霞灯村	0.25	11.62	11.87	29.67	达标
39	双牌县中心城区	0.13	11.62	11.75	29.38	达标
40	雷家冲	0.55	11.62	12.17	30.43	达标
41	姜家院子	0.51	11.62	12.13	30.32	达标
42	卿家屋里	0.44	11.62	12.06	30.16	达标
43	区域最大值	4.27	11.62	15.89	39.73	达标

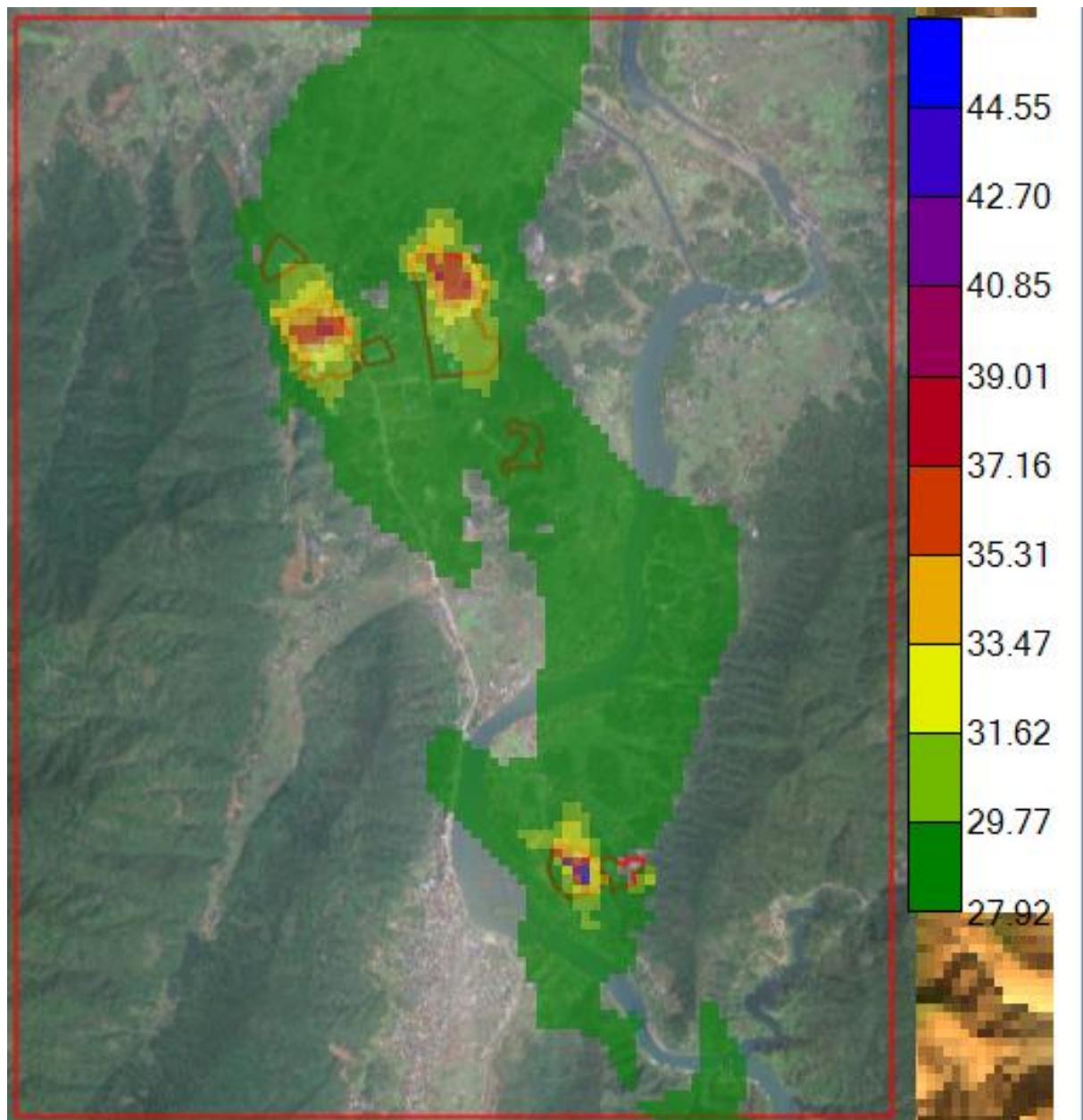
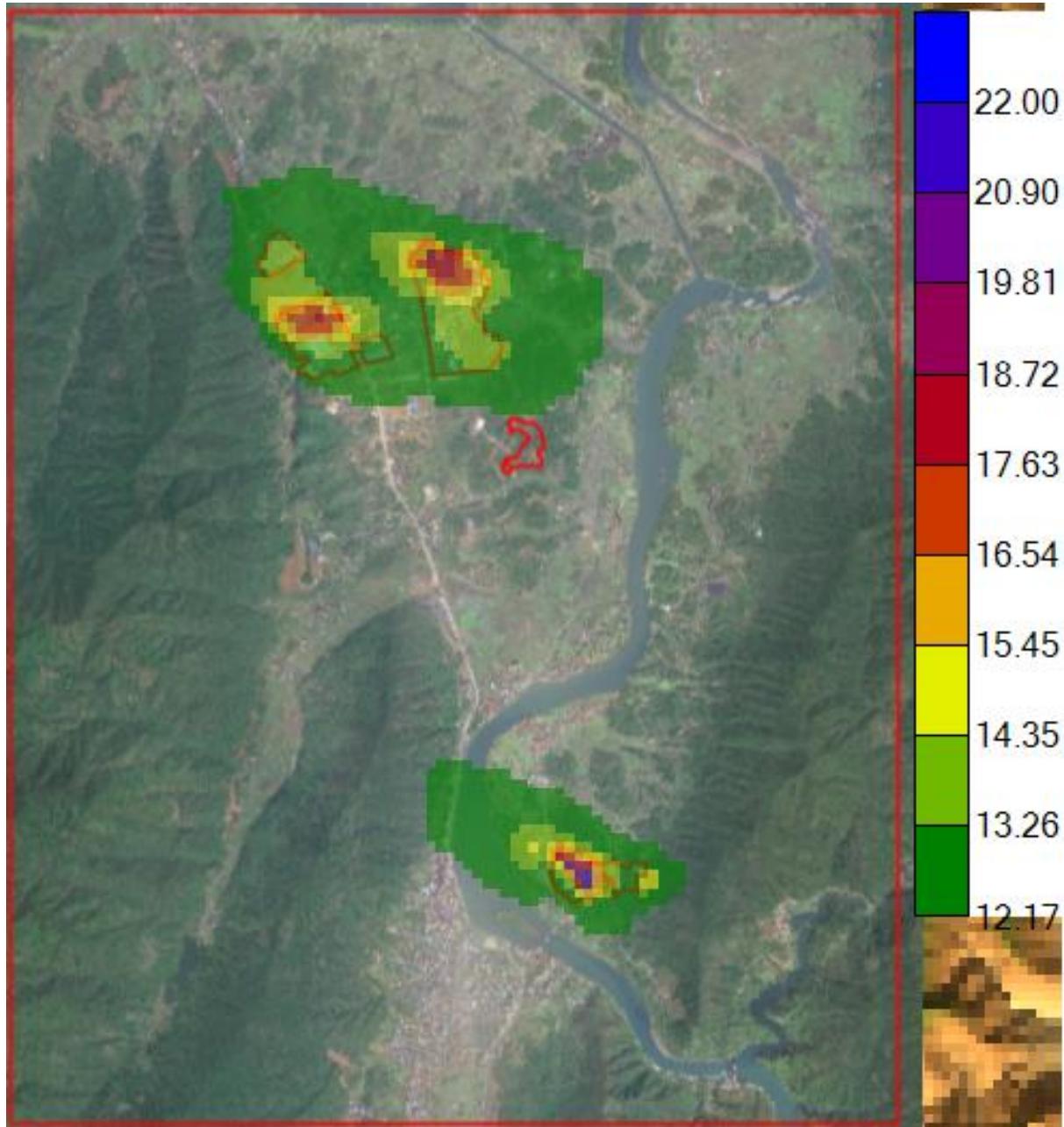


图 6.2-12 NO₂ 保证率日均叠加浓度分布图

图 6.2-13 NO₂ 年均叠加浓度分布图

5、TVOC

评价区域内各敏感点 TVOC8h 平均浓度叠加值变化情况见下表，区域 TVOC8h 平均浓度叠加值分布情况见图。

预测结果表明：园区排放的 TVOC 对评价区域内各环境敏感点的 8 小时平均浓度叠加值范围在 $247.69\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 283.10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 41.28%~47.18% 之间，各敏感点 8 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $282.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 47.15%，均达标。

表 6.2-17 TVOC 8h 平均浓度影响预测结果表

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
1	安置小区	2024/10/30 00:00	36.10	247.00	283.10	47.18	达标
2	管委会	2024/01/26 00:00	12.64	247.00	259.64	43.27	达标
3	清泉岩派出所	2024/12/04 00:00	12.91	247.00	259.91	43.32	达标
4	气象局	2024/01/31 00:00	22.52	247.00	269.52	44.92	达标
5	双牌县人民法院	2024/01/31 00:00	13.66	247.00	260.66	43.44	达标
6	五里牌镇中心区	2024/10/31 00:00	2.02	247.00	249.02	41.50	达标
7	承平铺	2024/12/25 00:00	6.64	247.00	253.64	42.27	达标
8	湘一阳明学校	2024/10/30 00:00	12.25	247.00	259.25	43.21	达标
9	东方金帝小区	2024/10/30 00:00	16.18	247.00	263.18	43.86	达标
10	麻滩新村	2024/10/30 00:00	12.80	247.00	259.80	43.30	达标
11	德里村	2024/11/11 00:00	23.75	247.00	270.75	45.13	达标
12	林场小区	2024/12/04 00:00	9.28	247.00	256.28	42.71	达标
13	乌龟山	2024/10/30 00:00	21.82	247.00	268.82	44.80	达标
14	二旁村	2024/01/30 00:00	14.15	247.00	261.15	43.52	达标
15	公租房	2024/12/04 00:00	14.54	247.00	261.54	43.59	达标
16	棚户区改造房	2024/01/31 00:00	12.88	247.00	259.88	43.31	达标
17	佑上村卫生室	2024/01/30 00:00	13.52	247.00	260.52	43.42	达标
18	贺家	2024/10/31 00:00	8.78	247.00	255.78	42.63	达标
19	社塘陈家	2024/12/31 00:00	5.62	247.00	252.62	42.10	达标
20	李家山	2024/01/09 00:00	9.36	247.00	256.36	42.73	达标
21	杨梅冲	2024/10/30 00:00	9.80	247.00	256.80	42.80	达标
22	周家村	2024/10/30 00:00	6.76	247.00	253.76	42.29	达标
23	大井头	2024/01/31 00:00	7.92	247.00	254.92	42.49	达标
24	潇水湾村	2024/09/14 00:00	3.30	247.00	250.30	41.72	达标

序号	名称	出现时间	最大贡献值浓度 (μg/m3)	背景值 (μg/m3)	叠加后浓度 (μg/m3)	占标率 (%)	达标情况
25	平福头乡镇中心区	2024/08/15 00:00	1.07	247.00	248.07	41.35	达标
26	柏梧塘村	2024/11/10 16:00	2.49	247.00	249.49	41.58	达标
27	沙背甸村	2024/10/30 00:00	3.32	247.00	250.32	41.72	达标
28	永州双牌县青龙洞景区	2024/01/31 00:00	5.95	247.00	252.95	42.16	达标
29	泷泊镇中心区	2024/12/04 00:00	2.65	247.00	249.65	41.61	达标
30	大路口村	2024/01/26 00:00	1.66	247.00	248.66	41.44	达标
31	双牌县花千谷月湖景区	2024/01/31 00:00	1.56	247.00	248.56	41.43	达标
32	舒家塘	2024/01/31 00:00	1.84	247.00	248.84	41.47	达标
33	江西村	2024/03/16 00:00	2.43	247.00	249.43	41.57	达标
34	乌鸦山村	2024/01/07 00:00	1.94	247.00	248.94	41.49	达标
35	文家岭	2024/03/16 00:00	4.40	247.00	251.40	41.90	达标
36	双牌县人民医院	2024/01/31 00:00	5.64	247.00	252.64	42.11	达标
37	国营南岭化工厂宿舍区	2024/12/04 00:00	2.55	247.00	249.55	41.59	达标
38	霞灯村	2024/01/31 00:00	1.06	247.00	248.06	41.34	达标
39	双牌县中心城区	2024/01/07 00:00	0.82	247.00	247.82	41.30	达标
40	雷家冲	2024/01/31 00:00	1.21	247.00	248.21	41.37	达标
41	姜家院子	2024/11/25 00:00	0.73	247.00	247.73	41.29	达标
42	卿家屋里	2024/11/25 00:00	0.69	247.00	247.69	41.28	达标
43	区域最大值	2024/10/30 00:00	35.91	247.00	282.91	47.15	达标

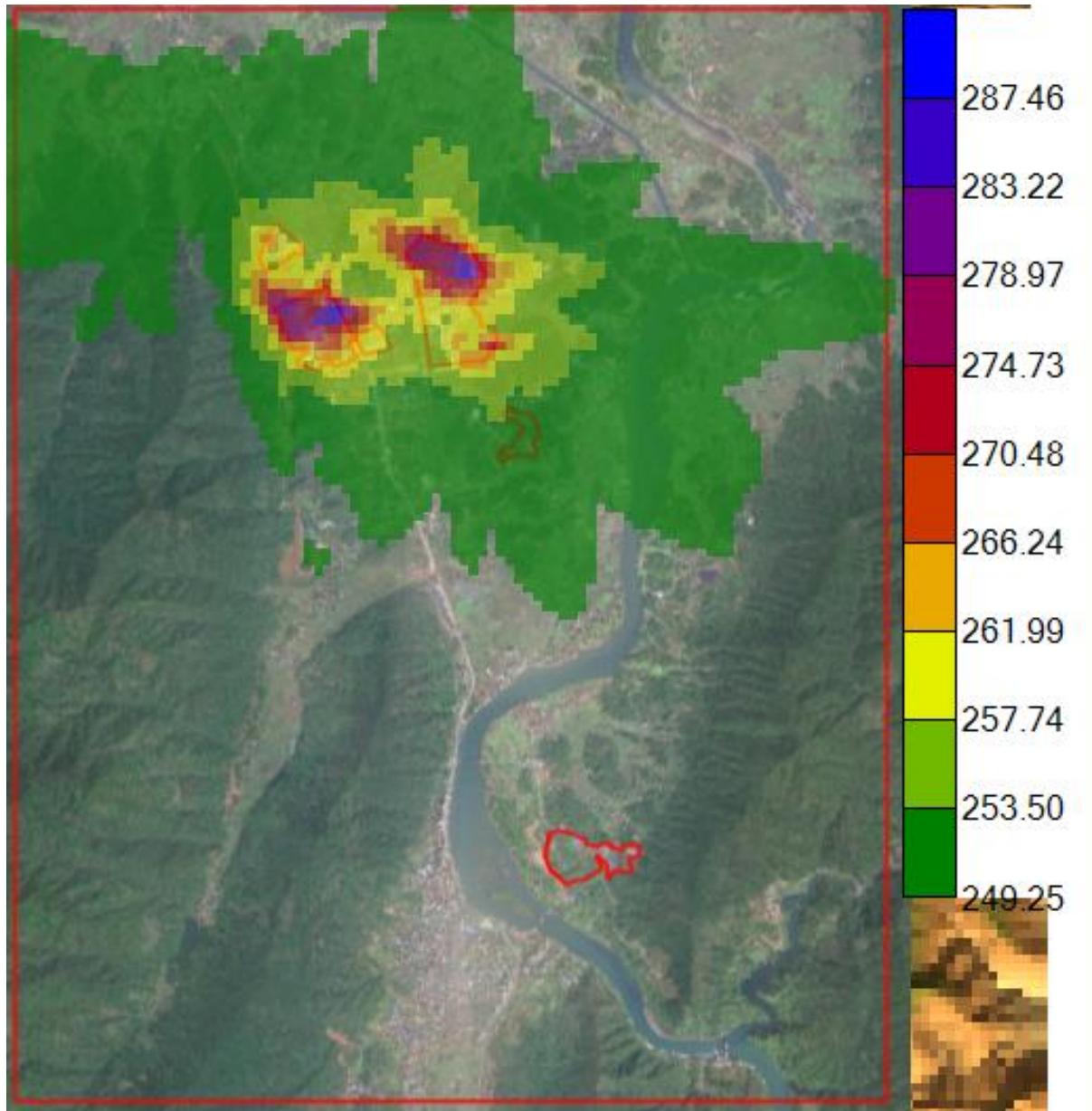


图 6.2-14 TVOC8h 平均值叠加浓度分布图

6.3 地表水环境影响预测与评价

6.3.1 污水处理厂情况

新材料科技一区尚未纳入双牌县城中心城区，区域尚无污水管网，入驻企业为湖南南岭民用爆破器材股份有限公司双牌分公司，现存 24000t/a 乳化炸药生产线，无生产废水产生，仅少量生活污水，经化粪池处理后排入南面农灌沟渠。新材料科技二区虽已纳入双牌县城中心城区，但区域尚未通供水、污水管网，现存两家企业，均自备水井取水，未设废水排放口，其中双牌华瑞科技发展有限公司生产废水循环利用，生活污水经化粪池处理后泵入景观水池，定期作为矿热炉冷却补充用水；湖南昇宇科技开发有限公司无生产废水产生，少量生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化浇灌。

双牌产业开发区竹木产业科技区、农林精深加工综合区南部、综合产业开发区范围内实现了雨污分流，双牌大道、工业大道、铁东一路、铁东二路、工业二大道同步建设了雨水和污水管网，收集污水最终进入双牌县污水处理厂进行处理，处理规模 20000m³/d，废水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准的要求排入人工湿地，经人工湿地处理后出水水质确定为 COD≤20mg/L、BOD₅≤4mg/L、NH₃-N≤1.0mg/L、TN≤1.0mg/L、TP≤0.2mg/L。

表 6.3-1 园区污水处理厂情况

片区	污水处理厂	处理规模	去向
城北片区（竹木产业科技区、农林精深加工综合区南部、综合产业开发区）	双牌县污水处理厂	设计规模：2 万 m ³ /d 已建成处理规模：2 万 m ³ /d 实际处理规模：1.145 万 m ³ /d	潇水

6.3.2 地表水预测与评价

6.3.2.1 预测方案

新材料科技一区及新材料科技二区内的企业均无生产废水产生，仅有少量生活污水，因此本次预测不考虑新材料科技一区及新材料科技二区。

城北片区（竹木产业科技区、农林精深加工综合区南部、综合产业开发区）后续开发完成后，新增废水均进入双牌县污水处理厂进行处理。根据 2024 年该污水处理厂在线数据可知，现有污水处理平均量为 1.145 万 m³/d，其中园区内现有废水量约为 2000m³/d，其余废水为县城生活废水。根据前文核算，规划完成后规划区内平均日污水规模约为 0.87 万 m³/d，废水新增量为 0.67 万 m³/d。现有已建成规模 2 万 m³/d 能满足园区新增废水排放量。

本次考虑以已建成 2 万 m³/d 进行预测。

预测河段：双牌县污水处理厂排污口上游 500m 至排污口下游 3km 范围。

表 6.3-2 预测方案一览表

预测方 案	预测 因子	预测 河段	污水处理厂排放浓度 (mg/L)		污水排放量
			人工湿地出水水质		
枯水期 正常情 况	CODCr	潇水	20	20	2 万 m ³ /d、 0.231m ³ /s
	氨氮		1	1	
	总磷		0.2	0.2	
枯水期 事故排 放	CODCr		30	30	
	氨氮		5	5	
	总磷		0.5	0.5	
事故排放水质为进入人工湿地的进水水质					

6.3.2.2 预测因子、预测背景浓度

(1) 预测因子

本次预测因子选取 COD_{Cr}、氨氮、总磷。

(2) 预测背景浓度与预测河段水质

表 6.3-3 预测背景浓度表

预测河段背景值	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
双牌县污水处理厂排污口上游 500m(双牌工业集中区入园上游 1000m 断面)	8	0.265	0.02
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准要求	20	1	0.2

6.3.2.3 预测模型

(1) 预测公式的选择

①河流混合过程段长度计算

根据《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E E.1 混合过程段长度估算公式:

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中:

L_m——混合段长度, m;

B——水面宽度, m;

a——排放口到岸边的距离, m;

u——断面流速, m/s;

E_y——污染物横向扩散系数, m²/s。

根据计算, 枯水期潇水混合段长度=2015.26m。

②预测模型

本次预测因子主要为: COD、氨氮、总磷。本次评价结合潇水环境特征, 采用平面二维数学模型、河流均匀混合模型。

公式如下:

$$C(x, y) = C_h \pm \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中:

C(x, y) ——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L;

m——污染物排放速率, g/s;
 u-断面流速;
 Ey-污染物横向扩散系数, m²/s;
 K--污染物综合衰减系数, 1/s;
 h--河流平均水深, m;
 u--河流流速, m/s;
 π--圆周率。

表 6.3-4 枯水期水文参数一览表

项目	潇水
河宽 (m)	250
水深 (m)	4.0
流速 (m/s)	0.12
流量 (m ³ /s)	120.0
水力坡降 (%)	0.02
降解系数 K (1/d) : COD	0.21
降解系数 K (1/d) : 氨氮	0.19
降解系数 K (1/d) : 总磷	0.15
Ey 河流横向扩散系数 (m ² /s)	1.6451

6.3.2.4 预测结果

1、正常工况

根据混合过程段二维预测模型, 计算得出园区正常工况下对潇水枯水期的水质预测情况如下所示。

(1) COD

根据预测结果可知, 正常工况下潇水 COD 预测值在下游 50m 处即可达到III类标准要求, 在排污口形成 50*5 超标带。

表 6.3-5 正常工况下对潇水枯水期的预测值 COD mg/L

X (m) Y (m)	0	2.5	5	10	15	20	25	27.5	30
1	80.096	58.826	22.998	9.087	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
5	42.562	40.259	33.249	17.782	10.616	9.151	9.007	9.001	9.000
100	16.589	16.562	16.467	16.097	15.521	14.792	13.974	13.551	13.129
180	14.650	14.639	14.599	14.443	14.193	13.863	13.468	13.253	13.029

500	12.371	12.369	12.360	12.326	12.271	12.194	12.098	12.044	11.985
1000	11.363	11.362	11.359	11.347	11.327	11.300	11.265	11.245	11.223
1500	10.912	10.911	10.910	10.903	10.893	10.878	10.859	10.848	10.836
2000	10.641	10.640	10.639	10.635	10.628	10.619	10.606	10.599	10.592
3000	10.316	10.316	10.315	10.313	10.309	10.304	10.297	10.293	10.289
4000	10.119	10.119	10.119	10.117	10.115	10.112	10.107	10.105	10.102
4500	10.046	10.045	10.045	10.044	10.042	10.039	10.036	10.034	10.032
5000	9.983	9.983	9.983	9.982	9.980	9.978	9.975	9.973	9.971

(2) 氨氮

由预测结果可以看出，正常工况下潇水氨氮预测值在下游 140m 可达到III类标准要求。

表 6.3-6 正常工况下对潇水枯水期的预测值氨氮 mg/L

$\frac{Y \text{ (m)}}{X \text{ (m)}}$	1	2.5	5	10	15	20	25	27.5	30
1	7.468	5.341	1.758	0.367	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358
5	3.714	3.484	2.783	1.236	0.520	0.373	0.359	0.358	0.358
100	1.117	1.114	1.105	1.068	1.010	0.937	0.855	0.813	0.771
150	0.977	0.976	0.971	0.950	0.918	0.875	0.825	0.798	0.771
500	0.695	0.695	0.694	0.691	0.685	0.678	0.668	0.663	0.657
1000	0.595	0.595	0.594	0.593	0.591	0.588	0.585	0.583	0.581
1500	0.550	0.550	0.549	0.549	0.548	0.546	0.544	0.543	0.542
2000	0.523	0.523	0.523	0.522	0.521	0.520	0.519	0.518	0.518
3000	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.489	0.488	0.488	0.488
4000	0.471	0.471	0.471	0.470	0.470	0.470	0.469	0.469	0.469
4500	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463	0.462	0.462	0.462
5000	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.456	0.456	0.456

(3) 总磷

由预测结果可以看出，正常工况下潇水总磷预测值在下游 25m 处可达到III类标准要求。

表 6.3-7 正常工况下对潇水枯水期的预测值总磷 mg/L

$\frac{Y \text{ (m)}}{X \text{ (m)}}$	1	2.5	5	10	15	20	25	27.5	30
1	0.751	0.538	0.180	0.041	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
5	0.376	0.353	0.282	0.128	0.056	0.042	0.040	0.040	0.040
100	0.116	0.116	0.115	0.111	0.105	0.098	0.090	0.086	0.081
500	0.074	0.074	0.074	0.073	0.073	0.072	0.071	0.071	0.070
1000	0.064	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.063	0.063	0.062
1500	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.058
2000	0.057	0.057	0.057	0.057	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056

2500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
3000	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
4000	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
4500	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
5000	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050

2、非正常工况

根据混合过程段二维预测模型，计算得出园区非正常工况下对潇水枯水期的水质预测情况如下所示。

(1) COD

根据预测结果可知，非正常工况下潇水 COD 预测值在下游 4200m 处可达到III类标准要求，在排污口下游形成 4200*30 超标带。

表 6.3-8 非正常工况下对潇水枯水期的预测值 COD mg/L

$\frac{Y(m)}{X(m)}$	1	2.5	5	10	15	20	25	27.5	30
1	719.958	507.260	148.981	9.872	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
5	344.625	321.591	251.493	96.819	25.159	10.511	9.072	9.012	9.002
100	84.889	84.620	83.666	79.969	74.209	66.922	58.737	54.507	50.287
500	42.713	42.689	42.603	42.264	41.705	40.939	39.981	39.435	38.848
1000	32.626	32.617	32.587	32.468	32.270	31.996	31.648	31.448	31.231
1500	28.117	28.113	28.097	28.032	27.925	27.776	27.586	27.477	27.357
2000	25.408	25.405	25.394	25.353	25.284	25.187	25.065	24.993	24.916
3000	22.157	22.156	22.150	22.128	22.091	22.039	21.973	21.935	21.893
4000	20.191	20.190	20.186	20.172	20.148	20.115	20.073	20.048	20.022
4500	19.456	19.455	19.452	19.440	19.421	19.393	19.358	19.338	19.315
5000	18.830	18.829	18.827	18.817	18.800	18.777	18.747	18.730	18.711

(2) 氨氮

由预测结果可知，在非正常情况下潇水氨氮预测值在下游评价范围内无法达到III类标准要求。

表 6.3-9 非正常工况下对潇水枯水期的预测值氨氮 mg/L

$\frac{Y(m)}{X(m)}$	1	2.5	5	10	15	20	25	27.5	30
1	64.344	45.201	12.956	0.436	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358
5	30.564	28.491	22.183	8.262	1.812	0.494	0.364	0.359	0.358
100	7.189	7.165	7.079	6.746	6.228	5.572	4.835	4.454	4.074
500	3.395	3.393	3.385	3.354	3.304	3.235	3.149	3.100	3.047
1000	2.488	2.487	2.485	2.474	2.456	2.431	2.400	2.382	2.362
1500	2.083	2.083	2.081	2.075	2.066	2.052	2.035	2.025	2.014
2000	1.840	1.839	1.839	1.835	1.829	1.820	1.809	1.802	1.795

3000	1.548	1.548	1.548	1.546	1.542	1.538	1.532	1.528	1.524
4000	1.372	1.372	1.372	1.370	1.368	1.365	1.361	1.359	1.357
4500	1.306	1.306	1.306	1.305	1.303	1.301	1.297	1.296	1.294
5000	1.250	1.250	1.250	1.249	1.248	1.246	1.243	1.241	1.240

(3) 总磷

由预测结果可以看出，在非正常情况下潇水总磷预测值在下游评价范围内无法达到III类标准要求。

表 6.3-10 非正常工况下对潇水枯水期的预测值总磷 mg/L

Y (m) X (m)	1	2.5	5	10	15	20	25	27.5	30
1	11.538	8.098	2.304	0.054	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
5	5.468	5.095	3.962	1.460	0.301	0.064	0.041	0.040	0.040
100	1.268	1.264	1.248	1.188	1.095	0.977	0.845	0.776	0.708
500	0.587	0.586	0.585	0.579	0.570	0.558	0.542	0.533	0.524
1000	0.424	0.424	0.423	0.421	0.418	0.414	0.408	0.405	0.401
1500	0.352	0.351	0.351	0.350	0.348	0.346	0.343	0.341	0.339
2000	0.308	0.308	0.308	0.307	0.306	0.304	0.302	0.301	0.300
3000	0.256	0.256	0.256	0.256	0.255	0.254	0.253	0.252	0.252
4000	0.225	0.225	0.225	0.224	0.224	0.224	0.223	0.222	0.222
4500	0.213	0.213	0.213	0.213	0.212	0.212	0.211	0.211	0.211
5000	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.202	0.202	0.201	0.201

6.3.2.5 小结

正常工况下，枯水期潇水 COD、氨氮、石油类、总磷会在排污口下游形成不同长度的超标带，最长 480m，在其余区域水质能达到III类标准要求。

非正常工况下，枯水期潇水 COD 在排污口下游形成 4200*30m 超标带，氨氮、石油类、总磷在下游评价范围内无法达到III类标准要求。

6.4 地下水环境影响预测与评价

6.4.1 区域地质条件

6.4.1.1 地质概况

双牌境域地层古老，褶皱和断裂构造相对发育。县域自然地理环境的演变与早、中、晚古生界和中生界几次大的地质构造运动密切相关。

(1) 地质

县境原由古海域演变而成，其出露地层由寒武系、奥陶系、泥盆系和第四系组成，地质构造较为复杂，岩浆岩面积分布广，矿藏储量丰富。

(2) 地层岩性

双牌县境古为海域，沉积着巨厚的浅海相碎屑岩。距今 4.4 亿年前奥陶末期海水退出，地壳上升为陆，志留系地层缺失。4 亿年前志留纪末期发生加里东运动，地层强烈挤压、褶皱，阳明山、紫金山隆起。中部及北东出现两个近南北向的坳陷区，海水浸入，沉积泥盆系碎屑岩及碳酸盐岩。3.2 亿年前泥盆纪末期，地壳再次上升，县境海浸古地史结束，石炭系至第三系地层缺失。故县境出露地层仅有寒武系、奥陶系、泥盆系和第四系。奥陶系出露面积最广。

(3) 地质构造

双牌县位于南岭纬向构造带的北缘，境内从西到东为一突出的隆起带，即紫金山——阳明山穹窿。紫金山穹窿是县境构造主体，为一复式北斜，轴向北东，由一系列向斜和背斜组成。断裂构造发育，有北东向、南北向、北西向和东西向 4 组，以北东向为主。

6.4.1.2 水文地质条件

(1) 地下水类型

双牌县地下水总量贫乏，大气降水是地下水的主要补充来源。县境寒武系、奥陶系、泥盆系浅变质砂岩、板岩等贫水岩层分布，地下水类型有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水 3 种。其中碳酸岩层裂隙溶洞水主要分布于泷泊、五里牌、江村、理家坪、尚仁里等乡镇的泥盆系灰岩、白云岩地层中，水量丰富，有灌溉价值。县境地下水普遍水质好，适宜生产生活用水。

(2) 地下水补、径、排条件与动态特征

双牌工业集中区下伏地层为泥盆系榴江-余天祖 (D2l-s)，地下水类型为基岩裂隙含水层，含水层主要补给来源为大气降雨，接受补给后，地下水受地形控制由高向低径流，于地势较低位置出露成泉，或以泄流方式排泄至评价区控制性水系——潇水，地下水主径流方向为北西西～南东东。

6.4.2 地下水影响分析

园区现状由自来水水厂供水，能够满足园区需水要求。园区生活用水不取自地下水，规划开发建设对区域的地下水水位的影响较小，不会造成地面沉降、地裂缝、土地盐渍化、沼泽化、荒漠化等环境水文地质问题。

园区规划发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业，逐步向现代物流、现代服务、数字经济等新兴产业及竹制品制造、生物科技

等高端制造业转型的产业开发区。营运期可能对地下水产生影响的因素主要为生产废水收集池、应急事故池、处理设施泄露及废物贮存设施泄露等事故状态下对地下水环境造成影响。以上污染因素如不加以妥善防治管理，任由固体废物乱堆乱放，间歇性入渗污染影响到地下水环境。

入园各企业在严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》及《危险废物贮存污染控制标准》及各企业环评报告中提出的要求做好各企业一般工业固体废物及危险废物收集、暂存、运输及处置等环节的防范措施后，园区建设不会影响地下水位，不会改变区域地下水流向和地质结构，对区域地下水水质不会造成大的影响。尤其是危险废物暂存场所泄漏物质未被及时收集的情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

根据调查目前园区内各企业厂区地面已进行了硬化、防腐和防渗处理，对污水管网和厂区废水处理站设施均进行防腐、防渗处理，可有效避免废水下渗从而对地下水造成影响。各企业产生的一般固体废物和危险废物均置于固废暂存库暂存，危险废物暂存库按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，暂存库可做到防雨、防风、防晒，地面进行防腐、防渗和硬化处理，并建设泄漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角。

