中伟铜仁产业基地高性能聚阴离子钠电池材料产线改扩建项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：　中伟新材料股份有限公司

评价单位：　贵州汇景森环保工程有限公司

编制时间：　二〇二六年六月

目 录

概述 I

1 项目由来 I
2 建设项目特点 II
3 环境影响评价的工作过程 III
4 分析判定相关情况 IV
5 关注的主要环境问题及环境影响 V
6 环境影响评价的主要结论 VI

1. 总则 1

1.1. 评价原则 1
1.2. 编制依据 1
1.3. 环境影响评价因子识别与筛选 9
1.4. 环境功能区划与评价标准 11
1.5. 评价工作等级 18
1.6. 评价范围 30
1.7. 环境保护目标 30
1.8. 建设方案的选址合理性分析 35
1.9. 相关政策及规划符合性分析 37

2. 建设项目工程分析 63

2.1. 现有工程概况 63
2.2. 建设项目概况 104
2.3. 污染因素分析 147
2.4. 施工期污染源源强核算 165
2.5. 营运期污染源源强核算 167
2.6. 碳排放评价 220

3. 环境现状调查与评价 224

3.1. 区域自然环境概况 224
3.2. 环境空气质量现状调查与评价 231
3.3. 地表水环境质量现状调查与评价 237
3.4. 地下水环境质量现状调查与评价 243
3.5. 声环境质量现状调查与评价 268
3.6. 土壤环境现状调查与评价 270
3.7. 生态环境现状调查与评价 281

4. 环境影响预测与评价 287

4.1. 大气环境影响预测与评价 287

4.2. 地表水环境影响预测与评价 334
4.3. 地下水环境影响预测与评价 346
4.4. 声环境影响预测与评价 372
4.5. 固体废物影响分析 384
4.6. 土壤环境影响预测与评价 389
4.7. 生态环境影响评价 396

5. 环境风险评价 399

5.1. 评价依据 399
5.2. 评价工作程序 399
5.3. 风险调查 400
5.4. 风险评价等级及评价范围 406
5.5. 环境风险识别 408
5.6. 环境风险防范措施及应急要求 410
5.7. 环境风险结论 422
5.8. 环境风险评价自查表 422

6. 环境保护措施及其可行性论证 423

6.1. 施工期环境保护措施 423
6.2. 营运期大气污染防治措施 426
6.3. 营运期水污染防治措施 429
6.4. 营运期地下水污染防治措施 433
6.5. 营运期噪声污染防治措施 439
6.6. 固体废物污染防治措施 440
6.7. 营运期土壤污染防治措施 443
6.8. 营运期生态环境保护措施 444
6.9. 污染防治措施汇总 445

7. 环境影响经济损益分析 446

7.1. 环保投资概算 446
7.2. 社会效益分析 447
7.3. 环境经济损益分析 447
7.4. 环境效益指标 449
7.5. 环境经济的静态分析 450
7.6. 经济效益分析结论 451

8. 环境管理与监测计划 452

8.1. 环境管理 452
8.2. 监测计划 457
8.3. 与排污许可证制度衔接的要求 460

9. 排污许可 462

9.1. 排污许可申报 462
9.2. 许可排放量 462

10. 环境影响评价结论 463

10.1. 项目概况 463
10.2. 符合性分析 463
10.3. 环境质量现状 465
10.4. 污染防治措施 467
10.5. 环境影响预测与评价结论 471
10.6. 环境风险评价结论 473
10.7. 环境影响经济效益分析 473
10.8. 环境管理与环境监测计划 474
10.9. 排污许可 474
10.10. 公众参与结论 474
10.11. 综合结论 475
10.12. 建议 475

插图：

图 1.7-1 环境保护目标图
图 1.7-2 环境风险保护目标图
图 1.9-1 项目与贵州大龙经开区功能布局位置关系图
图 1.9-2 项目与贵州大龙经开区土地利用规划位置关系图
图 1.9-3 项目与玉屏侗族自治县环境管控单元位置关系图
图 2.1-1 现有工程全厂总平面布置图
图 2.2-1 地理位置图
图 2.2-3 全厂雨水管网布置图
图 2.2-4 全厂架空管廊及生活污水管网布置图
图 2.2-5 项目与新铂公司、循环公司位置关系及管廊布置图
图 2.2-6 现有厂区雨水收集分区图
图 2.2-8 改建后全厂总平面布置图
图 2.2-9 车间平面布置图
图 2.2-10 污水处理设施平面布置图
图 3.1-1 区域水系图
图 3.1-2 区域水文地质图
图 3.1-3 项目与舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系图
图 3.1-4 项目与贵州玉屏舞阳河国家湿地公园的位置关系图
图 3.2-1 大气环境及地表水环境监测布点图
图 3.4-1 地下水监测布点图
图 3.5-1 噪声及土壤监测布点图
图 4.2-2 大龙经开区核心区工业污水管网现状及近期拟建管道图
图 4.3-1 水文地质图

图 5.3-1 环境风险单元分布图
图 5.8-5 自然排水排放路线图
图 5.9-3 区域应急疏散通道、安置场所位置图
图 6.4-1 地下水分区防渗图
图 8.2-1 环境质量跟踪监测布点图
图 8.2-2 全厂污染源跟踪监测布点图

附件：

附件 1 环评委托书
附件 2 贵州省企业投资项目备案证明
附件 3 现有工程环评批复
附件 4 排污许可证（证书编号 91520690314383681D001U）
附件 5 突发环境事件应急预案备案表
附件 6 现有工程竣工环保验收相关证明材料
附件 7 规划环评审查意见
附件 8 危险废物处置协议
附件 9 引用监测报告
附件 10 自行监测报告
附件 11 环境质量现状监测报告
附件 12 排污许可申请表

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表
附表 2 环境保护措施一览表
附表 3 环保投资一览表
附表 4 环保设施竣工验收一览表

概述

1 项目由来

中伟新材料股份有限公司（中伟股份300919.SZ）成立于2014年9月，是全球知名的新能源材料企业。公司被认定为国家企业技术中心、博士后科研工作站、国家高新技术企业、国家技术创新示范企业，获得“国家智能制造工厂”、“绿色制造工厂”等称号，已连续多年跻身《财富》中国500强、中国民营企业500强、中国制造业企业500强等榜单。中伟股份以技术创新为第一驱动力，聚焦镍、钴、硫、钠、锰、锂等新能源材料及前沿技术，并持续迭代，打造多样化、定制化、快速开发与量产的技术服务能力及产业化应用能力，助推行业技术发展。公司自主研发的新能源材料进入中国、欧美、日韩地区多家世界500强企业高端供应链，被广泛应用于3C、动力及储能领域。核心产品三元前驱体、四氧化三钴连续多年出货量稳居全球首位，磷酸铁材料跻身行业第一阵营。在国内，中伟股份已建立铜仁（上市主体）产业基地、宁乡产业基地、钦州产业基地、开阳产业基地，公司在海外建有印尼原料基地，摩洛哥材料一体化基地，并规划在韩国等地建设海外基地，构建国内国际双循环格局，形成“资源开发——材料智造——全球循环”的新能源材料产业生态，整合全球资源、服务全球客户。

近年，钠离子电池凭借资源丰富、低成本、高安全性、低温性能强等优势，已成为众多储能场景的理想选。2025年，钠电正极材料出货超万吨，同比增长超100%，其中聚阴离子体系凭借超长寿命和高安全性，在储能领域迅速确立主导地位，占比超70%。调研报告预测，2026年聚阴离子路线出货占比将达到75%。与此同时，2026年钠电行业持续提速，聚阴离子材料出货量有望保持高增长态势。全球储能钠电池规模预计2030年将达580GWh。钠离子电池已正式迈向规模化应用元年。在此背景下，中伟股份作为全球新能源材料龙头企业，已在钠电材料领域率先取得突破，2025年成功获取千吨级订单并实现批量出货，客户认证及合作推进成效显著。建设聚阴离子钠电前驱体及正极材料生产线，是公司将先发订单优势转化为规模化产能优势的关键一步，有助于在钠电产业爆发期抢占市场先机。

钠电技术路线仍在快速演进中。公司需搭建“中试-量试”全流程研发转化体系。建设聚阴离子钠电正极材料中试生产线，是打通“实验室成果→中试验证→规模化量产”创新链条的关键环节，有助于加速聚阴离子材料技术从研发向产业化的转化进程，持续优化材料的电性能与物化指标。

本项目依托中伟铜仁产业基地现有基础设施，建设于现有厂区三元一车间、二车间、三车间及中试车间。铜仁产业基地已具备成熟的三元前驱体生产线及配套的环保处理设施。在现有基地内建设钠电前驱体、正极材料已经正极材料中试生产线，可充分利用基地成熟的公用工程、环保设施及管理团队，实现资源共享、协同运营，有效降低单位产品的建设成本和运营成本，提升项目的整体经济效益。

2 建设项目特点

建设项目为聚阴离子钠电前驱体及钠电正极材料产品生产制造，以及钠电正极材中试产品生产，项目以先进技术为依托，融合现代科技，采用先进的 DCS和 PLC编程系统进行智能化控制生产。工艺技术国内先进，母液输送至现有环保车间产出硫酸钠副产品，废水循环利用，具有质量好、用工少、成本低、节能、环保的特点。本工艺采用的生产设备都采用耐负压、耐腐蚀的设备，在常压和负压下生产，操作简单、安全，整个生产过程无易燃易爆物，本项目生产工艺废水最大限度循环利用，达到了清洁生产、保护环境的目的。

本项目的最终产品为聚阴离子钠电前驱体和聚阴离子钠电正极材料，产品用途明确，专用于钠离子电池正极材料的制备，是钠电池产业链中关键的电子专用材料。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），电子专用材料制造指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、锂电池材料、电子陶瓷材料等。钠离子电池正极材料作为钠电池的核心材料，其行业属性应归为**“C3985 电子专用材料制造”**。

本项目在现有厂区三元一车、二车间、三车间以及中试车间建设本项目生产线，依托环保无车间处理母液，依托现有环保四车间纯水制备系统处理项目洗水、废水，项目不新增建构筑物，不新增占地。

3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院2017年第682号令）、生态环境部第16号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等相关规定，该项目应进行环境影响评价，并应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本次环评工作分三个阶段：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体如下图所示。

中伟新材料股份有限公司委托贵州汇景森环保工程有限公司（以下简称"评价单位"）承担该项目环境影响评价工作（附件1），在熟悉设计文件，并多次进行现场踏勘、环境状况调查、资料收集以及认真分析工程内容的基础上，结合国家的有关法律法规和政策的要求，编制完成了《中伟铜仁产业基地高性能聚阴离子钠电池材料产线改扩建项目环境影响报告书》，报请铜仁市生态环境局审批。

4 分析判定相关情况

（1） 产业政策符合性

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中"第一类鼓励类，十九、轻工，第11款：……，**钠离子电池**……**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（FEC）等电解质与添加剂；……"，属国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

本项目设置1条聚阴离子钠电前驱体生产线，生产能力为13000t/a；设置一条聚阴离子钠电正极材料生产线，生产能力为5000t/a，设置一条聚阴离子钠电正极材料中试生产线，生产能力为250t/a。本项目产品为钠离子电池生产正极材料，因此本项目属于鼓励类产业，且项目已于2026年4月30日取得备案文件（项目编码：2604-522291-04-01-663099），符合国家有关法律法规和政策规定，符合国家产业政策。

（2） 与其他相关政策符合性分析

本项目为钠离子电池正极材料生产项目，属于电子专用材料制造，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中规定的"禁止或许可事项"。

本项目位于贵州大龙经济开发区，所在厂区距离舞阳河约1.4km，处于长江重要支流舞阳河干流；但项目不处于政府划定河湖岸线保护范围。本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，不向外环境排放。因此，项目与《中华人民共和国长江保护法》是相符的。

本项目为钠离子电池正极材料生产，位于贵州大龙经开区，属于合规性园区；根据贵州大龙经开区土地利用规划，本项目在现有厂区内改建，厂区用地类型为三类工业用地，符合贵州大龙经开区规划，因此符合《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》相关规定。

本项目位于合规化园区内，符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关条款要求。

（3） 相关规划符合性分析

本项目为钠离子电池前驱体及正极材料生产，符合《贵州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》提出的"大力发展锂离子动力电池、储

能电池、消费电池和**电池原材料**"要求。

本项目处于贵州大龙经济开发区总体规划新材料产业集聚区。项目主要为钠电前驱体及钠电正极材料生产，不会改变企业新材料产业属性。本项目整体厂区所在区域已建成了能矿锰业、中伟循环资源等新材料相关上下游企业，因此，项目所在区域已事实形成了新材料聚集区域，因此，项目与贵州大龙经济开发区总体规划定位一致。另外本次建设在现有厂区内改建，建设不新增用地，不会改变工业用地性质；本项目建设符合贵州大龙经济开发区总体规划要求。本项目采取的环境保护措施均符合规划环评结论及其审查意见的要求。

（4） "生态环境分区管控"符合性

本项目的建设落实了"生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单"的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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）要求保持一致。

本项目位于《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》中贵州大龙经济开发区重点管控单元（编码为 ZH52062220002）。环评对生态环境分区管控进行查阅后，筛选出与本项目有关的条款，并结合本项目情况进行逐条分析，最终得出，本项目符合《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》相关管控要求。

综上，本项目建设与"生态环境分区管控"是相符的。

5 关注的主要环境问题及环境影响

通过对本项目周边环境特征和本项目特点的分析和梳理，主要包括以下几方面：

（1） 梳理建设项目建设内容，以此核算污染物的产生及排放情况。

（2） 建设项目建成后产生的废气对周边环境空气及敏感保护目标的影响。

（3） 本项目属于改扩建类型项目，重点理清本项目与现有工程的工程关系，调查分析现有工程所存在的环境问题，同时提出相应整改意见。

（4） 建设项目运行过程中的环境风险源对周边环境的影响程度。

（5） 建设项目运行过程中的环境管理和固体废物处理处置情况的问题。

6 环境影响评价的主要结论

本工程建设符合国家产业政策及相关规范性文件要求，生产过程有完善的污染防治措施，其在正常工况下外排污染物能够达到国家规定的排放标准。对评价区的大气环境、水环境、声环境、土壤环境及生态环境质量的影响可以接受。公众均支持本项目的建设。本工程在建设和运行过程中，在严格执行“三同时”制度、“环境影响评价”制度、落实报告书中提出的各项污染防治措施及风险防控措施，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

1. 总则

1.1. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1） 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2） 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3） 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2. 编制依据

1.2.1. 法律法规

（1） 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；

（3） 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；

（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4月29日修订；

（7） 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

（8） 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；

（9） 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日修正；

（10） 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修改；

（11） 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；

（12） 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正；

（13） 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日修订；

（14）《中华人民共和国可再生能源法》，2009年12月26日修改；

（15）《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订；

（16）《中华人民共和国森林法》，2019年12月28日修订；

（17）《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；

（18）《中华人民共和国安全生产法》，2021年6月10日修改；

（19）《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修正。

1.2.2. 行政法规及国务院规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令），2017年7月16日修订；

（2）《地下水管理条例》（国务院令第748号），2021年12月1日施行；

（3）《排污许可管理条例》（国务院令第736号），2021年3月1日施行；

（4）《中华人民共和国森林法实施条例》（国务院令第278号），2018年3月19日修订；

（5）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第120号），2011年1月8日；

（6）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第743号），2021年9月1日；

（7）《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第204号），2017年10月7日修订；

（8）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013年12月7日修订；

（9）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年2月6日修订；

（10）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号），2013年12月7日修订；

（11）《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第693号），2018年1月1日；

（12）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第284号）；

（13）《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发[2022]2号）；

（14）《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46）；

（15）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

（16）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

（17）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（18）《关于印发"十四五"土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120号）；

（19）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号），2010年5月21日；

（20）《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）；

（21）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号）。

1.2.3. 部门规章及规范性文件

（1）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发展改革委令第7号），2024年2月1日；

（2）《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号），2024年7月1日起施行；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第16号）中，2020年11月30日；

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

（5）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（国家环保部[2013]103号文，2014年1月1日）；

（6）环境保护部办公厅《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号），环境保护部办公厅，2013年11月15日；

（7）《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），环境保护部，2012年7月3日；

（8）《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号），2022年8月16日；

（9）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部令第5号）；

（10）《危险废物转移管理办法》（部令第23号），2022年1月1日施行；

（11）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

（12）《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环境保护部、中国科学院公告2015年第61号），2015年11月13日；

（13）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163号），2015年12月10日；

（14）《关于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），2016年10月26日；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号），2017年8月29日；

（16）《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；

（17）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），2017年11月15日；

（18）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）；

（19）《关于印发<排污许可管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号），2016年12月23日；

（20）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，2019年7月11日；

（21）《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订）》（黔区办〔2025〕1号），2025年3月14日；

（22）《关于印发<集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则>的通知》（环办环评〔2023〕18号），2023年12月5日；

（23）《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024年版）；

（24）《贵州省化工园区建设标准和认定管理实施细则(试行,2025年修订)的通知》（黔工信联发〔2025〕13号）；

（25）《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令32号），2024年7月1

日施行；

（26）《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令 2016 年第 3 号），2011 年 3 月 1 日实施；

（27）《农业部关于废止和修改部分规章、规范性文件的决定》（中华人民共和国农业部令 2016年第 3号，2016 年 1 月 1 日实施；

（28）《国家级自然公园管理办法》（林保规〔2023〕4 号）2023 年 10 月 9 日颁布。

1.2.4. 地方性法规及规范性文件

（1）《贵州省生态环境保护条例》，2019 年 8 月 1 日起施行；

（2）《贵州省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

（3）《贵州省水污染防治条例》，2018 年 11 月 29 日修正；

（4）《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日起施行；

（5）《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2025 年 8 月 1 日修订；

（6）《贵州省水土保持条例》，2021 年 11 月 26 日修订；

（7）《贵州省土地管理条例》，2022 年 12 月 1 日修订；

（8）《贵州省生态文明建设促进条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

（9）《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发〔2015〕39 号，2015 年 12 月 30 日）；

（10）《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》（黔府办函〔2024〕67 号），2024 年 12 月 28 日；

（11）《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4 号），2023 年 5 月 9 日；

（12）《省政府印发我省大气污染防治行动计划实施方案》（黔府发[2014]13 号）；

（13）《省人民政府关于印发<贵州省土壤污染防治工作方案>的通知》（黔府发〔2016〕31 号），2016 年 12 月 26 日；

（14）《贵州省生态环境厅关于印发<贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024 年本）>的通知》，黔环综合〔2024〕56 号，2024 年 12 月 20 日；

（15）贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订）》（黔区办〔2025〕1号）的通知；

（16）《关于印发<贵州省生态功能区划>的通知》（黔环发[2005]6号），2005年8月16日；

（17）《贵州省人民政府<省人民政府关于贵州省水功能区划（2025版）的批复>》（黔府函[2025]255号）；

（18）《省人民政府关于印发贵州省"十四五"节能减排综合工作方案的通知》（黔府发[2022]14号），2022年8月29日；

（19）《省新型工业化工作领导小组印发<关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见>》（黔新工〔2021〕2号），2021年7月26日；

（20）《贵州省污染物排放申报登记及污染物排放许可证管理办法（2017年修正本）》（贵州省人民政府令 第31号），2017年7月28日；

（21）《铜仁市生态环境分区管控方案》（铜府办函〔2025〕42号），2025年12月10日。

1.2.5. 技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（10）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（11）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（12）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

（13）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

1.2.6. 技术规范及标准

（1）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（2）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；

（3）《固定污染源烟气（SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；

（4）《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

（5）《贵州省环境影响评价文件编制技术要点（试行）》；

（6）《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；

（7）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（8）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（9）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（10）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（11）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总纲》（HJ942-2018）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）。

1.2.7. 相关规划

（1）《全国主体功能区划》（国务院国发[2010]46号）；

（2）《贵州省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》，2021年1月29日；

（3）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》，2022年6月；

（4）《贵州省“十四五”国家生态文明试验区建设规划》，2021年12月21日；

（5） 《贵州省“十四五”战略性新兴产业集群发展规划》，2021年8月；

（6） 《贵州省主体功能区规划》，2013年5月27日；

（7） 《贵州省水功能区划（2025年版）》，2025年9月26日；

（8） 《贵州省生态功能区划（修编）》，2016年5月；

（9） 《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》，2022年12月；

（10） 《铜仁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》，2021年8月；

（11） 《铜仁市水功能区划》，2017年12月；

（12） 《玉屏侗族自治县水功能区划报告（报批稿）》，2018年4月；

（13） 《贵州大龙经济开发区声环境功能区划分方案》贵州中检豫黔监测有限责任公司，2018年5月；

（14） 《贵州大龙经济开发区总体规划（2016-2030）》（黔府函[2016]319号），贵州省城乡规划设计研究院，2016年11月。

1.2.8. 与项目相关的文件与资料

（1） 环评委托书；

（2） 《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书》，贵州省环境科学研究设计院，2011年5月；

（3） 《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书的审查意见，黔环函[2011]210号，2011年6月20日；

（4） 《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司，2018.6；

（5） 《贵州省环境保护厅关于贵州大龙经济开发区总体规划(2011-2030)环境影响跟踪评价报告书建议的函》黔环函(2018）230号，2018年6月28日；

（6） 排污许可证（证书编号：91520690314383681D001U），2025年12月16日；

（7） 《贵州省企业投资项目备案证明》（2604-522291-04-01-663099）；

（8） 《贵州省环境保护厅关于对<中伟新材料有限公司年产15000吨锂离子电池正极材料生产基地项目环境影响报告书>的批复》黔环审[2015]136号；

（9）《贵州省环境保护厅关于对<贵州中伟正源新材料有限公司年产1.5万吨高性能动力型锂离子电池三元正极材料项目环境影响报告书>的批复》黔环审[2018]10号；

（10）《贵州省生态环境厅关于对<年产15000吨锂离子电池正极材料生产基地中试车间项目环境影响报告书>的批复》黔环审[2019]5号；

（11）《贵州省生态环境厅关于对<年产30000吨高全高倍率动力型锂离子电池正极材料生产车间建设项目环境影响报告书>的批复》黔环审[2019]28号；

（12）《贵州省生态环境厅关于<中伟高性能动力锂离子电池三元正极材料前驱体西部基地项目环境影响报告书>的批复》黔环审[2020]24号；

（13）《铜仁市生态环境局关于<中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目环境影响报告书>的批复》铜环审（2024）14号；

（14）《铜仁市生态环境局关于<关于中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目环境影响报告书>的批复》铜环审（2024）19号；

（15）《铜仁市生态环境局关于<中伟铜仁产业基地建设项目环境影响报告书>的批复》铜环审（2026）6号；

（16）建设单位提供的其他资料：项目设计资料、各阶段项目环评报告书、验收监测资料、监测报告、自行监测报告、在线监测数据等。

1.3. 环境影响评价因子识别与筛选

1.3.1. 环境影响识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因素的识别见表1.3-1。

表1.3-1 环境影响因素识别表

影响因素 \ 影响对象		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆生生物	水生生物
施工期	施工废水		-S1D	-S1D	-S1D		-S0I	-S0I
	施工扬尘	-S1D					-L1D	
	施工噪声					-S1D	-S1D	
	施工垃圾	-S1D	-S1I	-S1I	-S1D			
营运期	废水排放		-L1D	-S0I	-S0D		-S0I	-L1D
	废气排放	-L2D				-L2D	-L1D	-L1D
	噪声排放					-L1D		
	固体废物	-L2D	-L1D	-L1D	-L1D		-L1D	
	事故风险	-S3D	-S2D	-S2D	-S2D	-S3D	-S3D	-S3D

注："+"和"-"分别表示有利、不利影响；"L"和"S"分别表示长期和短期影响；"0至3"分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；"D"和"I"分别表示直接、间接影响。

1.3.2. 评价因子

根据工程特点、当地环境特征，依据环境影响因素识别结果，按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，确定本项目环境影响评价因子详见表1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NO_2、SO_2、CO、O_3、硫酸雾、非甲烷总烃	PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫酸雾、非甲烷总烃
地表水环境	pH 值、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、DO、石油类、TP、挥发酚、氟化物、氰化物、钴、镍、铜、镉、硫酸盐、砷、铅、铁、锌、锰、汞、六价铬、硫化物、氯化物、粪大肠菌群	/
地下水	pH 值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硫化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总大肠菌群、菌落总数、铁、锰、铜、锌、砷、汞、六价铬、铝、镉、锂、镍、钴、钼、银、硒、钍、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	铁、钠、总磷、COD_{Mn}、硫酸盐
声环境	LAeq(dB)	厂界噪声 Leq 值
土壤环境	农用地：镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、pH、钴、锂、锰、石油烃等；建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、锂、锰、石油烃、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项	铁、钠、总磷、COD_{Mn}、硫酸盐
生态环境	详见表 1.3-3	
固体废物	/	一般固废和危险废物的产生、利用和处置
风险	/	车间硫酸储罐、SO_2、硫酸雾、排放对地表水、地下水、土壤环境的影响

表 1.3-3 生态影响评价因子筛选表

时期	受影响对象	评价因子	工程内容	影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	厂区	无	无	无
	生境	生境面积、质量、连通性	厂区	无	无	无
	生物群落	物种组成、群落结构等	厂区	无	无	无
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	厂区	无	无	无
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	厂区	无	无	无
	自然景观	景观多样性、完整性等	厂区	无	无	无
	自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	厂区	无	无	无
运营期	物种	种群数量、种群结构、行为等	厂区	无	无	无
	生境	生境面积、质量、连通性	厂区	无	无	无
	生物群落	物种组成、群落结构等	厂区	无	无	无
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	厂区	无	无	无
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	厂区	无	无	无
	自然景观	景观多样性、完整性等	厂区	无	无	无
	自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	厂区	无	无	无

1.4. 环境功能区划与评价标准

1.4.1. 环境功能区划

（1） 环境空气

本项目所在区域环境空气质量评价标准限值为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准，区域环境空气质量功能区为二类环境功能区。

（2） 地表水

根据《贵州省水功能区划（2025年本）》，车坝河岑巩、玉屏饮用水、景观娱乐（江口县民和镇入坡~入濮水汇口）水质目标为II类，后锁小溪未划定类别；濮水黔湘缓冲区（玉屏县大古礫~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为II~III类。

根据《铜仁市水功能区划（2017年本）》，车坝河玉屏保留区（濮头（朝阳坡）~玉屏县白岩塘）水质目标为II类，车坝河（玉屏县白岩塘~濮阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓礫~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为III类。

根据《玉屏侗族自治县水功能区划报告（报批稿）》（2018年4月），车坝河玉屏保留区（玉屏县马公塘~玉屏县白岩塘）水质目标为II类，车坝河（玉屏县白岩塘~濮阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓礫~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为III类。

对于未划定水功能区划的河流河段根据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函436号，2003年8月28日）中"凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准）(GB3838-2002)III类水质标准、湖库按照II类水质标准执行。"

综上所述，本项目所涉及的车坝河岑巩、玉屏饮用水、景观娱乐（江口县民和镇入坡~入濮水汇口）水质目标为II类，濮水黔湘缓冲区（玉屏县大古礫~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）及后锁小溪均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3） 地下水

目前该地区尚未进行地下水环境功能区划分，按地下水水质属性及使用功能，水质目标为Ⅲ类，项目所处区域地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求进行管理。

（4） 声环境

项目位于贵州大龙经济开发区，根据《贵州大龙经济开发区声环境功能区划分方案》，工业聚集区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准，区内现有居住区按 2 类环境功能区标准，道路两侧区域适用 4a 类声功能区，铁路干线两侧区域适用 4b 类声功能区。

1.4.2. 环境质量标准

1.4.2.1. 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值，对于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中未规定的项目参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值执行。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值。降尘执行《环境空气质量降尘》（DB52/1699-2022），具体标准限值见表1.4-1。

表1.4-1 环境空气质量标准

环境要素	标准名称	功能区划	项目	取值时间	浓度限值	
					单位	数值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	二级	SO_2	1小时平均	μg/m³	500
				24小时平均		150
				年平均		60
			TSP	24小时平均	μg/m³	300
				年平均		200
			PM_{10}	24小时平均	μg/m³	120
				年平均		60
			$PM_{2.5}$	24小时平均	μg/m³	60
				年平均		30
			CO	1小时平均	mg/m³	10
				24小时平均		4
			O_3	1小时平均	mg/m³	200
				8小时平均		160
			NO_2	1小时平均	μg/m³	200
				24小时平均		80
				年平均		40
			NO_X	1小时平均	μg/m³	50
				24小时平均		100
				年平均		250
	大气污染物综合排放标准详解	/	非甲烷总烃	1小时平均	mg/m³	2.0

环境要素	标准名称	功能区划	项 目	取值时间	浓度限值	
					单位	数值
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	附录D	硫酸雾	日平均	μg/m³	100
				1小时平均		300
			NH_3	小时平均	μg/m³	200
			H_2S	1小时平均	μg/m³	10
	《环境空气质量降尘》（DB52/1699-2022）	表1	降尘量	月均	t/km²·30d	6.0
				年平均月值		6.0

1.4.2.2. 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类、II类标准，标准值见表1.4-2。

表1.4-2 地表水环境质量标准

环境要素	标准名称	项 目	标准值		
			单位	III类	II类
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH值	无量纲	6~9	6~9
		DO	mg/L	≥5	≥6
		COD	mg/L	≤20	≤15
		BOD_5	mg/L	≤4	≤3
		硫化物	mg/L	≤0.2	≤0.1
		氨氮	mg/L	≤1.0	≤0.5
		石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05
		挥发酚	mg/L	≤0.005	≤0.002
		氰化物	mg/L	≤1.0	≤1.0
		Pb	mg/L	≤0.05	≤0.01
		Cd	mg/L	≤0.005	≤0.005
		Hg	mg/L	≤0.0001	≤0.00005
		As	mg/L	≤0.05	≤0.01
		Cu	mg/L	≤1.0	≤1.0
		Co	mg/L	≤1.0	≤1.0
		Ni	mg/L	≤0.02	≤0.02
		氟化物	mg/L	≤0.2	≤0.05
		总磷(以P计)	mg/L	≤0.2	≤0.1
		粪大肠菌群	个/L	≤10000	≤2000
		高锰酸盐指数	mg/L	≤6	≤4
		*铁	mg/L	≤0.3	≤0.3
		*锰	mg/L	≤0.1	≤0.1
		*硝酸盐	mg/L	≤10	≤10
		*硫酸盐	mg/L	≤250	≤250
		*氯化物	mg/L	≤250	≤250
		六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05
		锌	mg/L	≤1.0	≤1.0
		SS	mg/L	/	/

注：*GB3838-2002《地表水环境质量标准》表2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限制。“镍、钴”参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3标准。

1.4.2.3. 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值见表1.4-3。

表1.4-3 地下水质量标准

环境要素	标准名称	功能区划	项 目	标准值	
				单位	III类

环境要素	标准名称	功能区划	项 目	标准值	
				单位	III类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类	pH值(无量纲)	6.5～8.5	
			浑浊度	NTM[a]	≤3
			总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450
			溶解性总固体	mg/L	≤1000
			氯化物	mg/L	≤250
			氰化物	mg/L	≤0.05
			硫酸盐	mg/L	≤250
			铁	mg/L	≤0.3
			锰	mg/L	≤0.10
			铜	mg/L	≤1.00
			锌	mg/L	≤1.00
			铝	mg/L	≤0.20
			砷	mg/L	≤0.01
			镉	mg/L	≤0.005
			挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
			阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
			耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	mg/L	≤3.0
			氨氮（以N计）	mg/L	≤0.5
			硫化物	mg/L	≤0.02
			钠	mg/L	≤200
			总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0
			菌落总数	CFU/mL	≤100
			亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1.00
			硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20.0
			氰化物	mg/L	≤1.0
			汞	mg/L	≤0.001
			Pb	mg/L	≤0.01
			六价铬	mg/L	≤0.05

注：[a]地下水质量非常规指标。

1.4.2.4. 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类标准，见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准

环境要素	标准名称	功能区划	项 目	标准值（dB(A)）	
				昼	夜
声环境	声环境质量标准 GB3096-2008	2类	Leq	60	50
		3类	Leq	65	55

1.4.2.5. 土壤环境质量标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行）》(GB36600-2018)，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。标准值见表 1.4-5 及表 1.4-6。

表 1.4-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行）》（摘录）

序号	污染物项目[①②]	风险筛选值（mg/kg）			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5

序号	污染物项目[①②]		风险筛选值（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	20	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
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
序号	污染物项目[①②]		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
序号	污染物项目		风险管控值			
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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.4-6《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（摘录）

序号	检测项目	GB36600-2018 第二类用地（mg/kg）	
		风险筛选值	风险管控值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铜	18000	36000
4	铅	800	2500
5	镍	900	2000
6	汞	38	82
7	六价铬	5.7	78
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560

序号	检测项目	GB36600-2018第二类用地（mg/kg）	
		风险筛选值	风险管控值
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见标准3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见标准附录A。			

1.4.3. 污染物排放标准

1.4.3.1. 大气污染物排放标准

施工期颗粒物（PM_{10}）排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022）表1施工场地扬尘排放限值，其他颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）中表2中无组织排放限值标准；营运期执行非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表2中标准限值；营运期有组织颗粒物、SO_2、NOx执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表3标准限值；硫酸雾、无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）中表2中无组织排放限值标准。氨气、硫化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表5标准限值；标准限值见表1.4-7。

表1.4-7 大气污染物排放标准一览表

标准	级(类)别	污染因子	标准限值			无组织排放监控浓度值	
			浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	速率（kg/h）	监控点	浓度（mg/m³）
《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	表3	颗粒物	30	/	/	/	/
		SO_2	100	/	/		/
		NOx	200	/	/		/
	表5	氨气	/	/	/	表5-企业边界大气污染物排放限值	0.3
		硫化氢	/	/	/		0.03

标准	级(类)别	污染因子	标准限值			无组织排放监控浓度值	
			浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	速率（kg/h）	监控点	浓度（mg/m³）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	二级	硫酸雾	45	15	1.5	无组织排放监控浓度限值	1.2
		非甲烷总烃	120	30	53		4.0
				40	100		4.0
		颗粒物	/	/	/		1.0
《施工场地扬尘排放标准》		PM_{10}	施工区域围栏安全范围内，优先设置于车辆出入口或主要施工活动区域				0.15

1.4.3.2. 水污染物排放标准

根据原环评，本项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

聚阴离子钠电前驱体材料生产线产生的母液输送至环保五车间 MVR 系统处理产出硫酸钠副产品，不外排，洗水及其他废水输送至环保四车间纯水制备系统产出纯水，环保四车间纯水制备系统浓水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。

聚阴离子钠电正极材料生产车间和聚阴离子钠电正极材料中试生产车间机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经车间自建污水处理设施处理后经厂区生产废水总排放口（DW001）排放，超纯水制备系统（EDI 装置）浓水和循环水系统强制排水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。

厂区总排放口（DW001）排放的废水顺接园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂。以上经总排放口排放的废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准，标准值见表 1.4-8。

表 1.4-8 废水排放标准一览表

类型	标准	级(类)别	控制项目	单位	标准值	监控位置
生产废水	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	表 1 间接排放标准	pH 值	无量纲	6.5~8.5	企业生产废水总排放口
			COD	mg/L	300	
			SS		100	
			TP		2	
			钠		/	
			石油类		6	
			总铁		/	
			硫酸盐		/	
生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级标准	pH	无量纲	6~9	生化污水排放口
			SS	mg/L	400	
			BOD_5		300	
			COD		500	
			石油类		20	
			NH_3-N		/	
			动植物油		100	

1.4.3.3. 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。标准值见表1.4-9。

表 1.4-9 噪声排放标准一览表

类型	标准	级(类）别	污染因子	标准值
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)	3类	噪声	昼 65dB(A)、夜 55dB(A)
		4类	噪声	昼 70dB(A)、夜 60dB(A)
	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		噪声	昼 70 dB(A)、夜 55dB(A)

1.4.3.4. 固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5. 评价工作等级

1.5.1. 大气环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价分级依据见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{max}\geq10\%$
二	$1\%<P_{max}<10\%$
三	$P_{max}<1\%$

根据工程分析结果，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算主要污染物的下风向最大落地浓度 P_{max} 的占标率及地面浓度达标准限值 10%所对应的最远距离 $D_{10\%}$，依据表 1.5-1 判据进行大气评价等级判定。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率的计算公式：$P_i=C_i\times100\%/C_{oi}$

式中：P_i——第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物环境空气质量标准，mg/m³。

表 1.5-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度时/℃		40.6
最低环境温度时/℃		-4.3
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①、当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。当选择城市时，城市人口数按项目所属城市实际人口或者规划的人口数输入。根据图 1.5-1 可知，项目 3km 范围内一半以上为城市规划区，因此，选择城市；城市人口数按《贵州大龙经济开发区总体规划（2016-2030 年）》规划人口规模输入；

②、土地利用类型取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定，根据图 1.5-2 可知，本项目 3km 范围内主要为灌木林地和乔木林地，结合现场勘查，周边林地主要为针叶林，因此土地利用类型选择针叶林；

③、潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为湿润区，参数选择潮湿气候；

④、根据《环境影响评价技术导则 大气》（HJ2.2-2018），当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目 3km 范围内无大型水体，不考虑熏烟现象。

表 1.5-3 3km 范围土地利用现状统计表

用地类型		面积（hm²）	占总面积的比例（%）
林地	灌木林地	1354.02	37.21%
	乔木林地	629.93	17.31%
农用地	水田	213.79	5.88%
	旱地	329.55	9.06%
建设用地		1002.06	27.54%
水域		109.57	3.01%
合计		3638.92	100.00%

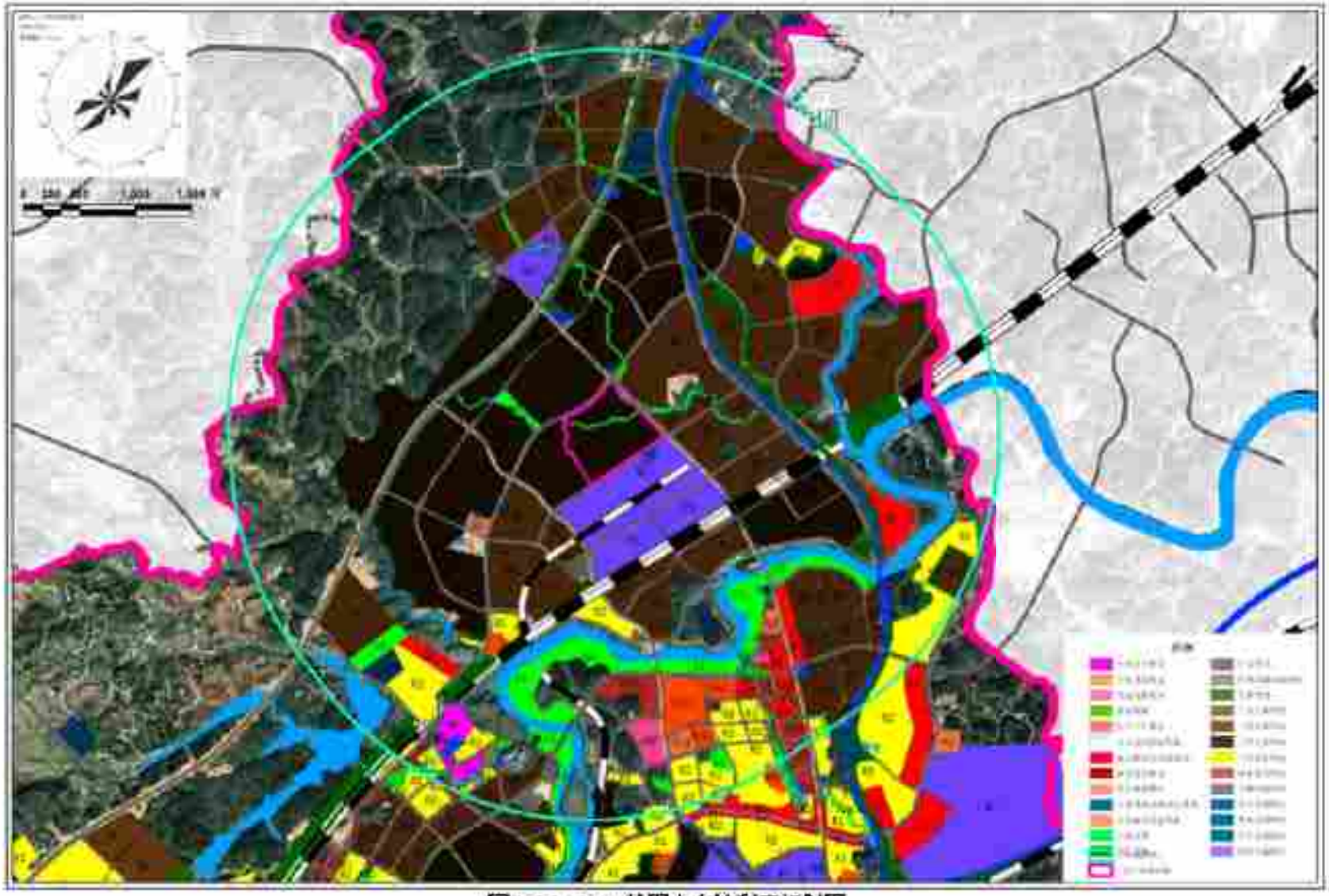


图 1.5-1 3km 范围内土地利用规划图

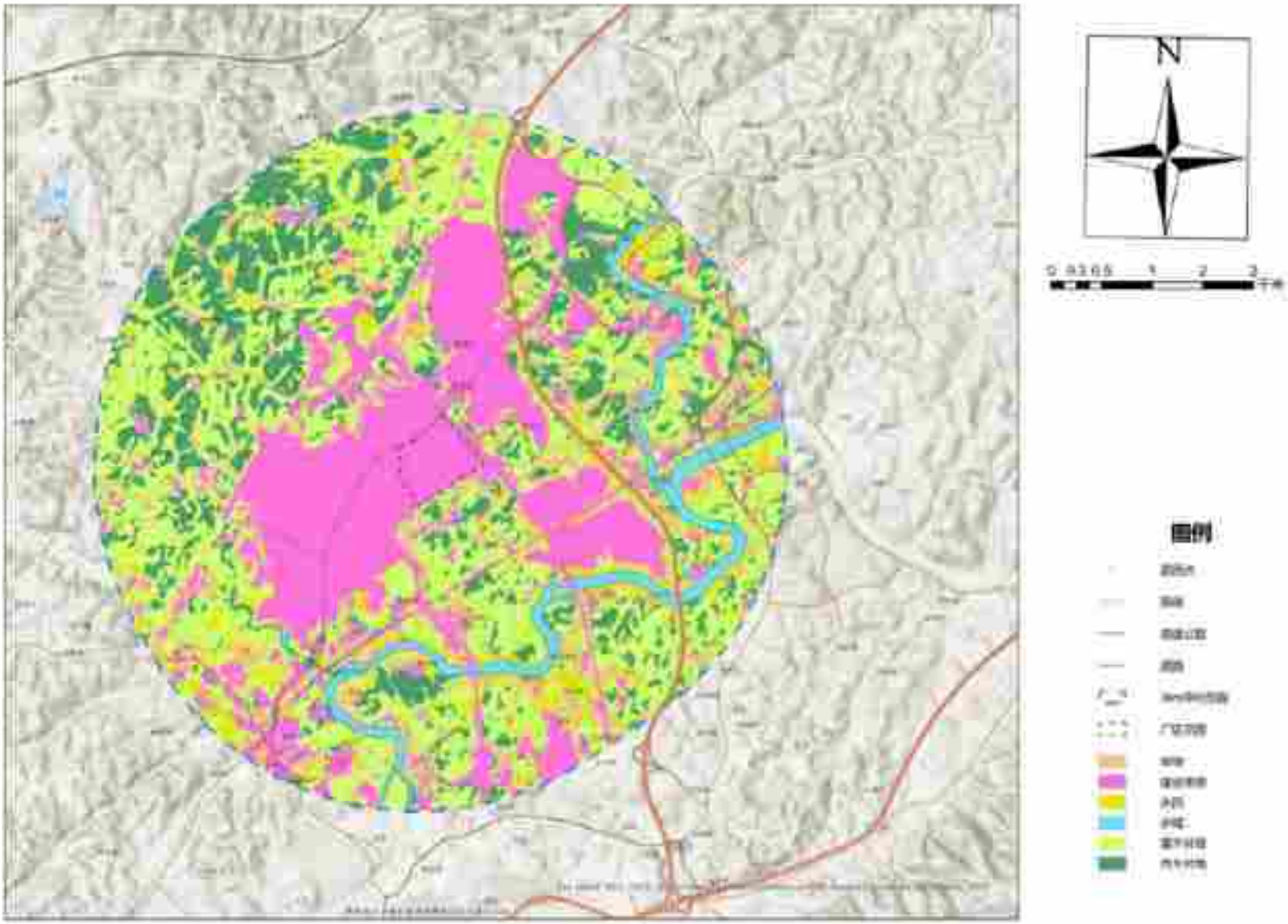


图1.5-2 3km范围内土地利用现状图

表 1.5-4 点源排放源强及参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					年排放小时数/h	排放工况
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	PM10	PM2.5	SO_2	NO_2	NMHC		
DA084	109.010415	27.337377	356.00	15.00	0.8	25.00	16.29	0.065	0.0433	/	/	/	7920	正常
DA083	109.009384	27.336941	353.00	15.00	0.65	25.00	15.49	0.243	0.1701	/	/	/	7920	正常
DA085	109.009524	27.336311	361.00	15.00	0.6	25.00	14.74	0.031	0.0217	/	/	/	7920	正常
DA086	109.009141	27.336101	361.00	32.00	1.35	50.00	16.37	0.285	0.1995	0.892	0.8631	0.002	7920	正常
DA088	109.010007	27.336059	362.00	15.00	0.2	25.00	15.04	0.0051	0.0036	/	/	/	7920	正常
DA087	109.009671	27.335857	389.00	32.00	1.0	50.00	14.52	0.006	0.0042	0.1399	0.1310	0.0002	7920	正常
DA049	109.013552	27.338017	359.00	35.00	0.3	25.00	15.29	0.0353	0.0247	/	/	/	7920	正常
DA052	109.01342	27.338125	359.00	33.00	0.8	25.00	10.51	0.1776	0.1243	/	/	/	7920	正常

注：$PM_{2.5}=0.7PM_{10}$，$NO_2=0.9NO_x$。由于 DA049、DA052 排气筒为本项目依托现有工程排气筒，本次评价大气评价等级将以本项目建成后，DA049、DA052 的整体排放量作为源强确定评价等级。

表 1.5-5 面源排放源强及参数一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔(m)	面源面积			污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	硫酸雾	NH_3	H_2S	PM_{10}	$PM_{2.5}$
聚阴离子钠电前驱体材料生产线（三元一车间）	109.009457	27.337304	356.00	121.07	34.26	18.90	0.157	/	/	0.13	0.091
聚阴离子钠电正极材料生产线（三元二车间）	109.008692	27.336139	361.00	117.70	37.70	18.90	/	0.000719	0.0000278	0.093	0.0581
聚阴离子钠电正极材料中试生产线（中试车间）	109.009393	27.335943	362.00	102.83	34.21	12.15	/	0.000447	0.0000173	0.024	0.0168

图1.5-3 AERSCREEN筛选计算与评价等级估算参数截图

本项目Pmax最大值出现为DA083排放的PM2.5Pmax值为19.3783%，Cmax为34.881μg/m³，D10%为175.0m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

	污染源	污染物	评价标准(μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
1	DA000	PM10	360	0.8317	0.2223	/
2	DA000	PM2.5	180	0.5059	0.3144	/
3	DA003	PM10	360	40.0300	13.8417	1250
4	DA003	PM2.5	180	34.0810	18.9339	1750
5	DA004	PM10	360	13.5210	3.7836	/
6	DA004	PM2.5	180	8.5347	5.2971	/
7	DA005	PM10	360	8.6574	2.5894	/
8	DA005	PM2.5	180	5.7572	3.2596	/
9	聚阴离子钠电正极材	PM10	360	16.3640	4.5539	/
10	聚阴离子钠电正极材	PM2.5	180	11.4758	6.3754	/
11	聚阴离子钠电正极材	NH3	200	0.1420	0.0710	/
12	聚阴离子钠电正极材	H2S	10	0.0055	0.0549	/
13	聚阴离子钠电正极材	PM10	360	11.4230	3.1731	/
14	聚阴离子钠电正极材	PM2.5	180	7.9961	4.4423	/
15	聚阴离子钠电正极材	NH3	200	0.2128	0.1064	/
16	聚阴离子钠电正极材	H2S	10	0.0082	0.0821	/
17	DA049	PM10	360	0.8874	0.2465	/
18	DA049	PM2.5	180	0.6209	0.3449	/
19	DA052	PM10	360	4.4652	1.2403	/
20	DA052	PM2.5	180	3.1251	1.7362	/
21	DA087	PM10	360	0.0980	0.0272	/
22	DA087	PM2.5	180	0.0686	0.0381	/
23	DA087	SO2	500	2.2861	0.4572	/
24	DA087	NO2	200	2.4675	1.2337	/
25	DA087	NMHC	2000	0.0033	0.0002	/
26	DA089	PM10	360	2.7581	0.7661	/
27	DA089	PM2.5	180	1.9307	1.0728	/
28	DA086	SO2	500	5.8524	1.1705	/
29	DA086	NO2	200	8.3527	4.1763	/
30	DA086	NMHC	2000	0.0293	0.0015	/
31	聚阴离子钠电制造体	PM10	360	26.2730	7.2997	/
32	聚阴离子钠电制造体	PM2.5	180	18.3952	10.2195	75.0
33	聚阴离子钠电制造体	硫酸	300	31.2290	10.5700	100.0

[illegible]

图1.5-4 AERSCREEN估算模式计算结果截图

表 1.5-6 Pmax 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA088	PM10	360.0	0.8017	0.2227	/
DA088	PM2.5	180.0	0.5659	0.3144	/
DA083	PM10	360.0	49.8300	13.8417	125.0
DA083	PM2.5	180.0	34.8810	19.3783	175.0
DA084	PM10	360.0	13.6210	3.7836	/
DA084	PM2.5	180.0	9.5347	5.2971	/
DA085	PM10	360.0	9.6674	2.6854	/
DA085	PM2.5	180.0	6.7672	3.7595	/
聚阴离子钠电正极材料生产线-三元三车间	PM10	360.0	16.3940	4.5539	/
聚阴离子钠电正极材料生产线-三元三车间	PM2.5	180.0	11.4758	6.3754	/
聚阴离子钠电正极材料生产线-三元三车间	NH3	200.0	0.1420	0.0710	/
聚阴离子钠电正极材料生产线-三元三车间	H2S	10.0	0.0055	0.0549	/
聚阴离子钠电正极材料中试生产线-中试车间	PM10	360.0	11.4230	3.1731	/
聚阴离子钠电正极材料中试生产线-中试车间	PM2.5	180.0	7.9961	4.4423	/
聚阴离子钠电正极材料中试生产线-中试车间	NH3	200.0	0.2128	0.1064	/
聚阴离子钠电正极材料中试生产线-中试车间	H2S	10.0	0.0082	0.0823	/
DA049	PM10	360.0	0.8874	0.2465	/
DA049	PM2.5	180.0	0.6209	0.3449	/
DA052	PM10	360.0	4.4652	1.2403	/
DA052	PM2.5	180.0	3.1251	1.7362	/
DA087	PM10	360.0	0.0980	0.0272	/
DA087	PM2.5	180.0	0.0686	0.0381	/
DA087	SO2	500.0	2.2861	0.4572	/
DA087	NO2	200.0	2.4675	1.2337	/
DA087	NMHC	2000.0	0.0033	0.0002	/
DA086	PM10	360.0	2.7581	0.7661	/
DA086	PM2.5	180.0	1.9307	1.0726	/
DA086	SO2	500.0	8.6324	1.7265	/
DA086	NO2	200.0	8.3527	4.1763	/
DA086	NMHC	2000.0	0.0290	0.0015	/
聚阴离子钠电前驱体材料生产线-三元一车间	PM10	360.0	26.2790	7.2997	/
聚阴离子钠电前驱体材料生产线-三元	PM2.5	180.0	18.3953	10.2196	75.0

一车间					
聚阴离子钠电前驱体材料生产线-三元一车间	硫酸	300.0	31.7369	10.5790	100.0

1.5.2. 地表水环境影响评价工作等级

本工程为水污染影响型建设项目。本项目新增生活污水经现有厂区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经厂区生活污水排放口排入市政污水管网；聚阴离子钠电前驱体材料生产线产生的母液输送至环保五车间 MVR 系统处理产出硫酸钠副产品，不外排，洗水及其他废水输送至环保四车间纯水制备系统产出纯水，环保四车间纯水制备系统浓水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。

聚阴离子钠电正极材料生产车间和聚阴离子钠电正极材料中试生产车间机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经车间自建污水处理设施处理后经厂区生产废水总排放口（DW001）排放，超纯水制备系统（EDI 装置）浓水和循环水系统强制排水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。以上经总排放口排放的废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准。厂区总排放口（DW001）排放的废水顺接园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂。

综上，本项目废水均为间接排放，不直接对外环境排放污废水。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 1.5-7 水环境影响评价工作分级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或 W＜6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见导则附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清洁下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的间接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B。

1.5.3. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）划分地下水评价工作等级依据见表 1.5-8、表 1.5-9。

表 1.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a"环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。b"集中式饮用水水源"进入输水管网送入用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现有、备用和规划的**地下水饮用水水源**。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目场地下游未分布有集中式饮用水水源的准保护区及其径流补给区、特殊地下水资源地（矿泉水、温泉）等属于地下水环境敏感区和地下水环境较敏感区的区域。项目下游（东侧 1195m）分布有抚上抚下泉井点（S3泉）分散式饮用水源地，因此，根据地下水导则判定为较敏感。

表 1.5-9 地下水评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于电子专用材料制造，地下水类别参照 I石化、化工 85 基本化学原料制造。因此，确定

本项目地下水环境影响评价项目类别属于I类项目，项目地下水敏感程度为较敏感。根据 HJ610-2016 的分级原则，本项目地下水评价工作等级为一级。

1.5.4. 声环境影响评价工作等级

声环境评价等级确定见表 1.5-10。

表 1.5-10 声环境评价等级确定

项目	本项目情况	评价等级
声环境功能区类别	项目所在地属 GB3096 规定 3 类区，声评价范围内存在 2 类区	二级
声环境质量变化程度	声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB（A）	
受影响人口的数量	受噪声影响人口数量不变	

项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2021）中的 3 类区，声评价范围内存在 2 类区，项目建成后评价范围内声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，本次声环境影响评价工作等级定为二级评价。

1.5.5. 生态影响评价工作等级

本工程不新增占地，现有厂区用地范围内均不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线及基本农田等生态敏感区；本项目属于污染型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 规定："符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析"。本项目符合生态环境分区管控要求，项目位于原厂界内，且处于已批复规划环评的贵州大龙经开区内，因此，本次评价不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

表 1.5-11 生态评价等级判定表

序号	确定依据	本项目判定	评价等级
a）	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	生态简单分析
b）	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及	
c）	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及	
d）	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型项目	
e）	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	土壤影响范围不涉及天然林及生态公益林等	
f）	当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水	不新增占地	生态

	域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定		简单分析
g）	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	/	
h）	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	/	
其他	井下开采引发的地表沉陷可能导致矿区局部区域土地利用类型明显改变，评价工作等级上调一级	不涉及	
6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析		本项目符合生态环境分区管控要求，项目位于原厂界内，且处于已批复规划环评的贵州大龙经开区内	

1.5.6. 环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的判定依据，具体判定依据如下：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.5-12 项目环境风险评价分级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	**简单分析 a**
a.是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目行业及生产工艺（M）的分级为 M3；危险物质及工艺系统危险性（P）的分级为 P2；大气、地表水、地下水敏感程度为 E2、E1、E2；根据计算，本项目 Q=0.1245324，Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，直接判定本项目环境风险潜势为I，风险潜势为I的，可开展简单分析。具体判定过程详见“5 环境风险评价”。

1.5.7. 土壤环境影响评价工作等级

本项目属于污染型建设项目，全厂占地面积为 44.28hm²<50hm²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目占地类型为中型；周边土地利用现状主要为旱地、水田、农村宅基地、工业用地等，根据表 1.5-13 判定，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），附录 A，本项目生产电子化工产品，土壤行业类别参照化学原料和化学制品制造管理，属于附录 A 中的I类项目类别。

表 1.5-13 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况

表 1.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 评价工作等级 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	一级	一级	二级	二级	二级	二级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

综上，本项目永久占地规模为中型，土壤环境敏感程度为敏感，项目类别为I类，根据表 1.5-14 判定，本项目土壤环境工作评价等级为一级。

1.6. 评价范围

根据建设项目的评价工作等级、污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以厂址为中心，厂界外延 125m 的距离，边长分别为 5000m 和 5000m 的矩形区域，5km×5km=25km²；评价范围不涉及风景名胜区。
地表水环境	①依托污水处理设施环境可行性分析；②水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析。
地下水	北起陈金塘高地一带，向东以车坝河为界，南接舞阳河，西至柳溪河为一相对独立的水文地质单元，总面积约 67.7km²。
声环境	厂区边界外扩 200m
土壤环境	厂区外扩 1km 范围内
生态环境	厂区及其周边 200m 范围内
环境风险	大气风险评价范围以用地红线外扩 5km 范围内。地表水风险评价范围：后锁小溪事故排放口上游 500m 至车坝河汇口约 1.8km 河段，后锁小溪与车坝河汇口至车坝河与舞阳河汇口约 0.7km 河段，车坝河与舞阳河汇口至下游 2.5km，共计约 5km 河段。地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。

1.7. 环境保护目标

本项目主要环境保护目标见表 1.7-1~1.7-3 和图 1.7-1~图 1.7-2。

表 1.7-1 环境空气保护目标表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y		户数	人口			

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y		户数	人口			
1	白家庄	-1529.53	552.84	居民点	23	81	二类区	SSW	1144
2	白猫冲	-2102.77	1858.77	居民点	16	56	二类区	NNW	2357
3	白岩塘	1956.39	1960.38	居民点	18	63	二类区	SSW	2483
4	菜溪村	-1011.79	1996.39	居民点	12	42	二类区	SSW	1828
5	菜园	-1472.24	-2041.49	居民点	52	182	二类区	SW	1999
6	蔡溪屯	62.73	1103.62	居民点	13	46	二类区	NNW	631
7	大沙土	2002.84	-1365.33	居民点	7	25	二类区	SW	2095
8	洞脑上	662.58	1504.19	居民点	21	74	二类区	NE	1224
9	分洲	1117.22	-1063.21	居民点	15	53	二类区	S	1267
10	抚溪村	2020.66	-235.09	居民点	48	168	二类区	SE	1636
11	赶纸山	-2212.91	1162.3	居民点	24	84	二类区	E	2023
12	高弓滩	1833.7	454.88	居民点	16	56	二类区	ENE	1497
13	观音滩	-284.15	-2038.29	居民点	12	42	二类区	E	1613
14	后锁	343.88	123.99	居民点	12	42	二类区	NE	90
15	湖南田	217.66	-1592	居民点	23	81	二类区	ENE	1247
16	蒋家垮	-472.23	-1425.84	居民点	15	53	二类区	SE	1025
17	辽家垮	1144.43	654.35	居民点	24	84	二类区	SE	974
18	榴树井	1556.3	1676.58	居民点	3	11	二类区	SSE	1957
19	陆家湾	56.2	693.63	居民点	21	74	二类区	ENE	218
20	麻音塘	-1176.33	-2123.81	居民点	35	123	二类区	NE	1941
21	马道湾	2115.02	-524.71	居民点	2	7	二类区	E	1754
22	磨沟	2143.77	1425.32	居民点	80	280	二类区	NE	2270
23	鲇鱼塘	1097.4	-2315.19	居民点	15	53	二类区	ENE	2341
24	鲇鱼塘村	1301.22	-2006.51	居民点	16	56	二类区	S	2084
25	彭家	-327.34	1453.58	居民点	26	91	二类区	WNW	1013
26	三脚岩	-2317.7	798.27	居民点	18	63	二类区	W	2042
27	三寨村	-2330.56	0.45	居民点	28	98	二类区	WNW	1913
28	杉木林	834.91	-149.95	居民点	12	42	二类区	NW	392
29	上廖溪	-594.94	392.45	居民点	23	81	二类区	NW	2175
30	胜利村	1153.39	1219.47	居民点	42	147	二类区	SSE	1377
31	田家	1400.97	-1887.9	居民点	18	63	二类区	ESE	2137
32	跳礅	1432.66	128.7	居民点	19	67	二类区	WNW	1017
33	桅杆坡	702.72	-2198.16	居民点	2	7	二类区	SSE	2019
34	下廖溪	-1369.6	-1810.39	居民点	32	112	二类区	SE	1799
35	肖家	-982.27	-2337.47	居民点	13	46	二类区	N	2048
36	斜滩	1508.3	-1357.52	居民点	18	63	二类区	SW	1755
37	岩坎上	742.11	283.82	居民点	14	49	二类区	NE	440
38	堰塘垮	-2407.65	1554	居民点	6	21	二类区	SSW	2337
39	羊庄	-972.34	-1716.97	居民点	43	150	二类区	N	1491
40	杨柳冲	1662.36	2131.18	居民点	20	70	二类区	NNE	2350
41	竹山溪	-1794.83	2507.87	居民点	21	74	二类区	WNW	2699
42	南侧居民点	-361.35	382.3	居民点	25	80	二类区	SSE	112

注：1.以厂界中心为（0，0），相对距离为距离拟建项目厂界的最近距离。2.距离本项目生产车间最近居民点分别为距离三元一车间东北侧377m的粘家湾居民点，距离中试车间南侧535m的南侧居民点，距离环保五车间东侧154m的后锁居民点、东南侧792m的杉木林居民点。评价范围不涉及风景名胜区。

表 1.7-2 环境保护目标表（地表水、地下水、声环境及土壤环境）

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	功能	保护要求
地表水环境	车坝河（江口县民和镇入坡~入舞水汇口）	E	1540	饮用水、景观娱乐、农业、工业、渔业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
	车坝河集中式饮用水水源保护区	NE	2769	饮用水水源保护区	
	后锁小溪	穿越	/	排洪	《地表水环境质量标
	舞阳河（玉屏县打鼓	S	1400	农业、工业	

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	功能	保护要求
	礤~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）				准》（GB3838-2002）III类
	舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区（核心区）	S	1400	特有鱼类保护	
	贵州玉屏舞阳河国家湿地公园	S	1331	生态景观、农业	
地下水	S2泉	NE	2218	通过泵抽供800人饮用	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
	S3泉	E	1198	通过泵抽供50人饮用	
	S4泉	NE	1107	通过泵抽供400人饮用	
	S6泉	E	679	通过泵抽管引供50人饮用	
	S7泉	SW	1302	无人饮用	
	S8泉	SW	1928	无人饮用	
	S9泉	W	2062	通过泵抽供200人饮用	
	S10泉	W	2042	通过泵抽管引供50人饮用	
	S11泉	W	2035	无人饮用	
	ZK1机井	NE	1954	通过泵抽供蔬菜园灌溉及供100人饮用	
	ZK4机井	E	118	无人饮用	
	ZK5机井	E	518	已废弃，无人饮用	
	ZK6机井	E	698	已废弃，无人饮用	
	ZK7机井	SE	2171	泵抽供10人饮用	
	ZK8机井	SE	2211	管引供10人饮用	
	ZK9机井	S	1476	无人饮用，已废弃	
	ZK38机井	S	288	供1户5人饮用（管引）	
	ZK39机井	SE	1355	未利用	
	ZK40机井	SE	1305	泵抽供30人饮用	
	S3泉	E	250	未利用	
声环境	后硝	NE	90	村民点，8户，26人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
	南侧居民点	SSE	112	村民点，9户，29人	
	陆家湾	ENE	218	村民点，26户，104人	
土壤环境	建设用地土壤	项目占地范围及占地范围外1km区域		农村宅基地、工业用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行）》(GB36600-2018)
	耕地土壤	项目占地范围及占地范围外1km区域		水田、旱地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	周边植被、农田作物	厂区及其周边200m范围内			/

表 1.7-3 环境风险保护目标表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
环境空气	1	恶滩	NNE	4610	居民点	91
	2	陡滩	N	4775	居民点	46
	3	大央坪	N	4624	居民点	53
	4	马公塘	N	4310	居民点	46
	5	串相圭	NNW	4762	居民点	4
	6	下寨	NNE	3764	居民点	130
	7	上寨	N	3645	居民点	42
	8	前龙村	N	2886	居民点	53
	9	燕家	N	3498	居民点	46
	10	清塘	NNE	4144	居民点	49
	11	桐木坳	NE	3844	居民点	98
	12	跳岩	NE	3762	居民点	116
	13	田新岩	NE	3370	居民点	42
	14	白粉墙	NE	3787	居民点	35

类别	环境敏感特征					
	15	田冲村	NE	3775	居民点	182
	16	杨大园	NE	4350	居民点	112
	17	杨柳冲	NNE	2245	居民点	70
	18	白岩塘	NE	2337	居民点	63
	19	榴树井	NE	1935	居民点	11
	20	磨沟	NE	1969	居民点	280
	21	胜利村	NE	1203	居民点	147
	22	磨沟冲	ENE	3073	居民点	91
	23	高弓滩	ENE	1428	居民点	56
	24	大古磉	E	2188	居民点	67
	25	老屋	NNW	4992	居民点	7
	26	龙王溪	NNW	4905	居民点	11
	27	岩下	NNW	2334	居民点	32
	28	猫猫冲	NNW	3185	居民点	49
	29	土湾	NW	3366	居民点	28
	30	木老田	NW	3706	居民点	67
	31	湿地	NNW	3537	居民点	4
	32	铁厂	NW	4361	居民点	81
	33	张家	WNW	2939	居民点	42
	34	竹山溪	NW	2532	居民点	74
	35	白猫冲	NW	2046	居民点	56
	36	井坞	WNW	2825	居民点	49
	37	龙丽村	WNW	3288	居民点	126
	38	蔡坟山	WNW	1896	居民点	84
	39	摄脑塘	WNW	2222	居民点	21
	40	水竹林	WNW	4164	居民点	11
	41	黑溪村	NNW	1615	居民点	42
	42	梨坪屯	N	400	居民点	46
	43	王坞	WNW	3974	居民点	91
	44	舒家塘	WNW	4387	居民点	158
	45	洞脑上	NNE	914	居民点	74
	46	彭家	NNW	765	居民点	91
	47	大茶坪	ENE	4954	居民点	112
	48	岳砂	NE	90	居民点	42
	49	岩坑上	ENE	357	居民点	49
	50	杉木林	E	594	居民点	42
	51	洞脑	E	680	居民点	67
	52	江家塘	ENE	900	居民点	84
	53	南岭居民点	SSE	112	居民点	80
	54	陆家湾居民点	ENE	218	居民点	104
	55	白家庄	WNW	926	居民点	81
	56	三脚岩	WNW	1768	居民点	63
	57	凡溪屯	W	2415	居民点	53
	58	三寨村	W	1700	居民点	98
	59	上廖溪	WSW	1530	居民点	81
	60	下廖溪	SSW	1581	居民点	112
	61	羊庄	SSW	1290	居民点	158
	62	蒋家塘	SSW	911	居民点	53
	63	湖南田	S	1005	居民点	81
	64	观音滩	S	1474	居民点	42
	65	肖家	SSW	1883	居民点	46
	66	胡家	SSE	2322	居民点	158
	67	下龙眼	WNW	3158	居民点	60
	68	赵家溪	W	3817	居民点	116
	69	甘龙村	W	4016	居民点	175
	70	王家	W	4695	居民点	32
	71	道场坪	W	4611	居民点	147

类别	环境敏感特征					
	72	木弄村	W	4332	居民点	186
	73	岩岔	W	3946	居民点	46
	74	郑家塆	W	4874	居民点	11
	75	下木弄	W	3745	居民点	119
	76	对溪屯	WSW	4024	居民点	28
	77	对门寨	WSW	3617	居民点	42
	78	分洲	SE	1174	居民点	53
	79	中寨	SW	2635	居民点	63
	80	腊岩	SW	2741	居民点	53
	81	马家头	WSW	3480	居民点	147
	82	荒田	WNW	3197	居民点	32
	83	牛塘冲	NW	3672	居民点	25
	84	前光村	NW	4754	居民点	146
	85	松树林	WSW	4700	居民点	109
	86	后龙	WSW	4445	居民点	126
	87	屯冲	SW	4702	居民点	56
	88	桐木湾	SW	4634	居民点	112
	89	新龙社区	SSW	4030	居民点	2730
	90	大龙第二中学	SSW	4903	学校	1500
	91	潮脱村	SSW	2400	居民点	620
	92	常塘	S	3236	居民点	112
	93	干龙	SSW	4060	居民点	60
	94	大龙社区第一居委会	S	4100	居民点	7358
	95	大龙坳村	SSE	3977	居民点	4350
	96	大龙社区第三居委会	S	4200	居民点	5500
	97	大龙社区第二居委会	S	3490	居民点	3905
	98	鲤鱼塘村	SSE	2907	居民点	3256
	99	田家	SE	1930	居民点	103
	100	德龙小学	SSE	3120	学校	850
	101	青水塘村	SE	3105	居民点	2215
	102	德龙社区	SSE	2642	居民点	1580
	103	狮塘	SE	1660	居民点	103
	104	大冲上	ESE	2030	居民点	39
	105	岩湾	ESE	2050	居民点	51
	106	洞脚	ESE	2214	居民点	55
	107	湾头	ESE	2755	居民点	48
	108	钱家寨	ESE	3812	居民点	132
	109	大湾	E	2562	居民点	36
	110	下坳	E	2326	居民点	46
	111	申家冲	E	4378	居民点	30
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					317
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					41343
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	后锁小溪	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		2.8km（流速 0.056m/s）	
	2	车坝河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类		0.38km（流速 0.08m/s）	
	3	舞阳河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		6.048km（流速 0.07m/s）	
	4	舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区（核心区）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		0.8km（流速 0.07m/s）	
	5	贵州玉屏舞阳河国家湿地公园	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		6.048km（流速 0.07m/s）	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感	水质目标	与可能事故排放点距离/m	

类别	环境敏感特征					
			特征			
	1	舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	特有鱼类保护	III类	3.18km	
	2	贵州玉屏舞阳河国家湿地公园	生态景观	III类	1.9km	
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	S2泉	较敏感	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	D2	2218
	2	S3泉	较敏感		D2	1198
	3	S4泉	较敏感		D2	1107
	4	S6泉	较敏感		D2	679
	5	S7泉	不敏感		D2	1302
	6	S8泉	不敏感		D2	1928
	7	S9泉	较敏感		D2	2062
	8	S10泉	较敏感		D2	2042
	9	S11泉	不敏感		D2	2035
	10	ZK1 机井	较敏感		D2	1954
	11	ZK4 机井	不敏感		D2	118
	12	ZK5 机井	不敏感		D2	518
	13	ZK6 机井	不敏感		D2	698
	14	ZK7 机井	较敏感		D2	2171
	15	ZK8 机井	较敏感		D2	2211
	16	ZK9 机井	不敏感		D2	1476
	17	ZK38 机井	较敏感		D2	289
	18	ZK39 机井	不敏感		D2	1355
	19	ZK40 机井	较敏感		D2	1305
	20	S3泉	不敏感		D2	350

1.8. 建设方案的选址合理性分析

本项目位于贵州大龙经济开发区北部工业园，在现有厂区进行改建，不新增占地，公辅设施均利用现有。

根据《铜仁市环境空气质量月报 2025 年 12 月(总第 120 期)》，本项目选址所在区域为环境空气质量达标区域，根据本次评价引用的地表水环境质量监测报告，后锁小溪、舞阳河（玉屏县大古碌~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水环境质量可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；车坝河（江口县民和镇入坡~入瀌水汇口）水环境质量可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。地下水水质可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 3 类标准；土壤环境质量能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值标准。

本项目新增生活污水经现有厂区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经厂区生活污水排放口排入市政污水管网；聚阴离子钠电

前驱体材料生产线产生的母液输送至环保五车间 MVR 系统处理产出硫酸钠副产品，不外排，洗水及其他废水输送至环保四车间纯水制备系统产出纯水，环保四车间纯水制备系统浓水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。

聚阴离子钠电正极材料生产车间和聚阴离子钠电正极材料中试生产车间机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经车间自建污水处理设施处理后经厂区生产废水总排放口（DW001）排放，超纯水制备系统（EDI 装置）浓水和循环水系统强制排水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。以上经总排放口排放的废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准。厂区总排放口（DW001）排放的废水顺接园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂。

本项目不直接对外环境排放污水，事故状况下，为防止厂区废水事故排放，聚阴离子钠电正极材料生产车间、聚阴离子钠电正极材料中试生产车间以及环保五车间建设母液和洗水预处理设施罐、池的容量均考虑了事故状态下的安全余量，并依托现有厂区设置事故应急三级防控系统，现有厂区罐区设置有围堰、废水罐及应急事故池，可满足事故状态时各类污废水的储存。因此，可保证事故状况下，污水不对外排放。

根据本环评报告预测，项目建成后，正常情况下，本项目排放废气中硫酸雾、氨、硫化氢、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃贡献值在居民点敏感目标和网格点最大值均满足《空气环境质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。叠加现状值后预测值仍能满足相应标准要求，项目运营不会对当地环境空气优良率造成影响。

在本项目防渗措施正常的状况下，项目运营不会对地下水环境造成污染影响。在非正常工况下，杂盐废水储罐发生渗漏、生化处理系统调节池发生渗漏，废水渗漏进入地下水，砷、硒、铁、锰、镍、铜、钴、锌、铅、SO_4^{2-}、NO^{3-}、NH_3-N、COD_{Mn} 会对区域地下水产生较大影响。因此，评价要求做好杂盐废水储罐、生化处理系统的防渗、定期检修工作，加强对其日常检修维护和监测工作，有效降低对地下水污染的风险。

项目建成运营后，在采取降噪措施减少项目的噪声排放后，东、南、西、北厂界贡献值昼间和夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，周边居民点昼间和夜间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标

准。因此，厂界噪声对周边居民点影响较小。

生产过程所产生的固体废物，均可妥善处理，对周围环境不会产生较大影响。危险废物依托现有厂区已建成的危废暂存间定期暂存后委托有资质的单位处置。

因此，项目建成投运以后，周边环境质量均能达到相应标准，不会导致评价区环境质量超过现有环境功能区限值，环境影响可接受。

距离本项目生产车间最近居民点分别为距离三元一车间东北侧 377m 的陆家湾居民点（位于本项目常年最大风频侧风向上风向），距离中试车间南侧 535m 的南侧居民点（位于本项目常年最大风频侧风向侧风向），距离环保五车间东侧 154m 的后锁居民点（位于本项目常年最大风频侧风向侧风向），东南侧 792m 的杉木林居民点（位于本项目常年最大风频侧风向侧风向）。

根据本次评价预测，上述 4 个居民点声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，环境空气质量能满足《空气环境质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，本项目运营后对周边居民点影响较小。

综上，只要做好污废水及废气的风险事故防范措施，从环境保护角度，项目的选址是合理可行的。

1.9. 相关政策及规划符合性分析

1.9.1. 与《产业结构调整指导目录（2024 年版）》的相符性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中"第一类鼓励类，十九、轻工，第 11 款：……，**钠离子电池**……**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（FEC）等电解质与添加剂；……"，属国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

本项目设置 1 条聚阴离子钠电前驱体生产线，生产能力为 13000t/a；设置一条聚阴离子钠电正极材料生产线，生产能力为 5000t/a；设置一条聚阴离子钠电正极材料中试生产线，生产能力为 250t/a。本项目产品为钠离子电池生产正极材料，因此本项目属于鼓励类产业，且项目已于 2026 年 4 月 30 日取得备案文件（项目编码：2604-522291-04-01-663099），符合国家有关法律法规和政策规定，符合国家产业政策。

1.9.2. 与其他相关政策符合性分析

1.9.2.1. 与《市场准入负面清单（2025 年版）》的符合性分析

本项目为钠电前驱体及钠电正极材料生产，属于电子专用材料制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中规定的“禁止或许可事项”，因此符合《市场准入负面清单（2025 年版）》。

1.9.2.2. 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》“**第二十六条** 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”；“**第四十九条** 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。”。

本项目为电子专用材料制造，处于长江重要支流舞阳河干流，项目位于贵州大龙经济开发区，所在厂区距离舞阳河约 1.4km。本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，不向外环境排放。因此，本项目与《中华人民共和国长江保护法》是相符的。

1.9.2.3. 与《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》符合性

在《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》二、重点任务提出，“（一）聚力培育产业链条。聚焦锂电池正极材料、负极材料、电解液、隔膜等关键材料和循环梯次综合利用，坚持三元、磷系两条路线并重，突出培育集“电池级锰盐—三元前驱体—三元正极材料—新能源汽车动力电池—梯次综合利用”和“磷酸—磷酸铁—磷酸铁锂材料—储能或动力电池—梯次综合利用”为代表的锂电池正极材料全产业链条。同步提升锰酸锂、磷酸锰铁锂等正极材料生产能力，有序提升锂电池负极材料生产供应和配套能力，加快提升电解液生产能力，稳步提高隔膜等锂电池主要原料配套

能力，补齐碳酸锂等锂盐材料短板。大力引进导电剂、粘结剂、电池结构件、铝塑膜等锂电池细分领域原辅料生产项目，推进动力电池和储能电池项目建设，有序布局锂电池循环梯次综合利用项目。（二）着力优化产业布局。结合我省产业基础和比较优势，分业分类优化产业布局。1.其他材料。加快推进伴生锂资源开发利用，布局建设碳酸锂、氢氧化锂生产项目，补齐我省锂电池材料短板。支持符合条件的地区引入导电剂、电池结构件、铝塑膜、铝箔、极片、极耳、包覆材料等锂电池细分领域原辅料生产项目。”

本项目属于钠电正极材料制造，位于贵州大龙经济开发区，属于合规性园区；根据贵州大龙经济开发区土地利用规划，本项目在现有厂区内改建，厂区用地类型为三类工业用地，符合贵州大龙经济开发区用地规划。项目所在的大龙经济开发区以三元正极材料产业集群为主，本项目为钠电正极材料制造，符合产业布局，因此，与《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》相关规定不冲突。

1.9.2.4. 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）》（黔区办〔2025〕1 号）符合性分析

根据对比表 1.9-1 分析，本项目符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）》（黔区办〔2025〕1 号）相关条款要求。

表 1.9-1 《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）》符合性分析表

细则要求	本项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不位于自然保护区及风景名胜区	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区，不涉及国家湿地公园	符合
5．禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内或保留区内，项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的保护区或保留区内	符合
6．禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目污水排入市政污水管网，不在河流中设置排污口	符合

7．禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	本项目为电子专用材料制造，不涉及生产性捕捞	符合
8．禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目不处于水土流失严重、生态脆弱的区域	符合
9.禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目固废委外处置	符合
10.禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目不涉及养殖、投放外来物种	符合
11.禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为钠电正极材料生产，产品仅用于钠离子电池生产，为企业生产电子专用材料(钠电池材料)生产装置配套建设的项目，为电子专用材料制造，不属于化工项目，所在厂区距离舞阳河1.4km	符合
12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	本项目为改建项目，在原厂址范围内进行改建，所在的园区为合规园区，且本项目不属于高污染项目	符合
13.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目处于合规的大龙经开区内，且属于电子专用材料制造，不属于石化、煤化工	符合
14.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、"生态环境分区管控"等要求的高耗能高排放项目。	本项目属于允许类项目，符合"生态环境分区管控"	符合
15.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规要求	符合

1.9.2.5. 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

生态环境部于2023年12月11日发布了《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，其中《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》涵盖了正极材料制造包括前驱体、锂盐（碳酸锂、氢氧化锂等）制造，以及以前驱体、锂盐等为原料进行三元材料、磷酸铁锂、锰酸锂等正极材料制造，不包括制备前驱体所需的原料制造；负极材料制造不含石油焦等焦原料制造。根据对比表1.9-2分析，本项目符合《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》相关条款要求。

表1.9-2《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析表

序号	条款	本项目	符合性
1	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调	根据本次评价分析，符合相关法律法规、规划、产业政策的要求，本项目无重点污染物产生	符合

序号	条款	本项目	符合性
	整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求		
2	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目符合分区管控要求，未处于明令禁止的区域，不涉及生态保护红线，项目处于合规的大龙经济开发区内，符合规划环评提出的相关要求	符合
3	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。	本项目为聚阴离子钠电前驱体材料和聚阴离子钠电正极材料生产，以为硫酸亚铁、焦磷酸钠、碳酸钠、葡萄糖为原料，经配料、反应、砂磨、喷雾干燥、高温固相烧结、粉碎等工序生产聚阴离子钠电正极材料及其前驱体，生产过程主要为物理化学单元操作，与行业先进案例对标，同类项目采用全固态低温烧结工艺，能耗比行业平均水平低 70%，本项目在工艺设计时应积极对标上述先进水平。项目单位产品的能耗、物耗、水耗等指标达到行业先进水平。 本项目产生的母液、洗水均综合利用，少量的车间清洁、废气处理等废水经自建污水处理设施后可达标排放。生产过程产生固废（废包装袋、废匣钵、除尘灰、污泥等）均按规范处置。	符合
4	项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。 正极材料制造涉及氨、硫酸雾、磷酸雾排放的应配备吸收、洗涤装置。……。 以锂辉石、锂云母、锂渣等为原料进行焙烧生产锂盐及其他中间产品的，焙烧烟气净化装置应具备去除氟化物（锂云母类）、重金属等污染物的功能。硫酸酸化焙烧等工序还应配备酸雾吸收装置。锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求。 ……。 有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。	本项目废气排放符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）。	符合
5	鼓励将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。优先采用电、天然气等清洁能源或新能源加热方式，鼓励高温烟气余热回收。	已将温室气体排放纳入本次评价	符合
6	做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。 含盐废水应根据来水水质和排水去向，有针对性设置具备脱氮、脱盐、除氟（锂云母类）、除重金属等功能的处理设施。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。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484）要求；锂盐制造、正极材料制造、钛酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合	本项目采取清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。母液处理后产生硫酸钠副产品、洗水处理后回用，不外排。地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水处理后回用或处理达标排放，污染雨水收集后送入生产废水处理设施处理后回用。本项目纯水制备设备产生的浓水达标后排入大龙经开区工业污水处理厂，水质满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求	符合

序号	条款	本项目	符合性
	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求；石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》（GB 8978）相关要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准 要求。		
7	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	土壤及地下水污染防治应采取源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控措施。设备设施及场所均提出防腐蚀、防渗漏、防流失等土壤和地下水污染防治措施，提出了开展土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求	符合
8	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。MMP 废液、除浆料等应严格管理，规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求；废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求；鼓励提高综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向。属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目将废水处理产生的结晶盐作为副产品外售，满足适用的产品质量标准要求。固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）等相关要求	符合
9	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目拟采取减振、隔声等措施有效控制噪声污染，根据预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求	符合
10	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目建立了完善的环境风险防控体系，现有厂区已编制突发环境事件应急预案，本项目建成后对应急预案重新进行修编	符合

序号	条款	本项目	符合性
11	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	本次环评对现有工程进行了全面梳理，对存在的环境问题提出“以新带老”措施	符合
12	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。 根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并[a]芘等特征污染物的累积环境影响。	本次评价明确了项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。填报了排污许可，并提出自行监测的相关要求，提出了周边环境监测计划	符合
13	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本次评价按照要求开展了信息公开和公众参与	符合
14	项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	本项目将开展安全生产“三同时”	符合
15	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论应明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本环评报告符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求	符合

1.9.2.6. 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中相关条款，项目与《方案》的符合性分析见表1.9-3。根据对比分析，本项目与环大气〔2019〕56号是相符的。

表 1.9-3 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析表

序号	条款	本项目	符合性
1	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭	本项目涉及工业炉窑，位于大龙经开区内，涉及粉尘工程建设了高效的环保治理设施。项目所在的玉屏县不属于重点区域；本项目不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑；本项目废气采用严格的《无机化学工业污染物排放标准》，生产线自动化程度高。	符合
2	（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目回转窑采用电能、热风炉采用天然气	符合
3	（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目工业炉窑执行行业标准；本项目燃用天然气，天然气燃烧废气能直接排放能达到行业标准；本项目生产环节严控无组织粉尘排放，	符合

	已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。 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（见附件5），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。煤粉、粉煤灰、石灰、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。	生产环节均为封闭生产。	
4	（二）建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。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。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧结窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、碳化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。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。 强化监测数据质量控制。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。……。	本项目工业炉窑排气筒均要求安装在线监控设施，并要求与当地环保部门联网。	符合

1.9.2.7. 与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

根据《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关条款，项目与《方案》的符合性分析见表1.9-4。根据对比分析，本项目与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》是相符的。

表 1.9-4 与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析表

序号	条款	本项目	符合性
1	(一)加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。建设工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。《贵州省打赢蓝天保卫战三年行动计划》明确的重点区域内严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外） 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑依法责令停业关闭。 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热电厂热力等进行替代。玻璃行业……，加快淘汰燃煤工业炉窑。	本项目涉及工业炉窑，位于大龙经开区内，涉及起生工程建设了高效的环保治理设施。 项目所在的玉屏县不属于重点区域； 本项目不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑；本项目废气采用严格的《无机化学工业污染物排放标准》，生产线自动化程度高。	符合
2	(二)全面实施工业炉窑达标管理。各地要结合第二次污染源普查工作和按照《贵州省工业炉窑污染综合整治专项行动方案》(黔环通(2019]86号)已实施排查的工作基础上，按照本方案要求进行核查全面掌握工业炉窑使用和排放情况系统梳理工业炉窑分布状况与排放特征建立详细管理清单实现监管全覆盖。已有行业排放标准的工业炉窑(见附件2)，严格执行行业排放标准相关规定配套建设高效脱硫脱硝除尘设施(见附件3)，确保稳定达标排放。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目为扩建项目，工业炉窑能源为电能，热风炉能源采用天然气，排放标准采用《无机化学工业污染物排放标准》，排放浓度均可达标。	符合
3	(三)实施污染深度治理。全面加强无组织排放管理，严格控制工业炉窑	本项目生产环节严控无	符合

	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(见附件4)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。煤粉、粉煤灰、石灰、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。	组织粉尘排放，生产环节均为封闭生产。	

1.9.2.8. 与《水产种质资源保护区管理暂行办法》符合性分析

根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》"第十七条 在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。"本项目位于贵州大龙经济开发区2号干道与1号干道交汇处中伟新材料股份有限公司现有厂区内，本项目所在厂区距离舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区最近距离约1315m，本项目不在舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区范围内。现将本项目与《水产种质资源保护区管理暂行办法》第十七条内容分析如下：

（一）项目不在舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区范围内，不触发保护区内工程建设的专题论证义务。

（二）项目建设性质与保护区功能无直接冲突。本项目为电池级碳酸锂生产项目，建设内容为依托现有厂区的生产设施建设，不涉及条款列明的水利、航道、矿产勘探开采、港口等易直接扰动水域生态的工程类型。舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区的核心保护目标是鲶鱼、大鳍鳠、黄颡鱼等特有鱼类的栖息、繁育环境，项目生产活动不直接占用、扰动保护区水域及岸线，不会对鱼类栖息地、产卵场等关键生境造成直接破坏。

（三）项目废水排放路径合规，未对保护区水体造成污染风险。项目构建了完善的废水处理及排放体系：生产废水、地面清洁废水、初期雨水、废气治理废水经处理后制取纯水全部回用于生产，实现水资源循环利用；纯水制备浓水及生活污水均接入园区管网，最终汇入大龙经济开发区工业污水处理厂集中处理，达标后才排入舞阳河，不直接进入地表水体。

（四）本项目通过"厂内处理+园区集中处理"的双重管控，确保外排废水符合工业

污水处理厂进水标准及最终排放要求，不会对舞阳河水质造成不良影响，也不会破坏保护区的水文生态条件，因此不存在损害保护区功能的可能性。

综上，本项目既不位于舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区范围内，也不属于保护区外可能损害保护区功能的工程建设活动，未触发《水产种质资源保护区管理暂行办法》第十七条关于编制水产种质资源保护区影响专题论证报告并纳入环境影响评价报告书的义务。项目通过合规的废水处理排放路径、远离保护区的选址布局，有效规避了对保护区功能的潜在影响，符合《水产种质资源保护区管理暂行办法》第十六条要求。

1.9.2.9. 与《国家级自然公园管理办法》符合性分析

根据《国家级自然公园管理办法》第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。

禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

本项目为电池级碳酸锂生产项目，项目位于贵州大龙经济开发区 2 号干道与 1 号干道交汇处中伟新材料股份有限公司现有厂区内，本项目所在厂区距离贵州玉屏舞阳河国家湿地公园最近距离约 1315m，本项目建设未涉及湿地公园范围内的任何土地，不构成“侵占国家级自然公园”的违规情形。且项目构建了“分质处理+循环利用+集中处置”的废水管控体系：生产废水、地面清洁废水、初期雨水、废气治理废水部分经处理后制取纯水全部回用于生产，部分经自建污水处理设施处理达标排放；纯水制备浓水及生活污水均接入园区管网，最终汇入大龙经济开发区工业污水处理厂集中处理，达标后才排入舞阳河，不直接进入地表水体。该排放路径可确保废水污染物经深度处理后满足排放标准，不会对舞阳河水质造成影响，进而不会损害以舞阳河为核心水域的湿地公园水质安全及水源保护功能。类比厂区其他项目环评管理要求，只要严格落实废水集中处理及达标排放措施，即可有效规避对下游水体及湿地生态的不利影响。

项目生产过程中产生废气（如硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢），将通过密闭生产、废气治理设施处理后达标排放。由于项目与湿地公园距离较远（1315m），且废气经处理后排放浓度低、扩散范围有限，不会对湿地公园内的植被生长、鸟类栖息等造成显著影响；同时，项目不涉及有毒有害气体排放，不会引发湿地生态系统的连锁损害。

项目选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关要求。噪声衰减随距离增加显著，项目与湿地公园的距离可确保到达公园边界的噪声值已降至极低水平，不会对湿地内鸟类等野生动物的栖息、繁衍造成干扰。

项目通过多重防控措施进一步降低对湿地公园的潜在影响：一是严格落实雨污分流、清污分流制度，避免初期雨水混排引发的水质波动；二是依托园区工业污水处理厂的深度处理能力，确保外排废水稳定达标；三是建立环境监测计划，定期监测废水水质及厂界污染物排放情况，及时发现并处置异常情况。上述措施与同类工业项目的生态风险防控要求一致，可有效保障湿地公园的生态安全。

综上，项目对贵州玉屏舞阳河国家湿地公园无直接生态干扰；间接影响主要为废水排放的潜在风险，但通过"厂内处理+园区集中处置"的合规路径及完善的防控措施，可确保外排污染物稳定达标，不会对湿地公园的水质安全、生物栖息地及生态功能造成不良影响。项目建设运营过程中，只要严格落实各项环保措施，即可实现与湿地公园生态保护目标的协调兼容，对贵州玉屏舞阳河国家湿地公园无影响。

1.9.3. 相关规划符合性分析

1.9.3.1. 与《贵州省主体功能区规划》符合性分析

根据《贵州省主体功能区规划》（黔府发〔2013〕12号），我省以县级行政区为基本单元的省级重点开发区域为钟山—水城—盘县区域、兴义—兴仁区域和碧江—万山—松桃区域，共包括六盘水市、铜仁市、黔西南州的8个县级行政单元。本项目位于铜仁市玉屏县大龙镇，属于省级重点开发区域中的其他重点开发城镇。

1.9.3.2. 与《贵州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》的符合性分析

根据《贵州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》第五章第二节推进基础材料产业提质升级。……。大力发展锰及锰精深加工，重点发展高纯硫酸锰、镍钴锰氢氧化物、镍钴锰酸锂、锰盐、磁性材料和电解金属锰以及低磷低碳硅锰合金、高硅锰合金等系列锰合金材料，打造以铜仁松桃、大龙、碧江为核心，遵义平桥、毕节金海湖为支撑的锰及锰精深加工产业基地。积极发展钛及钛加工，重点发展适用于航空、航天、医疗、3D 打印等高端领域的高品质海绵钛，加快开发钛棒、钛管、钛丝、高强度钛合金等高附加值钛材产品，延长钛及钛加工产业链条。创新发展新材料产业，大力发展锂离子动力电池、储能电池、消费电池和电池原材料，建设以铜仁大龙、黔西南义龙、贵阳高新区等为重点，以锂离子电池正极材料和电池梯次回收绿色利用为代表的新能源电池材料产业基地。……。

本项目为电池级碳酸锂生产项目，属于锂电池正极材料主要原料，符合《贵州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》要求。

1.9.3.3. 与《贵州省"十四五"战略性新兴产业集群发展规划》的符合性分析

发展目标——产业集群规模持续壮大。发展壮大大数据、酱香白酒、特色新材料、现代中药民族药、精细磷煤化工等千亿级规模的支柱型产业集群，着重培育特色农产品精深加工、航空装备制造、新能源、新能源汽车、节能环保、数字与文化创意等培育型产业集群。到 2025 年，全省形成 5 个千亿级、4 个五百亿级、2 个两百亿级战略性新兴产业集群。

第三章 规划布局 立足我省产业发展基础，依托重点产业功能区，准确产业发展重点方向，科学布局生产基地、产业链条、科技研发等功能模块，错位发展首位产业、首位产品，做专做精五大支柱型产业集群，做大做强六大培育型产业集群，构建"两核三带四区"多点协同发展的产业集群空间布局。——两核：黔中产业集群核心区。以贵阳-贵安-安顺都市圈为核心，重点规划布局大数据、新能源及新能源汽车、中药民族药等产业集群。黔北产业集群核心区。以遵义都市圈为核心，重点规划布局优质酱香白酒、先进装备制造、基础材料，以及生态特色食品、物联网等产业集群。——三带：规划发展贵阳-黔南磷化工产业带、贵阳-黔南-黔东南-遵义现代中药民族药产业带、毕

节-六盘水-兴义煤化工产业带。——四区：规划发展安顺航空装备产业集聚区、铜仁特色新材料产业集聚区、黔南州节能环保产业集聚区、黔西南特色农产品精深加工产业集聚区。——多点协同：立足各市（州）产业基础，大力培育发展贵阳数字与文化创意、六盘水新型能源化工、毕节清洁能源、铜仁互联网平台经济等产业集群。

第三节 特色新材料产业集群，精细化发展锰系新材料。依托铜仁、遵义锰资源优势，大力发展锰及锰精深加工，重点发展高纯硫酸锰、镍钴锰氢氧化物、镍钴锰酸锂、锰盐、磁性材料和电解金属锰以及低磷低碳硅锰合金、高硅锰合金等系列锰合金材料。对标电池储能产业发展需求，重点发展镍钴锰三元前驱材料，加快构建集"高纯硫酸锰—镍钴锰氢氧化物镍钴锰酸锂—锰系电池材料"为一体的锰系电池新材料产业链。大力发展锂及锂电池材料。依托贵阳、六盘水、铜仁、毕节、黔西南等地锂离子电池产业基础，大力发展锂离子产业，重点发展锂离子动力电池正极材料智能制造示范生产线关键技术研究及应用。鼓励发展储能电池、消费电池和电池原材料，发展薄膜太阳能电池。建设锂离子电池正极材料和电池梯次回收绿色利用基地，积极构建电池材料—电池配件—单体电池—电池模组—电池回收以及检测的完整锂离子电池产业链体系。

本项目位于贵州省铜仁市，为钠电前驱体及钠电正极材料生产，属于钠离子电池正极材料，因此，符合《贵州省"十四五"战略性新兴产业集群发展规划》发展目标和规划布局要求。

1.9.3.4. 与《铜仁市"十四五"生态环境保护规划》符合性分析

根据《铜仁市"十四五"生态环境保护规划》要求，"重点发展传统优势产业和新兴产业。合理谋划未来产业布局，着力打造新型功能材料产业集群，加快推进增量配电试点区建设，积极承接东部产业转移，着力打造国家级循环经济产业示范基地和全国锰资源综合利用及深加工基地，构建"1+N"工业发展空间格局。大龙经济开发区重点发展新能源新材料、现代化工、高端装备，推动产业链向下游延伸；……"。

本项目属于新材料的生产制造，符合《铜仁市"十四五"生态环境保护规划》要求。

1.9.3.5. 与贵州大龙经济开发区总体规划及其规划环评符合性分析

贵州大龙经济开发区是1999年经贵州省人民政府批准设立、2006年经国家发展改

革委第贵州大龙经济开发区于1999年经贵州省人民政府批准设立，2005年省发改委确认为省级循环经济工业基地，2006年经国家发展改革委第四批审核通过的省级经济开发区，2014年被国家发展改革委和财政部列入国家循环改造示范试点园区。

2011年5月广州市城市规划勘察设计院编制完成《贵州大龙经济开发区总体规划(2011-2030)》，规划总面积为106.63km²，其中循环经济工业集聚区规划面积53km²，贵州省环境科学研究设计院同步编制完成《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书》，同年6月贵州省环保厅出具了《关于贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书的审查意见》（黔环函[2011]210号）。

2016年4月，贵州省城乡规划设计研究院编制完成《贵州大龙经济开发区总体规划（2016-2030）》，规划面积15.79km²，建设用地面积14.51km²。同年11月，贵州省人民政府以黔府函[2016]319号《省人民政府关于贵州大龙经济开发区总体规划（2016-2030年）的批复》对开发区总体规划进行了批复。本轮规划未开展规划环评工作。

2018年6月贵州大龙经济开发区环境保护局委托中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司编制完成《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》，2018年6月28日贵州省环保厅出具了黔环函(2018）230号《贵州省环境保护厅关于贵州大龙经济开发区总体规划(2011-2030)环境影响跟踪评价报告书建议的函》。

2025年1月贵州省人民政府以黔府函（2025）32号《省人民政府关于贵州清镇经济开发区等20家开发区调整区位的批复》对贵州大龙经开区规划范围调整进行了批复，范围调整后规划区总面积为14.46km²，目前相应的规划调整工作仍处于开展中。

（1） 与规划的符合性分析

根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2016-2030）》，贵州大龙经济开发区规划范围东至大龙镇清水塘村、田坪镇田冲村，南至大龙镇大龙堡村，西至大龙镇一心村，北至大龙镇前龙村，规划面积15.79平方公里，规划建设用地面积14.67平方公里。

贵州大龙经济开发区是贵州省重要的能源化工基地，以发展电气一体化、新材料、精细化工及先进制造产业为主导的省级经济开发区，黔东工业集聚区产业引擎，黔东地区宜居创业的工业新城。经开区产业定位以能源产业、新材料产业、精细化工

产业、装备制造产业。其中，能源产业发展以电力能源、热电联产为核心，构建电力直供与煤炭、冶金、化工、建材等行业联营的电气一体化能源产业。新材料产业发展以煤电锰、煤电铝、煤电纺、电气化一体化为主导的产业集聚区；精细化工产业发展以化工催化剂、塑料添加剂、金属表面处理剂、功能性高分子及有机电子材料为主的精细化工产业；装备制造产业发展积极承接中、东部地区产业转移，重点发展机械制造、组装加工、包装印刷、塑料加工及服装鞋帽轻纺等加工制造产业。

根据图 1.9-1，本项目所在厂区用地类型为三类工业用地，符合经开区用地规划要求。本项目为电池级碳酸锂生产，属于新材料产业。项目位于已建成的中伟新材料股份有限公司内，项目生产的电池级碳酸锂为锂电池正极材料的主要原料。本项目建设不会改变企业新材料产业属性。本项目整体厂区所在区域已建成了能矿锰业、中伟循环资源等新材料相关上下游企业，因此，项目所在区域已事实形成了新材料聚集区域，因此，项目与贵州大龙经济开发区总体规划定位一致。

2024 年贵州大龙经开区管委会编制了《贵州大龙经济开发区区位调整可行性研究报告》（2024 年 10 月），根据该可研报告，调整后的大龙经开区规划总面积 14.56km²，将经开区内已建成龙江新区、德龙新区、麻音塘公租房、荣枧公租房等商业居住区等已开始向城市转型融合发展的区域调出；将位于城镇开发边界外以及与永久基本农田、生态保护红线区域调出；将涉及拆迁量比较大且短期内不计划开发建设的区域调出。调整后经开区范围地块一，用地面积 11.42 平方公里，东至麻音塘街道抚溪江村，北至麻音塘街道前龙村，南至麻音塘街道麻音塘村，西至麻音塘街道三寨村；地块二，用地面积 1.05 平方公里，东至大龙街道清水塘村，北至大龙街道鲇鱼塘村，南至大龙街道鲇鱼塘村，西至大龙街道鲇鱼塘村；地块三，用地面积 0.79 平方公里，东至大龙街道草坪村，北至大龙街道草坪村，南至大龙街道马面坡村，西至大龙街道马面坡村；地块四，用地面积 1.30 平方公里，东至大龙街道大屯村，北至大龙街道鲇鱼塘村，南至大龙街道大屯村，西至大龙街道大屯村。调整后的大龙经开区以新型功能材料为主体核心产业，协同发展精细化工产业、轻工产业、清洁煤电产业及现代物流等 N 个小型产业。将大龙经开区打造为新能源新材料产业集群发展核心承载区，成为千亿级国家战略性新兴产业集群高地、千亿级产业园区及国家级开发区。该规划调整范围已于 2025 年 1 月经贵州省人民政府以黔府函〔2025〕32 号《省人民政府关于贵州清镇经济开发区等 20 家开发区调整区位的批复》批复。本项目所在厂区属于

调整规划后的地块范围内。

同时，根据 2025 年 6 月已批复的《玉屏侗族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年），项目处于玉屏侗族自治县国土空间总体规划中的大龙经开区的新能源新材料产业集群发展核心区(核心区)内，目前，贵州大龙经开区管委会将依据《玉屏侗族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）及产业现状开展经开区的规划调整工作。

（2） 与规划环评报告书的符合性分析

贵州大龙经济开发区于 2011 年 5 月编制了《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书》，于 2018 年 6 月编制了《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》，目前第二次规划环评跟踪评价处于开展中。

根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》结论及其审查意见，提出的主要环保要求是：1、充分考虑雨污分流及防洪构筑物的布局，以避免雨污混流，加强源头治理，各工业企业应按照循环经济的理念，大力推行清洁生产，减少生产废水及污染物的产生量；各行业对特征污染物进行控制，采取特殊的方式处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入污水管网。2、入区企业要严格执行"三同时"制度，对污染物排放进行全过程控制，大气污染物，必须实现达标排放；企业应采用先进的、密闭性好的生产设备、物料存贮容器和输送管线；按照区域环境总量指标，严格控制单位工业用地面积的污染物排放源强。3、生活垃圾经统一收集后进行无害化处理，企业产生的危险废物设置暂存设施，统一送危险废物处置单位处置，固体废物收集处置率达到 100%。本项目设置"雨污分流"系统，严格控制生产废水及污染物的产生量，本项目新增生活污水经现有厂区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经厂区生活污水排放口排入市政污水管网；聚阴离子钠电前驱体材料生产线产生的母液输送至环保五车间 MVR 系统处理产出硫酸钠副产品，不外排，洗水及其他废水输送至环保四车间纯水制备系统产出纯水，环保四车间纯水制备系统浓水经厂区生产废水总排放口排放。聚阴离子钠电正极材料生产车间和聚阴离子钠电正极材料中试生产车间机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经车间自建污水处理设施处理后经厂区生产废水总排放口排放，超纯水制备系统（EDI装置）浓水和循环水系统强制排水经厂区生产废水总排放口排放。以上经总排放口排放的废水执行《无机化学工业污染物排放标

准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准。厂区总排放口排放的废水顺接园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂。

本项目原料储存及输送均按其特性采取贮存容器及输送管线，排放的大气污染物均达标排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃排放量满足区域环境总量指标；本项目生活垃圾收集后交由园区环卫部门集中清运，危险废物委托具备危废处置资质的单位进行处置。因此，本项目符合规划环评结论及其审查意见的结论。

（3） 与规划环评管控清单符合性

根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》列出负面管控清单，筛查项目是否符合大龙经济开发区入驻要求，本项目属于产业布局的重点准入区，符合产业布局要求；本项目二氧化硫、氮氧化物排放满足总量指标，不向地表水体直接排放污水，不会突破清单环境容量管控要求；废气能够达标排放，固废均能妥善处置，因此满足清单的环境质量管控要求。综上项目与大龙经开区环境准入负面清单约束条件不冲突。相关分析详见表 1.9-5。

表 1.9-5 项目与大龙经开区环境准入负面清单符合性分析表

序号	类别	管理要求	本项目
一	产业空间布局约束		
1	禁止准入区：大龙经济开发区集中式饮用水源一级保护区、车坝河集中式饮用水源一级保护区	禁止在饮用水源一级保护区内新建（改扩建）与供水设施和保护水源无关的项目	本项目不涉及
2	限制准入区：大龙经济开发区集中式饮用水源二级保护区、车坝河集中式饮用水源二级保护区、高速公路、铁路一级重大市政公用设施的保护带地	禁止在饮用水源二级保护区内新建（改扩建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目；其他限制准入区采取引导存量、控制增量的政策，严格控制工业点源污染物总量，加强现有工业企业升级改造，逐步关停或搬迁治理不符合产业政策、能耗高、污染严重的工业企业。	本项目不涉及
3	重点准入区：除限制准入区和禁止准入区以外的区域	优先发展低能耗、低水耗、低污染、高效益的企业，鼓励和支持新材料、新能源等产业集群发展。	本项目为新材料产业链上游，符合产业定位要求
二	行业准入限制	严格按照《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》引进行业	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》
三	环境容量管控		
1	总量指标管控	SO_2、NO_2、COD、氨氮	
2	总量管控要求	严格落实排污总量管理制度，菜溪区域已无水环境容量，暂停审批向菜溪排放新增污染物总量的建设项目；进一步加强污染物总量减排工作，支持和鼓励新建项目采用排污权交易方式取得总量控制标准。	项目不向水体直接排放污水，不涉及 COD、氨氮总量指标。SO_2、NO_2 排放严格按照本评价计列的许可总量排放
四	环境质量管控		
1	水源保护	禁止在饮用水源一级保护区内新建（改扩建）与供水	本项目不涉及

		设施和保护水源无关的项目；禁止在饮用水源二级保护区内新建（改扩建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目	
2	大气污染防治	在开发区主城区禁止新建燃煤发电项目和新建、扩建铁合金建设项目	本项目不涉及
3	水污染防治	新建、改建和扩建污水排放项目必须明确污水处理达标排放或满足市政污水管网接管要求进入污水处理厂进行处理	本项目废水排放满足市政污水管网接管要求
4	固体污染防治	在开发区具备锰渣处置能力前或处置方案不可行，禁止新（扩建）排放锰渣建设项目；在缺乏危险废物安全处置设施或未落实有资质的危险废物处置接收单位前，禁止新建、扩建和改造（新增危险废物）排放危险废物的建设项目	本项目产生的危废委托相关处置单位处理
5	土壤污染防治	对新建排放气态汞的企业应进行定期监测，明确废气达标排放。	本项目不涉及

1.9.4. 与生态环境分区管控位置及与《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》相关要求的符合性分析

为更好地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，加快推进改善环境质量，环保部于 2016 年 10 月 27 日印发了《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），该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“生态环境分区管控”）约束。项目与生态环境分区管控的位置关系见图 1.9-4。

表 1.9-6 本项目与环环评[2016]150 号文的符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目	是否符合
1	生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制，确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于贵州大龙经开区内，项目在现有厂区现有厂房内改建，选址不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、地质公园等，不在国家、地方划定的生态红线范围内，满足生态保护红线要求。	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境均满足相应要求。项目建成后，经预测，区域环境质量仍满足相应环境质量标准要求；	符合
3	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上限，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目不新增占地，现有占地为工业用地，满足贵州大龙经开区土地利用规划对工业用地布局的要求；项目生产废水大部分处理后产出纯水回用，仅少部分废水经处理达标后排入市政污水管网；项目用水不会导致水资源需求量突破区域水资源量。	符合

4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目不涉及环境准入负面清单所列禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，不属于《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》禁止引入行业	符合

由表 1.9-6 可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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）要求保持一致。

经与贵州省“生态环境分区管控”划定成果比对，项目占地不涉及生态红线，基本农田，项目属于工业项目，位于大龙经开区内，处于城镇开发边界内，与划定的生态环境分区无冲突，项目与永久基本农田、生态保护红线位置关系见图 1.9-3。

根据《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）中的生态环境分区管控及要求，本项目所在单元为重点管控单元：以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

本项目在建设和营运过程中落实环评报告书提出的环境保护措施，加强污染物排放控制及提出严格的环境风险防控措施后满足生态环境管控的相关要求，因此符合《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》的生态环境分区管控的要求。

项目位于《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》中“贵州大龙经济开发区重点管控单元（编码为 ZH52062220002）”。环评对生态环境分区管控进行查阅后，筛选出与本项目有关的条款，并结合本项目情况进行逐条分析，最终得出，本项目符合《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》要求。

项目与生态环境分区管控叠图结果详见图 1.9-4。

表 1.9-7 “生态环境分区管控”准入清单符合性分析

生态环境分区管控要求		本项目内容	符合性
环境管控单元编码	**重点管控单元：ZH52062220002**	本项目处于重点管控单元	/
环境管控单元名称	贵州大龙经济开发区重点管控单元		

行政区域	省	贵州省		
	市	铜仁市		
	县	玉屏侗族自治县		
管控单元分类		重点管控单元		
管控要求	空间布局约束	1.执行贵州省及铜仁市水要素普适性要求。2.大气环境高排放重点管控区执行省、市普适性总体管控要求。3.禁止在现有企业环境防护距离内再规划建设集中居民区、学校、医院等环境敏感目标。4.舞阳河及其支流车坝河等地表水源及其两侧控制区为禁止建设区。5.居住用地与工业用地间应设置生态隔离带。邻近居住用地的地块不宜布置有机废气排放易扰民的项目。6.禁止在饮用水水源一级保护区内新建（改建、扩建）与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水源二级保护区内新建（改建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目。7.在开发区主城区禁止新建燃煤发电项目和新建、扩建铁合金建设项目。8.加大企业环评审批力度，凡涉锰涉汞企业落户铜仁必须报经市委、市政府研究同意，各区（县）不得新增涉汞涉锰矿山开采企业，已获得开采权的，到期后一律不得延期，各地要严格执行铜仁市汞锰行业高质量发展规划，严格落实环保要求，倒逼企业转型升级。以大龙开发区为重点，从源头上控制和规范有色矿产资源开发和冶炼，鼓励和引导汞锰企业进行升级改造或对企业重组，对不符合产业政策、污染严重的落后生产工艺、技术和设备责令淘汰或予以淘汰。优先发展低耗能、低水耗、低污染、高效益的产业，鼓励和支持新材料、新能源等产业集群发展。	本项目周边未规划有居住用地，不属于有色矿产资源开发和冶炼项目，不属于“两高”项目；不在舞阳河及其支流车坝河等地表水源及其两侧控制区的禁止建设区；本项目排放污染物有限，采取措施后均能满足达标排放要求。	符合
管控要求	污染物排放管控	1.执行贵州省及铜仁市水要素普适性要求。2.对新建排放气态汞的企业应进行定期监测，确保废气达标排放。3.对涉汞企业加强污染源监控，减少企业废气中汞等重金属的排放量。4.在开发区具备锰渣处置能力前或处置方案不可行，禁止新（扩建）排放锰渣建设项目；在建无危险废物安全处置设施或未落实有资质的危险废物处置接收单位前，禁止新建、扩建和改建（新增危险废物）排放危险废物的建设项目。5.大龙污水处理厂实施提标改造，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准要求。6.加快推进建设开发区工业固体废物公共渣场；解决贵州重力科技有限公司含汞冶炼渣处置问题。7.工业生产废水必须经处理达到要求后方能进入工业废水集中处理进行处理。对水质、水量能满足工业废水处理厂正常运行的，采取完善管网，做到全收集,确保稳定运行，达标排放。对水质、水量不能满足工业废水处理厂正常运行的；采取修建分散式污水处理设施，确保设施正常运行,达标排放。	本项目不属于以上提及企业项目。本项目新增生活污水经现有厂区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经厂区生活污水排放口排入市政污水管网；聚阴离子钠电前驱体材料生产线产生的母液输送至环保五车间MVR系统处理产出硫酸钠副产品，不外排，洗水及其他废水输送至环保四车间纯水制备系统产出纯水，环保四车间纯水制备系统浓水经厂区生产废水总排放口排放。聚阴离子钠电正极材料生产车间和聚阴离子钠电正极材料中试生产车间机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经车间自建污水处理设施处理后经厂区生产废水总排放口排放，超纯水制备系统（EDI 装置）浓水和循环水系统强制排水经厂区生产废水总排放口排放。以上经总排放口排放的废水执行《无机化学工业污染物排放标	符合

			准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准。厂区总排放口排放的废水顺接园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂。	
管控要求	环境风险防控	1.执行贵州省及铜仁市土壤普适性管控要求。建立城市重污染天气预警制度。2.强化大龙经济开发区规划跟踪评价和建设项目后评价，对长期性、累积性和不确定性环境影响突出、规划有重大变化、有重大环境风险或者涉及重要生态环境敏感区的重大项目，应组织开展环境影响跟踪评价和后评价，并提出强化后续环境管理。完善环境风险防控体系。3.全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环境事件处置能力。开展涉危涉重涉化企业、有风险隐患的渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患。按要求建设园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施。园区与企业之间要强化应急联动，形成多级环境风险管控体系。4.落实舞阳河流域水环境应急风险防范措施：（1）切断源头。（2）采取拦截吸附等措施。（3）将舞阳河干流的罗家寨电站进行落闸，若污染团已进入舞阳河干流，则直接使用坝式水电站将污染团拦截至坝中，防止发生跨界污染。（4）做好突发环境事件应急监测工作。（5）做好舆情控制监控工作，及时公布突发环境事件及应急处置情况。完善流域环境监管制度，构建环保、市政部门联动机制。落实舞阳河环境应急"一河一策一图"，落实环境应急措施，储备应急物资，有效提升应急处置能力。	环评要求企业严格采取本环评提出的风险防控措施，同时应按相关要求及时编制企业突发环境事件应急预案并备案	符合
	资源开发效率要求	执行铜仁市资源开发利用效率普适性要求，万元国内生产总值能耗下降比例 13%。	本项目不属于高耗能项目，本项目不会突破资源利用上限	符合

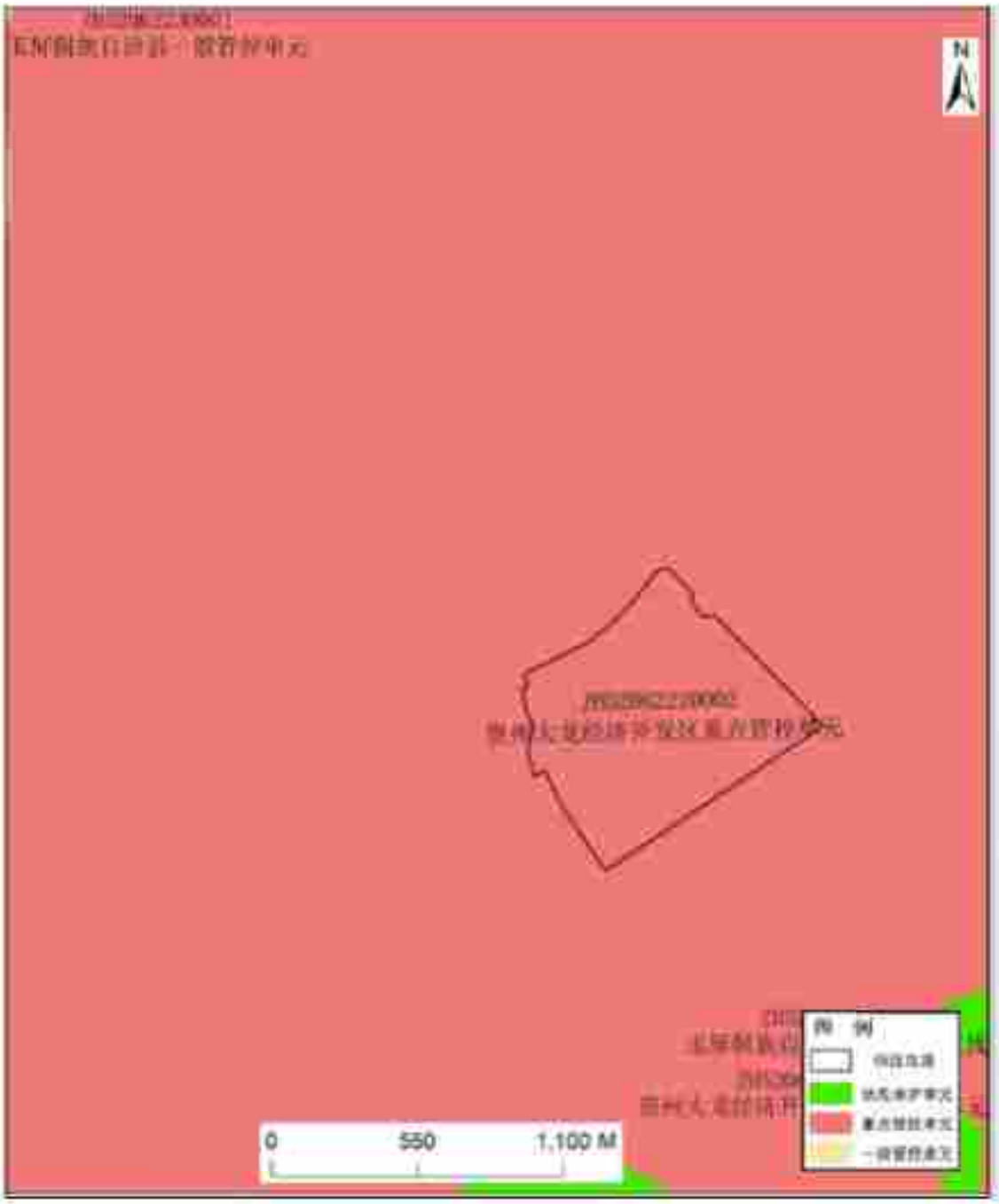


图 1.9-7 与生态环境分区管控量图

1.9.5. 与《铜仁市生态环境分区管控方案》（铜府办函〔2025〕42 号）符合性

根据《铜仁市生态环境分区管控方案》（铜府办函〔2025〕42 号），全市共划定 157 个生态环境分区管控单元，其中，优先保护单元由原来 93 个更新为 101 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元由原来 33 个更新为 46 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程

度较高的区域；一般管控单元由原来 14 个更新为 10 个，包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全市生态环境准入清单。

（一）优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线以外的一般生态空间，原则上按限制开发区域要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目进行准入管控。

（二）重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，不断优化空间布局，加强污染物协同控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

（三）一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。

本项目厂址位于贵州大龙经济开发区 2 号干道与 1 号干道交汇处中伟新材料股份有限公司现有厂区内，与铜仁市生态环境分区管控图集叠图分析，本项目位于重点管控单元。

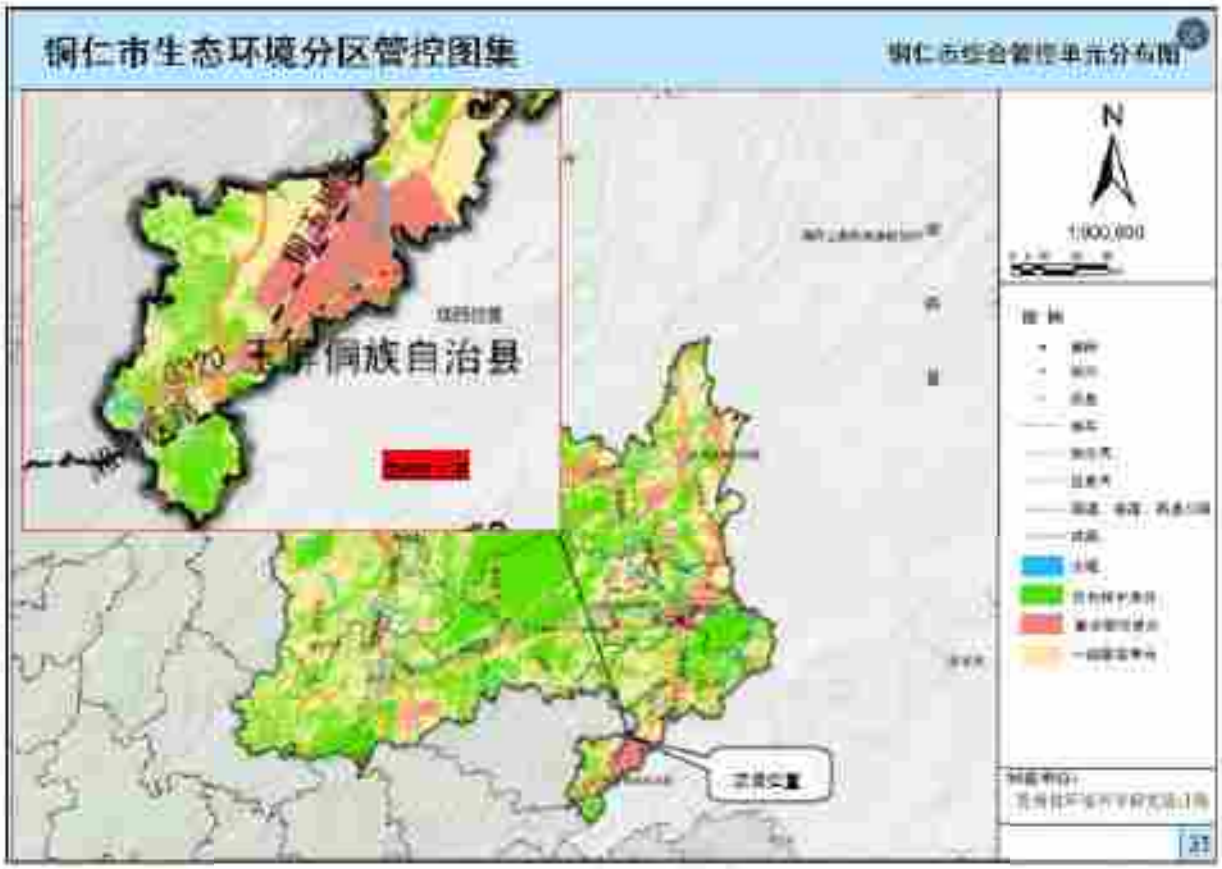


图 1.9-8 与铜仁市生态环境分区管控图集叠图

表 1.9-8 与铜仁市"生态环境分区管控"生态环境准入清单符合性分析

《铜仁市生态环境分区管控方案》（铜府办函〔2025〕42号）			本项目内容	符合性
管控单元分类		重点管控单元	本项目处于重点管控单元	/
管控要求	空间布局约束	1.严格执行《贵州省生态环境分区管控方案》（黔府办函〔2024〕67号）附件3贵州省省域生态环境管控要求中"空间布局约束"的相关要求。 2.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共贵州省委贵州省人民政府关于在生态文明建设上出新绩的实施意见》（黔党发〔2022〕3号）、《中共贵州省委贵州省人民政府关于全面推进美丽贵州建设的实施意见》《中共贵州省委办公厅贵州省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》等文件要求。 3.落实《铜仁市国土空间总体规划（2021-2035年）》，守好发展和生态两条底线，落实主体功能区划，推进国土空间保护和环境治理，构建主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。 4.根据《贵州省推动长江经济带负面清单实施细则》，禁止在长江支流、主要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 5.依据《省人民政府办公厅关于加强"两高"项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12号），新建、扩建、改建和技术改造项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》等国家政策要求，符合园区管理规定。对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止投资新建。对于产能严重过剩或国家有明确规定的行业新上项目，实施实等（或）量置换要求。 6.依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，鼓励	项目位于合规园区内，项目选址符合区域空间布局和国土空间规划要求，不属于限制类、淘汰类项目和"两高"项目，符合国家和地方产业政策导向！项目将严格落实各项污染防治措施，避开生态保护红线、饮用水水源地保护区、风景名胜区等敏感区域，不会违反长江经济带负面清单、长江十年禁渔计划等相关要求。	符合

		和支持发展先进生产能力，依法依规限制和淘汰落后生产能力，防止盲目投资和低水平重复建设，切实推进产业结构优化升级。依法依规淘汰超标排放的小窑粉、小制粉、小居卒及肉类加工等企业。 7.严格执行《水污染防治法》《铜仁市梵净山保护条例》《铜仁市锦江流域保护条例》等法律法规要求。 8.依据《贵州省锰产业高质量发展规划（2021-2030年）》《铜仁市"十四五"生态环境保护规划》《铜仁市人民政府办公室关于印发铜仁市"十四五"自然资源保护和利用规划实施方案的通知》（铜府办发〔2022〕27号）、《铜仁市茶产业高质量发展规划(2022-2025年)》《铜仁市"十四五"重点流域水生态环境保护规划》《铜仁市锰产业高质量发展规划（2021-2030年）》，严格落实《长江十年禁渔计划》，沅江、乌江等及其支流除水生生物自然保护区和水产种质资源保护区以外的天然水域，禁止天然渔业资源的生产性捕捞。禁止在江河源头及饮用水水源地保护区布署石油化工、煤化工、钢化工、电解锰等水污染项目；严守生态保护红线自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。全面停止天然林商业性采伐；基于控制总量的原则，今后原则上不予新建洗选项目或新增涉重生产企业（不包括朱砂工艺品类）；坚决关停不符合产业政策、达不到环境标准和安全标准的锰企业。		
管控要求	污染物排放管控	1.严格执行《贵州省生态环境分区管控方案》（黔府办函〔2024〕67号）附件3贵州省生态环境管控要求中"污染物排放管控"的相关要求，满足《贵州省水污染防治条例》《贵州省大气污染防治条例》《铜仁市锦江流域保护条例》等法律法规、生态环境保护规划及工作方案中的污染物排放要求。 2.依据《铜仁市锰产业高质量发展规划（2021-2030年）》《铜仁市"十四五"节能减排综合工作方案》《铜仁市茶产业高质量发展规划(2022-2025年)》《铜仁市"十四五"生态环境保护规划》《铜仁市"十四五"新型城镇化发展规划》《铜仁市"十四五"重点流域水生态环境保护规划》《铜仁市农业农村污染治理攻坚战行动方案2022-2025年》（铜环函〔2022〕9号）相关要求执行。	本项目不属于以上提及企业项目。本项目新增生活污水经现有厂区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经厂区生活污水排放口排入市政污水管网；聚阴离子钠电前驱体材料生产线产生的母液输送至环保五车间MVR系统处理产出硫酸钠副产品，不外排；洗水及其他废水输送至环保四车间纯水制备系统产出纯水，环保四车间纯水制备系统浓水经厂区生产废水总排放口排放。聚阴离子钠电正极材料生产车间和聚阴离子钠电正极材料中试生产车间机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经车间自建污水处理设施处理后经厂区生产废水总排放口排放，酸纯水制备系统（EDI装置）浓水和循环水系统强制排水经厂区生产废水总排放口排放。以上经总排放口排放的废水执行《无机化学工业污染物排放标	符合

			准》（GB 31573-2015）及其修改单表1间接排放标准。厂区总排放口排放的废水排接园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂。	
管控要求	环境风险防控	1严格执行《贵州省生态环境分区管控方案》（黔府办函〔2024〕67号）附件3贵州省省域生态环境管控要求中"环境风险防控"的相关要求。 2执行《贵州省饮用水水源环境保护办法》要求，强化饮用水水源环境风险防控，保障饮用水水源安全。 3依据《贵州省生态环境厅等七部门关于印发《贵州省"十四五"土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的通知》（黔环土〔2023〕1号）、《贵州省锰污染治理专项攻坚行动方案》（黔环督办函〔2021〕57号）、《贵州省锰产业高质量发展规划（2021-2030年）》《铜仁市"十四五"生态环境保护规划》《铜仁市"十四五"重点流域水生态环境保护规划》相关要求执行。	环评要求企业严格采取本环评提出的风险防控措施，同时应按相关要求及时编制企业突发环境事件应急预案并备案	符合
	资源开发效率要求	1依据《铜仁市国土空间总体规划（2021-2035年）》全市确定耕地保有量不低于514.3031万亩，划定永久基本农田保护面积不低于349.9232万亩。 2结合《省人民政府关于印发贵州省"十四五"节能减排综合工作方案的通知》（黔府发〔2022〕14号）、《铜仁市"十四五"节能减排综合工作方案》，市单位五能源消费总量不低于57%，单位地区生产总值能耗五年累计下降13%。 3根据《铜仁市水务局铜仁市发展和改革委员会关于印发各县（市）"十四五"年度用水总量强度双控目标的通知》：市2025年用水总量9.8亿立方米；万元国内生产总值用水量比2020年下降比例16.0%；万元工业增加值用水量比2020年下降22%；农田灌溉水有效利用系数0.492以上。	本项目不属于高耗能项目，本项目不会突破资源利用上限	符合

2. 建设项目工程分析

2.1. 现有工程概况

中伟新材料股份有限公司成立于 2014 年 9 月 15 日，从成立至今已分别建设了年产 15000 吨锂离子电池正极材料生产基地项目、年产 1.5 万吨高性能动力型锂离子电池三元正极材料项目、年产 15000 吨锂离子电池正极材料生产基地项目中试车间项目、年产 30000 吨安全高倍率动力型锂离子电池正极材料生产车间建设项目、中伟高性能动力锂离子电池三元正极材料前驱体西部基地项目、中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目、中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目、中伟铜仁产业基地建设项目（在建）。中伟新材料股份有限公司位于贵州省铜仁市大龙经济开发区 2 号干道与 1 号干道交汇处，隶属于贵州大龙经济开发区北部工业园区，全厂占地 44.28 公顷，截至目前，厂区主要建设 9 条球形镍钴锰生产线、1 条磷酸铁中试生产线、1 条磷酸锰铁中试生产线、1 条钠电前驱体生产线（建成后，生产线拆除）、1 条电钠电正极材料（在建），并配套相应的公用工程、环保工程及辅助工程。现有工程年工作时间为 330 天，实行 4 班 3 倒制（轮休），工作时间 8h/班，劳动定员 1360 人。

中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目于 2024 年 7 月建成，但受市场影响，钠电前驱体生产线一直未投入运营，后因不可抗力因素钠电前驱体生产线于 2025 年 3 月拆除。中伟铜仁产业基地建设项目目前处于在建中。

2.1.1. 现有工程环保手续办理情况

现有工程环境影响评价及竣工环境保护验收手续办理情况见表 2.1-1。根据表 2.1-1 可知，现有工程均履行了环境影响评价及竣工环保验收手续。

表 2.1-1 现有工程环评及环保验收办理情况一览表

备注：中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目于 2024 年 7 月建成，但受市场影响，钠电前驱体生产线一直未投入运营，后因不可抗力因素钠电前驱体生产线于 2025 年 3 月拆除。

2.1.2. 现有已建工程生产规模及产品方案

现有已建工程设计生产规模及产品方案详见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有已建工程全厂产品方案一览表

根据建设单位提供资料近三年硫酸钠副产品发货量对比数据，现有工程全厂硫酸钠副产品近三年产生、销售情况详见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有已建工程全厂硫酸钠副产品近三年产销情况一览表

综上分析，现有工程近三年产生的硫酸钠副产品均全部外销，销路较好。

2.1.3. 建设项目建成后全厂生产规模及产品方案

项目目前处于在建中，预计 2026 年 8 月建成，建成后全厂生产规模及产品方案详见表 2.1-4。

表 2.1-4 建设项目建成后全厂生产规模及产品方案一览表

2.1.4. 现有工程（已建、在建）建设内容

现有工程（已建、在建）建设内容详见表 2.1-5。现有工程总平面布置详见图 2.1-1。

表 2.1-5 现有工程（已建、在建）建设内容一览表

中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目于 2024 年 7 月建成，但受市场影响，钠电前驱体生产线一直未投入运营，后因不可抗力因素钠电前驱体生产线于 2025 年 3 月拆除。中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目详细工程及现状情况详见表 2.1-6。

表 2.1-6 中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目详细工程及现状情况一览表

综上分析，由于钠电项目主生产线"布置年产 6228t/a 钠电前驱体生产线"建成后拆除，建成后也未投入运营，钠电项目配套建设的返溶车间和草酸预处理车间建成后闲置，配套建设的液氨制氨、环保 4 车间和环保 5 车间及多效 MVR 处理系统废水与废气处理工程已经建成投运，但未验收。

根据钠电项目最初规划设计，多效 MVR 处理装置用于处理钠电项目钠电前驱体生产线产生的钠电废水，但后期由于钠电主生产线建成后拆除，实际无钠电废水产生。为了资源最大化利用，现状多效 MVR 处理循环公司硫酸铵镍+氯化钠+硫酸钠排液水，蒸发量 8t/h，为正常运营状态。2026 年 3 月，项目设计资料及环评资料将钠电项目建设的多效 MVR 处理装置将纳入项目工程内容，

作为贵州新铂材料科技有限公司稀贵金属资源循环利用项目杂盐废水处理装置。项目（杂盐废水处理系统）建成后，现多效 MVR 处理的循环公司硫酸铵镁+氯化钠+硫酸钠排浓水将改道至环保 5 车间进行处理，即环保 5 车间处理负荷将增加蒸发量 8t/h。

中伟铜仁产业基地建设项目于 2026 年 3 月动工建设，目前处于在建阶段，预计 2026 年 8 月建成，故现状多效 MVR 处理介质任为循环公司硫酸铵镁+氯化钠+硫酸钠排浓水，蒸发量 8t/h，此部分废水还未进入环保五车间处理。中伟铜仁产业基地建设项目详细工程及现状情况详见表 2.1-7。

表 2.1-7　中伟铜仁产业基地建设项目详细工程及现状情况一览表

由表 2.1-6 可知，中伟铜仁产业基地建设项目电池级碳酸锂生产主线及环保设施目前处于在建阶段；贵州新铂材料科技有限公司稀贵金属资源循环利用项目产生的杂盐废水处理系统还未建设。

2.1.5. 现有已建工程原辅材料消耗

现有已建工程原辅材料消耗详见表 2.1-8。

表 2.1-8　现有已建工程原辅材料消耗一览表

2.1.6. 一部电碳项目建成后全厂工程原辅材料消耗

项目建成后全厂工程原辅材料消耗详见表 2.1-9。

表 2.1-9　项目建成后全厂工程原辅材料消耗一览表

2.1.7. 现有工程水平衡

现有项目中，除项目外，其余项目全部已经建设完成，其中中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目于 2024 年 7 月建成，但受市场影响，钠电前驱体生产线（生产主线及生产主线配套的环保设施）一直未投入运营，直至 2025 年 3 月因不可抗力因素，钠电前驱体生产线（生产主线及生产主线配套的环保设施）拆除。钠电项目配套的溶溶车间和草酸预处理车间建成后闲置，其余设施全部已经建设完成并处于正常运营中。

中伟铜仁产业基地建设项目目前处于在建中，预计 2026 年 8 月建设完成。本评价根据现有厂区实际情况核实现有厂区已建工程用水情况。现有已建工程全厂水量平衡情况见图 2.1-2。建设项目建成后，全厂水量平衡情况见图 2.1-3。

图 2.1-2 现有已建工程全厂水量平衡图 单位：m^3/d

图 2.1-3 建设项目建成后全厂水量平衡图 单位：m^3/d

2.1.8. 现有工程雨污分流系统

1、排水方式：现有厂区采用"雨污分流、清污分流"排水体制，主要包括雨水系统、生产废水、生活污水排水系统等。

2、雨水排放：厂区已建设总容积为 2340m^3的初期雨水收集池 3 座收集污染区初期收集雨水 2 座 750m^3/座（规格 25m×8m×3.75m）、1 座 800m^3（规格 30m×8m×3.5m），3 个初期雨水收集池设置在该分区较低处，可满足初期雨水自流收集。初期雨水接入现有初期雨水池收集后接入厂区各区域初期雨水池处理后回用，后期清洁雨水接入附近雨水管沟，最终排入市政雨水系统。

3、废水排放

现有厂区生活污水采用暗管收集，经化粪池处理后排入园区污水管网，排入市政

管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

生产废水的收集及输送管道均采用管廊输送至各环保车间进行处理后制作纯水，纯水回用于生产，纯水制备过程产生的浓水经生产废水排放口排入市政污水管网，排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

厂区设置 1 个生产废水总排口，2 个生活污水排放口，雨水排放口 2 个。

2.1.9. 现有工程生产工艺流程及产污环节

2.1.9.1. 镍钴锰三元前驱体工艺流程及产污环节（建设完成，已经投入运营）

图 2.1-4 镍钴锰三元前驱体生产工艺流程及产污节点图（以原料晶体为例）

2.1.9.2. 钠电配套返溶线生产工艺流程及产污环节（建成后闲置）

图 2.1-5 返溶线生产工艺流程及产污环节图

2.1.9.3. 液氨制氨水生产工艺流程及产污环节（建设完成，已经投入运营）

2.1.9.4. 磷酸铁生产工艺流程及产污环节（建设完成，已经投入运营）

（1）投料

利用行车将吨袋硫酸亚铁和磷酸一铵分别吊装至投料口，采用人工划破吨袋底部，硫酸亚铁和磷酸一铵分别进入硫酸亚铁溶解除杂罐和磷酸一铵溶解除杂罐。

（2）除杂

2.1.9.5. 磷酸锰铁生产工艺流程及产污环节（建设完成，已经投入运营）

图 2.1-8 磷酸锰铁生产工艺流程及产污节点图

2.1.9.6. 项目电池级碳酸锂生产工艺及产污环节（在建）

一、项目主生产线（电池级碳酸锂生产）工艺及产污环节

（1）投料

（2）树脂除钙镁

（3）沉锂

85~95摄氏度条件下**沉锂**反应方程式如下：

Li_2SO_4（aq）+Na_2CO_3（aq，过量）=Li_2CO_3（s）↓+Na_2SO_4（aq）

（4）离心

（5）一次离心洗涤

（6）二次离心洗涤

（7）干燥、粉碎、振动筛分、除磁包装

二、沉锂母液处理工艺流程

（1）沉锂母液酸化处理

（2）沉锂母液 MVR 处理

2.1.9.7. 贵州新铂材料科技有限公司杂盐废水依托本厂区废水处理设施工艺流程（未建）

2.1.10.现有工程污染防治措施落实情况

根据企业竣工环境保护验收报告及现场调查，现有工程已采取的污染防治措施情况详见表 2.1-8。现有项目中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目于 2024 年 7 月建成，但受市场影响，钠电前驱体生产线（生产主线及生产主线配套的环保设施）一直未投入运营，直至 2025 年 3 月因不可抗力因素，钠电前驱体生产线（生产主线及生产主线配套的环保设施）拆除。钠电项目配套的滤溶车间和草酸预处理车间建成后闲置，其余设施全部已经建设完成并处于正常运营中。

钠电项目配套建设的液氨制氨、环保 4 车间和环保 5 车间及多效 MVR 处理系统废水与废气处理工程已经建成投运，但未验收，故中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目中建成投运的环保设施根据《中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目环境影响报告书》结合现场调查确定。

中伟铜仁产业基地建设项目电池级碳酸锂生产主线及环保设施处于在建阶段；贵州新铂材料科技有限公司稀贵金属资源循环利用项目产生的杂盐废水处理系统还未建设。故中伟铜仁产业基地建设项目中建成投运的环保设施根据《中伟铜仁产业基地建设项目环境影响报告书》结合现场调查确定。

表 2.1-3　已采取的污染防治措施一览表

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目竣工环保验收阶段措施变化情况
大气污染防治工程	锅炉房烟气	SO_2、NOx、颗粒物	设置有 1 台 20t/h 燃煤锅炉，配套建设有 1 套脱硫除尘措施，工艺为"石灰石脱硫+静电除尘器"，锅炉烟气经处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃煤锅炉排放标准要求后经 1 根 40m 高排气筒（内径 1.2m）排放。现采用贵州能矿锰业集团有限公司（热源能矿自产）和贵州大龙百通汇源热力有限公司（热源为华电大龙分公司）供应，**已调整为备用锅炉**。	一致，无变化
		烟气自动在线监测装置	已安装在线监测设备 1 台，监测指标：NO_x、SO_2、颗粒物	一致，无变化
	三元前驱体合成反应废气	NH_3	引入氨气吸收塔（两级酸液吸收）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 19 根排气筒排放，布置有 19 台氨气吸收塔；	一致，无变化
	三元前驱体烘干、过筛和包装	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	引入水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 24 根排气筒排放，布置有 24 台水膜除尘器	一致，无变化
	返溶车间废气	硫酸雾	引入 1 台酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根排气筒排放	一致，无变化
	12#污水处理车间脱氨塔氨水储罐	NH_3	引入氨气吸收塔（两级酸液吸收）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根排气筒排放	一致，无变化
	氨水制备区	NH_3	引入氨气吸收塔（两级酸液吸收）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根排气筒排放	已建成，尚未验收
	15#污水处理池	NH_3	引入氨气吸收塔（两级酸液吸收）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 2 根排气筒排放	一致，无变化
	48#废水罐区	NH_3	引入氨气吸收塔（两级酸液吸收）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根排气筒排放	一致，无变化
	21#环保二车间	颗粒物	由于 MVR 蒸发结晶系统新增干燥流化床、振动筛、包装机，因此，干燥流化床、振动筛、包装机产生的粉尘收集后引入水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 15m 高的排气筒排放，5 套 MVR 蒸发结晶系统共布置有 3 台水膜除尘器，分别设置 3 根排气筒排放	一致，无变化
	21#环保三车间	颗粒物	由于 MVR 蒸发结晶系统新增干燥流化床、振动筛、包装机，因此，干燥流化床、振动筛、包装机产生的粉尘收集后引入水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经排气筒排放，3 套 MVR 蒸发结晶系统共布置有 6 台水膜除尘器，分别设置 6 根排气筒排放	一致，无变化
	47#多效 MVR	颗粒物	由于多效 MVR 蒸发结晶系统新增干燥流化床、振动筛、包装机，因此，干燥流化床、振动筛、包装机产生的粉尘收集后引入水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经排气筒排放，1 套 MVR 蒸发结晶系统共布置有 1 台水膜除尘器，设置 1 根排气筒排放	一致，无变化
	24#六号三元前驱体车间	硫酸雾	配酸酸雾由无组织改为有组织，硫酸配酸产生的硫酸雾引入酸雾吸收塔（两级碱液吸收）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根排气筒排放	一致，无变化

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目竣工环保验收阶段措施变化情况
	21#环保三车间	硫酸雾	酏酸酸雾由无组织改为有组织，硫酸酏酸产生的硫酸雾引入酸雾吸收塔（两级碱液吸收）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根排气筒排放	一致，无变化
	22#酏料车间	颗粒物	由于投料粉尘新增收集系统，建设除尘器 1 套，采用二级水喷淋，由 1 根排气筒排放	一致，无变化
	32#溶解酏料车间	颗粒物	由于投料粉尘新增收集系统，建设除尘器 2 套，采用二级水喷淋，分别由 2 根排气筒排放	一致，无变化
	返溶车间废气	硫酸雾	引入 1 台酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根 15m 高的 1 根排气筒排放	建成后闲置，未验收
	环保 5 车间硫酸钠干燥、破碎、包装粉尘处理及排放设施	颗粒物	引入旋风除尘+水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 和《贵州省环境污染物排放标准》（DB 52/864-2022）表 2 标准后经 4 根排气筒排放，布置有除尘器 4 套	已建成，正常运营，未验收
	环保 4 车间硫酸雾处理及排放设施	硫酸雾	引入 1 台酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经排气筒排放	已建成，正常运营，未验收
	脱氨装置氨气处理及排放设施	NH_3	引入 1 台氨气吸收塔处理达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB 52/864-2022）表 2 标准后经高的排气筒排放	已建成，正常运营，未验收
	新增 MVR 系统硫酸钠蒸发、干燥粉尘	颗粒物	引入 2 套旋风除尘+水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 2 根排气筒排放	已建成，正常运营，未验收
	中试车间磷酸铁溶解、合成反应等	氨气	引入 1 台氨气吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根 15m 高的排气筒排放	一致，无变化
	中试车间磷酸铁干燥、粉碎、筛分、包装	颗粒物、锰及其化合物	引入 1 套布袋除尘+水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根 15m 高的排气筒排放	一致，无变化
	中试车间磷酸锰铁溶解、合成反应	氨气	引入 1 台氨气吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根 15m 高的排气筒排放	一致，无变化
	中试车间磷酸锰铁干燥、粉碎、筛分、包装	颗粒物、锰及其化合物	引入 1 套布袋除尘+水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 标准后经 1 根 15m 高的排气筒排放	一致，无变化

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目施工环保验收阶段措施变化情况
	环保一车间硫酸钠干燥排气筒	颗粒物	引入1套水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表3标准后经1根15m高的排气筒排放	一致，无变化
	碳酸锂干燥、粉碎、筛分、包装粉尘气处理及排放设施（车间）	颗粒物	引入1套水幕除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表3标准后经1根15m高的排气筒排放	在建
	硫酸亚铁硫酸配置废气处理及排放设施（车间）	硫酸雾	引入1套碱液喷淋塔处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表2中标准后经1根15m高的排气筒排放	在建
	食堂	油烟	已安装1套静电式油烟净化系统处理，油烟经高于所在楼层1.5m排放	一致，无变化
水污染防治工程	排水体制		厂区已建设"雨污分流"系统，生产废水经管道收集及输送至污水处理车间，生活污水经生活污水管道收集排入市政污水管网，雨水设置雨水收集管道，初期雨水进入初期雨水池，后期雨水进入市政雨水管网	一致，无变化
	三元前驱体母液废水	pH、SS、COD、BOD_5、NH-N、TP、TN、钴、镍、锰	母液废水进入污水处理一车间和二车间母液池后进入沉淀池投加氢氧化钙除杂调制后压滤，滤液进入压滤后液槽再进入氨氮吸附塔处理后进入MVR蒸发结晶装置产出硫酸钠，MVR蒸发结晶冷凝水进入纯水制备装置制备纯水；原环评MVR蒸发结晶装置仅含结晶系统+离心机，现阶段MVR蒸发结晶装置包含结晶系统+离心机+干燥流化床+振动筛+包装机	蒸发结晶系统增加了干燥流化床、振动筛和包装机
	三元前驱体洗水		洗水废水进入污水处理一车间和二车间洗水池后进入过滤装置过滤后，滤液进入离子交换树脂脱氨，硫酸铵溶液进入母液压滤后液槽，产出的纯水返回三元前驱体洗水装置回用	一致，无变化
	粗钴中间品洗水、氨气吸收塔面水、水幕除尘器废水		进入母液池，与母液废水一同处理	一致，无变化
	初期雨水		厂区已建设总容积为2340m³的初期雨水收集池3座收集污染区初期收集雨水2座750m³/座、1座840m³），初期雨水池收集厂区污染区初期雨水，收集的初期雨水泵入洗水池处理后回用于生产。初期雨水池进口均已安装切换阀门	原各环评分别要求设置120m³、405m³、400m³、700m³的初期雨水收集池共1625m³
	纯水制备废水	COD、NH-N、总镍、总钴、总锰	水质达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1水污染物间接排放标准限值，执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB 52/864-2022）表1，污水处理达标后排入市政管网后进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂处理	一致，无变化
	钠电生产线草酸亚铁废	COD、NH-	采取除重+除化+压滤后，滤液进入MVR蒸发结晶冷凝水进入纯水制备装置制备纯水	已建成，闲置，未验收

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目施工环保验收阶段措施变化情况
	动电生产线工艺废水	N、钴、镍、锰、铝、钴、铜、钛	采取"气提脱氨+化学除氟+臭氧除COD、陶瓷膜除油+MVR"污水处理工艺处理后产出硫酸钠，MVR蒸发结晶冷凝水进入纯水制备装置制备纯水（环保4车间）	已建成，正常运营，未验收
	中试生产线、实验室、废气处理设施、循环冷却系统等综合废水	pH、NH_3-N、TP、硫酸盐、Mn、Fe	采取除重、脱钙、脱镁预处理后（处理设施1套，设计处理规模10m³/d）依托已有的MVR蒸发结晶系统和纯水制备系统处理后产出纯水全部回用，不外排	一致，无变化
	电动电正极材料沉锂母液处理	pH、COD、SS	采取脱氨、离心预处理后，依托已有的MVR蒸发结晶系统处理，MVR浓缩液经密闭管道排入贵州中伟资源循环产业发展有限公司废旧锂电池综合回收体系建设项目电池厚极前提锂生产线浸出工序综合利用，不外排。	一致，无变化
	电池级硫酸锂生产车间地平冲洗水、废气处理废水、产品检测废水	pH、COD、SS	依托已有的MVR蒸发结晶系统和纯水制备系统处理后产出纯水全部回用，不外排。纯水制备产生的浓水经现有厂区生产废水总排口排放，进入市政污水管网	一致，无变化
	生活污水	COD、NH_3-N、TP、BOD	经化粪池处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1水污染物间接排放标准限值后外排贵州大龙经济开发区一号路市政管网最后进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂处理	一致，无变化
	防渗工程	COD、NH_3-N、TP、银、锰、钴	根据《年产15000吨锂离子电池正极材料生产基地项目施工期环境监理报告》（贵州慧天环保有限公司，2017.4），厂区现有三元前驱体车间、三元前驱体仓库（包括改建为本项目5#中试车间）等重点防渗区铺砌地坪池基采用粘土材料铺设200mm厚，在200mm防渗混凝土垫层之上铺设3mm金刚砂，最后使用环氧树脂涂刷6遍共计3mm进行防渗处理	一致，无变化
	地下水监控		已建设监测井3座，监测井满足《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)	一致，无变化
噪声控制措施			采取减振措施、车间依托厂房围墙隔声	一致，无变化
固废处置工程			在厂区西南角建设了1栋占地200m²的危废暂存间，建设标准符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：危险废物暂存间为独立厂房，为砖墙和混凝土屋顶结构，地面自上到下采用环氧树漆刷面+100mm混凝土保护层+2mmHPDE土工膜+100mm基础混凝土+300mm基石层。暂存间内部不同的危险废物暂存区域采用砖砌隔开；危险废物暂存间外部已悬挂危险废物标识，内部已悬挂危险废物管理台账。并与具有相应危险废物处置资质的单位签订危险废物处置协议	验收阶段设置在1#污水处理站产品车间内，现建设独立的危废暂存库

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目施工环保验收阶段措施变化情况
			在14#污水处理副产品车间建设有一般固废暂存间1座，占地面积500m²，采用库房形式；在中试车间建设有一般固废暂存间1座占地面积20m²，采用库房形式。	验收阶段在14#污水处理副产品车间和中试车间设置一般固废暂存库，现实际设置在环保五车间内建设一般固废暂存间1座，建筑面积500m²，采用库房形式。
			在车间厂房内设置1间固废暂存间，占地面积25m²。	实际未计划建设，一般固废暂存间实际统一设置在环保五车间内
			厂区已建设生活垃圾箱进行分类收集，分类收集后由园区环卫部门定期清运	一致，无变化
环境风险	应急事故池		已建设1座事故池，容积为2000m³	一致，无变化
	储罐围堰		危险化学品储罐区围堰全部采用混凝土浇筑，已建设围堰，围堰内部采用混凝土硬化	一致，无变化
	液位自动化监控系统		已建设液位自动化监控系统，通过中控系统报警	一致，无变化
	氨气报警装置		已在氨水储罐附近安装氨气报警装置，在氨水发生泄漏时，能在第一时间触发警报	一致，无变化
	应急响应		已编制突发环境事件应急预案并取得备案文件	一致，无变化

2.1.11.现有工程排污口汇总

根据现场调查、排污许可证及现有项目环评，现有工程排放口统计情况详见表 2.1.10。

表 2.1-4 现有工程排放口统计情况表

备注：本项目依托现有工程环保五车间水处理 1#排放口（DA049）和环保五车间水处理 4#排放口（DA052）。除 DA081 和 DA082 排放口编号为内部编号外，其余排放口编号均为国家编号。

2.1.12.变动内容是否需要开展环评的分析

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》有关规定，以及生态环境部办公厅《关于磷化行业企业建设项目及污染排放有关问题法律适用的复函》（环办执法函[2021]513 号）有关精神，建设项目已完成竣工环保验收，则项目发生的变动不属于重大变动界定范畴。因此，对于现有已建工程且完成竣工环境保护验收工作的部分内容，发生的变动不属于重大变动界定范畴，本次评价不对现有且进行环保验收工程发生的变动开展重大变动判定。

《中伟铜仁产业基地建设项目环境影响报告书》已于 2026 年 3 月 16 日取得铜仁市生态环境局下发的铜环审〔2026〕6 号批复文件，该项目于 2026 年 3 月动工建设，目前处于在建中，还未开展验收，故本评价根据《中伟铜仁产业基地建设项目环境影响报告书》结合现场已建工程单独对建设项目建设内容进行重大变动判定。

表 2.1-5 现有工程竣工环保验收后变动情况统计表

类别	环评及验收阶段		变动工程	工程功能	变动说明
环保工程	危险废物暂存间，危险废物种类	废水处理站废活性炭（HW49 900-041-49）	无变化	/	/
		废水处理站废滤布滤袋（HW49 900-041-49）	无变化	/	/
		废水处理站废反渗透膜及吸附介质、废油拖油、沾染毒性废物（HW49 900-041-49）	无变化	/	/
		废水处理站废树脂（HW13 900-015-13）	无变化	/	/
		废矿物油包装物（HW08 900-249-08）	无变化	/	/
		实验室废物（HW49 900-047-49）	无变化	/	/
		设备维护保养产生废润滑油（HW08 900-217-08）	无变化	/	/
		废水处理站废油泥（HW09 900-007-09）	无变化	/	/
		污水处理设施污泥（含镍废物）（HW46 261-087-46）	无变化	/	/
		废水处理站废浮油渣（HW08 900-210-08）	无变化	/	/
		废液压油（HW08 900-218-08）	无变化	/	/
		废机油（HW08 900-214-08）	无变化	/	/
		废弃危险化学品（HW49 900-999-49）	无变化	/	/
		/	实际增加了危废暂存种类：增加了蓄电设备到达使用年	完善了危险废物管理措施	实际运营过程中危险废物种类增加，加强了危险废物的分类收集、暂

			限后产生，非生产性产废，废铅蓄电池（HW31 900-052-31）		存、管理

综上分析，以上环保工程在验收后发生变动，属于技改项目，现本次评价将依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（以下简称《名录》）对变动后的工程进行详细分析，是否需要另行进行环境评价。

现有项目实际运营过程中危险废物种类增加了“蓄电设备到达使用年限后产生，非生产性产废，废铅蓄电池（HW31 900-052-31）”。项目仅增加危废种类，暂存至现有的危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。项目未新增设备、不改变工艺、不新建预处理设施，《名录》对此情形未做出需要办理环评手续的规定，故现有项目危险废物种类增加了“蓄电设备到达使用年限后产生，非生产性产废，废铅蓄电池（HW31 900-052-31）”的情形无需开展环境影响评价。