通过本次评价现状监测表明，园区现有企业正常营运情形下，周边地下水井水质仍能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本次评价要求后续发展中坚持以“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。各企业对厂区地面、生产车间、污水管网、废水处理站等设施均进行防腐、防渗处理，满足有关规范要求；危险废物暂存后交由具有危险废物处置资质的单位负责收集转运处置，确保固体废物均能够可靠贮存、合理有效处置，不会长久留存，避免了遭受降雨等的淋融产生污水，不会影响地下水。

综上分析，区域地下水敏感性差，在落实好防渗、治污等措施后，各建设项目产生的污染物均能得到有效处理，因此园区开发建设对地下水环境质量影响较小。

6.5 声环境影响预测与评价

园区噪声源主要来自企业的工业噪声、交通噪声和建筑施工噪声，本次环评主要对工业噪声、交通噪声和建筑施工噪声进行影响分析。

6.5.1 工业噪声影响分析

本评价以园区外 200m 为评价范围，厂界噪声为园区边界外 1m 处的噪声。由于大部分噪声源都安置在室内，因此预测内容为主要设备噪声对规划区的贡献值和达标距离。

规划区声环境影响预测的前提是：①园区内各区块满足声功能区划要求；②各企业厂界噪声达标。

预测模式如下：

①点声源的几何发散衰减模式

$$L_A(r) = L_{A0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ 、 L_{A0} 为 r ， r_0 处点声源的声级，dB；

②室内

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中： L_{pi} ——室内声级，dB；

L_w 为声源功率级，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$$R = \frac{\bar{s}\bar{a}}{1-\bar{a}}$$

R 为房间常数，

然后按下计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2li}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2li}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

根据园区产业定位, 企业生产噪声以机械噪声为主。这些工业项目噪声强度与具体产品和设备有关, 部分设备噪声源较大, 鼓风机、空压机等, 因此应注意防止噪声扰民。

通过类比调查, 得到这些设备主要噪声源声级, 见下表:

表 6.5-1 企业主要设备噪声

序号	噪声源	噪声级 dB (A)
1	车床、刨床、钻床、磨床	85
2	焊机	80
3	喷涂机	80
4	切割机等	90
5	回转式包装机	85
6	空压机、鼓风机等	95
7	各种泵	80
8	空压机站、泵房	95

经类比分析, 主要行业的主要生产车间平均声级以及计算得出的干扰半径, 见下表 (R65 表示噪声声级衰减为 65dB 所需距离, 亦称干扰半径, 其余类推) :

表 6.5-2 各种车间的噪声干扰半径 (m)

噪声源	车间内平均声级 (dB)	R65	R60	R55	R50
车床、刨床、钻床、磨床	85	14	24	35	78
焊机	80	13	16	28	51
喷涂机	80	13	16	28	51
切割机等	90	24	44	79	140
回转式包装机	85	14	24	35	78
空压机、鼓风机等	95	29	49	89	150
各种泵	80	13	16	28	51
空压机站、泵房	95	29	49	89	150

根据以上计算结果, 其车间噪声衰减至 65dB (A) 的距离为 13~29m, 衰减至 50dB (A) 的距离为 51~150m。

在引入企业时将一类工业企业布设在距敏感点较近的工业用地上; 在设备选取时选择一些噪声相对较低的设备, 并且产噪设备应适当远离敏感建筑物; 同时应加强企业噪声的消音减震、厂界加强绿化等措施。在采取上述措施后, 园区企业噪声能达标排放,

企业设备噪声对外环境影响小。

园区在规划、选址、立项时，为实现声环境敏感目标达标，分布于园区边界的各类型企业在实现达标排放的前提下，或者通过采取设置声屏障的措施来控制，使之达到相应功能区要求。

6.5.2 交通噪声影响分析

影响交通噪声的因素主要有车辆行驶状况（车流量、车速度）、车辆类型（大、小车、摩托车）和道路设施状况（包括道路宽度及其路面质量）等。

园区建成后由于物料、货物的运输，园区内道路以及周边道路的运输量会出现较大的增加，根据同类工业区类比，主要交通噪声源声级列于下表：

表 6.5-3 各主要交通噪声源声级

类别	噪声源	声级/dB (A)	测量条件	
			时速 (km/h)	测点 (m)
主干道	大中型车	80~85	60~80	7.5
	小型车	62~75		
次干道	大中型车	75~85	30~60	7.5
	小型车	65~75		

由于各园区建成后，通行车辆主要以货车为主，根据同类园区的车流量和道路情况，预计各道路的交通噪声随距离衰减见下表：

表 6.5-4 各类公路交通噪声噪声衰减距离

道 路	d75	d70	d65	d60	d55
对外交通主干线 (m)	20	37	67	84	104
次干道、支路 (m)	20	28	40	52	70

根据上表交通噪声衰减距离，园区随着企业的进入，各运货车辆和人员车辆将会有较大增加，交通噪声影响较大的园区规划的主干道两侧，噪声容易超标，根据分析，建议距主干道两侧征地边界 37m，次干道支路 28m 为噪声防护距离，不得布置学校、居住区。宜尽可能将居住区布置在距主干道征地边界 84m 以外，次干道支路 52m 以外的区域，并在道路与居住区之间设置一定宽度的绿化带。同时，禁止园区内在靠近居民园区和学校等声环境敏感点的道路上鸣喇叭。

6.5.3 建筑施工噪声影响分析

区内道路、住房、企业等建设过程中均会产生施工噪声。施工噪声有阶段性和区域性，施工机械一般露天布置，噪声传播距离影响范围大，各种施工机械的影响距离可由点源模式计算得到，见下表：

表 6.5-5 典型建筑机械的干扰半径 单位：m

阶段	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75
土石方	装载机	350	215	130	70	40
	挖掘机	190	120	75	40	22
打桩	冲击式打桩机	1950	2450	1000	700	440
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21
	木工圆锯	170	125	85	56	30
装修	升降机	80	44	25	14	10

一般单台机械昼间在 50~100m、夜间 200~300m 才能达到施工场界噪声限值。

为避免施工噪声对周围环境产生较大影响，建议采取如下控制措施：

- ①应选用低噪声施工机械，例如采用钻孔灌柱桩机或静压式打桩机代替冲击式打桩机。
- ②合理安排施工机械，尽量远离居民敏感点。

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 固体废物处置

本项目固体废物分为 3 类：生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

园区内设置垃圾分类收集箱，生活垃圾由环卫部门定点收集后进行处理。企业产生的废边角料、废包装材料、不合格原材料等一般工业固废优先回收综合利用，不可回收的采用填埋处理，建筑垃圾用于填方或进入建筑垃圾消纳场处理。

园内企业产生的危险废物分类收集后暂存于企业内部危废暂存库，定期委托有危废处理资质单位进行处置。

6.6.2 固体废物环境影响分析

1) 生活垃圾影响分析

城市生活垃圾的恶臭污染影响居民的生活，垃圾围城更使蚊蝇滋生、老鼠横行，这既是传播疾病之源，也影响城市景观。因此，应妥善处置园区的生活垃圾，减少固体废物对环境的不利影响。

生活垃圾由环卫部门定点收集后进行处理。

2) 一般工业固废影响分析

一般工业固体废物若处理（处置）不当，对大气、水体、土壤等环境影响较大，主要体现在临时堆存与运输方面：①固废临时堆放时，因表面干燥而引起扬尘，会对周围的大气环境造成影响；②临时堆放点由于雨水浸淋会产生固废渗出液，一方面渗出液与滤液会改变土壤结构，影响土壤微生物的活动，阻碍植物根茎生长，有毒物质累积造

成土壤性质的变化、质量的下降，另一方面会污染地表水与地下水，造成整个地区水环境质量的下降；因此，本次评价要求区内各工厂企业的一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，同时加强监督管理。③固废运输过程中，因管理措施不严、发生交通事故等，可能对沿途的环境造成一定影响。因此，一般工业固体废物的临时堆存、运输、管理应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行，以减小其对环境的影响。各企业均应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的环境保护要求建设一般工业固废暂存场所。

3) 危险废物影响分析

危险废物在其临时堆放、运输及处置过程中，如不严格按危险废物贮存与处置标准进行控制，可能对周围水体、土壤及生态环境造成一定的影响，还可能会对人群健康甚至生命构成威胁。

园区内各企业产生的危险废物主要有主要有工艺危废、废酸液、废涂料、废活性炭、含油抹布、废润滑油等。园区内由企业自行集中收集，定期委托具有资质单位收集处置。企业依据各类危废特点，均应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的环境保护要求建设危险废物暂存场所，采取由建设单位回收利用、交具有处置资质的单位运输处置等措施处理。

园区主管部门以及当地生态环境主管部门对园区进驻的企业进行严格控制，对产生危险废物的企业进行重点监控，危险废物的堆存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。收集后交由有资质单位集中处置。危险废物的收集、贮存、运输、处置必须严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染防治的规定。园区内不设置集中的危废暂存库，由各企业自行集中收集，定期委托具有资质单位收集处置。企业依据各类危废特点，均应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的环境保护要求建设危险废物暂存场所，贮存地点做到防风、防雨、防晒、防渗漏等，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求，并执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求进行地面和裙角防渗，并设置排水、导流、收集等设施。危废暂存间内按废物类别分区堆放，各类危险废物专用桶进行收集贮存，存放于危废间专用贮存区内，同时废油、废溶剂等易挥发危废进行了密封，做到防晒、防雨淋。危险废物仓库应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规

定设置警示标志；只允许专门人员进入贮存设施。危险废物最终定期送有危废处置资质的单位进行处置，危险废物运输公司须有道路运输经营许可证，危险废物处置单位应为湖南省核准的危险废物经营单位。

综上所述，评价认为企业落实主体责任，危险废物按照相关规定进行分类、储存，并交由有危险废物经营资质的单位进行专门处理，则园区危险废物均能够得到有效处置，对周边环境影响较小。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 土地利用类型的变化

在园区后续发展过程中，土地的利用类型发生较大的改变，其中农业用地面积将大大减少，工业用地及其相关用地将大幅度增加，这种用地类型的改变是不可避免的，也是不可逆转的，这种改变会造成一定的土壤环境破坏。

规划区内耕地将全部被征收，区内多数农民将失去土地，规划区内农民需要拆迁至安置区内，农民的生产、生活将发生质的改变，由依赖农业生产的农业人口转化为城镇人口，这种变化将对农民的生活带来较大的影响，园区应按照国家相关政策做好拆迁补偿和安置工作，同时还应为拆迁户居民提供就业机会，减少拆迁对社会环境的不利影响。

同时随着园区的开发，原有的农林生产绿地系统被园区规划的工业用地、配套设施用地、防护绿地等取代，区域景观格局将彻底改变。

6.7.2 生态结构影响分析

6.7.2.1 人口增加的影响

园区位于双牌县，是城市向农村过渡地带，兼有城市和农村双重特征。人口的增加，将会对区域生态环境带来一系列问题，主要如下：

1) 对土地资源的压力

人口的增加，一系列住房、教育、工作、休闲和交通等配套设施将随之增加，其占用土地量也随之增加，林地和农田面积将随之减少，部分动物失去生存环境或食物来源而被迫迁徙。

2) 对水资源的压力

随着人口的增加其生产生活用水将随之增加，需要利用更多的水资源，污染物排放量增加，增加了水的自净负荷。

3) 能源的压力

随着人口增加和经济发展，人类对能源的需求量越来越大。车用汽油、液化天然气等燃料的利用量越来越大，一方面缩短了其耗竭时间，另一方面释放出大量的 SO₂、NO_x 和粉尘，使当地空气环境质量下降，并且给周围生物的生长带来不同程度的影响。

6.7.2.2 植被的变化

园区规划完成后，现有的林地将被建设用地所取代，现有的菜地农田将全部消失，人工栽种的花草树木将取而代之，主要功能是防污防噪、防护隔离等，主要是街头绿化，由于人类活动，这些绿地已无林地生态系统功能，成为开发区生态系统的一部分，美化景观成为其主要作用。其对区域生态环境的影响主要有以下几方面。

1) 区域生态系统完整性下降

园区规划区域原是以农业和林业生态系统为主，生态系统较为完整。建成后，车间厂房代替了林地、农田，形成了城市生态系统，周围自然生态系统的全面连通被隔开，物质和能量流动能力下降，区域生态系统的完整性将被迫形成新的平衡，但其功能和质量将有所下降。

2) 区域生物多样性程度降低

园区的建设是一个由相对自然的生态系统向人工城市生态系统转变的过程，人工景观逐步取代了自然景观，特别是生产生活建筑和人工绿地取代了自然山林，人工绿地由于加上频繁干扰和环境污染，对鸟类、兽类和两栖爬行类动物产生了一定影响，各生物群落的丰富度及其物种多样性将随着高新区建设而逐步下降。而物种多样性的下降、区域生态系统间的物质能量流动程度相对削弱、生物链中的生产者减少，因此，区域生态系统多样性在一定程度上有所下降。

综上所述，随着园区的建设，区内生态结构发生较大变化，其所在区域的生态系统将被迫形成新的平衡，而此水平的平衡无论在其完整性、恢复性和生物多样性方面均比原来有所下降。

6.7.2.3 对动物的影响

随着园区的开发建设，区内的各种动物都会因为受扰而四处逃离，大部分都将转移到区外，区内现有动物种类和数量将会大幅下降。

1) 对鸟类的影响

园区的发展是一个由原来相对自然的土地向城市用地和工业用地转化的过程，在此过程中对鸟类产生影响：①人造景观逐渐取代了自然景观，特别是建筑和人工树木取代了自然林地；②干扰频繁，污染相对严重。③绿地呈斑块状分布，对于鸟类来说犹如一

座座“栖息地岛屿”。④鸟类群落的丰富度（物种数）和物种多样性将随着开发程度的提高而下降。

2) 对兽类资源的影响

园区现状人类干扰程度较大，已少有兽类动物的踪迹，随着园区的发展和开发，自然栖息地变更不但降低了兽类物种多样性，破坏了生物资源，而且带来了许多生态环境问题，自然栖息地的变更，特别是其面积减少、破碎和质量下降，造成已有稀少的兽类动物向周边同样生境的区域进行迁移，同时园区开发建设过程会带来次生环境，许多适应于次生环境的害虫和害鼠猖獗。

3) 对两栖爬行类的影响

与鸟类、兽类相比，两栖爬行类的迁移能力较弱，对环境的依赖性较强，生活范围较为狭窄。由于园区兴建，工业的发展和当地农林生产活动中农药和除草剂的使用，以及填补坑洼、筑房建舍等将对两栖爬行动物的栖息地和生态环境造成了较大的影响，使其繁衍生息之地越来越狭窄，再加上人为的滥捕灭杀，致使其数量急剧下降。应从生态系统和生物多样性的原则出发，加强宣传、引导和保护。

6.7.2.4 地表结构的影响分析

由于园区工厂企业、道路等的建设，会改变现在的地表结构，园区规划区域内原有可渗透的农林用地，大部分将变为不可渗透的人工地面，由于地表覆盖层的改变，降雨时的地表径流量将会增加，该地区水的补给量将会减少，但人工地面的建设可以减少扬尘的产生。

6.7.2.5 生态功能及生态红线的影响分析

随着开发程度的不断深入，区内的地表植被类型、植被覆盖率等均会发生变化，使得生态系统的固碳放氧生态功能发生变化，同时地表硬化面积的增加，会使得地表降雨径流增加，降雨下渗水量减少，使得生态系统调节气候能力发生变化。

本次扩区不涉及生态红线，在园区开发按照本次规划范围及环评提出的环境防控措施的前提下，园区开发对生态红线基本没有影响。

6.7.2.6 水土流失影响

在开发建设过程中，扰动地貌、平整造成地表植被破坏和土壤裸露，遇到暴风雨天气，极易引起水土流失。尤其是堆土场稳定性较差时，遇暴雨冲刷，进入周围水体，会造成淤积河道、池塘等。

水土流失主要发生在建设期，规划实施过程采用工程措施与生物措施相结合，园区

建成后，按其功能区域设置有绿化防护绿地等。此外，除了植树种草外，大部分路面均铺水泥路面，因此，建设阶段产生的水土流失会随项目的建成而基本结束。

但如果施工不当或不采取任何防护措施，仍会产生局部水土流失。本报告仅对开发区建设可能造成的水土流失作定性分析，不进行定量预测。

水土流失与当地的自然条件和人为活动密切相关，水土流失因素主要包括自然因素和人为因素两个方面。其中自然因素主要指气候（降雨强度）、地形（坡长、坡度）、植被状况、地质构造、土壤类型等诸因素；人为因素主要指在开挖过程中改变地形的坡长和坡度，损坏原有的地表植被，使得土地表层裸露，从而加速了水土流失。水土流失可能造成的危害有：

（1）加剧水土流失，增加河道淤积、影响河道行洪

由于工程建设截断和损坏了原地貌的自然侵蚀状态，植被受到一定的损坏，诱发了水土流失，同时施工裸地面积增加，扰动了原土层和岩层，为溅蚀、面蚀、浅沟侵蚀、切沟和冲沟侵蚀以及河沟的山洪侵蚀创造了条件。若施工区弃渣得不到及时有效的防护治理，在降雨和人为因素的作用下，泥、渣被直接冲入河道，不仅会影响景观，还会加剧河流的含沙量，淤积河道，造成一些河段的河床抬高，洪水宣泄不畅，导致内涝。此外流失泥沙进入施工现场将影响工程进度。

（2）降低水域功能，造成水环境恶化

伴随着水土流失现象的发生，地表径流夹带进入水土的悬浮物及其他有机、无机污染物数量增加，从而使该水域水体功能下降，对区域供水水资源的水环境造成不利的影响，同时亦给当地群众生活带来不便。由于水土流失造成土地生产力减退、水域功能下降、生态环境恶化，不利于工程建设区周边地区经济的可持续发展。

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 区域土壤概况

查阅国家土壤信息服务平台，本区域土壤类型为红壤。

黄红壤主要分布在安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、广东、广西、云南、贵州，四川和西藏等 12 个省（区）境内的中低山区，其中湖南 3451.0 万亩，占全省面积的 10.8%。黄红壤是红壤向黄壤过渡的一类土壤。在垂直带谱上，它位于黄壤或黄棕壤之下，红壤或棕红壤之上，是构成红壤区山地土壤垂直带谱中的重要类型。其分布海拔高度一般在 400~800 米之间，但是由北向南和从东至西，其海拔高度范围呈逐步上升的

趋势。黄红壤的成土过程仍以脱硅富铝化作用为主，由于处在山地相对温凉湿润的气候条件下，土壤和空气湿度增加，呈现黄化附加过程，即因土体内氧化铁的结晶水增加，土体逐渐变为橙黄色。但因其脱硅富铝化程度较弱，显示红壤向黄壤过渡的特征。黄红壤的成土母质主要有砂岩、板岩、泥岩、页岩、凝灰岩和花岗岩风化物，其次为基、中性岩浆岩、石灰岩等风化物。

红壤土体深厚，剖面发生土层分化明显。在植被茂密的林地，地表常有枯枝落叶层（O）。A 层呈暗红棕色，一般厚度为 10-20 厘米，碎块状或屑粒状结构，疏松，植物根系较多。红壤 B 层是脱硅富铝化的典型发生层。该土层粘粒含量高于相邻的上下土层，多半是由原生矿物就地风化的“残积粘化层”。其厚度一般在 30-50 厘米之间，有的甚至可高达 1 米以上（如第四纪红色粘土发育的红壤），颜色变动于红、红棕、橙色之间，这与母质含铁、锰氧化物及其土壤的发育程度有关。红壤的 B 层多为块状或棱块状结构，铁、铝氧化物胶结的微团聚体普遍存在，以富含铁、镁母质上发育的红壤尤为明显。棕红壤的 B 层还有明显的铁、锰焦层，并常见铁锰结核或铁子。红壤类 B 层的下段大多具有红、白、黄色蠕虫状孔隙和枝形裂隙的网纹层（Bv），尤以第四纪红色粘土发育的红壤更明显。这是湿热古气候条件下形成的，并非现代成土过程的产物。C 层为母质层或红色风化壳。土体厚度常比红壤薄，大致在 70-80 厘米间。在植被茂密的林地下，地表常有 2-3 厘米厚的枯枝落叶层（O）。土壤的风化淋溶作用较强，风化淋溶系数在 0.17-0.35 之间。粘粒矿物以高岭石、蛭石为主，伴有水云母和少量三水铝石，有别于红壤。粘粒硅铝率比红壤低。为 1.92-2.34 之间。土壤中铁的游离度低于红壤，只有 38%-50%；而活化度却高于红壤，大多在 10% 以上。土体中活性铁铝的水合系数也远大于红壤。表土层有机质含量较丰富，为 55.4 克每千克，全氮 2.0 克每千克，全磷 0.61 克每千克，全钾 19.7 克每千克，水解氮 167 毫克每千克，速效磷 2.6 毫克每千克。速效钾 88 毫克每千克，缓效钾 504 毫克每千克。表明土壤缓效钾含量较丰富，速效磷，钾含量比红壤低，缺磷更为突出。土壤有效微量元素含量趋势亦略低于红壤亚类。土壤污染的发生特征主要是与土壤的特殊地位和功能相联系的，通常土壤污染主要有人为影响和自然影响两大途径。

6.8.2 土壤环境影响识别

按影响结果和特点可将土壤环境影响分为土壤污染型、土壤退化型和土壤资源破坏型。在规划建设过程中，工业企业、交通工程建设、突发环境事件均会对土壤环境产生一定的影响。

工业企业实施规划项目建设，在原料的生产、运输、储藏到工业产品的消费与使用过程中，都会对土壤环境产生影响。工业废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；经过处理或未处理的工业废水在风险事故情况下可能进入周边河道，导致河道周边土壤受到污染，另外，工业废水处理产生的活性污泥不慎排入土壤，污泥与土壤相互作用，会使土壤的性质及元素分布和分配发生变化，进而影响植物的生长和周围的环境；工业固体废物未按规范堆放或掩埋过程中产生的渗出液、渗滤液进入土壤，也会改变土质和土壤结构，影响土壤微生物生境、危害土壤环境。

为园区配套的交通工程建设过程中除占用土地外，在建设期间致使土地大量裸露，土壤极易受到侵蚀，且在公路投运后机动车排放的废气也为大气酸沉降提供了物质基础，酸沉降将导致土壤的酸化。

双牌产业开发区规划重点发展农林产品深加工（生物医药）、新能源新材料制造业等产业。生产工业过程涉及高温、高压、高危险性物质，当发生突发事故时，包含一些化学原料、产品、危险物质的固体废物或废水的意外倾泻、污水处理厂失控导致的污水未经处理直接外排或外溢，均有可能造成事故周边土壤环境的污染，但是这些事故的发生概率较低，可通过提升环境管理水平而降低发生概率。

6.8.3 土壤环境现状分析

根据本次评价现状土壤监测结果，建设用地各因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1、表2中第二类用地筛选值，进一步说明现有企业污染物排放对土壤环境的影响很小。

农用地监测因子监测结果满足《土壤环境质量农用土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1标准限值要求。

园区规划实施过程中应采取严格污染防治措施，规划项目大气污染物排放强度满足“三线一单”要求；企业废水均经预处理设施处理后经管网排至园区依托的污水处理厂；企业废水实现全部收集处理；固体废物全部收集、妥善处理，不直接排放外环境；企业、园区均应严格执行已备案的环境风险应急预案，有效防范各类环境风险事故，在严格各项环境管理要求的前提下，可有效阻隔对土壤环境的污染途径，从源头上大大削减进入土壤的污染量。

6.8.4 开发建设对土壤环境的影响

根据前文引用的园区例行监测可知，监测结果可满足相应标准要求和结合对本次周边的土壤环境现状监测，未发现区域土壤环境质量超标现象，故由类比分析可知，规划实施后，现有企业外排污污染物对区域土壤环境的累积影响在可接受范围内。

此外，园区内企业废水均排入污水处理厂处理后达标排入相应水体，不会直接进入周边土壤环境中，对周边土壤环境影响较小。

企业应加强管理，提高清洁生产水平，采取绿化、生态恢复等有效的治理措施后，减少对区域土壤环境质量长期累积的影响，并按监测计划对本次现状监测的普庆村及周屋场土壤监测点进行跟踪监测，确保区域土壤环境质量达标。

按照“谁污染谁治理”的原则，落实搬迁企业原址土壤环境影响预评估，在此基础上，根据污染物特征、污染场地类型制定科学有效的污染场地修复方案，进行污染场地修复。修复后的场地，须经环保部门验收通过后，方可进行再开发利用。禁止在未经修复的污染场地进行再开发利用。

根据相关文件的要求，必要时须开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。同时加强建设用地准入管理，防范人居环境风险，严格开展用地准入，合理确定土地用途；土地开发利用必须符合土壤环境质量要求；此外，在日常环境管理中应加强污染源监管，做好土壤污染防治工作。

6.9 对特殊敏感区的影响

6.9.1 对湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区的影响

保护区主要保护对象为光倒刺鲃、拟尖头鮈，并对蒙古鮈、光唇鱼、湘华鲮、中华原吸鳅等鱼类进行保护。

双牌县污水处理厂尾水通过人工湿地净化后进入该保护区的实验区，园区废水通过收集处理达标后进入人工湿地，最终进入该保护区实验区。通过 6.3 章节的预测结果可知，正常工况及非正常工况下：COD、氨氮、总磷在到达潇水即可达到 III 类标准。因此要保护好保护区水资源，确保其不受损害。双牌县污水处理厂应编制突发环境事件应急预案，全面提升风险防控和事故应急处置能力，杜绝事故状态下园区企业废水直排潇水。

（1）对水生生态的影响

本工程经人工湿地处理达标后的尾水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在

短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体营养化程度，同时浮游藻类增多影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

排污口正常排放情况下，所排污水中 COD、氨氮、总磷使排污口处潇水河段局部水域污染物浓度有所增加。工程实施后，水质影响范围较小，对潇水整体水质影响不大，排污口所在区域并无鱼类产卵场和栖息地，因此本工程排污口的设置不会对鱼类产卵和肥育以及其他水生生物产生明显不利影响。

运营期尾水排放导致水体营养物质增加，耗氧量增加，引起水体富营养化，水体氧含量下降；排水口附近局部区域氨氮、总氮、总磷较高，将对鱼类等水生生物产生一定的毒副作用，由于河水自身的稀释作用，污染物进入水体后被迅速稀释至地表水环境质量标准范围内。因此运营期正常排放时，尾水排放对潇水鱼类区系组成的直接影响有限。

（2）对水生生物种群结构的影响分析

尾水排放在排水口附近浮游生物、底栖动物耐污性种类比例升高，寡污性种类减少或消失，种群结构发生改变。尾水排放对鱼类的影响主要是通过饵料基础产生的间接影响，浮游生物的增加将导致滤食性种类比例升高，而杂食性、草食性鱼类的比例将下降。由于尾水排放量占湘江径流量的比例很小，污染物进入水体后被迅速稀释至河流污染物本底值附近，影响范围主要是排水口附近水域。

（3）对其他水生生物的影响分析

正常排放情况下，对受纳的水体水质类别没有发生显著变化，不会对该河饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常排放情况下，由于污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

因此，园区发展不会改变纳污河段的水环境功能，河流中微生物、藻类、水生植物、鱼类的生境不会发生明显变化，以上述生物为食的鸟类、两栖类等动物的食物链不会有太大变动。

综上，规划实施基本不会对湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区造成不利影响。

6.9.2 对双牌日月湖国家级湿地公园的影响

双牌县污水处理厂尾水通过人工湿地净化后进入该保护区的实验区，园区废水通过

收集处理达标后进入人工湿地，最终进入该保护区实验区。通过 6.3 章节的预测结果可知，正常工况及非正常工况下：COD、氨氮、总磷在到达濂水即可达到 III 类标准。因此要保护好保护区水资源，确保其不受损害。双牌县污水处理厂应编制突发环境事件应急预案，全面提升风险防控和事故应急处置能力，杜绝事故状态下园区企业废水直排濂水。

对水生生物区系组成的影响分析：处理达标排放的尾水排放进入濂水，在排水口附近局部区域氨氮、总氮、总磷较高，将对鱼类等水生生物产生一定的毒副作用，由于河水自身的稀释作用，污染物进入水体后被迅速稀释至地表水环境质量标准范围内。因此运营期正常排放时，尾水排放对濂水鱼类的直接影响有限。

对水生生物种群结构的影响分析：尾水排放在排水口附近浮游生物、底栖动物耐污性种类比例升高，寡污性种类减少或消失，种群结构发生改变。尾水排放对鱼类的影响主要是通过饵料基础产生的间接影响，浮游生物的增加将导致滤食性种类比例升高，而杂食性、草食性鱼类的比例将下降。由于尾水排放量占濂水径流量的比例很小，污染物进入水体后被迅速稀释至河流污染物本底值附近，影响范围主要是排水口附近水域。

对其他水生生物的影响分析：正常排放情况下，对受纳的水体水质类别没有发生显著变化，不会对该河饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常排放情况下，由于污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

规划实施过程中，园区企业均按照要求设置有事故水池及其他环境风险防范措施，采取相应的环保措施后，规划实施不会改变濂水的水环境功能，河流中微生物、藻类、水生植物、鱼类的生境不会发生明显变化，以上述生物为食的鸟类、两栖类等动物的食物链不会有太大变动。

综上，规划实施基本不会对湖南双牌日月国家湿地公园造成不利影响。

6.10 温室气体影响分析

由于湖南省暂未出台碳排放分析与评价相关文件，本次评价参考《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》和其他相关行业文件进行分析与评价，产业园区规划环评碳排放影响评价的具体要求包括：一是分析碳排放现状；二是提出碳减排建议；三是碳排放管控原则。根据《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》等技术规范可知碳排放现状主要分为园区层面和企业层面两方面。其中园区层面碳排放主要

包括能源活动排放和净调入电力两方面；企业层面主要为重点企业碳排放调查，包括能源活动排放、净调入电力和热力排放及工业生产过程排放。

6.10.1 碳排放核算

6.10.1.1 排放源

1) 燃料燃烧排放

规划区主要是天然气燃烧的二氧化碳排放、工艺有机废气等燃烧的二氧化碳排放。

2) 购入的电力产生的排放

规划区项目消费购入的电所对应的二氧化碳排放。

3) 过程排放

规划区涉及化石燃料和其他碳氢化合物作为原材料产生的二氧化碳排放。

因此规划区涉及的原料产生的碳排放量以及规划区的电力、天然气、工艺过程的排放。

6.10.1.2 计算方法

参考《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》等技术规范，规划区碳排放总量计算见公式（1）~（7）：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} \dots\dots (1)$$

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = AE_{\text{电燃}} + AE_{\text{工燃}} \dots\dots (2)$$

$$AE_{\text{电燃}} = \sum (AD_i \text{ 燃料} \times EF_i \text{ 燃料} + AD_i \text{ 燃料} \times EF_i \text{ 燃料} \times GWPN2O) \dots\dots (3)$$

$$AE_{\text{工燃}} = \sum (AD_i \text{ 燃料} \times EF_i \text{ 燃料}) \dots\dots (4)$$

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}} \dots\dots (5)$$

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}} \dots\dots (6)$$

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots (7)$$

以上各式中参数解释如下：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量（tCO₂e），根据表 D.4 给出的对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》中方法进行计算；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力消耗碳排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{电燃}}$ —电力生产燃料燃烧排放量（tCO₂e），本规划区不涉及；

$AE_{\text{工燃}}$ —工业生产燃料燃烧排放量（tCO₂e）；

i —燃料种类；

AD_i 燃料— i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3 ）；

$EF_{i\text{燃料}}$ — i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3 ），按照表 D.2 选取；

$EF_{i\text{燃料}}$ — i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子（ tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3 ），按照表 D.3 选取；

GWP_{N2O} —氧化亚氮全球变暖潜势值，按照表 A.1 选取。

$AE_{\text{净调入电力}}$ —净调入电力消耗碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ —净调入热力消耗碳排放量（ tCO_2e ）。

$AD_{\text{净调入电量}}$ —净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（ tCO_2e/MWh ），为 $0.9944tCO_2/MWh$ 。

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ —净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（ tCO_2e/GJ ），为 $0.11tCO_2e/GJ$ 。

6.10.1.3 碳排放计算

(1) 能源活动排放

根据园区现状统计和规划资料，园区燃料主要为天然气，消规划期末为 $8100.0kNm^3$ 。

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》附录 F 表 F.1 可知各燃料燃烧二氧化碳排放因子，园区燃料燃烧排放量详见下表：

表 6.10-1 园区燃料燃烧消耗碳排放统计表

序号	能源种类	年消耗量	排放因子值（ tCO_2e/kNm^3 ）	碳排放（ tCO_2e ）
1	天然气	8100.0	2.16	17496
		合计		17496

(2) 净调入电力

根据规划可知，规划用电量为 $20294.0MWh/a$ ，因此 $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ 计算如下：