综上，项目根据实际产污情况，对危险废物进行合规的收集、暂存、委外处置，有利于环境保护。但从环境保护的根本出发，要求建设单位调整危废管理计划，将新增的危险废物纳入日常监管，并要求增加的危险废物列入本项目的排污许可中。

表 2.1-12 《中伟铜仁产业基地建设项目》重大变动对比分析一览表

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	本项目情况	是否属于重大变动
性质			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目实际开发、使用功能未发生变化	否
规模			
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的		否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	按环评阶段设计建设，无变化	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	位于达标区，按环评阶段设计建设，生产能力无变化	否
地点			
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目选址未发生变化；无环境防护距离	否
生产工艺			
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	按环评阶段设计建设，无变化	否

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	本项目情况	是否属于重大变动
	（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。		
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	按环评阶段设计建设，物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
环境保护措施			
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水污染防治措施未发生变化；废气处理措施由1套布袋除尘+碱液喷淋设施变化为1套布袋除尘+水幕除尘和1套碱液喷淋设施，废气污染防治措施改进、加强。	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	未新增废水排放口，无直接排放口	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	新增1个一般废气排放口，无主要排放口；	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目固体废物利用处置方式未发生变化	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施未变化，未导致环境风险防范能力弱化或降低	否

经过对比中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）的通知中的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施五个方面后认为，中伟铜仁产业基地建设项目目前处于建设过程中，根据调查已建部分工程，环评设计项目产生的颗粒物和硫酸雾一并收集并经过 1 套布袋除尘+碱液喷淋处理后经 1 根排气筒排放，实际建设过程中将颗粒物和硫酸雾分开收集，并分别经 1 套布袋除尘+水幕除尘和 1 套碱液喷淋设施处理后，分别经两根排气筒排放。实际建设过程中强化和改进了废气污染防治措施强，更有利于生态环境，因此，不涉及重大变动。

2.1.13.现有已建工程污染物排放及达标情况

现有工程废气、废水、噪声及地下水跟踪监测数据来自建设单位提供的 2024 年自行监测报告，分别为《中伟新材料股份有限公司 2024 年自行监测项目（2024 年第 1 季度）》（编号 GZQSBG20240123007）、《中伟新材料股份有限公司 2024 年自行监测项目(2024 年第 2 季度）》（编号 GZQSBG20250401049-1）、《中伟新材料股份有限公司 2024 年自行监测项目(2024 年第 2 季度）》（GZOSBG20250401049）、

《中伟新材料股份有限公司2024年自行监测项目(2024年年度）》（GZOSBG20250401049-2）、《中伟新材料股份有限公司2024年自行监测项目(2024年下半年度）》（GZQSBG20240701059-1）、《中伟新材料股份有限公司2024年自行监测项目(2024年第4季度+2024年下半年+2024年年度）》（GZQSBG20241008017）。

根据建设单位提供的2025年生产工况数据，2025年全厂氢氧化镍钴锰产量为42923t/a，生产工况为35.18%。

2.1.13.1. 大气污染物排放及达标情况

（1） 有组织废气

根据2024年企业自行检测报告（一季度至四季度）、2024年废气在线监测报告完成部分排放口产污。由于中试车间2025年6月才完成环保验收，目前还未进行自行监测，故中试车间排气筒DA056、DA058、DA059产排污情况来源于中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目竣工环境保护验收报告（报告编号：RC2502110-04065W）。其余未纳入自行监测的排气筒根据各产污环节结合现场环保设施实际情况采用产物系数法及类比法计算其产污。

本项目依托的DA074排气筒（环保3车间42MVR系统）及环保设施已经建设完成并处于正常运营中；利用的排气筒DA053、DA080排气筒（多效MVR系统）及环保设施并处于正常运营中。

表 2.1-6 现有工程有组织大气污染物排放手工监测数据统计表

根据表 2.1-13 可知，本项目各车间氨气经氨吸收塔处理后能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值要求；颗粒物（含镍、钴、锰）经水幕除尘处理后均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值要求。硫酸雾经碱液吸收塔处理后能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值要求。

现有厂区锅炉为 20t 循环流化床燃煤锅炉，为厂区备用锅炉，由于近 5 年来锅炉未使用，故无锅炉废气在线监测数据，且该备用锅炉目前正在改建，本评价将根据锅炉的型号及建设单位提供的设计燃煤用量，采用理论值计算锅炉的产排污情况。

根据建设单位提供资料，本项目设计备用燃煤锅炉燃煤使用量为 1142t/a，年运行 720h。燃煤烟气各污染物控制/处理措施分别为：二氧化硫为钠碱法、氮氧化物为低氮燃烧器、颗粒物为湿式除尘+袋式除尘器。

项目产排污系数参照《排放源统计调查产排污结算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃煤工业锅炉，产排污系数见下表：

表 2.1-7 燃煤锅炉产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	烟煤	循环流化床炉	所有规模	SO_2	千克/吨-原料	15S
				NO_x	千克/吨-原料	2.7
				颗粒物	千克/吨-原料	5.19A
				废气量	标立方米/吨-原料	9416

注：1、产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指燃煤收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量(S%)为3%，则S=3。颗粒物的产污系数是以含灰量(A%)的形式表示的，其中含灰量(A%)是指燃煤收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中灰分含量为15%，则A＝15。

根据建设单位提供的原料验收证明书，本项目燃煤全硫量为 0.24%，灰分为 9.64%，则 S=0.24，A=9.64。

表 2.1-15 燃煤锅炉废气产生及排放情况表

锅炉类型	废气组成	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	处理措施	去除率（%）	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	废气量（m³/a）
循环流化床炉	颗粒物	57.156	79.356	5313.466	湿式除尘+袋式除尘器	99.6	21.254	0.229	10753072
	SO_2	4.111	5.710	382.328	钠碱法	92.5	28.675	0.308	
	NO_x	3.083	4.283	286.746	低氮燃烧器	0	286.746	3.083	

根据表 2.1-15 计算可知，厂区备用锅炉房排气筒大气污染物排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）“表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值“燃煤锅炉”标准限值（颗粒物：50mg/m³、SO_2：300mg/m³、氮氧化物 300mg/m³）。

表 2.1-16 食堂油烟检测数据达标情况统计表

检测点位	油烟基准浓度（mg/m³）		烟气流量（m³/h）	
	最大值	均值	最大值	均值
食堂油烟排放口	0.7	0.6	7964	7533
标准值	2.0		/	

根据表 2.1-16 可知，食堂油烟排放口油烟浓度可满足《饮食业油烟排放标准》

（GB18483-2001）标准限值。

（2） 无组织废气

根据 2025 年企业自行监测报告（一季度至四季度），2025 年企业自行监测报告，现有工程厂区无组织废气达标情况统计见表 2.1-16。

表 2.1-16 厂界无组织检测数据达标情况统计表

检测点位	最大值（mg/m³）							备注
	颗粒物	氨气	镍及其化合物	钴及其化合物	锰及其化合物	硫酸雾	非甲烷总烃	
G1	0.230	0.07	未检出	未检出	未检出	未检出	/	所有监测报告的最大值
G2	0.305	0.14	未检出	未检出	未检出	未检出	/	
G3	0.318	0.23	未检出	未检出	未检出	未检出	/	
G4	0.306	0.15	未检出	未检出	未检出	未检出	/	
G5（危废仓库）	/	/	/	/	/	/	0.60	
标准值	1.0	0.3	0.02	0.015	0.005	1.2	4.0	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

备注：根据自行检测报告可知，镍、钴、锰的检测方法均为《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015，检出限分别为 0.02mg/m³、0.01mg/m³、0.004mg/m³；硫酸雾检测方法为《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ 544-2016，检出限为 0.005mg/m³；

根据表 2.1-16 可知，现有工程厂界无组织氨气、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、硫酸雾均可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限制要求，厂界无组织颗粒物、危废仓库边界可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限制要求。

2.1.13.2. 水污染物排放及达标情况

一、生产废水总排放口

根据建设单位提供的 2024 年度生产废水总排放口的在线监测数据和 2024 年度自行监测报告（一季度至四季度），现有工程外排废水达标情况统计见表 2.1-17~表 2.1-18。

表 2.1-8 2025 年度月均在线监测数据达标统计表

序号	监测时间	化学需氧量 (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总锰 (mg/l)	钴 (mg/l)
1	2025-01	7.6972	1.7384	0.0921	0.0424	0.0127
2	2025-02	8.5197	0.7224	0.1036	0.0672	0.0184
3	2025-03	6.9797	0.3517	0.0835	0.0443	0.0179
4	2025-04	16.4086	1.0289	0.0529	0.0399	0.0434
5	2025-05	15.4153	1.7305	0.0604	0.0524	0.0466
6	2025-06	47.9048	2.3558	0.0624	0.095	0.0157
7	2025-07	46.0076	1.5744	0.0223	0.0668	0.0208
8	2025-08	57.4151	4.1029	0.0244	0.1935	0.0167

9	2025-09	12.873	0.6953	0.0159	0.0236	0.0224
10	2025-10	11.7273	1.1847	0.0302	0.0231	0.0183
11	2025-11	11.0476	0.3351	0.0886	0.0466	0.019
12	2025-12	8.3238	1.2731	0.075	0.0316	0.0159
月平均值		20.8600	1.4244	0.0593	0.0605	0.0223
标准值		200	40	0.5	1.0	1.0

表 2.1-18　外排废水手工达标情况统计表

排放口编号	监测因子	监测方式	排放浓度（mg/L）				达标情况
			最小值	最大值	平均值	标准值	
DW001	总磷（以 P 计）	手工	0.05	0.09	0.07	2	达标

由表 2.1-17 和表 2.1-18 可知，现有工程生产废水总排口各污染物浓度均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 企业废水总排口间接排放标准限值要求。

二、生活污水总排放口

根据建设单位提供的 2025 年度自行监测报告（报告编号 GZQSBG20241008017），项目生活污水总排放口废水达标情况统计见表 2.1-19

表 2.1-19　生活污水手工达标情况统计表

排放口编号	监测因子	监测方式	排放浓度（mg/L）				达标情况
			最小值	最大值	平均值	标准值	
DW005	pH	手工	7.5	7.8	7.67	6-9	达标
	化学需氧量	手工	22	26	24	500	
	五日生化需氧量	手工	6.2	6.8	6.47	300	
	氨氮	手工	0.855	0.867	0.855	/	
	总磷	手工	0.14	0.18	0.16	/	
	硫酸盐	手工	0.05	0.09	0.07	2	
	动植物油	手工	0.87	0.91	0.90	100	
	阴离子表面活性剂	手工	0.05L	0.05L	0.05L	20	

2.1.13.3. 噪声排放及达标情况

根据 2024 年企业自行监测报告（一季度至四季度、年度环境质量现状监测），现有工程厂区噪声达标情况统计见表 2.1-20。

表 2.1-20　厂界噪声检测数据达标情况统计表

监测点位	监测时段	检测结果 Leq	标准值	超标情况	备注
东侧厂界外 1m	昼间	50	65	达标	取四个季度各厂界对应的最大值
	夜间	48	55	达标	
南侧厂界外 1m	昼间	49	65	达标	
	夜间	49	55	达标	
西侧厂界外 1m	昼间	52	65	达标	
	夜间	49	55	达标	
北侧厂界外 1m	昼间	63	65	达标	
	夜间	54	55	达标	
后锁居民点	昼间	48	60	达标	/
	夜间	44	50	达标	

根据表 2.1-22 可知，现有工程厂界东、南、西、北四个厂界噪声监测结果，昼间

和夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，后锁居民点昼间和夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

2.1.13.4. 固废的产生及处置情况

根据建设单位提供的2025年危险废物管理台账及一般固废台账记录，结合中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目竣工环境保护验收报告，现有工程固体废物产生及处置情况见2.1-21。

表2.1-21 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	固废性质	分类编号	性状	产生量（t/a）	处理或处置方式	排放量（t/a）
1	三元前驱体水洗渣	一般固物	/	固	1888.2	回用于洗涤过滤环节	0
2	除尘器粉尘及沉渣	一般固物	/	固	1831.478	回用于生产环节	0
3	除铁渣	一般固物	/	固	14.602	定期由再生资源回收企业回收利用	0
4	废包装袋	一般固物	/	固	4.87		0
5	磷铵滤渣	一般固物	/	固	0.121	定期外售化肥厂	0
6	亚铁滤渣	一般固物	/	固	4.371	外售建材厂	0
7	废除尘器布袋	一般固物	/	固	0.05	外售除尘器布袋回收处置	0
8	钙渣	一般固物	/	固	800	外售建材厂	0
9	硫酸锰滤渣	一般固物	/	固	0.152	外售建材厂	0
10	污水处理污泥	危险固物	HW46	固	11.927	交由贵州墨河环境技术有限公司处置	0
11	废反渗透膜及吸附介质	危险固物	HW49	固	174.587		0
12	实验废液	危险固物	HW49	液	3.69		0
13	废矿物油	危险固物	HW08	液	9.457	交由遵义市正星环保能源开发有限公司处置	0
14	废油泥	危险固物	HW09	液	12.947	处置贵州墨河环境技术有限公司处置	0
15	废活性炭	危险固物	HW49	固	16.403	交由南雄市绿源再生资源有限公司处置	
16	燃煤锅炉渣	一般固物	/	固	0	/	0
17	生活垃圾	生活垃圾	/	固	547.83	按当地政府的要求运往特林水泥厂进行协同处置	0

注：燃煤锅炉作为备用锅炉，2020年至今（2025年底）一直处于停运状态。

现有厂区西南侧已建设1座容积为200m³的危险废物暂存间收集暂存项目生产期间产生的危险废物，已建设的危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，标识、标志已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行建设，已按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）设置了台账等。

2.1.13.5. 地下水跟踪监测

现有厂区建设有3口地下水监测井，分别位于厂区西侧、厂区东侧、厂区南侧。根据《中伟新材料股份有限公司2024年度环境监测项目环境质量现状监测》（编号

GZQSBG20250401049-2），现有工程地下水跟踪监测井监测数据见表 2.1-22。

表 3.1-9 地下水跟踪监测数据统计表

检测结果 / 采样日期 / 采样点位 / 样品编号 / 检测项目	检测结果 采样日期：2024.06.20 W2、XC01（厂区地下水监测井） W2-1-1	W2-1-2	W2-1-3	平均值	检测结果 采样日期：2024.06.20 W3、XC01（厂区地下水监测井） W3-1-1	W3-1-2	W3-1-3	平均值	检测结果 采样日期：2024.06.20 W4、XC01（厂区地下水监测井） W4-1-1	W4-1-2	W4-1-3	平均值	标准限值
pH值(无量纲)	7.6	7.2	[illegible]	7.2~7.7	7.7	7.8	7.5	7.5~7.8	7.5	7.8	7.8	7.4~7.8	6.5≤pH≤8.5
总硬度(mg/L)	251	237	244	244	280	268	278	275	221	241	238	233	≤450
溶解性总固体(mg/L)	351	348	342	347	381	382	388	387	338	342	337	336	≤1000
耗氧量(mg/L)	2.6	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.9	2.7	2.7	2.8	2.8	2.6	≤3.0
氨氮(mg/L)	0.086	0.091	0.088	0.088	0.086	0.087	0.084	0.086	0.108	0.188	0.133	0.143	≤0.50
总大肠菌群(MPN/L)	14	18	22	14~22	14	24	18	14~24	11	24	18	11~24	≤3.0
硫酸盐(mg/L)	35	34	32	34	31	30	32	31	29	27	34	28	≤250
氯化物(mg/L)	6.04	5.00	5.50	5.77	8.33	8.80	8.80	8.43	4.38	4.80	4.45	4.55	≤250
硝酸盐氮(mg/L)	0.31	0.30	0.32	0.31	0.34	0.35	0.33	0.34	0.36	0.38	0.37	0.37	≤20.0
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
汞(mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
砷(mg/L)	0.0017	0.0014	0.0013	0.0015	0.0014	0.0009	0.0010	0.0011	0.0013	0.0011	0.0011	0.0013	≤0.01
铅(mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.01
镉(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.011	0.010	0.012	0.011	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
铜(mg/L)	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00
锌(mg/L)	0.034	0.040	0.042	0.039	0.118	0.120	0.133	0.127	0.027	0.028	0.019	0.023	≤1.00
[illegible](mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
[illegible](mg/L)	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.138	0.137	0.144	0.138	0.032	0.028	0.034	0.031	——
镍(mg/L)	0.012	0.006	<0.006	0.007	0.012	0.011	0.008	0.010	0.015	0.011	0.012	0.013	≤0.02
重碳酸盐(mg/L)	303	318	299	302	262	239	231	228	279	283	272	278	—

根据表 2.1-23 可知，现有工程 3 口地下水跟踪监测井的地下水水质均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

2.1.13.6. 已建工程污染物排放统计

（1）污染物排放量统计

根据建设单位提供的 2024 年生产工况数据，2024 年全厂氢氧化镍钴锰产量为 42923t/a，生产工况为 35.18%。采用前文污染物达标数据核算出现有工程满工况污染物排放量，结合中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目竣工环境保护验收报告，核算现有已建工程污染物排放量，统计见表 2.1-23。

表 2.1-10 现有已建工程污染物排放量一览表

（2）污染物总量控制要求情况

现有厂区废气排放口除备用燃煤锅炉废气排放口（DA017）为主要排放口外，其余废气排放口均为一般排放口。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），一般排放口，不许可排放量。根据企业排污许可证，颗粒物、SO2、NOx许可总量分别为 6.15176t/a、60.56t/a、49.75t/a。厂区锅炉为备用锅炉，近 5 年未使用，未排放污染物，根据 2.1.11.1 小节计算可知，厂区备用锅炉各污染物的排放量分别为颗粒物：0.229t/a、SO_2：0.308t/a、氮氧化物 3.083t/a，可满足总量控制要求。

本项目废水排放均为间接排放，不许可排放量。

综上，本项目各污染物排放总量能够否满足排污许可证总量要求。

2.1.14.现有工程环境管理制度落实情况

（1） 排污许可证

建设单位 2020 年 6 月 2 日取得铜仁市生态环境局颁发的排污许可证，后续项目陆续建成后，分别于 2020 年 8 月 7 日、2021 年 11 月 2 日、2024 年 12 月 2 日重新核发了排污许可证。证书编号：91520690314383681D001U，排污许可有效期自 2024 年 12 月 2 日至 2029 年 12 月 1 日止。排污许可证行业类别：电子专用材料制造，其他基础化学原料制造，热力生产和供应。排污许可证正本见附件。

（2） 自行监测及排污许可执行报告开展情况

中伟新材料股份有限公司已委托有资质的第三方监测单位开展了自行监测，根据查询全国污染源监测数据管理与共享系统，截至 2025 年 11 月 30 日，2024 年企业自行监测完成率为 100%，2024 年第一季度自行监测完成率为 100%。根据查询全国排污许可证管理信息平台公开端许可信息公开内容，建设单位已完成 2024 年月报、季报、年报，已完成 2025 年第一季度至第三季度月报和季报的排污许可执行报告填报工作。

图2.1-9 近一年自行监测完成率查询结果截图

（3） 突发环境事件应急预案

建设单位于2024年12月编制完成《中伟新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，并于2025年12月31日在铜仁市生态环境局进行备案（备案编号：520600-2024-446-M）。

根据现场调查及查阅部、厅、市生态环境局网站，目前中伟新材料股份有限公司未受到环保投诉事件及环保处罚，同时中伟新材料股份有限公司运行至今未发生突发环境事件造成环境危害。

2.1.15.现有工程存在的主要环境问题及"以新代老"措施

根据现场调查、验收监测数据及自行监测数据，现有工程无主要环境问题。但由于《中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目环境影响报告书》已于2024年5月29日取得铜仁市生态环境局下发的铜环审〔2024〕14号批复文件，该项目于2024年7月建成，但受市场影响，一直未投入运营，直至2025年3月钠电就驱体生产线拆除，但其配套建设的液氨制氨水系统、污水处理配套设施已经建设完成，并处于试运营阶段。建设单位还未对中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电

生产项目开展竣工环境保护验收工作。同时，环保三车间新增水处理末端工序产出的副产品的干燥~包装工序粉尘收集治理设施导致新增颗粒物一般排放口，目前尚未纳入排污许可证管理；环保五车间草酸预处理设施增加酸雾吸收塔，新增了硫酸雾一般排放口，目前尚未纳入排污许可证管理。

本次环评将现有工程新增的排放口，纳入本次环评的排污许可申报。同时要求建设单位尽快开展中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目竣工环境保护验收工作，根据钠电项目结合厂区的实际情况对钠电项目配套建设的液氨制氨、环保 4 车间和环保 5 车间三部分工程进行环保验收（由于钠电项目建设的多效 MVR 处理装置纳入本次项目工程内容，故多效 MVR 处理装置纳入本项目验收工程内容）。

除此之外，本项目无其他"以新代老"措施。

2.2. 建设项目概况

2.2.1. 项目基本概况

（1） 项目名称：中伟铜仁产业基地高性能聚阴离子钠电池材料产线改扩建项目

（2） 建设性质：改建

（3） 行业类别：C3985 电子专用材料制造

（4） 环评类别：三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39，81.电子元件及电子专用材料制造 398（电子化工材料）

（5） 排污许可管理类别：重点管理

（6） 建设单位：中伟新材料股份有限公司

（7） 建设地点：贵州大龙经济开发区北部工业园

（8） 总投资：20750 万元，其中环保投资 300 万元

（9） 占地面积：不新增占地，在现有厂区三元一车间、三元二车间、三元三车间、中试车间内建设

（10） 建设规模：聚阴离子钠电前驱体材料 13000t/a，聚阴离子钠电正极材料 5000t/a，聚阴离子钠电正极材料中试产品 250t/a。

（11） 建设时序：2026 年 10 月开工，2027 年 11 月建成投产，总工期 13 个月。

（12） 劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 127 人，其中生产工人 115 人，管理人员 12 人。工作制度为 4 班 3 倒制（轮休），工作时间 8h/班，全年工作 330 天。

2.2.2. 地理位置及周边环境现状

本项目厂址位于贵州大龙经济开发区 2 号干道与 1 号干道交汇处中伟新材料股份有限公司现有厂区内，生产厂房中心地理坐标东经 109°0′53.86706″，北纬 27°20′11.26259″，地理位置详见图 2.2-1。项目厂址占地现状为工业用地。厂址及周边环境现状见图 2.2-2。

图 2.2-2 周边环境现状照片组图

项目全厂用地现状全貌

项目所在厂区南侧现状

项目所在厂区东侧现状

项目所在厂区北侧现状

项目所在厂区西侧现状

2.2.3. 项目组成

本项目在现有厂区三元一车间、三元二车间、三元三车间、中试车间建设，不新增占地。本项目拟用车间现状情况如下：

三元一车间：现状布置年产5000吨球形镍钴锰生产线，本项目建设后该车间作为聚阴离子钠电前驱体材料生产工段湿区单元布置（反应+压滤洗涤+包装）。年产5000吨球形镍钴锰生产线在本项目建设前拆除；

三元二车间：现状布置年产5000吨球形镍钴锰生产线，该车间第一层东侧的产品库目前为空置状态，面积756㎡。本项目建设后利用该车间空置的产品库布置聚阴离子钠电前驱体材料生产烘干工序设备（布置烘箱和钉碟磨），本项目建成后该车间生产的镍钴锰产品将存放至三元前驱体仓库内。

三元三车间：该车间于2024年7月布置年产6228吨钠电前驱体生产线，但受市场影响，钠电前驱体生产线一直未投入运营，后因不可抗力因素钠电前驱体生产线于2025年3月拆除。目前该车间全部为闲置状态。本项目建设后该车间作为聚阴离子钠电正极材料生产车间。

中试车间：现状布置1条磷酸铁中试生产线、1条磷酸锰铁中试生产线，本项目建设后该车间作为聚阴离子钠电正极材料中试产品生产车间。本项目建设前，现状布置的1条磷酸铁中试生产线和1条磷酸锰铁中试生产线整体搬迁至贵阳开阳基地。

本项目组成见表 2.2-1，依托工程见表 2.2-2。本项目建成后全厂建设内容见表 2.2-3。

表 2.2-1 拟建项目工程组成一览表

表 2.2-2 依托/利用工程内容一览表

表 2.2-3 项目建设后全厂工程组成一览表

工程类别			主要建设内容及规模	备注
工程名称		建筑编号		
主体工程	三元前驱体生产车间（一号生产车间）	1#	**布置年产 13000 吨聚阴离子钠电前驱体材料生产线反应+压滤洗涤+包装工艺区**	**建筑已建成，本项目利用现有建筑改建**
	三元前驱体生产车间（二号生产车间）	2#	布置年产 5000 吨球形镍钴锰生产线	已建
			利用车间空置的产品库布置年产 13000 吨聚阴离子钠电前驱体材料生产线烘干+粉碎工艺区	**建筑已建成，本项目利用现有空置建筑改建**
	钠电车间（三号生产车间）	3#	**布置年产 5000 吨聚阴离子钠电正极材料**	**建筑已建成，本项目利用现有建筑改建**
	三元前驱体生产车间（四号生产车间）	4#	布置年产 1.5 万吨球形镍钴锰生产线	已建
	配料车间	22#	布置年产 3 万吨球形镍钴锰生产线配料工序（23#及24#前端工序）	已建
	三元前驱体生产车间（五号生产车间）	23#	布置年产 1.5 万吨球形镍钴锰生产线	已建
	三元前驱体生产车间（六号生产车间）	24#	布置年产 1.5 万吨球形镍钴锰生产线	已建
	三元前驱体车间（七号生产车间）	27#	布置年产 1.5 万吨球形镍钴锰生产线	已建
	三元前驱体车间（八号生产车间）	28#	布置年产 1.5 万吨球形镍钴锰生产线	已建
	三元前驱体车间（七号生产车间）	29#	布置年产 1.5 万吨球形镍钴锰生产线	已建
	三元前驱体车间（八号生产车间）	30#	布置年产 1.5 万吨球形镍钴锰生产线	已建
	配料车间	32#	布置年产 6 万吨球形镍钴锰生产线配料工序（27#~30#前端工序）	已建
	中试车间	**5#**	**布置年产 500 吨聚阴离子钠电正极材料中试产品**	**建筑已建成，本项目利用现有建筑改建**
	返溶车间	17#	1000t/a 钠电返溶线	已建成，闲置

工程类别			主要建设内容及规模	备注
工程名称		建筑编号		
	环保二车间、环保三车间	21#	5000t/a电钠电正极材料	在建
	多效MVR污水处理配套设施	47#	处理杂盐废水156.58m³/d	设施已建，目前还未处理杂盐废水；目前处理介质为循环公司硫酸铵镁+氯化钠+硫酸钠排浓水，蒸发量8t/h
辅助工程	总配电间	11#	全厂配电系统	已建
	锅炉房	18#、19#	原为1-3#三元前驱体生产车间提供生产用蒸汽，现因周边蒸汽热源充足，已调整为应急备用锅炉	目前正在改建
	液氨制氨水生产区	42#	占地面积[illegible]m²，布置液氨制氨水系统和2个储罐（容积250m³/个），液氨制氨水能力为[illegible]t/a，氨水不用通过外购供给	已建
	冷却循环水系统	/	在厂房外建设2座循环冷却水塔，循环水流量为10m³/h。	本项目
储运工程	废水处理副产品车间	14#	副产品仓库	已建
	罐区	15#	20个液碱储罐、4个氨水储罐（50m³/个）、2个浓硫酸储罐（50m³/个）、7个液碱储罐（其中，标准罐1个，储存罐6个，容积900m³/个）	已建
	盐仓库	34#	副产品仓库	已建
	三元前驱体仓库	10#	三元前驱体产品仓库	已建
	钠电仓库	3-1#	钠电前驱体产品仓库	已建成，闲置
	仓库	6#	三元前驱体产品仓库	已建
	综合配套车间	31#	三元前驱体产品仓库	已建
	燃煤堆场	20#	棚架结构，原为燃煤堆场，由于锅炉转为备用锅炉，现实际为杂物堆棚	已建
	内部停车场	9#	占地7400m²	已建
	备用生产水池	33#	容积约20000m³	已建
公用工程公用工程	管理中心	7#	4层，日常办公	已建
	科研中心	8#	7层，科研管理	已建
	职工食堂	7#	2层，食堂、健身中心	已建
	展厅	38#	企业发展及产品展示	已建
	门卫室	16#、17#	正门及侧门出入管理	已建
	垃圾站	25#	生活垃圾收集站	已建
	给水系统		生活用水和生产用水均由市政供水公司供给	已建
			生产工艺用纯水，采用生产废水处理后的尾水自制，不足部分采用自来水制备	已建
			冷却水循环系统，在车间外设置冷却水塔，供少量工序降温使用，循环冷却水采用纯水	已建
	供热系统		蒸汽由贵州能矿锰业集团有限公司（热源能矿自产）和贵州大龙百通汇源热力有限公司（热源为华电大龙分公司）供应	/
			燃气由园区燃气管网供应	/
			锅炉房1座，配备1台20t/h的燃煤蒸汽锅炉，现为应急备用	已建
	排水系统		采用"雨污分流、清污分流"排水体制，主要包括雨水系统、生产废水、生活污水排水系统等。 生产废水的收集及输送管道均采用管廊输送；初期雨水通过雨水管沟收集，生活污水采用暗管收集及排	已建

工程类别				主要建设内容及规模	备注
工程名称			建筑编号		
				动，厂区设置 2 个废水总排口（生产废水 1 个 DW001，生活污水 1 个 DW004），雨水排放口 2 个（DW002、DW003）	
	供电系统			由下子公司贵州中伟资源循环产业发展有限公司建设有 110kV 变电站 1 座，站内设置 2×50MVA 变压器及二次设备等体，厂区生产办公用电直接由变电站引出接入厂区 11#综合电间后分配至各系统用电点	已建
环保工程	污水处理工程	污水处理车间（环保一车间）	12#	污水处理线 3 条，设计处理规模为 2200m³/d，处理工艺为"预处理+除重+气态膜脱氨+MVR 蒸发结晶+冷凝水反渗透"，经处理后产出纯水和浓水，纯水回用于生产，浓水排外市政污水管网；	已建
		脱氨塔	35#	环保一车间脱氨装置	已建
		污水处理厂二期（环保二车间）	21#	设计处理规模为 6600m³/d，处理工艺为"预处理+除重+气态膜脱氨+MVR 蒸发结晶+冷凝水反渗透"，经处理后产出纯水和浓水，纯水回用于生产，浓水排外市政污水管网	已建
		污水处理池	15#	生产废水储存池，容积 27000m³	已建
		洗膜车间	39#	占地面积 390m²，清洗污水处理系统反渗透膜	已建
		预处理车间（环保四车间）	46#	占地面积 3916m²，布置锂水处置预处理系统和纯水系统，其中预处理采用气提脱氨+化学除重+臭氧除 COD、絮凝除油，纯水系统处理采用一级纳滤+三级反渗透工艺，经处理后产出纯水和浓水，纯水回用于生产，浓水外排市政污水管网	已建（本项目利用）
		污水处理厂三期污水处理车间（环保五车间）	26#	占地面积 3803m²，布置草酸处理系统，设计处理规模 440m³/d，MVR 蒸发结晶系统设计蒸发量 65.7t/h	已建（本项目在草酸处理系统布置区域进行改造，建设钴电前驱体回收，洗水预处理设施，利用 MVR 蒸发结晶系统）
		污水处理车间（环保三车间）	21#	占地面积 3416m²，布置 MVR 蒸发结晶系统，设计蒸发量 35t/h	已建
				在该车间布置 MVR 浓缩液处理系统（粗制硫酸锂后处理工艺系统）	已建
		多效	47#	占地面积 1110m²，布置多效 MVR 蒸发结晶系统，设	已建

工程类别				主要建设内容及规模	备注
工程名称			建筑编号		
		MVR		计蒸发量 10t/h	
				在多效 MVR 系统南侧停车场区域新建一套生化处理系统（AO），处理规模为 10t/h	已设计，未建
		生活污水	/	经生活污水排口（DW004）外排市政污水管网	已建（本项目利用）
		初期雨水池	40#	厂区已建设总容积为 2340m³的初期雨水收集池 3 座收集污染区初期收集雨水，2 座 750m³/座（2、3#）、1 座 840m³（1#），本项目所在区域为 3#初期雨水收集池，容积为 750m³	已建（本项目依托 3#初期雨水池）
	地下水防治工程		污染监控	现有工程在厂区西侧、南侧、东侧分别设置 1 口地下水跟踪监测井，共 3 口地下水监测井	已建
	废气处理工程		一车间聚阴离子钠电前驱体材料投料、筛分-包装废气处理及排放设施	共布置有 1 套水幕除尘，由 1 根 15m 高的排气筒排放（DA084）	本项目新建
			二车间聚阴离子钠电前驱体材料烘干、磨粉废气处理及排放设施	共布置有 1 套水幕除尘，由 1 根 15m 高的排气筒排放（DA083）	本项目新建
			二、四-十号三元前驱体车间合成段废氣气处理及排放设施	共布置有 18 台氣气旋收塔，由 19 根 15m 高的排气筒分别排放	已建
			二、四-十号三元前驱体车间烘干、筛分、包装粉尘处理及排放设施	共布置有 20 套水幕除尘，由 21 根 15m 高的排气筒分别排放	已建
			三号三元前驱体车间聚阴离子钠电正极材料投料、粉碎-包装废气处理及排放设施	共布置有 1 套水幕除尘，由 1 根 15m 高的排气筒排放（DA085）	本项目新建
			三号三元前驱体车间聚阴离子钠电正极材料喷雾干燥、烧结工序废气处理及排放设施	共布置有 1 套布袋除尘（喷雾干燥工序废气收集）、1 套旋风除尘器+焚烧炉（烧结工序废气收集），由 1 根 15m 高的排气筒排放（DA086）	本项目新建
			中试车间钠电正极材料中试生产线投配料、粉碎、混批、筛分、包装工序废气处理及排放设施	共布置有 1 套水幕除尘，由 1 根 15m 高的排气筒排放（DA088）	本项目新建
			中试车间钠电正极材料中试生产线喷雾干燥、烧结工序废气处理及排放设施	共布置有 1 套布袋除尘（喷雾干燥工序废气收集）、1 套旋风除尘器+焚烧炉（烧结工序废气收集），由 1 根 15m 高的排气筒排放（DA087）	本项目新建
			碳酸锂干燥、粉碎、筛分、包装粉尘气处理及排放设施（车间）	布置有 1 套布袋除尘+水幕除尘，由 1 根 15m 高的排气筒（DA081）排放	在建
			碳酸锂硫酸配置废气处理及排放设施（车间）	布置有 1 套碱液喷淋塔，由 1 根 15m 高的排气筒（DA082）排放	在建

工程类别			主要建设内容及规模	备注
工程名称		建筑编号		
		硫酸钠干燥粉尘处理及排放设施（环保三车间）	布置有 6 套水幕除尘，分别由 6 根 15m 高的排气筒（DA074~DA077）排放	已建
		锅炉房处理及排放设施	建设烟气净化装置 1 套，采用石灰石脱硫+静电除尘工艺，尾气随 40m 排气筒排放	改建中
		返溶车间酸雾处理及排放设施	布置有 1 套酸雾吸收塔，由 1 根 15m 高的排气筒排放，改建为年产 100t/a 钠电返溶线后拆除原设施后新建 1 套酸雾吸收塔，由 1 根 35m 高的排气筒排放	建成后闲置
	废气处理工程	环保 5 车间硫酸钠干燥、破碎、包装粉尘处理及排放设施	建设除尘器 4 套，采用旋风+水幕除尘，由 4 根 15m 高的排气筒分别排放（DA049、DA050、DA051、DA052）	已建（本项目依托 2 套除尘系统及 2 根排气筒根 DA049、DA052）
		环保 4 车间硫酸雾处理及排放设施	建设酸雾吸收塔 1 套，采用二级醇液喷淋，由 1 根 15m 高的排气筒排放	已建
		脱氨装置氨气处理及排放设施	建设氨气吸收塔 1 套，采用二级酸液喷淋，由 1 根 15m 高的排气筒排放	已建
		多效 MVR 系统蒸发废水	建设除尘器 1 套，采用旋风+二级喷淋，由 1 根 15m 高的排气筒排放	已建
		多效 MVR 系统硫酸钠干燥粉尘	建设除尘器 1 套，采用旋风+二级喷淋，由 1 根 15m 高的排气筒排放	已建
		12#污水处理车间脱氨塔氨水储罐氨气处理及排放设施	建设氨气吸收塔 1 套，采用二级醇液喷淋，由 1 根 15m 高的排气筒排放	已建
		13#污水处理地氨气处理及排放设施	建设氨气吸收塔 2 套，采用二级醇液喷淋，由 2 根 15m 高的排气筒排放	已建
		环保 2 车间硫酸钠干燥粉尘处理及排放设施	建设除尘器 3 套，采用旋风除尘+水幕除尘，由 3 根 15m 高的排气筒排放	已建
	固废处置工程	危险废物暂存间	占地面积 200m²，采用库房形式	已建（本项目依托）
		一般固废暂存间	建筑面积 500m²，采用库房形式	已建（本项目依托）
		垃圾站	占地面积 48m²，采用库房形式	已建
	环境风险防控	事故池	在厂区已建设 1 座容积为 2000m³的事故池，用于收集全厂事故情况下产生的事故废水	已建
		应急物资库	现有厂区已建设应急物资库 1 座	已建

2.2.4. 主要工程关系说明、设施依托和利用的可行性分析

2.2.4.1. 主体工程利用、依托可行性分析

（1）贵州中伟资源循环产业发展有限公司与本项目建设单位中伟新材料股份有限公司的关系

贵州中伟资源循环产业发展有限公司为中伟新材料股份有限公司子公司。中伟新材料股份有限公司负责运营本项目所在厂区（新材料厂区），贵州中伟资源循环产业发展有限公司运营的厂区位于新材料厂区北侧，中间相隔 1 条道路。

（2）双氧水来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司可行性

本项目聚阴离子钠电前驱体生产所需双氧水来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司在厂区建设的 3 个双氧水储罐（50m³/个），双氧水规格为 27.5%，最大存储量为 165t。贵州中伟资源循环产业发展有限公司目前双氧水使用量为 352t/a，本项目双氧水使用量 6344.9t/a。本项目建成后可采用增大双氧水转运频率满足两个厂区双氧水的使用。且循环公司厂区和新材料公司厂区之间目前已经建设有管廊架，本项目仅需搭建双氧水输送管道后即可将循环公司厂区的双氧水通过管道输送至本项目生产点。

综上分析，本项目双氧水来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司可行。

（3）氮气、压缩空气来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司可行性

本项目生产所需氮气和压缩空气来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司空压站，本项目压缩空气需求量 17240.4Nm³/h，氮气需求量 2000Nm³/h。

贵州中伟资源循环产业发展有限公司已建设空压机房 1 座，占地面积 1171m²；仪表空气能力为 3600m³/h，提供生产厂房空气能力为 25000Nm³/h，提供氮气能力为 4200Nm³/h，氮气和压缩空气压力在 0.25~0.7MPa。目前贵州中伟资源循环产业发展有限公司压缩空气需求量 6500Nm³/h，氮气需求量 1500Nm³/h。本项目建成后，新增压缩空气需求量 17240.4Nm³/h，新增氮气需求量 2000Nm³/h。两个公司共计压缩空气需求量 23740.4Nm³/h，氮气需求量 3500Nm³/h，需求量小于空压站的供气能力。且循环公司厂区和新材料公司厂区之间目前已经建设有管廊架，本项目仅需搭建压缩空气和氮气输送管道后即可将循环公司厂区的压缩空气和氮气通过管道输送至本项目生产点的压缩空气储罐和氮气储罐。

综上分析，本项目氮气、压缩空气来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司可行。

（4）利用现有三元一车间厂房可行性分析

三元一车间厂房为 1 栋 3F 钢混结构建筑，占地面积 5292m²，建筑高度 18.95m。

三元一车间现状布置年产 5000 吨球形镍钴锰生产线设备。本项目对现有三元一车间厂房进行改建，改建后该车间作为聚阴离子钠电前驱体材料生产工段湿区单元布置（反应+压滤洗涤+包装+成品暂存），年产聚阴离子钠电前驱体材料 13000t/a。本项目建成后年产 5000 吨球形镍钴锰生产线拆除，不再保留，则本项目利用三元一车间厂房可行。

（5）利用现有三元二车间厂房部分车间可行性分析

三元二车间厂房为1栋3F钢混建筑，占地面积5292m²，建筑高度18.95m。现状布置年产5000吨球形镍钴锰生产线设备和1间空置的产品库（756m²）。本项目对空置的产品库进行改建，改建后利用该区域布置聚阴离子钠电前驱体材料生产烘干工序设备（布置烘箱和钉碾磨）。本项目建成后该车间年产5000吨球形镍钴锰生产线任保留，生产的镍钴锰产品将存放至三元前驱体仓库内。则本项目利用现有三元二车间空置的产品库可行。

（6）利用现有三元三车间厂房可行性分析

三元三车间厂房为1栋4F钢混建筑，占地面积5292m²，建筑高度31m。该车间于2024年7月布置年产6228吨钠电前驱体生产线，但受市场影响，钠电前驱体生产线一直未投入运营，后因不可抗力因素钠电前驱体生产线于2025年3月拆除。目前该车间全部为闲置状态。本项目对三元三车间进行改建，作为聚阴离子钠电正极材料生产车间。

（7）利用现有中试车间可行性分析

中试车间为1栋1F钢混建筑，占地面积3000m²，建筑高度12.15m。该车间现状布置1条磷酸铁中试生产线、1条磷酸锰铁中试生产线。本项目建设后该车间作为聚阴离子钠电正极材料中试产品生产车间。本项目建设前，现状布置的1条磷酸铁中试生产线和1条磷酸锰铁中试生产线整体搬迁至贵阳开阳基地。

2.2.4.2. 辅助工程依托可行性分析

（1）纯水制备系统依托的可行性

现有厂区纯水制备装置设计产纯水量为 7560m³/d，全厂（已建+在建工程）纯水需求量为 4063.6m³/d，余量为 3496.4m³/d。本项目建成后所需纯水用量为 119.55m³/d。本项目建成后将拆除 1 条年产 5000 吨球形镍钴锰生产线、1 条磷酸铁中试生产线、1 条磷酸锰铁中试生产线，以上三条生产线纯水使用量为 175.19m³/d，即本项目建成后全厂纯水需求量为 4063.6m³/d，需求量小于厂区纯水制备装置设计产纯水量，因此，项目使用的纯水依托现有水处理车间的纯水制备设备供应是可行的。

（2）罐区依托的可行性

本项目使用的硫酸来自 13#罐区及其二期，罐区含有 2 个 50m³浓硫酸储罐，13#罐区位于本项目西南侧 126m 处，根据业主单位测算，罐区储罐供应能力能够满足本项目建成后硫酸供应。现有项目（已建+在建工程）硫酸（浓度 98%）需求量为 2184.38t/a（在建项目预计消耗量），硫酸（浓度 50%）需求量为 21t/a（已建中试项目消耗量）。另外根据建设单位提供资料，《中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目》原设计浓硫酸的使用量为 3115.81t/a，但由于该项目主生产线建成后拆除，实际未使用浓硫酸；本项目建成后 1 条磷酸铁中试生产线、1 条磷酸锰铁中试生产线将整体搬迁至贵州开阳基地，两条生产线硫酸（浓度 50%）消耗量为 21t/a。

综上，本项目建成后，相对整个厂区而言浓硫酸的使用量减少 3136.81t/a。本项目预计硫酸（浓度 98%）使用量为 241.69t/a，在建一部电碳项目硫酸（浓度 98%）需求量为 2184.38t/a，整个项目硫酸（浓度 98%）需求量为 2426.07t/a，小于整个厂区减少的硫酸量 3136.81t/a，故本项目建设后全厂硫酸的中转量频率不会增加，反而会减少，故硫酸储罐无组织废气排放量不会增加（原环评已经对硫酸储罐无组织废气进行评价，本项目建设后无组织废气排放量不会增加，故本次评价不再对硫酸储罐无组织废气进行评价）。

综上，因此罐区储罐容积能够满足本项目建设供应要求。

2.2.4.3. 环保设施依托可行性分析

（1）依托 26#环保五车间 MVR 设施可行性分析

（1）排水系统依托的可行性

本项目新增劳动定员 127 人，新增生活污水量 15.24m³/d，依托厂房外现有生活污水收集管网可行；项目生产工艺用水可全部闭路循环不外排。地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水进入现有厂区环保二车间 MVR 蒸发系统+纯水制备纯系统，纯水回用于生产，浓水经现有厂区生产废水总排口排放，进入市政污水管网。

环保二车间目前布置有 5 套 MVR 蒸发+纯水制备系统。5 套 MVR 蒸发+纯水制备系统占地 10745.26m²。环保二车间 5 套 MVR 蒸发设计总蒸发量 103t/h，目前剩余蒸发能力 20t/h。

本项目进入环保二车间总废水量为 6.112m³/d，根据本项目废水介质浓度，进入环保二车间 MVR 蒸发量为 6.05t/h，所需蒸发能力小于环保二车间剩余蒸发能力，依托可行。

（2）初期雨水池依托的可行性

本项目生产厂房在现有 21#环保二车间厂房内建设，生化处理系统利用多效 MVR 系统南侧的停车场进行建设，不新增占地，**因此，不新增初期雨水的产生**，现有厂区已建设有总容积 2340m³的初期雨水池 3 座收集全厂污染区初期雨水。本项目车间厂房所在区域初期雨水收集依托 2#初期雨水收集池，容积为 750m³。生化处理系统和多效 MVR 系统区域初期雨水收集依托 3#初期雨水收集池，容积为 750m³。现有厂区雨水收集分区见图 2.2-4。

2#初期雨水收集池收集范围 48360m²，初期雨水产生量为 660m³。3#初期雨水收集池收集范围 49160m²，初期雨水产生量为 670m³。由于本项目不新增用地，不新增初期雨水，该区域设置的 2#和 3#初期雨水收集池可满足初期雨水收集量。

因此，依托现有厂区初期雨水池是可行的。

（3）依托地下水监测井的可行性

本项目在现有 21#环保车间厂房内建设，不新增占地。本项目依托现有厂区已建

设的 3 口地下水监测井，3 口地下水监测井分别位于全厂用地的西侧、东侧、南侧，分别位于全厂地下水流向的上游和下游，本项目位于全厂的中部偏西北，因此，现有 3 口地下水监测井可满足本项目地下水污染防治所需，依托可行。

（4）危废暂存间的可行性

现有厂区已建设 1 座占地 200m² 的危废暂存间，储存现有工程产生的废矿物油（900-249-08）、废反渗透膜及其吸附介质（900-041-49）、含镍废物（261-087-46）、在线及实验废液（900-047-49），现有工程满负荷时危废产生量为 183t/a。本项目新增废矿物油及实验废液产生量为 0.5t/a，新增杂盐 3977t/a，杂盐密度较大所需存储空间不大，本项目建成后，建设单位通过加大转运频率可实现本项目依托事宜。

现有危废暂存间按重点防渗分区要求采取了防渗措施，危废暂存间内危废建设了分区堆存，张贴了标志标识，建立了危险废物管理台账，配备专人管理，因此，现有危废暂存间满足危废贮存设施要求，满足危废管理相关要求，项目依托现有危废暂存间暂存是可行的。

（5）事故池依托的可行性

现有工程设置应急事故池 1 个，容积为 2000m³，根据后文环境风险章节分析，现有事故池容积能够满足全厂事故废水的存储要求。

2.2.5. 产品方案

项目生产规模为：聚阴离子钠电前驱体材料 13000t/a，聚阴离子钠电正极材料 5000t/a，聚阴离子钠电正极材料中试产品 250t/a，产品方案详见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目产品方案一览表

产品类型	产品名称	产品形态	产量（t/a）	备注
主产品	聚阴离子钠电前驱体材料	粉末状	13000	外售
	聚阴离子钠电正极材料	粉末状	5000	外售
	聚阴离子钠电正极材料中试产品	粉末状	250	外售其他研发企业
副产品	硫酸钠（元明粉）	粉末状	7360	外售

由前文分析可知，项目于 2026 年 3 月动工建设，预计 2026 年 8 月建设完成，本项目预计 2027 年 11 月建成，故本项目运营时，已经投入运营，因此本项目建设后全厂产品方案现有工程竖列中将计列项目产品方案。

另外，本项目建成后，将拆除年产 5000 吨球形镍钴锰生产线 1 条、1 条磷酸铁中

试生产线和 1 条磷酸锰铁中试生产线也将整体搬至贵迁至贵阳开阳基地，故整个厂区球形镍钴锰三元氧化物减少 5000t/a、磷酸铁减少 200t/a、磷酸锰铁减少 600t/a。

表 2.2-5 本项目建设后全厂产品方案及产量变化情况对比表 单位 ：t/a

序号	产品类型	产品名称	产品形态	现有工程设计产量（t/a）	本项目建设后全厂设计产量（t/a）	变化情况（t/a）
1	主产品	球形镍钴锰三元氧化物	粉末状	121500	116500	-5000
2		磷酸铁	粉末状	200	0	-200
3		磷酸锰铁	粉末状	600	0	-600
4		电池级碳酸锂	粉末状	5000	5000	0
5		聚阴离子钠电前驱体材料	粉末状	0	13000	+13000
6		聚阴离子钠电正极材料	粉末状	0	5000	+5000
7		聚阴离子钠电正极材料中试产品	粉末状	0	250	+250
8	副产品	硫酸钠	粉末状	211022.01	211022.01	0
9		硫酸铵	粉末状	38940	38940	0
10		氢氧化钠	粉末状	9900	9900	0
11		氨水	液态	38181.15	38181.15	0
12		粗制碳酸锂	固态湿式	2046	2046	0

表 2.2-6 聚阴离子钠电前驱体材料产品主要质量要求一览表

序号	项目	规格	单位

序号	项目	规格	单位
1			
2			
3			
4			
5			

表 2.2-8 聚阴离子钠电正极材料中试产品主要质量要求一览表

序号	项目	规格	单位
1			
2			
3			
4			
5			

2.2.6. 主要原辅材料及能耗

主要原辅材料用量见表 2.2-9，原料成分详见表 2.2-10~表 2.2-10。

表 2.2-7 主要原辅材料用量及能耗一览表

序号	材料名称/规格	单位	年消耗量	储存方式	最大储量（t）	储存位置	来源	备注
一	主要原辅材料							
1	[illegible]	t/a		袋装	5000	车间原料库房	外购	钠电前驱体材料生产线
2		t/a		袋装	5000	车间原料库房	外购	
3		t/a		/	0	不储存，由管道输送至本项目生产车间的管道混合器调值后使用	来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司在厂区建设的 3 个双氧水储罐（50m³/个）	
4		t/a		/	0	依托现有厂区罐区，本项目车间设置 1 个 3 立方的中转罐	13#罐区硫酸储罐，外购	
5		t/a		袋装	500	车间原料库房	外购	钠电前驱体正极材料生产线
6		t/a		袋装	2000	车间原料库房	本项目前驱体生产线	
7		t/a		袋装	500	车间原料库房	外购	
8		t/a		袋装	100	车间原料库房	外购	钠电前驱体正极材料中试生产线
9		t/a		袋装	200	车间原料库房	外购	
10		t/a		袋装	20	车间原料库房	外购	
11		t/a		袋装	1.0	车间原料库房	外购	
12		t/a		袋装	1.0	环保五车间	外购	母液、洗水预处，正极材料车间废水处理
13		t/a		袋装	1.0	环保五车间	外购	
14		t/a		桶装	0.1	环保五车间	外购	
二								
1	新鲜水	t/a		/	/	/	市政供水管网	各生产线均涉及
2	纯水	t/a		罐装	500	车间内、环保二车间	现有厂区污水处理车间纯水制备设备	
3	电	万 kWh/a		/	/	/	市政电网	
4	蒸汽	t/a		/	/		由贵州能矿锰业集团有限公司和贵州大龙百通汇源热力有限公司通过管道提供	
5	氮气	Nm³/h		/	/		由贵州中伟资源循环产业发展有限公司已	
6	压缩空气	Nm³/h		/	/			

序号	材料名称/规格	单位	年消耗量	储存方式	最大储量（t）	储存位置	来源	备注
							建设空压机房通过管道提供	

表 2.2-9 主要原辅材料理化性质及毒性特征一览表

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
		蓝绿色或淡黄绿色晶体，无臭无味，可溶于水和无水乙醇。熔点：64℃；相对密度（水=1）1.897	小鼠经口 LD_{50}1520mg/kg，大鼠经口 LD_{50}1389mg/kg，对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等，严重者可致死
		无色透明结晶或白色结晶粉末，相对密度 1.82，熔点 79.5℃。易溶于水，水溶液呈碱性（1%水溶液 pH10.0-10.2），不溶于醇。加热至 100℃失去结晶水，水溶液煮沸水解为磷酸氢二钠	小鼠经口 LD_{50}40mg/kg，大鼠经口 LD_{50}400mg/kg，具有一定毒性。对皮肤黏膜有轻度刺激，吸入或食入可引起严重腐蚀
		无色透明液体，有微酸特殊气味，相对密度 1.13 g/mL（无水物为 1.46）。与水、乙醇、乙醚任意比例混溶。在 pH 3.5-4.5 时最稳定；碱性或遇热、光易分解	大鼠皮下 LD_{50}700mg/kg。吸入蒸气对呼吸道有强烈刺激；眼直接接触可致不可逆损伤甚至失明；口服中毒可致腹痛、呼吸困难等
		无色无味油状液体，密度为 1.84g/cm³，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。浓硫酸溶解释放出大量的热，因此浓硫酸稀释时应该"倒入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅"。	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔，全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。本品助燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
		无色结晶或白色结晶性粉末，无臭，味甜。熔点 150-152℃，水中易溶（20℃溶解度约 1000g/L），乙醇中微溶。水溶液 pH6-7	实际无毒，大鼠经口 LD_{50}25800 mg/kg，安全性极高，为常用食品原料和能量补充剂
碳酸钠	Na_2CO_3	常温下为白色结晶粉末或细颗粒，无臭，味微苦；易吸潮结块（晶体为十水合碳酸钠，$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$，在空气中易风化失去结晶水，变为无水碳酸钠）；工业级碳酸钠可能因杂质呈现轻微淡黄色。	溶液或粉末进入眼睛后，具有中等刺激性，可能导致结膜充血、流泪、眼部刺痛；高浓度溶液（≥20%）可能引发角膜轻微损伤，但极少出现溃疡或穿孔（远弱于液碱的不可逆损伤），及时用清水冲洗后症状可缓解。常温下无挥发性，固体粉末在搬运、搅拌时可能产生粉尘，吸入后刺激呼吸道黏膜，引发咳嗽、咽部不适；大量吸入高浓度粉尘可能导致上呼吸道炎症（如咽炎、鼻炎），但无肺水肿等严重风险

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
		红棕色至紫红色粉末，无臭、无味。密度 5.12～5.24 g/cm³，熔点 1538℃以上。不溶于水、有机酸和有机溶剂，溶于盐酸、硫酸，微溶于硝酸。常存在于天然赤铁矿物中，是铁锈的主要成分，可被 CO、H_2等还原性气体还原生成铁。在大气和日光中较稳定，耐光、耐热、耐碱性良好。	无毒物质。对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激性。吸入氧化铁粉尘可能引起金属烟雾热样症状，表现为类似流感的发热、咳嗽等。长期接触可致眼睑刺激、结膜着色、气管炎和慢性咳嗽。职业接触限值：TWA 5mg/m³（呼吸性粉尘）
		白色结晶性粉末或粒状结晶，无臭，味咸、酸。密度 2.04g/cm³（无水物），二水物相对密度 1.915。熔点 60℃（二水物），无水物熔点>450℃。易溶于水，水溶液呈酸性（5%水溶液 pH 4.1～4.5）。在湿空气中易结块，几乎不溶于乙醇	大鼠经口 LD_{50}8290mg/kg；兔经皮 LD_{50} ＞7940mg/kg；小鼠腹腔注射 LD_{50}250 mg/kg。属低毒物质。对眼睛和皮肤有刺激作用-，受热分解释出氧化磷和氧化钠烟雾
		无色半透明结晶或白色结晶性粉末，无臭，味咸涩。密度 1.543g/cm³，无水物密度 1.663g/cm³。熔点 133℃（无水物失水分解），200℃以上分解产生 CO_2和水。易溶于水和乙醇，20℃时溶解度 59%。2%水溶液 pH 为 2.1。在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中具潮解性。	大鼠经口 LD_{50}3000～6730mg/kg。属低毒物质。对眼睛有严重刺激作用（家兔经眼 750μg/24 小时为重度刺激），对皮肤有轻度刺激。吸入粉尘可引起咳嗽、咽喉痛。微细分散的颗粒物在空气中可能与空气形成爆炸性混合物

2.2.7. 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.2-10~2.2-11。

表 2.2-7 生产线主要生产设备一览表

1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				

22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				
40.				
41.				
42.				
43.				
44.				
45.				
46.				
47.				
48.				
49.				
50.				
51.				
52.				
53.				
54.				
55.				
56.				
57.				
58.				
59.				
60.				
61.				
62.				
63.				
64.				
65.				
66.				
67.				
68.				
69.				
70.				
71.				
72.				
73.				
74.				
75.				
76.				
77.				

78.				
79.				
80.				
81.				
82.				
83.				
84.				
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				

表 2.2-11 主要环保设备生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号/材质	台/套数	备注
一、 聚阴离子钠电前驱体材料生产线				

五、废气处理系统

1.	钠电前驱体材料生产线投料、混批~包装废气处理系统	2#水幕除尘器+15m 排气筒（DA084）	1	新建
2.	钠电前驱体材料生产线干燥废气处理系统	1#水幕除尘器+15m 排气筒（DA083）	1	新建
3.	钠电正极材料生产线投料、粉碎~包装废气处理系统	水幕除尘器+15m 排气筒（DA085）	1	新建
4.	钠电正极材料生产线喷雾干燥废气处理系统	布袋除尘器+32m 排气筒（DA086）	1	新建
5.	钠电正极材料生产线烧结废气处理系统	旋风除尘器+焚烧炉+32m 排气筒（DA086）	1	新建
6.	钠电正极材料中试生产线投料、粉碎~包装废气处理系统	水幕除尘器+15m 排气筒（DA088）	1	新建
7.	钠电正极材料中试生产线喷雾干燥废气处理系统	布袋除尘器+32m 排气筒（DA087）	1	新建
8.	钠电正极材料中试生产线烧结废气处理系统	旋风除尘器+焚烧炉+32m 排气筒（DA087）	1	新建

2.2.8. 公用工程

2.2.8.1. 给水系统

（1） 供水水源

本项目生产用水和生活用水给水水源均为大龙水厂，水厂供水规模 30 万吨/日，供水压力 0.5MPa，项目给水主管采用 DN200PE。

（2） 生活用水系统

本项目新增劳动定员 127 人，新增员工饮食和住宿均依托现有厂区设置的食堂和员工宿舍，即食宿均在厂区内，水源由厂区生活供水管网供给。用水定额参照贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T725—2025）城市居民生活用水小城市定额值，取 150L/（人.d），则本项目新增生活用水量 19.05m³/d。

（3） 聚阴离子钠电前驱体生产车间给水系统

前驱体材料生产车间用水主要包括原料（七水硫酸亚铁晶体、十水焦磷酸钠晶体）溶解用水、硫酸配置用水、双氧水配置用水、压滤洗涤用水、原料和产品检测用水、废气处理用水、冷却循环系统补充用水、车间清洁用水。使用纯水依托现有工程纯水制备系统，不另行新建。依托可行性见 2.2.4 主要设施依托的可行性分析。使用自来水依托厂区现有的自来水供水系统，本项目根据车间布置需求进行供水管网改造。

①原料溶解用水：根据建设单位提供的物料平衡资料，原料（七水硫酸亚铁晶

体、十水焦磷酸钠晶体）溶解用水量为 88196.61t/a，用水类型为纯水；

②硫酸配置用水：聚阴离子钠电前驱体反应工序需加入 7.5%的稀硫酸，故需将 98%的硫酸在配酸槽内配置为 7.5%的稀硫酸。根据建设单位提供的物料平衡资料，硫酸配置用水量为 927.62t/a，用水类型为纯水；

③双氧水配置用水：聚阴离子钠电前驱体反应工序需加入 7.5%的双氧水，故需将 27.5%的双氧水在管道混合器内配置为 7.5%的双氧水。根据建设单位提供的物料平衡资料，双氧水配置用水量为 15145.02t/a，用水类型为纯水；

④压滤洗涤用水：经反应釜反应得到聚阴离子钠电前驱体浆料，浆料采用隔膜压滤机压滤后水洗，得到聚阴离子钠电前驱体湿品。根据建设单位提供的物料平衡资料，压滤洗涤用水量为 55704.66t/a，用水类型为纯水；

⑤原料和产品检测用水：根据建设单位提供资料，项目原料及产品检测环节实验室用水量为 2.0m³/d，660t/a，用水类型为纯水；

⑥废气处理设施用水：根据建设单位提供资料，建设单位对烘干、钉碟磨工序的粉尘进行收集，经 1#水幕除尘器处理后排放；对投料、混批~包装工序产生的粉尘进行收集，经 2#水幕除尘器处理后排放；2 套水幕除尘器用水量为 4.0m³/d，1320t/a，均为补水量，用水类型为自来水；

⑦循环冷却系统补水：根据建设单位提供资料，聚阴离子钠电前驱体生产线所需冷却水来源于聚阴离子钠电正极材料生产线配置的冷却塔，循环冷却系统补水将统一在钠电正极材料生产线用水中计列。

⑧车间清洁用水：聚阴离子钠电前驱体生产线布置在现有厂区一车间和二车间部分区域。对生产设备布置区域采用水清洁，对原料库房、产品临时库房等区域采取清扫方式清洁，经核算一车间、二车间需用水清洁区域建筑面积为 6048 ㎡，车间地面采用环氧树脂漆铺设，每周清洁一次（47 次/年），用水定额约 3L/m²·d；则地面清洁用水量约 852.58m³/a，18.14m³/d。地面清洁用水采用自来水。

综上，聚阴离子钠电前驱体生产线总用水量为 162806.49t/a，其中纯水用量为 160633.91t/a，自来水用量为 2172.58t/a。

（4） 聚阴离子钠电正极生产车间给水系统

正极材料生产车间用水主要包括投料分散和砂磨工序、机械清洗、车间清洁、原料和产品检测用水、废气处理用水、冷却循环系统补充用水。使用纯水依托现有工程纯水制备系统，不另行新建。依托可行性见 2.2.4 主要设施依托的可行性分析。使用自来水依托厂区现有的自来水供水系统，本项目根据车间布置需求进行供水管网改造。项目使用超纯水来源于车间 EDI装置，使用纯水产出。

①投料分散用水：根据建设单位提供的物料平衡资料，投入碳酸钠、钠电前驱体、葡萄糖物料后需加入超纯水分散物料，形成分散浆料，投料分散用水量为 6800t/a，用水类型为超纯水；

②砂磨用水：根据建设单位提供的物料平衡资料，砂磨工序用水量为 5800t/a，用水类型为超纯水；

③机械清洗用水：根据建设单位提供资料，为确保产品的纯度，需定期对分散浆料设备和砂磨设备进行清洗，清洗频率为 1 次/月，一年清洗 11 次，每次清洗用水量为 5m³/次，则机械清洗用水量为 55t/a，用水类型为超纯水；

④车间清洁用水：根据建设单位提供资料，为确保生产环境的清洁度，需定期对生产车间进行清洁；对生产设备布置区域采用水清洁，对原料库房、产品临时库房等区域采取清扫方式清洁，经核算正极材料生产车间需用水清洁区域建筑面积为 5292 m²，车间地面采用环氧树脂涂铺设，每周清洁一次（47 次/年），用水定额约 3L/m²·d；则地面清洁用水量约 746.36m³/a，15.88m³/d。地面清洁用水采用自来水。

⑤原料和产品检测用水：根据建设单位提供资料，项目原料及产品检测环节实验室用水量为 1.5m³/d，495t/a，用水类型为纯水；

⑥废气处理设施用水：根据建设单位提供资料，建设单位对投料、粉碎~包装工序的粉尘进行收集，经 3#水幕除尘器处理后排放，水幕除尘器用水量为 2.0m³/d，660t/a，均为补水量，用水类型为自来水；

⑦循环冷却系统补水：根据建设单位提供资料，项目配置 1 座冷却塔，为前驱体生产线和正极材料生产线提供冷却水。冷却水补水采用现有工程纯水制备系统产出的纯水，循环系统水损失率为 1.5%，循环水量为 850m³/h，则补水量为 12.75m³/h（306m³/d，100980m³/a）。

⑧超纯水制备系统（EDI装置）用水：由前文分析可知，投料分散、砂磨、机械清洗用水类型为超纯水，共计超纯水用量为 12655t/a。本项目超纯水由车间 EDI装置产出，本次评价 EDI 超纯水装置产水率按 90%计，则需现有厂区提供纯水量为 14061.11t/a。

综上，聚阴离子钠电正极生产线总用水量为 116942.47t/a，其中纯水用量为 115536.11t/a，自来水用量为 1406.36t/a。

（5） 聚阴离子钠电正极中试生产线给水系统

正极材料中试生产车间用水主要包括两次投料分散和两次砂磨工序、机械清洗、车间清洁、原料和产品检测用水、废气处理用水。使用纯水依托现有工程纯水制备系统，不另行新建。依托可行性见 2.2.4 主要设施依托的可行性分析。使用自来水依托厂区现有的自来水供水系统，本项目根据车间布置需求进行供水管网改造。项目使用超纯水来源于车间 EDI装置，使用纯水产出。

①一次投料分散用水：根据建设单位提供的物料平衡资料，投入铁红（三氧化二铁）、磷酸二氢钠、葡萄糖、柠檬酸物料后需加入超纯水分散物料，形成分散浆料，一次投料分散用水量为 654t/a，用水类型为超纯水；

②机械（一次投料分散、一次砂磨机械）清洗用水：根据建设单位提供资料，为确保产品的纯度，需定期对分散浆料设备和砂磨设备进行清洗，清洗频率为 1 次/月，一年清洗 11 次，每次清洗用水量为 $2m^3$/次，则机械清洗用水量为 22t/a，用水类型为超纯水；

③二次投料分散用水：根据建设单位提供的物料平衡资料，投入一次烧结料和葡萄糖需加入超纯水分散物料，形成分散浆料，二次投料分散用水量为 462t/a，用水类型为超纯水；

④机械（二次投料分散、二次砂磨机械）清洗用水：根据建设单位提供资料，为确保产品的纯度，需定期对分散浆料设备和砂磨设备进行清洗，清洗频率为 1 次/月，一年清洗 11 次，每次清洗用水量为 $2m^3$/次，则机械清洗用水量为 22t/a，用水类型为超纯水；

⑤车间清洁用水：根据建设单位提供资料，为确保生产环境的清洁度，需定期对

生产车间进行清洁；对生产设备布置区域采用水清洁，对原料库房、产品临时库房等区域采取清扫方式清洁，经核算正极材料中试生产车间需用水清洁区域建筑面积为2000 ㎡，车间地面采用环氧树脂漆铺设，每周清洁一次（47 次/年），用水定额约3L/m²·d；则地面清洁用水量约 282m³/a，6.0m³/d。地面清洁用水采用自来水。

⑥原料和产品检测用水：根据建设单位提供资料，项目原料及产品检测环节实验室用水量为 1.0m³/d，330t/a，用水类型为纯水；

⑦废气处理设施用水：根据建设单位提供资料，建设单位对投料、粉碎~包装工序的粉尘进行收集，经 4#水幕除尘器处理后排放，水幕除尘器用水量为 2.0m³/d，660t/a，均为补水量，用水类型为自来水；

⑧超纯水制备系统（EDI装置）用水：由前文分析可知，一、二次投料分散、砂磨、机械清洗用水类型为超纯水，共计超纯水用量为 1160t/a。本项目超纯水由车间EDI装置产出，本次评价 EDI超纯水装置产水率按 90%计，则需现有厂区提供纯水量为 1288.89t/a，3.91t/d。

⑨循环冷却系统补水：根据建设单位提供资料，项目配置 1 座冷却塔，为前驱体生产线和正极材料生产线提供冷却水，冷却水补水采用现有工程纯水制备系统产出的纯水，循环系统水损失率为 1.5%，循环水量为 250m³/h，则补水量为 3.75m³/h（90m³/d，29700m³/a）。

表 2.2-8 项目用水量一览表

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量（m³/d）	用水量（m³/a）	备注
一、聚阴离子钠电前驱体生产线						
1	市政供水	新鲜水	废气处理设施用水	4.0	1320	市政供水
2			车间清洁用水	18.14	852.58	
3			小计一	22.14	2172.58	
4	厂内供水	纯水	原料溶解用水	267.26	88196.61	来自现有厂区纯水制备系统
5			硫酸配置用水	2.81	927.62	
6			双氧水配置用水	45.89	15145.02	
7			压滤洗涤用水	168.80	55704.66	
8			原料和产品检测用水	2.0	660	
9			小计二	486.76	160633.91	
10	合计一			508.9	162806.49	
二、聚阴离子钠电正极生产线						
1	市政供水	新鲜水	废气处理设施用水	2.0	660	市政供水
2			车间清洁用水	15.88	746.36	
3			小计一	17.88	1406.36	
4	厂内供水	纯水	原料和产品检测用水	1.5	495	来自现有厂区纯水制备系统；EDI装置产出超纯水供生产使
5			循环冷却系统补水	306	100980	
6			超纯水制备系统（EDI装置）	42.61	14061.11	

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量（m^3/d）	用水量（m^3/a）	备注
						用，故不再重复计列使用超纯水的工序
7			小计二	350.11	115536.11	
8	合计二			367.99	116942.47	
三、聚阴离子钠电正极中试生产线						
1	市政供水	新鲜水	废气处理设施用水	2.0	660	市政供水
2			车间清洁用水	6.0	282	
3			小计一	8.0	942	
4	厂内供水	纯水	原料和产品检测用水	1.0	330	来自现有厂区纯水制备系统；EDI装置产出超纯水供生产使用，故不再重复计列使用超纯水的工序
5			超纯水制备系统（EDI装置）	3.91	1288.89	
6			循环冷却系统补水	90	29700	
7			小计二	94.91	31318.89	
	合计三			102.91	32260.89	
四、生活用水量						
1	市政供水	新鲜水	生活用水	19.05	6286.5	市政供水
2	合计四			19.05	6286.5	
生产用水合计				979.8	312009.85	其中纯水307488.91/a（931.78t/d），新鲜水4520.94t/a（48.02t/d）
生活用水合计				17.56	4096.98	均为新鲜水
用水总量合计				997.36	316106.83	

2.2.8.2. 排水系统

本项目排水分为污水系统（生活污水、生产废水）和雨水系统，实行雨污分流、清浊分流。本项目生产废水收集管网均采用明管和明沟（地坪冲洗水）收集，不设置暗管。全厂雨水管网布置见图 2.2-5。全厂架空管廊及生活污水管网布置见图 2.2-6。

(1) 生活污水

本项目新增劳动定员 127 人，办公用水量为 19.05m^3/d，排污系数按 80%计，则生活污水产生量为 15.24m^3/d，5029.2m^3/a。本项目生活污水进入现有厂区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）三级标准后进入市政污水管网，最终进入大龙经开区工业污水处理厂处理。

(2) 聚阴离子钠电前驱体生产废水

聚阴离子钠电前驱体生产线废水主要产生于隔膜压滤产生的母液、洗水以及 1#和 2#水幕除尘器产生的除尘废水、原料和产品检测废水、车间清洁废水。

①隔膜压滤母液：反应后的物料通过压滤机进行压滤，将母液和滤饼分离。根据

建设单位提供的物料平衡资料，母液产生量为 341.31t/d，112630.72t/a。母液主要成分为高浓度硫酸钠溶液。母液经母液罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后，再经现有的 MVR 装置蒸发结晶处理，产生硫酸钠副产品。

②隔膜压滤洗水：反应后的物料通过压滤机进行压滤，滤饼在板框内进行洗涤，从而形成洗水。根据建设单位提供的物料平衡资料，洗水产生量为 164.35t/d，54235.83t/a。洗水经洗水罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后（絮凝沉淀+陶瓷过滤），再进入环保四车间纯水制备系统制备纯水，产生纯水供全厂生产，纯水制备浓水经现有厂区生产废水排放口排入市政污水管网。由于洗水在预处理过程中会产生一定的浓水，此部分浓水进入母液处理系统，预处理工段隔膜透出水进入环保四车间，预处理工段陶瓷过滤出水按 70%计，则进入环保四车间废水量为 115.05t/d，37965.08t/a。浓水产生量为 49.31t/d，16270.75t/a。

a、母液除杂预处理：本项目利用环保五车间现有草酸预处理区域改造建设母液预处理设施，在母液中投加铁盐、液碱和 PAM 进行多级反应，反应完全后进板框脱水，滤液去 MVR 装置蒸发结晶处理。

b、洗水除杂预处理：本项目利用环保五车间现有草酸预处理区域改造建设洗水预处理设施，在洗水中投加铁盐、液碱和 PAM 进行多级反应，原理为调值、沉淀，经预处理后的洗水经陶瓷膜过滤处理，过滤渣进入母液预处理区的板框压滤机压滤处置，滤液随母液一起进入 MVR 装置蒸发结晶处理，滤渣集中收集至一般固废暂存间。陶瓷膜过滤出水进入环保四车间纯水制备系统处理，陶瓷过滤浓水（49.31t/d，16270.75t/a）进入母液罐，与母液一并处理，陶瓷过滤出水经管道输送至环保四车间纯水制备系统制备纯水（115.05t/d，37965.08t/a），产生纯水供全厂生产使用，纯水制备浓水经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

c、根据建设单位提供物料平衡资料，母液、洗水处理过程硫酸钠副产品产生量约为 7360t/a，预处理滤渣产生量约为 6.5t/a。母液处理过程无废水排放。洗水经预处理后进入环保四车间的废水量为 115.05t/d，37965.08t/a。

根据建设单位提供前驱体废水成分表可知，母液和洗水主要废水污染因子为盐分、钠、硫等，母液和洗水主要成分如下表：

表 2.2-9 项目母液和洗水主要废水污染因子一览表

序号	指标	母液	洗水
1	pH	4~6	5~7
2	SS（mg/L）	100	100
3	水温	常温	常温
4	CO_3^{2-}（mg/L）	10	10
5	COD（mg/L）	10	10
6	钠（mg/L）	30000	3000
7	硫酸盐（mg/L）	20000	2000
8	铁（mg/L）	100	100
9	总 P（mg/L）	100	100
10	废水量（t/d）	341.31	164.35

③原料和产品检测废水：本项目实验室原料及产品检测环节实验室用水排污率按80%计，则原料及产品检测废水量为 1.6t/d，528t/a。进入环保四车间纯水制备系统。

④废气处理废水：废气处理设施用水排污率按 80%计，废气处理设施废水产生量为 3.2t/d，1056t/a。进入环保四车间纯水制备系统。

⑤车间清洁废水：生产车间地面用水排污率按 80%计，则地面清洗废水产生量为 14.51t/d，682.06t/a。进入环保四车间纯水制备系统。

⑥环保四车间新增纯水制备浓水：由前文分析可知，进入环保四车间纯水制备系统废水包括经预处理的洗水、原料和产品检测废水、废气处理废水、车间清洁废水，共计 134.36t/d，40231.14t/a。本次评价纯水制备系统产水率按 70%计，则纯水产出量 94.05t/d，28161.80t/a，纯水回用于厂区生产。环保四车间纯水制备新增浓水产生量为 40.31t/d，12069.34t/a，浓水经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

综上，聚阴离子钠电前驱体生产废水为在环保四车间新增纯水制备浓水，产生量为 40.31t/d，12069.34t/a。

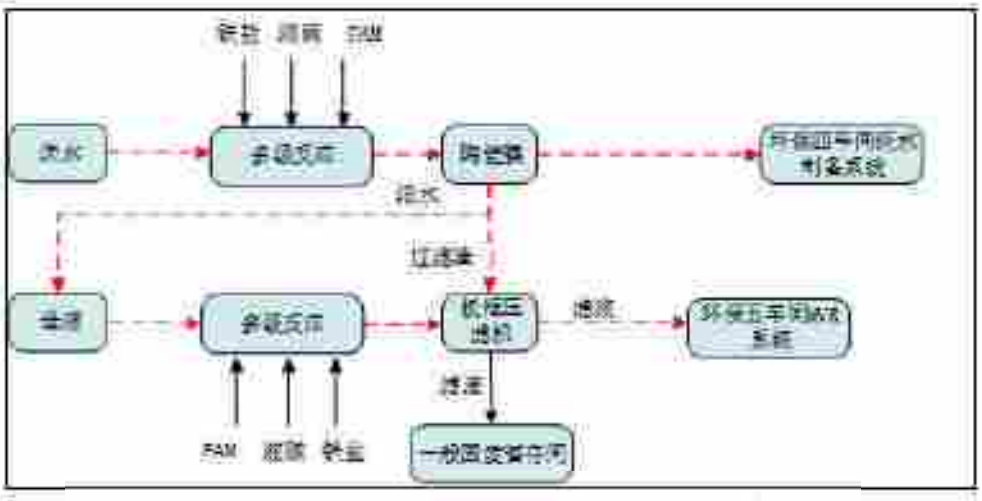


图 2.2.8-1 聚阴离子钠电前驱体母液、洗水处理流程图

(3) 聚阴离子钠电正极生产废水

聚阴离子钠电正极生产废水主要包括机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水、超纯水制备系统（EDI装置）浓水、循环冷却水系统强制排水。

①机械清洗废水：

机械清洗用水排污率按 80%计，则机械清洗废水产生量为 4t/d，44t/a。进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

②车间清洁废水：生产车间地面用水排污率按 80%计，则地面清洗废水产生量为 12.70t/d，597.09t/a。进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

③原料和产品检测废水：

本项目实验室原料及产品检测环节实验室用水排污率按 80%计，则原料及产品检测废水量为 1.2t/d，396t/a。进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

④废气处理废水：废气处理设施用水排污率按 80%计，废气处理设施废水产生量为 1.6t/d，528t/a。进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

⑤超纯水制备系统（EDI装置）浓水

超纯水装置产水率为 90%，则浓水产生率为 10%，根据前文计算，EDI超纯水系统纯水进水量为 14061.11t/a，则浓水产生量为 1406.11t/a，4.26t/d。排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

⑥循环水系统强制排水

根据设计资料，循环冷却水系统强制排水量为 2.0t/d，660t/a。排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

综上，聚阴离子钠电正极生产项目废水产生总量为 25.76t/d，3613.2t/a。其中机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水总产生量为 19.50t/d，1547.09t/a，此部分废水进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网；超纯水制备系统（EDI装置）浓水、循环水系统强制排水废水总产生量为 6.26t/d，2066.11t/a，此部分废水排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

项目自建污水预处理设施处理工艺为，在废水中投加铁盐、液碱和 PAM 进行多级反应，原理为调值、沉淀，经预处理后的废水进入板框压滤机压滤处置，滤液废水再经水解酸化提废水的生化性，最后进入一体化生化装置生化处理，滤渣集中收集至一般固废暂存间。

根据建设单位提供正极废水成分资料可知，正极生产车间污水处理设施废水量为 19.50t/d，1547.09t/a，主要污染物为 pH、COD、总铁等。废水成分表如下：

表 2.2-10 项目正极车间自建污水处理设施处理废水主要污染因子一览表

序号	指标	正极车间废水
1	pH	4~6
2	SS（mg/L）	200
3	水温	常温
4	钠（mg/L）	4200
5	COD（mg/L）	3000
6	总铁（mg/L）	100
7	总磷（mg/L）	5600
8	废水处理量（t/d）	19.50
9	废水设计处理量（t/h）	2

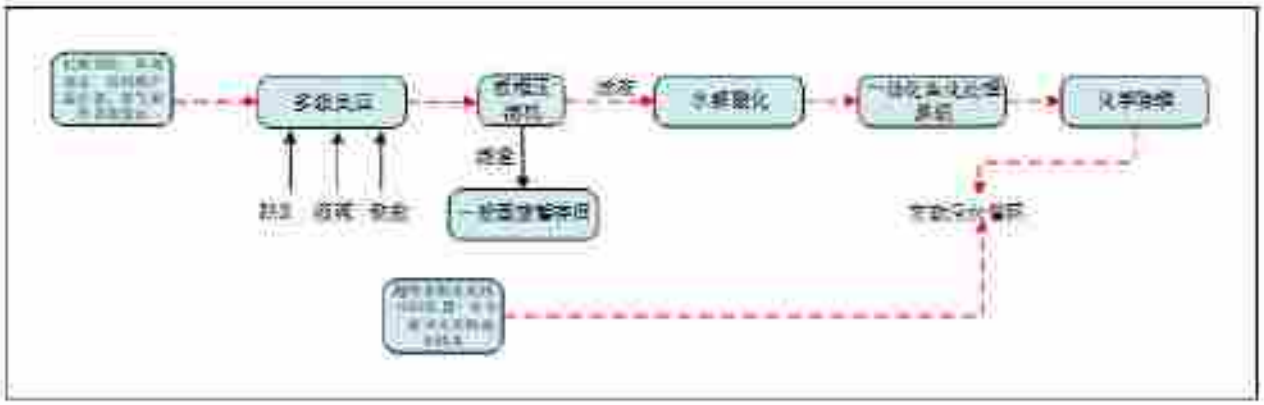


图 2.2.8-1 聚阴离子钠正极废水处理流程图

(4) 聚阴离子钠电正极材料中试生产线生产废水

聚阴离子钠电正极材料中试生产废水主要包括两次投料分散和砂磨机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水、超纯水制备系统（EDI装置）浓水。

①两次投料分散和砂磨机械清洗废水：机械清洗用水排污率按 80%计，则两次机械清洗废水产生量为 3.2t/d，35.2t/a，进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

②车间清洁废水：生产车间地面用水排污率按 80%计，则地面清洗废水产生量为 4.8t/d，225.6t/a，进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

③原料和产品检测废水：本项目实验室原料及产品检测环节实验室用水排污率按 80%计，则原料及产品检测废水量为 0.8t/d，264t/a，进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

④废气处理废水：废气处理设施用水排污率按 80%计，废气处理设施废水产生量为 1.6t/d，528t/a，进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

⑤超纯水制备系统（EDI装置）浓水：超纯水装置产水率为 90%，则浓水产生率为 10%，根据前文计算，EDI超纯水系统纯水进水量为 1160t/a，则浓水产生量为 116t/a，0.35t/d，排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

⑥循环冷却系统强制排水：根据设计资料，循环冷却水系统强制排水量为

1.0t/d，330t/a。排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

综上，聚阴离子钠电正极材料中试生产线废水产生总量为 11.75t/d，1498.8t/a。其中机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水总产生量为 10.4t/d，1052.8t/a，此部分废水进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。超纯水制备系统（EDI装置）浓水总产生量为 0.35t/d，116t/a，循环冷却系统强制排水量为 1.0t/d，330t/a，此两部分废水排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

项目自建污水预处理设施为：在废水中投加铁盐、液碱和 PAM进行多级反应，原理为调值、沉淀，经预处理后的废水进入板框压滤机压滤处置，滤液废水进入一体化生化装置生化处理，滤渣集中收集至一般固废暂存间。

根据建设单位提供正极中试生产线废水成分资料可知，正极中试生产车间污水处理设施废水量为 10.4t/d，1052.8t/a，主要污染物为 pH、COD、总铁等。废水成分表如下：

表 2.2-11 项目正极中试生产车间自建污水处理设施处理废水主要污染因子一览表

序号	指标	中试车间废水
1	pH	4~6
2	SS（mg/L）	200
3	水温	常温
4	COD（mg/L）	3000
5	总铁（mg/L）	100
6	总磷（mg/L）	5600
7	废水处理量（t/d）	10.4
8	废水设计处理量（t/h）	2

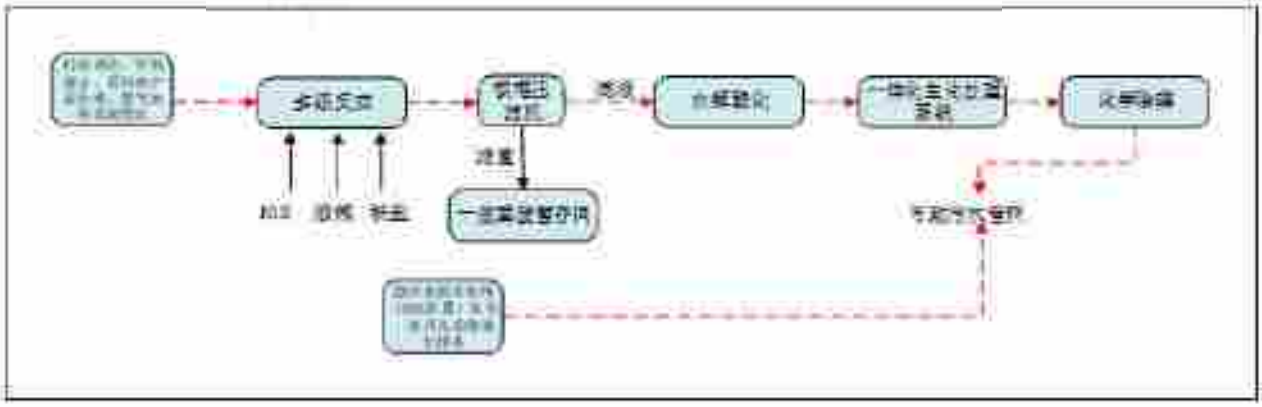


图 2.2.8-2 聚阴离子钠正极材料中试生产废水处理流程图

(5) 生产线冷凝水

聚阴离子钠电前驱体生产线干燥工序冷凝水产生量 24.08m³/d，7947.89m³/a，母液依托环保五车间 MVR 系统处理产出副产品硫酸钠干燥工序冷凝水产生量 15.0m³/d，4950m³/a，本项目共计冷凝水产生量 254.82m³/d，同时项目设计了冷凝水收集系统，对冷凝水进行收集，作为厂区生产用水。

(6) 初期雨水

本项目在现有厂房及厂区内建设，不新增用地，不新增初期雨水。

2.2.8.3. 水平衡

项目建成后，废水共计产生量为 221.522m³/d，其中 21.25m³排至贵州中伟资源循环产业发展有限公司《废旧锂电池综合回收体系建设项目》电池黑粉前提锂生产线浸出工序综合利用不外排，6.112m³进入现有厂区环保二车间污水处理系统 MVR+纯水制备系统处理，纯水回用于生产，纯水制备浓水外排；3.36m³返回生产系统不外排；190.8m³进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂。

项目水量平衡情况见表 2.2-17 及图 2.2-7 项目建成后全厂水平衡详见图 2.2-8。

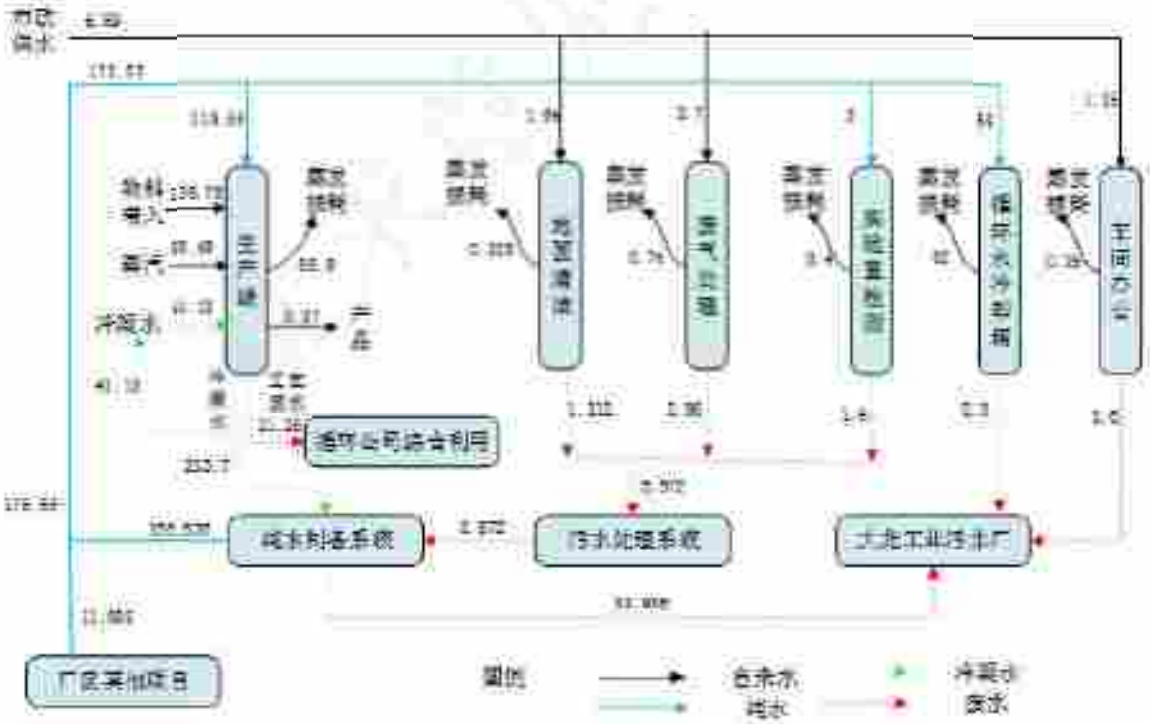


图 2.2-7 生产线水平衡图 单位：m³/d

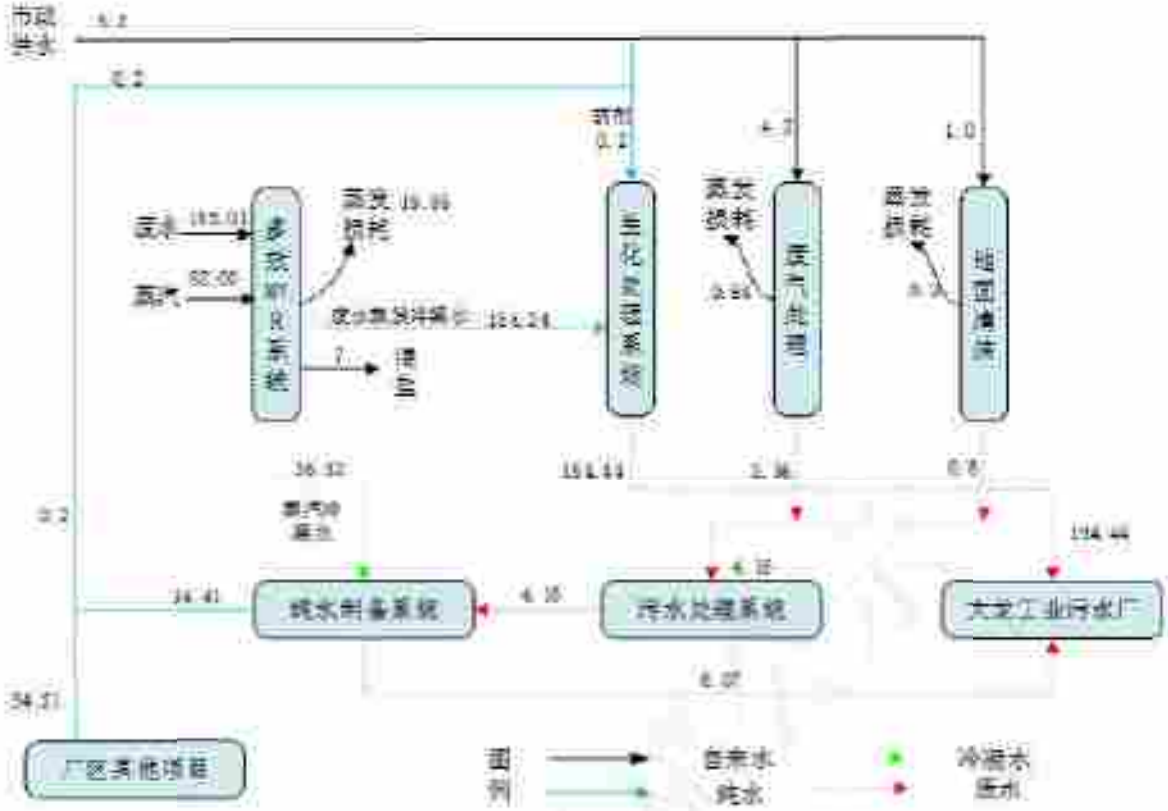


图 2.2-8 贵州新柏材料科技有限公司依托本项目废水处理设施水平衡图　　单位：m³/d

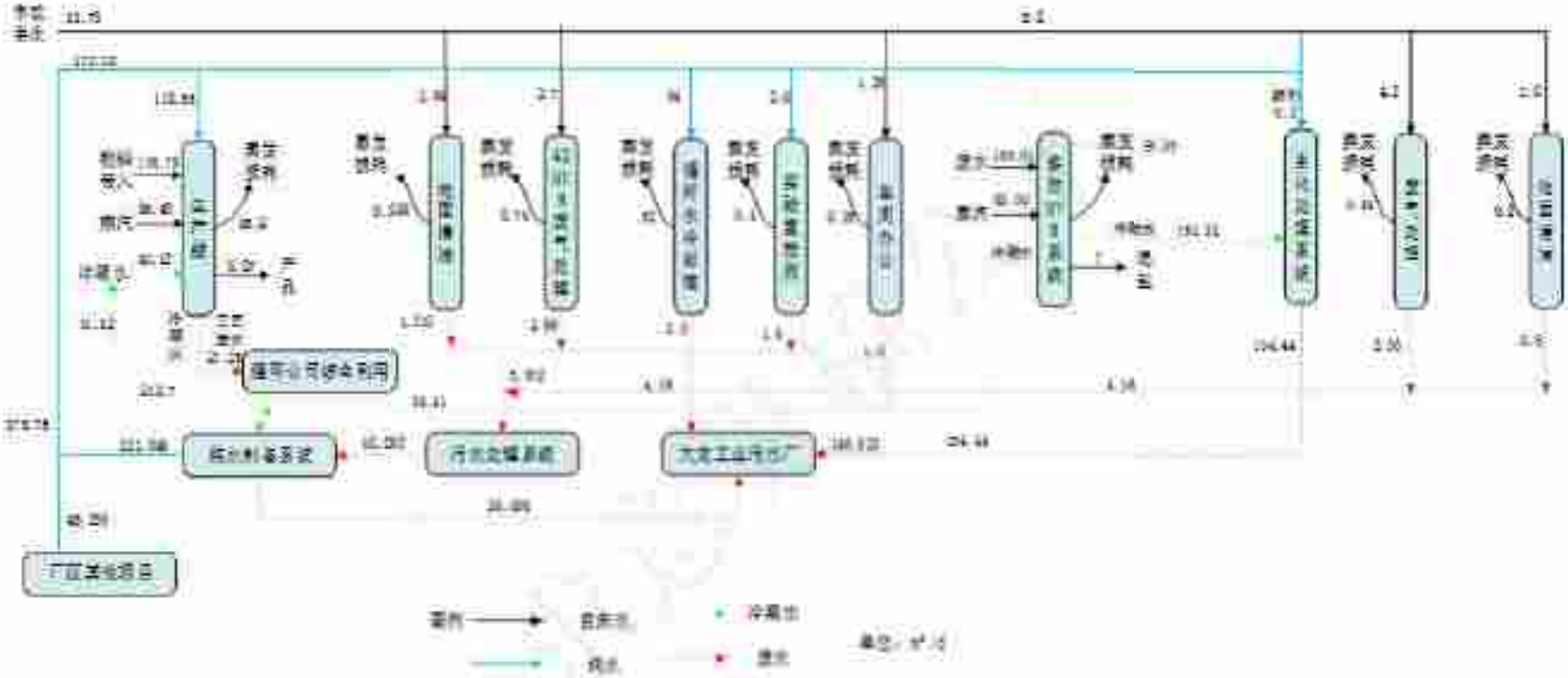


图2.2.9 整个项目水平衡图 单位：m^3/d

表 2.3-9 生产线供排水量平衡表

序号	用水项目	用水量（m³/d）				蒸发及损耗（m³/d）	生成中间水		固废及产品带出		废水		废水去向	
		新鲜水	回用水（纯水）	物料带入	中间水蒸汽		量（m³/d）	去向	量（m³/d）	去向	名称	产生量（m³/d）	去向	量（m³/d）
1	生产线	0	119.55	136.78	106.61（其中，蒸汽 65.49，冷凝水 41.12）	85.9	254.82（冷凝水）	41.12 回用于生产线，其余进入反渗透系统制备纯水	0.97	/	生产工艺废水	21.25	进入贵州中伟循环产业发展有限公司铜仁锂电池综合回收体系建设项目电池黑粉前提生产线综合利用	21.25
2	实验室检测	0	2	0	0	0.4	0	/	0	/	实验室废水	1.6	进入现有厂区环保四车间污水处理系统处理	5.872
3	地面清洁用水	1.64	0	0	0	0.328	0	/	0	/	地面清洁废水	1.312		
4	废气处理设施	3.7	0	0	0	0.74	0	/	0	/	废气处理设施废水	2.96		
5	循环冷却系统补水	0	54	0	0	52	0	/	0	/	锅炉排水	2	进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂	35.936
6	污水处理系统+纯水制备	0	0	0	219.572	/	186.636（纯水）	/	0	/	浓水	32.936		
7	办公	1.25	0	0	0	0.25	0	/	0	/	生活污水	1		
小计		6.59	175.55	136.78	326.182	139.618	441.456	/	0.97	/	/	63.058	/	63.058
合计		645.102				645.102							污水排放量 32.936m³/d	

表 2.2-10 贵州新能材料科技有限公司依托本项目废水处理设施供排水量平衡表

序号	用水项目	用水量（m³/d）				蒸发及损耗（m³/d）	生成中间水		固体及产品带出		废水		废水去向	
		新鲜水	回用水（纯水）	物料带入	中间水蒸汽		量（m³/d）	去向	量（m³/d）	去向	名称	产生量（m³/d）	去向	量（m³/d）
1	多效MVR系统	0	0	155.01	62（全部为蒸汽）	19.05	190.96	154.24 进入生化处理系统，其余进入纯水制备系统	7.00	/	/	0	/	0
2	生化处理系统	0	0.2	0	154.24	0	0	/	0	/	生化处理尾水	154.44	进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂	154.44
3	地面清洁用水	1	0	0	0	0.2	0	/	0	/	地面清洁废水	0.8	进入现有厂区环保四车间污水处理系统处理	4.16
4	废气处理设施	4.2	0	0	0	0.84	0	/	0	/	废气处理设施排水	3.36		
5	污水处理系统	0	0	0	4.16	0	3.536	0	0	/	浓水	0.624	进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂	0.624
小计		5.2	0.2	1550.01	220.4	20.09	194.496	/	7.0	/	/	160.224	/	160.224
合计		380.81				380.81							污水排放量 155.864m³/d	

表 2.2-11 整个项目废水处理设施供排水量平衡表

序号	用水项目	用水量（m³/d）				蒸发及损耗（m³/d）	生成中间水		固废及产品带出		废水		废水去向	
		新鲜水	回用水（纯水）	物料带入	中间水/蒸汽		量（m³/d）	去向	量（m³/d）	去向	名称	产生量（m³/d）	去向	量（m³/d）
1	生产线	0	119.55	136.78	106.61	85.9	254.82	41.12 回用于生产线，其余进入反渗透系统制备纯水	0.97	/	生产工艺废水	21.25	进入贵州中伟资源循环产业发展有限公司废旧锂电池综合回收体系建设项目电池黑粉前提建生产线综合利用	21.25
2	实验室检测	0	2	0	0	0.4	0	/	0	/	实验室废水	1.6	进入现有厂区环保四车间污水处理系统处理	10.032
3	地面清洁用水	2.64	0	0	0	0.528	0	/	0	/	地面清洁废水	2.112		
4	废气处理设施	7.9	0	0	0	1.58	0	/	0	/	废气处理设施废水	6.32		
5	多效MVR系统	0	0	155.01	62	19.05	190.96	154.24 进入生化处理系统，其余进入纯水制备系统	7.00	/	/	0	/	0
6	循环冷却系统排水	0	54	0	0	52	0	/	0	/	强制排水	2	进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂	191.0
7	污水处理系统	0	0	0	222.732	0	190.172	/	0	/	浓水	33.360		
8	生化处理系统	0	0.2	0	154.24	0	0	/	0	/	生化处理尾水	154.44		
9	办公	1.25	0	0	0	0.25	0	/	0	/	生活污水	1		
小计		11.79	175.75	291.79	546.582	146.818	661.162		7.97	/	/	223.082		222.282
合计		1025.912				1025.912							污水排放量 191.8m³/d	

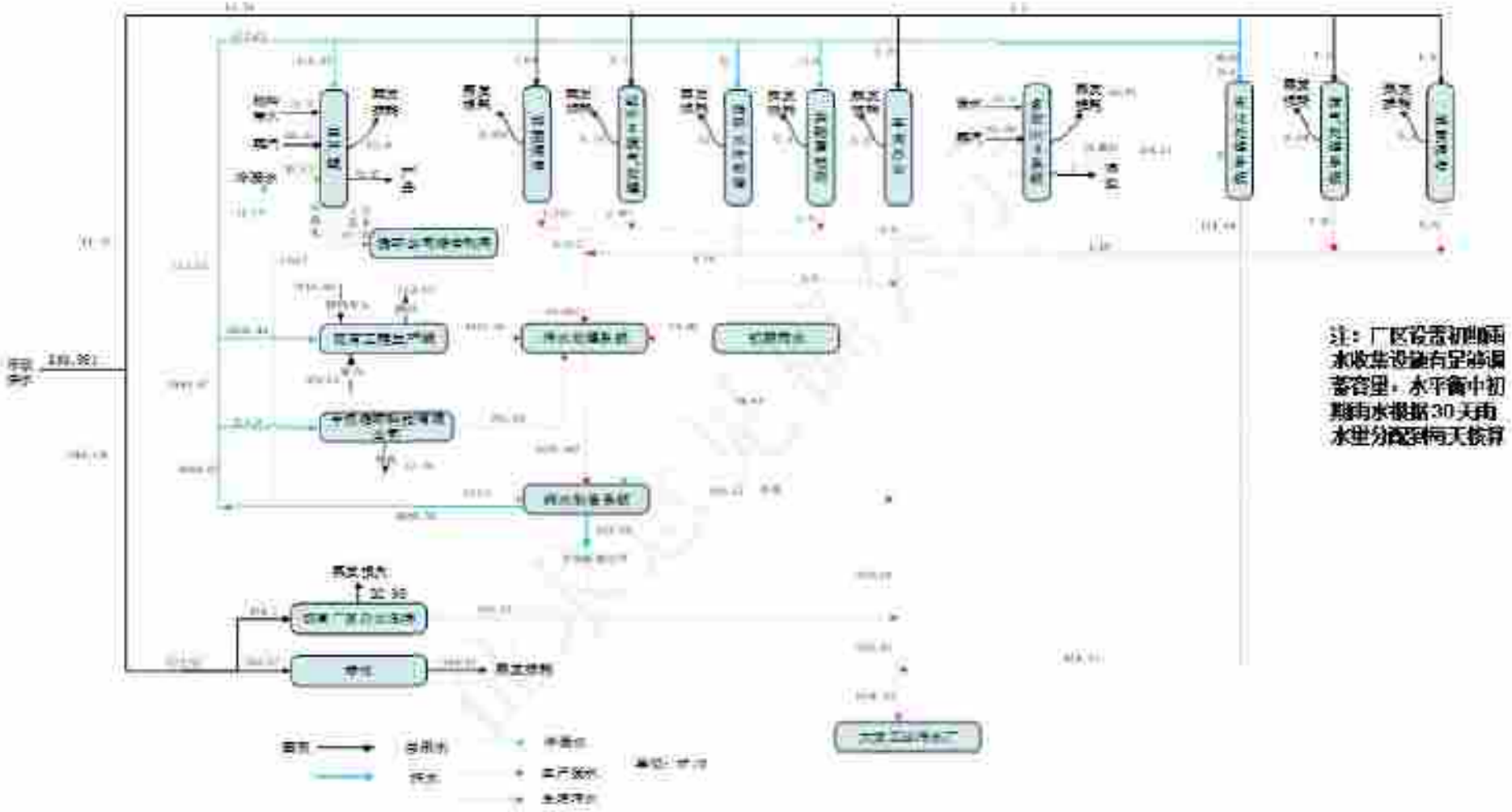


图 2.2-10 扩建后全厂水平衡图　单位：m^3/d

2.2.8.4. 供电系统

本项目建设单位子公司贵州中伟资源循环产业发展有限公司建设有 110kV 变电站 1 座，站内设置 2×50MVA 变压器及二次设备箱体，厂区生产办公用电直接由变电站引出接入厂区 11#总配电间后分配至各系统用电点。

2.2.8.5. 供热系统

现有工程配备锅炉房 1 座，配备 1 台 20t/h 的燃煤蒸汽锅炉，为应急锅炉房。现有工程正常情况下蒸汽由贵州能矿锰业集团有限公司和贵州大龙百通汇源热力有限公司提供，热源分别为贵州能矿锰业集团有限公司铜仁大龙煤电锰一体化工业园动力车间锅炉和贵州华电大龙发电公司发电厂。本项目蒸汽使用量为 100.617t/d。

表 2.2-12 蒸汽使用平衡表

来源	用量（t/d）	去向	耗量（t/d）
外购蒸汽	100.617	聚阴离子钠电前驱体材料生产线	71.472
		钠电前驱体母液依托环保五车间 MVR 处理	20
		输送损失	9.145
合计	100.617	合计	100.617

2.2.8.6. 供气系统

本项目聚阴离子钠电前驱体材料生产线烘干工序（钉罐灌）、聚阴离子钠电正极材料生产线干燥工序（喷雾干燥塔）和辊道窑废气处理工序需使用天然气，天然气总消耗量为 462.5m³/h，天然气由园区燃气管供给。本项目生产所需氮气和压缩空气来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司空压站，通过管道输送至本项目生产点的压缩空气储罐和氮气储罐。本项目压缩空气需求量 17240.4Nm³/h，氮气需求量 2000Nm³/h。

2.2.9. 储运工程

2.2.9.1. 贮存设施

（1） 原辅材料的储存

项目所需硫酸存储依托现有厂区 13#罐区浓硫酸储罐，在车间设置 1 个 $3m^3$浓硫酸（98%）储罐、1 个 $5m^3$稀硫酸（7.5%）储罐。

（2） 产品储存设施

生产线项目主要产品为聚阴离子钠电前驱体材料、聚阴离子钠电正极材料、聚阴离子钠电正极材料中试产品，分别袋装堆存在各生产车间内，聚阴离子钠电前驱体材料最大储存量为 200t，聚阴离子钠电正极材料最大储存量为 100t，聚阴离子钠电正极材料中试产品最大储存量为 10t。产生的副产品硫酸钠采用吨袋堆存在现有厂区 34#盐仓库内，最大储存量为 500t。

（3） 固废储存设施

现有工程已经在环保五车间内建设一间一般固废暂存间，建筑面积 $500mm^2$，一般固废暂存依托已建设的一般固废暂存间。

现有工程西南侧已建设 1 栋危废暂存间暂存厂区产生的危险废物，占地面积 $200m^2$，危险废物暂存依托已建设的危废暂存间。

2.2.9.2. 厂内外运输

本项目辅料双氧水、能源氮气和压缩空气均来源于贵州中伟资源循环产业发展有限公司双氧水储罐和空压站。贵州中伟资源循环产业发展有限公司与本项目中间相隔 1 条道路，位于本项目北侧约 145m 处。通过管道输送至本项目。其他原料以及成品的运输主要采用公路的方式，运输车辆由社会力量解决，液体原、辅料采用槽罐车运输，固体物料采用卡车运输。厂内固体原料及产品的装卸或进出库利用管道、叉车或人工进行。

2.2.10.总平面布置及其合理性

本项目主要由三元一车间、三元二车间、三元三车间、环保四车间、环保五车间和事故池等组成。项目办公区不在生产车间和环保车间的下风向，项目依托现有厂区已建的 2000m³ 的事故池，可有效防止废水事故排入外环境。本项目生产厂房距离后锁居民点 145m（位于本项目常年最大风频侧风向上风向和侧风向），距离陆家湾居民点 556m（位于本项目生产厂房常年最大风频侧风向上风向），距离杉木林居民点 539m（位于本项目生产厂房常年最大风频侧风向），距离南侧居民点 381m（位于本项目生产厂房常年最大风频侧风向）。根据本次评价预测，上述 4 个居民点声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，环境空气质量能满足《空气环境质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段标准限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

综上所述，从生产工艺及环保角度考虑本项目总平面布置合理。

项目建成后全厂总平面布置详见图 2.2-11、本项目平面布置见图 2.2-12。

2.3. 污染因素分析

2.3.1. 施工期工艺流程产污环节

本项目利用现有现有三元一车间、三元三车间和部分三元二车间厂房进行建设，不新建建（构）筑物，工程施工期主要包括厂房隔断装修、管线建设、设备安装等工序，其过程中将产生设备及管线安装产生的噪声、扬尘、固体废弃物等，以及施工期间施工人员产生的生活污水。

2.3.2. 营运期生产工艺流程、产污环节及物料平衡

2.3.2.1. 聚阴离子钠电前驱体材料生产工艺流程

（1）投料

常温下，称取一定量的七水硫酸亚铁晶体在硫酸亚铁溶解槽加入适量纯水溶解配成溶液，将硫酸盐调配成金属含量为 50-80g/L，检测合格后经过保安过滤器过滤，滤液进入硫酸亚铁溶液中间槽备用，硫酸亚铁滤渣收集暂存至一般固废暂存间。

2.3.2.3. 聚阴离子钠电正极材料中试生产线工艺流程

图 2.3.2-1 聚阴离子钠电前驱体材料生产线工艺及产污节点图

图 2.3.2.4 聚阴离子钠电前驱体材料生产线母液、洗水处理工艺及产污节点图

表 2.3-2 建设项目主要生产工艺产污环节统计表

污染源类别	编号	排放源	主要污染物名称	治理设施
废气	G1-1	聚阴离子钠电前驱体材料生产线投配料	颗粒物	引入 2#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA084 排气筒排放
	G1-2	聚阴离子钠电前驱体材料生产线投配料	硫酸雾	无组织排放
	G1-3	聚阴离子钠电前驱体材料生产线电烘箱干燥	颗粒物	引入 1#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA083 排气筒排放
	G1-4	聚阴离子钠电前驱体材料生产线钛碳磨干燥、粉碎	颗粒物	
	G1-5	聚阴离子钠电前驱体材料生产线混批粉尘	颗粒物	引入 2#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA084 排气筒排放
	G1-6	聚阴离子钠电前驱体材料生产线振动筛分粉尘	颗粒物	
	G1-7	阴离子钠电前驱体材料生产线振动包装粉尘	颗粒物	
	G2-1	聚阴离子钠电正极材料生产线投配料	颗粒物	引入 3#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA085 排气筒排放
	G2-2	聚阴离子钠电正极材料生产线喷雾干燥废气	颗粒物、SO_2、NOx	引入 1#布袋除尘器处理后经 32m 高的 DA086 排气筒排放
	G2-3	聚阴离子钠电正极材料生产线烧结废气	颗粒物、非甲烷总烃、SO_2	引入 1#燃烧器处理后经 32m 高的 DA086 排气筒排放
	G2-4	聚阴离子钠电正极材料生产线烧结工序尾气处理燃烧器废气	SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃	经 32m 高的 DA086 排气筒排放
	G2-5	聚阴离子钠电正极材料生产线粗粉粉尘	颗粒物	引入 3#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA085 排气筒排放
	G2-6	聚阴离子钠电正极材料生产线混批、筛分、球磨粉尘	颗粒物	
	G2-7	聚阴离子钠电正极材料生产线包装粉尘	颗粒物	
	G3-1	聚阴离子钠电正极材料中试生产线投配料	颗粒物	引入 4#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA088 排气筒排放
	G3-2	聚阴离子钠电正极材料中试生产线一水硫酸钠干燥废气	颗粒物、SO_2、NOx	引入 2#布袋除尘器处理后经 32m 高的 DA087 排气筒排放
	G3-3	聚阴离子钠电正极材料中试生产	颗粒物、非甲	引入 3#布袋除尘器+2#燃烧器处理后经

污染源类别	编号	排放源	主要污染物名称	治理对策
		线一次烧结废气	烷总烃	32m 高的 DA087 排气筒排放
	G3-4	聚阴离子钠电正极材料中试生产线烧结工序废气处理燃烧器废气	SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃	经 32m 高的 DA087 排气筒排放
	G3-5	聚阴离子钠电正极材料中试生产线二次投料分散粉尘	颗粒物	引入 4#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA088 排气筒排放
	G3-6	聚阴离子钠电正极材料中试生产线二次喷雾干燥废气	颗粒物、SO_2、NOx	引入 4#布袋除尘器处理后经 32m 高的 DA087 排气筒排放
	G3-7	聚阴离子钠电正极材料中试生产线二次烧结废气	颗粒物、非甲烷总烃	引入 5#布袋除尘器+2#燃烧器处理后经 32m 高的 DA087 排气筒排放
	G3-8	聚阴离子钠电正极材料中试生产线粉碎粉尘	颗粒物	引入 4#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA088 排气筒排放
	G3-9	聚阴离子钠电正极材料中试生产线混批、筛分、称量粉尘	颗粒物	
	G3-10	聚阴离子钠电正极材料中试生产线包装粉尘	颗粒物	
	G4-1	母液处理过程环保五车间 MVR 系统	颗粒物	引入现有旋风除尘器+水幕除尘器处理后经 35m 高的 DA049 排气筒排放
	G4-2	母液处理过程副产品硫酸钠干燥+包装工序	颗粒物	引入现有旋风除尘器+水幕除尘器处理后经 35m 高的 DA052 排气筒排放
废水	W1-1	聚阴离子钠电前驱体材料生产线压滤母液	pH、SS、TP、铁、钠、硫酸盐、COD	管道输至环保五车间经除杂预处理后，委托环保五车间现有 MVR 处理，产出副产品硫酸钠
	W1-2	聚阴离子钠电前驱体材料生产线洗水	pH、SS、TP、铁、钠、硫酸盐、COD	管道输至环保五车间经除杂→过滤→压滤→反渗透预处理后，反渗透出水进入环保四车间纯水制备系统后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
	W1-3	聚阴离子钠电前驱体材料生产线 1#水幕除尘器废水	pH、SS	排入现有厂区环保四车间纯水制备系统后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
	W1-4	聚阴离子钠电前驱体材料生产线 2#水幕除尘器废水	pH、SS	
	W1-5	车间清洁废水	pH、SS、COD	
	W1-6	原料和产品检测废水	pH、SS、COD	
	W2-1	聚阴离子钠电正极材料生产线超纯水装置浓水	pH、SS、盐类	经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W2-2	聚阴离子钠电正极材料生产线投料分散、砂磨机械清洗废水	pH、SS、TP、铁、钠、COD	经车间自建污水处理设施处理达标后，经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W2-3	聚阴离子钠电正极材料生产线 3#水幕除尘器废水	pH、SS	
	W2-4	车间清洁废水	pH、SS、TP、铁、钠、COD	
	W2-5	原料和产品检测废水	pH、SS、COD、BOD_5	
	W2-6	循环冷却水系统强制排水	pH、SS、COD、BOD_5	经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W3-1	聚阴离子钠电正极材料中试生产线超纯水装置浓水	pH、SS、COD、BOD_5	经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W3-2	聚阴离子钠电正极材料中试生产线一次投料分散、砂磨机械清洗废水	pH、SS、TP、铁、钠、COD	经车间自建污水处理设施处理达标后，经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W3-3	聚阴离子钠电正极材料中试生产线二次投料分散、砂磨机械清洗废水	pH、SS、TP、铁、钠、COD	经车间自建污水处理设施处理达标后，经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W3-4	聚阴离子钠电正极材料中试生产	pH、SS	

污染源类别	编号	排放源	主要污染物名称	治理对策
		线 4#水幕除尘器废水		
	W3-5	车间清洁废水	pH、SS	
	W3-6	原料和产品检测废水	pH、SS、COD	
	W3-7	循环冷却水系统强制排水	pH、SS、COD	经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W4-1	洗水处理过程现有环保四车间纯水制备系统浓水	pH、SS、COD	经厂区现有生产废水排放口外排市政污水管网
	W4-2	母液处理过程环保五车间 MVR 除尘废水	pH、SS	返回 MVR 系统
	W4-3	母液处理过程环保五车间硫酸钠干燥~包装除尘废水	pH、SS	返回 MVR 系统
固废	S1-1	聚阴离子钠电前驱体材料生产线投配料	硫酸亚铁包装袋	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S1-2		硫酸亚铁渣	返回溶解槽继续溶解
	S1-3		焦磷酸钠包装袋	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S1-4		焦磷酸钠渣	返回溶解槽继续溶解
	S1-5	聚阴离子钠电前驱体材料生产线 1#水幕除尘器	除尘底泥	返回生产线
	S1-6	聚阴离子钠电前驱体材料生产线 2#水幕除尘器	除尘底泥	
	S1-7	聚阴离子钠电前驱体材料生产线除磁工序	除铁渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S2-1	聚阴离子钠电正极材料生产线投配料	磷酸钠包装袋	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S2-2		前驱体包装袋	
	S2-3		葡萄糖包装袋	
	S2-4	超纯水装置	废树脂	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S2-5	聚阴离子钠电正极材料生产线除磁工序	除铁渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S2-6	聚阴离子钠电正极材料生产线 1#布袋除尘器	除尘粉体	返回生产线
	S2-7	聚阴离子钠电正极材料生产线烧结工序	废匣钵	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S2-8	聚阴离子钠电正极材料生产线混批~除磁工序	除铁渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S3-1	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线投配料	铁红包装袋	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S3-2		柠檬酸包装袋	
	S3-3		磷酸二氢钠包装袋	
	S3-4		葡萄糖包装袋	
	S3-5	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线超纯水装置	废树脂	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S3-6	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线一次砂磨除磁工序	除铁渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S3-7	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线 2#布袋除尘器	除尘粉体	返回生产线
	S3-8	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线一次烧结工序	废匣钵	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S3-9	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线二次砂磨除磁工序	除铁渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S3-10	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线二次烧结工序	废匣钵	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S3-11	聚阴离子钠电前驱体材料中试生产线混批~除尘工序	除铁渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置

污染源类别	编号	排放源	主要污染物名称	治理对策
	S4-1	洗水预处理处理过程	废树脂	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S4-2	洗水、母液预处理过程	含铁滤渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S4-3	母液处理过程环保五车间 MVR 除尘底泥	除尘底泥	返回 MVR 系统
	S4-4	母液处理过程环保五车间硫酸钠干燥~包装除尘底泥	除尘底泥	返回干燥系统

2.3.2.6. 物料平衡

根据建设单位提供的数据，生产线物料平衡详见表 2.3-3、**图 2.3-2** 。

投入量（ta）		产出量（ta）	
硫酸亚铁			
焦磷酸钠			
98%硫酸			
27%过氧化氢			
纯水			
蒸汽			
合计			

2.3.2.7. 元素平衡

根据建设单位提供的资料，主要元素平衡详见表 2.3-4。

进料（ta）					
工段	进入物料总量		Li	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}
生产工段					
品类					
产品					
废水					
废气					
固废					

2.4. 施工期污染源源强核算

本项目聚阴离子钠电前驱体材料生产线布置利用厂区现有三元一车间和部分三元二车间进行改建；聚阴离子钠电正极材料生产线布置利用厂区现有三元三车间进行改建；聚阴离子钠电正极材料中试生产线利用厂区现有中试车间进行改建。项目施工过程不新建建（构）筑物，施工量较小，主要是厂房隔断、厂房内装修、管线建设、设备安装等。

本项目施工期为 13 个月，高峰期施工工人约 20 人/d，施工中将产生相关污染物，对周围环境产生一定的影响，主要有施工机械噪声，其次是施工废水、废气、弃渣等。

2.4.1. 未利用设备的拆除施工及物料转移计划

根据建设单位提供拆除计划，利旧设备进行基础拆卸后统一堆存于厂房内原空置区域，后续按新生产线平面布置及安装要求进行建设。未利用部分部分设备，集团其他生产基地需要的调拨到其他生产基地，暂时未有需求的，先放置于现有库房内。

三元一车间现状布置年产 5000 吨球形镍钴锰生产线，本项目建设前该生产线全部拆除，生产设备内的物料转移至三元二车间内年产 5000 吨球形镍钴锰生产线使用。

三元二车间现状布置年产 5000 吨球形镍钴锰生产线，该车间第一层东侧的产品库目前为空置状态，面积 756 m^2。本项目建设后利用该车间空置的产品库布置聚阴离子钠电前驱体材料生产烘干工序设备（布置烘箱和钉碟磨），本项目建成后该车间生产的镍钴锰产品将存放至三元前驱体仓库内。

三元三车间原为钠电生产车间，但钠电项目设备建成后一直未投料运行，目前车间已经拆除一年有余，车间内的设备已经全部转移完毕。厂房为空置状态。

中试车间现状布置1条磷酸铁中试生产线、1条磷酸锰铁中试生产线，本项目建设后该车间作为聚阴离子钠电正极材料中试产品生产车间。本项目建设前，现状布置的1条磷酸铁中试生产线和1条磷酸锰铁中试生产线整体搬迁至贵阳开阳基地。根据建设单位提供的资料，现有中试车间按停产计划进行停产，在完成最后一批中试研发品生

产前就未再采购原辅料，届时中试生产车间内的设备及剩余少量物料均整体装备搬迁至贵阳开阳基地。中试车间内产生的一般固废集中收集暂存至现有厂区的一般固废暂存间，危废分类收集后暂存至厂区的危险废物暂存间，车间内的污染物均可得到合理的处置。

2.4.2. 大气污染源

本项目施工期大气污染源为生产车间隔断、装修、新设备安装及管线安装产生的扬尘；施工机械及交通工具排放的尾气等，施工期对大气环境有一定的影响。

2.4.3. 水污染源

本项目施工期主要水污染源为施工生活污水。本项目施工量较小，不设置施工营地，施工人员依托周边基础生活设施，施工人员如厕依托现有厂区卫生间，现有工程厂区生活污水经污水管网收集后经总排口排入市政污水管网后进入大龙工业污水处理厂处理。

2.4.4. 噪声

本项目施工期噪声污染源主要是厂房隔断、厂房装修及设备安装等设备，主要为电锯、电钻、空压机等。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中施工阶段的机械类型及设备功率结合本项目实际情况，本项目涉及的一般施工机械的声功率级在95dB(A)以上，其中声级最大的是电锯、电钻，声级达到99dB(A)，这些设备的运行将影响施工场地周围声环境质量。

A.2 常见施工设备噪声源强（声压级）可参考表A.2。

表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级

单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动打桩	92~101	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	混凝土搅拌车	85~90	82~86
重型运输车	85~90	79~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

本项目施工阶段的主要噪声源及声级见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要施工机械的噪声声级 单位：dB（A）

产噪设备	距声源 5m 处声级值	产噪设备	距声源 5m 处声级值
切割机	98~100	电焊机	70~75
振捣棒	90~95	电锯、电钻	93~99
装载机	90~95	空压机	88~92
升降机	75～85	角磨机	90~96

2.4.5. 固废

表 2.5-2 聚阴离子钠电前驱体材料生产线有组织废气产排一览表

污染源/工序	污染物	风量 m^3/h	产生情况			净化效率	排放情况			处理设施	排放标准	排气筒
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
投配料工序	颗粒物	30000	39.000	1.170	1.170	98	0.780	0.023	0.023	2#水幕除尘器	30	DA054
干燥工序	颗粒物	18500	656.366	12.146	96.200	98	13.131	0.243	1.924	1#水幕除尘器	30	DA053
振筛+包装工序	颗粒物	30000	69.767	2.093	16.575	98	1.395	0.042	0.332	2#水幕除尘器	30	DA054
DA054	颗粒物	30000	108.767	3.263	17.745	98	2.175	0.065	0.355	2#水幕除尘器	30	/
DA053	颗粒物	18500	656.366	12.146	96.200	98	13.131	0.243	1.924	1#水幕除尘器	30	/

备注：颗粒物、SO_2、NOx排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

表 2.5-5 聚阴离子钠电正极材料生产线有组织废气产排一览表

污染源/工序	污染物	风量 m³/h	产生情况			净化效率	排放情况			处理设施	排放标准	排气筒
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			
投配料工序	颗粒物	15000	50.000	0.750	0.450	98	1	0.015	0.009	3#水幕除尘器	30	DA085
喷雾干燥工序	颗粒物	70000	67.424	4.720	37.380	99	0.674	0.047	0.374	1#布袋除尘器	30	DA086
	SO_2		0.857	0.060	0.475	0	0.857	0.060	0.475		100	DA086
	NO_x		10.272	0.719	5.695	0	10.272	0.719	5.695		200	DA086
烧结工序	颗粒物	10000	23.763	0.238	1.882	0	23.763	0.238	1.882	1#燃烧器	30	DA086
	SO_2		83.157	0.832	6.586	0	83.157	0.832	6.586		100	DA086
	NO_x		24.000	0.240	1.898	0	24.000	0.240	1.898		200	DA086
	非甲烷总烃		1.860	0.018	0.137	85	0.270	0.003	0.021		120	DA086
粉碎-包装工序	颗粒物	15000	53.662	0.805	6.375	98	1.073	0.016	0.128	3#水幕除尘器	30	DA085
DA085	颗粒物	15000	103.662	1.555	6.822	98	2.073	0.031	0.137	3#水幕除尘器	30	/
DA086	颗粒物	84310.12	58.799	4.957	39.262	/	3.378	0.285	2.256	1#布袋除尘器；1#燃烧器	30	/
	SO_2		10.575	0.892	7.061	/	10.575	0.892	7.061		100	/
	NO_x		11.375	0.959	7.593	/	11.375	0.959	7.593		200	/
	非甲烷总烃		0.213	0.018	0.133	/	0.032	0.003	0.021		120	/

备注：颗粒物、SO_2、NO_x排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；DA086排气筒风量喷雾干燥引风机风量 70000m³/h、烧结工序引风机风量 10000m³/h、热风炉天然气燃烧烟气量 3232.59m³/h、燃烧器天然气燃烧尾气量为 1077.53m³/h 之和。

表 2.5-8 聚阴离子钠电正极材料中试生产线有组织废气产排一览表

污染源/工序	污染物	风量 m^3/h	产生情况			净化效率	排放情况			处理设施	排放标准	排气筒
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
一次投配料工序	颗粒物	1700	5	0.0085	0.0225	98	0.1000	0.0002	0.0005	4#水幕除尘器	30	DA088
一次喷雾干燥工序	颗粒物	26000	10.8294	0.2816	2.2300	99	0.1083	0.0028	0.0223	2#布袋除尘器	30	DA087
	SO_2		2.3067	0.0600	0.4750	0	2.3067	0.0600	0.4750		100	DA087
	NOx		27.6564	0.7191	5.6950	0	27.6564	0.7191	5.6950		200	DA087
一次烧结工序	颗粒物	7500	3.6195	0.0271	0.2150	99	0.0362	0.0003	0.0022	3#布袋除尘器+2#燃烧器	30	DA087
	SO_2		2.6599	0.0199	0.1580	0	2.6599	0.0199	0.1580		100	DA087
	NOx		31.9529	0.2396	1.8980	0	31.9529	0.2396	1.8980		200	DA087
	非甲烷总烃		0.0840	0.0006	0.0050	85	0.0126	0.0001	0.0008		120	DA087
二次投配料工序	颗粒物	1700	120.2941	0.2045	0.0225	98	2.4059	0.0041	0.0005	4#水幕除尘器	30	DA088
二次喷雾干燥工序	颗粒物	26000	10.8294	0.2816	2.2300	99	0.1083	0.0028	0.0223	4#布袋除尘器	30	DA087
	SO_2		2.3067	0.0600	0.4750	0	2.3067	0.0600	0.4750		100	DA087
	NOx		27.6564	0.7191	5.6950	0	27.6564	0.7191	5.6950		200	DA087
二次烧结工序	颗粒物	7500	1.4813	0.0111	0.0880	99	0.0148	0.0001	0.0009	5#布袋除尘器+2#燃烧器	30	DA087
	非甲烷总烃		0.0587	0.0004	0.0035	85	0.0088	0.0001	0.0005		120	DA087
粉碎~包装工序	颗粒物	1700	23.6928	0.0403	0.3190	98	0.4739	0.0008	0.0064	4#水幕除尘器	30	DA088
DA088	颗粒物	1700	148.9869	0.2533	0.3640	98	2.9797	0.0051	0.0073	4#水幕除尘器	30	/
DA087	颗粒物	41042.71	14.6528	0.6014	4.7630	/	0.1465	0.0060	0.0476	2#布袋除尘器；3#布袋除尘器+燃烧器；4#布袋除尘器；5#布袋除尘器；	30	/
	SO_2		3.4086	0.1399	1.1080	/	3.4086	0.1399	1.1080		100	/
	NOx		40.8788	1.6778	13.2880	/	40.8788	1.6778	13.2880		200	/
	非甲烷总烃		0.0261	0.0011	0.0085	/	0.0039	0.0002	0.0013		120	/

表 2.5-9 本项目依托 12MVR 系统废气产排一览表

污染源	污染物	风量 m³/h	产生情况			净化效率	排放情况			排放标准
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
DA049	颗粒物	3888	8.10	0.0315	0.2493	0.99	0.081	0.000315	0.0025	30
DA052	颗粒物	19555	8.08	0.158	1.2514	0.99	0.081	0.00158	0.0125	30

由前文 2.1.11.1 小节分析可知，DA049、DA052 排气筒目前为正常运营状态；本项目建成后，DA049、DA052 整体排放情况如下。

表 2.5-10 本项目建成后 12MVR 系统整体废气产排一览表

污染源	污染物	风量 m³/h	产生情况			净化效率	排放情况			排放标准	备注
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		
DA049	颗粒物	3888	8.1	0.0315	0.2493	0.99	0.081	0.000315	0.0025	30	本项目
			900	3.5	27.72		9	0.035	0.2772		现有
	小计		908.1053	3.5315	27.9605		9.0811	0.0353	0.2797		整体
DA052	颗粒物	19555	8.08	0.158	1.2514	0.99	0.081	0.00158	0.0125	30	本项目
			900	17.6	139.392		9	0.176	0.0000128		现有
	小计		908.1053	17.7580	140.6434		9.0811	0.1776	0.0125		整体

根据上表分析可知，本项目建成后 DA049、DA052 排气筒排放的颗粒物可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 3 中的标准限值。

2.5.1.2. 无组织废气

1、聚阴离子钠电前驱体材料生产线

本项目聚阴离子钠电前驱体材料生产线无组织废气主要产生于投配料工序未被收集的粉尘和硫酸配酸过程产生的硫酸雾。

①颗粒物

无组织颗粒物主要为七水硫酸亚铁、十水焦磷酸钠原料在料仓投料、计量及配料等过程中会产生的未被收集的粉尘。经前文 2.5.1.1 小节计算，封闭投配料粉尘收集效率≥90%，则无组织废气产生量为 10%。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中关于投配料粉尘产生量核算，产污系数按 0.1kg/t 产品，投配料工序时间为 1000h/a。聚阴离子钠电前驱体材料生产规模为 13000t/a，则聚阴离子钠电前驱体材料生产投配料粉尘产生量为 1.3t/a，投配料无组织粉尘产生量为 0.13t/a，0.13kg/h，无组织粉尘全部在车间内逸散。加强厂房通风，大气稀释后，厂界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

②硫酸雾

本项目涉及硫酸使用的工序为钠电前驱体反应工序。根据项目设计资料，项目配酸统一设置在生产车间内。

硫酸配酸产生的酸雾无组织排放。

浓硫酸稀释过程酸雾产生量参照《环境统计手册》中酸洗工艺酸液蒸发量的计算公式进行计算。具体如下：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V)\times P\times F-V_{水}\times V$$

式中：Gz-液体的挥发量(kg/h)

M-挥发物的分子量，98

V-蒸发液体表面的空气流速，本次取0.1m/s

P-该组分的蒸汽分压（mmHg），0.75

F-液体蒸发表面积，面积5m²

$V_{水}$-水蒸发速率，L/m²·h，99.8%硫酸浓度时蒸发水很小，不考虑。

硫酸稀释过程中稀释槽内采用搅拌装置不断搅拌，温度控制在 80℃以下，产生的蒸发液体包括水和硫酸。在稀释过程中，由于本项目将 98%浓硫酸稀释为 7.5%稀硫酸过程中硫酸浓度不断降低，产生的蒸发液体中硫酸含量也不断降低；环评以硫酸浓度为 80%的硫酸在 80℃情况下核算项目硫酸雾产生量、排放量以及硫酸雾排放对环

境的影响。

经查阅《现代化硫酸装置新建与老厂改造技术手册》（高庆华、徐开明、刘少武）著，化学工业出版社 2022 年版资料，评价 M 取 98g/mol，V 取 0.1m/s，P 取 0.75mmHg，再根据《硫酸工艺设计手册 物化数据篇》第四节蒸气压篇-第七小节进行插值，浓度为 80%的硫酸在 80℃产生的蒸汽中硫酸分压约为 0.1kPa）；硫酸稀释槽液体蒸发面表面积 F 取 5m²。经计算，项目浓硫酸稀释过程中，硫酸雾产生量为 0.158kg/h。根据建设单位提供资料，硫酸配制年生产时间约为 300h，则硫酸雾年产生量为 0.047t/a，0.157kg/h。硫酸雾全部在车间内逸散。加强厂房通风，大气稀释后，厂界硫酸雾浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.2mg/m³）。

当硫酸浓度降至 80%左右时，物料流动性较好、蒸气压相对稳定，是硫酸雾逸散的主要区间，本项目选取该浓度核算，能够精准反映稀释过程中硫酸雾的实际产生强度，同时兼顾保守性，确保核算结果能够覆盖全稀释过程的硫酸雾逸散情况。

2、聚阴离子钠电正极材料生产线

聚阴离子钠电正极材料生产线无组织废气主要来自于生产车间投配料工序未被收集的颗粒物、自建污水处理设施产生的氨和硫化氢。

①颗粒物

无组织颗粒物主要为碳酸钠、钠电前驱体材料、葡萄糖原料在料仓投料、计量及配料等过程中会产生的未被收集的粉尘。经前文 2.5.1.1 小节计封闭投配料粉尘收集效率≥90%，则无组织废气产生量为 10%。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中关于投配料粉尘产生量核算，产污系数按 0.1kg/t 产品，投配料工序时间为 600h/a。聚阴离子钠电正极材料生产规模为 5000t/a，则聚阴离子钠电正极材料生产投配料粉尘产生量为 0.5t/a，投配料无组织粉尘产生量为 0.05t/a，0.083kg/h，无组织粉尘全部在车间内逸散。加强厂房通风，大气稀释后，厂界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

②废水处理系统废气

项目污水处设施包括 1 套废水预处理设施（除杂）和 1 座一体化生化处理装置。生化处理装置为一体化 AO 生化污水处理设备。直接采购成型设备进行安装。

混凝沉淀负责去除悬浮物、总磷和总铁，为后续生化处理创造有利条件；而生化处理则利用驯化后的耐盐微生物，专门降解废水中的有机物（COD）。经前文排水系统小节分析，聚阴离子钠电正极材料生产线生产车间污水处理设施废水处理量为19.50t/d，1547.09t/a。废水主要污染物为 pH（4~6）、SS（200mg/L）、COD（3000mg/L）、总铁（100mg/L）、总磷（5600mg/L）等。项目采取生化处理装置去除 COD，由于原始废水可生化性较差，在处理过程采用水解酸化预处理，提高废水的可生化性，后续再经过一体化 AO 生化污水处理设备处理。根据建设单位设计资料，废水的 BOD_5/COD 值将提高至 0.4 方能满足后续 AO 处理要求，则经预处理后废水中的 BOD_5 浓度将达到 1200mg/L。

A、生化处理系统氨气

根据前文可知，生化处理系统中项目废水 BOD_5/COD（B/C）比值为 0.4，可生化性较好。氨气的产污源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究每处理 1gBOD_5 产生 0.0031g 的 NH_3，本项目保守考虑，设计 BOD_5 去除率为 99%，则 BOD_5 去除量为 1.838t/a，NH_3 产生量为 0.0057t/a，0.000719kg/h。

B、生化处理系统硫化氢

根据前文可知，生化处理系统中项目废水 BOD_5/COD（B/C）比值为 0.4，可生化性较好。硫化氢的产污源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究每处理 1gBOD_5 产生 0.00012g 的 H_2S。本项目保守考虑，设计 BOD_5 去除率为 99%，则 BOD_5 去除量为 1.838t/a，H_2S 产生量为 0.00022t/a，0.0000278kg/h。

3、聚阴离子钠电正极材料中试生产线

聚阴离子钠电正极材料中试生产线无组织废气主要来自于生产车间投配料工序未被收集的颗粒物、自建污水处理设施产生的氨和硫化氢。

①颗粒物

无组织颗粒物主要来源于项目两次投料产生的粉尘，为铁红、柠檬酸、磷酸二氢钠、葡萄糖原料在料仓投料、计量及配料等过程中会产生的未被收集的粉尘。经前文 2.5.1.1 小节计封闭投配料粉尘收集效率≥90%，则无组织废气产生量为 10%。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中关于投配料粉尘产生量核算，产污系数按 0.1kg/t 产品，一次投配料工序时间为 2640h/a。二次投配料工序时间为 110h/a。聚阴离子钠电

正极材料中试生产规模为 250t/a，则聚阴离子钠电正极材料中试生产线两次投配料粉尘产生量为 0.025t/a，投配料无组织粉尘产生量为 0.005t/a，0.024kg/h，无组织粉尘全部在车间内逸散。加强厂房通风，大气稀释后，厂界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

②废水处理系统废气

项目污水处设施包括 1 套废水预处理设施（除杂）和 1 座一体化生化处理装置。生化处理装置为一体化 AO 生化污水处理设备。直接采购成型设备进行安装。

混凝沉淀负责去除悬浮物、总磷和总铁，为后续生化处理创造有利条件；而生化处理则利用驯化后的耐盐微生物，专门降解废水中的有机物（COD）。经前文排水系统小节分析，聚阴离子钠电正极材料生产线生产车间污水处理设施废水处理量为 10.4t/d，1052.8t/a。废水主要污染物为 pH（4-6）、SS（200mg/L）、COD（3000mg/L）、总铁（100mg/L）、总磷（5600mg/L）等，项目采取生化处理装置去除 COD，由于原始废水可生化性较差，在处理过程采用水解酸化预处理，提高废水的可生化性，后续再经过一体化 AO 生化污水处理设备处理。根据建设单位设计资料，废水的 BOD_5/COD 值将提高至 0.4 方能满足后续 AO 处理要求，则经预处理后废水中的 BOD_5 浓度将达到 1200mg/L。

A、生化处理系统氨气

根据前文可知，生化处理系统中项目废水 BOD_5/COD（B/C）比值为 0.4，可生化性较好。氨气的产污源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究每处理 1gBOD_5 产生 0.0031g 的 NH_3。本项目保守考虑，设计 BOD_5 去除率为 99%，则 BOD_5 去除量为 1.143t/a。NH_3 产生量为 0.0035t/a，0.000447kg/h。

B、生化处理系统硫化氢

根据前文可知，生化处理系统中项目废水 BOD_5/COD（B/C）比值为 0.4，可生化性较好。硫化氢的产污源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究每处理 1gBOD_5 产生 0.00012g 的 H_2S。本项目保守考虑，设计 BOD_5 去除率为 99%，则 BOD_5 去除量为 1.143t/a。H_2S 产生量为 0.00014t/a，0.0000173kg/h。

表 2.5-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	风机风量(m³/h)	污染物产生：核算方法	产生浓度(mg/m³)	产生量 kg/h	产生量 t/a	治理措施：风机风量(m³/h)	工艺	效率/%	污染物排放：核算方法	排放浓度(mg/m³)	排放量 kg/h	排放量 t/a	排放标准：排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放时间/h	排放参数
锂离子电池前驱体材料生产线	投配料工序	DA014	颗粒物	30000	产污系数法	39.000	1.170	3.370	30000	1#布袋除尘器	98	产污系数法	0.780	0.023	0.023	30	/	1000	高15m、内径0.8m、25℃、连续排放
	干燥工序	DA015	颗粒物	11500	产污系数法	550.298	12.146	96.200	11500	1#布袋除尘器	98	产污系数法	11.111	0.243	1.924	30	/	7920	高15m、内径0.65m、25℃、连续排放
	混批-包装工序	DA014	颗粒物	30000	产污系数法	88.767	2.661	16.373	30000	3#布袋除尘器	98	产污系数法	1.391	0.042	0.332	30	/	7920	高15m、内径0.8m、25℃、连续排放
	DA084		颗粒物	30000	产污系数法	108.747	3.263	17.745	30000	3#布袋除尘器	98	产污系数法	2.175	0.065	0.355	30	/	7920	高15m、内径0.8m、25℃、连续排放
	DA085		颗粒物	18500	产污系数法	656.369	12.146	96.200	18500	1#布袋除尘器	98	产污系数法	13.131	0.243	1.924	30	/	7920	高15m、内径0.65m、25℃、连续排放
锂离子电池正极材料生产线	投配料工序	DA087	颗粒物	15000	产污系数法	50.000	0.750	0.450	15000	3#布袋除尘器	98	产污系数法	1	0.015	0.009	30	/	600	高15m、内径0.8m、25℃、连续排放
	喷雾干燥工序	DA086	颗粒物	70000	产污系数法	67.424	4.720	37.380	70000	1#布袋除尘器	99	产污系数法	0.674	0.047	0.374	30	/	7920	高25m、内径1.75m、70℃、连续排放
			SO_2		产污系数法	0.857	0.060	0.475			0	产污系数法	0.857	0.060	0.475	100	/	7920	
			NO_x		产污系数法	10.272	0.719	5.695			0	产污系数法	10.272	0.719	5.695	200	/	7920	
	烧结工序	DA088	颗粒物	10000	产污系数法	23.780	0.238	1.882	10000	1#焚烧器	0	产污系数法	23.780	0.238	1.882	30	/	7920	高25m、内径1.25m、70℃、连续排放
			SO_2		物料衡算法	83.127	0.832	6.588			0	物料衡算法	83.127	0.832	6.588	100	/	7920	
			NO_x		产污系数法	24.000	0.240	1.898			0	产污系数法	24.000	0.240	1.898	200	/	7920	
			非甲烷总烃		物料衡算法	1.800	0.018	0.137			85	物料衡算法	0.270	0.003	0.021	120	43.4	7920	
	粉碎-包装工序	DA087	颗粒物	15000	产污系数法	35.660	0.805	6.375	15000	3#布袋除尘器	98	产污系数法	0.076	0.016	0.128	30	/	7920	高15m、内径0.8m、25℃、连续排放
	DA085		颗粒物	12500	产污系数法	103.882	1.255	8.825	12500	3#布袋除尘器	98	产污系数法	2.078	0.031	0.177	30	/	7920	高15m、内径0.65m、25℃、连续排放
	DA089		颗粒物	94310.12	产污系数法	38.590	4.551	29.262	94310.12	1#布袋除尘器+1#焚烧器	/	产污系数法	3.378	0.283	2.256	30	/	7920	高25m、内径1.25m、70℃、连续排放
			SO_2		物料衡算法	10.573	0.892	7.063			/	物料衡算法	10.573	0.892	7.063	100	/	7920	
			NO_x		产污系数法	11.477	0.939	7.394			/	产污系数法	11.477	0.939	7.394	200	/	7920	
			非甲烷总烃		物料衡算法	0.212	0.018	0.177			/	物料衡算法	0.042	0.004	0.021	120	43.4	7920	
锂离子电池正极	二次投配料工序	DA089	颗粒物	1700	产污系数法	5	0.0085	0.0225	1700	3#布袋除尘器	98	产污系数法	0.1000	0.0002	0.0005	30	/	2640	高15m、内径0.8m、25℃、连续排放

中伟[illegible]项目环境影响报告书

工序/生产线	装置	污染源	污染物	风机风量（m³/h）	污染物产生 核算方法	产生浓度（mg/m³）	产生量 kg/h	产生量 t/a	风机风量（m³/h）	治理措施 工艺	效率%	污染物排放 核算方法	排放浓度（mg/m³）	排放量 kg/h	排放量 t/a	排放标准 排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放时间/h	排放参数
前驱体中试生产线	一次喷雾干燥工序	DA007	颗粒物	26000	产污系数法	10.8294	0.2816	2.2300	26000	3#布袋除尘器	99	产污系数法	0.1083	0.0028	0.0223	30	/	7920	排气筒高20m，内径0.8m，25℃，连续排放
			SO_2		产污系数法	2.3067	0.0600	0.4750			0	产污系数法	2.3067	0.0600	0.4750	100	/	7920	
			NO_X		产污系数法	27.6584	0.7191	5.6950			0	产污系数法	27.6584	0.7191	5.6950	200	/	7920	
	一次烧结工序	DA0[illegible]	颗粒物	7500	产污系数法	3.6192	0.0271	0.2150	7500	5#布袋除尘器+2#喷淋塔	99	产污系数法	0.0362	0.0003	0.0022	30	/	7920	排气筒高15m，内径0.5m，25℃，连续排放
			SO_2		物料衡算法	2.5599	0.0192	0.1520			0	物料衡算法	2.5599	0.0192	0.1520	200	/	7920	
			NO_X		产污系数法	31.9529	0.2396	1.8980			0	产污系数法	31.9529	0.2396	1.8980	200	/	7920	
			非甲烷总烃		物料衡算法	0.0840	0.0006	0.0050			85	物料衡算法	0.0126	0.0001	0.0008	120	82.4	7920	
	二次投料工序	DA009	颗粒物	1700	产污系数法	120.2941	0.2045	0.0225	1700	4#水膜除尘器	98	产污系数法	2.4059	0.0041	0.0005	30	/	110	排气筒高15m，内径0.3m，25℃，连续排放
	三次喷雾干燥工序	DA007	颗粒物	26000	产污系数法	10.8294	0.2816	2.2300	26000	4#布袋除尘器	99	产污系数法	0.1083	0.0028	0.0223	30	/	7920	排气筒高20m，内径0.8m，25℃，连续排放
			SO_2		物料衡算法	2.3067	0.0600	0.4750			0	物料衡算法	2.3067	0.0600	0.4750	100	/	7920	
			NO_X		产污系数法	27.6584	0.7191	5.6950			0	产污系数法	27.6584	0.7191	5.6950	200	/	7920	
	二次烧结工序	DA007	颗粒物	7500	产污系数法	1.4815	0.0111	0.0880	7500	5#布袋除尘器+2#喷淋塔	99	产污系数法	0.0148	0.0001	0.0009	30	/	7920	排气筒高20m，内径0.8m，25℃，连续排放
			非甲烷总烃		物料衡算法	0.0187	0.0004	0.0033			85	物料衡算法	0.0028	0.0001	0.0005	120	82.4	7920	
	粉碎-包装工序	DA0[illegible]	颗粒物	1700	产污系数法	22.8828	0.0405	0.3190	1700	4#水膜除尘器	98	产污系数法	0.4576	0.0008	0.0064	30	/	7920	排气筒高15m，内径0.3m，25℃，连续排放
	DA008		颗粒物	1700	产污系数法	144.9088	0.2535	0.3640	1700	4#水膜除尘器	98	产污系数法	2.8982	0.0051	0.0073	30	/	7920	排气筒高15m，内径0.2m，25℃，连续排放
	DA017		颗粒物	41042.71	产污系数法	14.6528	0.6014	4.7630	41042.71	3#布袋除尘器+喷淋塔+2#布袋除尘器+1#布袋除尘器	/	产污系数法	0.1465	0.0060	0.0476	30	/	7920	排气筒高15m，内径1.0m，80℃，连续排放
			SO_2		物料衡算法	3.4666	0.1399	1.1060			/	物料衡算法	3.4666	0.1399	1.1080	100	/	7920	
			NO_X		产污系数法	40.8788	1.6778	13.2880			/	产污系数法	40.8788	1.6778	13.2880	200	/	7920	
			非甲烷总烃		物料衡算法	0.0281	0.0011	0.0082			/	物料衡算法	0.0039	0.0002	0.0012	120	82.4	7920	
[illegible]	DA248		颗粒物	3888	类比法	11	[illegible]	[illegible]	3888	[illegible]除尘器	[illegible]	类比法	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30	/	7920	排气筒高15m，内径0.2m，25℃，连续排放

中[illegible]产业基地[illegible]电子[illegible]材料产[illegible]矿[illegible]开[illegible]

工序/生产线	装置	污染源	污染物	风机风量（m^3/h）	污染物产生				风机风量（m^3/h）	治理措施		污染物排放				排放标准浓度		排放时间/h	排放标准
					核算方法	产生浓度（mg/m^3）	产生速率			工艺	效率/%	核算方法	排放浓度（mg/m^3）	排放速率		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）		
							kg/h	t/a						kg/h	t/a				
化验废气	DA012		颗粒物	19000	类比法	8.68	0.156	1.2514	19000	袋式除尘器+水膜除尘器	99	类比法	0.084	0.00156	0.0125	30	/	7920	《GB16297-1996》二级标准
新能源电子材料生产线（三元一车间）	投料间	无组织	颗粒物	/	产污系数法	0.17kg/h			/	/	/	/	0.17kg/h			1.0	/	7920	长×宽×高=[illegible]
	车间	无组织	硫酸雾	/	产污系数法	0.117kg/h			/	/	/	/	0.117kg/h			1.2	/	7920	
新能源电子材料正极材料生产线（三元三车间）	投料间	无组织	颗粒物	/	产污系数法	0.083kg/h			/	/	/	/	0.083kg/h			1.0	/	7920	长×宽×高=[illegible]
	污水处理（生化系统）	无组织	氨气	/	产污系数法	0.000719kg/h			/	/	/	/	0.000719kg/h			1.5	/	7920	
		无组织	硫化氢	/	产污系数法	0.0000278kg/h			/	/	/	/	0.0000278kg/h			0.06	/	7920	
新能源电子材料正极材料中试生产线（中试车间）	投料间	无组织	颗粒物	/	产污系数法	0.074kg/h			/	/	/	/	0.074kg/h			1.0	/	7920	长×宽×高=[illegible]
	污水处理（生化系统）	无组织	氨气	/	产污系数法	0.000641kg/h			/	/	/	/	0.000641kg/h			1.5	/	7920	
		无组织	硫化氢	/	产污系数法	0.0000173kg/h			/	/	/	/	0.0000173kg/h			0.06	/	7920	

备注：由于现状[illegible]正在[illegible]中，产出的[illegible]为[illegible]kg（1104t/d）。根据本项目现状及先水环处理[illegible]污染物浓度计算出，本项目建成后[illegible]产生量约为[illegible]kg（10.1t/d），[illegible]。本项目建成后利用一套[illegible]的除尘系统，工艺工况稳定、对环境的影响[illegible]，具备代表性，类比过程符合环评[illegible]类比对象[illegible]，工况一致，数据均来自[illegible]，类比结果能够[illegible]项目粉尘排放的可行性。

2.5.2. 水污染源

本项目厂区排水系统按雨污分流、清污分流进行设计。项目各生产线均利用现有厂房进行改建，不新增占地，因此，不新增初期雨水的产生。本项目废水来源于生产线产生的生产废水和员工生活污水。

废水产生情况见表 2.5-7。

表 2.5-7 项目各类废污水、冷凝水水量情况一览表

序号	污废水种类	产生量（t/d）	处理措施/回用方式	排放量（t/d）	产生节点
1	隔膜压滤母液	341.31	经母液罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后，再经现有的MVR装置蒸发结晶处理，产生硫酸钠副产品	0	聚阴离子钠电前驱体生产线
2	隔膜压滤洗水	164.35	管道输送至环保五车间除杂预处理后（絮凝沉淀+棉滤过滤+反渗透），再进入环保四车间纯水制备系统制备纯水	0	
3	原料和产品检测废水	1.6	进入环保四车间纯水制备系统	0	
4	废气处理废水	3.2		0	
5	车间清洁废水	14.51		0	
6	环保四车间新增纯水制备浓水	40.31	经厂区生产废水排放口进入市政污水管网	40.31	
7	**小计一**	**565.28**	**0**	**40.31**	
8	机械清洗废水	4	生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网	19.5	聚阴离子钠电正极材料生产线
9	车间清洁废水	12.7			
10	原料和产品检测废水	1.2			
11	废气处理废水	1.6			
12	超纯水制备系统（EDI装置）浓水	4.26	经厂区生产废水排放口进入市政污水管网	4.26	
13	循环水系统强制排水	2	经厂区生产废水排放口进入市政污水管网	2	
14	**小计二**	**25.76**	/	**25.76**	
15	两次投料分散和砂磨机械清洗废水	3.2	生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网	10.4	聚阴离子钠电正极材料中试生产线
16	车间清洁废水	4.8			
17	原料和产品检测废水	0.8			
18	废气处理废水	1.6			

19	超纯水制备系统（EDI装置）浓水	0.35	经厂区生产废水排放口进入市政污水管网	0.35	
20	循环冷却系统强制排水	1	经厂区生产废水排放口进入市政污水管网	1	
21	**小计三**	**11.75**	/	**11.75**	
22	生活污水	15.24	进入化粪池后经厂区总排口排入市政污水管网，排入大龙工业污水处理厂	15.24	办公生活
23	生产线冷凝水	254.82	用于现有厂区生产线	0	生产线干燥、蒸发系统
生产废水合计		**602.79**	/	**77.82**	
生活污水合计		**15.24**	/	**15.24**	
废水总计		**618.03**	/	**93.06**	
冷凝水		**254.82**	/	**0**	

2.5.2.1. 聚阴离子钠电前驱体生产线废水

（1） 隔膜压滤母液

钠电前驱体生产线母液产生量为 341.31t/d，112630.72t/a。母液主要成分为高浓度硫酸钠溶液。母液经母液罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后，再经现有的 MVR 装置蒸发结晶处理，产生硫酸钠副产品，不外排。

（2） 隔膜压滤洗水

洗水产生量为 164.35t/d，54235.83t/a，主要含 pH、SS、盐类。洗水经洗水罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后（絮凝沉淀+陶瓷过滤+反渗透），再进入环保四车间纯水制备系统制备纯水，产生纯水供全厂生产，纯水制备浓水经现有厂区生产废水排放口排入市政污水管网。由于洗水在预处理过程中会产生一定的浓水，此部分浓水进入母液处理系统，预处理工段反渗透出水进入环保四车间，预处理工段反渗透出水按 70%计，则进入环保四车间废水量为 115.05t/d，37965.08t/a。浓水产生量为 49.31t/d，16270.75t/a。