表 6.10-2 园区净调入电力消耗统计表

序号	能源种类	年消耗量	排放因子值	碳排放（ tCO_2e ）
1	电	20294.0	0.9944	20180.35

(3) 工业生产过程碳排放

根据园区已入驻企业类型为竹制品制造、生物药品制造等，不涉及重点行业，生产过程的二氧化碳排放量较少，因此本次不对企业进行核算。

6.10.1.4 区域碳排放总量

区域碳排放总量详见下表：

表 6.10-3 规划实施后区域碳排放总量一览表 单位: tCO₂e

园区	AE 燃料燃烧	AE 购入电、热力	AE 过程	AE 总
双牌产业开发区	17496.0	20180.35	0.00	37676.35

6.10.2 碳排放潜力分析

规划区的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、购入电力排放、工艺过程排放，碳排放结果影响最大的为工业生产过程中碳排放，其次为燃料燃烧的排放，规划末期对碳排放结果影响最大的为电能使用造成的排放，其次为燃料燃烧过程中碳排放，大力优化能源结构，提升能源利用效率，稳步实施二氧化碳减排措施，探索绿色金融，持续推进化石能源洁净化、洁净能源规模化、生产过程低碳化，努力实现净零排放的终极目标，着力提升绿色低碳可持续发展竞争力，助力国家实现碳达峰、碳中和目标。确保在国家碳达峰目标完成前实现二氧化碳达峰。鼓励规划区企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，采用一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗，减少园区碳排放量。园区具体碳减排措施详见碳排放章节。

鼓励规划区各企业在工艺设计、设备选型、建筑建材、电气系统、节能管理等方面，采用一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗，减少园区碳排放量。

6.11 环境风险分析

环境风险是指突发性事故造成重大环境污染的事件，具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，可能不会发生，但一旦发生，对环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环保总局《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。本评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定要求对拟建项目的环境风险进行评价，同时根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，提出缓解环境风险的建议措施。

6.11.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218 -2018），园区可能涉及的主要危险物质表见表 6.13-1，园区环境风险识别见表 6.13-2。

表 6.11-1 规划实施可能涉及的主要危险物质

产业类型	使用/贮存危险物质
农林产品深加工（生物医药）	绿原酸、盐酸、乙醇、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、酚醛树脂胶、苯酚、甲醛、32%氢氧化钠等
新能源新材料制造业	硝酸铵、液氧、液氮等

表 6.11-2 环境风险源调查情况一览表

序号	主要环境风险事件	涉及环境风险物质	涉及经开区主要企业	影响途径及类型	后果
1	危险化学品泄漏	甲醇、β-蒎烯、双氧水、丙酮、硝基甲烷、硼氢化钠、盐酸羟氨	永州利好科技有限公司	(1)液态化学品储存和使用过程中发生泄漏，危害人身安全，泄漏到库房外或溢出截流沟等截留措施，恰遇雨天的情况下，影响外环境； (2)厂内运输装卸过程中发生泄漏，泄漏量较小，一般不会影响外环境，如发生大量泄漏，有可能进入雨水管网，最终影响潇水水质； (3)泄漏过程中物料可能易挥发，产生的挥发性气体污染区域大气环境； (4)固态化学品泄漏不易流失扩散，可控制在厂内	单桶(200L)发生泄漏，泄漏的化学品被事故应急池收集，一般不会流出厂外；丙酮易挥发，泄漏可能影响区域大气环境
		盐酸	湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司		盐酸储罐发生泄漏，泄漏的盐酸被围堰收集，一般不会流出厂外，但盐酸易挥发，泄漏影响区域大气环境，危害人体健康
		酒精、乙酸乙酯	永州德普瑞生物科技有限公司		均采用地埋式储罐，一般不会发生泄漏，发生泄漏后可能污染周围土壤及地表水，泄漏的物料具有挥发性，污染区域大气环境
2	火灾爆炸事故	可燃油类物质、酒精、乙酸乙酯、松节油、酚醛树脂胶、甲醇、丙酮等	永州德普瑞生物科技有限公司、永州利好科技有限公司等企业	(1)引发火灾爆炸事故，燃烧产生的一氧化碳，烟尘，不完全燃烧产物影响区域大气环境； (2)灭火伴生的消防废水污染水质	火灾爆炸产生的一氧化碳，烟尘，不完全燃烧产物等污染区域大气环境，消防废水可能进入雨水沟，影响潇水水质
3	废气非正常排放	锅炉废气	永州利好科技有限公司、湖南阳明竹咏科技有限公司、永州德普瑞生物科技有限公司	废气处理设施故障	影响区域大气环境
		挥发性有机废气	湖南阳明竹咏科技有限公司		

序号	主要环境风险事件	涉及环境风险物质	涉及经开区主要企业	影响途径及类型	后果
		盐酸雾、锌烟	湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司		
4	危险废物泄漏	废活性炭、精馏残渣、废催化剂、废胶桶、废油漆桶、沾染性废弃包装物等	湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司、永州利好科技有限公司等涉危废企业	(1) 危险废物存储过程发生泄漏：固态物质发生泄漏，及时用铲子收集，并进行回收，不会进入外环境；液态废物发生泄漏，由危险废物暂存区设置截留可将影响控制在厂区内。 (2) 运输装卸过程发生泄漏：固态物质发生泄漏及时用铲子收集，并进行回收，一般不会进入外环境。	影响控制在厂内或处置不当进入雨水沟
5	危险化学品道路运输事故导致的环境风险事件	盐酸、甲醇、 β -蒎烯、双氧水、丙酮、硝基甲烷等	各企业	危险化学品在开发区道路运输过程中发生交通事故等引发泄漏，若处置不当污染外环境	危险化学品在开发区道路运输过程中发生交通事故等引发泄漏，若处置不当污染外环境

6.11.2 园区典型环境风险事件后果分析

6.11.2.1 盐酸储罐、乙酸乙酯储罐泄露分析

1、事故源强

湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司设置两个 10 立方的盐酸储罐；永州德普瑞生物科技有限公司设置一个 50 立方的乙酸乙酯储罐。本次假设单个盐酸储罐、乙酸乙酯储罐发生泄漏进行分析，如下：

(1) 液体泄漏量

液体泄漏速率采用风险评价导则推荐的柏努利方程计算：

表 6.11-3 泄露速率及泄漏量计算参数与结果

参数	单位	取值与结果	
		盐酸	乙酸乙酯
液体泄露系数	无量纲	0.62	0.62
裂口面积	m ²	0.00007	0.00007
泄露液体密度	kg/m ³	1147	900
容器内介质压力	Pa	101325	101325
环境压力	Pa	101325	101325
重力加速度	m/s ²	9.8	9.8
裂口之上液位高度	m	2	2
泄露速率	kg/s	1.21	2.44
泄露时间	s	900	900
泄漏量	kg	1089	2196

由上表可知，盐酸的泄漏速率为 1.21kg/s，15min 时泄漏量 1089kg。当盐酸储罐发生泄漏时，在 900s 的应急时间内，泄漏的盐酸量为 1089kg，企业在盐酸储罐四周设置有围堰，泄漏的盐酸量可以控制在围堰内。乙酸乙酯的泄漏速率为 2.44kg/s，15min 时泄漏量 2196kg，当乙酸乙酯储罐发生泄漏时，在 900s 的应急时间内，泄漏量为 2196kg，企业在乙酸乙酯储罐底部设置有围堰，泄漏的盐酸量可以控制在围堰内。

(2) 质量蒸发计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可分为闪蒸、热量蒸发、质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司盐酸溶液浓度为 31%，其挥发的气体主要以 HCl 为主，浓度较低，主要发生的是质量蒸发。永州德普瑞生物科技有限公司乙酸乙酯储罐泄漏均以质量蒸发为主。

表 6.11-4 液池蒸发模式参数

稳定性条件	n	a
不稳定（A, B）	0.2	3.846×10 ⁻³

中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

经计算盐酸储罐泄漏在风速 1.5m/s, 大气稳定度 F 的条件下, 挥发速率为 0.0071kg/s。

乙酸乙酯储罐泄漏在风速 1.5m/s, 大气稳定度 F 的条件下, 挥发速率为 0.0029kg/s

(3) 泄漏物料挥发风险预测

本项目盐酸毒性终点浓度值见下表:

表 6.11-5 盐酸毒性终点浓度值

物质	毒性终点浓度-1 (mg/m3)	毒性终点浓度-2 (mg/m3)
盐酸	150	33
乙酸乙酯	36000	6000

其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

2、预测结果

(1) 盐酸储罐结果

盐酸在最不利气象条件下预测结果 (预测时刻为 15.0min 的廓线)

1) 给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻(15 min), 最大浓度为 4.2154E+00 (mg/m3), 位于 X=630m, 无廓线图形, 因为最小阈值浓度 33 (mg/m3) 大于此最大浓度。

2) 廓线数据, Z=2 (m)

表 6.11-6 盐酸各阈值的廓线对应的位置 (最不利气象条件)

阈值 (mg/m3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
150				
33				此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

由盐酸储罐泄漏的预测结果可知, 当盐酸储罐泄漏时, 在最不利的气象条件下, 对下风向会产生一定影响, 但均不超过大气毒性终点浓度-1 (150mg/m3) 和大气毒性终点浓度-2 (33mg/m3), 企业应在日常加强管理, 防止泄露事故发生。

(2) 乙酸乙酯储罐结果

乙酸乙酯在最不利气象条件下预测结果 (预测时刻为 15.0min 的廓线)

1) 给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻(15min), 最大浓度 5534 (mg/m3), 位于 X=40m, 无廓线图形, 因为最小阈值浓度 6000(mg/m3) 大于此最大浓度。

2) 廓线数据, Z=2 (m)

表 6.11-7 乙酸乙酯各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

阈值 (mg/m3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
36000				
6000				此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

由乙酸乙酯储罐泄漏的预测结果可知, 当乙酸乙酯储罐泄漏时, 在最不利的气象条件下, 对下风向会产生一定影响, 但均不超过大气毒性终点浓度-1 (36000mg/m3) 和大气毒性终点浓度-2 (6000mg/m3), 企业应在日常加强管理, 防止泄露事故发生。

6.11.2.2 废气事故排放

双牌产业开发区主要的排放废气为锅炉废气、挥发性有机物、盐酸雾和锌烟。

(1) 锅炉废气事故排放: 区内涉及锅炉使用的企业均为小规模燃煤锅炉, 企业已改成生物质锅炉或燃气锅炉, 安装燃生物质锅炉的企业, 均已安装锅炉废气处理设施(布袋除尘、水膜除尘或静电除尘)进行处置, 锅炉废气处理设施事故状态下对大气环境影响较小, 企业需加强环保设施管理, 防止此类事故发生。

(2) 挥发性有机物事故排放: 开发区挥发性有机物生产企业主要为湖南省麦克斯新能源有限公司等, 企业均按照环评批复要求设置了高效合理的废气收集治理设施(活性炭、冷凝回收等)。事故状态下挥发性有机物超标排放对区域大气环境会造成一定影响, 企业需加强环保设施管理, 防止此类事故发生。

(3) 盐酸雾事故排放: 湖南金宝涟交通设施工程股份有限公司镀锌生产线产生的酸洗废气经酸雾塔处理后排放, 当该处理设施失效时, 导致盐酸雾未经处理直接排放至大气, 对区域环境会造成一定影响。企业需加强废气设施检修, 谨防此类事故发生。

6.11.2.3 危险废物泄露事故

开发区产生的危废的企业均设有专门的危废暂存间, 可满足防雨、防渗、防泄漏的要求。在转运过程中如违规操作, 危险废物露天存放暴雨冲刷、危险废物储桶发生破裂、操作不当等均可能导致危险废物泄漏, 造成危废流失的风险, 若进入雨水沟, 可能影响外水体。若处理及时基本不影响外环境。

6.11.2.4 化学品运输事故导致的环境风险事件

在运输易燃易爆物品时, 如果发生泄漏, 同时起火之后发生爆炸事故, 泄露物的分析与上同, 火灾和爆炸事故会产生大量的有毒有害气体, 污染大气环境, 在双牌产业开发区周边, 分布有集中的安置区, 运输易燃易爆物品对周边企业和附近居民造成影响, 严重影响人民群众的生产和生活, 如有必要, 需疏散周边人群。

在开发区内，运输过程中发生的少量泄露或企业事故池同时故障、占用等原因致使应急池无法使用，因目前的排水现状，若发生大量泄漏，该部分泄漏物将随管网一路畅通进入雨污水管网连接的农灌渠进而进入潇水，下游的农灌渠和潇水作为农业灌溉的主要用途，水体的污染将对水生生物、农作物和流域沿线居民生活造成恶劣的影响。

救火过程产生的消防废水会随市政管道排至相应的排污口，其产生的后果与泄露事故同。爆炸事故会对周边人群和建筑物等设施造成严重的破坏，造成人员伤亡、设施损毁等人力无法控制的后果。

1、公路危险化学品运输危险性分析

开发区的危险化学品进出主要采用公路运输方式。在运输危险化学品过程中可能因为车祸等原因发生泄漏，导致火灾、爆炸、毒物泄漏等事故，对开发区道路周边区域造成危害。危险化学品运输事故原因主要有：

(1) 管理方面

政府相关部门对危险化学品运输单位的管理监管力度不足；企业不执行或不严格执行《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）有关规定。委托不具备危险化学品运输资格的运输公司或个人为其运输危险化学品，危险化学品运输事故发生的主要原因。

(2) 人的失误

超重、超高装载；过量充装；没对危险化学品容器采取紧固措施，使其在路上颠簸碰撞，至挣脱约束滚下车。

押车人员指使司机违章随意停车；搭乘无关人员；擅离职守，使危险货物失去监控，槽罐车压力升高不及时排放，最后导致超压爆裂，或货物坠落发生事故等。

驾驶员的违章驾驶或失误，驾驶员疲劳驾驶、违章超速行车或超车、行车路线或时间选择不当、违章在人口密集处随意停靠、违章搭乘无关人员等。

车辆维修保养不善，检查不仔细，使得有缺陷、有隐患的车辆上路。电焊工违章在易燃易爆环境下动火修理运输危险化学品的车辆，导致火灾、爆炸事故。

(3) 设备设施缺陷

1) 危险化学品容器或危险化学品包装缺陷

违反规定对槽车或罐车进行改装、危险化学品容器缺陷、槽车的检查维护不良、罐体发生破裂、危险化学品容器的阀门没有拧紧，以致液体泄漏。

危险化学品包装质量不好，发生泄漏；化学品防水包装不好漏水导致发生化学反应，

最终引发火灾、爆炸或中毒事故。

(4) 道路设施缺陷

由于公路交通安全设施、安全标志的缺陷导致交通事故的发生。如：路况不佳、路面不平，公路两边的突出物撞破危险化学品容器。

6.11.3 风险评价结论及建议

结论：规划环评要求园区建立“单元—企业—园区”三级事故废水风险防范体系全面深化区域环境风险管理及防控要求，针对规划实施后区内企业可能发生的物料泄漏、火灾、中毒等风险事故，提出了全面的风险防控和应急措施要求。

在园区严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，从环境风险角度分析，规划区的建设是可行的，环境风险影响是可接受的。

建议：园区管委会应加强对入区企业的管理，要求企业对各种生产装置，尤其是物料贮罐等采取相应防护措施，预防泄漏等生产事故发生。同时，要求入区企业提高操作、管理人员的技术、管理水平，严格执行有关操作规程和管理制度，预防人为因素酿成安全和环境污染事故，减少事故发生频率及危害。

成立园区安全生产和环境保护监督管理机构及事故应急处理机构，制定详细的园区环境风险应急预案，建立企业、园区管委会和其它专业管理部门之间的协调、沟通渠道，完善园区的环境风险防范及环境突发事件应急处理的综合方案。

建立“单元-企业-园区”三级事故废水风险防范体系，对入区企业，应提高事故废水的缓冲能力，按照有关要求建造事故应急池，并配备相应的处理设备和流量、水质自动分析监测仪器。操作人员应定期巡查、调节、保养、维修，以确保处理效果最佳。在事故发生后，按照所制定的应急措施，启动紧急应急程序，迅速控制事故的蔓延，避免事故的扩大化。

园区在总体规划、开发和运行期中，应科学规划、合理布局，采取必要的防火、防爆、防泄漏措施，建立严格的安全生产制度，最大限度地降低事故发生率。

6.12 资源承载力分析

6.12.1 生态保护红线

根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20号），园区规划范围不占用湖南省生态保护红线范围。园区仍然针对一些需要进行生态保护的目标采取了适当的生态防护措施，划分了较为清晰的生态保护带，同时保留部

分自然山体进行就地保护。因此，评价认为园区开发建设过程中并未对生态保护红线区域造成明显影响。

6.12.2 环境承载力分析与评估

6.12.2.1 大气环境容量

根据大气污染扩散的特性，为充分利用大气的扩散条件，对一个城市大气扩散系统而言，目前，在环境管理上一般对整个系统给出污染物排放总量指标，而后将总量指标分配到某一小的子系统。园区作为双牌县区域内的一个工业区，其大气污染物排放总量指标根据大气环境容量确定。

控制因子：SO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC。

1、计算模式为：

大气环境容量估算采用 A-P 值法，模式如下：

$$Q_{aki} = AC_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中： Q_{aki} —第 i 功能区某污染物年允许排放总量，10⁴t/a；

A —地理区域性总量控制系数，10⁴km²/a；根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）标准，湖南省区域性总量控制系数 A 范围为 3.5-4.9[10⁴t/(a·km⁻²)]，本次环评取 3.5[10⁴t/(a·km⁻²)]。

C_{ki} — 第 i 类功能区 k 类污染物的年平均浓度，mg/m³；（C_{SO2} 为 0.06mg/m³，C_{NO2} 为 0.04mg/m³，C_{PM10} 为 0.07mg/m³）

S —总量控制区总面积，km²；

考虑到污染物在环境中的背景浓度，则分区理想环境容量为：

$$Q_{aki} = A(C_{ki} - C_0) \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中：C₀—分区污染物背景浓度，mg/m³；本次评价取 2024 年双牌县的数据，区域年均背景值 SO₂ 为 0.01mg/m³、NO₂ 为 0.012mg/m³、PM₁₀ 为 0.041mg/m³。

则总量控制区污染物排放总量（ Q_{ak} ）限值模式：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki} = \sum_{i=1}^n \left[A(C_{ki} - C_0) \frac{S_i}{\sqrt{S}} \right]$$

表 6.12-1 大气环境容量计算结果表 单位：t/a

片区	污染物名称	理想环境容量 (t/a)	预测排放量 (t/a)	剩余环境容量 (t/a)
----	-------	--------------	-------------	--------------

	SO ₂	2133.56	36.77	2096.79
城北片区	NO ₂	1194.79	41.10	1153.69
	PM ₁₀	1237.47	16.12	1221.35
	SO ₂	431.51	28.31	403.2
河东片区	NO ₂	241.64	47.09	194.55
	PM ₁₀	250.27	60.48	189.79
合计	SO ₂	2565.07	65.08	2499.99
	NO ₂	1436.43	88.19	1348.24
	PM ₁₀	1487.74	76.60	1411.14

根据大气环境容量计算结果：对比园区大气污染物预测排放量与环境容量，总量指标因子均有一定的环境容量。

6.12.2.2 水环境容量

1、计算单位

水环境容量与水质目标密切相关，根据《湖南主要水系地表水环境功能区划》和园区所在区域水体，控制单元划分如下：

潇水：双牌县污水处理厂排污口至下游3km，共计3km河段；

2、水环境容量计算模型

总量控制因子：COD、氨氮、总磷。

根据纳污水体规模，环境功能与水质要求，规划区内污染物允许排放总量计算公式为：

$$Q=q^* (C_s - C_i)$$

式中：Q—第k种污染物、年允许排放总量限值，t/a；

q—河流流量，m³/a；

C_s—水环境质量标准限值，t/m³；

C_i—水环境质量背景值，t/m³。

不管是一维模型还是二维模型，计算出的容量值总是偏大。其原因是：在模型中是以控制断面规划的水质浓度控制目标计算，也即当污染物以容量的排放量排入河流时，控制断面水质浓度正好达标，意味着控制断面到排污口这一河段的水质均超标，与功能区水质管理不符。因此，应进行修正。

修正方法：W_{修正}=α×W；

α为修正系数，0~1，潇水取0.5。取值依据详见下表。

表 6.12-2 地表水环境容量计算修正系数

河段宽度 (m)	200m 以上	100m~200m	50m~100 m	小于 50m
修正系数 α	0.5	0.6	0.7	0.8

3、水文参数及模式计算

COD、氨氮背景浓度选取双牌县污水处理厂排污口上游 500m 断面的监测数据。水环境容量计算的水文条件按照不利的水文条件进行。因此，选用近十年最枯月平均流量作为水环境容量的水文条件。

表 6.12-3 枯水期水环境容量估算表 单位: t/a

河流	水域	因子	流量(m ³ /s)	W 理想环境容量	W 修正	新增排污量	剩余环境容量
潇水	双牌县污水处理厂排污口至下游 3km	COD	120.0	45411.84	22705.92	63.51	22642.41
		氨氮				3.18	
		总磷		681.18	340.59	0.64	339.95

由上表可知，剩余环境容量能够支撑园区扩区的发展。

6.12.3 资源承载力分析与评估

6.12.3.1 水资源利用上线

(1) 供水水源

根据专项规划及规划区现状给水设施情况，规划区各片区用水均由双牌县城市政供水管网统一集中供水至园区，由规划区外的毛家岭水厂引出供水主干管网进行供水，规划区（新材料科技二区（河东）除外）从南边接入毛家岭水厂，新材料科技二区（河东）从西边接入毛家岭水厂。

(2) 供水管网规划

以规划区周边现有供水条件为基础，结合考虑总体规划布局对供水的要求，在规划新建道路上设供水管道，规划区内部供水管网，形成以环状管网为主，局部地段采用树枝状管网的混合式布置形式，以提高供水的安全可靠性。

6.12.3.2 土地资源利用上线

规划区域位于双牌县中心城区北部和东部，规划总用地面积 213.83 公顷，其中：

城北片区范围：北至双牌竹木加工园，南至粪箕窝以北 500 米处，西至和安北路，东至佑里村。城北片区包括竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区、新材料科技一区（南岭）。

河东片区范围：东至 S343 省道以东 400 米处，南至陆地冲西至 S343 省道以西 460 米处，北至雷家冲。河东片区为新材料科技二区（河东）。

两片区均已纳入城镇开发边界内，不涉及基本农田和生态红线。

6.12.3.3 能源利用上线

(1) 电力利用上线评价

规划区（新材料科技二区除外）主要由规划区外北部的石榴 110 千伏变和规划区外东部的舒家桥 220 千伏变出 10 千伏线路进行供电。

新材料科技二区主要由规划区外的茅庵 110 千伏变出 10 千伏线路进行供电。

本次规划实施后足以支持区域电力需求。

(2) 燃气利用上线评价

规划区外西部现有天然气储备站一座，规划区内现状随道路建设敷设由天然气中压管道。规划确定天然气作为主气源，液化石油气作为辅助气源。

因此，本次规划实施后足以支持区域天然气用气需求。

7 规划方案综合论证和优化调整建议

7.1 规划方案的环境合理性分析

7.1.1 规划目标与发展定位的环境合理性

根据规划方案，开发区规划目标为依托现有产业基础，将双牌产业开发区建设成为生态环境良好、产业聚集度较高、产业配套完善、主导产业鲜明、综合竞争力较强的具有自主创新、产业核心竞争力的现代产业组织模式创新产业基地，成为双牌县新的经济增长极，使之成为产业发展和人口集聚的双载体，环境优美、设施完善、可持续发展的循环经济产业园。开发区规划发展定位为：以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业，逐步向现代物流、现代服务、数字经济等新兴产业及竹制品制造、生物科技等高端制造业转型的产业开发区。

1、发展战略及发展模式的环境合理性

开发区以新能源新材料制造业为特色产业，重点发展锂电新材料，根据国务院所颁布的《中国制造 2025》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》等国家重大发展规划，推进与加快新能源汽车的发展与应用，是我国实现节能减排环保、汽车产业结构调整、经济绿色发展的国家重大需求。锂电材料作为新能源汽车产业的重要环节，日益受到各国的高度重视和大力扶持，近年来呈现快速发展态势，新能源汽车技术的应用，能降低我国对石油的依赖程度，减少二氧化碳排放，将取得明显的节能与环保效益，电动汽车产业化和运营商业化的发展，也为发展电动汽车关键零部件产业、电池和材料产业以及电力资源的合理性提供了发展机会。锂电池是新能源汽车的“心脏”，占整车成本的 30%~40%，正极材料作为锂电池的核心关键材料，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将“动力电池正极材料（比容量 $\geq 180\text{mAh/g}$ ，循环寿命 2000 次不低于初始放电容量的 80%），负极材料（比容量 $\geq 500\text{mAh/g}$ ，循环寿命 2000 次不低于初始放电容量的 80%）……”作为“新能源汽车关键零部件”列入汽车产业的鼓励类发展目录。

面对全球汽车产业加速向智能化、电动化的方向转变，为抢占新一轮制高点，把握产业发展趋势和机遇，双牌产业开发区引进锂电新材料产业依据国家宏观产业政策，旨在通过“产业集群、企业集群”、“一体化、园区化”的发展方式，通过“双轮驱动”的技术路线，通过循环化、集约化、高效化的生产方式，同时园区配套规划了新材料循环经济产业，主要以消耗新材料及其关联产业所产生的副产，同时从产品全生命周期环境管理

角度考虑，谋划了锂电池材料回收等产业。由此可知，双牌产业开发区发展战略及发展模式符合集约高效利用土地资源、绿色循环化发展理念。

2、从环境容量考虑环境合理性

（1）大气环境质量指标可达性

本次评价计算出各个污染物排放总量，规划预测工业废气新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放均未超出环境质量底线，因此本规划的实施，大气环境可承载。根据现状对大气环境进行调查可知，各个园区大气环境质量均达标，本次规划重点发展农林产品深加工（生物医药）和新能源新材料制造业，现有产业绿色化转型已提出严格的管控要求，严格执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），确保区域大气环境质量达标，总体而言污染物排放量较小，不会对大气环境造成较大影响，由此可知，本次规划实施后大气环境质量不降级。

（2）地表水环境质量指标可达性

根据预测本规划新增水污染物排放量不会超出潇水环境质量底线，说明受纳水体潇水具有一定的水环境容量，能够满足规划实施的需要。新材料科技一区、新材料科技一区目前暂无污水管网，应重点以引入产值高、排水量少的低污染企业，限制引进水污染物排放强度较大的项目入驻；对于现有企业及改扩建企业应提高清洁生产水平，提高水重复利用率，减少废水排放。通过对受纳水体地表水环境质量进行调查可知，受纳水体监测断面均能达标，本次规划重点发展农林产品深加工（生物医药）和新能源新材料制造业，不涉及高耗水行业，废水排放量较小，不会对潇水水质形成较大冲击。

（3）土壤、地下水环境质量目标可达性分析

根据规划实施后，园区对地下水水质的影响主要有废水的渗漏，污水直接或间接进入地下水；原料、固体废物中有害物质通过渗滤液进入地下水；雨水径流对地下水的影响；大气污染物由于重力沉降、降水沉降等沉降于地表，通过雨水渗透入地下水。通过落实雨污分流、废水集中处理后统一排放的排水制度；化粪池、污水处理厂、污水管网、企业污水处理站等采取严格的防渗措施等可将规划实施对地下水环境的影响降至最低。园区坚持发展循环经济，坚决限制落后产业的进入，加强对企业排污的监督管理，保证各种环保措施的及时和顺利运行，园区规划方案实施对土壤环境的影响在可接受范围内。因此规划方案的实施同时可以确保土壤、地下水环境质量目标可达。

（4）环境风险、人群健康角度分析规划目标可达性

环境风险是指环境风险事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险一般分为非突

发性风险和突发性风险两大类：

(a) 非突发性风险：非突发性风险，包括生态风险和人类健康风险，主要考虑低剂量的有害化学品长时间接触人体对人类健康的不同影响及其进入环境后对生态环境的影响。

(b) 突发性风险：突发性风险主要考虑与规划或规划内项目联系在一起的突发性灾害事故，包括易燃易爆和有毒有害物质、放射性物质失控状态下的泄漏，大型技术系统的故障等。

本次规划环境风险存在许多的不确定性，主要是突发性事故风险，对于污水处理设施发生事故可以通过企业内部要加强污水处理站的管理，确保污水处理设施的正常运行；其次，污水处理站应建立事故应急池，当发生污水处理设施事故时，可临时将废水排入应急池中，并立即停止生产，抢修污水处理设施，待污水处理设施恢复正常运行后再恢复生产，杜绝废液直接外排等；对于易燃易爆物质和危险化学品的使用及贮存运输过程环境风险，危险化学品的使用要严格按照有关法律法规，对所使用的危险化学品的安全使用、储存、运输、装卸等相应规定进行。通过制定相应的环境风险减缓措施和防范环境风险的应急预案，可以降低或消除环境风险危害，最大限度地减轻事故造成的污染危害，保护人群健康和生态系统安全。

总体而言，规划方案实施不会造成环境空气、地表水、土壤和地下水质量降级，从环境风险、人群健康角度分析可得通过制定相应的环境风险减缓措施和防范环境风险的应急预案，可以降低或消除环境风险危害，最大限度地减轻事故造成的污染危害，保护人群健康和生态系统安全，由此可知本次规划目标与发展定位具有环境合理性。

7.1.2 规划规模和建设时序的环境合理性

1、规划规模环境合理性

根据环境影响论证结果，规划方案实施阶段需要分区进行有针对性管控，比如新材料科技一区、新材料科技一区目前暂无污水管网，应重点以引入产值高、排水量少的低污染企业，限制引进水污染物排放强度较大的项目入驻；而城北组团总体属于城北新区，总体格局出现交通廊道南北向穿越导致各组团较为分散，且组团间穿插了居住组团，因此需重点关注气型产业的布局，应有限布局在居住组团下风向（即综合产业开发区），同时要结合各产业组团实际情况，细化布局各地块产业，规划规模与布局需根据后期跟踪监测情况来优化调整开发进度与开发格局。本评价从大气环境影响预测结果的角度提出指导性的总排污量，现阶段规划方案在环境承载范围内实施具有环境合理性，但随着

规划方案实施进度的推进，应及时开展跟踪评价，对规划方案实施提出优化调整方案及优化后的管控要求。总体而言规划方案涉及的产业发展和区域城镇发展将给区域环境带来一定的压力，主要体现在排放尾水和排放大气污染物方面，本次规划环评提出相关管控要求，在规划方案实施过程中应实施传统产业转型升级、加强环境管理，定期实施环境跟踪评价，确保规划方案实施不突破环境质量底线、资源利用上限。

2、规划建设时序的环境合理性

本次评价规划概述章节涉及空间开发格局、用地规划、市政公用设施规划等相关内容引自《双牌产业开发区控制性详细规划》，涉及产业发展方向、产业布局等相关内容引自《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035 年）》，规划方案未给出分期实施方案，而规划方案实施进度将受制约因素影响，本次评价在对开发区进行回顾性分析后梳理得到制约因素清单（见表 3.2-2）。

基于制约因素分析，本次评价提出，对于新材料科技二区应优先引入用水量小，无生产废水外排的项目，同时城东新区应积极推进片区基础设施建设，完善区域供水、排水设施建设，确保片区污水得到有效处理处置，减缓对潇水水质影响。综合产业开发区内部 C-1-5 地块规划为二类城镇住宅用地，周边被规划的二类工业用地包围，未配套道路，用地形状不规则，根据多次与双牌产业开发区管理委员会沟通，此区域现有住户（21 户）搬迁难度较大，本次评价提出，应积极推进搬迁工作，搬迁前地块禁止增加建筑密度、建筑高度，在保留现状的基础上，控制其周边 300m 范围内不得新增引进排放恶臭气体的产业，同时其周边 300m 范围内待开发用地应规划为一类工业用地，禁止新增引入危险物质及工艺系统危险性 P 值>P3 的项目（P 值确定依据为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）），此外，在该城镇住宅用地北面一侧需增设防护绿地隔离带，具体项目落地时，应优化总平面布置，邻近居民一侧尽可能布局办公等辅助设施，物流路线应绕避该居住区。

7.1.3 规划布局环境合理性分析

1、用地布局环境合理性分析

规划方案依托现状发展格局，以城市主干道、水域、绿地等自然因素为界线，将其构建为“一心、两轴、五片区”的总体格局，其中城北片区包括竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区、新材料科技一区（南岭），城东片区包括新材料科技二区（河东），已充分结合现状产业基础以及产业发展趋势。将规划片区与双牌县国土空间总体规划叠图分析可知，城东片区总体属于城北新区，总体格局出现交通廊道南北

向穿越导致各组团较为分散，且组团间穿插了居住组团，一定程度解决就业人员生活、教育需求，但也对产业布局提出更高要求，为确保城北片区城镇化高质量发展，本次评价对局部用地提出了优化调整建议，主要包括农林精深加工综合区临双牌大道一侧用地建议调整为一类工业用地，综合产业开发区内居住用地调整为工业用地。城东片区总体属于城东新区，该区域开发总体要求为：“采取‘法自然而化为’之理念，基于“依山而栖，亲水而居”的主题，在充分利用现有生态资源的基础上，建设一个环境优美，尊重历史文脉的延续与发展，极具山水特色的生态新区”，新材料科技二区不宜发展产污强度大的产业，且产业与亲水居住组团间应存在缓冲空间，因此本次评价对局部用地提出了优化调整建议，建议临近敏感区的地块调整为一类工业用地，增设防护绿地隔离带，所有物流出入口应避开敏感区。在上述优化调整方案下，规划结构和布局方具有环境合理性。