（3） 原料和产品检测废水

原料及产品检测废水量为 1.6t/d，528t/a，主要含 pH、SS。进入环保四车间纯水制备系统。

（4） 废气处理废水

废气处理设施废水产生量为 3.2t/d，1056t/a，主要含 pH、SS。进入环保四车间纯

水制备系统。

（5） 车间清洁废水

车间地面清洗废水产生量为 14.51t/d，682.06t/a，主要含 SS。进入环保四车间纯水制备系统。

（6） 环保四车间新增纯水制备浓水

由前文分析可知，进入环保四车间纯水制备系统废水包括经预处理的洗水、原料和产品检测废水、废气处理废水、车间清洁废水，共计 134.36t/d，40231.14t/a。本次评价纯水制备系统产水率按 70%计，则纯水产出量 94.05t/d，28161.80t/a，纯水回用于厂区生产。纯水制备浓水产生量为 40.31t/d，12069.34t/a，主要含 SS、盐类，浓水经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

综上，聚阴离子钠电前驱体生产线母液产生量为 341.31t/d，112630.72t/a；洗水预处理过程浓水产生量为 49.31t/d，16270.75t/a，输送至环保五车间 MVR 系统处理产出副产品硫酸钠，共计 390.62t/d，128901.47t/a，其余废水总产生量为 134.36t/d，40231.14t/a，进入环保四车间纯水制备系统处理，纯水回用于厂区生产。环保四车间纯水制备新增浓水产生量为 40.31t/d，12069.34t/a，经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

2.5.2.2. 聚阴离子钠电正极材料生产线废水

（1） 机械清洗废水

机械清洗废水产生量为 4t/d，44t/a，主要含 pH、SS、COD、BOD_5、总铁、总磷、溶解性总固体。进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（2） 车间清洁废水

地面地面清清洁废水产生量为 12.70t/d，597.09t/a，主要含 pH、SS、COD、BOD_5、总铁、总磷、溶解性总固体。进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（3） 原料和产品检测废水

原料及产品检测废水量为 1.2t/d，396t/a，主要含 pH、SS。进入正极材料生产车

间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（4） 废气处理废水

废气处理设施废水产生量为 1.6t/d，528t/a，主要含 pH、SS。进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（5） 超纯水制备系统（EDI装置）浓水

EDI 超纯水系统浓水产生量为 1406.11t/a，4.26t/d，主要含 SS、盐类，排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

（6） 循环水系统强制排水

循环冷却水系统强制排水量为 2.0t/d，660t/a，主要含 SS、盐类。排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

综上，聚阴离子钠电正极生产项目污水产生总量为 25.76t/d，3613.2t/a。其中机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水总产生量为 19.50t/d，1547.09t/a，此部分废水进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网，超纯水制备系统（EDI装置）浓水、循环水系统强制排水废水总产生量为 6.26t/d，2066.11t/a，此部分废水排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

2.5.2.3. 聚阴离子钠电正极材料中试生产线废水

（1） 两次投料分散和砂磨机械清洗废水

两次机械清洗废水产生量为 3.2t/d，35.2t/a，主要含 pH、SS、COD、BOD_5、总铁、总磷、溶解性总固体。进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（2） 车间清洁废水

地面地面清清洁废水产生量为 4.8t/d，225.6t/a，主要含 pH、SS、COD、BOD_5、总铁、总磷、溶解性总固体。进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（3） 原料和产品检测废水

原料及产品检测废水量为 0.8t/d，264t/a，主要含 pH、SS。进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（4） 废气处理废水

废气处理设施废水产生量为 1.6t/d，528t/a，主要含 pH、SS。进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

（5） 超纯水制备系统（EDI装置）浓水

EDI超纯水系统浓水产生量为 116t/a，0.35t/d，主要含 SS、盐类，排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

（6） 循环冷却系统强制排水

循环冷却水系统强制排水量为 1.0t/d，330t/a，排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

综上，聚阴离子钠电正极材料中试生产线污水产生总量为 11.75t/d，1498.8t/a。其中机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水总产生量为 10.4t/d，1052.8t/a，此部分废水进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。超纯水制备系统（EDI装置）浓水总产生量为 0.35t/d，116t/a，循环冷却系统强制排水量为 1.0t/d，330t/a，此两部分废水排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

2.5.2.4. 生活污水

生活污水产生量为 15.24m³/d，5029.2m³/a。本项目生活污水进入现有厂区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）三级标准后进入市政污水管网，最终进入大龙经开区工业污水处理厂处理。

2.5.2.5. 生产线冷凝水

聚阴离子钠电前驱体生产线干燥工序冷凝水产生量 24.08m³/d，7947.89m³/a。母液依托环保五车间 MVR 系统处理产出副产品硫酸钠干燥工序冷凝水产生量

15.0m³/d，4950m³/a。本项目共计冷凝水产生量 254.82m³/d。同时项目设计了冷凝水收集系统，对冷凝水进行收集，作为厂区生产用水。

2.5.2.6. 初期雨水

本项目在现有厂房及厂区内建设，不新增用地，不新增初期雨水。

拟建项目废水污染源源强核算结果见表 2.5-8。

2.5.3. 噪声

项目的主要噪声源设备有：搅拌机、减速机、泵类、压滤机、上料机、钉碟磨、混合机、包装机、喷雾干燥、振动筛、气流粉等。主要噪声源声级值及治理措施见表 2.5-9。

2.5.4. 固废

本项目营运期产生的各类固体废物主要包括生产车间废包装袋、水幕除尘除尘底泥、除铁渣、废树脂、废匣钵、废布袋滤料、废矿物油、实验废液，车间自建污水处理设施污水污泥、废药剂包装袋，生活垃圾等。

2.5.4.1. 聚阴离子钠电前驱体生产线固废

（1） 废包装袋

生产过程中产生的废包装物（固废代码 900-009-S17）主要为硫酸亚铁、焦磷酸钠入厂包装，根据设计资料，原辅材料总购入量为 35954.13t/a，厂内会产生 35955 个吨袋，单个吨袋质量为 3kg，则废吨袋产生量为 107.87t/a。产生后暂存于一般固废暂存间，外售资源回收企业。

（2） 溶液滤渣

硫酸亚铁、焦磷酸钠原料溶解工序未完全溶解的原料形成了滤渣（固废代码 900-009-S59），根据设计资料，滤渣产生量为原料的 0.1%，原辅材料使用量为 35954.13t/a，则硫酸亚铁滤渣和焦磷酸钠滤渣共产生量为 35.95t/a，硫酸亚铁滤渣和焦磷酸钠滤渣返回溶解工序继续溶解。

（3） 水幕除尘底泥

1#、2#水幕除尘装置会产生底泥（固废代码 900-009-S59），根据工程分析粉尘产排量计算出干污泥量为 111.743t/a，收集的底泥经压滤后返回烘干生产系统，不外排。

（4） 除铁渣

除磁工序会产生少量的除铁渣（固废代码：261-013-S16），产生量为 13.0t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

（5） 废矿物油

废矿物油主要产生于设备维修过程，产生量约为 0.2t/a，废矿物油属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，采用铁桶收集后暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交具有相关危险废物处置资质的单位处置。

（6） 实验废液

项目实验室会产生化验废液，产生量共计 0.3t/a，属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW49（900-047-49）类危险废物。化验废液采用分类收集暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交由具有相关危险废物处置资质的单位处置。

2.5.4.2. 聚阴离子钠电正极材料生产线固废

（1） 废包装袋

生产过程中产生的废包装物（固废代码 900-009-S17）主要为钠电前驱体、碳酸钠、葡萄糖入厂包装，根据设计资料，原辅材料总购入量为 6730t/a，厂内会产生 6730 个吨袋，单个吨袋质量为 3kg，则废吨袋产生量为 20.19t/a。产生后暂存于一般固废暂存间，外售资源回收企业。

（2） 超纯水装置废树脂

本项目新增的超纯水制备系统中，EDI 超纯水系统中的交换树脂使用寿命结束后需进行更换，更换周期一般为 5~8 年，本次评价按 5 年计，产生量约为 0.1t/5a（折合 0.02t/a），废交换树脂（固废代码：900-008-S59）定期更换后暂存于现有工程一般固废暂存间，委托废旧树脂回收企业综合利用。

（3） 除铁渣

砂磨及后续的混批包装段除磁工序会产生少量的除铁渣（固废代码 261-013-

S16），产生量为 15.0t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

（4） 除尘灰

喷雾干燥配套的布袋除尘器运营过程中将产生一定的除尘灰，（固废代码：900-099-S59），根据前文有组织废气计算情况，布袋除尘灰产生量为 72.904t/a，产生后现场返回生产线。

（5） 废布袋滤料

除尘系统产生的废布袋滤料（固废代码：900-009-S59））大约 1 年更换一次，更换量为 0.05t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售资源回收企业。

（6） 废匣钵

本项目正极材料烧结时需使用匣钵盛装物料进入辊道窑内进行反应烧结，匣钵寿命达 40 次以上，匣钵使用量为 100 个/a，匣钵质量为 6kg/个，则年产生废匣钵 0.60t。废匣钵（固废代码：261-013-S16）主要含 Al_2O_3、SiO_2、MgO 等且未沾染有毒有害物质，为一般固废，产生后暂存于一般固废暂存间，外售废匣钵回收单位综合利用。

（7） 车间废水预处理压滤渣

车间废水预处理过程将产生压滤渣，主要为磷、铁沉淀物（固废代码：900-099-S17），产生量约为 1.6t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

（8） 车间生化处理系统污泥

车间生化系统处理过程会产生一定的污泥（固废代码为 900-099-S07），外排污泥量为 2.55t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定期委外处置。

（9） 车间废水处理废药剂包装袋

车间废水处理会使用 PAM、液碱、铁盐，产生废药剂包装袋(固废代码为 900-003-S17)，产量约 0.02t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定位委外处置。

（10） 废矿物油

废矿物油主要产生于设备维修过程，产生量约为 0.1t/a；废矿物油属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，采用铁桶收集后暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交具有相关危险废物处置资质的单位处置。

（11）实验废液

项目实验室会产生化验废液，产生量共计 0.22t/a，属于《国家危险废物名录（2025版）》中 HW49（900-047-49）类危险废物。化验废液采用分类收集暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交由具有相关危险废物处置资质的单位处置。

2.5.4.3. 聚阴离子钠电正极材料中试生产线固废

（1） 废包装袋

生产过程中产生的废包装物（固废代码 900-009-S17）主要为铁红、柠檬酸、磷酸二氢钠、葡萄糖入厂包装，根据设计资料，原辅材料总购入量为 451t/a，厂内会产生 451 个吨袋，单个吨袋质量为 3kg，则废吨袋产生量为 1.353t/a。产生后暂存于一般固废暂存间，外售资源回收企业。

（2） 超纯水装置废树脂

本项目新增的超纯水制备系统中，EDI 超纯水系统中的交换树脂使用寿命结束后需进行更换，更换周期一般为 5–8 年，本次评价按 5 年计，产生量约为 0.04t/5a（折合 0.008t/a），废交换树脂（固废代码：900-008-S59）定期更换后暂存于现有工程一般固废暂存间，委托废旧树脂回收企业综合利用。

（3） 除铁渣

两次砂磨及后续的混批包装段除磁工序会产生少量的除铁渣（固废代码：261-013-S16），产生量为 5.6t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售资源回收企业。

（4） 除尘灰

一、二喷雾干燥配套的布袋除尘器运营过程中将产生一定的除尘灰，（固废代码：900-099-S59），根据前文有组织废气计算情况，布袋除尘灰产生量为 4.415t/a，产生后现场返回生产线。

（5） 废布袋滤料

除尘系统产生的废布袋滤料（固废代码：900-009-S59））大约 1 年更换一次，更换量为 0.10t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售资源回收企业。

（6） 废匣钵

本项目正极材料烧结时需使用匣钵盛装物料进入辊道窑内进行反应烧结，匣钵寿

命达 40 次以上，匣钵使用量为 50 个/a，匣钵质量为 2kg/个，则年产生废匣钵 0.10t。废匣钵（固废代码：261-013-S16）主要含 Al_2O_3、SiO_2、MgO 等且未沾染有毒有害物质，为一般固废，产生后暂存于一般固废暂存间，外售废匣钵回收单位综合利用。

（7） 车间废水预处理压滤渣

车间废水预处理过程将产生压滤渣，主要为磷、铁沉淀物（固废代码：900-099-S17），产生量约为 1.2t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

（8） 车间生化处理系统污泥

车间生化系统处理过程会产生一定的污泥（固废代码为 900-099-S07），外排污泥量为 1.80t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定期委外处置。

（9） 车间废水处理废药剂包装袋

车间废水处理会使用 PAM、液碱、铁盐，产生废药剂包装袋(固废代码为 900-003-S17)，产量约 0.01t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定位委外处置。

（10） 废矿物油

废矿物油主要产生于设备维修过程，产生量约为 0.05t/a，废矿物油属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，采用铁桶收集后暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交具有相关危险废物处置资质的单位处置。

（11） 实验废液

项目实验室会产生化验废液，产生量共计 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW49（900-047-49）类危险废物。化验废液采用分类收集暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交由具有相关危险废物处置资质的单位处置。

2.5.4.4. 聚阴离子钠电前驱体母液、洗水预处理固废

母液和洗水输送至环保五车间进行进行预处理后，母液进入 MVR 处理，产出硫酸钠副产品，洗水进入环保四车间制备纯水。母液、洗水预处理过程将会产生的除磷、除铁滤渣；废陶瓷膜；废药剂包装袋。

（1） 压滤渣

母液和洗水预处理过程将产生压滤渣，主要为磷、铁沉淀物（固废代码：900-099-S17），产生量约为 6.5t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

（2） 废陶瓷膜

洗水预处理过程将产生废陶瓷膜，陶瓷膜使用寿命结束后需进行更换，更换周期一般为 5~8 年，本次评价按 5 年计，产生量约为 0.5t/5a（折合 0.1t/a），废陶瓷膜固废代码：900-008-S59）定期更换后暂存于现有工程一般固废暂存间，委托废旧陶瓷膜回收企业综合利用。

（3） 废药剂包装袋

母液和洗水预处理过程会使用 PAM、液碱、铁盐，产生废药剂包装袋(固废代码为 900-003-S17)，产量约 0.3t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定位委外处置。

2.5.4.5. 生活垃圾

项目新增劳动定员 127 人，按生活垃圾产生量 1.0kg/人·天计，生活垃圾产生量为 0.127t/d（41.91t/a），生化垃圾分类收集后交由园区环卫部门处理。

表 2.5-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	排放去向
			核算方法	产生废水量（m³/d）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量（m³/d）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
高纯氧化钴生产线	清洗工序清洗水	pH	设计量	54.31	4-6	/	经污水管网收集后进入厂区环保工程污水处理站进行预处理，预处理工艺为：中和沉淀+絮凝+一级缓冲池，清洗进入超滤膜系统，设置膜生物反应器，产生浓缩液副产品	/	/	经高纯氧化钴生产线预处理后，经UV系统处理，产生浓缩液副产品			24	经高纯氧化钴生产线预处理后进入UV系统
		SS	设计量		100	3.86		100	/					
		COD	设计量		19	0.26		100	/					
		钴	设计量		10000	138.93		100	/				24	
		硫酸根	设计量		20000	1387.86		100	/				24	
		钙	设计量		100	3.93		100	/				24	
		总铬	设计量		100	3.93		100	/				24	
	清洗工序清洗水	pH	设计量	144.51	5-7	/	经管道输送至环保工程污水处理站进行预处理，参考进入环保工程污水处理系统	100	/	预处理后为4.81m³/d，环保工程污水产生量为80.593m³/d			24	预处理废水经进入环保工程污水处理系统，预处理废水输送至环保工程污水处理系统
		SS	设计量		100	5.42		100	/					
		COD	设计量		19	0.24		100	/					
		钴	设计量		3000	162.71		100	/				24	
		硫酸根	设计量		2000	108.47		100	/				24	
		钙	设计量		100	5.42		100	/				24	
		总铬	设计量		100	5.42		100	/				24	
	高纯氧化钴生产线设备、废气处理、生活污水废水	pH	设计量	19.13	6-8	/	经管道输送至环保工程污水处理系统	100	/	环保工程污水产生量为19.13m³/d			24	环保工程污水产生量为19.13m³/d
		SS	设计量		200	1.27		100	/				24	
		COD	设计量		10	0.06		100	/				24	
高活性氧化钴生产线材料生产线	初期雨水、生活污水、高纯氧化钴生产线设备清洗水、废气处理废水	SS	设计量	18.3	300	1.39	本项目新建污水处理设施（混凝+絮凝+过滤+高级氧化+水解酸化+MBR+纳米膜）	90	设计量	1.83	22	0.0009	24	厂区生产废水与厂区生活污水经预处理后进入大龙经开区工业污水处理厂
		钴	设计量		4200	27.03		99.54	设计量		24	0.0009	24	
		COD	设计量		2000	18.31		87.93	设计量		120	0.0049	24	
		总铬	设计量		300	0.49		90	设计量		30	0.0015	24	
		总磷	设计量		5000	18.04		99.97	设计量		1.504	0.0019	24	
	高纯氧化钴生产线设备、废气处理废水	pH	设计量	6.24	7	/	/	/	/	6.24	7	/	24	厂区生产废水与厂区生活污水经预处理后进入大龙经开区工业污水处理厂
		SS	设计量		30	0.06		/	/		30	0.06	24	
		硫酸根	物料平衡法		2000	4.13		/	/		2000	4.13	24	

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）	排放去向
			核算方法	产生废水量（m³/d）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率%	核算方法	排放废水量（m³/d）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
聚阴离子钠电池材料生产线	[illegible]													
	生产废水	SS	设计值	15.4	200	0.89	车间预处理+污水处理站（调节+混凝+沉淀+蒸发浓缩+水解酸化+A/O+化学除磷）	90	设计值	10.4	20	0.0898	24	经厂区生产废水总排口排入园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂
		氨氮	设计值		3000	13.31		83.34	设计值		34	0.1279	24	
		COD	设计值		300	1.34		91.02	设计值		228	0.3888	24	
		总磷	设计值		100	0.34		90	设计值		10	0.0154	24	
		全盐	设计值		3600	19.22		99.97	设计值		1.304	0.0028	24	
	循环冷却系统（[illegible]）排水、纯水制备系统排水	pH	设计值	1.37	7	/	/	/	/	1.35	7	/	24	经厂区生产废水总排口排入园区污水管网，最终排入大龙经开区工业污水处理厂
		SS	设计值		30	0.02		/	/		30	0.02	24	
		全盐量	物料平衡法		2000	0.88		/	/		2000	0.88	24	
现有纯水制备系统浓水	浓水	pH	类比法	40.31	7.5	0.1138	/	/	/	40.31	7.9	0.1128	24	排入大龙经开区工业污水处理厂
		COD	类比法		25	0.2927		/	/		18	0.2927		
		全盐量	物料平衡法		8700	31.0857		/	/		3500	31.0857		
办公	生活污水	COD	类比法	15.24	24	0.1267	/	/	/	1.0	24	0.1267	24	排入大龙经开区工业污水处理厂
		BOD₅	类比法		6.5	0.0927		/	/		6.5	0.0927		
		NH₃-N	类比法		0.021	0.0043		/	/		0.021	0.0043		
		TP	类比法		0.18	0.0008		/	/		0.18	0.0008		
		全盐量	类比法		23	0.1157		/	/		33	0.1157		
		动植物油	类比法		0.00	0.0043		/	/		0.00	0.0043		

注：现状数据引自《中伟新材料股份有限公司2023年度污染源自行监测报告（年度）监测报告》（编号YTMC[2023]030012-1[）[illegible]，生活污水产生及排放浓度类比《中伟新材料股份有限公司2024年度污染源自行监测项目（第四季度）监测报告》（编号GZQBHGC30113040017）[illegible]，经厂区总排口排入园区污水管网，处理方式一致，类比可行。

表 2.5-2 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型（频发、偶尔等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h	数量（台/套数）	声源位置
				核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）			
原料溶解工序	聚阴离子钠电前驱体材料生产线		频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	7	室内
			频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	7	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	7	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	2	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	6	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	2	
反应工序			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	16	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	3	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	1	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	15	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	1	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	6	
			频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	6	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	6	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	2	
			频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	2	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	2	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	12	
压滤洗涤			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	2	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	2	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	1	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	2	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	3	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	4	
干燥工序			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	32	
			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2	
			频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2	
筛分~包装			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	3	
			频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	3	

			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	3	
			频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	1	
投料工序	聚阴离子钠电正极材料生产线		频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	1	
研磨、除磁工序			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1	
			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	2	
喷雾干燥~烧结			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	1	
			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1	
			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1	
筛分~包装			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2	
			频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2	
			频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	2	
			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1	
投料工序	聚阴离子钠电正极材料中试生产线		频发	类比法	75	进风口安装百叶片，基础减振、厂房隔声	20	类比法	55	24	2	
			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	2	
			频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	2	
研磨、喷雾干燥工序			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	2	
			频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	2	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	1	
			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1	
烧结工序			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2	
粉碎~包装			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1	
			频发	类比法	70	进风口安装百叶片，基础减振、厂房隔声	20	类比法	50	24	3	
			频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	1	
废水处理	驱体材料生产线母液预处		频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	34	
			频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	

	置、废水预处理											
	三级车间废水处理		频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	12	
			偶发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
	中试车间废水处理		频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	12	
			偶发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1	
废气处理	钠电前驱体车间		频发	类比法	80	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	60	24	2	室外
	三级生产车间		频发	类比法	80	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	80	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	80	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	60	24	1	
	三级中试生产车间		频发	类比法	80	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	80	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	60	24	1	
			频发	类比法	80	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	60	24	1	

2.5-3 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
聚阴离子钠电前驱体生产线	投配料	废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	设计值	107.87	自行贮存委托利用	107.87	外售资源回收企业
		溶液滤渣	一般工业固废	900-009-S59	设计值	35.95	自行利用	35.95	车间暂存，自行利用
	除磁	除铁渣	一般工业固废	261-013-S16	物料平衡	13.0	自行贮存委托利用	13.0	外售资源回收企业
	水幕除尘设施	除尘底泥	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	111.743	自行利用	111.743	车间暂存，自行利用
	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	设计值	0.2	自行贮存委托处置	0.2	有危废资质处理单位
	化验设备	实验废液	危险废物	900-047-49	设计值	0.3	自行贮存委托处置	0.3	有危废资质处理单位
聚阴离子钠电正极材料生产线	投配料	废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	设计值	20.19	自行贮存委托利用	20.19	外售资源回收企业
	超纯水装置	废树脂	一般工业固废	900-008-S59	设计值	0.02	自行贮存委托利用	0.02	外售资源回收企业
	除磁	除铁渣	一般工业固废	261-013-S16	物料平衡	15.0	自行贮存委托利用	15.0	外售资源回收企业
	布袋除尘器	除尘灰	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	72.94	自行利用	72.94	车间暂存，自行利用
	布袋除尘器	废布袋滤料	一般工业固废	900-009-S59	设计值	0.05	自行贮存委托利用	0.05	外售资源回收企业
	辊道窑	废匣钵	一般工业固废	261-013-S16	设计值	0.60	自行贮存委托利用	0.60	外售废匣钵回收单位综合利用
	废水预处理	压滤渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	1.60	自行贮存委托利用	1.60	外售资源回收企业
	废水处理	污泥	一般工业固废	900-099-S07	设计值	2.55	自行贮存委托处置	2.55	委外处置
		药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	设计值	0.02	自行贮存委托处置	0.02	委外处置
	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	设计值	0.1	自行贮存委托处置	0.1	有危废资质处理单位

	化验设备	实验废液	危险废物	900-047-49	设计值	0.22	自行贮存委托处置	0.22	有危废资质处理单位
聚阴离子钠电正极材料中试生产线	投配料	废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	设计值	1.353	自行贮存委托利用	1.353	外售资源回收企业
	超纯水装置	废树脂	一般工业固废	900-008-S59	设计值	0.008	自行贮存委托利用	0.008	外售资源回收企业
	除磁	除铁渣	一般工业固废	261-013-S16	物料平衡	5.6	自行贮存委托利用	5.6	外售资源回收企业
	布袋除尘器	除尘灰	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	4.415	自行利用	4.415	车间暂存，自行利用
	布袋除尘器	废布袋滤料	一般工业固废	900-009-S59	设计值	0.10	自行贮存委托利用	0.10	外售资源回收企业
	辊道窑	废匣钵	一般工业固废	261-013-S16	设计值	0.10	自行贮存委托利用	0.10	外售废匣钵回收单位综合利用
	废水预处理	压滤渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	1.20	自行贮存委托利用	1.20	外售资源回收企业
	废水处理	污泥	一般工业固废	900-099-S07	设计值	1.80	自行贮存委托处置	1.80	委外处置
		药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	设计值	0.01	自行贮存委托处置	0.01	委外处置
	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	设计值	0.05	自行贮存委托处置	0.05	有危废资质处理单位
	化验设备	实验废液	危险废物	900-047-49	设计值	0.20	自行贮存委托处置	0.20	有危废资质处理单位
钠电前驱体母液、洗水预处理	母液、洗水预处理	压滤渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	6.5	自行贮存委托利用	6.5	外售资源回收企业
		废药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	设计值	0.3	自行贮存委托处置	0.3	委外处置
	洗水预处理	废陶瓷膜	一般工业固废	900-008-S59	设计值	0.1	自行贮存委托利用	0.1	外售资源回收企业

2.5-4 一般废物汇总表

序号	名称	固废代码	产生量（t/a）	污染防治措施
1.	废匣钵	261-013-S16	0.7	外售废匣钵回收单位综合利用
2.	废水处理药剂包装袋	900-003-S17	0.33	委外处置
3.	废树脂、废陶瓷膜	900-008-S59	0.128	外售资源回收企业

4.	原料废包装袋	900-009-S17	129.413	外售资源回收企业
5.	溶液滤渣	900-002-S59	35.95	车间暂存，自行利用
6.	除尘底泥、除尘灰	900-009-S59	189.098	车间暂存，自行利用
7.	废布袋滤料	900-009-S59	0.15	外售资源回收企业
8.	污水处理污泥	900-099-S07	4.35	委外处置
9.	除铁渣	261-013-S16	33.6	外售资源回收企业
10	废水处理压滤渣	900-099-S17	9.3	外售资源回收企业

2.5-5 危险废物汇总表

储存车间	序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
危废暂存间	1	废矿物油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.55	机械设备	液	矿物油、油泥	油	天	T，I	交由环境主管部门许可，具有危废处置资质单位处置
	2	化验废液	HW49其他废物	900-047-49	0.72	检验检测室	液	重金属	重金属	天	T/C/I/R	

2.5.5. 污染源排放汇总

2.5.5.1. 改建后污染物排放口汇总

改建后全厂污染物排放口情况见表 2.5-10。

表 2.5-5 改建后全厂排放口汇总表

序号	排放口编号	排放口名称	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	其他信息
1	DA001	2车间 1#氨吸收塔排放筒	15	0.6	29.3	已建
2	DA002	2车间 2#氨吸收塔排放筒	15	0.5	30.1	已建
3	DA003	1车间氨吸收塔排气筒	15	0.5	29.1	已建，本项目建成后拆除
4	DA006	1车间水幕除尘器排气筒	15	0.4	32.1	已建，本项目建成后拆除
5	DA009	4车间 1#氨吸收塔排气筒	20	0.55	29.7	已建
6	DA010	4车间 2#氨吸收塔排气筒	20	0.55	30.6	已建
7	DA011	4车间 3#氨吸收塔排气筒	20	0.55	28	已建
8	DA012	4车间 4#氨吸收塔排气筒	20	0.55	28.3	已建
9	DA013	中试车间 1#氨吸收塔排气筒	15	0.4	常温	已建，本项目建成后拆除
10	DA014	中试车间 1#水幕除尘塔排气筒	15	0.4	常温	已建，本项目建成后拆除
11	DA015	中试车间 2#氨气吸收塔排气筒	15	0.3	常温	已建，本项目建成后拆除
12	DA016	2车间 1#水幕除尘器塔排气筒	15	0.4	29.7	已建
13	DA017	锅炉烟囱	40	1.2	65	锅炉为备用锅炉，已经几年未使用，目前正在实施改建
14	DA018	2车间 2#水幕除尘塔排气筒	15	0.5	30.2	已建
15	DA019	4车间 1#水幕除尘塔排气筒	20	0.55	29.3	已建
16	DA020	4车间 2#水幕除尘塔排气筒	20	0.55	30.2	已建
17	DA021	5车间 1#氨吸收塔排气筒	20	1	30.5	已建
18	DA022	5车间 2#氨吸收塔排气筒	20	1	30.4	已建
19	DA023	5车间 1#水幕除尘塔排气筒	20	0.8	29.9	已建
20	DA024	5车间 2#水幕除尘塔排气筒	20	0.8	28.8	已建
21	DA025	6车间尾气吸收塔排气筒	25	0.4	30.8	已建
22	DA026	6车间 1#氨吸收塔排气筒	25	1	30.5	已建
23	DA027	6车间 1#水幕除尘塔排气筒	25	0.6	28.8	已建
24	DA028	6车间 2#水幕除尘塔排气筒	25	0.6	29.8	已建
25	DA029	6车间 2#氨吸收塔排气筒	25	1	31.5	已建
26	DA030	8车间 1#氨吸收塔排气筒	25	1	26	已建
27	DA031	8车间 2#氨吸收塔排气筒	25	1	26	已建
28	DA032	8车间 1#水幕除尘塔排气筒	25	0.6	26	已建
29	DA033	8车间 2#水幕除尘塔排气筒	25	0.55	26	已建
30	DA034	10车间 1#氨吸收塔排气筒	25	1	26	已建
31	DA035	10车间 2#氨吸收塔排气筒	25	1	26	已建
32	DA036	7车间 1#水幕除尘塔排气筒	25	0.55	26	已建
33	DA037	7车间 2#水幕除尘塔排气筒	25	0.55	26	已建
34	DA038	9车间 1#水幕除尘塔排气筒	25	0.55	26	已建

35	DA039	9车间 2#水幕除尘塔排气筒	25	0.55	26	已建
36	DA040	10车间 1#水幕除尘塔排气筒	25	0.55	26	已建
37	DA041	10车间 2#水幕除尘塔排气筒	25	0.55	26	已建
38	DA042	7车间 1#氨吸收塔排气筒	25	0.9	26	已建
39	DA043	7车间 2#氨吸收塔排气筒	25	0.95	26	已建
40	DA044	9车间 1#氨吸收塔排气筒	25	1.15	26	已建
41	DA045	9车间 2#氨吸收塔排气筒	25	1.15	26	已建
42	DA046	返溶酸雾排放口	20	0.5	25	已建
43	DA047	水处理 6#排放口	15	0.8	25	已建
44	DA048	水处理 7号排放口	18	0.3	常温	已建
45	**DA049**	**水处理 1#排放口**	**35**	**0.5**	**25**	**已建，本项目依托**
46	DA050	水处理 2#排放口	35	0.8	25	已建
47	DA051	水处理 3#排放口	35	0.3	25	已建
48	**DA052**	**水处理 4#排放口**	**35**	**0.8**	**25**	**已建，本项目依托**
49	DA053	水处理 5#排放口	35	0.3	25	已建
50	DA056	环保 1车间排放口 2	25	0.8	常温	已建
51	DA057	中试车间 2#水幕除尘器排气筒	15	0.3	常温	已建
52	DA058	环保 1车间排放口	15	0.5	常温	已建
53	DA059	15#污水处理池 1#氨吸收塔排气筒	15	0.6	常温	已建
54	DA060	环保 2车间 1#水幕除尘器排气筒	30	1.1	30	已建
55	DA061	环保 2车间 2#水幕除尘器排气筒	30	1	30	已建
56	DA062	环保 2车间 3#水幕除尘器排气筒	30	0.3	30	已建
57	DA063	15#污水处理池 2#氨吸收塔排气筒	15	0.7	常温	已建
58	DA064	22#酸料车间水幕除尘塔排气筒	15	0.8	30	已建
59	DA065	47-1 水幕除尘塔排气筒	35	0.6	30	已建
60	DA066	48#罐区氨气吸收塔排气筒	15	0.5	25	已建
61	DA067	42-1#水幕除尘塔排气筒	35	0.3	30	已建
62	DA068	42-2 水幕除尘塔排气筒	35	1	30	已建
63	DA069	41-1 水幕除尘塔排气筒	35	0.3	30	已建
64	DA070	41-2 水幕除尘塔排气筒	35	0.8	30	已建
65	DA071	43-1 水幕除尘塔排气筒	35	0.3	30	已建
66	DA072	43-2 水幕除尘排气筒	35	1.1	30	已建
67	DA073	氨水制备区氨气吸收塔排气筒	15	0.6	25	已建
68	DA074	32#溶解车间 1#水幕除尘塔排气筒	20	0.4	30	已建
69	DA075	32#溶解车间 2#水幕除尘塔排气筒	20	0.4	30	已建
70	DA076	8车间 3#水幕除尘塔排气筒	25	0.5	30	已建
71	DA077	7车间 3#水幕除尘塔排气筒	25	0.5	30	已建
72	DA078	9车间 3#水幕除尘塔排气筒	25	0.5	30	已建
73	DA079	10车间 3#水幕除尘塔排气筒	25	0.5	30	已建
74	DA081	车间除尘设施废气排放口	15	0.5	25	在建
75	DA082	车间碱液吸收塔排放口	18	0.7	25	在建
76	**DA083**	**三元二车间钠电前驱体烘干废气排放口**	**15**	**0.65**	**25**	**本项目新建**
77	**DA084**	**三元一车间钠电前驱体配料、混批~包装废气排放口**	**15**	**0.8**	**25**	**本项目新建**
78	**DA085**	**三元三车间钠电正极材料配料、粉碎~包装废气排放口**	**15**	**0.6**	**25**	**本项目新建**
79	**DA086**	**三元三车间钠电正极材料喷雾干燥~烧结废气排放口**	**32**	**1.35**	**50**	**本项目新建**
80	**DA087**	**中试生产车间钠电正极材料中试生产喷雾干燥~烧结废气排放口**	**32**	**0.6**	**50**	**本项目新建**

81	**DA088**	**中试生产车间钠电正极材料中试生产配料、粉碎~包装废气排放口**	**15**	**0.6**	**25**	**本项目新建**
废水/雨水排放口						
1	生产废水总排放口	DW001	/	一般排放口	排入大龙工业污水处理厂	已建，本项目依托
2	雨水排放口 1	DW002	/	一般排放口	降雨期间，不连续且不稳定	已建，本项目依托
3	雨水排放口 2	DW003	/	一般排放口	降雨期间，不连续且不稳定	已建
4	生活污水总排放口 1	DW004	/	一般排放口	排入大龙工业污水处理厂	已建，本项目依托
5	生活污水总排放口 2	DW005	/	一般排放口	排入大龙工业污水处理厂	已建

2.5.5.2. “三本账”分析

由于项目处于在建中，还未排污，故项目排污情况根据其批复的环评中的排污情况计列，计列至现有厂区排放量中。其余工程工程产污按照实际情况计列在现有厂区排放量中。

本改扩建项目建成后，全厂“三本账”情况见表 2.5-11。

表 2.5-6 全厂污染物“三本账”分析表

污染源	污染物名称	现有厂区排放量（t/a）	改建工程排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	全厂排放量（t/a）	全厂排放增减量（t/a）
废气	氯气	2.5416	0.000000022	0	2.541600022	0.000000022
	颗粒物	13.0061	1.811	0	14.8171	1.811
	镍及其化合物	0.0169	0	0	0.0169	0
	钴及其化合物	0.0053	0	0	0.0053	0
	锰及其化合物	0.0416	0	0	0.0416	0
	硫酸雾	3.4842	0.006	0	3.5042	0.006
	NO_x	0	0	0	0	0
	SO_2	0	0	0	0	0
	硫化氢	0	0.000000768	0	0.000000768	0.000000768
	非甲烷总烃	0	0.03168	0	0.03168	0.03168
	氟化物	0	少量	0	少量	少量
废水	生产废水	226168.8	65825.1	0	291993.9	65825.1
	生活污水	43309.2	0	0	43309.2	0
固废	三元前驱体水洗渣	1888.2	0	0	1888.2	0
	除尘器粉尘及沉渣	1835.478	50.549	0	1886.027	50.549
	燃煤锅炉渣	0	0	0	0	0
	碳酸钠溶液过滤滤渣	0	0	0	0	0
	废包装袋	4.87	35.86	129.413	40.73	35.86
	机修废部件	0	0	0	0	0
	除铁渣	14.602	6.5	33.6	21.102	6.5
	磷铵滤渣	0.121	0	0	0.121	0
	亚铁滤渣	4.371	0	0	4.371	0
	废除尘器布袋	0.05	0.05	0	0.1	0.05
	钙渣	800	0	0	800	0
	硫酸锰滤渣	0.192	0	0	0.192	0
	污水处理污泥	11.927	23.55	0	35.477	23.55
	废反渗透膜及吸附介质	174.587	0.05	0	174.637	0.05

	实验废液	3.69	0.3	0	3.99	0.3
	废矿物油	9.457	0.2	0	9.657	0.2
	原料过滤滤渣	0	0	0	0	0
	浸出渣	0	0	0	0	0
	多效 MVR 系统杂盐	0	133.01	0	133.01	133.01
	废匣钵					
	废树脂、废陶瓷膜	0	0	0.128		
	废水处理压滤渣	0	0	9.3		
	废水处理污泥	0	0	4.35		
	废水处理药剂包装袋	0	0	0.33		
	生活垃圾	547.83	0	0	547.83	0

注："※"表示产生量。

2.5.6. 非正常工况下污染源源强核算

2.5.6.1. 大气污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放生产过程中开停车（工、炉），设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄漏、火灾爆炸）。

根据项目特点，本项目废气非正常排放主要考虑污染控制措施达不到应有效率的情形。项目排放口废气经水膜除尘处理之后排放，本项目非正常排放考虑钠电前驱体车间、钠电正极材料生产车间、钠电正极材料中试生产车间水幕除尘器循环水更换不及时、布袋除尘器破损、燃烧器故障，导致治理设施无处理效率，废气直接排放。环保五车间 DA049 和 DA052 配套的旋风除尘器故障且水幕除尘器循环水更换不及时，导致治理设施无处理效率，废气直接排放。则项目废气非正常排放源强一览表如表 2.5-12。

2.5.6.2. 水污染源

本项目钠电前驱体生产线隔膜压滤母液经母液罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后，再经现有的 MVR 装置蒸发结晶处理，产生硫酸钠副产品。钠电前驱体生产线隔膜压滤洗水管道输送至环保五车间除杂预处理后（絮凝沉淀+陶瓷过滤+反渗透），再进入环保四车间纯水制备系统制备纯水。钠电前驱体生产线原料和产品检测废水、废气处理废水、车间清洁废水进入环保四车间纯水制备系统制备纯水。聚

阴离子钠电正极材料生产线机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经过生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网；超纯水制备系统（EDI装置）浓水、循环水系统强制排水经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。聚阴离子钠电正极材料中试生产线两次投料分散和砂磨机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经过生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网；超纯水制备系统（EDI装置）浓水、循环水系统强制排水经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。生活污水进入现有厂区化粪池后经厂区总排口排入市政污水管网，排入大龙工业污水处理厂。

本项目无废水为间接排放，非正常工况下，废水进入大龙经开区污水处理厂，不会直接接入地表水体。

表 2.5-12 非正常工况下废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	风量（m³/h）	排放标准浓度 mg/m³	达标情况	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	DA083 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	656.566	12.146	18500	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
2	DA084 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	108.767	3.263	30000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
3	DA085 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	103.662	1.555	15000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
4	DA086 排气筒	布袋除尘破损，燃烧器故障，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	58.799	4.957	84310.12	30	超标	2~4	1~2	及时更换布袋除尘器、燃烧器、循环水
			SO_2	10.575	0.892		100	达标	2~4	1~2	
			NOx	11.375	0.959		200	达标	2~4	1~2	
			非甲烷总烃	0.213	0.018		120	达标	2~4	1~2	
5	DA087 排气筒	布袋除尘破损，燃烧器故障，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	14.6523	0.6014	41042.71	30	达标	2~4	1~2	及时更换布袋除尘器、燃烧器
			SO_2	3.4066	0.1399		100	达标	2~4	1~2	
			NOx	40.8788	1.6778		200	达标	2~4	1~2	
			非甲烷总烃	0.0261	0.0011		120	达标	2~4	1~2	
6	DA088 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	148.9569	0.2533	1700	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
7	DA049 排气筒	旋风除尘器故障，水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	908.3076	3.5315	3888	30	超标	2~4	1~2	及时修理旋风除尘器，更换循环水
8	DA052 排气筒	旋风除尘器故障，水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	908.1053	17.7580	19553	30	超标	2~4	1~2	及时修理旋风除尘器，更换循环水

备注：DA049 和 DA052 排气筒为本项目依托排气筒，非正常工况下 DA049 和 DA052 排气筒排放情况考虑整体排放量。

2.6. 碳排放评价

依据《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》"第六条 鼓励将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。优先采用电、天然气等清洁能源或新能源加热方式，鼓励高温烟气余热回收。"本次评价将纳入碳排放核算工作。

本项目为电子专用材料中的电子化工行业，依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）对本项目温室气体排放开展评价工作。

2.6.1. 核算边界和排放源确定

2.6.1.1. 核算边界

核算边界为生产系统、辅助生产系统，以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。化工企业核算边界如图4.8-1中虚线框所示。

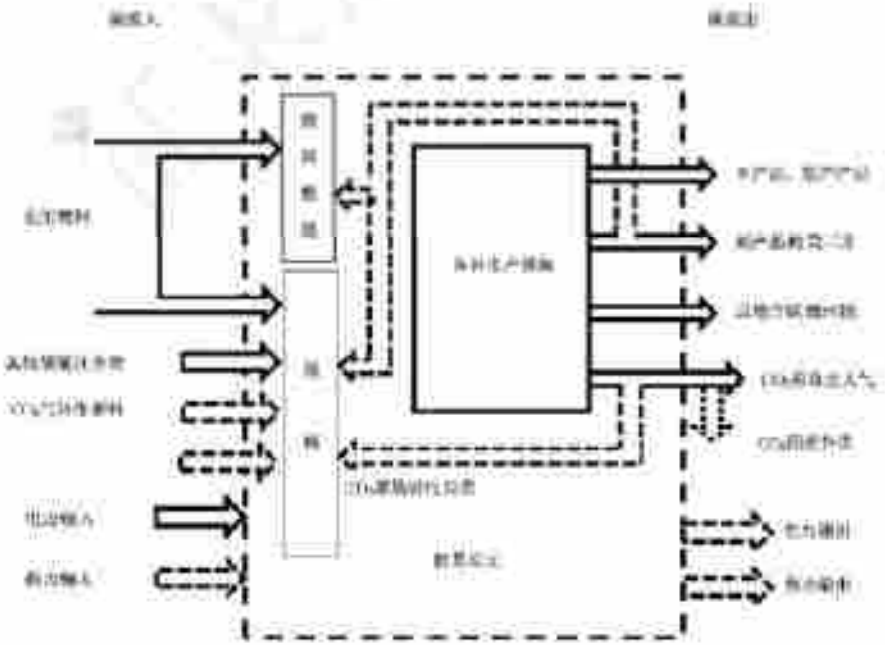


图2.6-1 核算边界示意图

2.6.1.2. 排放源

核算范围包括化石燃料燃烧、过程排放、二氧化碳回收利用、购入和输出的电力及热力产生的排放。

（1）化石燃料燃烧：煤炭、柴油、重油、煤气、天然气、液化石油气等化石燃料燃烧排放。

（2）过程排放：能源和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放；碳酸盐使用过程分解产生的二氧化碳排放；硝酸、己二酸生产过程产生的氧化亚氮排放。

（3）二氧化碳回收利用：二氧化碳回收利用量。

（4）购入和输出的电力及热力产生的排放：生产过程购入和输出的电力产生的排放；生产过程购入和输出的热力产生的排放。

对照以上化工生产企业温室气体排放核算范围，本工程核算范围见表2.6-1。

表 2.6-1 本工程碳排放核算范围一览表

序号	温室气体核算范围	本工程核算范围
1	化石燃料燃烧	×
2	能源和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放	×
3	碳酸盐使用过程分解产生的二氧化碳排放	×
4	硝酸、己二酸生产过程产生的氧化亚氮排放	×
5	二氧化碳回收利用量	×
6	生产过程购入和输出的电力产生的排放	√
7	生产过程购入和输出的热力产生的排放	√

2.6.2. 碳排放核算

2.6.2.1. 排放量核算通则

化工生产企业的碳排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放（如果有）、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量（如果有），按公式 2.6-1 计算：

$E=\sum_i (E_{燃烧,i}+E_{过程,i}+E_{购入电,i}+E_{购入热,i}-E_{CO2回收,i}-E_{输出电,i}-E_{输出热,i})$ ……公式 2.6-1

式中：

E——报告主体的碳排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

i——核算单元编号；

$E_{燃烧,i}$——核算单元 i 的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧

化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{工业生产,i}$——核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{购入电力,i}$——核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{购入热力,i}$——核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{回收且外供,i}$——核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{输出电力,i}$——核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{输出热力,i}$——核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计。

根据表 4.8-1 核算范围，本工程碳排放仅涉及生产过程购入的电力产生的排放和生产过程购入的热力产生的排放。

2.6.2.2. 计算公式

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{购入电力} = AD_{购入电力} \times EF_{电} \quad \text{……公式 4.8-2}$$

式中：$E_{购入电力}$——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2；

$AD_{购入电力}$——核算期内核算单元 i 购入电力，单位为 MW·h；

$EF_{电}$——全国电网年平均供电排放因子，单位为 $tCO_2/MW·h$。

购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{购入热力} = AD_{购入热力} \times EF_{热} \quad \text{……公式 4.8-3}$$

式中：$E_{购入热力}$——核算单元 i 购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2；

$AD_{购入热力}$——核算期内核算单元 i 购入热力，单位为 GJ；

$EF_{热}$——热力消费排放因子，单位为 tCO_2/GJ。

购入燃气产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{购入气_i} = AD_{购入气_i} \times EF_{气_i}$$

公式 4.8-3

式中：$E_{购入气_i}$——核算单元 i 购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2；

$AD_{购入气_i}$——核算期内核算单元 i 购入热力，单位为 GJ；

$EF_{气_i}$——热力消费排放因子，单位为 tCO_2/GJ。

2.6.2.3. 计算结果

本工程相关计算参数以及计算结果见表 2.6-2。

表 2.6-2 本工程碳排放计算参数及结果一览表

类型	净购入量（MW·h 或 GJ 或万 Nm^3）	CO_2 排放因子（$tCO_2/MW·h$ 或 tCO_2/GJ 或 tCO_2/万 Nm^3）	二氧化碳年排放量（t）
$E_{购入电_i}$	7460.893	0.7738	5773.239
$E_{购入气_i}$	116787	0.11	12846.570
$E_{购入热_i}$		21.62	
合计 E			18619.809

注：全国电网排放因子采用《2023 年减排项目中国区域电网基准线排放因子》南方区域；热力净购入量采用 GB/T 32151.10-2023 表 C.7 折算，热力排放因子参照《工业其他行业企业—温室气体排放核算方法与报告指南》取值。

根据表 2.6-2 可知，本项目碳排放量为 18619.809 t/a，折算为单位产品碳排放量为 3.72t/t 产品。

3. 环境现状调查与评价

3.1. 区域自然环境概况

3.1.1. 地理位置及交通

本项目厂址位于贵州大龙经济开发区2号干道与1号干道交汇处中伟新材料股份有限公司现有厂区内，生产厂房中心地理坐标东经109°0′33.26495″,北纬27°20′10.80640″。贵州大龙经济开发区位于贵州省东部的铜仁地区玉屏县大龙镇北面，具有独特的交通优势，东距湖南省长沙市600km、怀化市110 km，西距省会贵阳360km，南距桂林500km，北邻铜仁，距铜仁大兴机场60km。湘黔铁路（株六复线）、玉铜高等级公路、G65号高速公路、320国道、201省道穿境而过。特别是大龙火车站是成都铁路局与广州铁路局的口子站，是湘黔浦三省（市）五地（州）十七县（市）的物资集散地，铜仁大兴机场缩短了开发区与外界的距离，使大龙逐步形成以铁路、航空、国道主干线、地方公路为主的立体交通网络。项目交通位置见图2.2-1。

3.1.2. 地形地貌

玉屏县地处贵州高原东部边缘向湘西低山丘陵的过渡地带，位于武陵山脉以东，为江南台隆之西缘，武陵背斜与雪峰背斜之间的负向构造地带，低山多丘陵间有平地，境内以新店乡尖坡山989m为最高，东部舞阳河出省界的张板滩最低海拔316m，高差673m，多在400~600m之间。岩溶剥蚀面为红色粘土丘陵起伏平缓，地势开阔。舞阳河及其支流两岸河谷盆地呈连珠状分布，地势平坦，耕地多集中连片，土壤肥沃。根据地貌形态，海拔和切割程度，全县地貌类型分为低山、丘陵和坝地，北部属低山丘陵区；南部河流切割较深，地势较高，垂直差异较大，属低山分布区；舞阳河左岸，县域中部河岸一带，地势平缓，属坝地。

3.1.3. 地质

（1） 地质构造

大龙镇属于丘陵区，处于新晃—玉屏—镇远深大断裂北盘，地层产状平缓，断

层南盘出露板溪群砂岩、板岩，北盘出露中上寒武纪白云岩，覆盖厚薄不均匀，在谷地和开阔平坦区域覆盖较厚，一般 3-4m，地区地震基本烈度为 6°。经济开发区内为平缓丘陵地貌，利用 ARCGIS 进行三维高程分析结果，场地大部分用地在 330-450m 高程，地形东南和西部高程相对较高，河流流域及周边地区高程相对较低。

（2） 地层岩性

项目场地所在区域出露地层有：寒武系上统、奥陶系下统以及第四系，地层岩性由新到老叙述见表 3.1-1。

表 3.1-1 场地区域地层岩性简表

界	系	统	名称	地层代号	厚度 m	岩性描述
新生界	第四系			Q	0~15	成因类型主要有冲洪积，残坡积，岩性以砂石、砂砾石和粘土为主
古生界	奥陶系	下统	大湾组	O_1d	220~270	灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩。
古生界	奥陶系	下统	红花园组	O_1h	20~50	灰、深灰中厚层夹薄层微至粗晶生物碎屑灰岩，常含燧石结核或条带，下部偶夹页岩。
			桐梓组	O_1t	110~266	灰－深灰色中－厚层夹薄层微－细晶白云岩和细－粗晶灰岩，夹砾屑、鲕豆粒白云岩，常含燧石团块或结核，顶及下部夹灰、灰绿色页岩或钙质页岩。
	寒武系	上统	追屯组	ϵ_3z	400	浅灰、灰白色厚层块状细至粗晶白云岩，易风化松碎为砂状。
			比条组	ϵ_3b	263	灰色薄－中厚层纹层状细晶白云岩及薄层泥质条带灰岩组成，由下向上白云岩逐渐增多，至上部以中层细晶白云岩为主。

3.1.4. 水文特征

（1） 地表水

本项目附近地表水体主要是后锁小溪、车坝河及舞阳河

玉屏县河流属于长江流域洞庭湖沅江水系，流域面积在 20km² 以上的河流共计有 16 条，总长 174km，主要河流为舞阳河及其支流龙江河、车坝河等。最大为舞阳河干流，自南西向北东蜿蜒在县境边缘流过，是区内地表和地下水的排泄基准面。全县水资源总量 2.8 亿 m³，另有过境客水流量 37 亿 m³ 可以重复利用。

全年降雨径流多集中分布在 4～8 月，汛期水量占全年水量的 2/3，由于降雨时空

分布不均造成河道年内分配差异较大，若遇大雨或暴雨，部分地区还会出现洪涝灾害；枯水期有的溪河断流，伏旱时有发生。

①、后锁小溪

后锁小溪发源于堰塘湾，自西向东流经茶叶凸、项目西侧及后锁，在抚溪村处汇入车坝河，流经约 0.5km 后进入舞阳河。该溪沟最枯月平均流量 0.016m³/s。后锁小溪未划定水质类别，依据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函 436 号），水环境质量功能区划为Ⅲ类水体。

②、车坝河

车坝河是舞阳河左岸一级支流，发源于石阡县青阳乡火麻地，由江口县东南部流入岑巩县北部，又入江口县南部经万山区东南角复入岑巩县东北部，入玉屏县中部后于抚溪汇入舞阳河干流。流域面积 1286km²，坝址以上流域面积 529 km²。干流河道流经石阡县火麻地，江口县江溪屯、酒源、官和，岑巩县平牙，江口县艾坪、大塘，万山区地慢，岑巩县龙统、车坝、于河，玉屏县前龙、田新岩、抚溪，干流全长 101km，河道比降 4.5‰，坝址以上干流长 64km，河道比降 6.2‰。

根据《贵州省水功能区划（2025 年本）》,车坝河岑巩、玉屏饮用水、景观娱乐（江口县民和镇入坡~入溥水汇口）水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

③、舞阳河

舞阳河发源于贵州省瓮安县高关乡，流经黄平、施秉、镇远、岑巩、玉屏及湖南省新晃、芷江、怀化，于黔城镇汇入沅江，干流自西向东南流贯县境。境内有大小河流多条，舞阳河是境内径流最大的河流，全长 248.6km，集水面积 1703km²，贵州枣子湾出境段多年平均流量 128.2 m³/s，最枯年径流量 19.8 亿 m³。最大洪峰流量 2180 m³/s，最枯月平均流量 12.5 m³/s。

根据《贵州省水功能区划（2025 年本）》,溥水黔湘缓冲区（玉屏县大古磉~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为Ⅱ~Ⅲ类。根据《铜仁市水功能区划（2017 年本）》，舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磉~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为Ⅲ类。根据《玉屏侗族自治县水功能区划报告（报批稿）》（2018 年 4 月），舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磉~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质

目标为III类。项目区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目舞阳河评价范围内不涉及饮用水源保护区。区域河流分布情况见图 3.1-1。

（2） 地下水

评价区域所在的玉屏县境内出露地层有元古代板溪群变余砂岩，板岩及古生代碳酸盐类岩石。按岩性及相对富水性，可将整个玉屏县分为非岩溶弱富水区、岩溶中等富水区和岩溶弱富水区。整个玉屏县地下水资源总量约 0.42 亿 m^3。大龙属岩溶中等富水区，整个富水区面积达 188.95km^2。岩溶发育强烈，受岩层及岩性控制明显。地下水主要为岩溶管道型水，其余为裂隙水，径流模数 3～5L/（$s.km^2$），年量 0.251 亿 m^3。大龙镇属岩溶中等富水区，整个富水区面积达 188.95km^2。岩溶发育强烈，受岩层及岩性控制明显。地下水主要为岩溶管道型水，其余为裂隙水，径流模数 3～5L/$s.km^2$，年总量为 0.251 亿 m^3。

项目区地下水以岩溶水为主，埋藏较深，水质较好。经济开发区内出露地下水井泉较多，是附近村民主要生活及农业生产主要用水水源。

区域水文地质情况见图 3.1-2。

3.1.5. 气候、气象

玉屏县海拔高，纬度低，属中亚热带季风湿润气候区，具有亚热带高原山地季风湿润气候的特征：境内气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，雨量较充沛，春季气候多变，夏季降雨集中，无霜期较长，水热基本同季。据玉屏县气象站 2004～2023 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 80.62mm(极值为：191.90mm，出现时间：2007.07.26)，多年最高气温为 38.2℃（极值为：39.8℃，出现时间：2023-6-26），多年最低气温为-2.3℃（极值为：-4.30℃，出现时间：2008.1.27），多年最大风速为 15.5m/s(极值为：23.10m/s，出现时间：2014.07.24)，多年平均气压为 970.0，多年平均相对湿度 78.2%，平均气温 17.1℃，平均风速为 1.3m/s。

3.1.6. 土壤、植被

玉屏县土壤共划分为 3 个利用类型，即自然土、旱作土和水稻土，共计有 6 个土类，19 个亚类，45 个土属。6 个土类分别为黄壤、红壤、石灰土、紫色土、潮土和水

稻土，其中黄壤分布最广，其次是红壤，均呈酸性，有机质层深厚，缺磷，富钾，氮一般，紫色土、潮土、石灰土零星分布。经济开发区一带主要为红壤、黄壤和部分水稻土。

玉屏县境内地带性次生植被为中亚热带湿润针叶林，目前境内森林植被类型多样，有森林物种56科，170种。生物资源主要为各种林木、粮食和经济作物、果蔬、药材，以及人工养殖水产、畜禽种类等，其中有银杏、杜仲、厚朴、香檀、楠木等珍稀树种；用材林以松、柏、杉等为主，经济林主要为油桐、油茶；地方特产有杨梅、板栗、柑橘、油茶等。项目所在地区以农业生态系统为主，农作物主要有水稻、玉米、蔬菜，经济作物主要为果树。

项目周边林地丰富，主要为旱地作物植被和针叶人工林，间有竹林、水杉等本土树种，以及灌木丛、灌草丛等；农田植被主要是水稻、玉米、小麦及白菜、小葱等蔬菜。现有植被类型简单、次生性强。经现场调查，评价区无古老珍稀植物，不存在珍稀、濒危等受保护植物物种。

由于受人类干扰，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成较简单，动物类群基本上均为小型动物，近年来偶见的兽类动物有野兔、松鼠、田鼠、黄鼬等，主要分布于林区；爬行类动物主要为蛇、蛙类；鸟类主要有麻雀、喜鹊、斑鸠、画眉等。饲养动物有牛、羊、马、猪、鸡、鸭、鹅、兔、蜂等。根据收集的资料及现场踏勘，评价范围内除蛇和蛙属贵州省重点保护动物外，无其他保护性的珍稀动植物。

3.1.7. 水土流失现状

根据《贵州省水土保持公报（2024年）》，2024年全玉屏县水土流失面积161.83km²，其中，轻度流失面积129.65km²，中度流失面积23.41km²，强烈流失面积4.81km²，极强烈流失面积1.42km²，剧烈流失面积0.29km²。

玉屏县水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，属轻度流失区水土流失主要发生在陡坡耕地、荒山荒坡、低覆盖林地等地类和生产建设活动区域。

3.1.8. 周边环境敏感区

3.1.8.1. 舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区

本项目评价区域内有后锁小溪、车坝河、舞阳河，后锁小溪为车坝河支流，车坝河为舞阳河支流，该河流于麻音塘处汇入舞阳河。经调查，车坝河进入舞阳河后舞阳河河段属舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区。舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区于 2017 年 9 月全面完成实体划定建设，保护区范围以新店一碗水为起点，田坪抚溪江老桥为终点，流域全长 41km，总面积 932 公顷，其中，核心区（张家坪至抚溪江河段）498 公顷，实验区（新店一碗水至张家坪河段）434 公顷。地理坐标东经：108°50'20"至 109°02'28"，北纬：27°11'11"至 27°20'16"，本项目所在厂区距离舞阳河河岸最近距离约 1315m。

经搜集资料和现场调查，保护区内主要保护对象是鲵、大鲵鳅，其他保护物种包括泉水鱼、甲鱼、黄颡鱼、鲤、鲫、鲫、鲫、鲫、花鱼骨、马口鱼、细鳞斜颌鲴等。本项目不在舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区范围内，且项目生产废水、地面清洁废水、初期雨水、废气治理废水进入污水处理设施处理后制取纯水回用于生产；纯水制备浓水外排园区管道最终汇入大龙经济开发区工业污水处理厂集中处理；生活污水接入园区管道，并随管网接入大龙经济开发区工业污水处理厂集中处理达标后排入舞阳河，不直接进入地表水体。

在项目切实做好厂区内污废水处理措施，加强管理，做好相应的防渗措施，避免污水发生事故排放的情况下，项目对舞阳河特有鱼类种质资源保护区影响较小。本项目与舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系见图 3.1-3。

3.1.8.2. 贵州玉屏舞阳河国家湿地公园

2019 年 6 月，贵州玉屏阳河国家湿地公园被纳入“长江湿地保护网络成员”。2019 年 12 月 25 日，通过国家林业和草原局 2019 年试点国家湿地公园验收，正式成为“国家湿地公园”。贵州玉屏阳河国家湿地公园位于贵州省铜仁市玉屏县境内，地理坐标为：东经 108°50'35"~109°02'07"，北纬 27°11'23"~27°22'05"。湿地公园主要包括玉屏县境内的舞阳河干流及其龙江河、车坝河、野鸡河、安坪河 4 条主要支流，规划总面积 860.3 公顷，公园湿地总面积 704.9 公顷，涉及永久性河流、洪泛平原湿地和

库塘等 3 个湿地型，湿地率 81.9%。

根据《贵州玉屏阳河国家湿地公园总体规划(2017-2021 年)》，贵州玉屏阳河国家湿地公园划分为以下五个功能区：保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区。

保育区：湿地公园规划保育区 755.4hm²，占湿地公园总面积的 87.8%，其中湿地面积 625.2hm²，占湿地保育区面积 92.8%，，主要包括阳河、龙江河、车坝河及其周边生态公益林。保育区主要开展保护、监测等必需的保护管理活动和项目建设。

恢复重建区：湿地公园规划恢复重建区面积 41.4hm²，占湿地公园总面积的 4.8%其中湿地面积 26.6hm²，占恢复重建区面积的 64.3%，主要包括野鸡河乡村河流恢复示范区，面积为 22.2hm²，舞阳河岸坡恢复重建区(共计 3 处)，面积为 14.8hm²，安坪河下游白水洞水库以下区域，面积为 4.4hm²，开展野鸡河两岸植被缓冲带建设、水系、水质保护保育，河道清障综合整治工程；舞阳河坡岸植被恢复、科研监测等项目。

宣教展示区：湿地公园规划宣教展示区面积 20.1hm²，占湿地公园总面积的 2.3%，主要包括舞阳河县城段现有的河岸绿化带、新规划的玉屏县安坪新区阳河滨河绿地、大龙镇桥头公园。开展湿地宣教长廊、民俗文化宣教长廊和科普宣传标牌、湿地文化广场、小型湿地科普园、湿地宣教小品等。

合理利用区：湿地公园规划合理利用区面积 38.3hm²，占湿地公园总面积的 4.5%主要指安坪河的白水洞水库以上区域，包括安坪河上游的道塘湿地、茶花泉景区大门至管理服务区范围，开展生态观光、农耕文化体验、民俗文化展示等旅游活动，同时沿安坪河两岸进行河岸绿化带、湿地远足游、慢行道、农家乐、游览服务设施、旅游标志系统等建设。

管理服务区：管理服务区是湿地公园开展管理服务的主要场所，也是湿地公园重要的集散地和对外形象窗口。管理服务区分两部分，一部分是管理局所在的综合管理服务区，该区主要是指县城东郊阳村靠近河边的一处荒地(河对面正对着八仙岩)，规划面积 3.1hm²，占湿地公园总面积的 0.4%；另一部分是指茶花泉景区管理服务区面积 2hm²，主要是负责旅游服务接待，已建有游客服务中心等设施。

湿地公园内有维管束植物 150 科、419 属、665 种，其中湿生植物 47 科 119 属

188种，国家I级重点保护植物有银杏、南方红豆杉2种，国家II级重点保护植物有樟树、金荞麦2种；湿地公园及周边区域有野生脊椎动物5纲32目71科213种，国家II级重点保护动物13种，出露的沙洲、河边的浅滩及水草为众多水禽栖息及候鸟迁徙提供了理想场所；还有3个植被型组、14个群系的湿地植被，科学与保护价值重大。

本项目与贵州玉屏舞阳河国家湿地公园位置关系见图3.1-4。

3.2. 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1. 区域环境空气质量现状

（1） 达标区判定

根据《铜仁市环境空气质量月报2025年12月(总第120期)》，玉屏县2025年1~12月环境空气质量优良天数比例为97.5%，可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度分别为30微克/立方米、19微克/立方米，臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为98微克/立方米。空气质量综合指数为2.24，首要污染物为臭氧（O_3），玉屏县环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准要求，因此，评价区域属于达标区。

（2） 评价基准年

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本项目选取2025年作为评价基准年，符合近3年要求。故达标区判断选取《铜仁市环境空气质量月报2025年12月(总第120期)》中的数据。

（3） 基本污染物达标情况

根据玉屏县生态环境监测站提供的平江路站点2025年连续一年的环境监测数据按照《环境空气质量评价技术规范（试行 》（HJ 663-2013）进行统计分析，平江路站点2025年环境空气基本因子SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、$O_{3\text{-}8H}$的浓度见表3.2-1。并按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值标准评

价，达标分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 平江路站点 2025 年环境空气质量总体状况统计表

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
	98 百分位数日均值	15	150	10.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	10	40	25.00	达标
	98 百分位数日均值	29	80	36.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	31	60	51.67	达标
	95 百分位数日均值	77	120	64.17	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	18	30	60.00	达标
	95 百分位数日均值	45	60	75.00	达标
CO	24 小时平均值 95 百分位数（mg/m³）	1.2	4	30.00	达标
$O_{3\text{-}8H}$	8 小时均值第 90 百分位数	99	160	61.88	达标

根据表 3.2-1 可知，玉屏县监测站 2025 年平江路站点空气质量 6 项监测物中，二氧化硫年平均浓度及 98 百分位数日均值、二氧化氮年平均浓度及 98 百分位数日均值、可吸入颗粒物年平均浓度及 95 百分位数日均值、细颗粒物年平均浓度及 95 百分位数日均值、一氧化碳第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

3.2.2. 环境空气质量现状补充监测

3.2.2.1. 监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）"6.3.2 补充监测：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点"。

本次评价在厂址及主导风下风向 5km 范围内共布设了 2 个监测点，监测点位名称为厂址和下廖溪，监测因子为 TSP、非甲烷总烃、硫酸雾。另外本次评价大气污染因子氨引用《中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目》环境影响报告书的环境空气质量现状监测数据。硫化氢引用《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）》环境影响报告书的环境空气质量现状监测数据。

氨环境空气质量现状监测点位布置在中伟新材料公司办公楼（厂址）、下廖溪、胜利村；硫化氢环境空气质量现状监测点位布置在下廖溪。

项目区域近 20 年主导风向不明显，最大风频风向为 NE（12.1%），其次为 SW（9.6%）、NNE（9.2%）、WSW（8.1%），中伟新材料公司办公楼位于本项目所在

的厂区内，下廖溪位于本项目所在厂区最大风频风向的下风向约 1650m，胜利村位于本项目所在厂区次大风频风向的下风向约 1270m，**监测点位满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点的要求。**

具体监测点位置详见表 3.2-2 和图 3.2-1。

表 3.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

编号	名称	监测点坐标		本次评价监测因子	引用监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	备注
		X	Y					
G1	中伟新材料公司办公楼	-118.95	284.96	TSP、非甲烷总烃、硫酸雾	氨气	/	/	厂址
G2	下廖溪	-1192.29	-1869.53	TSP、非甲烷总烃、硫酸雾	氨气、硫化氢	SW	1750	主导风向下风向
G3	胜利村	1037.15	1259.72	/	氨气	NE	1270	主导风向下风向

注：坐标系与大气环境影响预测与评价章节坐标系一致。

3.2.2.2. 监测因子

根据大气导则要求，污染物环境质量标准，以及结合项目排污情况和项目环境空气现状调查选取以下补充监测因子：硫酸雾、TSP、氨气、硫化氢、非甲烷总烃。

在监测期间，同步对温度、气压、风向、风速进行观测、天气情况。

3.2.2.3. 监测工况

现状监测期间，现有厂区除车间外，其余生产车间均处于正常生产中。

3.2.2.4. 监测单位

引用的氨气监测单位为贵州求实检测技术有限公司、引用的硫化氢监测贵州蓉测环保科技有限公司、本次评价监测的 TSP、非甲烷总烃、硫酸雾监测单位为凯乐检测认证集团（贵州）有限公司。

3.2.2.5. 监测采样时间与频率

TSP、非甲烷总烃、硫酸雾监测时间为 2026 年 4 月 16 日～2026 年 4 月 22 日，连续 7 天进行；

氨气监测时间为 2024 年 5 月 31 日～2024 年 6 月 6 日，连续 7 天进行；

硫化氢、非甲烷总烃、氟化物监测时间为 2024 年 12 月 27 日～2025 年 1 月 2

日，连续 7 天进行；

监测频次见表 3.2-3。

表 3.2-3 监测因子及监测频次一览表

监测因子	频次要求	结果类型
TSP	连续 7 天，连续监测 24h	24 小时均值
硫酸雾	连续 7 天，连续监测 24h	24 小时均值
	连续 7 天，每天 2：00、8：00、14：00、20：00 共四个时段小时值，每次不少于 45 分钟	小时平均值
氨气	连续 7 天，每天 2：00、8：00、14：00、20：00 共四个时段小时值，每次不少于 45 分钟	小时平均值
硫化氢		小时平均值
非甲烷总烃		小时平均值

3.2.2.6. 引用数据可行性分析

项目区域近 20 年主导风向不明显，最大风频风向为 NE（12.1%），其次为 SW（9.6%）、NNE（9.2%）、WSW（8.1%），中伟新材料公司办公楼位于本项目所在的厂区内，下廖溪位于本项目所在厂区最大风频风向的下风向约 1750m，胜利村位于本项目所在厂区次大风频风向的下风向约 1270m。**监测点位满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点的要求。检测时间为 2024 年，满足近三年要求，故引用检测可行。**

3.2.2.7. 分析方法与依据

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）中要求的技术标准及规范进行样品采集和分析。

3.2.2.8. 评价标准及评价方法

（1） 评价标准

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

（2） 评价方法

采用单项评价指数法：

$$Ii = Ci / Csi$$

式中：CI——污染物 i 的不同取样时间监测浓度，mg/m^3；

Csi——污染物 i 的评价标准浓度限值，mg/m^3。

当 Ii≥1 时为超标， Ii＜1 时为未超标。

3.2.2.9. 环境空气质量现状监测结果分析及评价

环境空气质量现状监测结果详见附件监测报告，统计结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 环境空气质量现状监测及评价结果统计表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	监测浓度范围(μg/m³)	评价标准 μg/m³	最大浓度值 μg/m³	最大占标率 %	超标率 %	达标情况
	X	Y								
G1 中伟新材料公司办公楼	-118.95	284.96	TSP	24 小时	134~163	300	162	55.0	0	达标
			硫酸雾	24 小时	ND	100	ND	0	0	达标
				1 小时	ND	300	ND	0	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时	310~420	2000	420	21.0	0	
			氨气	1 小时	40~70	200	70	35.00	0	达标
G2 下摩溪	-1192.29	-1889.53	TSP	24 小时	132~159	300	159	53.00	0	达标
			硫酸雾	24 小时	ND	100	ND	0	0	达标
				1 小时	ND	300	ND	0	0	达标
			氨气	1 小时	70~100	200	100	50.00	0	达标
			硫化氢	1 小时	4~7	10	7	70.00	/	达标
			非甲烷总烃	1 小时	330~400	2000	400	20.0	0	达标
G3 韭利村	1077.15	1239.72	氨气	1 小时	80~110	200	110	55.00	0	达标

注：低于方法检出限，用"ND"表示。

由表 3.2-4 现状评价结果可知，3 个监测点的 TSP24 小时均值浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求；硫酸雾 1 小时平均浓度和 24 小时均值浓度监测结果满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，氨气和硫化氢 1 小时平均浓度监测结果满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值。

综上所述，项目所在区域环境空气质量现状较好，各污染物均可满足相关质量标准的要求。

3.3. 地表水环境质量现状调查与评价

3.3.1. 地表水功能区划

项目自然排水及事故排水进入后锁小溪，自西北向东南径流约 2.75km 后，于跳墩居民点处汇入车坝河，而后自北向南径流约 350m，于扰溪村汇入舞阳河。经查阅《贵州省水功能区划（2025 年本）》，车坝河岑巩、玉屏饮用水、景观娱乐（江口县民和镇入坡~入溇水汇口）水质目标为II类，后锁小溪未划定类别，溇水黔湘缓冲区（玉屏县大古磉~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为II~III类。查阅《铜仁市水功能区划（2017 年本）》，车坝河玉屏保留区（源头（朝阳坡）~玉屏县白岩塘）水质目标为II类，车坝河（玉屏县白岩塘~溇阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磉~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为III类。查阅《玉屏侗族自治县水功能区划报告（报批稿）》（2018 年 4 月），车坝河玉屏保留区（玉屏县马公塘~玉屏县白岩塘）水质目标为II类，车坝河（玉屏县白岩塘~溇阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磉~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）水质目标为III类。

对于未划定水功能区划的河流河段根据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函 436 号，2003 年 8 月 28 日）中“凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准）(GB3838-2002)III类水质标准、湖库按照II类水质标准执行。”

综上所述，本项目所涉及的车坝河岑巩、玉屏饮用水、景观娱乐（江口县民和镇入坡~入溇水汇口）水质目标为II类，溇水黔湘缓冲区（玉屏县大古磉~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）及后锁小溪均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.3.2. 地表水环境质量现状调查

3.3.2.1. 监测断面设置

本次评价引用《中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目》环境影响报告书的地表水环境质量现状监测数据。分别在后锁小溪、车坝河、溇阳河共设置了 6 个地表水监测断面，具体监测点位见表 3.3-1 和图 3.2-1 所示。

表 3.3-1 地表水环境质量监测断面布置一览表

编号	河流	监测取样点位置	备注	与车坝河集中式饮用水源保护区关系/最近距离
W1	后锁小溪	中伟新材料公司厂区上游 200m	对照断面	
W2		中伟新材料公司厂区下游 500m	控制断面	
W3	车坝河	车坝河与后锁小溪交汇口上游 500m	对照断面	直线距离 2598m，流线距离 3954m
W4		车坝河与溇阳河交汇口上游 50m	控制断面	/
W5	溇阳河	大龙经开区污水处理厂排污口上游 500m	对照断面	/
W6		大龙经开区污水处理厂排污口下游 1000m	控制断面	/

备注：车坝河集中式饮用水源保护区位于车坝河上游。

3.3.2.2. 监测因子

pH 值、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、DO、石油类、TP、挥发酚、氟化物、氰化物、钴、镍、铜、镉、硫酸盐、砷、铅、铁、锌、锰、汞、六价铬、硫化物、氯化物、粪大肠菌群共 24 项。同步监测各河流断面的河宽、河深、流量、流速、水温。

3.3.2.3. 监测单位

贵州求实检测技术有限公司。

3.3.2.4. 监测时间及频率

2024 年 5 月 31 日～2024 年 6 月 2 日，连续监测三天，每天一次。

3.3.2.5. 分析方法及依据

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》（地表水环境部分）和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

3.3.2.6. 监测结果统计

地表水环境水质现状监测结果见表 3.3-2 及附件。

3.3.3. 地表水环境质量现状评价

3.3.3.1. 评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价，计算公式如下：

（1） 一般污染物的标准指数

$$S_i=C_i/C_s$$

式中：S_i——某污染物的标准指数；

C_i——某污染物的实测平均浓度，mg/L；

C_s——某污染物的评价标准，mg/L。

（2） pH 的标准指数

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 的标准指数；

pH_j——pH 的实测平均值；

pH_{sd}——pH 的标准下限值；

pH_{su}——pH 的标准上限值。

（3） DO 值的评价公式

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j\leq DO_f$$

$$S_{pH,j}=|DO_f-DO_j|/(DO_f-DO_s) \quad DO_j\geq DO_f$$

式中：$SDO_{,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧值，对于河流，$DO_f = 468/(31.6 + T)$；

T——水温，℃。

水质参数的标准指数大于 1，表示该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3.3.3.2. 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.3.3.3. 现状评价结果

地表水评价标准指数见表 3.3-2。

根据表 3.3-4 评价结果可知，后锁小溪、车坝河、㵲阳河布设的 6 个监测断面的各监测项目标准指数均小于 1，车坝河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求；后锁小溪、㵲阳河水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，说明后锁小溪、车坝河、㵲阳河水质状况良好。

表 3.3-2 地表水环境质量现状监测结果统计表

项目	W1（III）			W2（III）			W3（II）			III类水质标准（mg/L）	II类水质标准（mg/L）
	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数		
pH值（无量纲）	7.3~7.4	0.15~0.2	/	7.3	0.15	/	7.4	0.200	/	6~9	6~9
溶解氧（mg/L）	6.7	0.75	/	6.8	0.75	/	6.7	0.895	/	5	6
悬浮物（mg/L）	8	0.26	/	11	0.38	/	8	0.267	/	30	30
化学需氧量（mg/L）	11	0.55	/	12	0.62	/	13	0.650	/	20	15
五日生化需氧量（mg/L）	2.8	0.71	/	2.8	0.71	/	2.8	0.700	/	4	3
氨氮（mg/L）	0.150	0.14	/	0.165	0.16	/	0.150	0.150	/	1	0.5
总磷（mg/L）	0.02	0.08	/	0.04	0.18	/	0.03	0.150	/	0.2	0.1
阴离子表面活性剂（μg/L）	543	0.06	/	583	0.06	/	653	0.065	/	10000	2000
氟化物（mg/L）	0.31	0.35	/	0.34	0.34	/	0.38	0.380	/	1	1
硫酸盐（mg/L）	19	0.08	/	18	0.07	/	16	0.064	/	250	250
氯化物（mg/L）	8.2	0.03	/	11.5	0.05	/	5.7	0.023	/	250	250
硝酸盐（mg/L）	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.075	/	0.005	0.005
亚硝酸盐（mg/L）	0.004L	0.010	/	0.004L	0.010	/	0.004L	0.040	/	0.1	0.01
石油类（mg/L）	0.01L	0.100	/	0.01L	0.100	/	0.01L	0.100	/	0.05	0.05
挥发酚（mg/L）	0.001L	0.025	/	0.01L	0.025	/	0.01L	0.050	/	0.1	0.1
六价铬（mg/L）	0.004L	0.040	/	0.004L	0.040	/	0.004L	0.040	/	0.05	0.05
汞（mg/L）	0.00004L	0.200	/	0.00004L	0.200	/	0.00004L	0.400	/	0.0001	0.00005
砷（mg/L）	0.0008	0.016	/	0.0005	0.011	/	0.0009	0.018	/	0.05	0.05
铅（mg/L）	0.0025L	0.05	/	0.0025L	0.025	/	0.0025L	0.250	/	0.05	0.01
镉（mg/L）	0.001L	0.100	/	0.001L	0.100	/	0.001L	0.100	/	0.005	0.005
铜（mg/L）	0.006L	0.003	/	0.006L	0.003	/	0.006L	0.003	/	1	1
铁（mg/L）	0.02L	0.033	/	0.02L	0.033	/	0.02L	0.033	/	0.3	0.3
锰（mg/L）	0.004L	0.020	/	0.004L	0.020	/	0.004L	0.020	/	0.1	0.1
铬（mg/L）	0.004L	0.002	/	0.004L	0.002	/	0.004L	0.002	/	1	1
钴（mg/L）	0.01L	0.005	/	0.01L	0.005	/	0.01L	0.005	/	1	1
镍（mg/L）	0.006L	0.130	/	0.006L	0.150	/	0.006L	0.150	/	0.02	0.02

注："悬浮物"标准限值为《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准；"镍、钴"参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3标准；"低于检出限的浓度，用检出限+"L"表示，未检出评价按检出限的1/2计算。

续表 3.3-3 地表水环境质量现状监测结果统计表

项目	W7（III）			W8（III）			W9（III）			评价标准（mg/L）	评价标准（mg/L）
	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	III类	II类
pH值（无量纲）	7.4	0.200	/	7.4~7.6	0.2~0.3	/	8.2~8.3	0.3	/	6~9	6~9
溶解氧（mg/L）	6.5	0.730	/	6.7	0.73	/	6.7	0.6025	/	5	6
高锰酸盐（mg/L）	9	0.300	/	8	0.27	/	7	0.23	/	30	20
化学需氧量（mg/L）	12	0.800	/	12	0.62	/	12	0.60	/	20	15
三氯甲烷氨氮量（mg/L）	2.9	0.967	/	2.8	0.70	/	2.8	0.71	/	4	4
氨氮（mg/L）	0.157	0.322	/	0.175	0.18	/	0.166	0.17	/	1	0.5
总磷（mg/L）	0.02	0.200	/	0.02	0.12	/	0.04	0.22	/	0.2	0.1
高锰酸盐指数（mg/L）	690	0.345	/	757	0.08	/	680	0.07	/	10000	2000
氰化物（mg/L）	0.34	0.340	/	0.36	0.36	/	0.35	0.35	/	1	1
硫酸盐（mg/L）	18	0.072	/	15	0.06	/	18	0.07	/	250	250
氯化物（mg/L）	6.7	0.037	/	13.1	0.05	/	7.8	0.03	/	250	250
挥发酚（mg/L）	0.0001L	0.010	/	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.030	/	0.005	0.002
氰化物（mg/L）	0.004L	0.040	/	0.004L	0.010	/	0.004L	0.010	/	0.2	0.05
石油类（mg/L）	0.01L	0.100	/	0.01L	0.100	/	0.01L	0.100	/	0.05	0.05
硫化物（mg/L）	0.01L	0.050	/	0.01L	0.025	/	0.01L	0.025	/	0.2	0.1
六价铬（mg/L）	0.004L	0.040	/	0.004L	0.040	/	0.004L	0.040	/	0.05	0.05
汞（mg/L）	0.00004L	0.400	/	0.00004L	0.200	/	0.00004L	0.200	/	0.0001	0.00005
砷（mg/L）	0.001	0.02	/	0.0007	0.014	/	0.0007	0.014	/	0.05	0.05
铅（mg/L）	0.0025L	0.250	/	0.0025L	0.025	/	0.0025L	0.025	/	0.05	0.01
镉（mg/L）	0.001L	0.100	/	0.001L	0.100	/	0.001L	0.100	/	0.005	0.005
铬（mg/L）	0.006L	0.004	/	0.006L	0.003	/	0.006L	0.003	/	1	1
铁（mg/L）	0.02L	0.033	/	0.02L	0.033	/	0.02L	0.033	/	0.3	0.3
锰（mg/L）	0.004L	0.020	/	0.004L	0.020	/	0.004L	0.020	/	0.1	0.1
铜（mg/L）	0.004L	0.002	/	0.004L	0.002	/	0.004L	0.002	/	1	1
锌（mg/L）	0.01L	0.005	/	0.01L	0.005	/	0.01L	0.005	/	1	1
镍（mg/L）	0.006L	0.150	/	0.006L	0.150	/	0.006L	0.150	/	0.02	0.02

注：“悬浮物”标准限值为《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准；“镍、钴”参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3标准；“低于检出限的浓度，用检出限+“L”表示，未检出评价按检出限的1/2计算。

3.4. 地下水环境质量现状调查与评价

3.4.1. 污染源调查

3.4.1.1. 周边地下水污染源调查

调查区属于岩溶台地地貌，项目位于贵州大龙经开区，本项目主要地下水污染特征因子为硫酸盐、总磷、氨氮、铁、锰等。根据调查，地下水评价范围内与本项目产生及排放同种特征因子的企业主要有贵州能矿锰业集团有限公司、贵州中伟资源循环产业发展有限公司 、贵州重力科技环保有限公司、贵州银科环境资源有限公司 、贵州大龙汇成新材料有限公司、贵州长虹鹏程新材料有限公司等工业企业，影响较大的地下水污染途径均为非正常情况下的渗漏。同时，评价区农用地、居民点分布较多，地下水可能存在的污染源主要有工业和居民生活污染源。

3.4.1.2. 场地包气带污染现状调查

包气带在水文地质剖面中位于潜水的上方，是污染物质进入地下水含水层的必经通道，由于包气带及其表层土壤部分含有极为丰富的有机质、黏粒组分、微生物以及活泼的反应物质如 CO_2、O_2等，在污染物质进入地下水之前会在包气带中经历众多的物理、化学及生物化学过程，将会在很大程度上影响污染物质进入地下水的速度与数量，因此，了解场地包气带性质，调查包气带内特征元素的现状分布特征，对于了解污染物质（重金属）在包气带内的迁移及进入地下水的可能性具有重要意义。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）要求，本次评价对现状区域岩土进行了取样，根据《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ 557-2010）对包气带土壤浸溶后对该批土样中的重金属进行了测定。

表 3.4-1 扰动土样采样一览表

采样位置	采样深度 m	备注
22#配料车间附近	0~0.2m	厂区污染较重区域
32#配料车间附近	0~0.2m	厂区污染较重区域
三元一车间南侧	0~0.2m	本项目附近

凯乐检测认证集团（贵州）有限公司于 2026 年 4 月 16 日在现有厂区开展包气带土壤采样工作，并对样品进行了检测，(报告名称：中伟铜仁产业基地高性能聚阴离子钠电池材料产线改扩建项目环境影响评价环境质量现状监测检测报告，报告编号：KL2604147-04009H），检测结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 土壤包气带检测结果统计表

序号	检测项目	检测点位/采样日期/检测结果			（GB/T14848-2017）III类标准限值
		22#配料车间附近	32#配料车间附近	三元一车间南侧	
		2026 年 4 月 16 日	2026 年 4 月 16 日	2026 年 4 月 16 日	
1	pH 值*	7.7	8	7.7	6.5~8.5
2	铜*（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.003	1.0
3	锌*（mg/L）	0.0064L	0.0064L	0.0064L	1.0
4	镉*（mg/L）	1L	1L	1L	0.005
5	铅*（mg/L）	5L	5L	5L	0.01
6	六价铬*（mg/L）	5L	5L	5L	0.05
7	汞*（mg/L）	0.0001	0.00011	0.00012	0.001
8	镍*（mg/L）	5L	5L	5L	0.02
9	砷*（mg/L）	5L	5L	5L	0.01
10	钴*（mg/L）	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.05
11	锰*（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
12	铁*（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
13	锂*（mg/L）	ND	ND	ND	/
14	总磷*（mg/L）	0.09	0.03	0.24	/

根据以上检测结果可知，土壤包气带各污染因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，说明厂区包气带环境质量较好。

3.4.2. 地下水现状及开发利用情况

（1）岩溶泉

依据下降泉出露的地势高低、流量大小及距离远近、交通等条件，采取的开发利用方式各不相同，多在泉口处修建蓄水池或简易拦水坝，以泵提、自流管引、挑抬等方式利用。

（2）机井

区域机井多为居民自建机井，取水方式均为泵提。

调查评价区地下水开发利用现状见表 3.4-3。

表 3.4-3 调查评价区地下水开发利用现状表

编号	图上编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉流量（L/s）	开发利用现状
					经度/°	纬度/°		
1	S1	泉	$Є_3z$	大龙镇胜利村北东侧 1000m	109.02794079	27.35592042	0.2	通过管道供 20 户 120 人饮用
2	S2	泉	$Є_3z$	大龙镇胜利村	109.03324082	27.35023508	0.5	通过泵抽供 450 人饮用
3	S3	泉	$Є_3z$	胜利村辽家湾	109.02900295	27.33752765	0.2	通过泵抽供 50 人饮用
4	S4	泉	$Є_3z$	大龙镇辽家湾村东侧 50m	109.02524528	27.34179500	1	无人饮用
5	S5	泉	$Є_3z$	玉屏县大龙	109.01976675	27.33901590	0.6	未利用
6	S6	泉	$Є_3z$	大龙镇麻音塘村	109.00830000	27.32370000	1	无人饮用
7	S7	泉	$Є_3z$	大龙镇麻音塘村	109.00346696	27.32362549	5	无人饮用
8	S8	泉	$Є_3z$	大龙镇麻音塘村	108.99810000	27.31880000	0.2	无人饮用

编号	图上编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉流量（L/s）	开发利用现状
					经度/°	纬度/°		
9	S9	泉	$Є_3z$	大龙镇三寨村	108.98840000	27.32970000	0.5	通过泵抽供 65 人饮用
10	S10	泉	$Є_3z$	大龙镇三寨村	108.98920000	27.32950000	0.1	无人饮用
11	S11	泉	$Є_3z$	大龙镇三寨村	108.98940000	27.32930000	0.5	无人饮用
12	S12	泉	$Є_3z$	大龙镇三寨村	108.97989169	27.33639260	0.1	无人饮用
13	S13	泉	$Є_3z$	大龙镇三寨村	108.98801342	27.34832797	0.2	通过管引供 30 人饮用
14	S14	泉	$Є_3z$	大龙镇龙眼村	108.98605004	27.35012192	0.5	通过泵抽供 100 人饮用
15	S15	泉	$Є_3z$	大龙镇禁溪村白猫冲	108.99153918	27.35044116	0.2	通过泵抽供 100 人饮用
16	S18	泉	$Є_3z$	大龙镇禁溪村竹山溪	108.99350524	27.35743678	1.5	通过泵抽供 400 人饮用
17	S19	泉	$Є_3z$	前龙村上寨	109.015412	27.370470	0.1	无人饮用
18	S20	泉	$Є_3z$	前龙村下寨	109.021089	27.373580	0.1	通过泵抽供 15 人饮用
19	S21	泉	$Є_3z$	前龙村马公塘	109.020366	27.378685	0.1	通过泵抽供 8 人饮用
20	S22	泉	$Є_3z$	前龙村马公塘	109.016726	27.380717	1.0	无人饮用
21	S44	泉	$Є_3z$	道坪场	108.955829	27.336103	3.0	无人饮用
22	S45	泉	$Є_3z$	张家	108.975916	27.341800	1.0	无人饮用
23	S46	泉	$Є_3z$	纸家湾	108.954013	27.347327	0.2	通过泵抽供 40 人饮用
24	S47	泉	$Є_3z$	老屋	108.970462	27.360175	2.0	通过泵抽供 12 人饮用
25	S48	泉	$Є_3z$	老屋	108.971512	27.360955	2.0	通过泵抽供 35 人饮用
26	S49	泉	$Є_3z$	龙王溪	108.984975	27.377550	0.5	通过泵抽供 10 人饮用
27	S50	泉	$Є_3z$	龙王溪	108.985878	27.379764	2.0	通过泵抽供 20 人饮用
28	S51	泉	$Є_3z$	牛长冲	108.997351	27.388707	0.1	通过泵抽供 30 人饮用
29	S52	泉	$Є_3z$	杨家	108.994536	27.405304	1.0	无人饮用
30	ZK1	机井	$Є_3z$	大龙胜利村	109.03360963	27.34571562	/	无人饮用
31	ZK2	机井	$Є_3z$	大龙胜利村	109.02203590	27.34808377	/	已开发利用，泵抽供 110 人饮用
32	ZK3	机井	$Є_3z$	大龙胜利村洞上	109.01974797	27.34919398	/	通过泵抽供 50 人饮用
33	ZK4	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.01650000	27.33770000	/	无人饮用
34	ZK5	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.02574844	27.33870616	/	已废弃，无人饮用
35	ZK6	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.02411595	27.33595657	/	已废弃，无人饮用
36	ZK7	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.03804064	27.32968537	/	已废弃，无人饮用
37	ZK8	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.03669953	27.32617760	/	已废弃，无人饮用
38	ZK9	机井	$Є_3z$	麻塘塘村	109.01371300	27.31892384	/	已废弃，无人饮用
39	ZK10	机井	$Є_3z$	三寨村	108.98252159	27.33501660	/	泵抽供 90 人饮用
40	ZK11	机井	$Є_3z$	三寨村三脚岩	108.98810000	27.34310000	/	泵抽供 100 人饮用
41	ZK12	机井	$Є_3z$	三寨村	108.98780000	27.34880000	/	周边农田，泵抽供 100 人饮用
42	ZK13	机井	$Є_3z$	龙眼村	108.98488998	27.35264840	/	泵抽供 100 人饮用
43	ZK14	机井	$Є_3z$	禁溪村	108.99270326	27.34936551	/	周边农田，泵抽供 100 人饮用
44	ZK15	机井	$Є_3z$	三寨村大坪	108.99062991	27.33579217	/	泵抽供 250 人饮用
45	ZK16	机井	$Є_3z$	禁溪村竹林嘴	109.00190726	27.35410400	/	泵抽供 100 人饮用
46	ZK17	机井	$Є_3z$	禁溪村	109.01240000	27.34600000	/	现已无人饮用
47	ZK18	机井	$Є_3z$	禁溪村	109.00973797	27.34856026	/	已废弃，无人饮用
48	ZK19	机井	$Є_3z$	禁溪村岩下	109.00773168	27.36276568	/	泵抽供 800 人饮用
49	ZK38	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.01201248	27.33002830	/	已废弃，无人饮用
50	ZK39	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.02159333	27.32396626	/	未利用
51	ZK40	机井	$Є_3z$	抚溪村分洲	109.02287006	27.32475501	/	泵抽供 30 人饮用
52	ZK41	机井	$Є_3z$	抚溪村	109.032352331	27.334580229	/	泵抽供 8 人饮用
53	ZK44	机井	$Є_3z$	王家	108.9628765	27.34091309	/	泵抽供 20 人饮用
54	ZK45	机井	$Є_3z$	水竹林	108.9679384	27.35730444	/	泵抽供 6 人饮用

3.4.3. 地下水调查范围

北起陈金坳高地一带，向东以车坝河为界，南接舞阳河，西至廖溪河为一相对独

立的水文地质单元，围成 67.7km²的区域，包含项目所在的完整的水文地质单元。

3.4.4. 地下水水位监测

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）要求，本次评价需对评价区域内主要排泄点及机（民）井地下水位标高做两次观察，在取水样的过程中同时观测地下水位标高，另外地下水位标高观测点数大于水质取样点的 2 倍。本次评价期间未做地下水位长期监测，主要通过收集周边主要排泄点及机（民）井地下水水位标高观测数据，根据现场调查及走访，本项目所在区域未发现大量开采地下水，总体来说地下水水文条件变化不大，本次评价引用的周边观测数据用于本项目评价期间地下水位分析可行。地下水水位观测数据见表 3.4-3。

表 3.4-4 评价区地下水水位监测点统计表

编号	经度	纬度	丰水期地下水水位（m）	枯水期地下水水位（m）
S1	109.02794079	27.35592042	337	337
S3	109.029003	27.337527	330.5	329.7
S6	109.00830000	27.32370000	345.7	345.7
ZK17	109.01240000	27.34600000	330	329
ZK15	108.99062991	27.33579217	389	387
ZK12	108.98780000	27.34880000	417	413
ZK11	108.98810000	27.34310000	393	392.6
ZK10	108.98252139	27.33501660	377	375
S8	108.99810000	27.31880000	352	352
S7	109.00346696	27.32362549	358	358
S13	108.98801342	27.34832797	416	416
S10	108.98920000	27.32950000	363	363
真琪 ZK1	109.00253356	27.33160571	355	350
真琪 ZK2	108.99974942	27.33287810	381	347
真琪 ZK3	109.00094032	27.33444594	372	349

3.4.5. 地下水环境质量现状监测

3.4.5.1. 水质监测点位设置

（1） 地下水监测布点

本次评价引用与本项目处于同一水文地质单元的地下水监测数据，引用枯水期水质检测点 7 个，其中，上游 1 个（ZK16），侧游 3 个（左侧 S12、右侧 S4 和 S8），下游 3 个（S5、S3、ZK39）；

引用丰水期水质检测点 7 个其中，上游 1 个（ZK16），侧游 4 个（左侧 S12、右侧 S4 和 S8），下游 3 个（S6、S5、S3）。同时，本次评价引用建设单位 2025 年年度自行监测报告中的地下水跟踪监测井的检测数据。

本次评价引用地下水监测点的监测时间为 2024 年和 2026 年，引用时期满足近 3 年内要求；引用点位数量均满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的“一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 3~5 个；原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 3 个。”的要求。

具体监测点位见表 3.4-5 和图 3.4-1 所示。

3.4.5.2. 监测因子

详见表 3.4-5。

表 3.4-5 评价区地下水监测点统计表

时期	序号	点位名称	井泉编号	监测报告编号	采样时间	与项目地下水径流关系	引用监测报告	检测因子
枯水期	1	凡溪电	S12	Q1	2026.1.29~2026.1.30	侧游	《中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目》环境现状监测报告（报告编号：RL2601145-01036H）；检测单位：凯乐检测认证集团（贵州）有限公司	pH值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硫化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、锂、镍、钴、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-
	2	下廖溪	S8	Q2	2026.1.29~2026.1.30	侧游		
	3	杉木井	S5	Q1	2024.12.27~2024.12.28	下游	《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）检测报告（报告编号：RC2412186-12021H）》；检测单位：贵州德瑞环保科技有限公司	pH值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硫化物、硫酸盐、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、氟化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、总大肠菌群、菌落总数、铁、锰、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、锂、镍、钴、钼、硒、酒、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-
	4	攀溪村	ZK16	Q2	2024.12.27~2024.12.28	上游		
	5	抚上抚下	S3	Q3	2024.12.27~2024.12.28	下游		
	6	辽家湾	S4	Q4	2024.12.27~2024.12.28	侧游		
	7	抗溪村分洲	ZK59	Q5	2024.12.27~2024.12.28	下游		
丰水期	1	蒋家湾	S6	蒋家湾 Q1	2024.6.28~2024.6.29	下游	《锂电池原料综合利用产线提质改扩建项目检测报告》（报告编号：RC2406128-060108H）；检测单位：贵州德瑞环保科技有限公司	pH值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硫化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、锂、镍、钴、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-
	2	下廖溪	S8	下廖溪 Q2	2024.6.28~2024.6.29	侧游		
	3	凡溪电	S12	三寨村 Q3	2024.6.28~2024.6.29	侧游		
	4	杉木林	S5	杉木林 Q4	2024.6.28~2024.6.29	下游		
	5	攀溪村	ZK16	攀溪村 Q5	2024.6.28~2024.6.29	上游		
	6	抚上抚下	S3	抚上抚下 Q6	2024.6.28~2024.6.29	下游		
	7	辽家湾	S4	辽家湾 Q7	2024.6.28~2024.6.29	侧游		
跟踪监测	1	厂区3号地下监测井	D1	/	2025.7.28	下游	《中伟新材料股份有限公司2025年自行监测项目（第三季度）》（报告编号：YDJC[2025072125]）；检测单位：南京一诺检测技术有限公司	pH、化学需氧量、氨氮、硫酸盐、氟化物、铜（总铜）、铁（总铁）、锰（总锰）、镍（总镍）、钴（总钴）
	2	厂区2号地下监测井	D2	/	2025.7.28	侧游		
	3	厂区1号地下监测井	D3	/	2025.7.28	上游		

3.4.5.3. 监测单位、监测频率

监测单位：凯乐检测认证集团（贵州）有限公司、贵州一道检测技术有限公司、贵州蓉测环保科技有限公司。

监测频率：监测 2 天，每天 1 次，其中跟踪监测 1 天，3 次/天。

3.4.5.4. 分析方法及依据

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，采用纯净水塑料瓶、无菌瓶等容器，现场抽水一定时间后采集水样，采集完水样立即送回实验室测试；样品处理和化学分析方法严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。

3.4.5.5. 监测结果统计

地下水水质现状监测结果见表 3.4-6。

3.4.6. 地下水环境质量现状评价

3.4.6.1. 评价因子

现状监测参数均作为评价因子。

3.4.6.2. 评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价，计算公式如下：

（1） 一般污染物的标准指数

Si=Ci/Cs

式中：Si——某污染物的标准指数；

Ci——某污染物的实测平均浓度，mg/L；

Cs——某污染物的评价标准，mg//L。

（2） pH 的标准指数

$S_{pH,j}$=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}） $pH_j \leq 7.0$

$S_{pH,j}$=（pH_j -7.0）/（pH_{su}-7.0） $pH_j > 7.0$

式中：$S_{pH,j}$——pH 的标准指数；

pH_j——pH 的实测平均值；

pH_{sd}——pH 的标准下限值；

pH_{su}——pH 的标准上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表示该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3.4.6.3. 环境质量标准

本次评价选用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类指标作为标准。

3.4.6.4. 现状评价结果

地下水评价标准指数见表 3.4-6。

由表 3.4-6 可知丰水期监测的 7 个地下水监测所有水质指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

由表 3.4-6 可知丰水期和枯水期监测的 7 个地下水监测所有水质指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，未见特征因子和重金属指标超标，水质总体表现较好。

表 3.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表（丰水期）

项目	类别	蒋家湾 Q1（S6）		下廖溪 Q2（S8）		三寨村 Q3（S12）		杉木林 Q4（S5）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
pH	检测值	7.3	7.4	7.4	7.4	7.5	7.5	7.4	7.4	6.5～8.5
	污染指数	0.20	0.27	0.27	0.27	0.33	0.33	0.27	0.27	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
耗氧量	检测值	1.2	1.4	1	1	0.8	1.1	1.1	1.3	3
	污染指数	0.40	0.47	0.33	0.33	0.27	0.37	0.37	0.43	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
氨氮	检测值	0.032	0.046	0.116	0.116	0.03	0.04	0.043	0.055	0.5
	污染指数	0.06	0.09	0.23	0.23	0.06	0.08	0.09	0.11	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
铜	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
砷	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0004	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.01
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
汞	检测值	0.00004L	0.00004L	0.00006	0.00006	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
镉	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
六价铬	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
铅	检测值	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.01
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	

项目	类别	蒋家湾 Q1（S6）		下廖溪 Q2（S8）		三寨村 Q3（S12）		杉木林 Q4（S5）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
挥发酚	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
氰化物	检测值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
硫化物	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
铁	检测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
锰	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
锌	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
总大肠菌群（MPN/100mL）	检测值	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	3
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
溶解性总固体	检测值	458	423	440	440	416	421	494	494	1000
	污染指数	0.46	0.42	0.44	0.44	0.42	0.42	0.49	0.49	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
总硬度	检测值	368	372	354	354	349	355	405	393	450

项目	类别	蒋家湾 Q1（S6）		下廖溪 Q2（S8）		三寨村 Q3（S12）		杉木林 Q4（S5）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
	污染指数	0.82	0.83	0.79	0.79	0.78	0.79	0.90	0.87	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
Cl^-	检测值	1.59	1.48	7.66	7.66	5.37	5.15	2.33	2.09	250
	污染指数	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
SO_4^{2-}	检测值	7.56	7.26	31.3	31.3	8.43	7.49	15.4	15.2	250
	污染指数	0.03	0.03	0.13	0.13	0.03	0.03	0.06	0.06	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
氟化物	检测值	0.251	0.228	0.235	0.235	0.235	0.212	0.31	0.324	1
	污染指数	0.25	0.23	0.24	0.24	0.24	0.21	0.31	0.32	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
硝酸盐氮	检测值	0.97	0.965	0.671	0.671	1.75	1.62	1.8	1.92	20
	污染指数	0.05	0.05	0.03	0.03	0.09	0.08	0.09	0.10	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
亚硝酸盐氮	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
镍	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
钴	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
锂	检测值	0.00033L	0.00033L	0.00045	0.00045	0.00033L	0.00033L	0.00313	0.00283	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	

项目	类别	蒋家湾 Q1（S6）		下廖溪 Q2（S8）		三寨村 Q3（S12）		杉木林 Q4（S5）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
Na^+	检测值	0.1	0.17	1.66	1.71	4.17	4.54	2.79	2.87	200
	污染指数	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
K^+	检测值	0.04	0.07	0.51	0.51	1.72	1.93	2.93	3.00	
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
Mg^{2+}	检测值	31.8	40.0	32.7	44.0	23.2	39.2	33.7	46.0	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
Ca^{2+}	检测值	52.8	89.5	66.6	123	44.8	94.1	88.8	94.1	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
HCO_3^-	检测值	280	285	267	271	262	267	317	314	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
CO_3^{2-}	检测值	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	
注：单位：mg/L,pH、总大肠菌群除外										

续表 3.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表（丰水期）

项目	类别	莱溪村 Q5（ZK16）		抚上抚下 Q6（S3）		辽家湾 Q7（S4）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
pH	检测值	7.2	7.2	7.5	7.5	7.6	7.6	6.5～8.5
	污染指数	0.13	0.13	0.33	0.33	0.40	0.40	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
耗氧量	检测值	0.8	0.9	1	0.8	0.9	1	3
	污染指数	0.27	0.30	0.33	0.27	0.30	0.33	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
氨氮	检测值	0.07	0.083	0.079	0.097	0.091	0.082	0.5
	污染指数	0.14	0.17	0.16	0.19	0.18	0.16	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
铜	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
砷	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
汞	检测值	0.00004L	0.00004L	0.00006	0.00006	0.00004L	0.00004L	0.001
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
镉	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
六价铬	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
铅	检测值	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.01

项目	类别	莱溪村 Q5（ZK16）		抚上抚下 Q6（S3）		辽家湾 Q7（S4）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
挥发酚	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
氰化物	检测值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
硫化物	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
铁	检测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
锰	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
锌	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
总大肠菌群（MPN/100mL）	检测值	1L	1L	1L	1L	1L	1L	3
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
溶解性总固体	检测值	442	468	462	443	530	460	1000
	污染指数	0.44	0.47	0.46	0.44	0.53	0.46	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	

项目	类别	莱溪村 Q5（ZK16）		抚上抚下 Q6（S3）		辽家湾 Q7（S4）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
总硬度	检测值	391	384	397	306	416	313	450
	污染指数	0.87	0.85	0.88	0.68	0.92	0.70	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
Cl^-	检测值	3.34	3.57	4.26	4.35	3.32	3.14	250
	污染指数	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
SO_4^{2-}	检测值	5.85	6.08	12.8	13.8	9.11	9.04	250
	污染指数	0.02	0.02	0.05	0.06	0.04	0.04	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
氟化物	检测值	0.24	0.223	0.287	0.326	0.328	0.319	1
	污染指数	0.24	0.22	0.29	0.33	0.33	0.32	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
硝酸盐氮	检测值	1.25	1.2	2.34	2.46	1.26	1.28	20
	污染指数	0.06	0.06	0.12	0.12	0.06	0.06	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
亚硝酸盐氮	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
镍	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
钴	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
锂	检测值	0.00033	0.00033L	0.00044	0.00051	0.00033L	0.00033L	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	

项目	类别	莱溪村 Q5（ZK16）		抚上抚下 Q6（S3）		辽家湾 Q7（S4）		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
Na^+	检测值	1.00	0.99	7.51	7.7	5.76	5.69	200
	污染指数	0.005	0.005	0.04	0.04	0.03	0.03	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
K^+	检测值	0.47	0.46	2.11	2.17	0.24	0.19	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
Mg^{2+}	检测值	43.1	45.3	40.1	45.9	43.6	44.6	
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
Ca^{2+}	检测值	99.2	123	102	182	129	155	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
HCO_3^-	检测值	304	302	312	316	328	323	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
CO_3^{2-}	检测值	0	0	0	0	0	0	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	
注：单位：mg/L,pH、总大肠菌群除外								

续表 3.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表（枯水期）

项目	类别	Q1 杉木林水井（S5）		Q2 抚上抚下井水（ZK16）		Q3 蔡溪村井水（S3）		Q4 辽家湾泉点（S4）		Q5 抚溪村分洲井水（ZK39）		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
pH 值	检测值	7.5	7.5	7.4	7.5	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	6.5≤pH≤8.5
	污染指数	0.33	0.33	0.27	0.33	0.40	0.40	0.40	0.33	0.40	0.40	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
总硬度（mg/L）	检测值	412	390	366	370	381	387	397	394	405	411	≤450
	污染指数	0.92	0.87	0.81	0.82	0.85	0.86	0.88	0.88	0.90	0.91	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
溶解性总固体（mg/L）	检测值	510	494	446	430	497	482	485	487	473	500	≤1000
	污染指数	0.51	0.49	0.45	0.43	0.50	0.48	0.49	0.49	0.47	0.50	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
SO_4^{2-}（mg/L）	检测值	180	180	18.5	13.5	13.6	13.6	21.5	21.5	45.6	47.5	≤250
	污染指数	0.72	0.72	0.07	0.05	0.05	0.05	0.09	0.09	0.18	0.19	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Cl^-（mg/L）	检测值	26.0	26.3	6.75	6.20	6.54	6.38	2.88	2.70	10.8	10.8	
	污染指数	0.10	0.11	0.03	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.04	0.04	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铁（mg/L）	检测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
锰（mg/L）	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铜（mg/L）	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
锌	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	

项目	类别	Q1杉木林水井（S5）		Q2抚上抚下井水（ZK16）		Q3蔡溪村井水（S3）		Q4辽家湾泉点（S4）		Q5抚溪村分洲井水（ZK39）		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
（mg/L）	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
挥发酚（mg/L）	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
耗氧量（mg/L）	检测值	0.8	0.8	1.2	1.3	1.1	1.2	0.9	0.9	1.0	1.1	≤3.0
	污染指数	0.27	0.27	0.40	0.43	0.37	0.40	0.30	0.30	0.33	0.37	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
氨氮（mg/L）	检测值	0.036	0.042	0.061	0.076	0.079	0.097	0.045	0.064	0.052	0.070	≤0.50
	污染指数	0.07	0.08	0.12	0.15	0.16	0.19	0.09	0.13	0.10	0.14	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
硫化物（mg/L）	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
总大肠菌群（MPN/100 mL）	检测值	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤3.0
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
亚硝酸盐氮（mg/L）	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
硝酸盐氮（mg/L）	检测值	6.16	6.12	2.33	2.22	3.63	3.69	1.16	1.11	5.47	5.49	≤20.0
	污染指数	0.31	0.31	0.12	0.11	0.18	0.18	0.06	0.06	0.27	0.27	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
氰化物（mg/L）	检测值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

项目	类别	Q1杉木林水井（S5）		Q2抚上抚下井水（ZK16）		Q3蔡溪村井水（S3）		Q4辽家湾泉点（S4）		Q5抚溪村分洲井水（ZK39）		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
氟化物（mg/L）	检测值	0.042	0.040	0.054	0.050	0.055	0.044	0.537	0.406	0.044	0.075	≤1.0
	污染指数	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.04	0.54	0.41	0.04	0.08	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/			
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/			
汞（mg/L）	检测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/			
砷（mg/L）	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
镉（mg/L）	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
六价铬（mg/L）	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铅（mg/L）	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
镍（mg/L）	检测值	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	≤0.02
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
钴（mg/L）	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
细菌总数	检测值	88	92	75	82	93	79	79	86	82	94	≤100 CFU/mL
	污染指数											
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

项目	类别	Q1杉木林水井（S5）		Q2抚上抚下井水（ZK16）		Q3蔡溪村井水（S3）		Q4辽家湾泉点（S4）		Q5抚溪村分洲井水（ZK39）		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
硒	检测值	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
钼	检测值	0.00025	0.00023	0.00019	0.00018	0.00019	0.00022	0.00017	0.00019	0.00063	0.00067	≤0.07
	污染指数											
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铊	检测值	0.00033L	0.00033L	0.00033L	0.00033L	0.00033L	0.00033L	0.00033L	0.00033L	0.00033L	0.00033L	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
银	检测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Na^+	检测值	61.2	64.2	0.96	0.94	2.47	2.36	5.16	5.20	10.5	10.6	200
	污染指数	0.31	0.32	0.005	0.005	0.01	0.01	0.03	0.03	0.05	0.05	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
K^+	检测值	0.38	0.47	0.35	0.35	0.90	0.91	0.21	0.23	0.40	0.42	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Mg^{2+}	检测值	48.7	52.0	22.5	22.8	23.7	25.5	24.9	25.2	48.3	48.3	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Ca^{2+}	检测值	82.5	104	45.2	51.7	49.1	54.8	52.5	57.3	67.2	72.7	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
HCO_3^-	检测值	292	281	248	252	256	260	265	259	272	275	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

项目	类别	Q1杉木林水井（S5）		Q2抗上抗下井水（ZK16）		Q3蔡溪村井水（S3）		Q4正家湾泉点（S4）		Q5统溪村分洞井水（ZK39）		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
CO_3^{2-}	检测值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

续表 3.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表（枯水期）

项目	类别	Q1凡溪电		Q2下隆溪		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
pH值	检测值	7.46	7.56	7.58	7.50	6.5≤pH≤8.5
	污染指数	0.31	0.37	0.39	0.33	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
总硬度（mg/L）	检测值	390	379	422	426	≤450
	污染指数	0.87	0.84	0.94	0.95	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
溶解性总固体（mg/L）	检测值	473	492	518	538	≤1000
	污染指数	0.47	0.49	0.52	0.54	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
硫酸盐（mg/L）	检测值	66.6	66.2	7.25	7.03	≤250
	污染指数	0.27	0.26	0.03	0.03	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
氯化物（mg/L）	检测值	8.16	8.20	6.92	6.87	
	污染指数	0.03	0.03	0.03	0.03	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
铁（mg/L）	检测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
锰（mg/L）	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10

项目	类别	Q1 凡溪屯		Q2 下廖溪		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
铜（mg/L）	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
锌（mg/L）	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
挥发酚（mg/L）	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
耗氧量（mg/L）	检测值	1.4	1.3	1.0	1.1	≤3.0
	污染指数	0.47	0.43	0.33	0.37	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
氨氮（mg/L）	检测值	0.362	0.329	0.432	0.373	≤0.50
	污染指数	0.72	0.66	0.86	0.75	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
硫化物（mg/L）	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
总大肠菌群（MPN/100mL）	检测值	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤3.0
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
亚硝酸盐氮（mg/L）	检测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	

项目	类别	Q1 凡溪屯		Q2 下廖溪		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
硝酸盐氮（mg/L）	检测值	5.16	5.09	6.38	6.34	≤20.0
	污染指数	0.26	0.25	0.32	0.32	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
氰化物（mg/L）	检测值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.05
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
氟化物（mg/L）	检测值	0.024	0.019	0.052	0.055	≤1.0
	污染指数	0.02	0.02	0.05	0.06	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
汞（mg/L）	检测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
砷（mg/L）	检测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
镉（mg/L）	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
六价铬（mg/L）	检测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
铅（mg/L）	检测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
镍（mg/L）	检测值	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	≤0.02
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	

项目	类别	Q1 凡溪屯		Q2 下廖溪		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
	超标倍数	/	/	/	/	
钴（mg/L）	检测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.05
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
SO_4^{2-}（mg/L）	检测值	66.6	66.2	7.25	7.03	/
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
Cl^-（mg/L）	检测值	8.16	8.20	6.92	6.87	/
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
Na^+	检测值	3.88	3.84	2.56	2.53	200
	污染指数	0.002	0.002	0.000	0.000	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
K^+	检测值	1.31	1.30	1.19	1.18	/
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
Mg^{2+}	检测值	50.8	50.5	52.8	53.3	/
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
Ca^{2+}	检测值	69.2	68.1	73.2	72.3	/
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
HCO_3^-	检测值	367	359	405	411	/
	污染指数	/	/	/	/	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	
CO_3^{2-}	检测值	0	0	0	0	/
	污染指数	/	/	/	/	

项目	类别	Q1 凡溪屯		Q2 下塘溪		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
	超标率	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	

续表 3.4-5 地下水水质现状监测结果及评价统计表（跟踪监测井）

检测项目	检测点位/采样日期/检测结果			标准限值	是否达标
	厂区 3 号地下监测井 D1	厂区 2 号地下监测井 D2	厂区 1 号地下监测井 D 3		
	2025.07.28				
pH(无量纲)	7.4	7.5	7.3	6.5≤pH≤8.5	达标
化学需氧量(mg/L)	11	14	9	—	—
氨氮(mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.50	达标
铜(总铜)(mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	100	达标
氯化物(mg/L)	8.52	6.18	6.66	250	达标
硫酸盐(mg/L)	120	40.9	36.7	250	达标
铁(总铁)(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	达标
锰(总锰)(mg/L)	0.01L	0.01	0.01	0.10	达标
银(总银)(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
钴（总钴）*(mg/L)	0.00070	0.00046	0.00022	0.05	达标

3.5. 声环境质量现状调查与评价

3.5.1. 声环境现状调查

拟建项目位于贵州大龙经开区，周边 200m 范围内，项目周围主要分布有贵州能矿锰业集团有限公司、贵州中伟资源循环产业发展有限公司 、贵州重力科技环保有限公司、贵州银科环境资源有限公司，另 200m 范围内小部分零散居民点分布，厂区北侧有大龙经开区一号主干道。因此，项目场地周边噪声源主要为交通噪声、施工噪声、工业企业噪声及居民社会生活噪声。

3.5.2. 监测布点

为了解声评价范围内的声环境质量现状，本次评价在厂区厂界及敏感点共设4个厂界噪声现状监测点及3个声环境质量现状监测点，监测点分布见表3.5-1及图3.5-1。

表 3.5-1 项目声环境质量现状监测布点信息表

序号	监测点位置	位置	备注
N1	厂界西侧边界	厂界外 1m，距离地面 1.2m	厂界噪声
N2	厂界南侧边界	厂界外 1m，距离地面 1.2m	厂界噪声
N3	厂界东侧边界	厂界外 1m，距离地面 1.2m	厂界噪声
N4	厂界北侧边界	厂界外 1m，距离地面 1.2m	厂界噪声
N5	后锁村民点	窗户外 1m，距离地面 1.2m	环境噪声
N6	南侧村民点	窗户外 1m，距离地面 1.2m	环境噪声
N7	陆家湾村民点	窗户外 1m，距离地面 1.2m	环境噪声

本项目声环境保护目标为后锁村民点、南侧村民点、陆家湾村民点，声环境保护目标建筑物均为2层砖混建筑和1层木房结构，故本次评价声环境保护目标监测点设置在1层窗户外1m，距离地面1.2m处。

3.5.3. 监测方法、监测时段

（1） 监测方法 ：监测方法严格按照《环境监测技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定执行。

（2） 监测时段：由凯乐检测认证集团（贵州）有限公司完成，监测时间为2026年 4月 16 日~2026年 4月 17 日，检测 2天，昼/夜检测 1 次，每次测量 10min。测量时段为白天 06：00～22：00，夜间 22：00～次日 6：00。

（3） 监测工况：监测期间，除车间处于在建过程之外，其余生产车间均正

常生产。

3.5.4. 监测结果及评价

（1） 评价方法

采用标准比较法，将噪声监测结果（Leq 值）直接与评价标准对照进行分析。

（2） 评价标准

声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，厂界测点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。

（3） 监测结果统计及达标情况见表 3.5-2 及表 3.5-3。

表 3.5-2 厂界噪声现状监测及评价一览表

监测点位	编号	监测日期	监测时段	检测结果 Leq	标准值	超标情况
厂界西侧边界	N1	4月16日~4月17日	昼间	59.1	65	达标
			夜间	48.8	55	达标
厂界南侧边界	N2	4月16日~4月17日	昼间	59.8	65	达标
			夜间	50.1	55	达标
厂界东侧边界	N3	4月16日~4月17日	昼间	58.9	65	达标
			夜间	49.3	55	达标
厂界北侧边界	N4	4月16日~4月17日	昼间	59.7	65	达标
			夜间	50.0	55	达标

表 3.5-3 声环境质量现状监测及评价一览表

监测点位	编号	监测日期	监测时段	检测结果 Leq	标准值	超标情况
后锁村民点	N5	4月16日~4月17日	昼间	53.7	60	达标
			夜间	45.0	50	达标
南侧村民点	N6	4月16日~4月17日	昼间	52.8	60	达标
			夜间	46.2	50	达标
陆家湾村民点	N6	4月16日~4月17日	昼间	54.8	60	达标
			夜间	46.2	50	达标

备注：本评价统计的检测数据均为两天检测结果中的最大值。

由表 3.5-2 和表 3.5-3 可知，厂区各方位昼间、夜间厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。厂界周边的各居民点环境噪声昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，说明厂界四周声环境质量较好。

3.6. 土壤环境现状调查与评价

3.6.1. 评价区土壤环境概况

3.6.1.1. 土壤类型分布调查

玉屏县土壤共划分为 3 个利用类型，即自然土、旱作土和水稻土，共计有 6 个土类，19 个亚类，45 个土属。6 个土类分别为黄壤、红壤、石灰土、紫色土、潮土和水稻土，其中黄壤分布最广，其次是红壤，均呈酸性，有机质层深厚，缺磷，富钾，氮一般，紫色土、潮土、石灰土零星分布。经济开发区一带主要为红壤、黄壤和部分水稻土。

3.6.1.2. 土壤理化性质调查

根据《中伟新材料技术技改项目检测报告》（水陆调报告 SY230101）土壤环境质量调查时对土壤的理化性质的调查结果，评价区土壤理化性质如下。

（1） 土壤孔隙度

根据本次调查的结果，土壤孔隙度在 53.36%~61.94%，本项目所在区域的土壤容重在 1.02~1.23g/cm³ 之间，一般情况下，土壤的容重介于 1.1~1.5g/cm³ 之间，土壤容重偏低，说明土壤孔隙度较高，透气性较强；土壤容重偏高说明土壤紧实度偏高，透气性较弱。根据本次评价对项目区及周边土壤环境的调查结果，说明土壤本项目占地范围内及周边的土壤孔隙度较高，透气性较强。

（2） 阳离子交换量

土壤阳离子交换量是指土壤胶体所能吸附各种阳离子的总量，不同土壤的阳离子交换量不同，主要影响因素有：

①、土壤胶体类型，不同类型的土壤胶体其阳离子交换量差异较大。例如，有机胶体>蒙脱石>水化云母>高岭石>含水氧化铁、铝。

②、土壤质地越细，其阳离子交换量越高。

③、对于实际的土壤而言，土壤黏土矿物的 SiO_2/R_2O_3 比率越高，其交换量就越大。

④、土壤溶液 pH 值，因为土壤胶体微粒表面的羟基（OH）的解离受介质 pH 值的影响，当介质 pH 值降低时，土壤胶体微粒表面负电荷也减少，其阳离子交换量也降低，反之就增大。土壤阳离子交换量是影响土壤缓冲能力高低，也是评价土壤保肥能力、改良土壤和合理施肥的重要依据。

一般来说，阳离子交换量小于 10，保肥能力弱，阳离子交换量 10~20 之间的土壤保肥能力中等，阳离子交换量大于 20 的保肥能力强，阳离子交换量小于 10 的土壤保肥能力差，根据调查，评价区土壤的阳离子交换量在 1.5~119.6 之间，由此可见，调查区域的土壤保肥能力中等偏肥。

3.6.2. 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的布点要求，项目一共设置 11 个土壤监测点。监测布点位置及类型为：厂区内布置 5 个柱状样点和 2 个表层样点，厂区外布置 4 个表层样点。

土壤监测点位见表 3.6-1 及图 3.5-1。

表 3.6-1 土壤监测点位一览表

点位	点位名称	取样位置	取样类型	用地类型	检测因子
T1	后钩	在 0~0.2m 取样	表层样	旱地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、钴、锂、总磷、硫酸盐、石油烃
T2	厂区外西南 360m		表层样	旱地	
T3	厂区外西南偏南 230m		表层样	旱地	
T4	厂区外西南 850m		表层样	旱地	
T5	厂区东南绿化带	在 0~0.2m 取样	表层样	工业用地	GB36600-2018 基本项目 45 项+pH、铁、锰、总磷、钴、锂、硫酸盐、石油烃
T6	厂区内北侧		表层样	工业用地	
T7	37#罐区附近	分别在 0~0.5m，0.5~1.2m，1.5~3m 取样	柱状样	工业用地	
T8	22#配料车间附近		柱状样	工业用地	
T9	32#配料车间附近		柱状样	工业用地	
T10	15#污水处理池东侧附近		柱状样	工业用地	
T11	三元一车间南侧		柱状样	工业用地	

3.6.3. 监测频次

监测频次：监测 1 天，各点采样 1 次。

3.6.4. 监测单位及采样时间

监测单位：建设单位委托《凯乐检测认证集团（贵州）有限公司》进行检测，委托凯乐检测认证集团（贵州）有限公司外包于《中认英泰检测技术有限公司》进行检测。

采样时间：2026 年 4 月 16 日

3.6.5. 评价标准

T5~T11 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。T1-T4 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）筛选值。

3.6.6. 评价方法

本次评价采用单项污染指数法。单项污染指数法，反映土壤中各个重金属元素的污染程度，以污染物含量实测值与评价标准相比来计算污染指数。

$$P_i=\frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi——土壤中污染物 i 的单项污染指数；

Ci——土壤中污染物 i 的实测数据，mg/kg；

Si——污染物 i 的土壤环境质量标准值，mg/kg。

3.6.7. 监测结果

土壤环境质量监测结果见表 3.6-2 及 3.3-3。

表 3.6-2 农用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	检测结果				
		后塘T1（0-20cm）	厂区外西南300mT2（0-20cm）	厂区外西南偏南230mT3（0-20cm）	厂区外西南850mT4（0-20cm）	参照标准来源
		2604147H-0416-S1-1	2604147H-0416-S2-1	2604147H-0416-S3-1	2604147H-0416-S4-1	（GB 15618-2018）风险筛选值
pH值*	无量纲	7.87	7.69	7.92	7.55	pH>7.5
砷*	mg/kg	59.0	25.4	23.6	58.0	\
镉*	mg/kg	37.9	81.7	53.3	76.6	\
铁*	mg/kg	3.49×10^4	6.03×10^4	4.48×10^4	3.23×10^4	\
铅*	mg/kg	637	394	1.34×10^3	703	\
汞*	mg/kg	13.9	18.7	12.5	13.1	25
镍*	mg/kg	0.185	0.833	0.836	0.311	3.4
石油烃（C10-C40）*	mg/kg	55	55	55	27	\
硫酸根*	g/kg	0.24	0.13	0.27	0.24	\
总磷	mg/kg	138	141	181	180	\
铜*	mg/kg	44	66	41	58	100
锌*	mg/kg	48	72	56	69	190
铬*	mg/kg	170	197	176	194	300
钴*	mg/kg	66	91	90	82	250
锑*	mg/kg	0.11	0.11	0.37	0.16	0.6
钼*	mg/kg	87	48	55	95	150

表 3.6-3 建设用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	检测结果					
		厂区东南绿化带T5（0-20cm）	厂区内北侧T6（0-20cm）	37#罐区附近T7（0-50cm）	37#罐区附近T7（50-150cm）	37#罐区附近T7（150-300cm）	参照标准限值
		2604147H-0416-S5-1	2604147H-0416-S6-1	2604147H-0416-S7-1	2604147H-0416-S7-2	2604147H-0416-S7-3	（GB 36600-2018）二类用地筛选值
pH值*	无量纲	7.91	7.55	7.38	7.47	7.57	\
六价铬*	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
钴*	mg/kg	31.2	61.2	38.4	36.9	41.6	70
锂*	mg/kg	72.0	74.2	45.8	48.6	46.7	\
铁*	mg/kg	4.73×10^4	5.55×10^4	3.75×10^4	3.85×10^4	3.03×10^4	\
锰*	mg/kg	812	900	390	329	402	\
砷*	mg/kg	23.6	29.5	21.1	17.9	14.8	60
汞*	mg/kg	0.455	0.711	0.211	0.205	0.199	38
石油烃（C_{10}-C_{40}）*	mg/kg	12	6L	6L	6L	6L	4500
硫酸根*	g/kg	0.14	0.18	0.21	0.15	0.12	\
总磷	mg/kg	203	129	129	183	145	\
铜*	mg/kg	48	60	36	34	32	18000
镍*	mg/kg	94	77	48	50	50	900
镉*	mg/kg	0.21	0.15	0.05	0.07	0.17	65
铅*	mg/kg	43	108	49	55	52	800

续表 3.6-3 建设用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	检测结果						
		22#配料车间附近T8（0-50cm）	22#配料车间附近T8（50-150cm）	22#配料车间附近T8（150-300cm）	32#配料车间附近T9（0-50cm）	32#配料车间附近T9（50-150cm）	32#配料车间附近T9（150-300cm）	参照标准限值
		2604147H-0416-S8-1	2604147H-0416-S8-2	2604147H-0416-S8-3	2604147H-0416-S9-1	2604147H-0416-S9-2	2604147H-0416-S9-3	（GB 36600-2018）二类用地筛选值
pH值*	无量纲	7.56	7.49	7.38	7.60	7.59	7.76	\
六价铬*	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
钴*	mg/kg	42.1	37.2	33.6	37.1	41.8	42.1	70
铍*	mg/kg	56.8	55.5	66.1	64.5	85.8	68.7	\
铁*	mg/kg	5.12×10^4	5.49×10^4	4.76×10^4	5.53×10^4	5.09×10^4	5.15×10^4	\
锰*	mg/kg	743	742	668	418	415	449	\
砷*	mg/kg	27.0	32.7	26.0	25.8	30.1	31.8	60
汞*	mg/kg	0.156	0.115	0.122	0.111	0.182	0.170	38
石油烃（C_{10}-C_{40}）*	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500
硫酸根*	g/kg	0.31	0.17	0.29	0.23	0.21	0.22	\
总磷	mg/kg	180	146	196	145	149	177	\
铜*	mg/kg	70	63	60	56	59	27	18000
镍*	mg/kg	73	79	68	66	72	68	900
镉*	mg/kg	0.12	0.10	0.17	0.07	0.07	0.08	65
铅*	mg/kg	55	64	51	73	77	76	800

续表 3.6-3 建设用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	检测结果						
		15#污水处理池东侧附近T10（0-50cm）	15#污水处理池东侧附近T10（50-150cm）	15#污水处理池东侧附近T10（150-300cm）	三元一车间南侧T11（0-50cm）	三元一车间南侧T11（50-150cm）	三元一车间南侧T11（150-300cm）	参照标准限值
		604147H-0416-S10-1	604147H-0416-S10-2	604147H-0416-S10-3	2604147H-0416-S11-1	2604147H-0416-S11-2	2604147H-0416-S11-3	（GB 36600-2018）二类用地筛选值
pH值*	无量纲	7.68	7.61	7.77	7.43	7.41	7.50	\
六价铬*	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
钴*	mg/kg	19.2	25.1	16.9	62.0	44.6	39.4	70
锂*	mg/kg	37.0	43.7	29.8	73.4	65.7	80.1	\
铁*	mg/kg	4.30×10^4	5.10×10^4	3.83×10^4	7.48×10^4	5.86×10^4	5.26×10^4	\
锰*	mg/kg	953	1.32×10^3	981	795	604	399	\
镍*	mg/kg	23.5	25.6	20.6	36.8	29.3	35.2	60
汞*	mg/kg	0.226	0.235	0.185	0.370	0.208	0.201	38
石油烃（C_{10}-C_{40}）*	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500
硫酸根*	g/kg	0.27	0.17	0.19	0.23	0.26	0.14	\
总磷	mg/kg	186	143	115	126	141	178	\
铜*	mg/kg	38	41	38	75	70	70	18000
铅*	mg/kg	51	53	44	122	85	71	800
镉*	mg/kg	0.35	0.30	0.36	0.15	0.16	0.11	65
钴*	mg/kg	36	46	34	96	78	84	800

续表 3.6-3 建设用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	检测结果					
		厂区东南绿化带T5（0-20cm）	厂区内北侧T6（0-20cm）	37#罐区附近T7（0-50cm）	37#罐区附近T7（50-150cm）	37#罐区附近T7（150-300cm）	参照标准限值
		2604147H-0416-S5-1	2604147H-0416-S6-1	2604147H-0416-S7-1	2604147H-0416-S7-2	2604147H-0416-S7-3	（GB 36600-2018）二类用地筛选值
挥发性有机物（VOCs）：							
四氯化碳*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿（三氯甲烷）*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
四氯乙烯*	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯*	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
氯苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,2-二氯苯*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28

苯乙烯*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间，对二甲苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
半挥发性有机物（SVOCs）：							
硝基苯*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260
2-氯酚*	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
苯并[a]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽*	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
䓛*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-c,d]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

续表 3.6-3 建设用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	检测结果						
		22#配料车间附近T8（0-50cm）	22#配料车间附近T8（50-150cm）	22#配料车间附近T8（150-300cm）	32#配料车间附近T9（0-50cm）	32#配料车间附近T9（50-150cm）	32#配料车间附近T9（150-300cm）	参照标准限值
		2604147H-0416-S8-1	2604147H-0416-S8-2	2604147H-0416-S8-3	2604147H-0416-S9-1	2604147H-0416-S9-2	2604147H-0416-S9-3	（GB 36600-2018）二类用地筛选值
挥发性有机物（VOCs）：								
四氯化碳*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿（三氯甲烷）*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9

1,2-二氯乙烷*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
四氯乙烯*	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯*	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
氯苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,2-二氯苯*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
苯乙烯*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间，对二甲苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
半挥发性有机物（SVOCs）：								
硝基苯*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260
2-氯酚*	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
苯并[a]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽*	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151

䓛*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-c,d]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

续表 3.6-3 建设用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	检测结果						参照标准限值
		15#污水处理池东侧附近T10(0-50cm)	15#污水处理池东侧附近T10（50-150cm）	15#污水处理池东侧附近T10（150-300cm）	三元一车间南侧T11（0-50cm）	三元一车间南侧T11（50-150cm）	三元一车间南侧T11（150-300cm）	
		604147H-0416-S10-1	604147H-0416-S10-2	604147H-0416-S10-3	2604147H-0416-S11-1	2604147H-0416-S11-2	2604147H-0416-S11-3	（GB 36600-2018）二类用地筛选值
挥发性有机物（VOCs）：								
四氯化碳*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿（三氯甲烷）*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
四氯乙烯*	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8

1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯*	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯*	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
氯苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,2-二氯苯*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯*	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
苯乙烯*	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯*	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间，对二甲苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯*	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
半挥发性有机物（SVOCs）：								
硝基苯*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260
2-氯酚*	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
苯并[a]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽*	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
䓛*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-c,d]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘*	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

备注：1.检测结果低于标准检出限时，用"检出限+L"表示。
2.限值标准参照《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）二类用地筛选值。

监测结果表明，T5~T11 各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低。

监测结果表明，T1~T4 监测点各项监测指标均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准要求，说明评价区域农用地土壤污染风险低。

3.7. 生态环境现状调查与评价

生态环境现状调查在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采用遥感影像解译、地理信息系统制图与数据统计、生态过程与机理分析相结合的方法，对评价区的植被、土地利用现状进行评价。影像空间分辨率：影像空间分辨率为 1m。通过对影像进行几何校正以及精校正等遥感影像处理，使得工程图与遥感影像叠在一起。在进行遥感影像目视解译的时候还参考了 Google earth 影像，从而使得影像解译精度更加准确。解译使用的信息源主要来源于 2021 年 7 月 Landsat8 卫星影像。

3.7.1. 评价工作等级

本项目工程占地面积远小于 20km²，项目所处区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境区，不涉及生态红线、天然林、公益林，地表水评价等级为三级 A。同时，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 规定："符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析"。本项目符合以上条件，因此，本次评价生态不确定生态影响评价等级，按照简单分析评价。

3.7.2. 土地利用现状调查

评价区的土地利用以乔木林地所占面积最大，灌木林地次之。水田、旱地、乔木林地、灌木林地、草地、工业用地、交通用地等。从土地利用构成分析，土地利用类型多样，结构比较合理。评价区土地利用现状见表 3.7-1 及图 3.7-1。

表3.7-1 评价区土地利用现状表

土地利用现状	图斑数（个）	面积（m^2）	所占比例（%）
有林地	301	3872197	21.57
疏林地	87	454971	2.53
灌木林地	336	3094903	17.24
草地	81	238621	1.33
旱地	485	1628222	9.07
水田	250	1223913	6.82
园地	87	438439	2.44
建设用地	478	4965853	27.66
设施农用地	47	65470	0.36
交通用地	231	1634390	9.10
工矿用地	6	145809	0.81
水域	92	189786	1.06
总计	2481	17952573	100.00

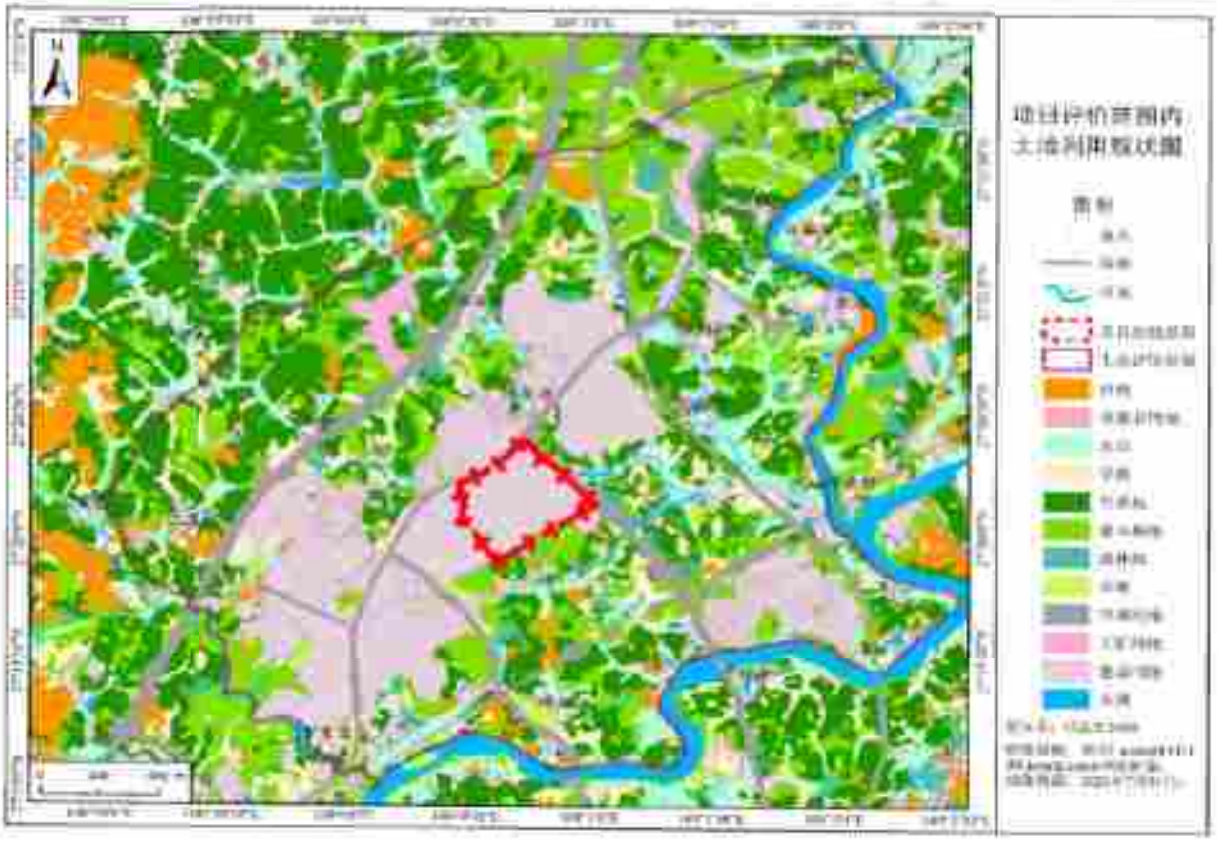


图3.7-1 评价区土地利用现状图

3.7.3. 植被现状调查

3.7.3.1. 植被区划

根据《贵州植被》，评价区属于亚热带常绿阔叶林带——中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——黔东低山丘陵常绿樟栲林松杉林及油桐茶林地区——松桃铜仁丘陵低山樟栲林马尾松林油桐茶林小区。本小区原生植被为中亚热带常绿阔叶林，但由于评价区人为活动频繁，常绿阔叶林已被破坏，现状以次生植被和人工植被为主。评价区植被主要包括以马尾松、青冈、油桐、黄连木等为主的乔木林，以及以槲栎、白栎、黄荆等为主的灌丛。

3.7.3.2. 植被类型

根据对工程生态环境影响评价范围的卫星遥感图片解译的数据显示，评价区内植被类型主要有针叶林、灌丛植被、灌草丛植被、农田植被、园地植被等。评价区森林植被分布。评价区植被分布情况见表 3.7-2 及图 3.7-2。

表 3.7-2 评价区植被类型现状表

植被类型	图斑数（个）	面积（m²）	所占比例（%）
水稻—油(麦）一年两熟水田作物组合	250	1223913	6.82
玉米—油(薯）一年两熟旱地作物组合	485	1628222	9.07
白茅、芒、野古草草丛	81	238621	1.33
马尾松林群系	301	3872197	21.57
枫香林、麻栎林、栓皮栎群系	87	454971	2.53
茅栗、白栎、槲栎灌丛	336	3094903	17.24
果木林植被	87	438439	2.44
水域	92	189786	1.06
建设用地	762	6811521	37.94
合计	2481	17952573	100.00

（1） 马尾松群系

马尾松林是我国亚热带东部湿润地区分布最广、资源最丰富的森林群落，在贵州的东部、中部广大地区都有大面积马尾松林分布，在垂直高度上，一般不超过海拔1500m。

本项目评价范围中，以马尾松为主的植被群落，此类植被一般发育在碎屑岩风化壳形成的酸性黄壤上的山地丘陵地貌区。马尾松为评价区分布最广泛、最常见的针叶树种，在酸性土上分布广泛，林下灌丛多为栎类幼树，且集中分布在林窗处以及林地

边缘地带，因马尾松生长密集，林地内部灌木生长稀少，种类单一，马尾松为评价区针叶林的重要组成部分之一，分布于山坡上。

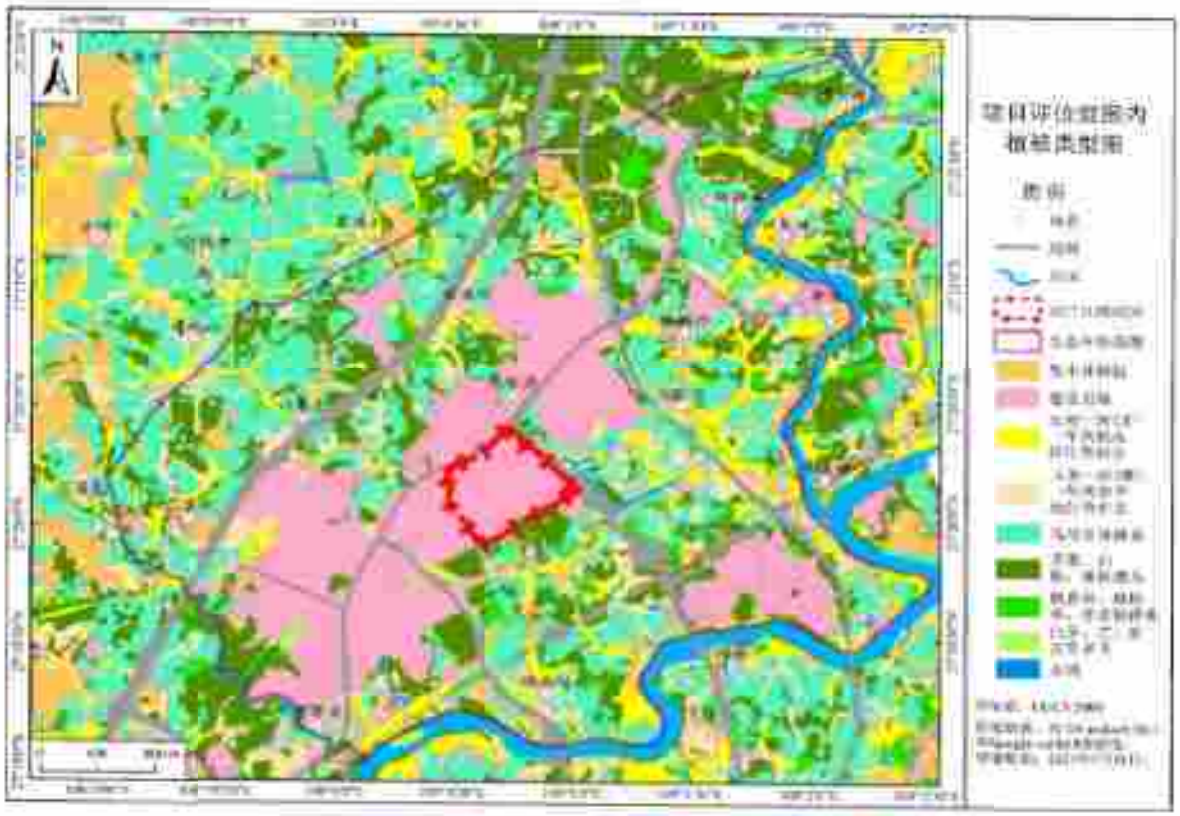


图3.7-2 评价区植被类型现状图

（2） 枫香林、麻栎林、栓皮栎群系

本群落是常绿阔叶林遭到人为砍伐破坏后出现的一类次生群落，在贵州中部、东部地区有大面积分布，尤以黔东南、黔中和黔东北最为常见，评价区零散分布此群落类型。本群落的生境与常绿阔叶林比较，林内光线条件较好，但土层较干燥，分布地土壤主要为黄壤。群落垂直分层明显，乔木层种类较单一，以枫香和麻栎林、栓皮栎为主。

（3） 芒萁、白栎、槲栎群系

灌丛是指由灌木或灌木占优势所组成的植物群系。评价区内的灌丛，一般都是次生的，同时也有一些是相对稳定的群系。其形成，一种为森林严重破坏后的恢复阶段，一种是岩壁，由于环境条件恶劣，植物生长受到制约，只有一些能忍受严酷条件的灌木可在此生长，第三种是山顶，由于风大和土壤贫瘠，常生长一些灌丛。评价区内灌丛分布的面积一般，是评价区最为常见、最重要的植被类型之一。

（4） 白茅、芒、野古草草丛

灌草丛泛指草本植物（包括禾草与非禾草）群系，其在亚热带主要由于森林、灌丛植被被反复砍伐、火烧，导致水土流失，土壤日益贫瘠，生境趋于干旱化所形成的次生类型。灌草丛在评价区分布较少。

评价区灌草丛群落以白茅、芒、野古草为优势种，草本层除上述优势种外，常见的有海金沙、金茅、扭黄茅、黄背草、火棘、蒲公英、各类苔草等。

（5） 以玉米、油菜为主的一年两熟作物组合

此类作物组合在评价区分布较多，夏秋建群种以玉米为主，在玉米间常间种黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群种以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋为主，形成"玉—麦""玉—油""玉—豆"等多种作物组合。

（6） 以水稻、油菜为主的一年两熟作物组合

由于水源及灌溉条件的差异，水田植被分为灌溉水田和望天水田，但两类水田的作物组合以及群落的季相层片结构均无明显差异，均为水稻和油菜为主要作物组合。以水稻、油菜为主的一年一熟或一年两熟水田植被夏秋建群种以水稻为主，冬春建群种以油菜为主，形成"稻—油""稻—豆"等多种作物组合。

3.7.3.3. 野生保护植物

根据调查资料，项目占地范围内植被类型主要为马尾松群系、马尾松+枫香+香叶树或青冈群系、火棘、野蔷薇、悬钩子群系，在用地范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）规定的野生保护植物。

3.7.4. 陆生动物现状

本次评价区中，规划区位于云贵高原向湘西丘陵过渡的斜坡地带，评价区常见动物种类有：

哺乳纲：社鼠(*Rnivventer*)、褐家鼠(*Rnorvegicus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agraius*）等啮齿目鼠科种类占优势；

鸟纲：白鹭（*Egretta garzetta*）、池鹭（*Ardeola bacchus*）、白鹡鸰（*Motacilla alba*）、棕背伯劳（*Lanius schach*）、棕噪鹛（*Garrulax poecilorhynchus*）等鸟类，其中鹭科种类在农田附近及河流、池塘旁较为常见；

爬行纲：黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）、王锦蛇（*E. carinata*）等蛇类在评价区内虽有分布但数量稀少；

两栖纲：泽蛙（*Rana limnocharis*）、大蟾蜍中华亚种（*Bufo bufo gargarizans*）、青蛙（*Rana nigromaculata*）等生活在农田附近的常见种类，数量较多。

经走访相关村寨，大型野生动物已绝迹，仅存小型兽类和部分鸟类较为常见，且未发现国家重点保护兽类和两栖爬行类。

3.7.5. 生态环境质量现状评价

项目区周围的生态环境是一个自然和人工干扰下的复合农业生态系统，其中既体现有自然生态系统特征，也体现了人工生态系统特征。环境主要由林地、农田、道路、村落、河流等组成，系统中体现有不同的物质、能量流动方式，在此区域内，主要体现自然状态下的物质和能量转换。区域森林类型大部分为阔叶纯林和针阔叶混交林，生态功能群落结构为单层林；森林群落结构简单，林相单一。

评价区属于农业生态系统和城市生态系统，森林和自然植被覆盖率相对较低，不能为野生动物提供良好的栖息环境。由于农业耕种对土地的垦殖，工业开发对土地的占用，受人为和自然因素干扰较大，又因农业生态系统具有被动性、选择性以及综合性等特点，各种自然和社会因素都会对其稳定性产生影响。

由于区内自然气候条件优越，雨量充沛，气候温和，生物及自然植被恢复能力较强，在农业生态系统中，主要通过人类进行保护性恢复。

景观生态体系中，森林与灌丛草地是该区域自然生态环境质量的控制性组分，自然生态系统与外界仍具有较好的连通性，林地植被覆盖率相对较低，不能为野生动物提供良好的栖息环境，自然生态体系完整性较差。

4. 环境影响预测与评价

4.1. 大气环境影响预测与评价

4.1.1. 评价区气象特征

4.1.1.1. 累年气象特征

项目采用的是玉屏气象站（57739）资料，气象站位于贵州省铜仁市，地理坐标为东经 108.904°，北纬 27.2347°，海拔高度 382 米。玉屏气象站距项目 15km，是距项目最近的国家气象站之一，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2006~2025 年气象数据统计分析。玉屏气象站常规气象资料统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 玉屏县象站常规气象项目统计表（2006~2025 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.2		
多年平均最高气温（℃）		38.4	2024-7-25	40.6
多年平均最低气温（℃）		-2.4	2008-1-27	-4.3
多年平均气压（hPa）		969.7		
多年平均相对湿度(%)		78.2		
多年平均降雨量(mm)		1207.6	2007-7-26	191.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	32.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.4		
	多年平均大风日数(d)	0.5		
多年实测极大风速（m/s），相应风向		16.4	2014-7-24	23.1/NNW
多年平均风速（m/s）		1.4		
多年主导风向、风向频率(%)		没有明显主导风向		
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		12.7		

（1） 月平均风速

玉屏气象站月平均风速如表 4.1-2，2~5 月平均风速最大（1.5 米/秒），6 月、10 月、12 月风最小（1.3 米/秒）。

表 4.1-2 玉屏气象站月平均（2006~2025 年）风速统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3

（2） 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.1-1 所示，玉屏气象站各风向相邻 2~3 个风向角范围之和最大风频为 28.35%（NNE、NE、ENE）＜30%，因此，玉屏县近 20 年

主导风向不明显。

表 4.1-3 玉屏气象站年风向频率（2006-2025 年）统计表　单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4.9	10.15	13.15	5.05	3.1	3.4	4.6	2.6	3.15	5.6	10.25	8.95	4.15	2.35	2.55	2.8	12.65

各月风向频率见图 4.1-2。

图 4.1-1　玉屏县近 20 年（2006-2025）风向玫瑰图

表 4.1-4 玉屏气象站风向频率（2006-2025 年）统计表　单位：%

月份/季度	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.3	10	17.8	8.5	3.9	4.4	6.7	2.1	2.2	4.6	7	7.2	2.4	1.3	1.7	2.3	13.5
2	4.2	12.7	18.9	8.6	4	4.1	5.2	2.1	2.1	5.2	6.1	5.3	2.6	1.8	2.7	3.2	13
3	4.4	11.7	17.3	7.1	3.6	3.7	5.2	2	2.3	3.5	6.9	6.3	3.3	2	2.2	2.7	15.3
4	6.4	10.9	15	4.9	3.3	3	4.2	2.2	3	4.8	10	8.4	4.4	2.1	2.8	3.2	14.2
5	6.4	11.2	11.1	3.7	2.7	3.1	4.6	2.1	2.8	5.8	10.7	9.9	5.3	2.5	2.9	3.7	11.3
6	5.8	8	9	2.9	2.6	3	4.3	2.6	4.1	6.8	12.8	13.2	4.8	2.8	2.9	3.7	11.8
7	4.9	5.8	3.7	1.8	1.9	1.9	2.9	3.8	5.1	9.8	15.6	15.1	6	3.2	3.5	3.4	11.3
8	4.1	6.1	5.7	2.9	3.4	3.5	3.5	2.7	4	8.6	14.6	11.8	6.9	4.2	4.4	3.6	10
9	5.5	9.6	11.4	3.9	3.6	3.3	3.8	2.7	3.4	5.6	12.1	9	4.5	3.5	3	3.8	12.6
10	5.4	11.3	12.3	4	3.2	3.8	5.3	3.5	2.9	5.2	8.7	8.9	3.4	2.1	1.8	2.9	13.6
11	4.2	10.9	14.9	6.4	2.8	3.8	6.1	3.7	3.3	4.2	9.6	8.4	3.5	1.9	1.9	1.6	13.3
12	4.4	11.3	16.2	6.1	3	3.9	5.1	2.7	2.5	4	9.7	7.1	2.4	1.7	2.2	2.4	14.9
春	5.7	11.3	13.8	5.2	3.2	3.3	4.7	2.1	2.7	4.7	9.2	8.2	4.3	2.2	2.6	3.2	13.6
夏	4.9	6.6	6.8	2.5	2.6	2.8	3.6	3.0	4.4	8.4	14.3	12.7	5.9	3.4	3.6	3.6	11.0
秋	4.9	10.8	12.9	4.8	3.2	3.6	5.1	3.3	3.3	5.0	10.5	8.8	3.8	2.4	2.2	2.8	13.2
冬	6.5	17.0	26.5	11.6	5.5	6.2	8.3	3.5	3.4	5.9	11.4	9.8	3.7	2.4	3.3	4.0	20.7

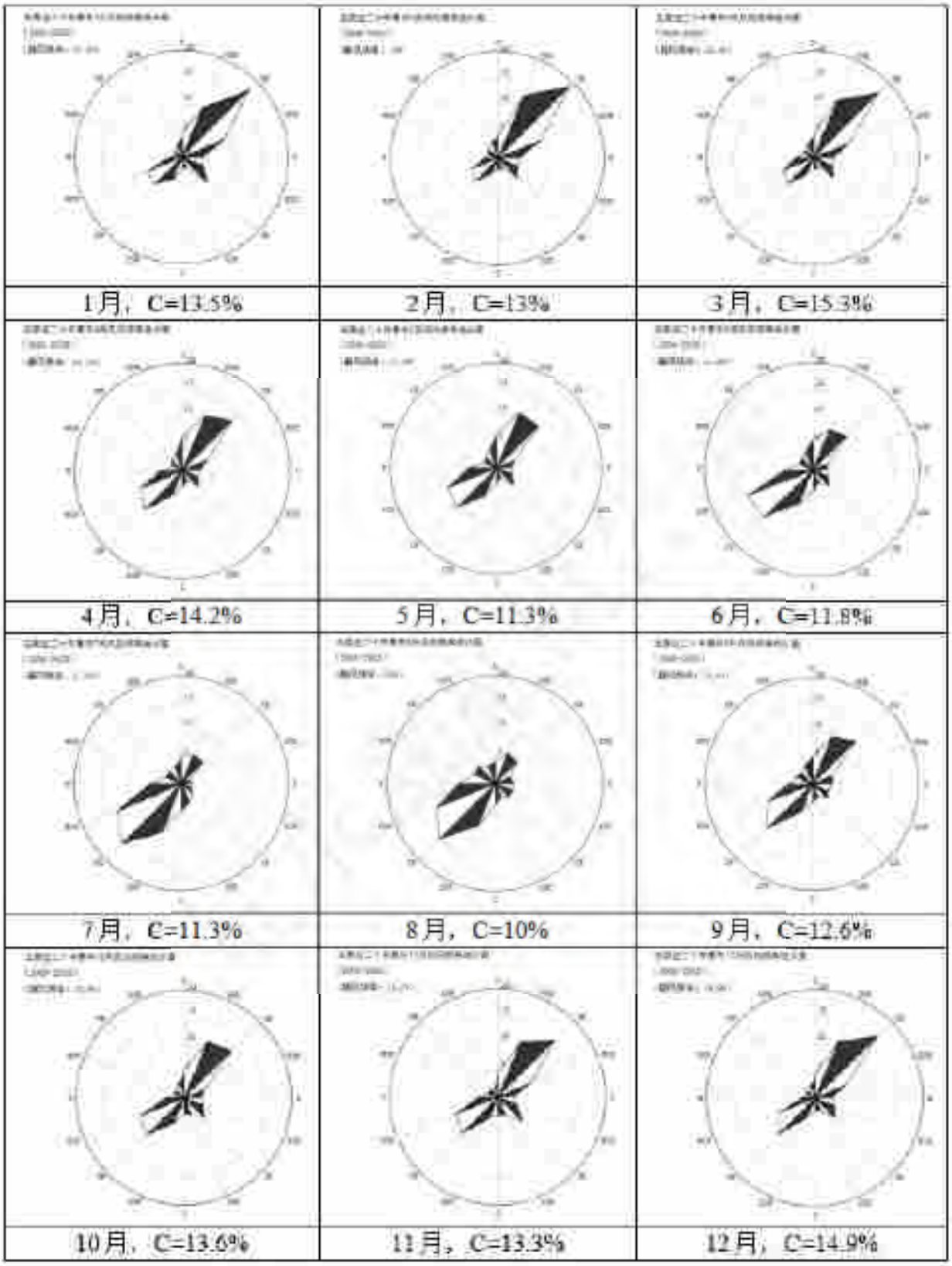


图 4.1-2 玉屏县近 20 年（2006~2025）月风向玫瑰图

4.1.1.2. 评价基准年气象特征

根据项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择2025年作为评价基准年。评价基准年气象资料采用玉屏气象站2025年观测资料。