2、产业布局环境合理性

结合《双牌县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》、《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《双牌产业开发区控制性详细规划》及双牌产业开发区的实际情况，综合考虑各产业转型所需的配套设施、环境影响、产业聚集等因素，最终确定“一心、两轴、五片区”的空间布局，各片区分工协作，其中城区片区的竹木产业科技区、农林精深加工综合区以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，新材料科技一区（南岭）以发展南岭民爆企业为代表，发挥“南岭”品牌效应，加快军民融合，拓宽乳化剂产品用途，新材料科技二区以新能源新材料制造业为主，同时加快传统产业改造升级、深化工业企业污染治理，而综合产业开发区则兼顾园区主导产业和特色产业，总体而言，各类产业的布局综合考虑已有产业基础，又契合双牌县城城镇化发展进程，但仍需重点关注规划方案实施对周边居住区、学校（含规划）的干扰，临近地块应布局基本无污染的企业作为缓冲，不宜规划二类工业用地，为此本次评价已对局部地块提出优化调整建议，详见表 7.3-1，在此前提下，双牌产业开发区产业布局具有环境合理性。

7.1.4 规划用地、能源和产业结构的环境合理性

1、规划用地结构环境合理性

根据《双牌产业开发区控制性详细规划》，工业用地占比 86.31%，其余配套了公共管理与公共服务用地（2.28%）、交通运输用地（9.14%）以及绿地与开敞空间用地（0.50%），规划区以工业用地为主，考虑区内人居环境配套公共设施用地、绿地与广场用地提高产城融合格局，规划区用地结构基本合理。

2、规划能源结构环境合理性分析

经调查，园区五大产业片区用能密度最高的区域为新材料科技二区双牌华瑞科技发展有限公司，该企业使用双牌水电站绿色电能，已接入 10 千伏高压电源供矿热炉用电，其余区域用能密度一般，能源消耗主要有生物质、电能和天然气。

双牌县海特燃气有限公司在开发区西边建设 CNG 储气站 1 座，供气规模 $1400 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。目前从 G207 国道接入 DN200 中压燃气供气干管，通过工业大道铺设供气干管，将天然气引入到双牌产业开发区，开发区用气量为 $4000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。根据建设用地面积对天然气用气量进行预测，未预计用气量按预测后用气量的 10% 计算。经测算，规划区远期年总用气量约为 810 万 m^3 ，用能结构将以天然气为主，生物质为辅，用能结构总体合理。规划方案在实施过程中应严格执行国家及湖南省关于能耗双控目标任务的保障措施，建立园区层面用能预算管理制度，严控高耗能项目，加快铁合金传统制造业绿色低碳化改造。

3、规划区产业结构环境合理性分析

《双牌产业开发区产业发展规划（2024-2035 年）》立足于双牌县的产业实际和发展条件，综合考量双牌县的资源优势和区位特点，并在细致研究相关政策和上位规划的基础上，精心选择并确定园区的主导产业和发展潜力产业，以期实现产业的优化升级和经济的持续增长。确定产业定位以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业，逐步向现代物流、现代服务、数字经济等新兴产业及竹制品制造、生物科技等高端制造业转型的产业开发区。经梳理初判，结合目前招商引资情况及产业发展思路，本次评价重点对“以竹代塑”产业和锂电新能源材料产业展开了产业链环保研究。

从产业环保识别来看，园区主导产业农林产品深加工（生物医药）涉及行业中不会涉及“两高”项目入驻，不涉及重金属重点行业，但该产业部分会用到有机溶剂，产业发展需重点关注是否产生列入《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的污染物，对于此类污染物，应严格按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

园区特色产业新能源新材料制造业涉及行业中除现有双牌华瑞科技发展有限公司升级改造属于省级重金属重点行业和“两高”项目，其余产业大多为制品制造，不涉及基

础化学原料制造（除利用废旧锂电池（电极片）回收的正极材料粉末经湿法生产硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰等）。双牌华瑞科技发展有限公司改造升级积极谋划了双牌华瑞新材料智能制造及配套设施综合利用项目，对现有生产线及主要设备进行技术改造，升级成符合国家一级能效标准的 2×27000KVA 全封闭电炉及 1 台 5000KVA 精炼炉，采用热装热兑工艺，同时对尾气回收发电，建设智能制造数字化工厂，属于“两高”项目，不涉及产能置换，项目全部使用双牌电站直供电，全为绿色电力，同时建设矿热炉煤气发电系统自发电，绿色水电、原料焦炭用能不纳入能源消费总量，项目年综合能源消耗量当值量 0tce，等价值为 0tce，碳排放总量约为 4804tCO₂，单位产值碳排放强度为 0.05tCO₂/万元，低于 2021 年湖南省单位地区圣战总值温室气体排放量 0.447tCO₂/万元（相关数据引自《双牌华瑞新材料智能制造及配套设施综合利用项目评估论证报告》）。为指导该企业提升环境管理水平，本次评价从能效指标、污染物排放、降碳协同控制措施等方面提出了相关要求，具体见 8.3.11.2 小节。

《国务院关于印发<推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案>的通知》（国发[2024]7 号）提到：“到 2027 年，……报废汽车回收量较 2023 年增加约一倍，二手车交易量较 2023 年增长 45%，废旧家电回收量较 2023 年增长 30%，再生材料在资源供给中的占比进一步提升”，我国锂电池消费量已跃居全球第一，巨大的电池生产消费带来了数目惊人的废旧锂电池，其中包括大量的有价金属离子钴、镍、锰、铜、铝、锂等物质，国家已于 2016 年 12 月 26 日发布了《废电池污染防治技术政策》，提出：“优先考虑资源再生利用，以减少资源浪费”，双牌产业开发区现有锂电池材料企业外购工业级碳酸锂（99.2%），通过炭化、热析、除杂得到电池级碳酸锂、高纯碳酸锂，或外购锰氧化物与碳酸锂两次烧结生成锰酸锂，产业对市面锂盐依赖程度较高，为此园区企业将未来产业发展所需锂盐聚焦至锂电池（磷酸铁锂电池或三元锂电池），利用含锂废料为主要原材料引入锂盐，并积极谋划锂电池下游产业，生产电池极片、电池组装等产业。根据环保识别分析，从废旧锂电池到再生锂盐直至锂电池制品，需要采用湿法提取工艺，该工艺需要用到强酸，不可避免产生生产废水，虽然大部分能回收利用，但仍存在较高环境风险，因此对于该产业发展与布局应重点关注废水处理环保可行性，在新材料科技二区排水设施未建成前不宜在此布局，与此同时，各类产业布局都需关注对临近居住组团的影响，用地布局优化调整建议已充分考虑工业组团与居住组团协调性问题，详见表 7.3-1。

从园区重点企业“十四五”产业规划情况来看，园区产业结构从产业链构建、区域经

济发展角度基本合理，可形成城北、城东互动经济发展新格局，基于区域存在较多制约因素，需提出严格管控措施、建设时序要求以及强化跟踪监测方可保证规划方案实施。

7.1.5 规划运输方式的环境合理性分析

根据规划方案对区域交通运输条件分析，河东片区以一纵干道为骨干（即红霞路），后期将作为该组团主要物流要道，河西片区已形成“一横一纵”路网骨架，一横为工业大道，一纵为双牌大道。规划区对外交通主要包括高速公路（零道高速，良村片区设出入口与G207国道进行衔接）、铁路场站，拟改造双牌火车站为高铁站，与火车站合设，客货共用，提升为二级站，增强铁路对于双牌经济发展的带动作用，同时保留改造现状南岭化工厂专用货运场站。

根据大宗物料运输环境影响识别，双牌华瑞新材料智能制造及配套设施综合利用项目需利用锰矿量约33万吨/年，产品方案为9.5万t/a硅锰合金、2.5万t/a微碳锰铁，主要为半成品、成品运输。其余产业涉及原辅材料、产品运输量不大。双牌华瑞科技发展有限公司为2012年独立选址企业，目前尚无铁路专用线，随着双牌县对外交通条件改善，大宗物料优先采用铁路，短途接驳优先使用新能源车辆运输。规划方案实施过程中将积极调整运输结构，发展绿色交通体系，积极推动采用清洁运输方案。

7.1.6 环保基础设施环境合理性分析

根据规划方案，规划区内环保基础设施主要为垃圾处理站，主要用于企业暂存生活垃圾的场所，最终处置需由环卫部门外运后填埋。规划区所依托的重点环保基础设施为双牌县污水处理厂。

双牌县污水处理厂位于双牌县泷泊镇江西村，总设计规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。其中一期工程建设规模为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，现由永州市双牌北控水务有限公司进行运营，已于2013年12月1日申请排污许可证；二期工程（主要用于工业集中区污水处理）建设规模为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前在调试运行。双牌县污水处理厂两期工程设计共用一个入河排污口，地理位置坐标为 $111.676115^\circ\text{E}, 26.023301^\circ\text{N}$ 。入河排污口性质类型为混合废污水入河排污口，排放方式为连续排放，经人工湿地处理后最终经泵站排入潇水河。

根据估算，规划区平均日污水规模约为0.87万 m^3/d ，未超出二期工程（主要用于工业集中区污水处理）处理能力，但新材料科技一区和新材料科技二区尚未接通市政污水管网，目前该片区的企业污水经处理后进行绿化浇灌，应尽快完善区域基础设施，将上述区域污水接入后进行集中式处理，以接触对产生和排放生产废水的相关产业发展的

制约。

7.1.7 环境目标的可达性

本报告从生态功能保护、环境质量改善、污染防治、资源开发利用提出了环境目标，并对应提出了管控目标及要求，其中如生态功能保护指标、环境质量改善指标需要依托环境质量跟踪系统、自然资源调查等技术手段，而污染防治、资源开发利用则需要依托各企业环境管理台账、在线监测系统数据予以核实。

1、生态功能保护环境目标可达性分析

本次评价拟定的生态功能保护环境目标包括评价区域双牌县饮用水源保护区满足饮用水功能标准，湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区、湖南双牌日月湖国家湿地公园维持现状环境质量，确保达成“功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少”的管控目标，区域水生态系统水环境功能不降低、水生态系统不改变。

根据现场调查并结合规划方案，规划区产业发展带来的尾水经园区集中式污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，引入人工湿地净化工程，该工程实施后，可确保尾水排放水质 COD≤20mg/L, NH₃-N≤1mg/L, BOD₅≤4mg/L, TN≤1.0mg/L, TP≤0.2mg/L, 不会对湿地公园和水产种质资源保护区生态要素、生态过程、生态服务功能等方面造成破坏，同时排污口设置双牌县饮用水源保护区下游，不会影响县城饮用水安全，因此区域生态功能保护环境目标可达性分析。

2、环境质量改善指标可达性分析

(1) 大气环境质量指标可达性

本次评价将规划片区当成整体管控单元，大气背景值采用双牌县环境质量作为本底进行预测评价，在考虑评价区域拟建的福建天昱工艺品有限公司、双牌县竹木（初）加工集聚区项目年产2万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目等招商引资项目基础上，叠加估算的农林产品深加工（生物医药）、新能源新材料制造业产业发展新增污染物，基本污染物对区域的叠加值占标率低于100%，可基本保证不超出环境空气功能区划要求，周边城镇区大气环境质量目标可达。

(2) 地表水环境质量指标可达性

规划区域主要地表水体为潇水，根据现状调查与评价，潇水评价河段现状水质可满足水环境功能要求，根据规划方案排放方案，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标，达标尾水经人工湿地处理后泵至潇水，经

预测分析，各预测情景正常排放情况下纳污水体枯水期排污口下游 2km 控制断面 COD、氨氮和总磷预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，排放口下游 2000m 污染物贡献浓度值较低，地表水环境质量指标可达。

（3）土壤、地下水环境质量目标可达性分析

规划园区位于国家层面重点生态功能区，规划边界周边分布基本农田，属于优先保护类耕地。入驻涉大气污染物排放建设项目建设应通过平面布置优化，尽可能将环境防护距离优化控制在产业组团边界或用地红线以内，同时还需关注建设用地土壤和地下水污染预防，加强重点防渗区域环境监理及跟踪监测，土壤和地下水环境质量管控目标可达。

3、污染防治指标可达性分析

（1）工业污水集中处理率和废水达标排放率可达性分析

根据调研，城北片区除新材料科技一区尚未接通污水管网外，其余产业组团已全部接通，生产生活污水全部接入双牌县污水处理厂处理，新材料科技一区目前仅少量生活污水经化粪池处理后用于农灌，结合规划方案可知，该片区已规划约 1.2km 污水管道，接入双牌大道市政污水管道即可实现集中处理。新材料科技二区位于城东，目前尚无排水基础设施，整个河东新区仍处于待开发状态，接下来将属于双牌县重点开发区域，目前县财政已安排 1.2 亿元用于区域基础设施建设，考虑将污水通过潇水大桥汇入河西双牌大道市政污水管道，即可实现集中处理，因此工业污水集中处理率可达。

根据产业环保识别，规划区产业落地不涉及难降解、有毒有害水污染物，农林产业加工产生的废水可生化性高，一般采用生化处理达标即可汇入市政污水管网，新能源材料产生的废水一般为酸碱度，通常采用中和法处理，并采用化学混凝法处理，可回用于生产，其他产业如铁合金属于高耗水产业，办公生活污水经地埋式一体化处理后暂存于景观水池，后可作为矿热炉循环用水补水，一般无废水外排，其余产业一般仅产生生活污水，因此规划区废水达标排放率指标可达。

（2）固体废物指标可达性

根据现场调研并结合规划产业分析，规划区产生的主要废物为农林产品提取目标物后产生的废渣，以及矿热炉产生的水淬渣，一般农林产品提取剂采用乙醇、甲醇等无毒无害溶剂，产生的废渣可外售用于生物制肥，而水淬渣则外售水泥厂用于建材生产。产业落地不会产生大量危险废物，少量危险废物一般外售有资质单位进行处理处置。因此，固体废物指标可达性。

4、其他指标可达性分析

《中华人民共和国环境影响评价法》、《排污许可管理办法》、《中华人民共和国环境保护法》、《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》对环境影响评价制度、排污许可制度、竣工环保验收、重点企业清洁生产审核提出了明确要求，相关指标可达。

7.2 规划方案的环境效益论证

7.2.1 维护生态功能环境效益

根据现场调研，规划区周边存在的主要生态敏感目标为永州市双牌县潇水饮用水水源保护区、湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区、湖南双牌日月湖国家湿地公园，上述保护区已划入生态保护红线范围，根据影响识别，影响途径主要为大气污染，大气污染因子为 SO₂、NO₂、颗粒物、非甲烷总烃，经预测分析，规划方案实施远期，所排放污染物不会降低保护区保护级别，产业发展所产生的各类污水均进入双牌县污水处理厂集中处理，其尾水经人工湿地处理后泵至潇水，可更好地稳定保持潇水河水质，同时削减双牌县污水处理厂尾水对潇水河的污染负荷。为减少对新材料科技一区和新材料科技二区产业落地对周边农业生态系统的影响，评价要求产业园内项目应优化总平面布置图，尽量将防化距离优化至产业组团内或厂区红线范围内，不得涉及周边居民点（含规划居住用地）。通过采取上述措施后，规划方案的实施可维护区域生态功能环境效益，不影响区域水生态产品供给能力。

7.2.2 改善环境质量环境效益

规划产业主要涉及农林产品深加工（生物医药）、新能源新材料制造业等产业，产业的发展必定带来较大的环境压力，土地资源的占用还会涉及原住居民搬迁等问题，必须进行严格的环境管控，方可保证规划方案实施对区域地表水系生态系统、农业和城镇系统在可接受范围内，同时已有的产业应及时进行产业升级，提高环境、资源能耗管理水平。在建设的人工湿地对稳定潇水河水质，在兼顾产业发展的同时，亦保证了湿地水生产产品供应能力，坚持人与自然、环境与资源和谐共生，树立和践行绿水青山就是金山银山的历年，能够进一步提升湘江源水生态环境质量，具有较为明显的环境效益。

7.2.3 提高资源利用效率环境效益

根据规划文本，园区产业定位中发展产业之一——新能源新材料制造业，园区企业将未来产业发展所需锂盐聚焦至锂电池（磷酸铁锂电池或三元锂电池），利用含锂废料为主要原材料引入锂盐，废旧锂电池综合利用提高了资源的再利用率，有助于节省原生

资源的开发，体现了减量化和资源化理念，是实现循环经济的重要环节。

7.2.4 保障人居安全环境效益

随着园区开发强度的加深，区内环卫设施、燃气设施、供排水设施等各项基础设施的建设将不断完善。环卫设施的完善改善原居民生活垃圾突出问题，园区内产生的生活垃圾等固体废物统一管理、分类处理处置，避免了原直接运往沟渠填埋，造成沟塘污染的现象；园区污水处理厂的建设运营，改善农村生活污水污染突出、废水散排的现象，削减大量生活污染；燃气工程规划实施后，区域清洁能源使用率提高，有利于区内空气环境质量逐步提升。同时一定程度上削减居民生活和企业生产产生的大气污染物，对环境空气质量保护起到积极的作用。

7.3 规划方案优化调整建议

7.3.1 规划方案优化调整建议

综合本规划环评各项分析，提出规划优化调整建议见表 7.3-1。

7.3.2 规划编制互动情况说明

根据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）确定的评价原则之一：早期介入、过程互动，本次规划评价在规划方案已完成编制初稿后介入，在规划环评论证过程中与规划方案组织编制单位和编制单位充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。关于本规划编制互动情况说明见表 7.3-2。

表 7.3-1 针对规划方案提出调整建议表

序号	规划内容	调整建议	调整理由
1	农林精深加工综合区临双牌大道一侧用地规划为二类工业用地	农林精深加工综合区临双牌大道一侧 100m 用地规划为一类工业用地	农林精深加工综合区隔双牌大道为湘一阳明学校和规划居住用地，且从该片区产业环保识别来看，可能产生异味
2	地块编号为 C-1-5 二类城镇住宅用地（规划用地面积 1.86hm ² ，容积率≤2.5 万 m ² /hm ² ，建筑密度≤32%，建筑高度≤27m，绿地率≥35%，配套公共服务用房、高压水泵房、配电室、垃圾收集点）周边被二类工业用地包围，未配套道路，用地形状不规则，周边被二类工业用地包裹	建议将该地块调整为二类工业用地，拆迁安置前保持现状，不得新增建筑面积	C-1-5 用地不规则，不利于土地集约节约利用，周边被二类工业用地包围，随着产业落地，不可避免产生噪声、废气、固废等污染物，无法保证人居环境
3	规划方案未明确供热规划	建议竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区增加集中供热工程规划	根据现场调查，竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区天然气使用覆盖率不高，大多采用生物质燃料，随着片区产业发展，用能总量上升后应积极谋划集中供热工程
4	新材料科技二区西北侧、西侧、西南侧均规划为居住用地、商业用地和教育用地，接触线面较长	新材料科技二区与规划为居住用地、商业用地和教育用地临近地块规划为一类工业用地，增设防护绿地隔离带，所有物流出入口应避开敏感区	新材料科技二区二类工业用地产业发展对临近居住用地、商业用地和教育用地存在一定干扰，为保障人居环境，建议调整为一类工业用地，且增设防护绿地隔离带，所有物流运输应依托工业组团内的 S343

表 7.3-2 规划编制互动情况说明

时间	规划阶段	规划环评机构相关建议	规划编制单位采纳情况
2025 年 4 月 15 日 ~2025 年 5 月 30 日	规划方案完善 阶段	核实土地利用现状图，乌龟山西南角现状为标准厂房，应为工业用地而非居住用地，农林精深加工综合区西南角为公租房，应为居住用地而非工业用地	采纳，已修改
		核实污水工程规划图，竹木产业科技区东侧规划污水提升泵站，而缺少泵站至污水处理厂的管线。根据现场核验，竹木产业科技区已建设集中污水处理站并泵送至双牌大道和工业大道交叉口附近接入市政污水管网，最终汇入双牌县污水处理厂。	采纳，已修改
		B-2-5 地块规划为二类工业用地，结合《双牌县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中心城区土地使用规划图，该地块东南面、东面、北面均规划为居住用地，建议调整为一类工业用地。	未采纳

8 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

8.1 资源节约与碳减排

8.1.1 资源节约

8.1.1.1 水资源节约措施

(1) 夯实基础、重点突破

推进节水基础设施建设，提升节水监管能力，补齐短板弱项，实施重大节水控水工程。聚焦重点领域，服务区域重大战略，以节约用水扩大发展空间。以现有污水处理厂为基础，坚持集中与分布相结合，合理布局建设污水资源化利用设施。鼓励结合组团式城市发展，建设分布式污水处理再生利用设施。园区应加快规划范围内的污水收集管网建设，新增高耗水企业提高水重复利用率。

(2) 鼓励企业采用节水设备

规划区域内涉及高耗水高污染产业（如铁合金产业）企业入驻鼓励选用《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2023年）》中的节水设备，如选用循环水处理及回收利用技术。工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水应当优先使用雨水等非常规水源。

(3) 大力推进节水改造、严格执行工业用水定额要求

工业企业应当建立节水管理制度，采用先进技术、工艺和设备，采用循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，降低用水消耗，提高水的重复利用率，建设节水型企业。大力推广洗涤、循环用水、废水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术。支持企业开展节水技术改造及再生水回用改造，重点企业要定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标。对超过取水定额标准的企业分类分步限期实施节水改造。

(4) 配齐计量监测设施、开展节水论证

推动工业园区、规模以上工业企业用水计量监测全覆盖，鼓励工业企业配全三级水计量设备，推广重点取用水企业水量在线采集、实时监测。开展水资源论证，实施规划与建设项目节水评价，坚决遏制不合理用水需求。

(5) 园区节水其他管理措施

鼓励企业间串联用水、分质用水，实现一水多用和梯级利用，推行废水资源化利用。推广示范产城融合用水新模式，工业园区与市政再生水生产运营单位合作，建立企业点对点串联用水系统。鼓励园区建设智慧水管平台，优化供用水管理。

8.1.1.2 土地资源节约措施

节约集约用地，合理配置和利用土地资源，是正确处理好严格土地管理与促进经济社会发展关系的根本出路。双牌产业开发区可以从以下几个方面开展探索和实践：

（1）严格土地管理

按照建设“两型”示范区的要求，严格土地管理，实施土地管理“五统一”。一是统一用地报批。根据规划和项目建设需要，统一申报国有建设用地，农村村民建设用地，严格按照规划要求引导村民向居住区和建设区集中；二是统一征拆市场。全国推行货币安置，加快征拆进度，保证了项目用地的需要；三是统一供地方式。所有的国有商居用地严格按照招拍挂方式，全部实现由双牌县国土资源储备中心统一供地；四是统一交易市场。开发区以回购土地的方式，有效地规范了二级市场，增大了土地储备量，提升了土地价格；五是统一考核监督。加大执法力度，严查严控违法用地，严格督查项目建设进度。

（2）严把项目准入关

设立项目入园门槛，将高技术、高效益、低污染、低能耗作为项目入园的基础条件。对一般项目用地实行定额标准审查，对较大的用地项目实行会审。既满足项目的实际产能需求，给企业足够的发展空间，同时又不浪费一寸土地。促使开发区优先引进占地面积小、投资强度大、回报率高的优质项目。将项目的实际用地需求、容积率、建筑密度、绿化率指标、建设投产周期、工程验收等列入合同予以明确，使相关准入条件具有法律效力和可操作性，确保入园项目均具备一定的产业规模、质量水平和发展潜力。根据产业规划的要求，核定入园项目的投资强度（工业、生产性物流项目用地）不得低于3000万元/公顷，对低于该标准的项目，坚决不引进，引进企业达产后达不到该标准的，据实核减其供地面积，不符合供地目录和节约集约用地标准的不予供地。

（3）集中建设多层标准厂房

为加快推进创新创业园区发展，根据湖南省人民政府《关于推进创新创业园区发展加快实施“135”工程的意见》（湘政发〔2015〕2号）要求，规范园区的厂房建设，创新园区的管理机制，加大政策扶持力度。如鼓励企业通过设备更新、工艺改造等技术创新途径上项目、扩规模，引导工业企业采取压缩超标的绿地面积和辅助设施用地、扩大生产性用房、老厂房改造等措施向“空中要地”、向“间隙要地”，对企业在原有用地基础上建设3层以上标准厂房的按增资规模给予分层级财政奖励，充分调动企业“增资不增地”的积极性。

（4）产业转型升级

结合双牌产业开发区土地利用现状，在可行的前提下，管委会出台相应措施，大力推动用地效益低下企业的转型升级。同时通过行政回购等措施，将一些企业未用土地加以回收，或者建议企业将未用之地转让出去，对此未用土地，开发区应在政策上予以扶持，并积极通过基础设施建设，为存量挖掘土地创造好的条件。对濒临破产或资不抵债的企业，应结合企业改革、改组，实行企业兼并、联合、转让等形式，盘活土地资产，搞活企业经营，减少新建、扩建项目用地，充分发挥存量土地资产效益，从而保证开发区土地的最有效利用。

将单位面积投入强度和产出效率作为园区土地集约的重要指标；要清退产能落后、不符合生产安全要求、不符合环保和节能减排要求、低效利用工业用地的企业项目，引导符合发展方向的存量企业通过科技创新、智能化改造等方式提升工艺水平、生产效益及产品质量，实现转型升级。要对园区低产田和高产田予以差别化资源配置和政策支持，让更多要素资源倾向高科技、高产值、高质量企业，为先进制造业释放发展空间。

8.1.1.3 能源综合利用措施

1、结构节能

园区目前能源结构以电能为主，天然气和生物质燃料为辅，不涉及燃煤，用能结构较为合理。目前新能源呈现逐渐发展趋势。十四五期间，建议园区要引导和支持有条件的企业积极开发建设工商业分布式光伏电站，持续有效降低企业用电成本，激发企业发展活力。鼓励企业提高分布式光伏电站自发自用电量比例。园区可以利用党政机关、市政等公共建筑统筹建设分布式光伏电站。鼓励工业企业、公共机构建设屋顶分布式光伏发电系统。优先在现有工业厂房以及商业综合体、专业市场等建筑屋顶建设规模化的分布式光伏发电系统。建筑设计和旧建筑改造中统筹考虑光伏发电应用，按照光伏建筑一体化要求进行设计和建设；积极发展和应用融合先进储能技术、信息技术的微电网和智能电网技术，提高电网系统接纳光伏发电的能力。

2、技术节能

落实能效领跑者制度，推动重点行业企业能效对标。通过领跑者的示范作用和先进经验，激励其他企业向能效领跑者看齐，不断提升重点耗能行业能效水平，促进节能减排。区域内企业和单位在设计及实施过程中，应按照国家和省相关节能产品导向目录的要求，选择先进的节能、环保设备，完善能源计量装置配备，加强能耗计量与考核。对能源审计过程中发现的问题，及时予以改进和优化。

3、循环经济

加强循环经济建设。循环经济是以资源的高效利用和循环利用为核心，以减量化、再利用、再循环为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，是一种最大限度地利用资源和保护环境的经济发展模式，符合可持续发展理念的经济增长模式。

8.1.1.4 固体废物综合利用

园区必须强调综合利用，使工业固体废物资源化，回收工业固体废物中有用成份进行循环使用或作为相关原料生产产品，不仅能节约能源和资源，而且能增加企业经济效益。根据园区产业布局规划，对于可循环利用的材料，应该分类收集回用；可利用的工业废物，可由企业回收或由废品收购部门处理；对于部分产品边角料可直接回用到生产线上；对于可多次使用的包装材料在每次使用后应妥善处理以便再次利用。随着园区的发展，园区将具有内部综合回收、利用园区范围内企业产生的固体废弃物的能力，入园项目产生的固废将得到有效统一管理和处置，有利于园区企业的入驻，推动经济的发展，实现产业循环式组合、园区循环化发展。

8.1.2 碳减排

8.1.2.1 深入推进节能降碳

根据《工业和信息化部国家发展改革委生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案》把节能提效作为满足能源消费增长的最优先来源，大幅提升重点行业能源利用效率和重点产品能效水平，推进用能低碳化、智慧化、系统化。

调整优化用能结构。重点控制化石能源消费，有序引导天然气消费。

推动工业用能电气化。综合考虑电力供需形势，拓宽电能替代领域。重点对工业生产过程 1000°C以下中低温热源进行电气化改造。加强电力需求侧管理，开展工业领域电力需求侧管理示范企业和园区创建，示范推广应用相关技术产品，提升消纳绿色电力比例，优化电力资源配置。

加快实施节能降碳改造升级。落实能源消费强度和总量双控制度，实施工业节能改造工程，差别电价、阶梯电价等绿色电价政策，鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快节能技术创新与推广应用。推动制造业主要产品工艺升级与节能技术改造，不断提升工业产品能效水平。

强化节能监督管理。全面实施节能诊断和能源审计，鼓励企业采用合同能源管理、能源托管等模式实施改造。发挥重点领域引领作用，带头开展节能自愿承诺。

强化电力设施建设，完善产业新能源保障网。提升新能源电力接入能力，强化输配电网建设，加强跨区域电力合作，完善区域电网配套工程，保障电网安全稳定运行。建

设绿色智能电网。鼓励园区建设源网荷储一体化和智能微电网项目，促进新能源平滑接入电网。

协同推进减污降碳。科学把握温室气体和污染物排放“同根同源同过程”特性，加强对减污降碳协同增效一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核，充分发挥生态环境保护刚性约束作用，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单硬性要求，从源头预防、源头治理推动污染防治和碳减排。

8.1.2.2 能源结构相关碳减排措施

根据《工业和信息化部国家发展改革委生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案》，建议园区加快天然气管道的敷设，能够有效减少污染物的排放，对维护国家生态平衡具有重要的积极意义，助力实现“碳达峰、碳中和”目标。从工业系统和能源系统角度出发，结合供给侧和需求侧，工业园区碳减排路径主要包括产业结构优化，降低高耗能行业比例能效提升，涉及技术节能和能源产出率提升。

8.1.2.3 能源利用效率碳减排措施

1、降低电损，提高电能利用率

园区项目所用耗能设备均应选用经实践证明性能可靠有效的节能产品，所用电器应符合相应的国家能效标准，一些重要、关键、功率较大的电动机采用变频调速控制方式及需要调速的风机、泵类等负荷采用变频调速方案，以达到节能目的；变频调速技术属于《国家重点节能技术推广目录》，采用单元串联多电平技术或者 IGBT 元件直接串联高压变频器等技术，实现变频调速系统的高输出功率，同时消除对电网谐波的污染，平均节电率在 30%以上。

园区项目应采用电容器进行无功率补偿，以提高用电设备的自然功率因数。减少无功率引起的有功损耗，达到电网合理运行的要求变压器的容量、台数和运行方式根据负荷性质、用电容量等确定。变压器选择低损耗节能型，并合理确定负荷率。

2、优化工艺流程，提高能源利用率

园区项目所采用的工艺方案应采用国内较为成熟、先进的工艺，符合节能、节水的要求，不得采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺；工艺设备选型时的裕量做到选择合理，既要满足规程及机组运行的要求，又不使裕量太大造成能源浪费。

3、实现工业余热资源综合梯级利用，降低热损

生产过程中，余热资源应优先被应用于该设备中，实现余热回用。如回用后富余热能，应替代所在工艺系统外部输入能源。如替代后富余热能，应替代其他工艺系统外部

输入能源，逐级递推，最后可将余热代替工业区域外系统或设备的输入能源。

8.1.2.4 碳减排管理措施

1、建立健全工业应对气候变化管理体制

园区工业和信息化主管部门，应加强应对气候变化的组织领导，制定工业应对气候变化工作方案，建立有效的工作管理机制。

2、建立工业温室气体排放监测体系

完善工业企业能源统计报表制度，明确不同用途能源消费量，建立温室气体排放数据信息系统，加强工业企业温室气体排放管理。

3、建立健全促进工业低碳发展的市场机制

以政府为主导，以企业为主体，完善工业应对气候变化的市场机制，发挥碳价格的市场信号和激励作用，降低控制温室气体排放成本。

8.2 环境风险防范对策

8.2.1 园区层面环境风险管理

8.2.1.1 建立健全突发环境事故应急机制

园区已编制突发环境事件应急预案，按要求成立突发环境事件应急指挥中心。加强园区风险管理与事故应急防范工作，加强应急救援队、风险监控体系建设、定期开展应急演练、储备必要的应急物资等工作的建设，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，确保园区各企业或在园区公共区域内发生突发环境事件发生后，能及时有效地调配各种应急资源，实施应急救援，最大限度地阻止和控制污染向周围环境进一步扩散，最大可能避免对公共环境造成的污染。

8.2.1.2 建立环境风险预警体系

园区已经建立了应急监管平台，在后续发展过程中，园区应不断完善该平台，建立有毒有害气体环境风险预警体系。建立起园区与企业、企业与企业之间的信息互联、资源互通、工作互动机制，确保重大风险源的可知、可控、可溯源，满足科学监管的需要。提高园区环境风险源头预防预警能力，降低事故概率，实现第一时间发现、第一时间预警、第一时间响应，减少损失，切实保障群众生命安全，为开发区的可持续发展提供保障。

8.2.1.3 建立环境风险应急体系

建立“政府-园区-企业”的三级环境风险应急体系，包括企业环境风险应急体系、园区环境风险应急体系、永州市环境风险应急体系。

园区预案为综合应急预案，主要用于指导超出园区企业处置范围或处置能力，需要园区管委会层面协调处置工作，以及园区内移动风险源突发环境事件的响应和处置工作。应急组织机构涉及园区各职能部门和各生产企业，应急程序和处置的重点为协调各生产企业应急力量和资源实施应急处置，调集周边企业、地方政府的应急力量进行支援，响应范围超出事故企业及园区规划的范围。

园区企业编制的突发环境事件应急预案作为园区应急预案体系中的一部分，用于指导各企业突发环境事件的预警和响应，事态较严重的企业突发环境事件（对应企业应急预案中的一级预警及响应、超出厂界的二级预警及响应）应与园区应急预案相对应。园区管委会需协调合理利用园区内各企业应急力量和应急资源对园区突发环境事件进行处置工作。

8.2.1.4 加强危险化学品和风险源管理

园区应建立风险物质动态管理信息库，加强危险性物质和风险源管理。

1、建立危险物质动态管理信息库

建立园区危险物质动态管理信息库，将危险物质分成易燃易爆类、有毒有害类和兼具易燃易爆有毒有害类三类，分类管理。按各类危险物质危险级别及使用量，建立重点监控管理的危险物质管理程序。

2、建立重点风险源动态管理信息库

建立园区重点风险源动态管理信息库，按生产设施规模及涉及的危险物质危险性级别及生产设施规模，将存在潜在环境风险且危害大的生产设施列为重点监控管理对象。

在这些重点监控对象的储存区和生产区安装摄像头，进行 24 小时不间断监视；在危险性物质储存聚集区域，安装毒性或易燃易爆气体自动在线浓度检测仪，及时发现事故隐患；同时作业人员应随时使用便携式泄漏感应器对厂区内的危险性物质进行检查。

3、建立环境风险救援力量管理信息库

建立园区内外环境风险救援力量管理库，以及区内各企业救援力量（包括各企业应急救援物资和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式）信息库以便发生环境风险事故时查询。

8.2.2 企业层面环境风险管理

园区入园企业建立各自的风险防范措施，完善事故风险防范体系。为最大限度地降

低事故发生概率。园区企业应从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施。

园区内入驻企业应严格按照《突发事件应急预案管理办法》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等文件规定开展应急预案的编制、评估、发布、备案、演练工作，配备相应的应急设施与物资，并及时修编。

园区涉及环境风险物质的企业应按相关要求设置围堰、应急事故池、专用排污沟/管、清洁下水排放切换阀门、雨水总排口关闭闸阀、生产废水总排口关闭闸阀，并采取相应地面防渗处理等措施。

8.2.3 地表水环境风险防范措施

1、建立三级防控系统

制定事故防范管理方案，将园区企业和管委会组织起来，形成环境事故防范网络，共同做好园区的环境风险事故防范设施的建设和管理，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

园区企业生产装置、污水处理装置、火灾事故产生的消防事故水等可能发生故障造成水体污染的潜在风险，针对园区内企业的生产装置、储罐设置围堰和罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；污水处理厂设置事故应急池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。重点做好区块五（新材料科技二区）的环境风险管理，从环境风险控制角度优化空间布局并督促企业优化生产设施布局，按要求建设事故应急池、应急截流沟等环境风险防范设施，落实“一园一策一图”有关要求，有效构建开发区三级防控体系。

2、污水处理厂环境风险事故防范措施

污水处理厂应编制突发环境事件应急预案，配备了环境应急物资和应急队伍，能及时有效地调配各种应急资源，废水排放口安装在线监测仪器，并与环保部门联网，最大可能的避免对区域地表水的污染。

此外，为防止区内企业污水排放对各污水处理厂的冲击负荷，在区内重点污水排污企业，厂区排放安装自动监测设备，对企业排放指标的监控，并将监测数据送至园区管委会、永州市生态环境局双牌分局，以及时了解企业排污情况。一旦监控的污染因子超

标，应及时关闭企业污水排放管，直接将污染物质排入厂区事故池，必要时，责令事故发生企业限产或停产，以减小环境风险。园区排污企业设置雨水排水系统，雨排水系统排水口设置集中控制阀，可防止事故水通过雨排水系统进入外环境。

8.2.4 地下水环境风险防范措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染，入园企业在环境管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。园区现状存在的涉生产废水产生的企业应严格管理，加强巡检，以便及时发现污染物泄漏。一旦发生泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

加强对各企业厂区地面防渗处理，要求园区内各企业生产区和贮存区地面均用水泥硬化，且四周设置防渗处理的地沟，地面冲洗废水和初期雨水均能通过地沟及时收集起来，送企业或污水处理设施进行处理。对于固体废弃物可能造成的危害，建议加强对区内各企业固体废弃物存放的管理，各种固体废弃物均按有关标准进行存放。

对于列入土壤重点监督管理的企业，应建立地下水环境监控体系，包括：建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。第一时间上报主管领导，密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并提出防止类似事件发生的预防措施。

8.2.5 环境应急保障体系建设

环境应急保障主要由经费保障、应急队伍保障、通信保障、物资保障等组成。

1、经费及其他保障

- (1) 突发环境事件应急处置工作所必需的专项资金由园区管委会予以保障；
- (2) 应急处置专项资金使用范围包括应急指挥中心确定的工作项目以及用于应急处置信息化建设、日常运作和保障，相关科研和成果转化、预案修订等；
- (3) 由园区财政部门负责监督突发环境事件应急处置专项资金的使用。

2、通信与信息保障

应急指挥中心应完善开发区突发环境事件应急指挥系统和预警系统，配备必要的有线、无线通信器材，确保本预案启动时现场指挥中心和有关部门及现场人员间的联络畅通。主要的通信器材有：移动电话、固定电话、广播、对讲机等。

3、应急队伍保障

为进一步优化、强化突发环境事件应急队伍，园区应急救援指挥中心应加强应急队伍的建设，提高其应对突发环境事件的素质和能力，提高应急演练的频次，将队伍培训成一支常备不懈、熟悉环境应急知识、充分掌握各类环境、污染事故处置措施的应急力量，保证在突发环境事件发生后，能迅速参与并完成堵截、排险、监测等现场处置工作。

4、应急物资装备保障

建立健全园区突发环境事件应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急所需物资器材的供应。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。双牌产业开发区储备了应急物资，储备地点在双牌县创新创业园区集中办公服务中心机电房仓库，应急物资储备清单见表 3.1-28。

5、其他保障

1) 技术保障

园区应急救援组织机构应不断改进技术装备，建立预警系统；由省生态环境厅、永州市生态环境局、永州市生态环境局双牌分局组建专家组，确保在启动预警前、事故发生后相关环境专家能迅速到位，为指挥决策提供服务，建立环境应急数据库，建立健全各专业环境应急队伍。

2) 交通运输保障

市政部门应加强园区交通道路保障，为事故紧急处置工作提供快速、高效、顺畅的交通道路。突发环境事件发生后，公安交警大队、交通运输局要及时对事故现场周边道路实行道路交通管制，根据需要开设应急救援“绿色通道”。

3) 治安保障

公安部门应制定维持治安秩序和交通管制的警力集结、布控、执勤等工作方案，加强对开发区内重点场所、重点人群、重要物资设备的保护，依法打击突发环境事件发生过程中的违法犯罪活动，维护社会正常秩序。

4) 医疗保障

医疗救护队按照现场抢救、院前急救、专科急救的不同环节和需要组织实施医疗救护。发生突发环境事件后，医疗救护队伍要迅速进入事故现场，将伤员运出危险区后，转入各专业医院进行抢救和治疗。

8.2.6 应急预案体系建设

8.2.6.1 突发环境风险应急预案

园区突发环境风险应急预案于 2022 年备案，即将进行每三年一次的修订。应急预案的主要内容包括：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，具体见下表：

表 8.2-1 双牌产业开发区突发环境应急预案概要

项目	主要内容
总则	相关环保设施、环境保护目标涉及的居民点等。
应急组织机构	应急救援组织体系建设、应急指挥机构的组成及其职责。
应急能力建设	包括环境风险管理制度建设、环境风险防控措施建设、防控措施完善计划。
预警和信息报告	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案以及相应情况的处理措施。
报警、通讯联络方式	细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、联系电话及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域的环保部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行观察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域，设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
人员紧急撤离、疏散	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
事故应急救援关停程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括水体、生态环境等），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行影响后评价。
应急培训计划	定期安排有关人员进行培训和演练。
公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
应急物资库	设立应急物资库，按园区应急预案要求，储备相应的环境应急物资及装备。

预案在预防为主的前提下，贯彻“统一指挥、分级负责、区域为主、单位自救与社会救援相结合”的原则。坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的科学发展观，遵循预防为主、常备不懈的方针，建立健全统一领导、分级管理、职责明确、反应灵敏、运

转高效的环境污染事故预警机制，提高园区的环境管理水平和应对环境突发事故的能力。

园区应根据发展趋势，及时修订园区环境风险应急预案，定期开展园区突发环境事件应急演练，建立三级联动应急响应体系，落实环境风险防范措施，储备环境应急物资及装备，全面提升园区环境风险防控和应急处置能力，严防环境风险事故发生。

8.2.6.2 应急救援组织机构

产业开发区急救组织体系由指挥机构和工作机构两大部分组成。指挥机构为应急救援指挥中心，包括总指挥、副总指挥和指挥中心其他成员。工作机构为现场应急指挥部，包括警戒疏散组、医疗救护组、应急处置组、环境监测组、信息发布组、物资保障组、事件侦查组、通讯联络组。

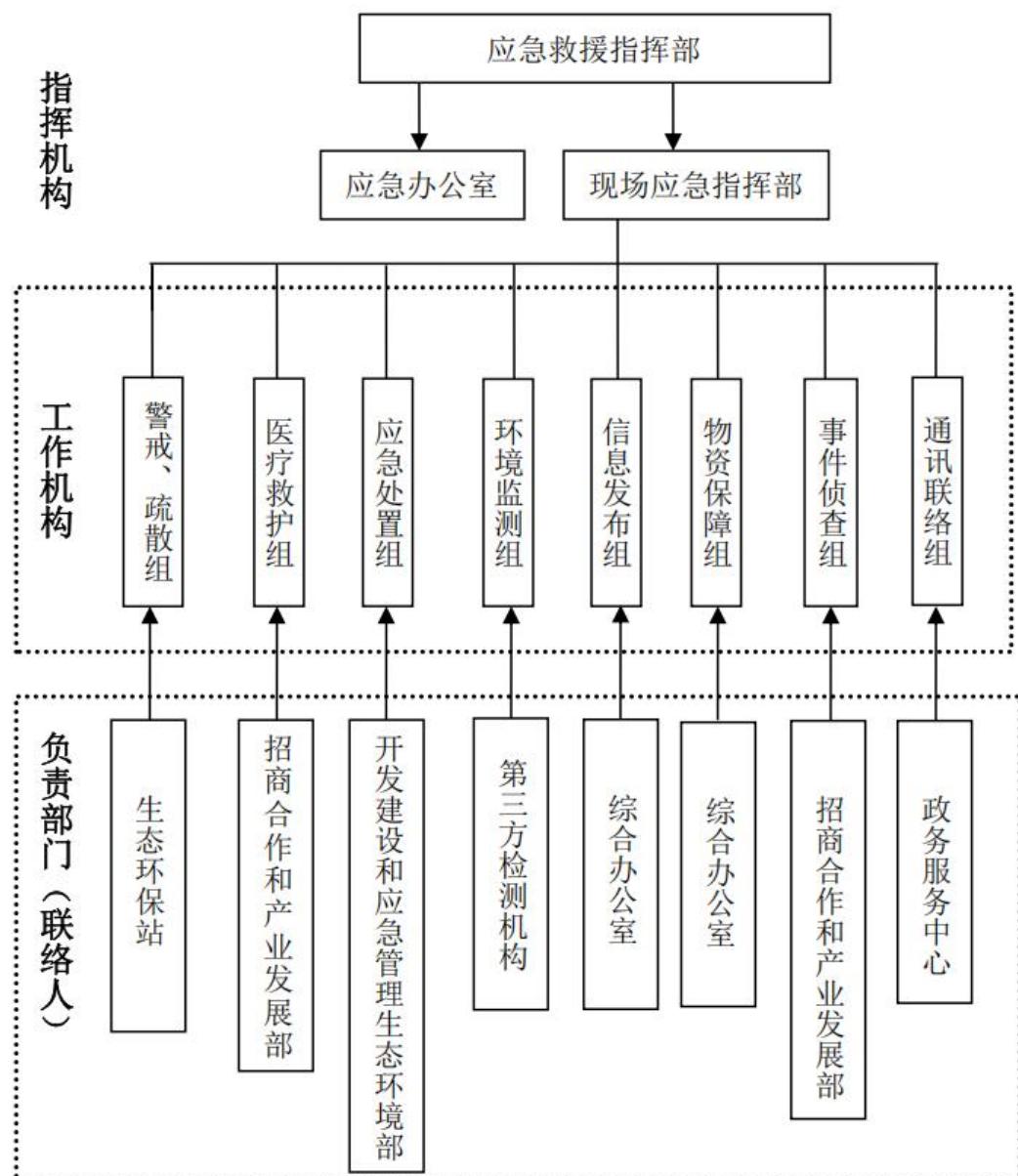


图 8.2-1 应急救援组织体系结构示意图

8.2.6.3 应急预案衔接情况

园区应急预案应与《双牌县突发环境事件应急预案》、《永州市突发环境事件应急预案》、《湖南省突发环境事件应急预案》以及园区内各企业环境应急预案相衔接。

园区内各企业在编制企业突发环境事件应急预案时应与园区突发环境事件应急预案相衔接。企业突发环境事件应急管理、应急预案编制等工作应接受园区应急指挥中心指导；园区内企业应急预案编制，应将园区应急预案作为编制依据；园区内企业应及时将应急信息（环境风险源、风险防范措施、应急管理体系、应急处置队伍、应急物资信息等）上报开发区应急指挥中心；企业突发环境事件应急预案分级参考开发区应急预案分级原则；企业突发环境事件预警行动、响应行动应与园区应急预案一致；企业突发环境事件应急处置方式应依照园区应急预案的原则进行，并细化企业各应急队伍的职责和工作程序；企业应急演练和培训接受园区指导，并纳入园区应急演练和培训计划；企业应急结束后应向园区应急指挥中心汇报。

8.2.7 典型事故应急处置措施

8.2.7.1 物料泄漏的现场处置

在事故处置上，首先应迅速撤离泄漏区人员至安全区，并对泄漏区进行隔离，严格限制出入，切断火源，防止泄漏物料燃爆。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风向进入现场，严禁盲目进入。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道，排洪沟等限制性空间，以免引起回燃。

危险化学品小量泄漏时用惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，冲洗废水排放入废水系统。大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是输料管线破损发生泄漏的事故，可采取卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠地处置。

企业在危险物质库区储备一定量的砂土或吸附材料，还应设置导流沟用于收集泄漏物料；易燃品库区应设置高压水枪或消防栓。另外，在这些易发生火灾的岗位设置专用线路的火灾报警电话系统。

8.2.7.2 物料泄漏燃烧爆炸引起的次生环境风险处置

由于发生火灾时一般是消防人员执行灭火任务，环保人员很难进入现场。如果消防人员缺乏应对突发环境事件的专业知识，在救援行动过程中因处置不当可能会造成新的

污染，甚至扩大污染程度，造成不必要的损失。工业区为防止消防废水引发次生环境污染，采取如下措施：

现场处置组进行相关突发环境事件应急培训，熟知公司内环境风险物质、物料、装置、设备危险特性，具备一定的环境保护专业知识，降低因处置不当导致的环境污染事件，同时降低因对泄漏物料处置不当而造成不必要的伤亡。

在发生火灾、爆炸事故时，消防、公安、环保、安监等相关部门到场救援时，现场处置组应报告清楚发生火灾的物料、装置、设备危险特性，以便上级部门做好准备，协同作战。现场处置组利用围堰或采取消防沙设置截流围挡等措施，将消防废水控制在事故源，事故水量较多时疏通事故水池管网，打开通向事故水池的阀门，将事故水导入事故水池，并确保雨水总排口阀门关闭，将事故水控制在工业区内。

在发生火灾、爆炸事故时，让物料燃烧完毕是最好的选择，但必须注意次生及高温状态挥发的有毒有害物质。火灾事故结束后注意对现场进行消洗，直至无害化。

8.2.7.3 地表水污染处置措施

当污染物进入地表水体后，基本表现为4种形式：与水表面接触快速蒸发、漂浮在水面、入水快速溶解和沉入水底。事故发生后首先应确定泄漏物质种类，并根据泄漏物质在水中的表现形式采取相应的应急措施。

1、气体或与水表面接触快速蒸发的液体

这类物质本身为气体或快速蒸发为气体，不会在水面长时间停留，对水体污染较小。但事故发生后必须快速预报气体或挥发液体在空气中的扩散，并系统化地跟踪监测空气中化学品的浓度，在此基础上确定人员扩散的区域和范围。

典型代表化学品为氨，可以用分散均匀的水雾驱散或冲散。当液氨泄漏入水，部分将快速气化，但仍有60%溶解在水体中形成危险的碱性溶液。在有限的、敏感的、水交换量小的区域，需使用柔性的中和剂可以减轻氨的危害。

2、漂浮液体的泄漏

对于属于漂浮的液体可以使用泡沫覆盖减少挥发、吸附材料或其它处理剂、围油栏围控、设备回收等方法来处理，也可以以上各方面组合使用。

漂浮液体不断扩散增大空气接触面，其蒸汽压决定某些物质将快速挥发并在空气中高度积聚。为预防火灾、爆炸和人体健康风险，要求根据扩散路径预报监测气体浓度。

3、溶解物的泄漏

园区内属于溶解物的代表化学品有硫酸等。泄漏的危险化学品溶解于水后呈现雾状

或羽毛状，渐渐地形成溶解物并在水体中移动，要求监测其浓度以便跟踪其扩散和漂移，并评估其对环境、渔业、旅游和淡水取水口的危害。

可采用中和试剂、氧化剂、减缓试剂、凝聚剂、吸附剂、离子交换剂等来处理泄漏的溶解物，并将其溶液泵入驳船或其他储存容器加以回收。使用化学处理方法应与环境保护机关磋商，其试剂用量应事先进行专家咨询。药剂的使用可以通过喷洒管或直接从袋中洒出。

4、沉积物的泄漏

比重较大的化学品在泄漏后会沉积在水底，严重污染沉积物，可针对泄漏范围使用不同的挖掘（疏浚）技术和不同类型的挖掘（疏浚）设备回收，主要回收类型为：机械、液压和压缩空气。

8.2.7.4 运输过程应急处置措施

1、划定紧急隔离带。一旦发生危险化学品运输车辆泄漏事故，首先应由交警部门对道路进行戒严，在未判明危险化学品种类、性状、危害程度时，严禁通车。

2、判明危险化学品种类。立即进行现场勘察，通过向当事人询问、查看运载记录、利用应急监测设备等方法迅速判明危险化学品种类、危害程度、扩散方式。根据事故点地形地貌、气象条件，依据污染扩散模型，确定合理警戒区域。

1) 液态污染物

修筑围堰，防止进入水体和下水管道，利用消防泡沫覆盖或就近取用黄土覆盖，收集污染物进行无害化处理。在有条件的情况下，利用防爆泵进行倒罐处理。酸性物质泄漏后应急处置人员应穿着防化服，佩戴防毒面具进行应急处置。

如液态污染物进入雨污水管网，应首先切断污染源，对下游居民进行警示，禁止取水活动。在水体中投加中和药剂。待事发地及水体下游水质恢复后应急处置结束。

2) 固态污染物

固态污染物在运输过程中泄漏，处置人员应在上风向进行处置操作，防止固态物质吸入，对泄漏物质进行收集，收集过程中应轻拿轻放，减少扬尘。固态物质泄漏进入水体，参考液态污染物泄漏的处置措施。

8.2.8 小结

规划环评要求园区建立起“单元-企业-园区”三级事故废水风险防范体系，全面深化区域环境风险管理及防控要求，园区及风险企业应切实强化应急物资储备和完善突发环境事件应急预案，定期开展演练，强化汛期、暴雨等极端天气下应急演练，针对规划实

施后园区内企业可能发生的物料泄漏、火灾、中毒等风险事故，提出了全面的风险防控和应急措施要求，确保事故废水不排放至自然水体。

8.3 生态环境保护与污染防治对策和措施

8.3.1 环境保护总体思路

（1）严格产业准入制度

规划实施过程中应严把项目准入制度，对于符合入区要求的企业，在功能、产业布局中也应严格遵守规划区功能区划要求，严格履行审批手续和环境影响评价制度。严格执行国家产业政策，严格限制高耗水、高耗能、高污染、低附加值的行业或企业进入园区，禁止落后的生产工艺装备、落后产品的生产企业进入园区。

（2）实施清洁生产

认真贯彻清洁生产促进法，并配套相应的“鼓励性政策”和“制约性政策”，引导企业实施清洁生产，变末端治理为全过程控制。园区在规划实施过程中应将清洁生产理念贯穿始末，树立源头控制、全过程控制的理念，将污染消减在源头中，消减在生产过程的每一个环节中，从而从源头上减少污染物的产生。

目前国家已经出台了一些清洁生产的鼓励政策，如资源综合利用、节能、节水以及技术进步方面的减免税政策，园区在认真贯彻这些措施的同时，按照《清洁生产促进法》的要求，对清洁生产项目给予必要的贴息和补助等政策，调动企业实施清洁生产的积极性。

对于入园企业来说，应通过不断地改进设计、采用先进的工艺技术与装备、使用清洁的能源和原料、改善管理、提高综合利用等措施，提高资源利用效率，减少生产、服务，以及产品使用过程中污染物的产生量，从而减轻对人类健康和环境的危害。

（3）遵循循环经济理念

要树立资源循环利用的理念，在加快发展时，不仅要重视经济指标，还要关注社会、资源、环境指标。不仅要增加经济增长的投入，还要增加保护资源环境的投入，实现经济增长、社会进步、生态文明的协调发展。要建立适应循环经济发展的企业制度，通过推进清洁生产为基础的企业建设，建立现代企业制度，培养环保企业家群体等手段，建立共生企业间的资源投入分享机制并平稳运行。要选择适合开发区特点的循环经济发展模式，具体实施应当在企业、区域和社会三个层面展开，企业层面应积极推行清洁生产，区域层面要着力发展生态经济，社会层面要积极探索区域可持续发展的路径，建立循环

经济系统。

（4）强化环境管理

加强监督管理，完善园区和企业自身的监督管理体系。落实环境影响评价制度，按“三同时”原则进行建设，执行排污许可制度，区内企业严格落实持证排污；对进区企业严格把关，严格落实污染物总量控制政策，督促企业不断改进生产工艺，提高废物综合利用，化害为利，将污染物排放量降至最低限度。

8.3.2 大气环境保护方案

8.3.2.1 持续推进空气质量持续改善计划

1、优化产业结构，促进产业产品绿色升级

加快传统产业改造升级、深化工业企业污染治理，规划区内现有铁合金产业通过技术改造，实现产业化升级、利用矿热炉尾气综合利用节能降耗。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。

农林产品深加工（生物医药）应严格执行使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。生物医药行业应采用无毒、无害或低毒、低害的原料替代高毒和难以去除高毒的原料，减少 VOCs 的产生量和降低 VOCs 特征组分的毒性，应加强对生物医药行业生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。

2、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展

目前园区使用的能源为电能、生物质燃料、天然气，没有以煤、油为能源的企业。在后续规划实施的过程中，应进一步保持并优化企业能源利用情况，使用清洁能源。建议园区合理利用太阳能、清洁能源，鼓励区域内各企业单位因地制宜地利用太阳能、风能，如节能路灯、太阳能热水器、屋顶分布式光伏发电等。

3、加强工业炉窑大气污染综合治理

按照关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》以及《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知，拟入园的项目应实施污染深度治理，推进工业炉窑全面达标排放。工业炉窑应配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。全面加强无组织排放管理，严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等环节无组织排放。

4、优化交通结构，大力发展绿色运输体系

减少公路货物运输比例，加强公路超载运输治理，强化主要公路运输通道大宗货物运输监控和治理，规范运输行为，引导大宗货物转向铁路运输。园区公共领域新增或更新公交、出租、城市物流配送、轻型环卫等车辆中，建议采购新能源汽车。加强重型货车路检路查和入户检查。全面实施汽车排放检验与维护制度和机动车排放召回制度，强化对年检机构的监管执法。

加强运输车辆油品进口、生产、仓储、销售、运输、使用全环节监管，全面清理整顿自建油罐、流动加油车（船）和黑加油站点，坚决打击将非标油品作为发动机燃料销售等行为。提升货车、非道路移动机械、船舶油箱中柴油抽测频次，对发现的线索进行溯源，严厉追究相关生产、销售、运输者主体责任。

5、强化面源污染治理，提升精细化管理水平

推广装配式建筑，提高其在园区新建建筑面积的比例，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。开展工程施工网格化管理，定人员、定任务、定区域、定职责，把督查任务全部落实到个人，强化监管主体责任，针对网格发现问题倒查工地源头，采取严管重罚手段从源头根治问题，严格扬尘污染防控；将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。

6、强化多污染物减排，切实降低排放强度

鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。

全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。

7、加强环境监督管理能力

完善园区大气污染防治数字化转型，建立健全覆盖污染源和环境质量的大气自动监测监控体系，提升大气环境管控水平。加强环境监督管理，依法对企业环保工作进行有效管理，对落户企业进行“三同时”监督。对污染物排放量相对较大的企业安装废气在线自动监控系统，对治理设施进行有效监控。通过政府购买第三方服务帮助企业改进治气对策，以及推动合同环境服务、绿色采购、绿色供应链管理、排污权交易、环境污染责任强制保险管理等工作，提升企业的大气污染治理水平。

8.3.2.2 强化大气污染物治理措施

本规划区所产生废气处理遵循“谁产生、谁处理”的原则，各入园企业应优先选用列入《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》的废气防治技术，废气应尽量

收集进行集中处理，避免无组织排放，处理后废气须达到相应的排放标准。

1、加强对工业炉窑废气治理

严格排放限值要求。根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》，本次规划的产业中可能涉及的工业炉窑包括熔炼炉、焙（煅）烧炉（窑）、加热炉、干燥炉（窑），新建涉工业炉窑的建设项目，要求配套建设高效环保治理设施，园区拟实施的双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目应配备覆膜袋式、滤筒等高效除尘设施、脱硫脱硝措施，全封闭矿热炉应配套设置煤气净化系统，对煤气进行回收利用。已有行业排放标准的工业炉窑严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱销除尘设施，确保稳定达标排放；暂未制定行业排放标准的工业炉窑，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度。

加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

加强污染源监管。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。鼓励其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。

加强排污许可管理。园区企业应严格按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。同时监管部门需加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。

实施差别化电价政策。充分发挥电力价格的杠杆作用，推动涉工业炉窑行业加快落后产能淘汰，实施污染深度治理。

2、强化对锅炉废气治理

严格执行锅炉准入条件，禁止新建 2t/h 以下生物质锅炉，生物质锅炉鼓励采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭等其他燃料，配套布袋等高效除尘设施。园区内工业锅炉可参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》执行。园区企业应严格按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业锅炉行业排污许可证核发。同时监管部门需加大依证监管执法和处罚力度，

确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。

3、加强重点行业 VOCs 综合治理

各企业应使用符合国家、湖南省有关低（无）VOCs 含量产品技术要求的原辅材料；采用先进、密闭性好的生产设备、化工物料存贮容器和输送管线，并对现有企业实施清洁工艺改造，从源头减少 VOCs 排放。

鼓励企业采用多种技术的组合工艺，其中低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理。生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

全面加强无组织排放控制。对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

各企业应推进 VOCs 自行监测工作的开展，落实 VOCs 在线监控设备或超标报警装置安装、运行、比对及联网技术规范的要求，实现自动在线监测，并建立 VOCs 台账清单。

4、加强氨、硫化氢等恶臭气体的防治

对生产车间、原材料仓库和生产线等重点臭气废气源实施“全密闭”设置，对在车间内堆放原材料和调配原料的，单独建设密闭场所，禁止露天堆放逸散臭气废气的原材料；对产生臭气废气的工艺生产线建设包围式密闭装置、实现负压操作。对工艺臭气废气、储罐大呼吸废气、室外输送管线等建设收集系统，合理设置治理设施风量、车间换风系统风量等技术参数，确保车间、原材料仓库、生产线的密闭空间废气全收集，杜绝废气通过人员和物流通道扩散。同时，所有经收集后的废气通过按照规范参数条件运行的污染治理设施处理达标后排放。企业应急预案中应重点对有毒及恶臭气体收集、处理设施提出相应应急处置设施。

对重点企业的污水处理设施、污水预处理系统、厌氧（缺氧）处理环节、污泥处理工段等臭气产生主要环节实施“全加盖”设置。污水处理厂必须进一步强化恶臭污染控制

措施，提高恶臭气体收集率和净化率，避免非正常排放，确保污水处理厂恶臭污染控制设施正常运行及厂界恶臭污染物达标排放，加强厂区绿化、强化生物滤池除臭装置运行操作管理，保障设备正常运行。

排放臭气企业的各种污染治理设施应确保正常运行，加强臭气排放企业的监督管理，督促臭气排放企业从源头控制、过程控制、废气收集、废气治理等方面进行臭气废气治理。

8.3.3 水环境保护方案

1、建立可持续的水资源利用模式

根据水的不同用途，不同企业用水的水质要求，加强水的梯级利用，减少废水外排量。从长远看园区应建立可持续的水资源利用模式，提高再生水回用率，优化配置各种水资源，使其实现最大的使用价值和最高的利用效率。积极推进工业废水的再生回用，再生水可以回用于工业企业循环冷却水补水、配套产业中冲洗车辆用水和喷淋降尘用水等，也可以考虑用于绿化、道路冲洗等。

2、完善基础设施建设，确保污水纳管率

区域排水采用雨污分流制。新建区域必须采用雨污分流制，同时加大原有区域雨污分流改造工作，尽早实现片区内雨水、污水完全分流。雨水就近排入规划区水系，片区内污水集中汇入双牌县污水处理厂集中处理后达标排放。建设时应先期完成供、排水管网等基础设施建设，管网覆盖率应达到 100%，避免工业废水和生活污水直接排入水体。

3、全面推行排污申报许可制度

向污水管网排放污染物的企业单位，应在排污许可证上申报登记拥有的污染物排放设施、处理设施和正常运行条件下排放污染物的种类、数量和浓度，并提供防治水污染方面的技术资料。排污单位排放污染物的种类、数量和浓度有重大改变的，应及时申报，其水污染物处理设施必须保持正常运行，拆除或者闲置水污染处理设施的，必须事先经当地环保主管部门同意。对进入集中污水处理厂的污水实施监控，严格执行接纳标准，并按质收费。

4、做好事故排放的应急准备

涉风险物质的企业按要求设计建设事故池或缓冲池等事故状态下废水的收集、处置措施；规范污水处理厂排污口，配备在线监测系统，对污水处理厂的排水水体进行实时监测，为防止突发事故造成的水体污染，应设置应急闸，及时切断污染水体排入相应受纳水体，确保进入河流水质的安全。

5、确保污水达标排放

园区企业的污水采用清污分流系统。区内各企业的生产污水需先经过预处理达到相应行业标准及污水处理厂接管标准后方可通过开发区污水管网排入污水处理厂；第一类污染物的排放一律在车间或车间处理设施排放口采样，其最高允许排放浓度必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中“第一类污染物最高允许排放浓度”的要求或行业污水排放标准的要求。经过调节、预处理后的初期雨水及经化粪池预处理的生活污水，达到污水处理厂接管标准后，排至园区的污水排放管网，送至污水处理厂集中处理后排放。

6、加强园区各企业废水的管理

为保证工业区各污水处理厂的正常和安全运行，应严格控制进入污水处理厂的各企业的工业废水水质，建立和健全园内工业废水的接管标准；加强监督管理，确保入驻企业的污水预处理设施正常运行，保证进入污水处理厂的污水水质满足设计水质的要求，特别是严格控制有毒有害污染物的废水排放，应考虑从严控制接管标准。各行业废水预处理可根据自身污水特点，选择合适的治理方案，经当地环保部门和工业区管委会环保部门审查同意后方可实施。各企业排放的废水必须严格执行接管标准。

- 1) 严格控制各企业废水达到污水处理厂的接管标准，各类行业污水预处理选择切实可行的治理方案，对含有害有毒污染物的废水应从严控制接管标准，经环保主管部门审查同意后方可实施。
- 2) 园区内不设单个企业污水排放口，所有企业废水通过污水管网排入污水处理厂统一处理后达标排放，不得自行设置排污口，企业排放口设置环境保护图形标志，安装流量计，留有采样监测的位置。
- 3) 入园企业项目在设计规划阶段应根据企业生产过程特点，制定科学合理的水资源利用方案，清洁排水在企业内部可以实现重复利用的，应尽可能地实现回用，减少废水外排。
- 4) 园区所有废水排放重点企业均需安装在线监控装置，同时园区内应设置在线监控中心，对所有废水排放重点企业严格监控管理，废水污染重点企业在线监控率要达到100%，对于超标排污，及时预防、处理，提高园区应急反应能力。
- 5) 工业区水污染物排放实行总量控制，其总量指标纳入污水处理厂污染物总量控制指标进行统一管理。

7、施工废水污染防治

- 1) 施工废水经合理处理后回用，可用于洒水降尘、机械清洗等。
- 2) 施工过程中临时生产设施如施工设备、车辆等运营、冲洗及维修过程中还会产生一定量的含油污水，主要污染物为石油类。施工时在场地设置专门的设备维修、停放场地，在机械设备处设废油收集装置，产生的含油废水集中收集后，送至污水处理厂处理，不直接向外环境排放。

8.3.4 声环境保护方案

8.3.4.1 规划设计期

1、合理的规划布局

在园区规划阶段，将工业用地、公共设施用地等较嘈杂的用地与居住用地、教育医疗用地、科研办公用地等需要安静的用地分隔开来。运营噪声较大、昼夜持续生产、以噪声影响为主的项目，应考虑布设在居住商务办公区远端，远离敏感人群，并划定适当的防护距离。