（1） 温度

2025年地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表4.1-5，年平均温度月变换曲线图见图4.1-3。

表4.1-5 玉屏县2025年平均温度月变化

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
温度（℃）	7.84	7.02	12.30	19.56	22.09	25.25	28.55	27.89	25.41	20.16	12.74	10.70

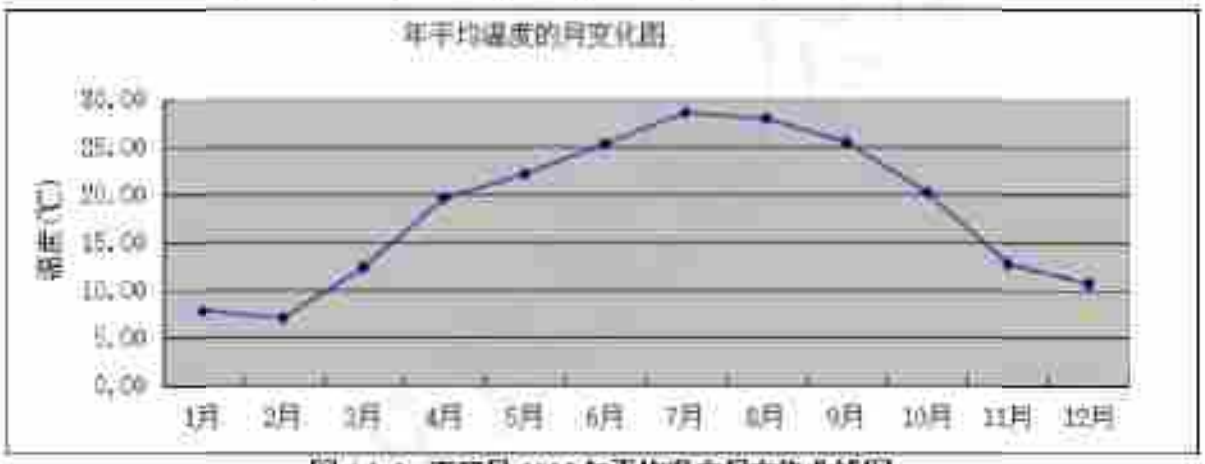


图4.1-3 玉屏县2025年平均温度月变换曲线图

（2） 风速

2025年地面气象资料中每月平均风速见表4.1-6，月变换曲线见图4.1-4。

表4.1-6 玉屏县2025年年平均风速月变化

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
风速（m/s）	1.50	1.67	2.01	1.58	1.55	1.52	1.66	1.55	1.75	1.90	1.54	1.57

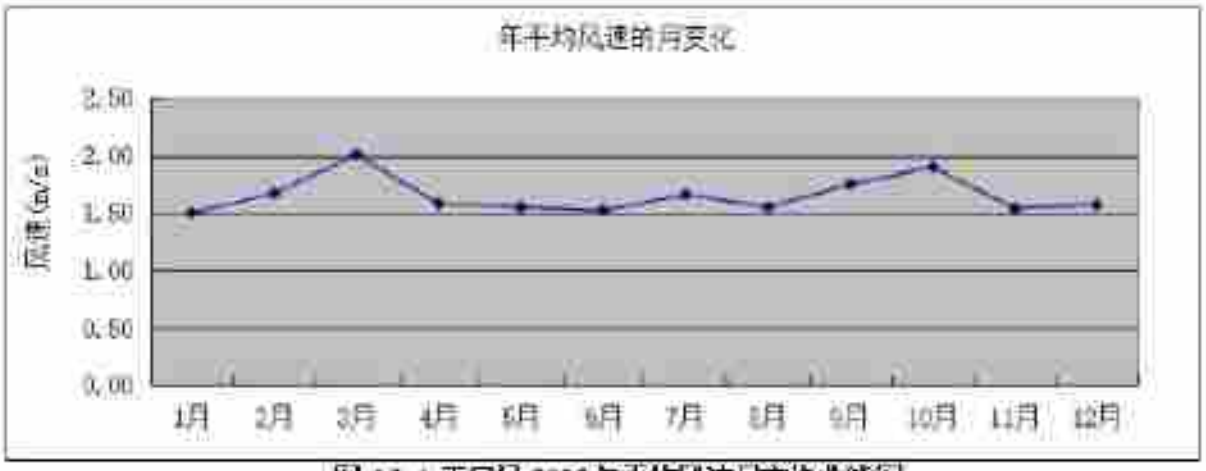


图 4.1-4 玉屏县 2025 年平均风速月变化曲线图

表 4.1-7 玉屏县 2025 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.52	1.63	1.60	1.58	1.57	1.55	1.59	1.54	1.57	1.58	1.73	1.81
夏季	1.28	1.35	1.24	1.26	1.20	1.32	1.25	1.25	1.24	1.40	1.63	1.88
秋季	1.62	1.54	1.57	1.66	1.57	1.57	1.60	1.53	1.50	1.58	1.72	1.94
冬季	1.50	1.45	1.45	1.33	1.42	1.32	1.34	1.33	1.28	1.31	1.44	1.49
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.07	2.16	2.18	2.16	2.17	2.06	1.70	1.44	1.44	1.39	1.48	1.61
夏季	2.12	2.23	2.17	2.21	2.01	2.08	2.02	1.51	1.35	1.28	1.25	1.37
秋季	2.12	2.23	2.27	2.35	2.16	1.84	1.56	1.43	1.49	1.59	1.55	1.59
冬季	1.75	1.89	1.91	1.96	1.90	1.80	1.73	1.78	1.59	1.66	1.60	1.53

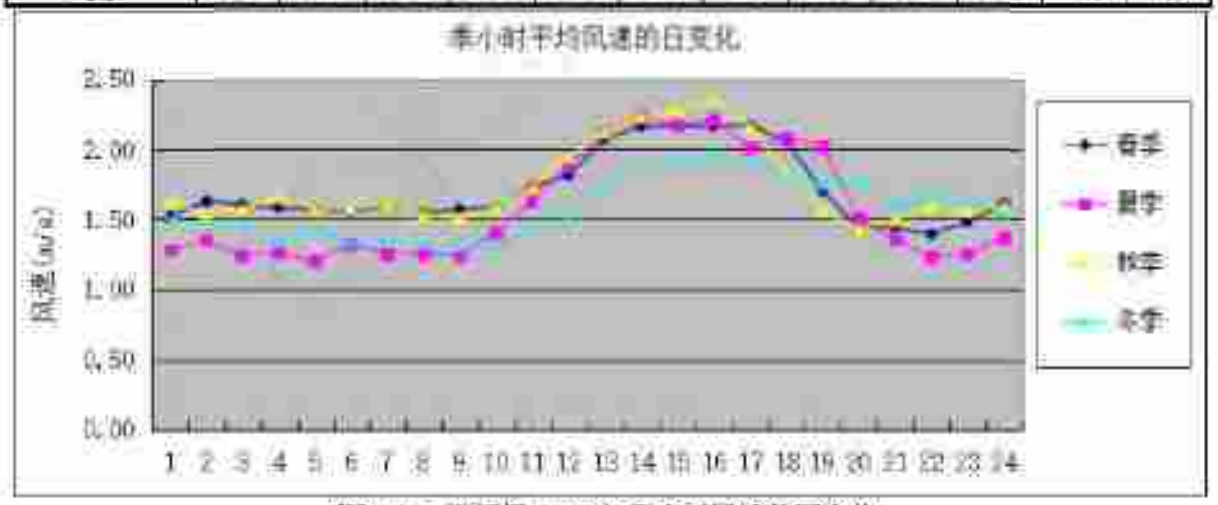


图 4.1-5 玉屏县 2025 年季小时风速的日变化

（3） 风频

玉屏县 2025 年均风频的月变化见表 4.1-8，年均风频的季变化及年均风频见表 4.1-9，年平均风频见图 4.1-6。

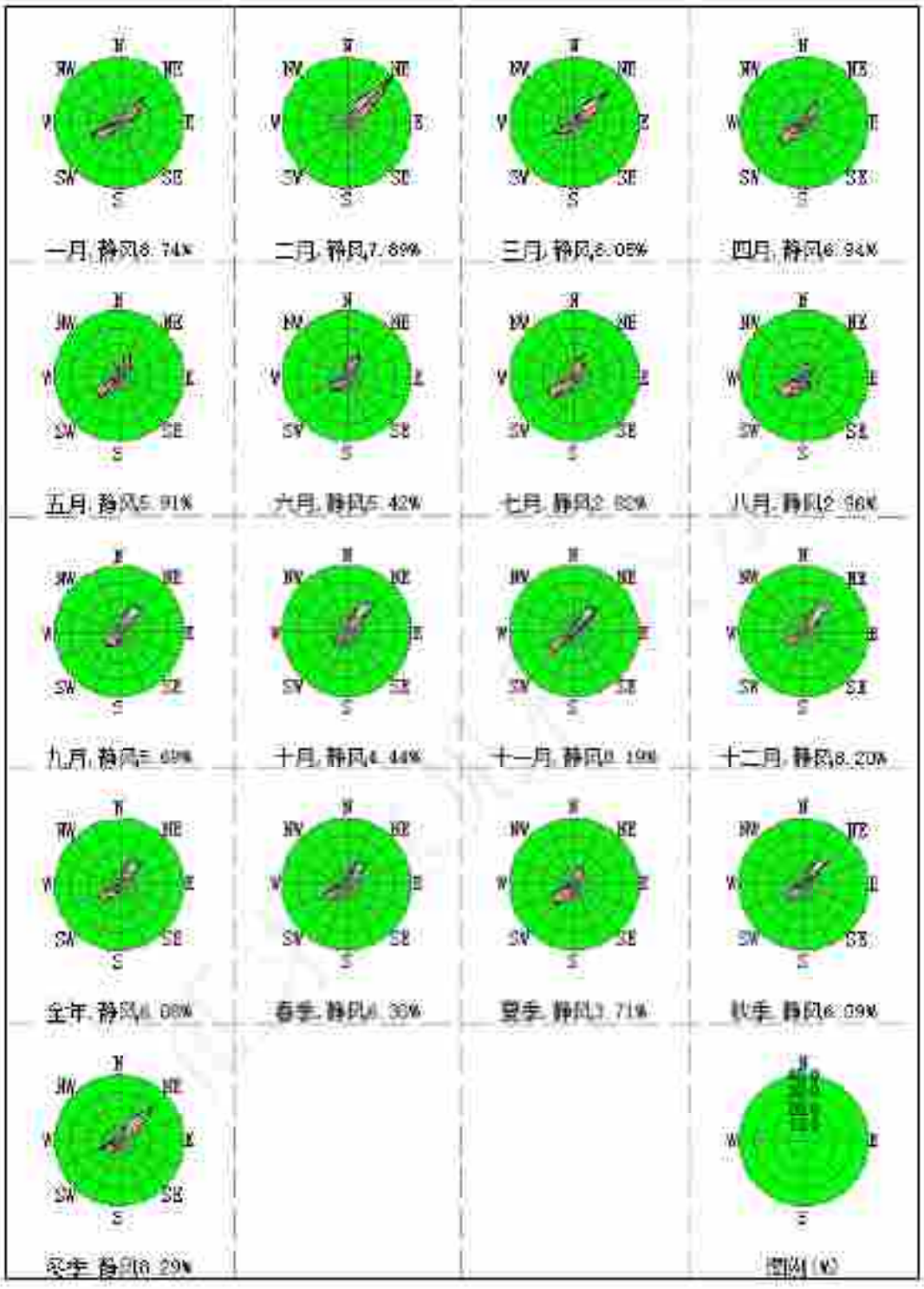


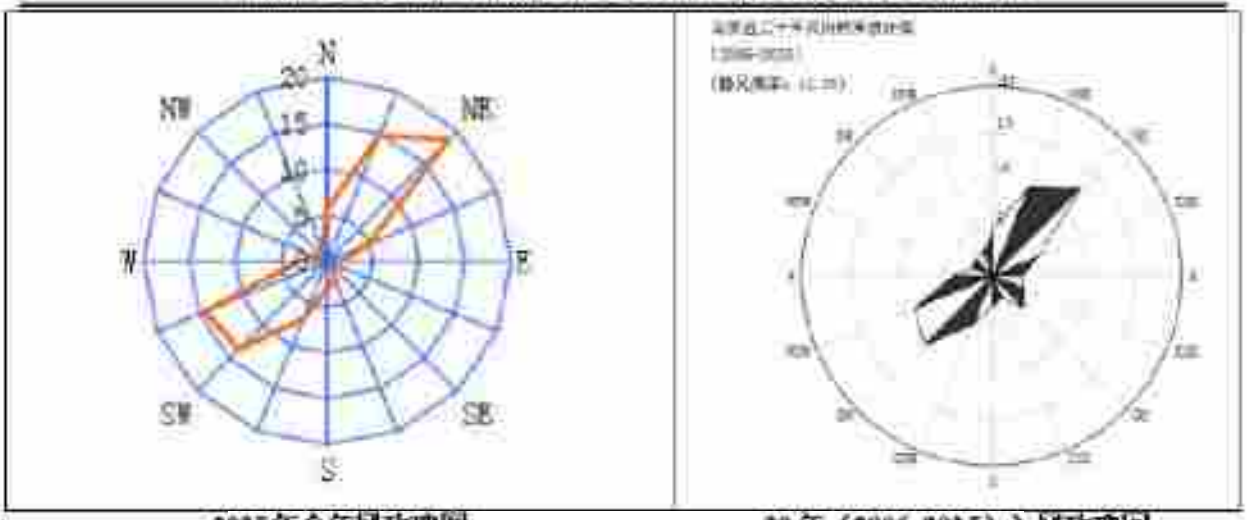
图 4.1-6 玉屏县 2025 年 1-12 月风玫瑰图

表 4.1-8 玉屏县 2025 年年均风频的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.55	9.01	24.33	10.08	2.02	0.40	0.27	0.67	0.81	3.63	10.62	20.97	3.36	0.81	0.94	0.81	8.74
二月	3.13	14.29	41.82	10.86	3.13	0.60	0.15	0.60	0.30	1.79	3.57	5.80	3.72	1.19	0.60	0.60	7.89
三月	2.15	12.77	27.96	10.62	3.23	0.81	0.40	1.21	1.34	3.63	7.66	14.65	4.84	1.48	0.40	0.81	6.05
四月	4.44	15.42	12.36	2.78	1.11	0.42	1.25	0.97	2.50	7.50	19.31	17.08	4.03	1.67	0.56	1.67	6.94
五月	8.47	16.40	8.47	2.15	0.54	0.54	1.21	2.02	3.49	8.60	16.53	17.34	3.49	1.34	1.21	2.28	5.91
六月	9.44	15.56	10.97	1.94	0.83	1.11	1.53	5.56	6.11	7.22	13.19	12.78	3.06	1.94	1.39	1.94	5.42
七月	10.08	14.38	6.99	2.15	1.75	0.40	1.75	2.28	4.03	10.08	20.30	16.26	3.23	0.94	0.94	1.61	2.82
八月	6.59	8.60	5.65	0.81	1.61	0.81	2.28	7.66	5.51	12.23	16.40	17.88	3.76	2.02	2.82	2.42	2.96
九月	6.53	17.50	19.03	2.22	1.11	0.97	1.53	2.78	3.75	9.31	12.64	10.00	2.36	1.53	0.97	2.08	5.69
十月	5.91	18.28	25.27	5.11	0.81	0.54	0.54	1.75	4.97	7.53	11.56	9.41	0.94	1.34	0.40	1.21	4.44
十一月	3.61	16.53	18.89	4.03	2.78	0.42	0.56	0.42	0.69	4.44	17.08	17.64	1.67	0.42	1.39	1.25	8.19
十二月	4.97	18.82	24.19	5.65	1.48	0.13	0.27	0.13	1.61	5.11	13.31	12.10	1.61	0.27	0.81	1.34	8.20

表 4.1-9 玉屏县 2025 年年均风频的季变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.03	14.86	16.30	5.21	1.63	0.59	0.95	1.40	2.45	6.57	14.45	16.35	4.12	1.49	0.72	1.59	6.30
夏季	8.70	12.82	7.84	1.63	1.40	0.77	1.86	5.16	5.21	9.87	16.67	15.67	3.35	1.63	1.72	1.99	3.71
秋季	5.36	17.45	21.11	3.80	1.56	0.64	0.87	1.65	3.16	7.10	13.74	12.32	1.65	1.10	0.92	1.51	6.09
冬季	3.56	14.03	29.72	8.80	2.18	0.37	0.23	0.46	0.93	3.56	9.35	15.19	2.87	0.74	0.79	0.93	8.29
全年	5.67	14.78	18.68	4.84	1.69	0.59	0.98	2.18	2.95	6.79	13.57	14.39	3.00	1.24	1.04	1.51	6.08



2025年全年风玫瑰图　　20年（2006-2025））风玫瑰图

图 4.1-7 玉屏气象站 2025 年与累年气象统计资料风玫瑰对照图

（4） 风向

由表 4.1-9 及图 4.1-8 可知，玉屏县 2025 年全年静风频率为 6.08%，主导风向角范围风频之和（NNE14.78%、NE18.68%）最大值为 33.46＞30%，2025 年玉屏县主导风向为 NE，次主导风向为 NNE。

4.1.2. 施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染源厂房内装修、设备安装及管线安装产生的扬尘，施工扬尘影响主要集中于室内，且本项目处于厂区内西北侧，以项目厂房为边界，距离本项目生产车间最近居民点分别为距离三元一车间东北侧 377m 的陆家湾居民点。项目与居民之间有厂区绿化带、园区道路相隔，因此，施工扬尘对周边居民点的影响较小。

本项目施工期较短，施工量较小，施工扬尘随着施工期的结束而自然消失，对周围环境的影响也是相对短暂的。

4.1.3. 营运期大气环境影响预测与评价

4.1.3.1. 污染源

（1） 正常工况

经调查，在评价基准年 2025 年 1 月至今，正常工况下，本项目源强见表 4.1-11 及表 4.1-12。

（2） 非正常排放

项目排放口废气经相应的环保设施处理之后排放，本项目非正常排放考虑钠电前驱体车间、钠电正极材料生产车间、钠电正极材料中试生产车间水幕除尘器循环水更换不及时、布袋除尘器破损、燃烧器故障，导致治理设施无处理效率，废气直接排放。环保五车间 DA049 和 DA052 配套的旋风除尘器故障且水幕除尘器循环水更换不及时，导致治理设施无处理效率，废气直接排放，污染源强见表 4.2-13。

（3） 评价范围内拟建或在建项目污染源排放清单

本项目大气评价范围内与本项目排放污染源颗粒物、NO_2、SO_2、硫酸雾、非甲烷总烃、氨气、硫化氢的调查时间为2025年1月至今。在区域污染源调查期间，评价范围内与本工程排放同类污染物（不处于污染源调查阶段内的不予列出）的已批复、拟建及在建企业见表4.1-10，污染源排放清单见表4.1-14。

（4） 评价范围内区域削减污染源

经调查周围同类型污染源产排污情况，结合本次评价的基准年，项目评价范围不存在区域削减。

表 4.1-10 评价范围内排放同类污染物的在建及拟建项目统计表

序号	项目名称	与全厂位置关系	批复情况	建设情况	投产时间	与项目相同的基本污染源	与项目相同的特征污染物
1	90050吨医药中间体新材料项目	W/35m	已批复	已建成	未投产	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	HCl、硫酸雾、非甲烷总烃
2	锰基新型功能材料建设项目	NE/2260m	已批复	已建成	未投产	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	非甲烷总烃
3	大龙石阡产业医药药中间体项目	NE/527m	已批复	已建成	未投产	PM_{10}、$PM_{2.5}$	氟化物、HCl、非甲烷总烃
4	贵州大龙高端锂电材料产业园项目	NE/1100m	已批复	在建	未投产	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	非甲烷总烃
5	含锂资源综合利用技改项目	E/615m	已批复	在建	未投产	PM_{10}、$PM_{2.5}$	氟化物、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃
6	中伟西部基地镍硫精炼硫酸镍项目	全厂红线内	已批复	火法线未建，湿法线已建成	部分2024.6，部分未建	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	氟化物、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃
7	废旧锂电池综合回收体系建设项目	全厂红线内	已批复	已建成	2024.7，2024.12	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、HCl、二噁英
8	稀贵金属资源循环利用项目	紧邻	已批复	在建	未投产	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、HCl、二噁英
9	中伟铜仁产业基地建设项目	S/45	已批复	在建	未投产	PM_{10}、$PM_{2.5}$	硫酸雾、非甲烷总烃

序号	项目名称	与本项目位置关系	批复情况	建设情况	投产时间	与项目相同的基本污染物	与项目相同的特征污染物
1	年产8万吨热塑性生产线新建项目	NE540m	已批复	已建成	2024.6	PM_{10}、$PM_{2.5}$	/
2	9050吨医药中间体新材料项目	SW765m	已批复	已建成	未投产	PM_{10}、$PM_{2.5}$	H_2S、硫酸雾
3	大龙石阡产业园医药中间体项目	NE527m	已批复	已建成	未投产	PM_{10}、$PM_{2.5}$	/
4	贵州大龙高端锂电材料产业园项目	NE1100m	已批复	在建	未投产	PM_{10}、$PM_{2.5}$	/
5	含锂资源综合利用技改项目	E615m	已批复	在建	未投产	PM_{10}、$PM_{2.5}$	硫酸雾
6	中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目	N330m	已批复	已建成	2024.6	PM_{10}、$PM_{2.5}$	/
7	中伟西部基地磷铁锂正极材料项目	NW440m（与其全厂红线紧邻）	已批复	火法线未建，湿法线已建成	部分2024.6已建，部分未建	PM_{10}、$PM_{2.5}$	H_2S、硫酸雾
8	废旧锂电池综合回收体系建设项目	N100m（与其全厂红线紧邻）	已批复	已建成	2024.7、2024.12	PM_{10}、$PM_{2.5}$	硫酸雾

注：在采用的大气污染物现状监测时段前，已投产的项目因子，不予列出；

表 4.1-11 点源正常排放源强及参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					年排放小时数/h	排放工况
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	PM10	PM2.5	SO_2	NO_2	NMHC		
DA084	109.010415	27.337377	356.00	15.00	0.8	25.00	16.59	0.065	0.0455	/	/	/	7920	正常
DA083	109.009384	27.336941	352.00	15.00	0.65	25.00	15.49	0.243	0.1701	/	/	/	7920	正常
DA085	109.009524	27.336311	361.00	15.00	0.6	25.00	14.74	0.031	0.0217	/	/	/	7920	正常
DA086	109.009141	27.336101	361.00	32.00	1.35	50.00	16.35	0.285	0.1995	0.892	0.8631	0.003	7920	正常
DA088	109.010007	27.336059	362.00	15.00	0.2	25.00	15.04	0.0051	0.0036	/	/	/	7920	正常
DA087	109.009671	27.335857	359.00	32.00	1.0	50.00	14.52	0.006	0.0042	0.1309	0.1510	0.0002	7920	正常
DA049	109.013552	27.339017	359.00	35.00	0.3	25.00	15.29	0.000315	0.0002205	/	/	/	7920	正常
DA052	109.01342	27.338122	359.00	35.00	0.8	25.00	10.51	0.00158	0.001106	/	/	/	7920	正常

注：$PM_{2.5}$=0.7 PM_{10}，NO_2=0.9NOx。由于DA049、DA052排气筒为本项目依托现有工程排气筒，现有DA049、DA052污染物已经在现状环境质量中体现，故以上表中DA049、DA052仅仅为该本项目新增的污染物源强。

表 4.1-12 面源排放源强及参数一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	硫酸雾	NH_3	H_2S	PM_{10}	$PM_{2.5}$
聚阴离子钠电前驱体材料生产线（三元一车间）	109.009457	27.337304	356.00	121.07	34.26	18.90	0.157	/	/	0.13	0.091
聚阴离子钠电正极材料生产线（三元三车间）	109.008697	27.336139	361.00	117.70	37.70	18.90	/	0.000719	0.0000278	0.083	0.0581
聚阴离子钠电正极材料中试生产线（中试车间）	109.009395	27.335947	362.00	102.33	34.21	12.15	/	0.000447	0.0000173	0.024	0.0168

表 4.1-13 点源非正常排放源强及参数一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	风量（m³/h）	排放标准浓度 mg/m³	达标情况	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	DA083 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	656.566	12.146	18500	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
2	DA084 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	108.767	3.263	30000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
3	DA085 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	103.662	1.555	15000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
4	DA086 排气筒	布袋除尘破损，燃烧器故障，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	58.799	4.957	84310.12	30	超标	2~4	1~2	及时更换布袋除尘器、燃烧器、循环水
			SO_2	10.575	0.892		100	达标	2~4	1~2	
			NOx	11.375	0.959		200	达标	2~4	1~2	
			非甲烷总烃	0.213	0.018		120	达标	2~4	1~2	
5	DA087 排气筒	布袋除尘破损，燃烧器故障，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	14.6528	0.6014	41042.71	30	达标	2~4	1~2	及时更换布袋除尘器、燃烧器
			SO_2	3.4086	0.1399		100	达标	2~4	1~2	
			NOx	40.8788	1.6778		200	达标	2~4	1~2	
			非甲烷总烃	0.0261	0.0011		120	达标	2~4	1~2	
6	DA088 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	148.9869	0.2533	1700	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
7	DA049 排气筒	旋风除尘器故障，水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	908.3076	3.5315	3888	30	超标	2~4	1~2	及时修理旋风除尘器，更换循环水
8	DA052 排气筒	旋风除尘器故障，水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到 0 废气直接排放	颗粒物	908.1053	17.7580	19555	30	超标	2~4	1~2	及时修理旋风除尘器，更换循环水

备注：DA049 和 DA052 排气筒为本项目依托排气筒，非正常工况下 DA049 和 DA052 排气筒排放情况考虑整体排放量。

表 4.1-14 评价范围内其他在建、拟建项目点源正常排放源强及参数一览表

续表 4.1-14 评价范围内其他在建、拟建项目点源正常排放源强及参数一览表

表 4.1-15 评价范围内其他在建、拟建项目面源正常排放源强及参数一览表

4.1.3.2. 环境空气保护目标

本项目环境空气保护目标见表 4.1-16。

表 4.1-16 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y		户数	人口			
1	白家庄	-1529.53	552.84	居民点	23	81	二类区	SSW	1144
2	白猫冲	-2102.77	1858.77	居民点	16	56	二类区	NNW	2357
3	白岩塘	1956.39	1960.38	居民点	18	63	二类区	SSW	2483
4	菜溪村	-1011.79	1996.39	居民点	12	42	二类区	SSW	1828
5	菜园	-1472.24	-2041.49	居民点	52	182	二类区	SW	1999
6	蔡溪屯	62.73	1103.62	居民点	13	46	二类区	NNW	631
7	大沙土	2002.84	-1365.33	居民点	7	25	二类区	SW	2095
8	洞脑上	662.38	1504.19	居民点	21	74	二类区	NE	1224
9	分洲	1117.22	-1063.21	居民点	15	53	二类区	S	1267
10	抚溪村	2020.66	-235.09	居民点	48	168	二类区	SE	1636
11	赶纸山	-2212.94	1162.3	居民点	24	84	二类区	E	2023
12	高弓滩	1833.7	454.88	居民点	16	56	二类区	ENE	1497
13	观音滩	-284.15	-2038.29	居民点	12	42	二类区	E	1613
14	后锁	343.88	123.99	居民点	12	42	二类区	NE	90
15	湖南田	217.66	-1592	居民点	23	81	二类区	ENE	1247
16	蒋家塆	-472.23	-1425.84	居民点	15	53	二类区	SE	1025
17	辽家塆	1144.43	-654.35	居民点	24	84	二类区	SE	974
18	榴树井	1556.3	1678.58	居民点	3	11	二类区	SSE	1957
19	陆家塆	56.2	693.63	居民点	21	74	二类区	ENE	218
20	麻音塘	-1176.73	-2123.81	居民点	35	123	二类区	NE	1941
21	马道湾	2115.02	-524.71	居民点	2	7	二类区	E	1754
22	磨沟	2143.77	1425.32	居民点	80	280	二类区	NE	2270
23	鲇鱼塘	1097.4	-2315.19	居民点	15	53	二类区	ENE	2341
24	鲇鱼塘村	1201.22	-2006.51	居民点	16	56	二类区	S	2084
25	彭家	-527.34	1453.38	居民点	26	91	二类区	WNW	1013
26	三脚岩	-2317.7	598.27	居民点	18	63	二类区	W	2042
27	三寨村	-2330.56	0.45	居民点	28	98	二类区	WNW	1913
28	杉木林	854.91	-149.95	居民点	12	42	二类区	NW	392
29	上廖溪	-594.94	392.45	居民点	23	81	二类区	NW	2175
30	胜利村	1153.39	1219.47	居民点	42	147	二类区	SSE	1377
31	田家	1400.97	-1887.9	居民点	18	63	二类区	ESE	2137
32	跳礅	1432.86	128.7	居民点	19	67	二类区	WNW	1017
33	梳杆坡	702.72	-2198.16	居民点	2	7	二类区	SSE	2019
34	下廖溪	-1369.6	-1810.39	居民点	32	112	二类区	SE	1799
35	肖家	-982.27	-2337.47	居民点	13	46	二类区	N	2048
36	斜滩	1508.3	-1357.52	居民点	18	63	二类区	SW	1755
37	岩坎上	742.11	283.82	居民点	14	49	二类区	NE	440
38	堰塘塆	-2407.65	1354	居民点	6	21	二类区	SSW	2337
39	羊庄	-972.34	-1716.97	居民点	45	158	二类区	N	1491
40	杨柳冲	1662.36	2131.18	居民点	20	70	二类区	NNE	2350
41	竹山溪	-1794.83	2507.87	居民点	21	74	二类区	WNW	2699
42	南侧居民点	-361.35	382.3	居民点	25	80	二类区	SSE	112

注：以项目厂界中心为（0，0），相对距离为距离拟建项目厂界的最近距离。

4.1.3.3. 预测因子及预测周期

（1） 预测因子

本次评价选取本项目产生的污染物在现有环境质量标准中有标准值的评价因子作为预测因子，详见表 4.1-17。

表 4.1-17 本项目环境空气预测因子一览表

预测时段	预测因子
1 小时平均浓度	SO_2、NO_2、NH_3、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃
24 小时平均浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫酸雾
年平均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2

（2） 预测周期

预测周期选取评价基准年 2025 年，预测时段为连续一年，即 365 天。

4.1.3.4. 预测范围

预测范围为以厂址中心（0，0），以 5km 为边长的矩形区域，面积 25km²。

4.1.3.5. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则推荐的进一步预测模式中的 AERMOD 模式。项目预测范围＜50km，SO_2和 NO_2的排放量≤500t/a，评价基准年（2025 年）风速≤0.5m/s 的最大持续小时为 9h，未超过 72h；20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 12.7%，未超过 35%，因此，选择推荐的 AERMOD 预测模型进行进一步预测。

4.1.3.6. 参数选取

（1） 气象参数

本评价采用玉屏县气象站 2025 年全年逐日逐时气象资料，高空探空数据来源于美国的MSGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000m 内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

表 4.1-18 观测气象数据信息一览表

气象站名称	编号	等级	坐标		海拔（m）	相对距离（m）	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
玉屏气象站	57719	一般	108.9075°	27.0858°	1276	3800	2025年	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

表 4.1-19 模拟气象数据信息一览表

数据年份	气象要素	模拟方式
2025年	探空数据层数、每层的起止、海拔、气温、风速、风向	WRF

（2） 地形参数

地形数据源采用csi.cgiar.org提供的srtm免费数据，90m精度。地形参数见图 4.1-9。

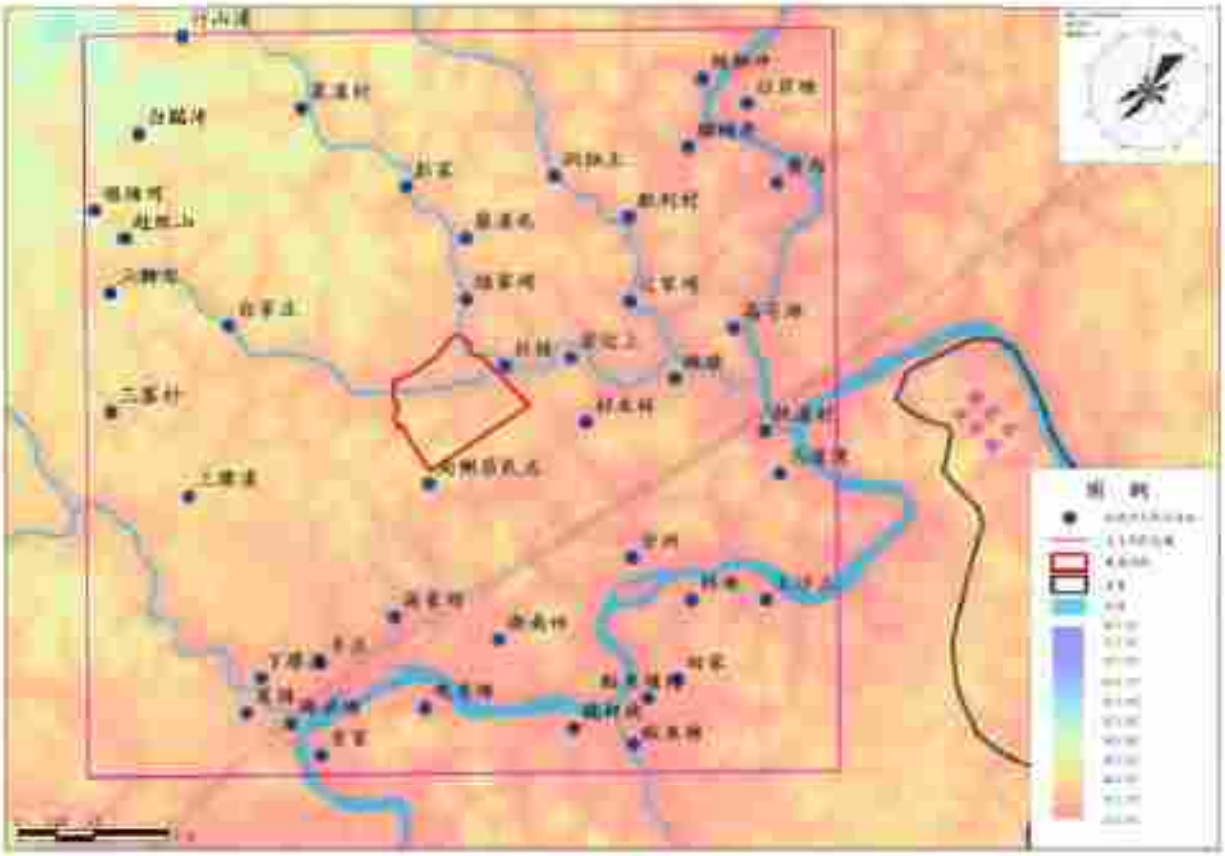


图 4.1-9 项目所在区域的地形特征

（3） 计算点及网格设置

计算点分别为：环境空气保护目标、预测范围内的网格点（精度为 100m）以及区域最大地面浓度点。

网格设置：本项目大气评价范围 5km×5km 的矩形范围，网格点间距为 100m×100m。

（4） 气态污染物转化

本次预测参数 SO_2 转化指数半衰期为 14400s，不考虑 NO_x 转化，直接输入 NO_2 源强。

（5） 城市/农村选项

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）B.6.1 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据图 1.5-1 可知，项目 3km 范围内一半以上为城市规划区，因此，选择城市。

（6） 地表参数

AERMET 通用地表类型选择针叶林（选项有：水面、落叶林、针叶林、湿地或沼泽地、农作地、草地、城市、沙漠化荒地）；AERMET 通用地表湿度选择潮湿气候（选项有：干燥气候、中等湿度气候、潮湿气候）；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；地面特征参数按地表类型生成。

4.1.3.7. 预测内容

本次评价的评价基准年为 2025 年。根据前文分析可知，本项目区域环境质量可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求，属于达标区域。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），预测内容见表 4.1-20。

表 4.1-20 大气影响预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源-以新带老污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+现有全厂污染源-以新带老污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

4.1.3.8. 贡献质量浓度预测结果及评价

2025年玉屏气象站全年气象条件下，本项目贡献浓度预测结果见表4.5-21~4.5-29。

（1） PM_{10}

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.074μg/m³～

11.904μg/m³之间，占标率为 0.049%～7.936%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 15.861μg/m³，占标率为 10.574%，均达标。

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.004μg/m³～3.616μg/m³之间，占标率为 0.005%～5.166%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 5.844μg/m³，占标率为 8.349%，均达标。

（2） $PM_{2.5}$

PM2.5 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.052μg/m³～8.333μg/m³之间，占标率为 0.069%～11.110%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 11.103μg/m³，占标率为 14.804%，均达标。

PM2.5 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.002μg/m³～2.531μg/m³之间，占标率为 0.007%～7.232%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 4.091μg/m³，占标率为 11.688%，均达标。

（3） 硫酸雾

硫酸对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.037μg/m³～0.687μg/m³之间，占标率为 0.012%～0.229%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 2.035μg/m³，占标率为 0.678%，均达标。

硫酸污染源排放的硫酸对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.003μg/m³～0.179μg/m³之间，占标率为 0.003%～0.179%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.350μg/m³，占标率为 0.350%，均达标。

（4）氨气

NH_3 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.00000002μg/m³～0.00000063μg/m³之间，占标率为 0.00000001%～0.00000031%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.00000620μg/m³，占标率为 0.00000310%，均达标。

（5）硫化氢

H_2S 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.0000008μg/m³～0.0000217μg/m³之间，占标率为 0.0000081%～0.0002171%之间，各敏感点 1 小时平均

浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.0002149μg/m³，占标率为 0.0021493%，均达标。

（6）非甲烷总烃

NMHC 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.008μg/m³～0.254μg/m³之间，占标率为 0.000%～0.013%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.755μg/m³，占标率为 0.038%，均达标。

综上所述，本项目所在区域属于达标区域，正常排放情况下，项目排放的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨气、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。PM_{10}、$PM_{2.5}$的长期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 4.1-21　本项目 PM_{10}日均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM10	磨沟	2,146	1,425	24 小时	0.291	2023/11/19	0.194	达标
	白岩塘	1,956	1,960	24 小时	0.301	2023/12/23	0.200	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	24 小时	0.279	2023/10/10	0.186	达标
	榴树井	1,556	1,679	24 小时	0.394	2023/12/23	0.263	达标
	胜利村	1,153	1,219	24 小时	0.657	2023/12/23	0.438	达标
	辽家塆	1,144	654	24 小时	0.899	2023/11/19	0.599	达标
	洞脑上	663	1,504	24 小时	0.768	2023/10/10	0.512	达标
	蔡溪屯	63	1,104	24 小时	0.537	2023/05/24	0.358	达标
	陆家塆	56	694	24 小时	0.808	2023/04/17	0.539	达标
	彭家	-327	1,454	24 小时	0.298	2023/11/15	0.198	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	24 小时	0.111	2023/02/20	0.074	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	24 小时	0.084	2023/05/28	0.056	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	24 小时	0.074	2023/05/06	0.049	达标
	赶纸山	-2,313	1,162	24 小时	0.113	2023/10/27	0.075	达标
	三脚岩	-2,318	799	24 小时	0.095	2023/10/31	0.063	达标
	堰塘塆	-2,408	1,154	24 小时	0.090	2023/10/27	0.060	达标
	马道塆	2,115	-525	24 小时	0.123	2023/07/30	0.082	达标
	抚溪村	2,031	-235	24 小时	0.176	2023/12/05	0.118	达标
	大沙土	2,003	-1,365	24 小时	0.102	2023/11/23	0.068	达标
	高弓塆	1,834	455	24 小时	0.473	2023/11/17	0.315	达标
	斜洲	1,508	-1,358	24 小时	0.107	2023/05/04	0.072	达标
	跳礁	1,435	139	24 小时	0.676	2023/12/05	0.451	达标
	田家	1,401	-1,888	24 小时	0.089	2023/05/04	0.059	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	24 小时	0.110	2023/01/17	0.073	达标
	分洲	1,117	-1,963	24 小时	0.172	2023/05/04	0.115	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	24 小时	0.101	2023/01/17	0.067	达标
	杉木林	835	-150	24 小时	0.483	2023/07/30	0.322	达标
	岩坎上	742	284	24 小时	2.432	2023/11/22	1.621	达标
	桅杆坳	703	-2,198	24 小时	0.155	2023/05/11	0.103	达标
	后锁	344	134	24 小时	11.904	2023/07/09	7.936	达标
	湖南田	218	-1,592	24 小时	0.377	2023/05/17	0.251	达标
	观音塆	-284	-2,038	24 小时	0.373	2023/02/23	0.248	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	24 小时	0.536	2023/02/17	0.357	达标
	羊庄	-972	-1,717	24 小时	0.373	2023/02/17	0.248	达标
	肖家	-982	-2,337	24 小时	0.262	2023/02/17	0.175	达标
	麻音塆	-1,177	-2,124	24 小时	0.268	2023/02/17	0.179	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	24 小时	0.281	2023/02/17	0.187	达标
	菜园	-1,472	-2,041	24 小时	0.277	2023/02/16	0.185	达标
	白家庄	-1,530	553	24 小时	0.186	2023/02/06	0.124	达标
	三寨村	-2,331	0	24 小时	0.109	2023/01/29	0.072	达标
	南侧居民点	61	-361	24 小时	3.406	2023/10/08	2.271	达标
	上廖溪	-1,531	-595	24 小时	0.223	2023/09/27	0.149	达标
	区域最大值	250	150	24 小时	15.861	2023/10/10	10.574	达标

表 4.1-22　本项目 PM_{10}年均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM10	磨沟	2,146	1,425	年均	0.093	0.134	达标
	白岩塘	1,956	1,960	年均	0.082	0.118	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	年均	0.073	0.104	达标
	榴树井	1,556	1,679	年均	0.107	0.152	达标
	胜利村	1,153	1,219	年均	0.185	0.264	达标
	辽家塆	1,144	654	年均	0.288	0.411	达标

	洞脑上	663	1,504	年均	0.099	0.141	达标
	蔡溪屯	63	1,104	年均	0.055	0.079	达标
	陆家塆	56	694	年均	0.139	0.199	达标
	彭家	-327	1,454	年均	0.026	0.037	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	年均	0.009	0.013	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	年均	0.004	0.006	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	年均	0.004	0.005	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	年均	0.005	0.008	达标
	三脚岩	-2,318	798	年均	0.005	0.007	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	年均	0.004	0.006	达标
	马道湾	2,115	-525	年均	0.014	0.020	达标
	抚溪村	2,021	-235	年均	0.026	0.037	达标
	大沙土	2,003	-1,365	年均	0.013	0.019	达标
	高弓滩	1,834	455	年均	0.089	0.127	达标
	斜滩	1,508	-1,358	年均	0.018	0.026	达标
	跳礁	1,433	129	年均	0.092	0.132	达标
	田家	1,401	-1,888	年均	0.016	0.022	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	年均	0.017	0.025	达标
	分洲	1,117	-1,063	年均	0.028	0.040	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,313	年均	0.016	0.023	达标
	杉木林	835	-150	年均	0.082	0.118	达标
	岩坎上	743	284	年均	0.654	0.935	达标
	桅杆坡	703	-2,198	年均	0.024	0.035	达标
	后油	344	124	年均	2.436	3.166	达标
	湖南田	218	-1,592	年均	0.069	0.099	达标
	观音滩	-284	-2,038	年均	0.075	0.107	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	年均	0.134	0.192	达标
	羊庄	-972	-1,717	年均	0.083	0.118	达标
	肖家	-982	-2,337	年均	0.061	0.088	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	年均	0.060	0.086	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	年均	0.062	0.088	达标
	菜园	-1,472	-2,041	年均	0.057	0.081	达标
	白家庄	-1,530	553	年均	0.013	0.019	达标
	三寨村	-2,331	0	年均	0.010	0.014	达标
	南侧居民点	61	-361	年均	0.786	1.123	达标
	上廖溪	-1,331	-595	年均	0.029	0.041	达标
	区域最大值	250	50	年均	5.844	8.349	达标

表 4.1-23 本项目排 PM2.5 日均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM2.5	磨沟	2,146	1,425	24 小时	0.204	2023/11/19	0.272	达标
	白岩塘	1,956	1,960	24 小时	0.211	2023/12/23	0.281	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	24 小时	0.196	2023/10/10	0.261	达标
	榴树井	1,556	1,679	24 小时	0.276	2023/12/23	0.368	达标
	胜利村	1,153	1,219	24 小时	0.460	2023/12/23	0.613	达标
	辽家塆	1,144	654	24 小时	0.629	2023/11/19	0.839	达标
	洞脑上	663	1,504	24 小时	0.537	2023/10/10	0.716	达标
	蔡溪屯	63	1,104	24 小时	0.376	2023/05/24	0.502	达标
	陆家塆	56	694	24 小时	0.565	2023/04/17	0.754	达标
	彭家	-327	1,454	24 小时	0.208	2023/11/15	0.278	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	24 小时	0.078	2023/02/20	0.104	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	24 小时	0.059	2023/05/28	0.079	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	24 小时	0.052	2023/03/06	0.069	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	24 小时	0.079	2023/10/27	0.106	达标
	三脚岩	-2,318	798	24 小时	0.067	2023/10/31	0.089	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	24 小时	0.063	2023/10/27	0.084	达标

	马道湾	2,115	-525	24 小时	0.086	2023/07/30	0.114	达标
	抚溪村	2,021	-235	24 小时	0.123	2023/12/05	0.165	达标
	大沙土	2,003	-1,365	24 小时	0.071	2023/11/23	0.095	达标
	高弓滩	1,834	455	24 小时	0.331	2023/11/17	0.442	达标
	斜滩	1,508	-1,358	24 小时	0.075	2023/05/04	0.100	达标
	跳礁	1,433	129	24 小时	0.473	2023/12/05	0.631	达标
	田家	1,401	-1,888	24 小时	0.062	2023/05/04	0.083	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	24 小时	0.077	2023/01/17	0.102	达标
	分洲	1,117	-1,063	24 小时	0.121	2023/05/04	0.161	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	24 小时	0.070	2023/01/17	0.094	达标
	杉木林	835	-150	24 小时	0.338	2023/07/30	0.450	达标
	岩坎上	742	284	24 小时	1.702	2023/11/22	2.269	达标
	桅杆坡	703	-2,198	24 小时	0.109	2023/05/11	0.145	达标
	后锁	344	124	24 小时	8.333	2023/07/09	11.110	达标
	湖南田	218	-1,592	24 小时	0.264	2023/05/17	0.352	达标
	观音滩	-284	-2,038	24 小时	0.261	2023/02/23	0.348	达标
	蒋家塘	-472	-1,426	24 小时	0.375	2023/02/17	0.500	达标
	羊庄	-972	-1,717	24 小时	0.261	2023/02/17	0.348	达标
	肖家	-982	-2,537	24 小时	0.185	2023/02/17	0.245	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	24 小时	0.188	2023/02/17	0.250	达标
	下廖寨	-1,370	-1,010	24 小时	0.196	2023/02/17	0.262	达标
	菜园	-1,472	-2,041	24 小时	0.194	2023/02/16	0.259	达标
	白家庄	-1,530	555	24 小时	0.130	2023/02/06	0.174	达标
	三寨村	-2,331	0	24 小时	0.076	2023/01/29	0.101	达标
	南侧居民点	61	-361	24 小时	2.384	2023/10/08	3.179	达标
	上廖寨	-1,531	-595	24 小时	0.156	2023/09/27	0.208	达标
	区域最大值	250	150	24 小时	11.103	2023/10/10	14.804	达标

表 4.1-24 本项目 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	麻沟	2,146	1,425	年均	0.065	0.187	达标
	白岩塘	1,956	1,960	年均	0.058	0.165	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	年均	0.051	0.145	达标
	铜树井	1,556	1,679	年均	0.075	0.213	达标
	胜利村	1,153	1,219	年均	0.129	0.369	达标
	辽家塘	1,144	654	年均	0.202	0.576	达标
	河坝上	663	1,504	年均	0.069	0.198	达标
	黑溪屯	63	1,104	年均	0.039	0.111	达标
	陆家塘	58	494	年均	0.097	0.278	达标
	姜家	-327	1,454	年均	0.018	0.052	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	年均	0.006	0.018	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	年均	0.003	0.009	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	年均	0.002	0.007	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	年均	0.004	0.011	达标
	三脚岩	-2,318	798	年均	0.004	0.010	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	年均	0.003	0.008	达标
	马道湾	2,115	-525	年均	0.010	0.028	达标
	抚溪村	2,021	-235	年均	0.018	0.052	达标
	大沙土	2,003	-1,365	年均	0.009	0.026	达标
	高弓滩	1,834	455	年均	0.062	0.177	达标
	斜滩	1,508	-1,358	年均	0.013	0.036	达标
	跳礁	1,433	129	年均	0.065	0.185	达标
	田家	1,401	-1,888	年均	0.011	0.031	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	年均	0.012	0.035	达标
	分洲	1,117	-1,063	年均	0.019	0.056	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	年均	0.012	0.033	达标

	杉木林	835	-150	年均	0.058	0.165	达标
	岩坎上	742	284	年均	0.458	1.309	达标
	桅杆坡	703	-2,198	年均	0.017	0.049	达标
	后锁	344	124	年均	2.531	7.232	达标
	湖南田	218	-1,592	年均	0.048	0.138	达标
	观音滩	-284	-2,038	年均	0.052	0.149	达标
	蒋家垮	-472	-1,426	年均	0.094	0.268	达标
	羊庄	-972	-1,717	年均	0.058	0.165	达标
	肖家	-982	-2,337	年均	0.043	0.123	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	年均	0.042	0.120	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	年均	0.043	0.123	达标
	菜园	-1,472	-2,041	年均	0.040	0.113	达标
	白家庄	-1,530	553	年均	0.009	0.026	达标
	三寨村	-2,331	0	年均	0.007	0.020	达标
	南侧居民点	61	-361	年均	0.550	1.572	达标
	上廖溪	-1,531	-595	年均	0.020	0.057	达标
	区域最大值	250	50	年均	4.091	11.688	达标

表 4.1-25 本项目硫酸雾小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值(ug/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
硫酸雾	磨沟	2,146	1,425	1小时	0.041	2023/12/26 21:00	0.014	达标
	白岩塘	1,956	1,960	1小时	0.038	2023/01/22 05:00	0.013	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1小时	0.037	2023/01/05 00:00	0.012	达标
	榴树井	1,356	1,679	1小时	0.048	2023/12/26 01:00	0.016	达标
	胜利村	1,153	1,219	1小时	0.074	2023/12/26 01:00	0.025	达标
	辽家塆	1,144	654	1小时	0.098	2023/12/26 21:00	0.033	达标
	洞脑上	663	1,504	1小时	0.077	2023/01/19 05:00	0.026	达标
	蔡溪屯	83	1,104	1小时	0.178	2023/07/02 22:00	0.059	达标
	陆家塆	56	694	1小时	0.201	2023/10/14 02:00	0.067	达标
	彭家	-327	1,454	1小时	0.082	2023/02/24 02:00	0.027	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	0.066	2023/11/02 21:00	0.022	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	0.063	2023/09/29 23:00	0.021	达标
	白猫冲	-2,105	1,859	1小时	0.053	2023/03/06 21:00	0.018	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	0.067	2023/10/27 17:00	0.022	达标
	三脚岩	-2,318	798	1小时	0.061	2023/10/09 21:00	0.020	达标
	堰塘塆	-2,408	1,554	1小时	0.051	2023/06/18 23:00	0.017	达标
	马道滩	2,115	-523	1小时	0.053	2023/12/07 20:00	0.018	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	0.051	2023/12/05 07:00	0.017	达标
	大沙土	2,003	-1,985	1小时	0.046	2023/02/24 06:00	0.015	达标
	高弓滩	1,834	455	1小时	0.061	2023/10/28 20:00	0.020	达标
	斜滩	1,308	-1,358	1小时	0.055	2023/01/22 00:00	0.018	达标
	跳磡	1,433	129	1小时	0.092	2023/12/05 02:00	0.031	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	0.040	2023/05/04 02:00	0.013	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	1小时	0.042	2023/01/18 00:00	0.014	达标
	分洲	1,117	-1,063	1小时	0.074	2023/11/03 07:00	0.025	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1小时	0.038	2023/03/08 03:00	0.013	达标
	杉木林	835	-150	1小时	0.191	2023/11/29 06:00	0.064	达标
	岩坎上	742	284	1小时	0.218	2023/06/26 05:00	0.073	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1小时	0.045	2023/05/11 20:00	0.015	达标
	后锁	344	124	1小时	0.564	2023/06/28 05:00	0.188	达标
	湖南田	218	-1,592	1小时	0.074	2023/01/21 04:00	0.025	达标
	观音滩	-284	-2,038	1小时	0.062	2023/07/11 05:00	0.021	达标
	蒋家垮	-472	-1,426	1小时	0.130	2023/07/11 04:00	0.043	达标
	羊庄	-972	-1,717	1小时	0.054	2023/01/01 06:00	0.018	达标
	肖家	-982	-2,337	1小时	0.043	2023/07/11 04:00	0.014	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	0.038	2023/12/03 22:00	0.013	达标

	下廖溪	-1,370	-1,810	1小时	0.046	2023/02/16 05:00	0.015	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	0.041	2023/01/17 20:00	0.014	达标
	白家庄	-1,530	553	1小时	0.080	2023/10/09 21:00	0.027	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	0.056	2023/11/09 04:00	0.019	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	0.687	2023/08/17 20:00	0.229	达标
	上廖溪	-1,531	-595	1小时	0.094	2023/09/27 20:00	0.031	达标
	区域最大值	150	-150	1小时	2.035	2023/08/06 03:00	0.678	达标

表 4.1-26　本项目硫酸雾日均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
硫酸雾	磨沟	2,146	1,425	24小时	0.009	2023/11/19	0.009	达标
	白岩塘	1,956	1,960	24小时	0.010	2023/01/31	0.010	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	24小时	0.009	2023/10/10	0.009	达标
	榴树井	1,556	1,679	24小时	0.013	2023/12/23	0.013	达标
	胜利村	1,153	1,219	24小时	0.021	2023/12/23	0.021	达标
	辽家塘	1,144	654	24小时	0.025	2023/11/19	0.025	达标
	洞桶上	883	1,504	24小时	0.023	2023/10/10	0.023	达标
	帮溪屯	63	1,104	24小时	0.017	2023/05/24	0.017	达标
	陆家塘	56	484	24小时	0.025	2023/07/24	0.025	达标
	彭家	-327	1,454	24小时	0.007	2023/03/21	0.007	达标
	荣溪村	-1,012	1,996	24小时	0.004	2023/11/15	0.004	达标
	竹山溪	-1,795	2,308	24小时	0.003	2023/05/28	0.003	达标
	白岩冲	-2,103	1,859	24小时	0.004	2023/03/06	0.004	达标
	起眼山	-2,213	1,162	24小时	0.004	2023/10/27	0.004	达标
	三脚岩	-2,318	798	24小时	0.003	2023/10/31	0.003	达标
	提糖坪	-2,408	1,354	24小时	0.003	2023/10/27	0.003	达标
	马道坝	2,113	-323	24小时	0.004	2023/11/29	0.004	达标
	桥溪村	2,021	-233	24小时	0.007	2023/12/05	0.007	达标
	大沙土	2,003	-1,363	24小时	0.003	2023/02/24	0.003	达标
	高岩滩	1,834	455	24小时	0.016	2023/11/17	0.016	达标
	科浦	1,508	-1,338	24小时	0.003	2023/01/03	0.003	达标
	跳钢	1,433	129	24小时	0.022	2023/12/05	0.022	达标
	田家	1,401	-1,888	24小时	0.003	2023/05/04	0.003	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,507	24小时	0.004	2023/01/17	0.004	达标
	谷洲	1,117	-1,063	24小时	0.005	2023/11/03	0.005	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	24小时	0.004	2023/01/17	0.004	达标
	杉木林	835	-159	24小时	0.024	2023/12/05	0.024	达标
	岩坎上	742	284	24小时	0.064	2023/11/22	0.064	达标
	楠杆坝	709	-2,198	24小时	0.005	2023/05/11	0.005	达标
	后坳	344	124	24小时	0.179	2023/09/07	0.179	达标
	湖南田	218	-1,592	24小时	0.012	2023/04/12	0.012	达标
	观音滩	-284	-2,038	24小时	0.012	2023/02/23	0.012	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	24小时	0.017	2023/10/08	0.017	达标
	羊庄	-972	-1,717	24小时	0.014	2023/02/17	0.014	达标
	肖家	-982	-2,337	24小时	0.008	2023/02/17	0.008	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	24小时	0.010	2023/02/17	0.010	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	24小时	0.011	2023/02/17	0.011	达标
	菜园	-1,472	-2,041	24小时	0.010	2023/02/17	0.010	达标
	白家庄	-1,530	553	24小时	0.006	2023/12/19	0.006	达标
	三寨村	-2,331	0	24小时	0.004	2023/01/29	0.004	达标
	南侧居民点	61	-361	24小时	0.117	2023/10/26	0.117	达标
	上廖溪	-1,531	-595	24小时	0.009	2023/09/27	0.009	达标
	区域最大值	250	50	24小时	0.350	2023/07/09	0.350	达标

表 4.1-27 本项目氯气小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况

NH3	磨沟	2,146	1,425	1小时	0.00000003	2023/08/09 02:00	0.00000002	达标
	白岩塘	1,956	1,960	1小时	0.00000003	2023/10/24 06:00	0.00000001	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1小时	0.00000003	2023/01/04 23:00	0.00000001	达标
	榴树井	1,556	1,679	1小时	0.00000004	2023/11/29 01:00	0.00000002	达标
	胜利村	1,153	1,219	1小时	0.00000005	2023/11/29 01:00	0.00000003	达标
	辽家垮	1,144	654	1小时	0.00000008	2023/02/19 03:00	0.00000004	达标
	洞脑上	663	1,504	1小时	0.00000004	2023/11/06 20:00	0.00000002	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1小时	0.00000007	2023/04/29 20:00	0.00000003	达标
	陆家垮	56	694	1小时	0.00000014	2023/04/29 20:00	0.00000007	达标
	彭家	-327	1,454	1小时	0.00000005	2023/11/24 06:00	0.00000002	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	0.00000004	2023/05/20 04:00	0.00000002	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	0.00000002	2023/04/01 23:00	0.00000001	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	1小时	0.00000003	2023/10/09 23:00	0.00000001	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	0.00000003	2023/10/09 20:00	0.00000001	达标
	三脚岩	-2,318	798	1小时	0.00000004	2023/10/13 20:00	0.00000002	达标
	堰塘垮	-2,408	1,354	1小时	0.00000003	2023/10/09 20:00	0.00000001	达标
	马道滩	2,115	-525	1小时	0.00000002	2023/10/12 06:00	0.00000002	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	0.00000003	2023/09/30 02:00	0.00000002	达标
	大沙土	2,023	-1,365	1小时	0.00000002	2023/11/23 07:00	0.00000001	达标
	高弓滩	1,834	-455	1小时	0.00000005	2023/02/18 02:00	0.00000002	达标
	斜滩	1,509	-1,358	1小时	0.00000005	2023/02/19 21:00	0.00000002	达标
	跳礁	1,433	139	1小时	0.00000006	2023/06/02 01:00	0.00000003	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	0.00000004	2023/12/22 05:00	0.00000002	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,097	1小时	0.00000003	2023/07/06 02:00	0.00000001	达标
	分洲	1,117	-1,063	1小时	0.00000007	2023/02/19 21:00	0.00000003	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1小时	0.00000004	2023/03/27 22:00	0.00000002	达标
	杉木林	835	-150	1小时	0.00000012	2023/04/19 23:00	0.00000006	达标
	岩坎上	742	284	1小时	0.00000015	2023/01/05 04:00	0.00000008	达标
	桅杆坳	703	-2,198	1小时	0.00000003	2023/01/08 20:00	0.00000002	达标
	后锁	344	124	1小时	0.00000038	2023/08/09 02:00	0.00000019	达标
	湖南田	218	-1,592	1小时	0.00000005	2023/09/06 00:00	0.00000003	达标
	观音滩	-284	-2,038	1小时	0.00000004	2023/03/26 04:00	0.00000002	达标
	蒋家垮	-472	-1,426	1小时	0.00000011	2023/01/21 06:00	0.00000006	达标
	羊庄	-872	-1,717	1小时	0.00000004	2023/03/06 04:00	0.00000002	达标
	肖家	-982	-3,337	1小时	0.00000005	2023/03/31 19:00	0.00000003	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	0.00000003	2023/03/06 04:00	0.00000001	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1小时	0.00000004	2023/12/28 23:00	0.00000002	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	0.00000003	2023/12/28 23:00	0.00000002	达标
	白家庄	-1,570	338	1小时	0.00000005	2023/10/31 19:00	0.00000002	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	0.00000004	2023/12/20 01:00	0.00000002	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	0.00000063	2023/09/06 23:00	0.00000031	达标
	上廖溪	-1,531	-595	1小时	0.00000006	2023/11/13 18:00	0.00000003	达标
	区域最大值	-50	-150	1小时	0.00000620	2023/12/30 20:00	0.00000310	达标

表 4.1-28 本项目硫化氢小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
H2S	磨沟	2,146	1,425	1小时	0.0000011	2023/08/09 02:00	0.0000111	达标
	白岩塘	1,956	1,960	1小时	0.0000010	2023/10/24 06:00	0.0000100	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1小时	0.0000010	2023/01/04 23:00	0.0000095	达标
	榴树井	1,556	1,679	1小时	0.0000013	2023/11/29 01:00	0.0000126	达标
	胜利村	1,153	1,219	1小时	0.0000019	2023/11/29 01:00	0.0000190	达标
	辽家垮	1,144	654	1小时	0.0000026	2023/02/19 03:00	0.0000261	达标
	洞脑上	663	1,504	1小时	0.0000015	2023/11/06 20:00	0.0000153	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1小时	0.0000023	2023/04/29 20:00	0.0000225	达标
	陆家垮	56	694	1小时	0.0000049	2023/04/29 20:00	0.0000487	达标
	彭家	-327	1,454	1小时	0.0000017	2023/11/24 06:00	0.0000173	达标

	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	0.0000013	2023/05/20 04:00	0.0000129	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	0.0000009	2023/04/01 23:00	0.0000086	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	1小时	0.0000010	2023/10/09 23:00	0.0000099	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	0.0000010	2023/10/09 20:00	0.0000103	达标
	三脚岩	-2,318	798	1小时	0.0000012	2023/10/13 20:00	0.0000123	达标
	堰塘垮	-2,408	1,354	1小时	0.0000009	2023/10/09 20:00	0.0000095	达标
	马道湾	2,115	-525	1小时	0.0000011	2023/10/12 06:00	0.0000109	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	0.0000012	2023/09/30 02:00	0.0000120	达标
	大沙土	2,003	-1,365	1小时	0.0000008	2023/11/23 07:00	0.0000081	达标
	高弓滩	1,834	455	1小时	0.0000017	2023/02/18 02:00	0.0000172	达标
	斜滩	1,508	-1,358	1小时	0.0000017	2023/02/19 21:00	0.0000170	达标
	跳礅	1,433	129	1小时	0.0000021	2023/06/02 01:00	0.0000212	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	0.0000013	2023/12/22 05:00	0.0000133	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	1小时	0.0000009	2023/07/06 02:00	0.0000091	达标
	分洲	1,117	-1,063	1小时	0.0000024	2023/02/19 21:00	0.0000238	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1小时	0.0000012	2023/03/27 22:00	0.0000123	达标
	杉木林	835	-150	1小时	0.0000042	2023/04/19 23:00	0.0000423	达标
	岩坎上	742	284	1小时	0.0000053	2023/01/05 04:00	0.0000531	达标
	桅杆堆	703	-2,198	1小时	0.0000012	2023/01/08 20:00	0.0000121	达标
	后锁	344	124	1小时	0.0000132	2023/08/09 02:00	0.0001322	达标
	湖南田	218	-1,592	1小时	0.0000018	2023/09/06 00:00	0.0000184	达标
	观音潭	-284	-2,038	1小时	0.0000013	2023/03/26 04:00	0.0000126	达标
	蒋家塘	-472	-1,456	1小时	0.0000039	2023/01/21 08:00	0.0000388	达标
	羊庄	-972	-1,717	1小时	0.0000012	2023/03/06 04:00	0.0000124	达标
	肖家	-982	-2,157	1小时	0.0000019	2023/03/31 19:00	0.0000189	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	0.0000009	2023/03/06 04:00	0.0000093	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1小时	0.0000012	2023/12/28 23:00	0.0000124	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	0.0000011	2023/12/28 23:00	0.0000106	达标
	白家庄	-1,530	333	1小时	0.0000016	2023/10/31 19:00	0.0000159	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	0.0000013	2023/12/20 01:00	0.0000129	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	0.0000217	2023/09/06 22:00	0.0002171	达标
	上廖溪	-1,531	-595	1小时	0.0000021	2023/11/13 18:00	0.0000205	达标
	区域最大值	-30	-130	1小时	0.0002149	2023/12/30 20:00	0.0021493	达标

表 4.1-29 本项目 NMHC 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X m	Y m	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
NMHC	磨沟	2,146	1,423	1小时	0.009	2023/01/23 03:00	0.000	达标
	白岩塘	1,956	1,860	1小时	0.008	2023/12/28 04:00	0.000	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1小时	0.008	2023/12/31 22:00	0.000	达标
	榴树井	1,556	1,639	1小时	0.010	2023/01/22 03:00	0.001	达标
	胜利村	1,133	1,219	1小时	0.015	2023/01/22 05:00	0.001	达标
	辽家垮	1,144	654	1小时	0.020	2023/11/18 03:00	0.001	达标
	洞脑上	663	1,504	1小时	0.016	2023/03/01 22:00	0.001	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1小时	0.041	2023/07/28 00:00	0.002	达标
	陆家垮	56	694	1小时	0.044	2023/12/03 04:00	0.002	达标
	彭家	-327	1,454	1小时	0.020	2023/10/11 20:00	0.001	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	0.015	2023/02/25 02:00	0.001	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	0.013	2023/07/08 19:00	0.001	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	1小时	0.011	2023/10/13 18:00	0.001	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	0.018	2023/10/09 20:00	0.001	达标
	三脚岩	-2,318	798	1小时	0.016	2023/12/30 03:00	0.001	达标
	堰塘垮	-2,408	1,354	1小时	0.016	2023/10/09 20:00	0.001	达标
	马道湾	2,115	-525	1小时	0.012	2023/11/29 06:00	0.001	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	0.012	2023/02/20 06:00	0.001	达标
	大沙土	2,003	-1,365	1小时	0.009	2023/02/24 06:00	0.000	达标
	高弓滩	1,834	455	1小时	0.013	2023/01/03 02:00	0.001	达标

	斜滩	1,508	-1,358	1小时	0.013	2023/01/03 00:00	0.001	达标
	跳礁	1,433	129	1小时	0.019	2023/03/31 20:00	0.001	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	0.010	2023/11/03 07:00	0.001	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	1小时	0.010	2023/03/10 00:00	0.000	达标
	分洲	1,117	-1,063	1小时	0.018	2023/01/03 00:00	0.001	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1小时	0.009	2023/03/08 03:00	0.000	达标
	杉木林	835	-150	1小时	0.040	2023/02/20 06:00	0.002	达标
	岩坎上	742	284	1小时	0.040	2023/03/07 00:00	0.002	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1小时	0.011	2023/03/26 02:00	0.001	达标
	后锁	344	124	1小时	0.082	2023/10/17 21:00	0.004	达标
	湖南田	218	-1,592	1小时	0.019	2023/02/14 22:00	0.001	达标
	观音滩	-284	-2,038	1小时	0.013	2023/10/08 22:00	0.001	达标
	蒋家垮	-472	-1,426	1小时	0.041	2023/07/11 05:00	0.002	达标
	羊庄	-972	-1,717	1小时	0.014	2023/02/03 06:00	0.001	达标
	肖家	-982	-2,337	1小时	0.018	2023/07/11 04:00	0.001	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	0.010	2023/02/03 06:00	0.001	达标
	下廖溪	-1,310	-1,810	1小时	0.012	2023/01/17 20:00	0.001	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	0.011	2023/01/01 06:00	0.001	达标
	白家庄	-1,530	353	1小时	0.024	2023/12/30 03:00	0.001	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	0.018	2023/11/16 00:00	0.001	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	0.254	2023/05/29 02:00	0.013	达标
	上廖溪	-1,531	-393	1小时	0.030	2023/11/13 18:00	0.001	达标
	区域最大值	-50	-150	1小时	0.755	2023/07/11 05:00	0.038	达标

4.1.3.9. 叠加现状环境质量及在建、拟建污染源预结果及评价

（1） 环境影响叠加方法

本次叠加预测评价主要考虑叠加环境空气质量现状，以判定环境保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。本项目不涉及“以新带老”污染源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标区域的叠加公式如下：

$$C_{叠加}(x,y,t)=C_{本项目}(x,y,t)-C_{区域削减}(x,y,t)+C_{拟在建}(x,y,t)+C_{现状}(x,y,t)$$

式中：$C_{叠加}(x,y,t)$——在 t 时刻，预测点（x，y）叠加各污染物及现状浓度后的环境质量浓度，mg/m³。

$C_{本项目}(x,y,t)$——在 t 时刻，本项目对预测点（x，y）的贡献浓度，mg/m³。

$C_{区域削减}(x,y,t)$——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点（x，y）的贡献浓度，mg/m³。本项目不涉及。

$C_{拟在建}(x,y,t)$——在 t 时刻，其他在建、拟建项目对预测点（x，y）的贡献浓度，mg/m³。

$C_{现状}(x,y,t)$——在 t 时刻，预测点（x，y）的环境质量浓度，mg/m³。

（2） 保证率日平均质量浓度计算方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中保证率日平均质量浓度计算公式如下：

$$m=1+(n-1)\times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年平均评价中 24h 平均百分位数取值，%；取值分别为 $SO_2$24h 平均第 98 百分位数，$NO_2$24h 平均第 98 百分位数，PM_{10}24h 平均第 95 百分位数，PM_{10}24h 平均第 95 百分位数。

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数 p 应对的序数（第 m 个），向上取整。

经计算，m（SO_2）和 m（NO_2）为 358，m（PM_{10}）和 m（$PM_{2.5}$）为 347。其他因子在 HJ663 未作规定。

（3） 背景值取值

本次叠加现状环境质量及其他污染源后预测评价背景值取值及说明见表 4.1-30。

4.1-30 背景值取值统计表

污染因子	平均时段	取值(μg/m³)	来源
SO_2	24 小时平均	15	玉屏县平江路站点 2025 年环境空气质量统计数据
	年平均	4	
NO_2	24 小时平均	29	
	年平均	10	
PM_{10}	24 小时平均	77	
	年平均	31	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	45	
	年平均	18	
硫酸雾	1 小时平均	5.0	现状补充监测最大值
	24 小时平均	5.0	
氨气	1 小时平均	110	现状补充监测最大值
硫化氢	1 小时平均	7	现状补充监测最大值
NMHC	1 小时平均	420	现状补充监测最大值

备注：本项目现状监测过程中，硫酸雾未检出，本评价硫酸雾背景值取其检出限值，即小时值：5.0μg/m³，日均值：5.0μg/m²，本次现状检测中，硫酸雾检测方法为《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ 544-2016。

（4） 预测结果评价

①、PM_{10}

PM10 对评价区域内各环境敏感点的保证率日平均值浓度叠加值范围在 88.220μg/m³～97.037μg/m³之间，占标率为 58.813%～64.691%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 99.443μg/m³，占标率为 66.295%，均达标，敏感点和区域最大地面浓度点保证率日平均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求。

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 41.085μg/m³～45.361μg/m³之间，占标率为 58.693%～64.802%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 47.604μg/m³，占标率为 68.005%，均达标，敏感点和区域最大地面浓度点年平均浓度叠加值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求。

②、$PM_{2.5}$

$PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的保证率日平均浓度叠加值范围在 57.154μg/m³～63.326μg/m³之间，占标率为 76.205%～84.434%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 65.010μg/m³，占标率为 86.680%，均达标，敏感点和区域最大地面浓度点保证率日平均浓度叠加值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求。

PM2.5 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 25.060μg/m³～28.052μg/m³之间，占标率为 71.599%～80.150%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 29.622μg/m³，占标率为 84.635%，均达标，敏感点和区域最大地面浓度点年平均浓度叠加值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求。

③、NH_3

氨气对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度叠加值范围在 110.00000002μg/m³～110.00000063μg/m³之间，占标率为 55.000%～55.000%之间，各敏感点 1 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 110.00000620μg/m³，占标率为 55.000%，敏感点和区域最大地面浓度点 1 小时平均浓度叠加值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限

值。

④、硫酸雾

硫酸对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度叠加值范围在 7.229μg/m³～23.535μg/m³之间，占标率为 2.410%～7.845%之间，各敏感点 1 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 44.221μg/m³，占标率为 14.740%。敏感点和区域最大地面浓度点 1 小时平均浓度叠加值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

硫酸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 0.411μg/m³～5.195μg/m³之间，占标率为 0.411%～5.195%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 10.296μg/m³，占标率为 10.296%。敏感点和区域最大地面浓度点 1 小时平均浓度叠加值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

⑤、硫化氢

H_2S 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度叠加值范围在 7.0000008μg/m³～7.0000217μg/m³之间，占标率为 70.000%～70.000%之间，各敏感点 1 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 7.0002149μg/m³，占标率为 70.002%，敏感点和区域最大地面浓度点 1 小时平均浓度叠加值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

⑥、非甲烷总烃

NMHC 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度叠加值范围在 485.078μg/m³～621.556μg/m³之间，占标率为 24.254%～31.078%之间，各敏感点 1 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 877.069μg/m³，占标率为 43.853%，敏感点和区域最大地面浓度点 1 小时平均浓度叠加值均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³的标准限值。

综上所述，本项目排放的 PM_{10}、$PM_{2.5}$的叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后的保证率日平均浓度及年平均浓度的最大浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求。非甲烷总烃、氨气、硫化氢、硫酸雾叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