对入区企业审查时，要注意企业的重要噪声污染源及其具体位置和有关的建筑情况，要求将那些运行噪声高的设备远离厂界和噪声敏感点，利用距离衰减来降低噪声。对于那些不可能远离厂界和噪声敏感点的设备噪声，在设计时尽可能利用厂房建筑物来阻碍噪声对厂界外环境的影响，如果不能利用距离和现成的建筑物来控制设备噪声的影响，就必须采取相应的噪声治理措施。

2、道路建设设计应预留绿化带

园区内主次干道等道路两侧设计合理的绿化带，在绿化带种植各种树林，乔灌结合，使绿化植物既有净化扩空气、美化环境的功能，还可以有效地降低工业及交通噪声的影响范围及程度。

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

8.3.4.2 入园企业内部噪声控制措施

各入园企业应优先选用列入《国家先进污染防治技术目录（环境噪声与振动控制领域）》的声污染防治技术。具体项目应从工程选址、总图布置、设备选型、操作工艺等方面尽量减少声源对环境产生的影响。

(1) 对高噪声设备实行“三同时”

企业厂界噪声必须达标，各企业之间按照规划植绿化隔离带；入园企业如果使用一些高噪声设备如风机、空压机、冷却塔、发电机等，在设计上拟采用安装消声器、隔声罩、隔声屏障，设置隔声间等隔声降噪措施。建设过程中一定要对高噪声设备实行“同时设计、同时施工、同时验收”的原则，杜绝先污染后治理的现象出现。

(2) 合理安排建筑物功能和建筑物平面布置，使敏感建筑物远离噪声源，在声源和敏感目标间增设吸声、隔声、消声措施，也可利用绿化带或建筑物（非敏感的）起到屏蔽作用。

(3) 以震动、摩擦、撞击等引发的机械噪声，采用减震、隔声措施。如对设备加装减震垫、隔声罩，采用低噪声设备及低噪声工艺等措施。

(4) 对空气柱振动引发的空气动力性噪声的治理，采用安装消声器的措施。

(5) 对某些用电设备产生的电磁噪声，其设备的安装远离人群。

(6) 加强环境噪声污染防治管理。园区需将噪声污染防治工作作为园区开发建设管理和以后环境保护管理工作的重要内容，按照划定的环境噪声功能区划严格管理。建设期不允许超过环境噪声标准的设备上马，建成后也按照环境噪声标准和厂界噪声标准严格执行。无论是生产噪声还是生活噪声，一旦发现噪声污染源，立即要求并监督污染单位治理，对污染不治理的单位进行严肃处罚，保证园区的环境噪声和厂界噪声达到标准。

8.3.4.3 交通噪声治理措施

交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理三方面入手：

(1) 道路的规划设计。区内道路呈方格网状布局，在交通干道两侧应预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，品种可以是草皮、乔灌木和常青绿篱等。

(2) 控制车辆噪声源强。机动车辆是交通噪声的污染源，降低车辆的行驶噪声意义重大。凡是噪声超过国家标准的车辆不得在道路上行驶；任何车辆都必须保持良好的运行状态，安装排气消声器。

(3) 交通管理措施。工业区内应加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好；对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性。

(4) 增加居住用地与公路之间的绿化缓冲用地。

(5) 居住区与交通干线接的第一排建筑宜为商业、娱乐和公共设施等非噪声敏感性建筑，将交通影响减至最低限度。

8.3.4.4 建筑施工噪声控制

建筑施工噪声是开发建设过程中的重要噪声源。由于施工噪声源种类繁多，并且具有分散、声源强弱不一、阶段性的特点，噪声控制比较难。建筑施工噪声在不同的施工阶段影响是不同的，其对环境的污染主要在土石方、基础和结构施工阶段。施工机械中的高噪声设备有打桩机、振动棒、电锯、搅拌机、切割机、运输车辆等。对建设施工噪声可从以下几方面加以控制和管理：

- (1) 严格执行建设项目登记、审批制度，掌握施工地点、施工时间、主要噪声源及拟采取的治理措施；
- (2) 加强施工期间的环境监理工作，检查噪声治理措施的落实情况，限制施工机械和施工作业时间，尤其是限制高噪声源设备的使用；
- (3) 禁止夜间施工，特殊情况应根据施工场地周围居住人口分布情况，发放夜间施工许可证，敏感地区应设临时性声障；
- (4) 建设中采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，用低噪声施工设备代替传统的高噪声设备；
- (5) 加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育，教育施工人员文明施工，消除不必要的噪声，以减少施工噪声污染危害。

8.3.5 固体废物治理对策与措施

8.3.5.1 建筑垃圾环境管理要求

随着规划方案的实施，规划区域城镇化快速发展，将产生大量建筑垃圾。《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》提出积极推动建筑垃圾的精细化分类及分质利用，推动建筑垃圾生产再生骨料等建材制品、筑路材料和回填利用，推广成分复杂的建筑垃圾资源化成套工艺及装备的应用，完善收集、清运、分拣和再利用的一体化回收系统。规划方案实施过程应鼓励建筑垃圾回收和资源化利用，具体可参考《建筑垃圾处理技术规范（CJJ 134）》、《工程施工废弃物再生利用技术规范（GB/T 50743）》、《混凝土和砂浆用再生细骨料（GB/T 25176）》、《混凝土用再生粗骨料（GB/T 25177）》、《再生骨料应用技术规程（JGJ/T 240）》等一系列标准规范，提高建筑垃圾综合利用率。确需处置的，工程施工单位不得擅自倾倒、抛洒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾，应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。

8.3.5.2 生活垃圾

推行生活垃圾分类制度，即分类投放、分类收集、分类运输、分类处理，生活垃圾污染防治要采用综合治理的对策，园区内设置垃圾收集点，道路两侧设置废物箱。为确保垃圾清运率达 100%，环卫部门应配置必要的设备和运输车辆；进一步推广垃圾袋装化，以便后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收。

8.3.5.3 危险废物处置措施

凡是列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物，包括固体、液体等，需视为危险废物。危险废物不可与其他固体废物混合，以防止对地下水、土壤和大气造成二次污染，对有毒有害废物 100% 集中分类处理。

（1）分类收集

园区内产生危险废物的企业应按照《国家危险废物名录》将产生的危险废物分类收集，收集储存的容器应有显著的危险废物类别标记。

（2）储存和处置

各产生危险废物的企业应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求，设计、建造或改建专门存放危险废物的设施，按废物的化学性质和危害等进行分类堆放。

危险废物最终交由具有相应资质的危险废物处置单位安全处置。

（3）危险废物的交换和转移

危险废物处置、转运应按颁发的有关危险废物管理办法规定执行。

8.3.5.4 一般工业固体废物处置措施

一般工业固体废物本着“谁产生、谁处理”的原则，其收集、贮运和处置均由产生固体废物的生产企业负责，由园区环境管理机构进行监督。

目前园区并没有建设一般固体废物的集中处置场所，本轮规划也并未规划该类项目。园区应加强一般固体废物的综合利用。各入驻企业在建设一般固体废物临时堆放区时，应按照 GB5086.1~5086.2-1997 规定方法鉴别I类工业固废和II类工业固废，并严格遵守《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的相关要求，进行规范建设和维护使用，做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施。对工业固体废物处理过程要监督管理，避免把有毒有害的废渣混入一般的工业垃圾或生活垃圾中，造成污染。

目前园区还未建立固体废弃物信息中心，建园区尽快建立固体废弃物信息中心，及

时将各企业产生的各种固体废弃物相关信息公布，便于各企业选择适合本企业的“废料”加以利用。加强规划区企业与园外企业的合作，形成有效的交流机制，便于固废的有效利用。

8.3.5.5 固体废物全过程监管要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条 国务院生态环境主管部门应当会同国务院有关部门建立全国危险废物等固体废物污染环境防治信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯。此外相关条文对工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物均明确了全过程管理制度，如产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

8.3.6 地下水污染防治对策与措施

根据最新颁布的《地下水管理条例》，园区应落实企业的主体责任。有关单位应严格按照地下水保护和污染防治要求，切实履行监测、管理和治理责任，防范地下水环境风险。对于造成地下水污染的或通过高压灌注、渗井、渗坑等恶意违法排污的企业，应依法责令停止违法行为，限期采取治理措施，并处罚款；严重污染环境构成犯罪的，依法追究刑事责任。

8.3.6.1 源头控制措施

(1) 提出废物循环利用方案，减少污染物的排放量，固体废物在厂内综合利用或外卖综合利用。固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

(2) 严格控制“三废”排放，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象发生。涉及使用危化品的设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。

(3) 对生活垃圾应加强管理，用垃圾桶收集，垃圾堆放点不得排放生活污水，不得倾倒建筑垃圾。

(4) 加强管理，坚决杜绝出水水质超标；对设备运行情况定期巡查，及时发现解决问题，从源头杜绝污水渗漏、污染地下水的情况发生。

(5) 建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管进行一次或两次全面

的检查以便及时发现问题，及时处理解决。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏，防止废水下渗污染地下水。

8.3.6.2 分区防控

各企业根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。根据不同装置、区域对地下水潜在影响的程度，提出如下防渗要求：

1、重点防渗区

涉及危险化学品的装置区、罐区、化学品存储区、危险废物贮存场所、污水处理站应进行重点防渗，防渗要求如下：

采用天然防渗材料进行防渗，天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m。

采用刚性防渗结构时，采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

采用复合防渗结构时，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗。

2、一般防渗区

对于一般物料堆放场地等一般污染防治区，采用刚性防渗结构时，抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。

3、简单防渗区

没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括厂区内外绿化带、人行道路等。该区域进行地面硬化即可。

8.3.6.3 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

8.3.6.4 地下水污染应急预案

在企业和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井收到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

- (1) 若发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。
- (2) 若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄露源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。
- (3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。
- (4) 地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

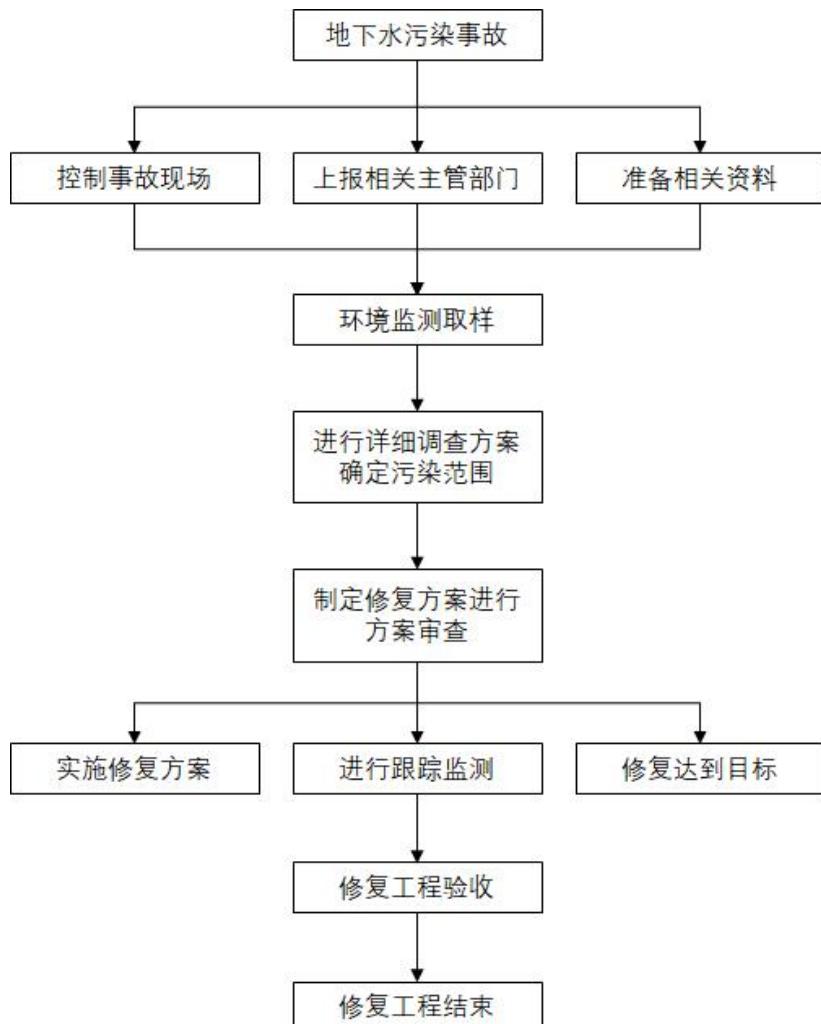


图 8.3-1 地下水污染应急治理程序框图

8.3.6.5 与土壤污染联动防治

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，重点单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染状况调查报告应当包括地下水是否受到污染，对列入风险管控和修复名录中的建设用地地块，实施风险管控措施应包括地下水污染防治的内容；实施修复的地块，修复方案应当包括地下水污染修复的内容；制定地下水污染调查、监测、评估、风险防控、修复等标准规范时，做好与土壤污染防治相关标准规范的衔接。

8.3.7 土壤污染防治对策与措施

8.3.7.1 加强生产过程中的土壤污染防治工作

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618）农用地土壤主要管控污染物包括基本项目镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌以及其他项目六六六、滴滴涕、苯并（a）芘，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地管控污染物主要为重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、有机农药类、多氯联苯、多溴联苯和二噁英类。结合规划方案产业规划识别情况，规划方案实施对土壤污染的途径主要以大气沉降为主，少量涉及储罐、贮坑的项目涉及垂直入渗，原辅材料、产品等物料可实现入库/入棚堆放，且园区规划雨水和污水管网，因此一般不涉及地面漫流污染途径。

为了更好地保护规划区及其周边的土壤环境，提出以下几点防治措施：

（1）应坚持引进高新产业、限制落后传统产业；提倡使用清洁能源，企业如因生产需要建设锅炉，优先采用天然气锅炉进行生产，从源头上控制和减少 SO₂ 和 NO_x 等酸性气体的排放。

（2）做好道路两旁绿化工作，建防护绿化带，选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种，减缓汽车尾气扩散，减小公路扬尘的影响范围。

（3）坚决杜绝污水向周围农田和水体直接排放，实行雨污分流；加强对污水收集、输送和处理设施运行的管理，保证各种污水能经处理后达标排放。

（4）园区尾水管网初步设计阶段确定具体走向及布置时，尽量避免占用基本农田。

（5）对临时堆放的垃圾，材料，产品等，应及时处理，防止扬尘、雨水的冲刷和淋洗，造成污水漫流现象；对生活垃圾应及时收集，运输，处理：条件允许的话，最好能对各种垃圾进行分类收集处理，提高垃圾中有用成分的回收利用率，减小垃圾量，减轻垃圾中转和处理区域的负担以及对可能涉及土壤环境的影响。

（6）关注产业布局的优化，各入驻建设项目应将环境防护距离优化控制在产业组团边界或用地红线以内，避免对规划区外耕地造成污染，保障农用地安全。同时还需关注规划区内第一类建设用地的安全，邻近现有及规划集中居住区按相关要求设置缓冲带。

（7）规划区管理部门应加强对企业排污的监督管理以及确实保证各种环保措施的及时和顺利运行，坚决限制落后传统产业的进入，规划区的建设对土壤环境的影响不大。

（8）严格管控涉重金属行业企业污染。严格涉重金属行业准入，新（改、扩）建涉重金属项目执行重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的规定。

（9）规范管理危险废物和固体废物。对产生一般工业固体废物量大、危害大的，以及垃圾、污水处理等相关行业，要求相关企业细化管理台账、申报登记，如实申报转

移的固体废物实际利用处置途径及最终去向，并依据相关法规要求公开产生固体废物的类别、数量、利用和处置情况等信息。

8.3.7.2 强化退役过程中的土壤污染防治工作

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》第十四条有关规定，有色金属冶炼、石油加工、化工等土壤重点单位拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

重点单位拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

8.3.8 生态环境保护与建设措施

8.3.8.1 建设期水土流失的保护措施

建设期主要是路网、管网、房屋建筑的建设。主要影响是扰动地表、破坏植被、产生新的水土流失。因此，在扰动地表大的区域，特别是高挖深填地域，施工时须同时建挡土墙、护墙、浆砌片石等工程，以稳定边坡，防止坡面崩塌。在道路施工时，应及时夯实边坡，设置临时排水沟，路面及时固化。严禁在无水土保持措施的条件下，直接将工程施工产生的废渣堆放在低洼沟渠边。注意施工中挖填平衡，强化渣土管理，避免影响市容。施工弃渣应运往指定地点填埋，严禁随意倾倒。应对边坡、因开挖造成地表裸露处做好绿化，或用草席、沙袋对坡面进行暂时护理，以防产生水土流失。施工时应尽量保留园区内表土用于园区绿化覆土；应尽量避开暴雨季节施工。做好施工的时候的废水防护措施以及水土流失临时防护措施，不得将施工废水直接外排。

8.3.8.2 生境稳定性与自然景观负面影响的消减

园区建设将改变区域土地利用格局，除造成土地自然生产能力降低外，也会对动植物的移动产生影响。为消减对区域生境稳定状况的影响，凡施工或用地可能造成林地破碎化和岛屿化以及基本农田呈现斑块的地方，应进行生态学设计，如减少破碎化程度的设计；为减少道路施工对两侧山地植被的影响、地块施工对周围植被的影响，要标桩划界，严禁施工人员进入非施工占地区域、基本农田区毁坏植被。

为消减开发活动对自然景观的影响，应依山就势，注重个性化设计，对山体应尽多保留，优化用地，通过景观设计与自然保持和谐，尽可能的消减城市化景观影响。

8.3.8.3 生态影响防护和恢复方案

本工程的防护与恢复方案主要从生态影响的避免、消减和补偿三个方面来确定，具体的防护与恢复方案如下：

1、施工期生态环境影响的保护与恢复措施

区域建设要力求同自然景观、生态环境相融洽，区内基础及服务设施建设要严格设计施工，以对周围植被和生态环境破坏最小为宜；平面布置与空间布局应合理，水、电、通讯、截排水等应统一规划施工，避免重复开挖。

园区建设要按总体规划分期分批进行，筛选最佳建设方案，要合理规划施工时的临时用地，对那些不必要的占地和施工要尽量避免。施工过程中采取临时防护措施，在施工场地周围设临时排洪沟，并在沟渠末端设临时沉淀池，对雨水中的泥沙作初步的沉积；应对边坡采取适当的加固和维护措施，以防止发生滑坡、崩塌事故；加强设备堆放场、土石材料堆放场的防径流冲刷措施，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。

施工期取弃土（渣）场、临时道路、场地、仓库等辅助工程应尽量避免占用耕地、农田及生态植被好的绿地，如确需占用的，应先保存好表层土壤，控制开挖深度。待工程竣工后，开挖面和占用地应尽快植树种草、恢复生态，防治水土流失。废弃的沙、石、土及施工人员垃圾必须运至规定的专门存放点，禁止向专门存放地以外的沟渠倾倒。

施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，对生态环境已遭破坏的地段，要进行全面绿化恢复，种植当地观赏性好的野生花草灌木和乡土树种，恢复原有生态平衡和自然环境，恢复景区的景观效果。引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，以免感染和带来病虫害。

永久性的用地要采用异地补偿的方法予以补偿，即在园区周边及周围的荒山荒地、建设废弃地等进行绿化，恢复植被，以补偿区域生态系统，减少基础设施永久占地的生态影响。补偿数量与永久占用地的数量一致，遵循占多少复垦多少的原则。绿地补偿能力依次为乔木>灌木>绿篱>草地。但由于乔木的生长成熟期较长，而草地较短，要补偿并修正此生态损害的影响，评价建议区内以草地绿化为主，并辅以乔木、绿篱、灌木等其它绿化植物，使开发建设过程造成的生态环境影响降低到最小。

2、营运期景观生态保护措施

制定综合管理规定，加强整个区域的生态环境管理，以地方法规和政策推进的形式

和手段，促进各单位等进行绿化、美化，并对绿化带进行日常维护。搞好景观生态保护的宣传工作，建议有计划组织居民学习生态与环保知识，张贴环保公益广告，培养区内居民的生态与环境保护意识。对于破坏生态与自然景观资源的行为，应采取批评教育、罚款、行政处罚甚至刑事处罚等措施。形成点、线、面相结合的绿化系统。点为工业区内街头小块绿地和住区、厂区内部散点绿地，线为区内外道路两侧，以及工业用地与、公共设施用之间的绿化带，面为工业区周边的生态绿地。规划确定的公共绿地、防护绿地的规划设计和实施建设，应与周边地块和城市道路景观需求等有机结合，用地周边严禁设置封闭围墙建筑，应设置园林式栏杆、绿篱等。

8.3.9 推行清洁生产

形成较为完善的清洁生产政策法规体系和管理体系，构建起适应清洁生产发展的科技创新体系、标准体系和统计体系，以及长效的清洁生产推行机制，建立起相对完善的清洁生产审核制度，促进经济发展方式转变。

8.3.9.1 推进产品生态设计，促进企业转型升级和绿色低碳发展

积极推行产品生态设计，探索建立生态设计标志制度。在原材料获取、生产、运输、销售、使用和处置等整个生命周期中密切考虑到生态、人类健康和环境安全，将节能治污从消费前端移至产品开发设计阶段，削减对环境有影响的各种资源能源的消耗和使用，减少污染物排放，推动制造方式向绿色、节约的方向转变。大力支持企业开展产品生态设计研发，将产品生态设计理念纳入企业战略管理层次，推动绿色制造，提升企业的绿色形象和国际竞争力。

8.3.9.2 加强科技创新，加快清洁生产关键共性技术攻关

深入实施技术创新工程，鼓励研究开发节能节水、无废少废工艺和绿色设计制造等清洁生产关键共性技术，引导和鼓励企业研发和推广使用资源利用率高及污染物产生量少的清洁生产技术、成套装备和产品，积极引进消化国内外先进技术，采用先进适用的清洁生产技术改造传统产业。

8.3.9.3 大力推广清洁生产技术，提升清洁生产技术水平

大力推广成熟先进的清洁生产技术，培育建成一批能源资源消耗少、环境污染小、高标准、规范化的清洁生产先进企业。

对战略性新兴产业，鼓励企业开展自愿性清洁生产审核，推行生态产品设计，加强产业关键核心技术的研究，增强企业自主创新能力，提升企业清洁生产水平。

8.3.9.4 深入推进清洁生产审核，切实抓好清洁生产方案的实施

坚持自愿与强制、激励与约束相结合的原则，加快推进工业企业开展清洁生产审核。通过财政补贴、税收优惠、信贷扶持等优惠政策，鼓励企业自愿开展清洁生产审核，国有企业应积极主动开展清洁生产审核。

8.3.10 发展循环经济

循环经济发展的重点：调整优化产业结构，做好循环经济重点区域布局；构建和延伸重点行业循环经济产业链；建设循环经济工业企业；创建循环经济工业园区；推进示范工程、重点项目建设和技术创新与进步。

8.3.10.1 调整优化产业结构，做好循环经济重点区域布局

产业结构的调整优化是推进工业循环经济发展的重要内容。要改变工业初级产品多、附加值低的产业格局，必须加快科技进步、淘汰落后产能、延长产业链、发展深加工与精加工产品，促进资源的合理高效利用和循环利用。

根据国家产业政策，结合地方资源状况、环境容量等因素，调结构、转方式、促升级，重点扶持资源消耗少、科技含量高、污染排放少的重点项目建设。

8.3.10.2 建设循环经济工业企业

企业是发展工业循环经济的主体。要通过各工艺之间的物料能量循环，减少物料能量的使用，达到少排放甚至“零排放”目标。大力开展资源综合利用，推行清洁生产，对生产过程中各种副产物和废物进行回收利用。

8.3.11 重点行业环境管理要求

经过对规划产业环保识别，园区主导产业农林产品深加工（生物医药）涉及行业中不会涉及“两高”项目入驻，不涉及重金属重点行业。园区特色产业新能源新材料制造业涉及锂离子电池及相关电池材料制造业，此外园区现有铁合金企业升级改造属于省级重金属重点行业和“两高”项目，属于后期重点环境管理的企业。

8.3.11.1 锂离子电池及相关电池材料制造业环境管理要求

1、关于产业准入

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，锂离子电池及相关电池材料制造业属于鼓励类的包括：“锂离子电池”、“锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（EFC）等电解质与添加剂”、“废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”、“锂离子电池（600只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备”，根据园

区产业调研，目前已入驻企业包括以锂盐（碳酸锂）、氧化锰生产锰酸锂正极材料，和以高碳石墨为原料生产负极材料，不涉及产业链前端前驱体、锂盐（碳酸锂、氢氧化锂）制造和产业链末端锂离子电池制造，亦无废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备。经与园区管理机构及企业调研梳理得到锂电池产业链结构如下图：

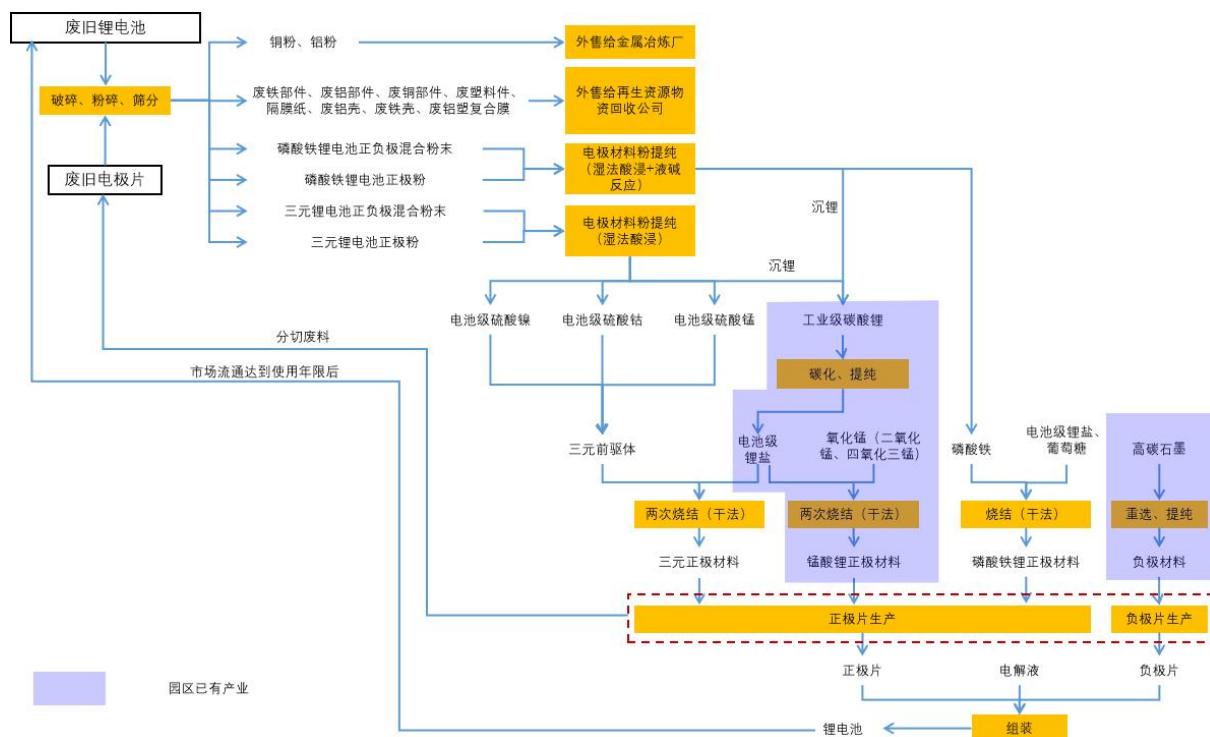


图 8.3-2 园区规划锂电池产业链结构图

总体而言，园区考虑通过废旧电池资源化来解决锂盐来源不足的问题，符合国家产业政策鼓励类，是落实《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》的关键任务，对推动生产与产业融合发展、减少环境污染、守护生态环境意义重大。

2、关于产业布局

结合各片区制约因素分析，城东新材料科技二区目前未配套污水管网，污水尚未能接纳入污水处理厂集中处理，因此对涉及排放生产废水的锂电池项目应优先考虑布局在综合产业开发区工业大道以南地块，针对含盐废水应配套有效污水处理设施，严禁生产废水未经有效处理直接排入城镇污水收集处理系统。对于电池组装企业，涉及正负极材料制浆用 NMP 溶剂，用量大，在后续涂布、烘干过程全部挥发，必须配套 NMP 回收装置，且应布局在远离居民点一侧的下风向。

3、关于清洁生产水平

新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行

业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。

8.3.11.2 铁合金重点行业环境管理要求

1、关于能效指标

规划区内传统铁合金产业实施升级改造，其能效指标必须达到《铁合金单位产品能源消耗限额》（GB21341-2022）1 级能效水平、《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》（2023 年版）标杆水平。传统铁合金企业改造升级应采用大炉型高效节能技术，达到节能降耗、提高产品质量的效果。另外利用矿热炉产生的煤气进行球团烧结和尾气发电、原料干燥，同时厂区可安装光伏设备，通过尾气综合利用发电、光伏发电等综合利用措施达到能耗减量目的。

2、关于污染物排放

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年版）第一类鼓励类之钢铁行业第 5 项“钢铁、焦化、铁合金行业超低排放技术，以及副产品资源化、再利用化”，规划区内传统铁合金产业实施升级改造，应对矿热炉产生煤气进行资源化、再利用化，尾气经除尘、脱硝、脱硫处理后参照钢铁行业超低排放标准执行，即主污染源烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50mg/m³，其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上不高于 10、50、200mg/m³。全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采用密闭、封闭等有效措施，提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。矿热炉产生的冶炼渣需要妥善处置，重点开展炉渣生产高附加值产品的综合利用新技术研发。重点论证项目排放污染物对周边耕地土壤的累积性风险分析。

3、关于降碳协同控制措施

对于锰合金企业降碳协同控制主要体现在：通过使用节能技术，提高能源利用效率。项目降碳协同控制措施主要为工艺节能措施、总平面布置节能措施、设备节能措施等，具体实施方案概要如下：

表 8.3-2 铁合金行业节能措施及预计达到效果

用能系统	节能措施名称	实施方案概要	节能效果
球团烧结工序	工艺节能措施	配套建设球团生产线，可以有效地提高原料的利用率和矿热炉的生产效率，同时大幅度降低了熔炼工序的冶炼电耗；利用矿热炉煤气干燥物料，提高能源利用率；利用矿热炉煤气焙烧球团，提高能源利用率。	提高原料利用率；提高能源利用率；减少熔炼工序冶炼电耗
	总平面布	球团原料站布置在场地高点，减少物料提升；烧结车间布置在场地中间，	减少物料运输距离；减

用能系统	节能措施名称	实施方案概要	节能效果
	置节能措施	充分利用场地高程，减少进料时物料的提升高度。	小物料提升高度。
	设备节能措施	磨粉设备选用立磨机，电耗低、工艺流程简单、磨耗小；大功率动力设备配套高压电机，提高能源转化效率；造球设备选用圆盘造球机，自动化程度高、能耗低、成球效果好；通用设备选用节能型设备，能源利用效率高。	能源利用率高、自动化程度高。
熔炼工序	工艺节能措施	配料工序配套完善的计量系统和自动化控制系统，配料精度高；采用矿热炉工艺生产铁合金，工艺流程短、可控性强、技术成熟可靠、能源利用率高；配套煤气收集装置，充分回收煤气资源，减少能源浪费；浇铸采用地模浇铸，交叉作业少，生产安全系数高；设立独立的冷却水循环水系统，有效提高水资源的利用率。	自动化程度高、能源利用率高、安全性好。
	总平面布置节能措施	熔炼工序原料站和配料系统靠近烧结车间，减少物料运输距离；主要用电设备靠近负荷中心，减少电力损耗。	减少物料运输距离；减小物料提升高度。
	设备节能措施	矿热炉采用 2×27000kVA 全封闭矿热炉和 1 台 5000KVA 精炼炉，设备大型化、自动化程度高、能源利用率高；每台矿热炉变压器采用 3 台单相变压器，短网长度短，有效减少电力损耗；矿热炉变压器选用有载调压变压器，减少能源浪费；矿热炉电极升降系统采用液压控制，精度高、灵敏性好，有效减少电能浪费；通用设备选用节能型设备，能源利用效率高。	选用先进冶炼设备，降低冶炼电耗。
煤气发电工序	工艺节能措施	利用矿热炉煤气发电供生产使用，提高能源利用率；选用干法煤气净化工艺，能耗低、资源消耗少；合理配置发电机组，控制灵活。	有效利用煤气资源，能源利用率高。
	设备节能措施	选用燃气锅炉煤气发电机组，发电效率高。	提高煤气发电效率
电气系统	电气系统节能措施	采用电仪一体化的自动控制系统，对于有连锁控制要求的设备采用 PLC 控制，提高了设备管控水平；为工况变化较大的大功率设备配套变频系统，减少电力浪费；合理设置谐波治理和无功补偿装置，确保项目功率因数达到 0.9 以上；380V 电机选用 2 级能效水平以上的电机，能源转化效率高；电缆选用国标铜芯电缆，规格选型严格执行国家相关规范，确保生产安全，减少系统线损。	提高自动化控制水平，减少电力输送分配过程的能源损耗。
给排水系统	工艺节能措施	项目设置冷却水循环系统和冲渣水循环系统，清浊分流，提高水资源利用率；排水系统设计以重力流为主，压力流为辅，减少能源消耗；综合利用水资源，生活废水经净化后用于绿化和除尘。	提高水资源利用率，减少能耗。
	设备节能措施	水泵选用节能型水泵，减少能源消耗；用水器具选用节水型器具，减少水资源浪费。	减少能源和资源的浪费。
照明系统	照明系统节能措施	项目照明设计严格遵守《建筑照明设计标准》相关要求，各建筑物照明功率密度按照标准目标值执行；照明灯具尽量选用 LED 照明光源；照明控制系统采用分区分片控制。	节约照明用电
建筑	建筑节能措施	建筑设计贯彻国家有关工程建设的方针和政策，遵守国家、行业和地方的各级规范、标准与规定，符合健康、安全及环境保护（HSE）的有关要求；根据工程所在地的环境和工艺生产特点，充分考虑防火、防爆、防振、抗震、防潮、防腐蚀、防噪音、采光通风、防尘、洁净及维护检修等各项要求；建	减少建筑能源损耗。

用能系统	节能措施名称	实施方案概要	节能效果
		筑设计遵循“适用、经济、在可能的情况下注意美观”的原则，在满足工艺生产设计的条件下，注重建筑室内外空间环境的美化，力求平面设计合理、建筑风格统一协调；建筑选材要满足功能性、经济性、耐久性的要求，充分考虑当地自然条件，贯彻因地制宜的原则，优先采用地方材料和地方构配件，在安全可靠的基础上推广采用新技术、新结构、新材料。	

8.3.11.3 涉新污染物重点行业环境管理要求

《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出“建立新污染物协同治理和环境风险管控体系”要求，2022年国务院办公厅印发的《新污染物治理行动方案》对新污染物治理工作进行全面部署，提出了强化环评管理、严格涉新污染物建设项目准入要求。

1、禁止引入不予审批环评的项目类别

结合园区规划产业环保分析识别，规划生物医药产业属于重点关注的重点行业，未来招商引资项目，尤其是C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C268 日用化学产品制造应高度重视新污染物识别（即列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物），禁止引入《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）中不符合新污染物管控要求的建设项目。

2、涉新污染物建设项目具体评价要求

对于涉新污染物建设项目环评，应优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。引进项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。

应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求。对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染

物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。有排放标准的新污染物，应评价其达标排放情况，有污染防治技术的，应采用相关污染防治技术，有环境质量标准和相应监测方法的，应评价该污染物区域环境质量现状，无环境质量标准但有监测方法的，仅开展监测保留本底值。

3、与相关生态环境制度衔接

对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。

生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。

9 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求

9.1 环境影响跟踪评价计划

9.1.1 跟踪环境影响评价的目的

本次环境影响评价全面系统地调查了评价区域环境现状，结合区域环境特征，进行了环境质量现状评价及影响预测评价，分析了双牌产业开发区建设中存在的主要环境问题，提出了力求减轻或避免环境影响的措施和对策，为协调区域经济建设和环境保护之间的关系提供了依据。但是由于规划存在一定的不确定因素，如开发利用进度、入园的具体建设项目、污染物的最终排放形式、排放量以及具体环保设施等不确定因素，致使环境影响评价不可能十分准确地对未来做出预测，所提措施往往受各种因素影响而与实际情况不完全相符，因此需要进行环境的跟踪评价。

跟踪评价是对规划实施所产生的环境影响进行监测、分析、评价，用以验证环境影响评价的准确性和判断减缓措施的有效性，并提出改进措施的过程。

9.1.2 跟踪评价时段

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》（国务院令第 559 号）、《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）、《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》、《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）等文件，“实施五年以上的产业园区规划，规划编制部门应组织开展环境影响的跟踪评价，编制规划的跟踪环境影响报告书，由相应的环境保护行政主管部门组织审核”。

规划实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订，应当重新进行规划环境影响评价；如不涉及重大调整或修订，但规划实施超过 5 年的，应进行跟踪评价。因此自本次规划实施起，园区应每 5 年进行一次跟踪评价。

9.1.3 跟踪评价时段

本次规划实施后的跟踪评价应覆盖双牌产业开发区调区扩区规划实施的整个期限，即 2022 年至 2030 年，同时考虑到工业污染的持续和累积效应，跟踪评价的时段应适当延长至后续规划正式实施之前。应至少在规划实施中期、末期两次对规划实施进行动态跟踪调查。

9.1.4 跟踪评价重点

结合《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》（环办环评〔2019〕20 号）的要

求双牌产业开发区调区扩区环境影响跟踪评价的评价重点如下：

表 9.1-1 园区规划环评跟踪评价重点内容

序号	主题	重点内容	具体内容
1	规划实施及开发强度对比	规划实施情况	说明已实施的主要内容，包括空间范围、布局、结构与规模等，说明其变化情况、变化原因
		开发强度对比	明确规划实施过程中支撑性资源和能源的消耗量或利用率，分析规划已实施部分的资源能源利用效率及其变化情况
			重点说明规划实施过程中主要污染物排放情况
			回顾突发环境事件及其发生的原因、采取的应急措施效果，说明生态环境风险防范措施和应急响应体系实施及其变化情况
		环境管理体系建设情况	说明对规划环评及审查意见提出的规划优化调整建议的采纳情况
			说明规划实施区域内具体建设项目落实生态环境准入要求（如资源利用效率、污染物排放管控、污染防治措施、开发建设时序、生态环境风险防控和生态保护修复等）的情况
			对比开展跟踪评价时国家和地方最新的生态环境管理要求，特别是区域“三线一单”管控要求，分析规划与其的符合性
			说明规划包含的建设项目环境影响评价、竣工环保验收、排污许可证等制度执行情况。说明规划实施区域环境管理及监测体系的落实情况、运行效果及存在的问题
2	区域生态环境演变趋势	生态环境质量变化趋势	评价区域大气、水（包括地表水、地下水及海洋）、土壤、声等环境要素的质量现状和变化趋势
			结合区域生态保护红线管控要求，分析区域内生态环境敏感区的生态环境质量现状和存在的问题
		资源环境承载力变化分析	结合区域资源能源利用上线，分析区域资源环境承载力存在的问题及其与规划实施的关联性
3	公众意见调查	/	通过收集相关部门及专家意见、公众对规划产生的环境影响的投诉意见，全面了解主要环境问题和制约因素
4	生态环境影响对比评估及对策措施有效性分析	规划已实施部分环境影响对比评估	对比评估规划实际产生的生态环境影响范围、程度和规划环评预测结论
		环保措施有效性分析及整改建议	如规划、规划环评及审查意见提出的各项生态环境保护对策和措施已落实，且规划实施后区域生态环境质量满足国家和地方最新的生态环境管理要求，则可认为采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施有效，可提出继续实施原规划方案的建议，否则应从空间布局优化、污染物排放控制、环境风险防范、区域污染治理、流域生态保护、环境管理水平提升等方面提出有针对性的规划优化调整目标、减轻不良环境影响的对策措施或规划修订建议
5	生态环境管理优化建议	规划后续实施开发强度预测	说明规划后续实施的空间范围和布局、发展规模、产业结构、建设时序和配套基础设施依托条件等规划内容，分情景估算规划后续实施的生态环境影响范围、程度和生态环境风险。
		生态环境影响减缓对策措施	结合国家和地方最新生态环境管理要求，提出规划优化调整或修订的建议。

序号	主题	重点内容	具体内容
		和规划优化调整建议	
6	评价结论	/	总结规划实施过程中存在的主要环境问题，确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施，对今后的环境管理提出建议。

9.1.5 跟踪监测计划

为了了解规划实施过程中的环境质量变化趋势，跟踪监测方案尽量与本次规划环评中的环境质量监测方案衔接。具体监测任务承担单位应是经国家计量认证，具有资质的专业监测单位。环境质量跟踪监测方案详见表 9.1-2，跟踪监测布点见附图。

表 9.1-2 园区规划环评跟踪评价重点内容

环境要素	监测点位	监测时段或频次	监测因子	备注
环境空气	小微站	自动监测	温度、湿度、CO、NO ₂ 、SO ₂ 、PM10、PM2.5、O ₃	布设于园区管委会
	综合产业开发区内二类居住区	手动监测，每年一次，每次 7 天	TSP、非甲烷总烃、甲醛、氯化氢、氨气、硫化氢、锰及其化合物	综合产业开发区内二类居住区搬迁后，将监测点布设在麻滩新村
	卿家屋里	手动监测，1 次/年，每次 7 天	TSP、锰及其化合物	/
地表水	双牌工业集中区入园上游 1000m 断面	手动监测，1 次/季度，每次 3 天	水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锰、铊	与上一轮规划一致
	双牌县污水处理厂排放口下游 500m 断面			
	五里牌水电站陶家渡大坝下游断面（排污口下游 1000m）			
地下水	对照监测点	手动监测，1 次/年，每次 1 天	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	现状监测点 U3
	金宝滩旁地下水环境监测井			现状监测点 U1
	江西村水井			现状监测点 U4
	霞灯村水井			现状监测点 U5
噪声	综合产业开发区内二类居住区	手动监测，1 次/季度，每次 2 天，监测时段分昼夜两个时段进行	连续等效 A 声级	综合产业开发区内二类居住区搬迁后，将监测点布设在麻滩新村

	林场小区	手动监测，1次/年，每次2天，监测时段分昼夜两个时段进行	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表1中45项 pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	现状监测点 N2
	德里村老屋院子			现状监测点 N5
	公租房			现状监测点 N6
	湘一明阳学校教学楼			现状监测点 N7
	棚户区改造房			现状监测点 N8
	东方金帝小区			现状监测点 N9
	二旁村			现状监测点 N10
	乌龟山			现状监测点 N11
	雷家冲散户			现状监测点 N13
	姜家院子			现状监测点 N14
土壤	综合产业开发区内二类居住区	手动监测，1次/年，每次1天	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表1中45项 pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	现状监测点 T5
	德里村耕地			现状监测点 T4
	新材料科技一区南侧永久基本农田			现状监测点 T6
	新材料科技二区北侧永久基本农田			现状监测点 T7

9.2 规划所含建设项目环境影响评价要求

9.2.1 近期入园项目分析

根据调研，考虑扩区的项目储备，近期园区内规划建设的重大建设项目详见下表：

表 9.2-1 规划所包含具体建设项目基本情况一览表

序号	项目名称	性质	内容	规模	选址	是否符合主导产业
1	福建天昱工艺品有限公司	新建	总投资 5000 万元人民币，拟租赁双牌竹产业科技园第 2 栋标准厂房一楼约 2500 平方米，二楼 9100 平方米，总面积约 11600 平方米。建设竹工艺品生产线 1 条、研发中心、产品展示中心等	不新增用地	竹木产业科技区	是，农林产品深加工(生物医药)
2	味家竹家具生产项目	新建	该项目总投资 1 亿元，租赁双牌竹产业科技园。建设竹家具及相关配套产品生产线 2 条。	不新增用地	竹木产业科技区	是，农林产品深加工(生物医药)
3	双牌县竹木(初)加工集聚区项目	新建	项目初步选址于综合产业开发区东南角地块，用地面积预计约 200 亩，总建筑面积 4.6 万平方米	用地规模 13.3 公顷	综合产业开发区	是，农林产品深加工(生物医药)

4	年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目	新建	建设年产 5000t/a 尖晶石型锰酸锂正极材料, 1.5 万 t/a 镍钴锰/铝层状氧化物正极材料, 项目拟选址河东地块, 面积约 40 亩, 生产工艺为前驱体和碳酸锂材料的混料、一次烧结、一次破碎、包覆、二次烧结、二次破碎及包装	用地规模 5.33 公顷	新材料科技二区	是, 新能源新材料制造业
5	双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目	技改	对现有生产线及主要设备进行技术改造, 升级成符合国家一级能效标准的 2×27000KVA 全封闭电炉及 1 台 5000KVA 的精炼炉, 同时对尾气回收发电, 建设智能制造数字化工厂。	不新增用地	新材料科技二区	属于现有产业绿色化转型

目前园区项目储备库中的企业均符合园区本轮主导产业的定位, 其中“双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目”属于《湖南省“两高”项目管理目录》(湘发改环资〔2021〕968 号) 附件中所列两高行业。

规划入驻项目环境影响评价的重点论证内容见如下:

- (1) 与规划审查意见相符性分析, 重点分析与“生态环境管控要求”、“生态环境准入清单”相关的内容。
- (2) 涉及排放危险废物的项目, 重点分析危险废物识别是否全面, 明确全过程管理要求, 明确危险废物处理处置方案, 如依托处置, 需要重点分析依托可行性。
- (3) 涉及工业炉窑项目, 重点分析与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性; 涉及排放 VOCs 项目, 重点分析与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性, 所有项目需要重点评价特征污染物环境影响。
- (4) 涉及排放生产废水的, 应重点论证其处理工艺可行性, 回用可行性以及依托园区污水处理厂的可行性。
- (5) 涉及使用危险化学品、危险工艺的项目, 重点论证其环境风险的影响程度。双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目针对煤气等泄漏进行风险防控, 制定事故应急预案。
- (6) 靠近综合产业开发区内二类居住区布局的项目需重点评价恶臭及环境风险影响。
- (7) 涉及主要污染物等量或倍量削减的建设项目(双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目), 应重点分析削减源的来源以及其可靠性。

9.2.2 规划具体项目生态环境准入要求

规划推荐项目生态环境准入要求见下表:

表 9.2-2 规划推荐项目生态环境准入要求

序号	项目名称	生态环境准入要求					
		选址	规模	资源能源利用效率	污染物排放管控	环境风险防控	生态保护要求
1	福建天昱工艺品有限公司			(1) 符合园区生态环境准入要求。 (2) 建设项目清洁生产水平须达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平须达到国内同行业现有企业先进水平。 (3) 提高能源利用效率，鼓励消费天然气等	1、废气达标排放； 2、废水能够满足污水处理厂接管标准； 3、一般工业固体废物综合利用，不可利用的送至固废场进行处理； 4、危险废物安全处置率 100%。		
2	味家竹家具生产项目	满足规划区空间布局约束条件	满足《产业结构调整指导目录》规模要求相关要求		1、废气达标排放； 2、废水能够满足污水处理厂接管标准； 3、一般工业固体废物综合利用，不可利用的送至固废场进行处理； 4、危险废物安全处置率 100%。	识别重大风险源，针对风险源进行风险防控，制定事故应急预案	不造成区域大气环境质量超标，所有废水应尽可能回用，不能回用的应经园区集中式污水处理厂处理后达标排放，不造成地表水生态品质降低。
3	双牌县竹木（初）加工集聚区项目				1、废气达标排放； 2、废水能够满足污水处理厂接管标准； 3、一般工业固体废物综合利用，不可利用的送至固废场进行处理； 4、危险废物安全处置率 100%。		
4	年产 2 万吨高性能正极材料绿色/智能制造项目				1、废气达标排放； 2、废水能够满足污水处理厂接管标准； 3、一般工业固体废物综合利用，不可利用的送至固废场进行处理； 4、危险废物安全处置率 100%。		

序号	项目名称	生态环境准入要求					
		选址	规模	资源能源利用效率	污染物排放管控	环境风险防控	生态保护要求
5	双牌华瑞新材料智能制造及配套设施项目			清洁能源，推动新能源开发利用。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	1、废气达标排放； 2、生产废水100%循环利用不外排； 3、明确一般工业固体废物综合利用途径； 4、危险废物安全处置率100%； 5、优化厂区平面布置，将大气防护距离控制在新材料科技二区组团内。	针对煤气等泄漏进行风险防控，制定事故应急预案	

9.2.3 建设项目环境影响评价简化建议

根据《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号），对符合规划环评结论及审查意见要求的建设项目，环评文件应按照规划环评的意见进行简化，本次规划提出建议简化内容如下：

（1）对符合环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，可简化项目选址选线、规模分析等相关内容；对于符合园区产业发展方向和布局的项目，可简化项目规划符合性分析相关内容。

（2）当规划环评资源、环境质量现状调查的监测数据仍具有时效性时，可直接引用规划环评或规划范围内其他建设项目的监测数据，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当简化，如需增加特征污染物监测数据的，应按有关要求予以补充。

（3）对不增加重点污染物排放量的项目，不再需要出具污染物排放总量削减平衡意见；对需增加重点污染物排放量的项目，可由建设单位承诺在项目投产前取得污染物排放总量指标和削减平衡意见。

（4）入园建设项目依托的污水处理、交通运输等基础设施已按规划环评要求建设并运行的相关评价内容，正常工况环境影响可直接引用规划环评结论。

10 环境管理与环境准入

10.1 环境管理

10.1.1 落实园区“三线一单”管控

园区开发规划应符合生态环境保护规划，结合区域“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，生态环境准入清单）管控及环境功能区划要求，合理优化布局。根据本报告或后续文件划定的园区环境管控单元，构建有利于环境保护的国土空间开发格局。

10.1.2 提升环境准入门槛

随着新一轮规划的实施，开发区在引入项目时，应根据产业定位，以国内先进水平为目标，制定更为严格的环境准入门槛。

①产业导向：优先引进符合产业政策，符合园区产业定位的项目。园区管理机构应基于“三线一单”管控要求，结合国家和地方产业政策，严格环境准入。凡列入环境准入负面清单的项目，禁止规划建设。

②环保要求：引进项目在污染物排放、环保治理措施方面必须达到国家和地方环保要求。对于重金属、挥发性有机物、颗粒物等污染因子，须满足区域总量控制、区域削减、等量或减量替代的环保要求。

③风险控制：存在环境风险的企业应编制突发环境事件风险应急预案并与园区应急预案联动。

④清洁生产：引入项目清洁生产水平需达到国内先进水平。

⑤循环经济：优先引进能形成产业链上下游的企业，促进园区循环经济产业链的形成和延伸。

10.1.3 加强工业企业环境管理机构建设

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调项目建设和经济发展。落实本轮规划实施的环境保护相关内容必须有完善的环境管理机构。目前永州市双牌县有健全的环境保护机构和环境监测机构，主管区域环境保护工作。

规划实施过程中，各建设项目的环境管理机构环境保护管理工作接受各级环保主管部门的监督和指导，在本轮规划实施中落实环境保护工作的主要职责是：

（1）按环评文件提出的环境保护措施与对策，与施工、生产单位签订环保措施责任书，施工、生产合同应有施工、生产环保要求内容，以使施工、生产过程中各项环保

措施得到有效执行。

(2) 监督环保工程建设“三同时”的落实情况，包括营运期环保工程设施的设计、施工期建设和试运行、生态恢复。负责环境风险管理。建立与上级环境保护部门的密切联系，接受主管部门的监督与指导，以便更好的履行职责。

10.1.4 强化企业环保信息管理

(1) 持续开展环境信息化建设工作

结合污染源普查数据、企业排污申报数据、例行监测数据、竣工验收监测数据，采用地理信息系统等现代化手段，建立开发区企业环境管理数据库，并及时更新、定期统计，以更好地为产业结构优化、污染物总量控制、环境风险管理等服务。

(2) 加强环境监管和风险控制

加强对污染排放较多、潜在环境风险大的企业的环境监管力度，实施污染物在线监测以确保污染物达标排放。要求企业实施清洁生产审核，制定节能减排计划。实行风险排查，对环境风险企业要求制定和完善风险控制措施和应急预案。开发区应制定和完善安装在线监测、实施清洁生产审核和风险排查企业的名单和计划，通过计划实施掌握企业实际环保数据和风险状况。

10.1.5 环境风险管理

1、建立工业企业的完整安全监管信息档案、风险分级管控和隐患排查治理档案和毒有害气体环境风险预警体系，各工业园区应对园区重大危险源设置在线监控系统。

2、加强工业企业风险防范措施的落实情况的监督管理。涉及重大危险源的，需要建设危险化学品安全生产风险信息库和监测预警系统，建立健全有毒有害化学物质环境管理制度。

3、各工业区组建信息监测网络体系，与国家气象监测网络、地震监测网络、地质灾害监测网络互联，连接国务院有关部门、省（区、市）的自然灾害信息系统，及时收集灾害险情信息。

4、各工业区应建立建立完整的环境风险预警、响应、应急和保障体系；建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制；并与各级政府开展区域联防联控措施，逐步建立一体化的综合防治体系。

5、结合应急预案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，每年至少组织开展1次全园区范围的综合应急演练，演练的内容、过程及效果应进行记录与总结；企业、园

区与地方政府环境应急预案应当有机衔接。

10.1.6 环境信息公开

进一步完善信息公开制度，明确园区管委会信息公开的内容、形式，积极构建“电子政府”，主动进行政府信息公开。园区管委会运用网络技术移植政府职能，使政府与社会公众之间、政府部门之间通过网络相互沟通，面向社会公众开展高质量的政府电子化信息服务。

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。区内环境管理部门定时（如年度）编制园区的环境状况自查报告，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督园区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对园区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证园区可持续发展道路。

企业信息公开按照相关环保信息公开制度执行。

10.1.7 完善环保管理制度

（一）制定园区环保管理的规章制度

园区管委会应根据国家和湖南省、永州市现行的环保法律法规、政策、制度，并结合园区实际情况，制定适合园区经济发展和环境管理需要的规章制度，以实现园区的环境保护规划目标。

（二）园区管委会应根据区域环境承载力、污染物总量控制指标、资源能源禀赋、产业基础、市场空间、物流运输等条件，制定园区项目的环境准入条件。严格执行国家产业政策，配合相关部门淘汰落后产能。

（三）建立入区项目审查制度

园区应制定相应的项目审查、审核制度，在引进项目时，严格把好“技术含量高”和“环境友好”关，必须考察项目的产品生产工艺的科技含量和对环境的影响。永州市生态环境局双牌分局在审批项目环评文件前，认真分析项目涉及的规划及其环评情况，并将与规划环评结论及审查意见的相符性作为项目环评文件审批的重要依据，推动项目环评审批及在事中事后监管中落实规划环评成果。对于不符合规划环评结论及审查意见的建设项目环评，依法不予审批；对于要求在建设项目环评文件中深入论证的内容，应强化

论证。

（四）建立环境报告制度

园区内排污企业应实行排污许可证制度，按照有关规定要求填写月报、季报、年报，上报上级环保管理部门。在企业排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者拟实施新、改、扩建项目计划时，及时向上级环保管理部门报告。

（五）推行环境保护目标责任制

实行生产者环境责任制，要求入区的生产企业对其使用的原料、包装物、产品生产、消费过程及消费后的剩余物对环境的影响负责。下达建立以企业为主体的管理体系，明确各自的环境责任，以签订责任状的形式，将责任落实到企业领导者，达到实现环境目标管理的目的。

（六）建立污染治理设施管理制度

强化企业污染治理设施的管理，确保污染治理设施的正常进行，建立设备运行的操作规程和相应的管理职能。企业不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施。

（七）制定重点排污单位名录

园区应制定所辖企业的水环境重点排污单位名录、大气环境重点排污单位名录、土壤环境污染重点监管单位名录，以及其他重点排污单位名录，对所辖企业进行日常监管。

（八）制定环保奖惩制度

制定环保奖惩条例，鼓励清洁生产，发展循环经济，规范企业生产行为。对于重视环境管理、节能降耗、减少污染物排放、污染治理效果好等利于环境改善的企业，给予一定的奖励；对环保观念淡薄、浪费能源与资源违法排污的企业则予以重罚。总结开发区内的环境友好型企业经验，给予奖励，并在园区内积极推广。

10.1.8 其他环境管理建议

（1）推进“环保管家”环境管理制度

根据《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》（国办发〔2014〕69号）、《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函〔2017〕172号）和《国家发改委办公厅、生态环境部办公厅关于深入推进园区环境污染第三方治理的通知》（发改办环资〔2019〕785号），园区应选择第三方机构作为环保管家，为园区、企业提供全方位的环境政策咨询、隐患排查，开展环境污染第三方治理。

园区目前聘请湖南宏晟环保技术研究院有限公司为园区的第三方环保服务单位，依据合同内容及《湖南省园区环境污染第三方治理环保服务规范（试行）》等文件要求，

开展了开发区环境污染第三方治理相关工作。

(2) 建立常态化入企服务机制

提供有关产业政策、环境准入和审批程序等咨询服务，切实帮助企业纾难解困。有条件时组织技术专家团队进行集中会诊，助力提升精准治污水平。

(3) 实施分类差别化监管

完善企业环境信用等级评价制度，根据《湖南省企事业单位环保信用评价管理办法》的要求，对环境信用良好企业减少检查频次；对生产技术先进、污染治理水平高、环保管控严格的企业，在重污染天气应急响应期间免予执行环境应急管控、错峰生产减排；对使用低（无）VOCs 含量原辅材料和建设高效处理设施的企业，不执行 VOCs 强化减排措施。

(4) 强化“双随机、一公开”的环境监管

将“双随机、一公开”监管作为推进环境执法规范化的重要抓手，建立按月调度、定期通报的工作制度，对抽查主体、内容、对象、比例等事项予以细化，将“双随机”理念贯穿环境执法各事项、各环节。分析企业环境污染程度、违法情节、环境风险不同等级，将监管对象细分为一般排污单位、重点排污单位和特殊监管对象，并及时公开抽查检测结果。

10.2 排污口规范化管理

10.2.1 排污口规范化设置及管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下：

(1) 园区污水经预处理后全部由污水管网收集进入双牌县污水处理厂统一处理达标外排。

(2) 对园区内所有的废气排放口进行核实，明确排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度。

(3) 各企业的固体废物临时堆放场地均应按有关要求做好防渗、防漏、防扬尘散发等措施。

(4) 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常监督管理，应有观测、取样、维修通道。

(5) 列入总量控制的污染物排放口以及特征污染物排放口应列为排污口管理的重点。

(6) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

10.2.2 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，企业应针对废气排放口、污水排放口及噪声排放源设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

(2) 排污口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

(3) 废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

10.2.3 排污口建档管理

(1) 园区应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.3 三线一单和环境管控要求

《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号）指出：“规划环评应充分发挥优化空间开发局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在执行相关技术导则和技术规范的基础上，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。”《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）指出：“落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单约束”。

本次评价依据上述文件要求提出园区“三线一单”及环境管控的内容，以充分发挥“三线一单”对园区发展的指导和约束作用。

10.3.1 生态保护红线

经调查本次调扩区规划范围不属于双牌县生态保护红线范围内，园区不涉及生态保

护红线的管控要求。

10.3.2 资源利用上限

在前述土地资源、水资源及环境承载力分析结论的基础上，提出园区资源利用上限清单：

表 10.3-1 园区资源利用上限建议清单

项目			规划实施终期
双牌产业 开发区	水资源利用上限	新鲜水用水总量	1.21 万 m ³ /d
	土地资源利用上限	土地资源总量上限	213.83hm ²
		工业用地总量上限	184.64hm ²
	能源利用上限	电力利用上限	85.54 兆瓦/a
		天然气利用上限	810 万 m ³ /a

10.3.3 环境质量底线

遵循环境质量不断优化的原则，确立环境质量底线。对于环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；对于环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准。本次评价提出环境质量底线建议清单，详见下表：

表 10.3-2 园区环境质量底线建议清单

地表水水环境质量			
所在水体	区段	水质现状	环境质量底线
潇水	双牌水库大坝至县水文站	满足 II 类水体的要求	满足 II 类水体的要求
	县水文站至人民桥	满足 III 类水体的要求	满足 III 类水体的要求
地下水环境质量			
评价区	水质现状	环境质量底线	备注
区域地下水环境	满足 III 类水质要求	满足 III 类水质要求	园区所在水文地质单元
声环境质量			
评价区	现状	环境质量底线	备注
行政办公、商业居住区	2类	2类	园区所在区域
园区内工业企业及附近区域	3类	3类	
园区主干道两侧、高速公路沿线	4a类	4a类	
铁路线两侧	4b类	4b类	
土壤环境			
评价区	现状	环境质量底线	备注
园区内建设用地（二类用地）	低于 GB36600-2018 第二类用地筛选值要求	低于 GB36600-2018 第二类用地筛选值要求	园区所在区域
园区内建设用地（一	低于 GB36600-2018 第一	低于 GB36600-2018	

类用地)	类用地筛选值要求	第一类用地筛选值要求	
大气环境质量			
评价区	现状	环境质量底线	备注
园区范围	区域基本因子达标	持续改善，规划期内六项因子稳定达标	园区所在区域

10.4 产业园区环境准入

10.4.1 生态环境准入条件

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，根据本次调区扩区评价成果对开发区生态环境准入清单提出动态更新建议。

表 10.4-1 生态环境准入清单动态变更建议

管控维度	产业园区生态环境准入清单（2023 版）	本次规划调整建议	调整原因及理由
单元面积 (km ²)	核准范围：1.6901	2.1383，分五个区块	本次调区扩区后，园区面积为 213.83 公顷
主导产业	湘环评〔2012〕335 号：主导产业为农林产品加工、生物医药、食品加工业三大支柱产业、辅以发展电子信息产业； 六部委公告 2018 年第 4 号：农林产品加工、医药、化工； 湘发改地区〔2021〕394 号：主导产业为农林产品深加工（生物医药）；特色产业：新能源新材料。	湘环评〔2012〕335 号：主导产业为农林产品加工、生物医药、食品加工业三大支柱产业、辅以发展电子信息产业； 六部委公告 2018 年第 4 号：农林产品加工、医药、化工； 湘发改地区〔2021〕394 号：主导产业为农林产品深加工（生物医药）；特色产业：新能源新材料。	/
主要环境问题和重要敏感目标	开发区依托的双牌县污水处理厂排水涉及湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区（污水厂已完成扩容指标改造，开发区距保护区较远）	1、开发区依托的双牌县污水处理厂排水涉及湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区（污水厂已完成扩容指标改造，开发区距保护区较远） 2、区块二（农林精深加工综合区）、区块三（综合产业开发区）区域存在部分工业企业和居住混杂现象。	根据本次评价分析，补充了园区工居混杂的环境问题
空间布局约束	(1.1) 开发区引入项目应符合国家生态功能区产业准入负面清单的有关规定。 (1.2) 禁止排放重金属企业入园，不得发展涉三类工业用地企业及项目。	(1.1) 开发区引入项目应符合国家生态功能区产业准入负面清单的有关规定。 (1.2) 禁止新引入涉及废水排放重点重金属污染物及三类工业项目。	/

管控维度	产业园区生态环境准入清单（2023 版）	本次规划调整建议	调整原因及理由
			月湖国家湿地公园生态均属于水生态类功能区，因此优化（1.2）相关表达。
	（1.3）严格限制高能耗、高水耗、高污染的企业入园，优先引进技术工艺先进，低消耗、少污染、可循环、清洁生产水平高的企业。	（1.3）严格限制高能耗、高水耗、高污染的企业入园，优先引进技术工艺先进，低消耗、少污染、可循环、清洁生产水平高的企业。	/
	（1.4）开发区靠近城北新区边界应布置噪声和大气污染较小的企业	（1.4）开发区靠近城北新区边界应布置噪声和大气污染较小的企业。	/
	/	（1.5）新材料科技二区不宜发展排水量大的产业，排放气型污染物应减少无组织排放，优化厂区总平面布置，控制大气防护距离不得涉及周边规划居住、教育用地。	新材料科技二区所在的城东新区组团距离潇水最近 320m，水环境风险敏感程度高，且滨水地带均规划为居住用地，因此临近产业组团需重点关注无组织废气收集处理措施，优化厂区平面布置，控制大气防护距离不得涉及周边规划居住、教育用地。
	/	（1.6）新材料科技一区、新材料科技二区涉及潇水 1 公里范围内区域不得布局化工园区和化工项目。	《中华人民共和国长江保护法》第二十六条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。
污染物排放管控	（2.1）废水：园区废污水依托双牌县污水处理厂处理达标后排入潇水。园区实现了雨污分流，同步建设了雨水和污水管网。雨水收集排入农灌渠，最终排入潇水。污水由企业预处理后进入园区内污水管网，汇集后通过污水管网输送到双牌县污水处理厂处理，达	（2.1）废水：园区废污水依托双牌县污水处理厂处理达标后排入潇水。园区实现了雨污分流，同步建设雨水和污水管网。雨水收集排入农灌渠，最终排入潇水。污水由企业预处理后进入园区内污水管网，汇集后通过污水管网输送到双牌县污水处理厂处理，达到《城	《永州市环境保护局关于双牌县污水处理厂扩容提标（工业集中区污水处理）及配套管网建设项目环境影响报告书的批复》（永环评[20108]59 号）明确：“扩容

管控维度	产业园区生态环境准入清单（2023 版）	本次规划调整建议	调整原因及理由
	到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单一级 B 标准后排入潇水。	镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单一级 A 标准后排入潇水。	提标完成后，双牌县污水处理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准”
	<p>(2.2) 废气：</p> <p>(2.2.1) 加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。</p> <p>(2.2.2) 全面推进生物医药、新能源新材料等工业 VOCs 综合治理，建立 VOCs 排放清单信息库，完善企业一企一档制度。</p> <p>(2.2.3) 深化木材加工行业污染治理。</p> <p>(2.2.4) 园区内医药制造等行业及大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	<p>(2.2) 废气：</p> <p>(2.2.1) 加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。</p> <p>(2.2.2) 全面推进农林产品深加工（生物医药）工业 VOCs 综合治理，建立 VOCs 排放清单信息库，完善企业一企一档制度。</p> <p>(2.2.3) 深化农林产品深加工（生物医药）、新能源新材料制造业污染治理。</p> <p>(2.2.4) 园区内医药制造、铁合金、电池工业等行业及大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	<p>(1) 根据园区规划产业（含已有产业）环保识别分析，新能源新材料产业不涉及 VOCs 排放，因此 2.2.2 条删除“新能源新材料”</p> <p>(2) 本次规划所含产业类别更为丰富，木材加工行业仅为农林产品深加工（生物医药）主导产业子类别，因此 2.2.3 条修改为本次评价提出的主特产业</p> <p>(3) 结合《湖南省生态环境厅关于执行污染物排放限值（第一批）的公告》管控行业和本次产业规划，确定医药制造、铁合金、电池工业执行污染物排放限值</p>
	(2.3) 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全利用的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二	(2.3) 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全利用的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二	/

管控维度	产业园区生态环境准入清单（2023 版）	本次规划调整建议	调整原因及理由
	二次污染。	次污染。	
环境风险 管控	<p>(3.1) 按照工业开发区突发环境事件应急预案的相关要求，建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域水环境安全。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 对各类涉及可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，严格落实对土壤环境影响的评价内容，并提出可行的土壤污染防治具体措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	<p>(3.1) 按照工业开发区突发环境事件应急预案的相关要求，建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域水环境安全。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 对各类涉及可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，严格落实对土壤环境影响的评价内容，并提出可行的土壤污染防治具体措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	/
资源开发 效率要求	<p>(4.1) 能源：进一步优化园区能源消费结构，完善园区燃气及电力供应设施，扩大再生能源利用，严格控制新增煤炭消费量。预测到 2025 年，园区能源消费总量为 8826.08 吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗为 0.0167 吨标煤/万元，单位增加值能耗为 0.0518 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：强化用水定额管理，新建、改建、扩建工业项目必须满足用水定额标准要求。到 2025 年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，双牌</p>	<p>(4.1) 能源：进一步优化园区能源消费结构，完善园区燃气及电力供应设施，扩大再生能源利用，严格控制新增煤炭消费量。预测到 2025 年，园区能源消费总量为 8826.08 吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗为 0.0167 吨标煤/万元，单位增加值能耗为 0.0518 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：强化用水定额管理，新建、改建、扩建工业项目必须满足用水定额标准要求。到 2025 年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，双牌县用</p>	/

管控维度	产业园区生态环境准入清单（2023 版）	本次规划调整建议	调整原因及理由
	<p>县用水总量为 6600 万立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 18.06%、8.87%。</p> <p>（4.3）土地资源：促进园区土地高质量利用：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，园区工业用地固定资产投入强度达到 250 万元/亩，工业用地均税收达到 15 万元/亩。</p>	<p>水总量为 6600 万立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 18.06%、8.87%。</p> <p>（4.3）土地资源：促进园区土地高质量利用：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，园区工业用地固定资产投入强度达到 250 万元/亩，工业用地均税收达到 15 万元/亩。</p>	
备注	<p>区块一面积：0.1491km²，四至范围：东至双牌大道，南至德里村以北 400 米，西至双牌大道以西 400 米处，北至双牌大道；</p> <p>区块二面积：0.1034km²，四至范围：东至双牌大道，南至双牌县人民法院，西至永州市双牌生态环境保护综合行政执法局，北至 Y167 乡道；</p> <p>区块三面积：1.2168km²，四至范围：东至连城路，南至大井头以北 200 米处，西至洛湛铁路，北至青年路；</p> <p>区块四面积：0.1060km²，四至范围：东至五里牌水库以西 1000 米处，南至粪箕窝以北 500 米处，西至双牌大道以东 1200 米处，北至何家塘以南 350 米处；</p> <p>区块五面积：0.1148km²，四至范围：东至 S343 省道以东 400 米处，南至 S343 省道，西至 S343 省道以西 150 米处，北至 S343 省道。</p>	<p>区块一面积：0.1366km²，四至范围：东至双牌大道，南至德里村以北 400 米，西至双牌大道以西 400 米处，北至双牌大道；</p> <p>区块二面积：0.5863km²，四至范围：东北至双牌大道，东南至林场小区，南至马鞍路，西至永零高速，北至德里村；</p> <p>区块三面积：0.9248km²，四至范围：东至铁东二路，南至大井头以北 200 米处，西至洛湛铁路，北至赵家岭与庵子山峡谷；</p> <p>区块四面积：0.1297km²，四至范围：东至五里牌水库以西 1000 米处，南至粪箕窝以北 500 米处，西至双牌大道以东 1200 米处，北至何家塘以南 350 米处；</p> <p>区块五面积：0.3609km²，四至范围：东至 S343 省道以东 400 米处，南至双牌干渠以北 50 米，西至双牌干渠，北至 S343 省道。</p>	根据调区扩区方案调整

表 10.4-2 生态环境分区管控及生态环境准入清单（更新后）

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km ²)	涉及乡镇(街道)	区域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标
		省	市	县						
ZH43112320002	双牌产业开发区	湖南省	永州市	双牌县	重点管控单元	核准范围*: 2.1383	核准范围*: (一区五块) 区块一、区块二、区块三、区块四、区块五涉及泷泊镇	泷泊镇: 城市化地区	湘环评(2012)335号: 主导产业为农林产品加工、生物医药、食品加工业三大支柱产业、辅以发展电子信息产业; 六部委公告2018年第4号: 农林产品加工、医药、化工; 湘发改地区(2021)394号: 主导产业为农林产品深加工(生物医药); 特色产业: 新能源新材料。	1、开发区依托的双牌县污水处理厂排水涉及湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮠国家级水产种质资源保护区(污水厂已完成扩容提标改造, 开发区距保护区较远) 2、区块二(农林精深加工综合区)、区块三(综合产业开发区)区域存在部分工业企业和居住混杂现象。
管控维度	管控要求									
空间布局约束	<p>(1.1) 开发区引入项目应符合国家生态功能区产业准入负面清单的有关规定。</p> <p>(1.2) 禁止新引入涉及废水排放重点重金属污染物及三类工业项目。</p> <p>(1.3) 严格限制高能耗、高水耗、高污染的企业入园, 优先引进技术工艺先进, 低消耗、少污染、可循环、清洁生产水平高的企业。</p> <p>(1.4) 开发区靠近城北新区边界应布置噪声和大气污染较小的企业。</p> <p>(1.5) 新材料科技二区不宜发展排水量大的产业, 排放气型污染物应减少无组织排放, 优化厂区总平面布置, 控制大气防护距离不得涉及周边规划居住、教育用地。</p> <p>(1.6) 新材料科技一区、新材料科技二区涉及潇水1公里范围内区域不得布局化工园区和化工项目。</p>									
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水: 园区废污水依托双牌县污水处理厂处理达标后排入潇水。园区实现了雨污分流, 同步建设雨水和污水管网。雨水收集排入农灌渠, 最终排入潇水。污水由企业预处理后进入园区内污水管网, 汇集后通过污水管网输送到双牌县污水处理厂处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)修改单一级A标准后排入潇水。</p> <p>(2.2) 废气:</p> <p>(2.2.1) 加强企业管理, 对各企业有工艺废气产出的生产节点, 应配置废气收集与处理净化装置, 做到达标排放; 加强生产工艺研究与技术改进, 采取有效措施, 减少工艺废气的无组织排放。</p>									

	<p>(2.2.2) 全面推进农林产品深加工（生物医药）工业 VOCs 综合治理，建立 VOCs 排放清单信息库，完善企业一企一档制度。</p> <p>(2.2.3) 深化农林产品深加工（生物医药）、新能源新材料制造业污染治理。</p> <p>(2.2.4) 园区内医药制造、铁合金、电池工业等行业及大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.3) 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全利用的运营管理服务体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>
环境风险防控	<p>(3.1) 按照工业开发区突发环境事件应急预案的相关要求，建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域水环境安全。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 对各类涉及可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，严格落实对土壤环境影响的评价内容，并提出可行的土壤污染防治具体措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：进一步优化园区能源消费结构，完善园区燃气及电力供应设施，扩大再生能源利用，严格控制新增煤炭消费量。预测到 2025 年，园区能源消费总量为 8826.08 吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗为 0.0167 吨标煤/万元，单位增加值能耗为 0.0518 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：强化用水定额管理，新建、改建、扩建工业项目必须满足用水定额标准要求。到 2025 年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，双牌县用水总量为 6600 万立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 18.06%、8.87%。</p> <p>(4.3) 土地资源：促进园区土地高质量利用：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，园区工业用地固定资产投入强度达到 250 万元/亩，工业用地均税收达到 15 万元/亩。</p>
备注*： (湘发改园区〔2022〕601 号)	<p>区块一面积：0.1366km²，四至范围：东至双牌大道，南至德里村以北 400 米，西至双牌大道以西 400 米处，北至双牌大道；</p> <p>区块二面积：0.5863km²，四至范围：东北至双牌大道，东南至林场小区，南至马鞍路，西至永零高速，北至德里村；</p> <p>区块三面积：0.9248km²，四至范围：东至铁东二路，南至大井头以北 200 米处，西至洛湛铁路，北至赵家岭与庵子山峡谷；</p> <p>区块四面积：0.1297km²，四至范围：东至五里牌水库以西 1000 米处，南至粪箕窝以北 500 米处，西至双牌大道以东 1200 米处，北至何家塘以南 350 米处；</p> <p>区块五面积：0.3609km²，四至范围：东至 S343 省道以东 400 米处，南至双牌干渠以北 50 米，西至双牌干渠，北至 S343 省道。</p>

10.4.2 行业准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2019版）》、《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），对开发区规划产业进行分析的基础上，梳理得到园区的环境准入负面清单。

表 10.4-3 环境准入负面清单

片区	环境准入	行业清单
区块一(竹木产业科技区)、区块二(农林精深加工综合区)	产业定位	主要发展农林产品深加工（生物医药）产业
	限制类	《产业结构调整指导目录》限制类项目；区块二（农林精深加工综合区）与集中居住区毗邻的部分区域，限制新引入噪声大、以气型污染为主的工业企业，并加强对已有气型污染项目的污染防控，确保气型污染物排放量不增加；新上涉喷涂工序的项目主要往区块二西面靠高路一侧布局。
	禁止类	《产业结构调整指导目录》淘汰类中采用落后生产工艺装备和生产落后产品的项目。
区块三(综合产业开发区)	产业定位	主要发展农林产品深加工（生物医药）产业、主要发展新能源新材料制造业——锂离子电池材料、太阳能电池材料、燃料电池材料等新能源材料
	限制类	《产业结构调整指导目录》限制类项目；区块一、区块三与集中居住区毗邻的部分区域，限制新引入噪声大、以气型污染为主的工业企业，并加强对已有气型污染项目的污染防控，确保气型污染物排放量不增加；新上涉喷涂工序的项目主要往区块二布局。
	禁止类	《产业结构调整指导目录》淘汰类中采用落后生产工艺装备和生产落后产品的项目。
		禁止引入《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）中不符合新污染物管控要求的建设项目。
区块四(新材料科技一区)	产业定位	主要发展新能源新材料制造业——军民融合产业，包括军事领域高性能材料、特种材料、功能材料等。
	限制类	《产业结构调整指导目录》限制类项目。
	禁止类	《产业结构调整指导目录》淘汰类中采用落后生产工艺装备和生产落后产品的项目。
		涉及潇水1公里范围内区域不得布局化工园区和化工项目。
区块五(新材料科技二区)	产业定位	主要发展新能源新材料制造业——锂离子电池材料、太阳能电池材料、燃料电池材料等新能源材料。
	限制类	《产业结构调整指导目录》限制类项目。
	禁止类	《产业结构调整指导目录》淘汰类中采用落后生产工艺装备和生产落后产品的项目。
		涉及潇水1公里范围内区域不得布局化工园区和化工项目。

注：本表提及的化工项目参照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》（湘政办发[2020]11号文件印发）明确的化工行业分类表执行

10.4.3 “三生”空间管控清单

园区选址内不涉及国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等类型以及各类生态公益林、重要湿地等，不涉及湖南省划定的生态保护红线区范围。

开发区“三生”空间管制清单详见下表：

表 10.4-4 “三生”空间管制清单

序号	区块名称		空间单元	管制要求
1	生态空间	禁止建设区	不涉及	/
		限制开发区	园区绿化用地、交通干线两侧	加强绿化树种的保护与建设，禁止毁坏。
2	生活空间	限制开发区	居住用地、商业服务业用地、公共管理公共服务用地	限制开发区域，应与周边企业保持一定的距离，周边不宣布设高污染的企业。
3	生产空间	重点开发区	工业用地	重点开发区域，需合理布局，对环境影响大的企业远离非工业区，并满足大气防护距离要求。

11 评价结论

11.1 规划的主要内容

11.1.1 总体目标和产业定位

依托现有产业基础，将双牌产业开发区建设成为生态环境良好、产业聚集度较高、产业配套完善、主导产业鲜明、综合竞争力较强的具有自主创新、产业核心竞争力的现代产业组织模式创新产业基地，成为双牌县新的经济增长极，使之成为产业发展和人口集聚的双载体，环境优美、设施完善、可持续发展的循环经济产业园。

以发展农林产品深加工（生物医药）为主导产业，以新能源新材料制造业为特色产业，逐步向现代物流、现代服务、数字经济等新兴产业及竹制品制造、生物科技等高端制造业转型的产业开发区。

11.1.2 产业发展目标

重点扶持引导发展“一主一特”产业，到 2030 年，主导产业（木材加工和木竹藤棕草制造业）产值突破 80 亿以上，特色产业（新材料和新能源制造业）产值 30 亿以上。

大幅提升创新能力，引进和培育高新技术企业，到 2030 年高新技术产业主营业务收入达到 70 亿元以上，收入占比达 50%以上，确立以创新驱动为主的增长模式，形成符合创新发展要求的体制机制。

积极创新招商引资机制，对接粤港澳大湾区、长三角地区，大力开展以商招商、产业基地招商、产业联盟招商、产业链招商、小分队驻点招商，加速项目落地。

不断完善供水供电、排污、消防等配套设施建设，新建 220KV 变电站一座及提质改造开发区供电供水路线等基础设施，适当建设充电桩等新型基础设施。

着力推进绿色、循环、低碳发展，形成绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式。到 2030 年，污水处理率达 100%，空气质量达标率 100%，工业固体废物综合利用率达 95%，创建绿色开发区、五好开发区。

11.1.3 产业空间布局

规划区构建为“一心、两轴、五片区”的总体格局。五片区：依据现状产业基础以及产业发展趋势，划分为竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区、新材料科技一区（南岭）及新材料科技二区（河东）。

竹林产业科技区立足区域资源和区位优势，建立以竹产品深加工为主，集生产与科

研于一体的竹木产业集聚链。

农林精深加工综合区：依托开发区的平台资源优势，通过技术创新研发，通过高科技手段对食用菌、虎爪姜、豆制品、竹笋、山苍籽等山区特色农产品进行深度加工，提升产品的附加值和市场竞争力。

综合产业开发区：按照产业聚集、协调发展、绿色制造的思路，协同推进生态产业、公共平台建设、生活配套设施建设，打造以“新材料新能源”为核心，以中医药深加工、新材料新能源、农副产品加工为主，集生产研发于一体的综合产业区。

新材料科技一区：以南岭民爆企业为代表，发挥“南岭”品牌效应，加快军民融合，拓宽乳化剂产品用途，推动对现有包装生产线进行改造扩能，形成全自动纸板生产线。加强民爆产品及配套产品开发，开拓民爆市场。

新材料科技二区：按照产业聚集、协调发展、绿色制造的思路，积极推进基础设施、公共平台、生活配套设施建设，全力加速河东新区开发。

11.1.4 规划协调性分析与结论

规划与《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《永州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《双牌县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《湖南省“十四五”产业园区发展规划》、《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》、《双牌产业开发区发展方向区划定方案》、《双牌工业集中区“十四五”发展规划》、《双牌县加快“以竹代塑”发展行动工作方案》、《双牌县竹产业发展规划（2020~2035年）》等发展规划相协调。

规划与《湖南省主体功能区规划》、《永州市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《双牌县国土空间总体规划（2021-2035年）》空间开发保护总体格局和产业空间格局基本协调，但新材料科技二区规划三类工业用地用于铁合金“两高”技改项目，本次规划环评提出“两高”项目落地必须符合重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。

规划与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《空气质量持续改善行动计划》、《土壤污染源头防控行动计划》、《水污染防治行动计划》、《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、

《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则（试行，2022年版）》、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》、《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》、《永州市“十四五”生态环境保护规划》等环境保护规划基本协调，但新材料科技二区现有企业改造升级属于“两高”项目，本次评价提出“两高”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。

与《湖南省湿地保护条例》、《湖南省湿地保护修复制度工作方案》、《湖南双牌日月湖国家湿地公园管理细则》、《永州市饮用水水源地保护规定》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》、《湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮈国家级水产种质资源保护区保护规划》等资源保护规划协调。

与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《工业炉窑大气污染综合治理方案》等基本协调，规划区内传统铁合金产业拟实施技改，将现有半封闭矿热炉及改为全封闭矿热炉，采用大炉型高效节能技术，建设节能型大炉型矿热炉，达到节能降耗、提高产品质量的效果。另外利用矿热炉产生的煤气进行球团烧结和尾气发电、原料干燥，同时厂区安装光伏设备，通过尾气综合利用发电、光伏发电等综合利用措施，可以达到能耗减量目的。

11.1.5 环境质量及趋势分析结论

11.1.5.1 环境空气评价与变化趋势分析

1、大气环境质量现状结论

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，氨、TVOC、氯化氢、硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。锰及其化合物不参与评价。

2、大气环境质量趋势分析结论

近几年来，双牌县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，所在区域为达标区，各污染物浓度变化幅度较小。

11.1.5.2 水环境质量评价与变化趋势分析

1、水环境质量现状结论

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，各断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，悬浮物无标准值，监测结果仅做参考，监测结果表明，潇水环境现状质量良好。

2、水环境质量趋势分析结论

近几年五里牌控制断面、异蛇山庄出境断面能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求；县城饮用水断面能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类要求。

11.1.5.3 声环境质量评价

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，各监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

11.1.5.4 地下水环境质量评价与变化趋势分析

根据园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，区域地下水各监测因子及监测点位均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。。

11.1.5.5 土壤环境质量评价与变化趋势分析

园区例行监测数据和本次评价补充数据可知，建设用地监测结果满足《土壤环境质量建设用地 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准限值；农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准限值，无地块列入污染地块名录。

11.2 规划实施制约因素与优化调整建议

11.2.1 主要制约因素及解决办法

1、部分区域基础设施落后

情况描述：双牌产业开发区新材料科技一区、新材料科技二区尚无供水、污水管网。

解决方案：在完成区域污水管网建设并接入现有市政污水管网之前，禁止引入排放生产废水的企业。在接通城市供水管网之前，限制引入耗水量大的企业，用水单位必须取得合法取水手续。

2、综合产业开发区用地规划不协调

情况描述：综合产业开发区内部 C-1-5 地块规划为二类城镇住宅用地，依据（规划用地面积 1.86hm^2 , 容积率 ≤ 2.5 万 m^2/hm^2 , 建筑密度 $\leq 32\%$, 建筑高度 $\leq 27\text{m}$, 绿地率 $\geq 35\%$,

配套公共服务用房、高压水泵房、配电室、垃圾收集点)周边被二类工业用地包围,未配套道路,用地形状不规则,根据多次与双牌产业开发区管理委员会沟通,此区域现有住户(21户)搬迁难度较大。

解决方案:应优先考虑将地块居民实施搬迁,搬迁前地块禁止增加建筑密度、建筑高度,在保留现状的基础上,控制其周边300m范围内不得新增引进排放恶臭气体的产业,同时其周边300m范围内待开发用地应规划为一类工业用地,禁止新增引入危险物质及工艺系统危险性P值>P3的项目(P值确定依据为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)),此外,在该城镇住宅用地北面一侧需增设30m防护绿地隔离带,具体项目落地时,应优化总平面布置,邻近居民一侧尽可能布局办公等辅助设施,物流路线应绕避该居住区。

3、区域水环境敏感

情况描述:区域水环境敏感,纳污水体涉及湘江潇水双牌段光倒刺鲃拟尖头鮥国家级水产种质资源保护区和湖南双牌日月湖国家湿地公园,将制约涉水产业发展。

解决方案:本次评价提出生态环境准入清单调整建议,禁止新引入涉及废水排放重点重金属污染物及三类工业项目。

11.2.2 规划方案优化调整建议

1、农林精深加工综合区临双牌大道一侧用地规划为二类工业用地,建议该片区临双牌大道一侧100m用地规划为一类工业用地。

2、综合产业开发区地块编号为C-1-5二类城镇住宅用地(规划用地面积1.86hm²,容积率≤2.5万m²/hm²,建筑密度≤32%,建筑高度≤27m,绿地率≥35%,配套公共服务用房、高压水泵房、配电室、垃圾收集点)周边被二类工业用地包围,未配套道路,用地形状不规则,周边被二类工业用地包裹,建议将该地块调整为二类工业用地,拆迁安置前保持现状,不得新增建筑面积。

3、针对规划方案未明确供热规划,建议竹木产业科技区、农林精深加工综合区、综合产业开发区增加集中供热工程规划。

4、新材料科技二区西北侧、西侧、西南侧均规划为居住用地、商业用地和教育用地,接触线面较长,建议新材料科技二区与规划为居住用地、商业用地和教育用地临近地块规划为一类工业用地,增设防护绿地隔离带,所有物流出入口应避开敏感区。

11.3 环境影响预测与评价结论

11.3.1 大气环境影响预测与评价结论

经估算，规划期末，开发区年排放 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 总量分别为 102.58t/a、145.47t/a、116.61t/a、37.15t/a。

根据预测，规划期末，各敏感点和网格点的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日均浓度和年均浓度贡献值及叠加背景浓度后的预测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。TVOC 8 小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

规划实施后，规划期内的 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 年新增排放量均没有超出区域实际允许排放量。各评价因子的大气容量可以足以支撑规划的发展要求量。

11.3.2 水环境影响预测与评价结论

双牌产业开发区竹木产业科技区、农林精深加工综合区南部、综合产业开发区范围内实现了雨污分流，双牌大道、工业大道、铁东一路、铁东二路、工业二大道同步建设了雨水和污水管网，收集污水最终进入双牌县污水处理厂进行处理，其中工业污水处理厂规模 10000m³/d，废水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB189182002）一级标准的 A 标准的要求排入人工湿地，经人工湿地处理后出水水质确定为 COD≤20mg/L、BOD₅≤4mg/L、NH₃-N≤1.0mg/L、TN≤1.0mg/L、TP≤0.2mg/L。由于双牌县生活污水处理厂（处理规模 10000m³/d）与工业污水处理厂共用一个排污口，因此本次评价按 20000m³/d 进行预测评价。

根据预测：正常工况下，枯水期瀟水 COD、氨氮、石油类、总磷会在排污口下游形成不同长度的超标带，最长 480m，在其余区域涟水水质能达到III类标准要求；非正常工况下，枯水期瀟水 COD 在排污口下游形成 4200*30m 超标带，氨氮、石油类、总磷在下游评价范围内无法达到III类标准要求。

根据核算，规划期内的 COD、氨氮、总磷年新增排放量均没有超出区域实际允许排放量，各评价因子的水环境容量可以足以支撑规划的发展要求量。

11.3.3 地下水影响分析结论

规划方案实施后，实行雨污分流，布置了污水收集系统，因此正常情况下生产废水和生活污水不易进入地下水系统。但当污水处理设施泄漏（包括收集管线和处理装置）或发生破裂而发生污水渗漏，污水有可能进入地下水层，造成地下水水质污染，可能对

下游地下水水质造成影响。因此要保证排污系统工程质量，园区的各类污水预处理设施、污水处理站等及一切排污管道，均须采取防渗混凝土修筑，做防渗处理，人工防渗层的厚度要求渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能。固体废物贮临时存场所严格按相关固体废物贮存场所污染控制标准中规定进行建设和管理，加强管道检修和管理，避免开发区污水渗入地下水。物料的存储按照相关的规范进行，加强巡检，避免物料泄漏进入地下水。此外，入园企业应设置地下水水质监测井，定期监测地下水水质变化情况，并建立地下水污染监控制度和环境管理体系、环境监测计划，制定地下水突发事故污染预案，及时采取封闭、截流等措施，一旦发生地下水污染事件，应对园区地下水污染开展调查，制定新的防控措施，减缓进一步的污染。

11.3.4 声环境影响分析结论

工业噪声、交通噪声及社会生活噪声将成为影响规划区声环境质量的主要噪声源。其中：交通道路噪声对区域声环境影响较为明显，沿线应采取设置声屏障、隔声窗、减震等措施减小两条铁路的运行会对沿线的企业、居民点产生一定的影响；规划区工业区布设有高噪设备的企业，在总平设计中要注意把高噪设备尽量布置远离厂界，并采取多种降噪措施，确保厂界噪声达标排放。社会生活区噪声对周围环境有一定的超标影响，影响最大的为冷却塔，布置中央空调的冷却塔时一定要采取隔声处理。

11.3.5 土壤环境影响分析结论

在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，满足相关防渗要求，没有污染土壤环境的通道。非正常状况下，污水处理设施四壁或底部出现破损或底部防渗等级不符合标准要求，污染物渗入地下污染土壤。

规划方案实施后，废气需经处理后达标排放，尽量降低排放废气中 SO_2 、 NOx 、烟尘、 VOCs 等污染物的浓度；废水经污水处理厂处理达标后排放，污水管道采取防渗漏措施；固体废物大部分综合利用，仅在各企业内少量短期存放，企业暂时存放固体废物的地点必须具备防渗及防雨淋措施。采取上述措施后，规划方案的实施对土壤环境影响不大。

11.3.6 固废影响分析

园区内设置垃圾分类收集箱，生活垃圾由环卫部门定点收集后进行处理。企业产生的废边角料、废包装材料、不合格原材料等一般工业固废优先回收综合利用，不可回收

的采用填埋处理，建筑垃圾用于填方或进入建筑垃圾消纳场处理。园内企业产生的危险废物分类收集后暂存于企业内部危废暂存库，定期委托有危废处理资质单位进行处置。企业落实主体责任，危险废物按照相关规定进行分类、储存，并交由有危险废物经营资质的单位进行专门处理，则园区危险废物均能够得到有效处置，对周边环境影响较小。

11.3.7 生态影响分析

随着规划方案的事实，使规划范围内的土地利用性质发生改变，由于土地利用性质的改变从而改变生态系统的格局，影响是长期、不可逆的，原有的地形地貌和生物种类也发生明显改变，对评价区域物种多样性有一定的影响，但其对周边生态环境影响的程度和范围在环境可承受范围之内。

11.3.8 环境风险分析结论

规划环评要求园区建立“单元—企业—园区”三级事故废水风险防范体系全面深化区域环境风险管理及防控要求，针对规划实施后区内企业可能发生的物料泄漏、火灾、中毒等风险事故，提出了全面的风险防控和应急措施要求。在园区严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，从环境风险角度分析，规划区的建设是可行的，环境风险影响是可接受的。

11.3.9 资源承载力分析结论

水资源承载力分析结论：规划区依托中心城区给水设施，采用集中供水模式，以现状双牌水厂为主要水源，经统一净化处理和消毒后，由输水管网输水。县城国土空间总体规划保留中心城区现状水厂，近期供水规模 3 万 m^3/d ，远期供水规模扩建至 5 万 m^3/d ，并配套管网建设，规划区最高日用水量约为 1.21 万 m^3/d ，已整体纳入县城中心城区总体规划内，因此认为，规划区域所在区域水资源可以承载园区规划实施。

土地承载力分析结论：规划总用地面积 213.83 公顷，均已纳入城镇开发边界内，不涉及基本农田和生态红线，规划区土地较适宜，用地条件良好，规划区域所在区域土地资源可以承载园区规划实施。

能源承载力分析结论：规划区外西部现有天然气储备站一座，规划区内现状随道路建设敷设由天然气中压管道。规划确定天然气作为主气源，液化石油气作为辅助气源。天然气与液化石油气供给量可满足能源需求，可保障能源供应满足园区规划发展的需求。

11.4 预防与减缓规划环境影响的对策与措施

11.4.1 水污染防治措施

建立可持续的水资源利用模式，减少废水外排量；完善基础设施建设，确保污水纳管率，建设时应先期完成供、排水管网等基础设施建设，管网覆盖率应达到 100%，避免工业废水和生活污水直接排入水体；全面推行排污申报许可制度，做好事故排放的应急准备，设置应急闸，及时切断污染水体排入相应受纳水体，确保污水达标排放，确保进入河流水质的安全；加强园区各企业废水的管理，强化施工废水污染防治。

11.4.2 大气污染防治措施

优化产业结构，促进产业产品绿色升级，农林产品深加工（生物医药）应严格控制使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。生物医药行业应采用无毒、无害或低毒、低害的原料替代高毒和难以去除高毒的原料，减少 VOCs 的产生量和降低 VOCs 特征组分的毒性，应加强对生物医药行业生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展；加强工业炉窑大气污染综合治理；优化交通结构，大力发展绿色运输体系；强化面源污染治理，提升精细化管理水平；强化多污染物减排，切实降低排放强度；加强环境监督管理能力；强化大气污染物治理措施。

11.4.3 固体废物污染防治措施

推广成分复杂的建筑垃圾资源化成套工艺及装备的应用，完善收集、清运、分拣和再利用的一体化回收系统。推行生活垃圾分类制度，即分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。园区内产生危险废物的企业应按照《国家危险废物名录》将产生的危险废物分类收集，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计、建造或改建专门存放危险废物的设施，危险废物最终交由具有相应资质的危险废物处置单位安全处置。各入驻企业在建设一般固体废物临时堆放区时，应按照 GB5086.1~5086.2-1997 规定方法鉴别I类工业固废和II类工业固废，对工业固体废物处理过程要监督管理，避免把有毒有害的废渣混入一般的工业垃圾或生活垃圾中，造成污染。

11.4.4 声环境影响减缓措施

规划设计期要合理的规划布局，道路建设设计应预留绿化带。入园项目必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应增加设置

隔声罩、隔声屏障等措施，降低噪声源强，减少对周围环境的影响；各项目的总平面布置上应充分考虑高噪声设备的安装位置，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别在有高噪声设备处和厂界之间设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小对厂界的噪声影响。严格控制建筑施工噪声。

11.4.5 对园区环境管理水平的建议

(1) 建立和健全各种环境管理制度、污染控制制度、环境监测体系以及环境信息公开。

(2) 完善园区内企业的环保档案资料，存档园区内各企业的污染控制、总量等环境管理台账资料。

(3) 按照本报告提出的环境监测计划，定期开展区域环境质量跟踪监测工作，及时了解区域环境质量状况，为经开区建设与环境管理提供管理和决策支持。

(4) 完成网格化监测微型站建设，完善园区环境综合监管平台，加强特征污染物和环境质量监测。

(5) 推进园区环境第三方治理，推行统一规划、统一监测、统一监管、统一运营的一体化园区环境第三方治理服务模式。

(6) 加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设；落实环境风险防控措施；加强经开区内危化品管理，建立可靠的监测和预警系统，有针对性地排查环境安全隐患，对排查出现的问题及时预警；加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。

11.5 规划方案综合评价

双牌产业开发区引进锂电新材料产业依据国家宏观产业政策，旨在通过“产业集群、企业集群”、“一体化、园区化”的发展方式，从产品全生命周期环境管理角度考虑，谋划了锂电池材料回收等产业，发展战略及发展模式具有环境合理性。经分析，规划方案实施，从大气环境质量指标、水环境质量指标、土壤、地下水环境质量目标以及环境风险、人群健康目标均可达，规划方案实施不会造成环境空气、地表水、土壤和地下水水质降级，从环境风险、人群健康角度分析可得通过制定相应的环境风险减缓措施和防范环境风险的应急预案，可以降低或消除环境风险危害，最大限度地减轻事故造成的污染危害，保护人群健康和生态系统安全，由此可知本次规划目标与发展定位具有环境合理性。

规划方案涉及的产业发展和区域城镇发展将给区域环境带来一定的压力，主要体现在排放尾水和排放大气污染物方面，本次规划环评提出相关管控要求，在规划方案实施过程中应实施传统产业转型升级、加强环境管理，定期实施环境跟踪评价，确保规划方案实施不突破环境质量底线、资源利用上限。

本次评价对局部用地提出了优化调整建议，建议临近敏感区的地块调整为一类工业用地，增设防护绿地隔离带，所有物流出入口应避开敏感区。在上述优化调整方案下，规划结构和布局方具有环境合理性。

各类产业的布局综合考虑已有产业基础，又契合双牌县城镇化发展进程，但仍需重点关注规划方案实施对周边居住区、学校（含规划）的干扰，临近地块应布局基本无污染的企业作为缓冲，不宜规划二类工业用地，采纳本次评价对局部地块提出优化调整建议，双牌产业开发区产业布局具有环境合理性。

从园区重点企业“十四五”产业规划情况来看，园区产业结构从产业链构建、区域经济发展角度基本合理，可形成了城北、城东互动经济发展新格局，基于区域存在较多制约因素，需提出严格管控措施、建设时序要求以及强化跟踪监测方可保证规划方案实施。

11.6 结论

本次调区扩区规划与上层规划基本相协调，其规划范围不在风景名胜区、国家地质公园、森林公园内，不涉及湖南省生态保护红线，其选址基本合理，产业定位基本合理，规划布局较合理。在做好相关规划的衔接情形下并落实报告中的规划调整要求及建议、各项污染防治措施、生态保护措施和管理体系，积极开展区域生态环境建设，做好区域污染治理，严格控制产业准入，区域污染物排放对环境的影响可控制在当地环境功能允许的范围内。该规划在环境保护方面总体合理。