表 4.1-30 PM_{10}叠加周边拟在建污染源及保证率日平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM10	磨沟	2,146	1,425	24小时	2023/06/13	1.002	0.668	88.000	89.002	59.335	达标
	白岩塘	1,956	1,960	24小时	2023/11/02	1.322	0.881	88.000	89.322	59.548	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	24小时	2023/08/17	1.446	0.964	88.000	89.446	59.631	达标
	榴树井	1,556	1,679	24小时	2023/10/11	1.592	1.061	88.000	89.592	59.728	达标
	胜利村	1,153	1,219	24小时	2023/06/13	1.688	1.125	88.000	89.688	59.792	达标
	辽家塆	1,144	654	24小时	2023/07/05	1.495	0.997	88.000	89.495	59.663	达标
	洞脑上	663	1,504	24小时	2023/05/19	3.890	2.593	88.000	91.890	61.260	达标
	蔡溪屯	63	1,104	24小时	2023/01/29	2.551	1.701	88.000	90.551	60.367	达标
	陆家塆	56	694	24小时	2023/11/23	2.892	1.928	88.000	90.892	60.594	达标
	彭家	-327	1,454	24小时	2023/09/02	1.229	0.819	88.000	89.229	59.486	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	24小时	2023/02/06	0.537	0.358	88.000	88.537	59.025	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	24小时	2023/01/05	0.267	0.178	88.000	88.267	58.845	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	24小时	2023/04/01	0.259	0.173	88.000	88.259	58.839	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	24小时	2023/02/20	0.304	0.203	88.000	88.304	58.869	达标
	三脚岩	-2,318	798	24小时	2023/12/09	0.312	0.208	88.000	88.312	58.875	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	24小时	2023/12/20	0.246	0.164	88.000	88.246	58.831	达标
	马道湾	2,115	-525	24小时	2023/03/27	0.277	0.185	88.000	88.277	58.852	达标
	抚溪村	2,021	-235	24小时	2023/10/28	0.332	0.221	88.000	88.332	58.888	达标
	大沙土	2,003	-1,365	24小时	2023/02/18	0.220	0.146	88.000	88.220	58.813	达标
	高弓滩	1,834	455	24小时	2023/11/18	0.690	0.460	88.000	88.690	59.126	达标
	斜滩	1,508	-1,358	24小时	2023/03/06	0.279	0.186	88.000	88.279	58.853	达标
	跳礅	1,433	129	24小时	2023/10/31	0.659	0.439	88.000	88.659	59.106	达标
	田家	1,401	-1,888	24小时	2023/04/08	0.264	0.176	88.000	88.264	58.843	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,067	24小时	2023/11/03	0.266	0.177	88.000	88.266	58.844	达标
	分洲	1,117	-1,063	24小时	2023/03/26	0.362	0.241	88.000	88.362	58.908	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	24小时	2023/06/18	0.247	0.165	88.000	88.247	58.831	达标
	杉木林	835	-150	24小时	2023/06/26	0.776	0.517	88.000	88.776	59.184	达标
	岩坎上	742	284	24小时	2023/11/01	2.595	1.730	88.000	90.595	60.397	达标
	桅杆坡	703	-2,198	24小时	2023/10/26	0.332	0.221	88.000	88.332	58.888	达标
	后锁	344	124	24小时	2023/12/04	9.037	6.025	88.000	97.037	64.691	达标
	湖南田	218	-1,592	24小时	2023/03/22	0.685	0.456	88.000	88.685	59.123	达标
	观音滩	-284	-2,038	24小时	2023/02/03	0.752	0.501	88.000	88.752	59.168	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	24小时	2023/12/20	1.061	0.707	88.000	89.061	59.374	达标
	羊庄	-972	-1,717	24小时	2023/02/08	1.183	0.788	88.000	89.183	59.455	达标
	肖家	-982	-2,337	24小时	2023/01/21	0.844	0.562	88.000	88.844	59.229	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	24小时	2023/02/04	0.980	0.654	88.000	88.980	59.320	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	24小时	2023/01/28	1.245	0.830	88.000	89.245	59.497	达标
	菜园	-1,472	-2,041	24小时	2023/03/19	1.199	0.799	88.000	89.199	59.466	达标
	白家庄	-1,530	553	24小时	2023/09/27	0.720	0.480	88.000	88.720	59.147	达标
	三寨村	-2,331	0	24小时	2023/10/27	0.586	0.391	88.000	88.586	59.057	达标
	南侧居民点	61	-361	24小时	2023/12/20	3.215	2.143	88.000	91.215	60.810	达标
	上廖溪	-1,531	-595	24小时	2023/09/27	2.561	1.707	88.000	90.561	60.374	达标
	区域最大值	250	50	24小时	2023/11/18	11.443	7.629	88.000	99.443	66.295	达标

表 4.1-31 PM_{10}叠加周边拟在建污染源及年均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况

PM10	磨沟	2,146	1,425	年均	0.420	0.600	41.000	41.420	59.171	达标
	白岩塘	1,956	1,960	年均	0.601	0.859	41.000	41.601	59.431	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	年均	0.676	0.965	41.000	41.676	59.537	达标
	榴树井	1,556	1,679	年均	0.741	1.059	41.000	41.741	59.630	达标
	胜利村	1,153	1,219	年均	0.834	1.191	41.000	41.834	59.762	达标
	辽家塆	1,144	654	年均	0.682	0.974	41.000	41.682	59.545	达标
	洞脑上	663	1,504	年均	1.852	2.646	41.000	42.852	61.217	达标
	蔡溪屯	63	1,104	年均	1.772	2.531	41.000	42.772	61.102	达标
	陆家塆	56	694	年均	2.017	2.882	41.000	43.017	61.453	达标
	彭家	-327	1,454	年均	0.721	1.030	41.000	41.721	59.601	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	年均	0.202	0.288	41.000	41.202	58.860	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	年均	0.088	0.126	41.000	41.088	58.697	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	年均	0.085	0.122	41.000	41.085	58.693	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	年均	0.124	0.177	41.000	41.124	58.749	达标
	三脚岩	-2,318	798	年均	0.126	0.180	41.000	41.126	58.751	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	年均	0.091	0.130	41.000	41.091	58.701	达标
	马道湾	2,115	-325	年均	0.111	0.159	41.000	41.111	58.731	达标
	抚溪村	2,021	-235	年均	0.135	0.193	41.000	41.135	58.764	达标
	大沙土	2,003	-1,363	年均	0.090	0.128	41.000	41.090	58.700	达标
	高弓滩	1,834	455	年均	0.280	0.400	41.000	41.280	58.971	达标
	斜滩	1,508	-1,338	年均	0.115	0.164	41.000	41.115	58.735	达标
	跳礁	1,433	129	年均	0.292	0.417	41.000	41.292	58.989	达标
	田家	1,401	-1,888	年均	0.103	0.147	41.000	41.103	58.718	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	年均	0.109	0.155	41.000	41.109	58.727	达标
	分洲	1,117	-1,065	年均	0.150	0.215	41.000	41.150	58.786	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,313	年均	0.102	0.146	41.000	41.102	58.718	达标
	杉木林	835	-150	年均	0.348	0.497	41.000	41.348	59.069	达标
	岩坎上	742	284	年均	1.147	1.638	41.000	42.147	60.209	达标
	桅杆坡	703	-2,198	年均	0.134	0.191	41.000	41.134	58.762	达标
	后锁	344	124	年均	4.361	6.230	41.000	45.361	64.802	达标
	湖南田	218	-1,592	年均	0.266	0.380	41.000	41.266	58.952	达标
	观音滩	-284	-2,038	年均	0.298	0.426	41.000	41.298	58.997	达标
	蒋家塆	-472	-1,436	年均	0.464	0.663	41.000	41.464	59.234	达标
	羊庄	-972	-1,717	年均	0.480	0.686	41.000	41.480	59.258	达标
	肖家	-982	-2,337	年均	0.334	0.478	41.000	41.334	59.049	达标
	麻音塘	-1,177	-2,134	年均	0.397	0.567	41.000	41.397	59.138	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	年均	0.528	0.754	41.000	41.528	59.325	达标
	菜园	-1,472	-2,041	年均	0.486	0.694	41.000	41.486	59.265	达标
	白家庄	-1,530	553	年均	0.391	0.559	41.000	41.391	59.130	达标
	三寨村	-2,531	0	年均	0.248	0.354	41.000	41.248	58.926	达标
	南侧居民点	61	-361	年均	1.329	1.898	41.000	42.329	60.469	达标
	上廖溪	-1,531	-595	年均	1.135	1.621	41.000	42.135	60.192	达标
	区域最大值	250	50	年均	6.604	9.434	41.000	47.604	68.005	达标

表 4.1-32 $PM_{2.5}$叠加周边拟在建污染源及保证率日平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	磨沟	2,146	1,425	24小时	2023/06/13	0.701	0.935	57.000	57.701	76.935	达标
	白岩塘	1,956	1,960	24小时	2023/11/02	0.924	1.232	57.000	57.924	77.232	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	24小时	2023/08/17	1.011	1.348	57.000	58.011	77.348	达标
	榴树井	1,556	1,679	24小时	2023/10/11	1.113	1.484	57.000	58.113	77.484	达标
	胜利村	1,153	1,219	24小时	2023/06/13	1.180	1.574	57.000	58.180	77.574	达标
	辽家塆	1,144	654	24小时	2023/07/05	1.046	1.395	57.000	58.046	77.395	达标
	洞脑上	663	1,504	24小时	2023/05/19	2.722	3.629	57.000	59.722	79.629	达标

	蔡溪屯	63	1,104	24小时	2023/01/29	1.785	2.380	57.000	58.785	78.380	达标
	陆家塝	56	694	24小时	2023/11/23	2.023	2.697	57.000	59.023	78.697	达标
	彭家	-327	1,454	24小时	2023/09/02	0.860	1.146	57.000	57.860	77.146	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	24小时	2023/02/06	0.375	0.500	57.000	57.375	76.500	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	24小时	2023/01/05	0.187	0.249	57.000	57.187	76.249	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	24小时	2023/04/01	0.182	0.242	57.000	57.182	76.242	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	24小时	2023/02/20	0.213	0.284	57.000	57.213	76.284	达标
	三脚岩	-2,318	798	24小时	2023/06/18	0.219	0.292	57.000	57.219	76.292	达标
	堰塘塝	-2,408	1,354	24小时	2023/03/22	0.172	0.229	57.000	57.172	76.229	达标
	马道湾	2,115	-525	24小时	2023/03/27	0.194	0.259	57.000	57.194	76.259	达标
	抚溪村	2,021	-235	24小时	2023/10/28	0.232	0.309	57.000	57.232	76.309	达标
	大沙土	2,003	-1,365	24小时	2023/02/18	0.154	0.205	57.000	57.154	76.205	达标
	高弓滩	1,834	455	24小时	2023/11/18	0.483	0.644	57.000	57.483	76.644	达标
	斜滩	1,508	-1,358	24小时	2023/03/08	0.195	0.260	57.000	57.195	76.260	达标
	跳礅	1,433	129	24小时	2023/10/31	0.461	0.615	57.000	57.461	76.615	达标
	田家	1,401	-1,888	24小时	2023/04/08	0.184	0.246	57.000	57.184	76.246	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	24小时	2023/11/03	0.186	0.248	57.000	57.186	76.248	达标
	分洲	1,117	-1,063	24小时	2023/03/26	0.253	0.337	57.000	57.253	76.337	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	24小时	2023/06/18	0.173	0.230	57.000	57.173	76.230	达标
	杉木林	835	-150	24小时	2023/06/26	0.543	0.724	57.000	57.543	76.724	达标
	岩坎上	742	284	24小时	2023/11/01	1.816	2.422	57.000	58.816	78.422	达标
	桅杆坡	703	-2,198	24小时	2023/10/26	0.232	0.309	57.000	57.232	76.309	达标
	后锁	344	124	24小时	2023/12/04	6.326	8.434	57.000	63.326	84.434	达标
	湖南田	218	-1,592	24小时	2023/03/22	0.479	0.639	57.000	57.479	76.639	达标
	观音滩	-284	-2,038	24小时	2023/02/03	0.526	0.701	57.000	57.526	76.701	达标
	蒋家塝	-472	-1,426	24小时	2023/12/20	0.742	0.989	57.000	57.742	76.989	达标
	羊庄	-972	-1,717	24小时	2023/02/08	0.827	1.103	57.000	57.827	77.103	达标
	肖家	-982	-2,357	24小时	2023/01/21	0.590	0.787	57.000	57.590	76.787	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	24小时	2023/02/04	0.686	0.914	57.000	57.686	76.914	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	24小时	2023/01/28	0.871	1.162	57.000	57.871	77.162	达标
	菜园	-1,472	-2,041	24小时	2023/03/19	0.839	1.119	57.000	57.839	77.119	达标
	白家庄	-1,510	553	24小时	2023/09/27	0.503	0.671	57.000	57.503	76.671	达标
	三寨村	-2,331	0	24小时	2023/10/27	0.410	0.547	57.000	57.410	76.547	达标
	南侧居民点	61	-361	24小时	2023/12/30	2.250	3.000	57.000	59.250	79.000	达标
	上廖溪	-1,531	-595	24小时	2023/09/27	1.793	2.390	57.000	58.793	78.390	达标
	区域最大值	250	50	24小时	2023/11/18	8.010	10.680	57.000	65.010	86.680	达标

表 4.1-33 PM2.5叠加周边拟在建污染源及年均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	磨沟	2,146	1,425	年均	0.294	0.840	25.000	25.294	72.268	达标
	白岩塘	1,956	1,960	年均	0.421	1.202	25.000	25.421	72.630	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	年均	0.472	1.350	25.000	25.472	72.778	达标
	榴树井	1,556	1,679	年均	0.518	1.481	25.000	25.518	72.909	达标
	胜利村	1,153	1,219	年均	0.583	1.667	25.000	25.583	73.095	达标
	辽家塝	1,144	654	年均	0.477	1.363	25.000	25.477	72.791	达标
	洞脑上	663	1,504	年均	1.295	3.699	25.000	26.295	75.127	达标
	蔡溪屯	63	1,104	年均	1.237	3.535	25.000	26.237	74.964	达标
	陆家塝	56	694	年均	1.411	4.031	25.000	26.411	75.460	达标
	彭家	-327	1,454	年均	0.504	1.440	25.000	25.504	72.869	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	年均	0.141	0.403	25.000	25.141	71.832	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	年均	0.062	0.176	25.000	25.062	71.605	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	年均	0.060	0.171	25.000	25.060	71.599	达标

	赶纸山	-2,213	1,162	年均	0.087	0.248	25.000	25.087	71.677	达标
	三脚岩	-2,318	798	年均	0.088	0.251	25.000	25.088	71.680	达标
	堰塘湾	-2,408	1,354	年均	0.063	0.181	25.000	25.063	71.610	达标
	马道湾	2,115	-525	年均	0.078	0.223	25.000	25.078	71.651	达标
	抚溪村	2,021	-235	年均	0.094	0.269	25.000	25.094	71.698	达标
	大沙土	2,003	-1,365	年均	0.063	0.180	25.000	25.063	71.608	达标
	高弓滩	1,834	455	年均	0.196	0.560	25.000	25.196	71.988	达标
	斜滩	1,508	-1,358	年均	0.080	0.229	25.000	25.080	71.658	达标
	跳礁	1,433	129	年均	0.204	0.584	25.000	25.204	72.012	达标
	田家	1,401	-1,888	年均	0.072	0.206	25.000	25.072	71.634	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	年均	0.076	0.217	25.000	25.076	71.646	达标
	分洲	1,117	-1,063	年均	0.105	0.300	25.000	25.105	71.729	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	年均	0.072	0.205	25.000	25.072	71.633	达标
	杉木林	835	-150	年均	0.244	0.696	25.000	25.244	72.125	达标
	岩坎上	742	284	年均	0.802	2.293	25.000	25.802	73.721	达标
	桅杆坡	703	-2,198	年均	0.093	0.267	25.000	25.093	71.696	达标
	后锁	344	124	年均	3.052	8.721	25.000	28.052	80.150	达标
	湖南田	218	-1,592	年均	0.186	0.532	25.000	25.186	71.961	达标
	观音滩	-284	-2,038	年均	0.209	0.596	25.000	25.209	72.024	达标
	蒋家湾	-412	-1,426	年均	0.325	0.927	25.000	25.325	72.356	达标
	羊庄	-972	-1,717	年均	0.336	0.960	25.000	25.336	72.389	达标
	肖家	-982	-2,337	年均	0.234	0.668	25.000	25.234	72.097	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	年均	0.278	0.793	25.000	25.278	72.222	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	年均	0.369	1.053	25.000	25.369	72.483	达标
	菜园	-1,472	-2,041	年均	0.340	0.971	25.000	25.340	72.400	达标
	白家庄	-1,530	553	年均	0.274	0.781	25.000	25.274	72.210	达标
	三寨村	-2,331	0	年均	0.174	0.496	25.000	25.174	71.924	达标
	南侧居民点	61	-361	年均	0.930	2.656	25.000	25.930	74.085	达标
	上廖溪	-1,531	-595	年均	0.794	2.269	25.000	25.794	73.698	达标
	区域最大值	250	50	年均	4.622	13.206	25.000	29.622	84.635	达标

表 4.1-34 硫酸雾叠加周边拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值(μg/m³)	占标率/%	现状值(μg/m³)	叠加值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
硫酸雾	磨沟	2,146	1,425	1小时	2023/03/31 20:00	3.953	1.318	5.000	8.953	2.984	达标
	白岩塘	1,956	1,960	1小时	2023/07/08 20:00	5.212	1.737	5.000	10.212	3.404	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1小时	2023/06/20 01:00	6.104	2.035	5.000	11.104	3.701	达标
	榴树井	1,356	1,679	1小时	2023/09/05 22:00	6.337	2.112	5.000	11.337	3.779	达标
	胜利村	1,153	1,219	1小时	2023/05/26 05:00	9.112	3.037	5.000	14.112	4.704	达标
	辽家湾	1,144	654	1小时	2023/06/13 20:00	6.828	2.276	5.000	11.828	3.943	达标
	洞脑上	663	1,504	1小时	2023/08/23 05:00	18.535	6.178	5.000	23.535	7.845	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1小时	2023/08/21 23:00	14.977	4.992	5.000	19.977	6.659	达标
	陆家湾	56	694	1小时	2023/08/06 02:00	12.589	4.196	5.000	17.589	5.863	达标
	彭家	-327	1,454	1小时	2023/10/27 17:00	10.758	3.586	5.000	15.758	5.253	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	2023/10/09 20:00	6.060	2.020	5.000	11.060	3.687	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	2023/10/09 20:00	4.034	1.345	5.000	9.034	3.011	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	1小时	2023/07/08 19:00	4.185	1.395	5.000	9.185	3.062	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	2023/10/13 18:00	4.580	1.527	5.000	9.580	3.193	达标
	三脚岩	-2,318	798	1小时	2023/10/09 20:00	5.741	1.914	5.000	10.741	3.580	达标
	堰塘湾	-2,408	1,354	1小时	2023/10/13 18:00	4.000	1.333	5.000	9.000	3.000	达标
	马道湾	2,115	-525	1小时	2023/08/17 21:00	2.902	0.967	5.000	7.902	2.634	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	2023/08/21 02:00	3.049	1.016	5.000	8.049	2.683	达标
	大沙土	2,003	-1,365	1小时	2023/05/04 02:00	2.231	0.744	5.000	7.231	2.410	达标
	高弓滩	1,834	455	1小时	2023/06/13 20:00	4.159	1.386	5.000	9.159	3.053	达标
	斜滩	1,508	-1,358	1小时	2023/06/13 20:00	2.955	0.985	5.000	7.955	2.652	达标

	跳礅	1,433	129	1小时	2023/08/17 21:00	4.689	1.563	5.000	9.689	3.230	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	2023/08/21 02:00	2.580	0.860	5.000	7.580	2.527	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	1小时	2023/08/17 21:00	2.817	0.939	5.000	7.817	2.606	达标
	分洲	1,117	-1,063	1小时	2023/06/13 20:00	3.288	1.096	5.000	8.288	2.763	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1小时	2023/07/22 20:00	2.229	0.743	5.000	7.229	2.410	达标
	杉木林	835	-150	1小时	2023/09/14 20:00	5.701	1.900	5.000	10.701	3.567	达标
	岩坎上	742	284	1小时	2023/09/14 20:00	7.994	2.665	5.000	12.994	4.331	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1小时	2023/08/06 05:00	2.525	0.842	5.000	7.525	2.508	达标
	后锁	344	124	1小时	2023/04/20 01:00	7.295	2.432	5.000	12.295	4.098	达标
	湖南田	218	-1,592	1小时	2023/08/06 05:00	3.984	1.328	5.000	8.984	2.995	达标
	观音滩	-284	-2,038	1小时	2023/05/29 02:00	3.763	1.254	5.000	8.763	2.921	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	1小时	2023/05/29 02:00	5.310	1.770	5.000	10.310	3.437	达标
	羊庄	-972	-1,717	1小时	2023/07/02 21:00	4.815	1.605	5.000	9.815	3.272	达标
	肖家	-982	-2,337	1小时	2023/07/02 21:00	3.294	1.098	5.000	8.294	2.765	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	2023/08/17 20:00	3.926	1.309	5.000	8.926	2.975	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1小时	2023/11/03 18:00	4.688	1.563	5.000	9.688	3.229	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	2023/05/16 03:00	4.257	1.419	5.000	9.257	3.086	达标
	白家庄	-1,550	553	1小时	2023/07/01 04:00	8.180	2.727	5.000	13.180	4.393	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	2023/04/03 23:00	5.767	1.922	5.000	10.767	3.589	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	2023/06/28 03:00	8.064	2.688	5.000	13.064	4.355	达标
	上廖溪	-1,531	-595	1小时	2023/09/14 00:00	13.604	4.535	5.000	18.604	6.201	达标
	区域最大值	330	1,130	1小时	2023/07/11 05:00	39.221	13.074	5.000	44.221	14.740	达标

表 4.1-35 硫酸雾叠加贡献拟在建污染源及日均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X m	Y m	平均时段	出现时间	贡献值 (μg/m³)	占标率 %	现状值 (μg/m³)	叠加值 (μg/m³)	占标率 %	达标情况
硫酸雾	磨沟	2,146	1,423	24小时	2023/11/17	1.068	1.068	0.200	1.268	1.268	达标
	白岩塘	1,956	1,960	24小时	2023/11/21	1.345	1.345	0.200	1.545	1.545	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	24小时	2023/08/16	1.453	1.453	0.200	1.653	1.653	达标
	榴树井	1,556	1,679	24小时	2023/11/22	1.778	1.778	0.200	1.978	1.978	达标
	胜利村	1,153	1,219	24小时	2023/12/05	2.409	2.409	0.200	2.609	2.609	达标
	辽家塆	1,144	634	24小时	2023/06/13	0.960	0.960	0.200	1.160	1.160	达标
	洞脑上	663	1,504	24小时	2023/08/10	4.995	4.995	0.200	5.195	5.195	达标
	蔡溪屯	63	1,104	24小时	2023/12/09	3.526	3.526	0.200	3.726	3.726	达标
	陆家塆	56	694	24小时	2023/02/17	3.432	3.432	0.200	3.632	3.632	达标
	彭家	-327	1,454	24小时	2023/10/10	1.703	1.703	0.200	1.903	1.903	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	24小时	2023/03/06	0.566	0.566	0.200	0.766	0.766	达标
	竹山溪	-1,799	2,508	24小时	2023/03/06	0.348	0.348	0.200	0.548	0.548	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	24小时	2023/04/02	0.328	0.328	0.200	0.528	0.528	达标
	赶纸山	-2,313	1,162	24小时	2023/05/28	0.433	0.433	0.200	0.633	0.633	达标
	三脚岩	-2,316	798	24小时	2023/10/27	0.460	0.460	0.200	0.660	0.660	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	24小时	2023/05/28	0.348	0.348	0.200	0.548	0.548	达标
	马道湾	2,115	-525	24小时	2023/11/29	0.282	0.282	0.200	0.482	0.482	达标
	抚溪村	2,021	-235	24小时	2023/12/05	0.361	0.361	0.200	0.561	0.561	达标
	大沙土	2,003	-1,365	24小时	2023/05/04	0.230	0.230	0.200	0.430	0.430	达标
	高弓滩	1,834	455	24小时	2023/06/13	0.595	0.595	0.200	0.795	0.795	达标
	斜滩	1,508	-1,358	24小时	2023/01/17	0.302	0.302	0.200	0.502	0.502	达标
	跳礅	1,433	129	24小时	2023/12/05	0.703	0.703	0.200	0.903	0.903	达标
	田家	1,401	-1,888	24小时	2023/08/02	0.220	0.220	0.200	0.420	0.420	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	24小时	2023/08/02	0.214	0.214	0.200	0.414	0.414	达标
	分洲	1,117	-1,063	24小时	2023/01/17	0.361	0.361	0.200	0.561	0.561	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	24小时	2023/05/11	0.211	0.211	0.200	0.411	0.411	达标
	杉木林	835	-150	24小时	2023/12/05	0.775	0.775	0.200	0.975	0.975	达标
	岩坎上	742	284	24小时	2023/11/17	1.126	1.126	0.200	1.326	1.326	达标
	桅杆坡	703	-2,198	24小时	2023/08/06	0.317	0.317	0.200	0.517	0.517	达标
	后锁	344	124	24小时	2023/05/17	1.508	1.508	0.200	1.708	1.708	达标
	湖南田	218	-1,592	24小时	2023/08/06	0.595	0.595	0.200	0.795	0.795	达标

	观音滩	-284	-2,038	24小时	2023/10/26	0.574	0.574	0.200	0.774	0.774	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	24小时	2023/01/01	0.674	0.674	0.200	0.874	0.874	达标
	羊庄	-972	-1,717	24小时	2023/04/12	1.005	1.005	0.200	1.205	1.205	达标
	肖家	-982	-2,337	24小时	2023/04/12	0.692	0.692	0.200	0.892	0.892	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	24小时	2023/02/23	0.899	0.899	0.200	1.099	1.099	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	24小时	2023/02/23	1.182	1.182	0.200	1.382	1.382	达标
	菜园	-1,472	-2,041	24小时	2023/02/23	1.074	1.074	0.200	1.274	1.274	达标
	白家庄	-1,530	553	24小时	2023/05/28	0.795	0.795	0.200	0.995	0.995	达标
	三寨村	-2,331	0	24小时	2023/12/19	0.602	0.602	0.200	0.802	0.802	达标
	南侧居民点	61	-361	24小时	2023/02/23	1.404	1.404	0.200	1.604	1.604	达标
	上廖溪	-1,531	-595	24小时	2023/12/02	2.684	2.684	0.200	2.884	2.884	达标
	区域最大值	250	1,050	24小时	2023/04/05	10.096	10.096	0.200	10.296	10.296	达标

表 4.1-36 氨气叠加周边拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
NH3	磨沟	2,146	1,425	1小时	2023/08/09 02:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	白岩塘	1,956	1,980	1小时	2023/10/24 06:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1小时	2023/01/04 23:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	榴树井	1,556	1,679	1小时	2023/11/29 01:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	胜利村	1,153	1,219	1小时	2023/11/29 01:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000005	55.000	达标
	辽家塆	1,144	654	1小时	2023/02/19 03:00	0.00000008	0.000	110.00000000	110.00000008	55.000	达标
	洞脑上	663	1,504	1小时	2023/11/06 20:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1小时	2023/04/29 20:00	0.00000007	0.000	110.00000000	110.00000007	55.000	达标
	陆家塆	36	894	1小时	2023/04/29 20:00	0.00000014	0.000	110.00000000	110.00000014	55.000	达标
	彭家	-327	1,454	1小时	2023/11/24 06:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000005	55.000	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	2023/05/26 04:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	2023/04/01 23:00	0.00000002	0.000	110.00000000	110.00000002	55.000	达标
	白猫冲	-2,109	1,859	1小时	2023/10/09 23:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	2023/10/09 20:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	三脚岩	-2,318	796	1小时	2023/10/13 20:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	1小时	2023/10/09 20:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	马道湾	2,115	-325	1小时	2023/10/12 06:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	2023/09/30 02:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	大沙土	2,003	-1,365	1小时	2023/11/23 07:00	0.00000002	0.000	110.00000000	110.00000002	55.000	达标
	高弓滩	1,834	433	1小时	2023/02/18 02:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000005	55.000	达标
	斜滩	1,708	-1,358	1小时	2023/02/19 21:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000005	55.000	达标
	跳礁	1,433	129	1小时	2023/06/02 01:00	0.00000006	0.000	110.00000000	110.00000006	55.000	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	2023/12/22 05:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,607	1小时	2023/07/06 02:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	分洲	1,117	-1,063	1小时	2023/02/19 21:00	0.00000007	0.000	110.00000000	110.00000007	55.000	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,313	1小时	2023/03/27 22:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	杉木林	835	-150	1小时	2023/04/19 23:00	0.00000012	0.000	110.00000000	110.00000012	55.000	达标
	岩坎上	742	284	1小时	2023/01/05 04:00	0.00000015	0.000	110.00000000	110.00000015	55.000	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1小时	2023/01/08 20:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	后锁	344	124	1小时	2023/08/09 02:00	0.00000038	0.000	110.00000000	110.00000038	55.000	达标
	湖南田	218	-1,592	1小时	2023/09/06 00:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000005	55.000	达标
	观音滩	-284	-2,038	1小时	2023/05/26 04:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	1小时	2023/01/21 06:00	0.00000011	0.000	110.00000000	110.00000011	55.000	达标
	羊庄	-972	-1,717	1小时	2023/03/06 04:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	肖家	-982	-2,337	1小时	2023/03/31 19:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000005	55.000	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	2023/03/06 04:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1小时	2023/12/28 23:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	2023/12/28 23:00	0.00000003	0.000	110.00000000	110.00000003	55.000	达标
	白家庄	-1,530	553	1小时	2023/10/31 19:00	0.00000005	0.000	110.00000000	110.00000005	55.000	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	2023/12/20 01:00	0.00000004	0.000	110.00000000	110.00000004	55.000	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	2023/09/06 23:00	0.00000063	0.000	110.00000000	110.00000063	55.000	达标

	上廖溪	-1,531	-595	1 小时	2023/11/13 18:00	0.00000006	0.000	110.00000000	110.00000006	55.000	达标
	区域最大值	150	-250	1 小时	2023/12/30 20:00	0.00000620	0.000	110.00000000	110.00000620	55.000	达标

表 4.1-37 硫化氢叠加周边拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
H2S	磨沟	2,146	1,425	1 小时	2023/08/09 02:00	0.0000011	0.000	7.0000000	7.0000011	70.000	达标
	白岩塘	1,956	1,960	1 小时	2023/10/24 06:00	0.0000010	0.000	7.0000000	7.0000010	70.000	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1 小时	2023/01/04 23:00	0.0000010	0.000	7.0000000	7.0000010	70.000	达标
	榴树井	1,556	1,679	1 小时	2023/11/29 01:00	0.0000013	0.000	7.0000000	7.0000013	70.000	达标
	胜利村	1,153	1,219	1 小时	2023/11/29 01:00	0.0000019	0.000	7.0000000	7.0000019	70.000	达标
	辽家塆	1,144	654	1 小时	2023/02/19 03:00	0.0000026	0.000	7.0000000	7.0000026	70.000	达标
	洞脑上	663	1,504	1 小时	2023/11/06 20:00	0.0000015	0.000	7.0000000	7.0000015	70.000	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1 小时	2023/04/29 20:00	0.0000023	0.000	7.0000000	7.0000023	70.000	达标
	陆家塆	56	694	1 小时	2023/04/29 20:00	0.0000049	0.000	7.0000000	7.0000049	70.000	达标
	彭家	-327	1,454	1 小时	2023/11/24 06:00	0.0000017	0.000	7.0000000	7.0000017	70.000	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1 小时	2023/05/20 04:00	0.0000013	0.000	7.0000000	7.0000013	70.000	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1 小时	2023/04/01 23:00	0.0000009	0.000	7.0000000	7.0000009	70.000	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	1 小时	2023/10/09 23:00	0.0000010	0.000	7.0000000	7.0000010	70.000	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1 小时	2023/10/09 20:00	0.0000010	0.000	7.0000000	7.0000010	70.000	达标
	三脚岩	-2,318	798	1 小时	2023/10/13 20:00	0.0000012	0.000	7.0000000	7.0000012	70.000	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	1 小时	2023/10/09 20:00	0.0000009	0.000	7.0000000	7.0000009	70.000	达标
	马道湾	2,115	-525	1 小时	2023/10/12 06:00	0.0000011	0.000	7.0000000	7.0000011	70.000	达标
	抚溪村	2,021	-235	1 小时	2023/09/30 02:00	0.0000012	0.000	7.0000000	7.0000012	70.000	达标
	大沙土	2,003	-1,565	1 小时	2023/11/23 07:00	0.0000008	0.000	7.0000000	7.0000008	70.000	达标
	高弓滩	1,834	455	1 小时	2023/02/18 02:00	0.0000017	0.000	7.0000000	7.0000017	70.000	达标
	斜滩	1,566	-1,358	1 小时	2023/02/19 21:00	0.0000017	0.000	7.0000000	7.0000017	70.000	达标
	跳礅	1,433	129	1 小时	2023/06/02 01:00	0.0000021	0.000	7.0000000	7.0000021	70.000	达标
	田家	1,401	-1,888	1 小时	2023/12/22 05:00	0.0000013	0.000	7.0000000	7.0000013	70.000	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	1 小时	2023/07/08 02:00	0.0000009	0.000	7.0000000	7.0000009	70.000	达标
	分洲	1,117	-1,063	1 小时	2023/02/19 21:00	0.0000024	0.000	7.0000000	7.0000024	70.000	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1 小时	2023/03/27 22:00	0.0000012	0.000	7.0000000	7.0000012	70.000	达标
	杉木林	835	-150	1 小时	2023/04/19 23:00	0.0000042	0.000	7.0000000	7.0000042	70.000	达标
	岩坎上	742	284	1 小时	2023/01/01 04:00	0.0000053	0.000	7.0000000	7.0000053	70.000	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1 小时	2023/01/08 20:00	0.0000012	0.000	7.0000000	7.0000012	70.000	达标
	后锁	344	124	1 小时	2023/08/09 02:00	0.0000132	0.000	7.0000000	7.0000132	70.000	达标
	湖南田	210	-1,592	1 小时	2023/09/06 00:00	0.0000018	0.000	7.0000000	7.0000018	70.000	达标
	观音滩	-284	-2,038	1 小时	2023/05/26 04:00	0.0000013	0.000	7.0000000	7.0000013	70.000	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	1 小时	2023/01/21 06:00	0.0000039	0.000	7.0000000	7.0000039	70.000	达标
	羊庄	-972	-1,717	1 小时	2023/05/06 04:00	0.0000012	0.000	7.0000000	7.0000012	70.000	达标
	肖家	-982	-2,337	1 小时	2023/03/31 19:00	0.0000019	0.000	7.0000000	7.0000019	70.000	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1 小时	2023/03/06 04:00	0.0000009	0.000	7.0000000	7.0000009	70.000	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1 小时	2023/12/28 23:00	0.0000012	0.000	7.0000000	7.0000012	70.000	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1 小时	2023/12/28 23:00	0.0000011	0.000	7.0000000	7.0000011	70.000	达标
	白家庄	-1,530	553	1 小时	2023/10/31 19:00	0.0000016	0.000	7.0000000	7.0000016	70.000	达标
	三寨村	-2,331	0	1 小时	2023/12/20 01:00	0.0000013	0.000	7.0000000	7.0000013	70.000	达标
	南侧居民点	61	-361	1 小时	2023/09/06 23:00	0.0000217	0.000	7.0000000	7.0000217	70.000	达标
	上廖溪	-1,531	-595	1 小时	2023/11/13 18:00	0.0000021	0.000	7.0000000	7.0000021	70.000	达标
	区域最大值	-50	-150	1 小时	2023/12/30 20:00	0.0002149	0.002	7.0000000	7.0002149	70.002	达标

表 4.1-38 HMHC 叠加周边拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
NMHC	磨沟	2,146	1,425	1 小时	2023/10/09 22:00	5.246	0.262	480.000	485.246	24.262	达标
	白岩塘	1,956	1,960	1 小时	2023/10/17 21:00	5.538	0.277	480.000	485.538	24.277	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1 小时	2023/09/05 23:00	5.657	0.283	480.000	485.657	24.283	达标
	榴树井	1,556	1,679	1 小时	2023/10/17 21:00	6.331	0.317	480.000	486.331	24.317	达标
	胜利村	1,153	1,219	1 小时	2023/09/09 22:00	7.687	0.384	480.000	487.687	24.384	达标

	辽家塆	1,144	654	1 小时	2023/06/20 00:00	8.004	0.400	480.000	488.004	24.400	达标
	洞脑上	663	1,504	1 小时	2023/06/20 01:00	10.094	0.505	480.000	490.094	24.505	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1 小时	2023/09/10 01:00	14.034	0.702	480.000	494.034	24.702	达标
	陆家塆	56	694	1 小时	2023/06/08 20:00	15.264	0.763	480.000	495.264	24.763	达标
	彭家	-327	1,454	1 小时	2023/05/02 06:00	13.103	0.655	480.000	493.103	24.655	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1 小时	2023/06/13 00:00	12.048	0.602	480.000	492.048	24.602	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1 小时	2023/05/24 20:00	12.001	0.600	480.000	492.001	24.600	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	1 小时	2023/07/23 19:00	14.382	0.719	480.000	494.382	24.719	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1 小时	2023/05/15 22:00	14.869	0.743	480.000	494.869	24.743	达标
	三脚岩	-2,318	798	1 小时	2023/03/06 21:00	22.648	1.132	480.000	502.648	25.132	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	1 小时	2023/09/29 23:00	25.795	1.290	480.000	505.795	25.290	达标
	马道湾	2,115	-525	1 小时	2023/12/05 07:00	5.145	0.257	480.000	485.145	24.257	达标
	抚溪村	2,021	-235	1 小时	2023/05/17 06:00	6.160	0.308	480.000	486.160	24.308	达标
	大沙土	2,003	-1,365	1 小时	2023/03/03 03:00	5.078	0.254	480.000	485.078	24.254	达标
	高弓滩	1,834	455	1 小时	2023/03/31 20:00	6.209	0.310	480.000	486.209	24.310	达标
	斜滩	1,508	-1,358	1 小时	2023/03/03 03:00	6.331	0.317	480.000	486.331	24.317	达标
	跳礅	1,433	128	1 小时	2023/05/26 05:00	7.347	0.367	480.000	487.347	24.367	达标
	田家	1,401	-1,888	1 小时	2023/11/23 06:00	5.460	0.273	480.000	485.460	24.273	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,907	1 小时	2023/02/24 06:00	5.617	0.281	480.000	485.617	24.281	达标
	分洲	1,117	-1,063	1 小时	2023/03/03 03:00	7.159	0.358	480.000	487.159	24.358	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1 小时	2023/01/22 00:00	5.195	0.260	480.000	485.195	24.260	达标
	杉木林	835	-150	1 小时	2023/05/17 06:00	11.464	0.573	480.000	491.464	24.573	达标
	岩坎上	742	284	1 小时	2023/06/13 21:00	10.995	0.550	480.000	490.995	24.550	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1 小时	2023/03/11 06:00	6.479	0.324	480.000	486.479	24.324	达标
	后锁	344	124	1 小时	2023/05/12 19:00	13.678	0.684	480.000	493.678	24.684	达标
	湖南田	218	-1,592	1 小时	2023/03/11 06:00	8.951	0.448	480.000	488.951	24.448	达标
	观音滩	-284	-2,038	1 小时	2023/09/30 01:00	8.749	0.437	480.000	488.749	24.437	达标
	蒋家塆	-472	-1,428	1 小时	2023/05/04 02:00	14.475	0.724	480.000	494.475	24.724	达标
	羊庄	-932	-1,717	1 小时	2023/04/16 23:00	14.078	0.704	480.000	494.078	24.704	达标
	肖家	-982	-2,337	1 小时	2023/06/16 03:00	8.578	0.429	480.000	488.578	24.429	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1 小时	2023/11/09 06:00	10.253	0.513	480.000	490.253	24.513	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1 小时	2023/06/06 04:00	13.165	0.658	480.000	493.165	24.658	达标
	菜园	-1,472	-2,941	1 小时	2023/05/20 23:00	12.130	0.607	480.000	492.130	24.607	达标
	白家庄	-1,530	553	1 小时	2023/08/22 06:00	40.102	2.005	480.000	520.102	26.005	达标
	三寨村	-2,331	0	1 小时	2023/04/03 23:00	24.405	1.220	480.000	504.405	25.220	达标
	南侧居民点	61	-361	1 小时	2023/07/21 06:00	18.771	0.939	480.000	498.771	24.939	达标
	上廖溪	-1,331	-595	1 小时	2023/07/11 04:00	141.556	7.078	480.000	621.556	31.078	达标
	区域最大值	-1,350	-150	1 小时	2023/07/11 04:00	397.069	19.853	480.000	877.069	43.853	达标

4.1.3.10. 大气环境影响预测结果图

（1） 贡献浓度质量分布图

详见图4.1-10~4.1-18。

（2） 叠加现状浓度后短期浓度分布图

详见图4.1-19~4.1-25。

（3） 叠加现状浓度后长期浓度分布图

详见图4.1-26~4.1-27。

4.1.3.11.非正常工况排放大气环境影响预测结果及评价

2023年玉屏气象站全年气象条件下，非正常排放时评价区 PM_{10}、硫酸雾的典型小时浓度预测结果见表4.1-40，对各保护目标的影响见4.5-41~4.5-42。

表 4.1-39 非正常情况下污染物最大小时落地浓度单位：μg/m³

污染物	平均时间	贡献浓度最大值	占标率（%）	超标倍数
PM10	1小时	1427.670	317.260	2.17
硫酸雾	1小时	20.092	6.697	/

表 4.1-40 非正常排放状态 PM_{10}影响预测结果统计表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM10	磨沟	2,146	1,425	1小时	33.409	2023/12/26 21:00	7.424	达标
	白岩塘	1,956	1,860	1小时	30.548	2023/01/20 01:00	6.788	达标
	杨柳中	1,662	2,131	1小时	30.363	2023/01/05 00:00	6.747	达标
	榴柳井	1,556	1,679	1小时	39.071	2023/12/26 01:00	8.682	达标
	胜利村	1,153	1,219	1小时	62.836	2023/12/26 01:00	13.964	达标
	辽家塘	1,144	654	1小时	85.766	2023/11/18 03:00	19.059	达标
	洞脑上	863	1,504	1小时	76.547	2023/03/10 04:00	17.010	达标
	禁溪屯	63	1,104	1小时	165.618	2023/05/24 20:00	36.804	达标
	陆家塘	56	694	1小时	193.766	2023/04/19 05:00	43.059	达标
	彭家	-327	1,454	1小时	73.005	2023/03/21 03:00	16.223	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	54.337	2023/07/08 19:00	12.075	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	43.715	2023/07/01 04:00	9.714	达标
	白猫中	-2,103	1,859	1小时	30.575	2023/10/24 23:00	6.794	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	46.588	2023/10/27 17:00	10.353	达标
	三脚岩	-2,318	798	1小时	47.478	2023/10/09 21:00	10.551	达标
	堰塘梯	-2,408	1,354	1小时	40.706	2023/10/27 17:00	9.046	达标
	马道塘	2,115	-525	1小时	48.491	2023/12/07 20:00	10.776	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	40.740	2023/11/29 06:00	9.053	达标
	大沙土	2,003	-1,365	1小时	33.866	2023/01/03 00:00	7.526	达标
	高弓滩	1,834	435	1小时	48.847	2023/01/05 03:00	10.855	达标
	斜滩	1,508	-1,358	1小时	38.671	2023/03/11 06:00	8.594	达标
	跳岭	1,433	129	1小时	77.111	2023/03/10 06:00	17.136	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	31.652	2023/01/18 00:00	7.034	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,607	1小时	32.719	2023/03/08 07:00	7.271	达标
	分洲	1,117	-1,065	1小时	50.984	2023/11/03 07:00	11.330	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1小时	27.565	2023/03/27 06:00	6.126	达标
	杉木林	835	-150	1小时	191.035	2023/08/07 04:00	42.452	达标
	岩坎上	742	284	1小时	244.302	2023/08/07 00:00	54.289	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1小时	32.800	2023/02/14 22:00	7.289	达标
	后锁	344	124	1小时	893.275	2023/07/07 03:00	198.505	超标
	湖南田	218	-1,592	1小时	48.665	2023/04/06 19:00	10.814	达标
	观音滩	-284	-2,038	1小时	52.597	2023/07/11 05:00	11.688	达标
	蒋家垮	-472	-1,426	1小时	79.198	2023/07/11 04:00	17.600	达标
	羊庄	-972	-1,717	1小时	37.637	2023/01/01 06:00	8.364	达标
	肖家	-982	-2,337	1小时	26.630	2023/07/11 04:00	5.918	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	27.064	2023/12/03 22:00	6.014	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1小时	32.084	2023/02/16 05:00	7.130	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	33.809	2023/02/16 05:00	7.513	达标
	白家庄	-1,530	553	1小时	68.947	2023/10/09 21:00	15.322	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	44.870	2023/03/22 06:00	9.971	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	385.062	2023/10/17 20:00	85.569	达标

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
	上廖溪	-1,531	-595	1小时	70.429	2023/09/27 20:00	15.651	达标
	区域最大值	250	50	1小时	1,427.670	2023/09/06 00:00	317.260	超标

表 4.1-41 非正常排放状态硫酸雾影响预测结果统计表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
硫酸雾	磨沟	2,146	1,425	1小时	0.412	2023/12/26 21:00	0.137	达标
	白岩塘	1,956	1,960	1小时	0.381	2023/01/22 05:00	0.127	达标
	杨柳冲	1,662	2,131	1小时	0.375	2023/01/05 00:00	0.125	达标
	榴树井	1,556	1,679	1小时	0.477	2023/12/26 01:00	0.159	达标
	胜利村	1,153	1,219	1小时	0.736	2023/12/26 01:00	0.245	达标
	辽家塆	1,144	654	1小时	0.970	2023/12/26 21:00	0.323	达标
	洞脑上	663	1,504	1小时	0.767	2023/01/19 05:00	0.256	达标
	蔡溪屯	63	1,104	1小时	1.760	2023/07/02 22:00	0.587	达标
	陆家塆	56	694	1小时	1.982	2023/10/14 02:00	0.661	达标
	彭家	-337	1,454	1小时	0.822	2023/03/24 02:00	0.274	达标
	菜溪村	-1,012	1,996	1小时	0.698	2023/11/02 21:00	0.233	达标
	竹山溪	-1,795	2,508	1小时	0.621	2023/09/29 23:00	0.207	达标
	白猫冲	-2,103	1,859	1小时	0.562	2023/03/06 21:00	0.187	达标
	赶纸山	-2,213	1,162	1小时	0.677	2023/10/27 17:00	0.226	达标
	三眼岗	-2,318	798	1小时	0.651	2023/10/09 21:00	0.217	达标
	堰塘塆	-2,408	1,354	1小时	0.505	2023/06/18 23:00	0.168	达标
	马鹿塆	2,115	-325	1小时	0.529	2023/12/07 20:00	0.176	达标
	抚溪村	2,021	-235	1小时	0.500	2023/12/05 07:00	0.167	达标
	大沙土	2,003	-1,365	1小时	0.460	2023/02/24 06:00	0.153	达标
	高岩塆	1,834	455	1小时	0.587	2023/01/03 02:00	0.196	达标
	斜塆	1,508	-1,358	1小时	0.543	2023/01/22 00:00	0.181	达标
	跳脑	1,433	129	1小时	0.904	2023/12/05 02:00	0.301	达标
	田家	1,401	-1,888	1小时	0.396	2023/03/10 00:00	0.132	达标
	鲇鱼塘村	1,201	-2,007	1小时	0.419	2023/01/18 00:00	0.140	达标
	分洞	1,117	-1,063	1小时	0.718	2023/03/11 06:00	0.239	达标
	鲇鱼塘	1,097	-2,315	1小时	0.378	2023/03/08 03:00	0.126	达标
	杉木林	835	-150	1小时	1.851	2023/12/07 20:00	0.617	达标
	岩坡上	742	284	1小时	2.128	2023/12/06 18:00	0.709	达标
	桅杆坡	703	-2,198	1小时	0.438	2023/02/14 22:00	0.146	达标
	后锁	344	124	1小时	5.532	2023/07/09 05:00	1.844	达标
	湖南田	218	-1,592	1小时	0.739	2023/01/21 04:00	0.246	达标
	观音滩	-284	-2,038	1小时	0.613	2023/07/11 03:00	0.204	达标
	蒋家塆	-472	-1,426	1小时	1.285	2023/07/11 04:00	0.428	达标
	羊庄	-972	-1,717	1小时	0.538	2023/01/01 06:00	0.179	达标
	肖家	-982	-2,337	1小时	0.426	2023/07/11 04:00	0.142	达标
	麻音塘	-1,177	-2,124	1小时	0.383	2023/12/03 22:00	0.128	达标
	下廖溪	-1,370	-1,810	1小时	0.458	2023/02/16 05:00	0.153	达标
	菜园	-1,472	-2,041	1小时	0.416	2023/01/17 20:00	0.139	达标
	白家庄	-1,530	553	1小时	0.768	2023/10/09 21:00	0.256	达标
	三寨村	-2,331	0	1小时	0.576	2023/11/09 04:00	0.192	达标
	南侧居民点	61	-361	1小时	7.449	2023/11/03 18:00	2.483	达标
	上廖溪	-1,531	-595	1小时	0.990	2023/05/03 05:00	0.330	达标
	区域最大值	150	-150	1小时	20.092	2023/08/06 03:00	6.697	达标

从表4.5-41~表4.1-42可知，项目完全投产后，出现非正常排放情况时，PM_{10}区域最大地面浓度点贡献值超标2.17倍，后锁敏感点超标；硫酸雾贡献浓度最大值和各环境

敏感点贡献值范围均达标。总体来说，非正常工况状况下，非正常排放对保护目标处的影响较大，进一步减小对周边环境空气的影响，应避免非正常排放情况出现，必须采取定期检查生产设施及除尘处理设施，保证环保设施的正常运行。

4.1.3.12. 大气环境防护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的大气环境防护距离模式计算大气环境防护距离，根据要求，本项目为扩建项目，大气防护距离污染源主要为新增污染源和现有污染源。预测范围为 2000m×2000m 的矩形范围，预测范围内的网格点精度为 50m。根据结果，**预测范围内均没有超标点，无大气环境防护区域。**

4.1.3.13. 污染物排放量核算

（1） 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算见表 4.1-41。

表 4.1-42 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA086	颗粒物	3.378	0.285	2.256
		SO_2	10.575	0.892	7.061
		NOx	11.375	0.959	7.593
		非甲烷总烃	0.032	0.003	0.021
2	DA087	颗粒物	0.1465	0.006	0.0476
		SO_2	3.4066	0.1399	1.108
		NOx	40.8788	1.6778	13.288
		非甲烷总烃	0.0039	0.0002	0.0013
主要排放口合计		颗粒物			2.3036
		SO2			8.169
		NOX			20.881
		非甲烷总烃			0.0223
一般排放口					
1	DA083	颗粒物	13.131	0.243	1.924
2	DA084	颗粒物	2.175	0.065	0.355
3	DA085	颗粒物	2.073	0.031	0.137
4	DA088	颗粒物	2.9797	0.0051	0.0073
5	DA049	颗粒物	9	0.035	0.277
6	DA052	颗粒物	9	0.176	1.394

一般排放口合计		颗粒物			4.0943
其他排放口					
1	/	/	/	/	/
其他排放口合计		/	/	/	/
有组织排放合计					
有组织排放总计		颗粒物			6.3979
		SO_2			8.169
		NOx			20.881
		非甲烷总烃			0.0223

（2） 无组织排放量核算表

无组织排放量核算见表 4.1-42。

表 4.1-43 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	WZ1	聚阴离子钠电前驱体材料生产线（三元一车间）	颗粒物	加强通风	GB16297-1996	1.0	1.0296
			硫酸雾	加强通风	GB16297-1996	1.2	1.2434
2	WZ2	聚阴离子钠电正极材料生产线（三元三车间）	颗粒物	加强通风	GB16297-1996	1.0	0.6574
			氨气	加强通风	GB31573-2015	0.3	0.0057
			硫化氢	加强通风	GB31573-2015	0.03	0.0002
3	WZ3	聚阴离子钠电正极材料中试生产线（中试车间）	颗粒物	加强通风	GB16297-1996	1.0	0.1901
			氨气	加强通风	GB31573-2015	0.3	0.0035
			硫化氢	加强通风	GB31573-2015	0.03	0.0001
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					1.8770
		硫酸雾					1.2434
		氨气					0.0092
		硫化氢					0.0004

（3） 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 4.1-43。

表 4.1-44 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	8.2749
2	SO_2	8.1690
3	NOx	20.8810
4	非甲烷总烃	0.0223
5	硫酸雾	1.2434
6	氨气	0.0092
7	硫化氢	0.0004

（4） 非正常排放量核算

大气污染物非正常排放量核算见表 4.1-44。

表 4.1-45 污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	风量（m³/h）	排放标准浓度	达标情	单次持续时间	年发生频次（次）	应对措

							mg/m³	况	(h)		施
1	DA083排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	656.266	12.146	18500	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
2	DA084排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	108.767	3.263	30000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
3	DA085排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	103.662	1.553	15000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
4	DA086排气筒	布袋除尘器堵塞，燃烧器故障，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	58.799	4.957	84310.12	30	超标	2~4	1~2	及时更换布袋除尘器、燃烧器、循环水
			SO_2	10.575	0.892		100	达标	2~4	1~2	
			NOx	11.375	0.959		200	达标	2~4	1~2	
			非甲烷总烃	0.213	0.018		120	达标	2~4	1~2	
5	DA087排气筒	布袋除尘器堵塞，燃烧器故障，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	14.6528	0.6014	41042.71	30	达标	2~4	1~2	及时更换布袋除尘器、燃烧器
			SO_2	3.4066	0.1399		100	达标	2~4	1~2	
			NOx	40.8738	1.6778		200	达标	2~4	1~2	
			非甲烷总烃	0.0261	0.0011		120	达标	2~4	1~2	
6	DA088排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	148.9869	0.2333	1700	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
7	DA049排气筒	旋风除尘器故障，水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	900	3.5	3888	30	超标	2~4	1~2	及时修理旋风除尘器，更换循环水
8	DA052排气筒	旋风除尘器故障，水幕除尘器循环水更换不及时，处理效率下降到0废气直接排放	颗粒物	900	17.6	19133	30	超标	2~4	1~2	及时修理旋风除尘器，更换循环水

4.1.3.14. 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查情况详见表 4.1-45。

表 4.1-46 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km☑	边长=5km□	
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a □	500~2000t/a □	<500t/a ☑	
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx） 其他污染物（氨气、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区 ☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据□	现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源 拟替代的污染源 现有污染源	其他在建、拟建项目污染源	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km	
	预测因子	预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、氨气、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃））		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%		$C_{本项目}$最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率>10%□	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% ☑	$C_{本项目}$最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（4）h	$c_{非正常}$占标率≤100%□	$c_{非正常}$占标率>100% ☑	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 ☑		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、氨气、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃）	有组织废气监测 无组织废气监测	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、氨气、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃）	监测点位数（3）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2：（8.169）t/a	NO_x：（20.8810）t/a	颗粒物：（8.2749）t/a	VOCs：（0.0223）t/a
注："□"为勾选项，填"√"；"（ ）"为内容填写项					

4.2. 地表水环境影响预测与评价

4.2.1. 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期主要水污染源为施工生活污水。本项目施工量较小，不设置施工营地，施工人员依托周边基础生活设施，项目施工人员如厕依托现有厂区卫生间，现有厂区生活污水管网后经生活污水排口排入市政污水管网后进入大龙工业污水处理厂处理。本项目施工废水不外排，对附近地表水环境基本无影响。

4.2.2. 营运期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）"7.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染物影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测"。根据 1.5.2 节判定，本项目地表水环境影响评价工作级别为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）"8.1.2 水污染影响型三级 B。主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目为改建项目，评价等级为水污染影响型三级 B，因此，本次地表水环境影响预测与评价内容，主要开展环境影响减缓措施有效性进行评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.2.2.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价

（1）生活污水

本项目生活污水中含主要污染物 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等，经厂区化粪池处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单间接排放标准限值要求排入园区管网后进入贵州大龙经开区工业污水处理厂进行集中处理。

本项目生活污水水质简单，无有毒有害的特征污染物，经预处理后经园区污水管网排入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理后达标排放，故本项目不直接向地表水环境排水，不会对区域地表水产生直接影响。

（3） 生产废水

① 进入现有厂区环保五间污水处理设施废水

聚阴离子钠电前驱体生产线隔膜压滤工序产生的母液为 341.31t/d，112630.72t/a。母液主要成分为高浓度硫酸钠溶液。母液经母液罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后，再经现有的 MVR 装置蒸发结晶处理，产生硫酸钠副产品。MVR 装置产生的冷凝水收集后用于厂区生产，无废水排放。

② 进入现有厂区环保四间污水处理设施废水

聚阴离子钠电前驱体生产线隔膜压滤洗水产生量为 164.35t/d，54235.83t/a。洗水经洗水罐暂存后通过管道输送至环保五车间除杂预处理后（絮凝沉淀+陶瓷过滤）。陶瓷过滤浓水（49.31t/d，16270.75t/a）进入母液罐，与母液一并处理，陶瓷过滤出水经管道输送至环保四车间纯水制备系统制备纯水（115.05t/d，37965.08t/a），产生纯水供全厂生产使用，纯水制备浓水经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。

聚阴离子钠电前驱体生产线原料和产品检测废水、废气处理废水、车间清洁废水共计产生量 19.315t/d，以上废水进入环保四车间纯水制备系统。

综上，进入环保四车间纯水制备系统废水包括经预处理的洗水、原料和产品检测废水、废气处理废水、车间清洁废水，共计 134.36t/d，40231.14t/a。纯水制备系统产水率按 70%计，则纯水产出量 94.05t/d，28161.80t/a，纯水回用于厂区生产。环保四车间纯水制备新增浓水产生量为 40.31t/d，12069.34t/a，浓水经厂区生产废水排放口进入市政污水管网，浓水主要污染物为 pH（7.5）、COD（25mg/L）、硫酸盐(3500mg/L)。

经厂区生产废水总排放口排放的废水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准后排入二号路市政污水管网后进入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理。

生产废水排入大龙工业污水处理厂污染物排放浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准，根据本项目生产废水污染物浓度，可满足上述标准。因此，本项目生产废水排入大龙工业污水处理厂，生产废水排放口排放浓度满足国家、地方有关的水污染物排放浓度管理要求。

③ 聚阴离子钠电正极材料生产线废水处理设施

聚阴离子钠电正极生产废水主要包括机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水、超纯水制备系统（EDI 装置）浓水、循环冷却水系统

强制排水。废水产生总量为 25.76t/d，3613.2t/a。其中机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水总产生量为 19.50t/d，1547.09t/a，此部分废水进入正极材料生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网；超纯水制备系统（EDI装置）浓水、循环水系统强制排水废水总产生量为 6.26t/d，2066.11t/a，此部分废水排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

A、车间自建污水处理设施要求

聚阴离子钠电正极车间产生的机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水总产生量为 19.50t/d，1547.09t/a，经车间自建污水处理设施处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准后排入二号路市政污水管网后进入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理。

B、车间自建污水处理设施工艺及废水水质

车间自建污水处理设施处理工艺为，化学沉淀除磷除铁→板框过滤→水解酸化→AO生化处理→化学除磷，自建污水处理设施处理规模为 2t/h。根据建设单位提供正极废水成分资料可知，正极生产车间污水主要污染物为 pH、COD、总铁等。废水成分表如下：

表 4.2-1 项目正极车间自建污水处理设施处理废水主要污染因子一览表

序号	指标	正极车间废水
1	pH	4~6
2	SS（mg/L）	200
3	水温	常温
4	钠（mg/L）	4200
5	COD（mg/L）	3000
6	总铁（mg/L）	100
7	总磷（mg/L）	5600
8	废水处理量（t/d）	19.50
9	废水设计处理量（t/h）	2

I、技术可行性分析

化学沉淀除磷除铁：本项目正极车间废水总磷浓度高达 5600mg/L，总铁浓度为 100mg/L，需通过化学沉淀进行预处理。在废水中投加液碱调节 pH 至碱性条件，Fe^{3+} 与 PO_4^{3-} 反应生成难溶的磷酸铁（$FePO_4$）沉淀，实现总磷的高效去除；同时废水中的铁离子在碱性条件下生成氢氧化铁沉淀。化学沉淀法工艺成熟、操作简单、除磷效率

高，是处理高浓度含磷废水的首选预处理工艺。通过板框过滤实现固液分离，可有效降低后续生化处理单元的污染物负荷。

水解酸化：本项目废水 COD 浓度为 3000mg/L，属于中高浓度有机废水。经化学沉淀除磷除铁预处理后，废水中仍含有一定量的溶解性有机物。水解酸化段通过水解酸化菌的作用，将废水中难降解的大分子有机物分解为易降解的小分子有机物（如挥发性脂肪酸），有效提高废水的可生化性（B/C 比），本项目设计预处理后 B/C=0.4，大大提高了废水的可生化性，为后续好氧生物处理创造有利条件。水解酸化工艺运行成本低、抗冲击负荷能力强，是工业废水预处理中广泛采用的技术手段。

AO 生化处理：水解酸化出水进入 AO 生化系统，A 池（缺氧池）利用废水中的有机碳源作为电子供体，通过反硝化细菌将好氧段回流混合液中的硝酸盐氮还原为氮气，实现总氮的部分去除；O 池（好氧池）采用活性污泥法，在曝气条件下好氧微生物将废水中的有机物最终分解为二氧化碳和水，实现对 COD 的主体去除。AO 工艺是成熟的生物脱氮除磷工艺，广泛应用于工业废水处理领域，运行稳定、操作灵活。

高盐分适应性分析：本项目废水中钠离子浓度为 4200mg/L，属于高盐废水。高盐环境对常规微生物活性具有抑制作用，需对活性污泥进行逐步驯化，培养耐盐菌群。同类钠电正极材料生产项目的实际运行经验表明，经驯化后的耐盐生化系统可有效处理含盐量 4000~5000mg/L 的废水，COD 去除率可稳定达到 75%~85%，满足达标排放要求。本项目生化系统设计时已充分考虑盐分对微生物的影响，通过控制进水盐分波动、延长污泥龄、优化曝气量等措施，确保系统在目标盐分条件下稳定运行。

化学除磷（深度处理）：在 AO 生化系统出水端设置化学除磷沉淀池，通过投加铁盐或铝盐进一步去除生化系统未能完全去除的残余总磷，确保出水总磷满足接管要求。

综上，本项目采用的"化学沉淀除磷除铁→板框过滤→水解酸化→AO 生化处理→化学除磷"组合工艺，各单元功能定位明确、技术成熟可靠，可有效处理正极车间生产废水。

II、处理效果分析

项目正极车间废水产生量为 19.50t/d，经车间自建污水处理设施处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准后排入二号

路市政污水管网，最终进入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理。

车间自建污水处理系统设计进水和出水浓度情况如下：

表 4.2-2 车间自建污水处理前后污染物情况一览表 mg/L

项目	COD（mg/L）	SS（mg/L）	总铁（mg/L）	总钠（mg/L）	总磷（mg/L）
进水浓度	3000	200	100	6200	5600
化学沉淀去除率	30.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%
化学沉淀后浓度	2100	40	10	84	280
水解酸化去除率	25.00%	0.00%	0.00%	2.00%	0.00%
水解酸化后浓度	1575	40	10	84	280
AO生化去除率	92.00%	50.00%	0.00%	0.00%	66.00%
AO生化后浓度	126	20	10	84	95.2
化学除磷去除率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	98.00%
化学除磷后浓度	126	20	10	84	1.904
总去除率	95.80%	90.00%	90.00%	98.64%	99.97%
出水浓度	126	20	10	84	1.904
GB31573-2015表1间接排放标准	≤200	≤100	—	—	≤3

由上表可知，聚阴离子钠电正极车间废水经"化学沉淀除磷除铁→板框过滤→水解酸化→AO生化处理→化学除磷"组合工艺处理后，COD、SS等主要污染物浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表1间接排放标准要求。

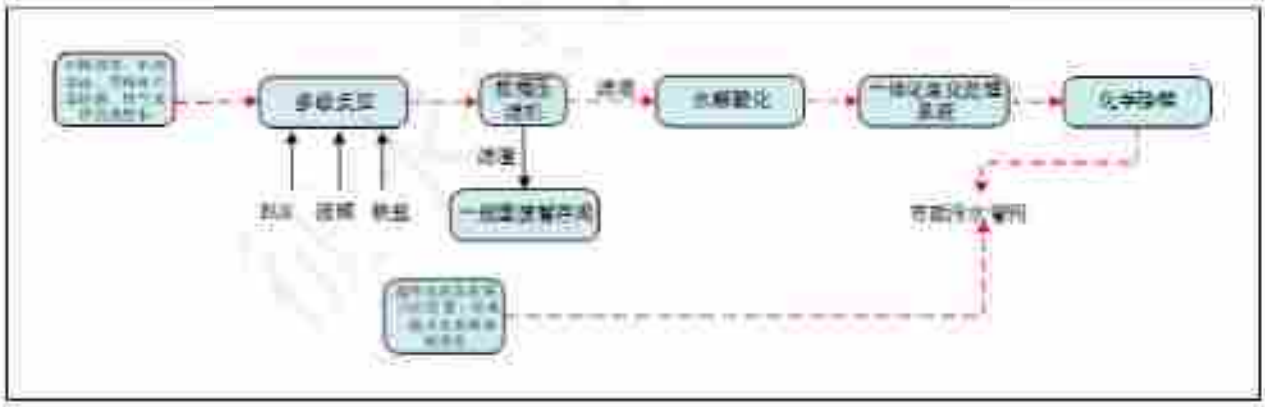


图 4.2.2-1 聚阴离子钠正极材料中试生产废水处理流程图

C、直排市政污水管网

聚阴离子钠电正极材料生产车间超纯水制备系统（EDI装置）浓水、循环水系统强制排水废水总产生量为 6.26t/d，2066.11t/a，主要污染物为 pH（7.0）、SS（50mg/L）、硫酸盐(200mg/L)，此部分废水排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

经厂区生产废水总排放口排放的废水达到《无机化学工业污染物排放标准》

（GB31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准后排入二号路市政污水管网后进入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理，根据本项目废水污染物浓度，可满足上述标准。因此，聚阴离子钠电正极材料生产车间超纯水制备系统（EDI 装置）浓水、循环水系统强制排水排入大龙工业污水处理厂，生产废水排放口排放浓度满足国家、地方有关的水污染物排放浓度管理要求。

④ 聚阴离子钠电正极材料中试生产线废水处理设施

聚阴离子钠电正极材料中试生产废水主要包括两次投料分散和砂磨机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水、超纯水制备系统（EDI 装置）浓水。废水产生总量为 11.75t/d，1498.8t/a。其中机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水总产生量为 10.4t/d，1052.8t/a，此部分废水进入正极材料中试生产车间自建预处理设施+一体化污水处理设施处理后经厂区生产废水排放口进入市政污水管网。超纯水制备系统（EDI 装置）浓水总产生量为 0.35t/d，116t/a，循环冷却系统强制排水量为 1.0t/d，330t/a，此两部分废水排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

由于聚阴离子钠电正极材料中试生产废水的处理方式与聚阴离子钠电正极材料生产废水完全一致，且水质也一样，故此部门不在重复陈述聚阴离子钠电正极材料中试生产废水的处理方式和可行性评价，具体内容详见前文“③聚阴离子钠电正极材料生产线废水处理设施”相关小节内容。

结论为：①聚阴离子钠电正极材料中试生产线机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理设施废水经车间自己污水处理设施（化学沉淀除磷除铁→板框过滤→水解酸化→AO 生化处理→化学除磷）处理后废水可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准，达标后的废水排入二号路市政污水管网后进入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理。②聚阴离子钠电正极材料中试生产线超纯水制备系统（EDI 装置）浓水和循环冷却系统强制排水浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准，经厂区生产废水总排口排入市政污水管网，进入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理是可行的。

4.2.2.2. 依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）依托现有环保四车间纯水制备系统的环境可行性评价

环保四车间位于厂区 36#建筑内，占地面积 3916m²，布置废水处置预处理系统和纯水系统，其中预处理采用气提脱氨+化学除重+臭氧除 COD、陶瓷膜除油。纯水系统处理采用一级纳滤+三级反渗透工艺，经处理后产出纯水和浓水，纯水回用于生产，浓水外排市政污水管网。反渗透系统设计产水量为 10300t/d，预处理系统设计处理规模为 2700m³/d

本项目依托设施为环保四车间纯水制备反渗透系统，目前该系统产水量为 4800t/d，剩余产水能力为 5500t/d。经前文 4.2.2.1 小节内容分析可知，本项目进入环保四车间纯水制备反渗透系统废水为聚阴离子钠电前驱体生产线经预处理的洗水、原料和产品检测废水、废气处理废水、车间清洁废水，共计 134.36t/d。纯水制备系统产水率按 70%计，则纯水产出量 94.05t/d。即本项目建成后环保四车间纯水制备反渗透系统新增产水量为 94.05t/d，小于剩余产水能力 5500t/d。故本项目依托现有环保四车间纯水制备系统是可行的。

（2）依托现有环保五车间的环境可行性评价

本项目依托、利用环保五车间设施共计两部分，一是利用环保五车间内草酸处理系统占地区域建设聚阴离子钠电前驱体生产线母液和洗水预处理设施；二是依托环保五车间现有的 MVR 系统处理经预处理后的母液和洗水预处理过程产生的浓水。

A、利用环保五车间内草酸废水处理系统占地区域可行性评价

环保五车间位于厂区 26#建筑内，占地面积 3803m²，车间内草酸处理系统占地面积 948m²，布置了草酸废水处理系统+纯水制备系统工艺，设计处理能力为 440m³/d。主要布置的设施设备为石灰罐、石灰投加平台、搅拌罐、搅拌机、脱碳罐、一级 RO、二级 RO 等。该草酸废水处理系统+纯水制备系统为《中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目》配套建设，建设时间为 2024 年 7 月，受市场影响，《中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目》建成后一直未投入运营，直至 2025 年 3 月，该项目生产主线拆除，整个过程无草酸废水产生。草酸废水预处理设施至建成后一直处于闲置状态，建设的设施设备也一直未处理过草酸废水和其他废水，

设备、设施内无废水、废料存储和残留的情况。建设单位从整个厂区后续项目规划布置分析，后续拟建项目也不会产生草酸废水，故决定将草酸废水预处理设施拆除，拆除的设备暂存至厂区仓库或返回设备厂家。

本项目利用现有草酸废水处理设施占地区域建设聚阴离子钠电前驱体生产线母液和洗水预处理设施，建设、布置内容主要为母液罐、硫酸铁配制槽、硫酸铁储罐、压滤机、洗水罐、陶瓷超滤、浓水箱、泵类、管道混合器等，建筑、布置占地面积约820m²，现有的草酸处理系统占地面积 948m²，可满足本项目聚阴离子钠电前驱体生产线母液和洗水预处理设施的建设。

综上，从草酸废水处理系统现状、后续规划及占地面积规模综合分析，本项目利用现有草酸废水处理设施占地区域建设聚阴离子钠电前驱体生产线母液和洗水预处理设施是可行的。

B、利用环保五车间内 MVR 系统可行性评价

环保五车间位于厂区 26#建筑内，占地面积 3803m²，车间内布置了草酸处理系统，占地面积 948m²。3 套 MVR 蒸发结晶系统，分别为 11MVR、12MVR、13MVR。3 套 MVR 设计蒸发量均为 60t/h 套（1440t/d 套），总设计蒸发量为 180t/h（4320t/d）。

本项目依托 12MVR 蒸发系统，目前该套系统蒸发介质为新材料公司三元硫酸钠废水，蒸发量为 46t/h（1104t/d），剩余蒸发量 14t/h（330t/d），本项目母液产生量为 341.31t/d，洗水预处理浓水产生量为 49.31t/d，则进入 12MVR 蒸发系统的废水量为 390.62t/d（341.31+49.31）。根据本项目母液及洗水预处理浓水的量结合母液中污染物浓度计算出，本项目建成后硫酸钠产生量约为 0.42t/h（10.10t/d），则本项目所需 MVR 蒸发量 0.42t/h（10.10t/d），目前 12MVR 剩余蒸发量 14t/h（330t/d），蒸发量可满足本项目需要，且本项目母液及洗水预处理浓水主要成分为硫酸钠等盐类，与现有的 12MVR 处理介质一致，依托可行。

综上，从环保五车间 12MVR 蒸发系统剩余蒸发量和处理介质的角度分析，本项目依托环保五车间现有的 12MVR 系统处理经预处理后的母液和洗水预处理过程产生的浓水是可行的。

（3）依托大龙经开区工业污水处理厂的环境可行性评价

本项目生活污水，环保四车间新增纯水制备过程中浓水，聚阴离子钠电正极材料生产车间和聚阴离子钠电正极材料中试生产车间机械清洗废水、车间清洁废水、原料和产品检测废水、废气处理废水经车间自建污水处理设施处理达标后的尾水，超纯水制备系统（EDI装置）浓水和循环水系统强制排水接入大龙经济开发区二号路市政管网最后进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂。目前大龙污水处理厂二号路市政管网及接入工业污水处理厂的收集管道均已建成，可以进入大龙经济开发区工业污水处理厂。本项目进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂总废水量为 93.06m^3/d。

大龙工业污水处理厂服务范围为大龙收费站以南、车坝河以西、潕阳河以北、麻音塘以东区域，污水收集区域面积约 16.45km^2，潕阳河以南区域的污水进入大龙污水处理厂进行处理。大龙经济开发区工业污水处理厂总处理规模 15000m^3/d，分 2个厂区建设（紧邻），其中厂区一设计处理规模 5000m^3/d、厂区二设计处理规模 10000m^3/d，。目前厂区一已建成 5000m^3/d处理规模，已建污水进水管线 3770m（自提升泵站至污水处理厂），污水尾水排水管线 509m（污水处理厂至潕阳河入河排污口），于 2023 年 3 月投入试运行，2024 年 8 月完成竣工环保验收；工业污水处理厂收集处理服务范围内企业的生产废水和生活污水，污水处理工艺采用"调节池+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池+砂滤+超滤+纳滤（中水回用）+臭氧氧化+活性炭过滤+活性炭吸附+消毒"处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A标准。

从潕阳河北岸分洲泵站采用定向钻孔的方式穿越河床至潕阳河南岸，布置 2 条管线（1用 1备，压力管），管道长度约 538m；然后管道沿潕阳河南岸现状通村路敷设最终排入大龙工业污水处理厂（污水管长度 2864m，管径 DN400），其中污水管线在 201 省道西南侧采用定向钻穿越潕阳江小山一座，长度约 368 米，穿越管道管径 DN400，重力流管道。

根据现有工程废水在线监测数据按满负荷折算现有工程废水排放量为 414.805m^3/d。根据《贵州大龙经济开发区污水处理中心（一厂区）竣工环境保护验收监测报告》验收监测期间，贵州大龙经济开发区污水处理中心（大龙工业污水处理厂）运行负荷为 28.16%，即实际处理规模为 1408m^3/d，尚有富余的处理量。根据水平

衡分析，本项目进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂总废水量为 93.06m³/d。因此，大龙工业污水处理厂处理容量上是能满足本项目建设需求的。

本项目新增生活污水经现有厂区化粪池处理后排污市政污水管网，现有厂区生活污水产生浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染排放限值，因此，无需采取进一步的处理工艺进行处理，经化粪池后排入大龙经济开发区二号路市政管网最后进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂处理，水质可满足贵州大龙经济开发区工业污水处理厂接管要求。现有厂区外排浓水水质除含盐量较高外，其他污染物均可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值。本项目外排废水主要为纯水制备浓水和经处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值的尾水，因此本项目外排废水水质可满足贵州大龙经济开发区工业污水处理厂接管要求。

目前大龙经济开发区工业污水处理厂已建成投运，项目污水进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂是可行的。

结合本项目污水的水量、水质和大龙经济开发区工业污水处理厂的处理工艺、处理能力、管网建设情况可知，该污水处理厂满足接纳本项目各类废水的条件，因此，本项目的污废水进入大龙经济开发区工业污水处理厂处理的方案是可行的。大龙经开区核心区工业污水管网现状及近期拟建管道见图 4.2-2。

4.2.2.3. 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查见表 4.2-2。

表 4.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然鱼场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他	水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物 ☑；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑； pH值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑	一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 ☑；在建 □；拟建 □； 其他 □；拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □； 现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（pH值、COD、BOD5、NH3-N、SS、DO、石油类、TP、挥发酚、氰化物、氟化物、钴、镍、铜、铅、硫酸盐、铝、铁、锌、锰、汞、六价铬、硝化物、氯化物、粪大肠菌群等）	监测断面或点位个数（6）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ 3.5 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（铁、钠、总磷、COD、硝酸盐）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 ☑；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划环境评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □		达标区 ☑ 不达标区 □

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况，生态流量管理要求与现状满足程度，建设项目占用水域空间的水流状况与河湖连通状况□	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□；污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求	
	污染源排放量核算	污染物名称：（ ）；排放量/（t/a）：（ ）；排放浓度/（mg/L）：（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称：（ ）；排污许可证编号：（ ）；污染物名称：（ ）；排放量/（t/a）：（ ）；排放浓度/（mg/L）：（ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m	
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他	
	监测计划	环境质量：监测方式：手动□；自动□；无监测☑；监测点位：（ ）；监测因子：（pH值、COD、BOD5、NH3-N、SS、DO、高锰酸盐指数、TP、TN、硝酸盐、氯化物、铁、铝大肠菌群） 污染源：监测方式：手动☑；自动☑；无监测□；监测点位：（ ）；监测因子：（pH值、COD、BOD5、NH3-N、TP、TN、硝酸盐、氯化物）	
	污染物排放清单		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□	

注：“□”为勾选项，可在“□”内打“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

4.3. 地下水环境影响预测与评价

4.3.1. 区域水文地质条件

4.3.1.1. 地形地貌

评价区地处云贵高原向湘西丘陵倾斜的斜坡地带，境内地形受构造、地层岩性控制，在内、外地质应力共同作用下，主要由碳酸盐岩溶蚀形成岩溶低山丘陵溶蚀地貌区，整体地势西北高东南低，地面起伏平缓，海拔 320~900m。评价区西北部陈金坳高地为最高点，海拔 909.8 米，东南车坝河汇入舞阳河处的互溪村河畔为最低点，海拔 320m，相对高差 589.8m。

4.3.1.2. 地质构造

评价区域大地构造位置属扬子准地台与华南褶皱带的过渡地带，区内经历武陵、雪峰、燕山等多期次构造运动，形成了以北东及北东东向断裂构造为主，以区域性施秉—玉屏北东东向深断裂与北东向铜仁—玉屏深大断裂为主干断裂的基本构造格架。主要褶皱有长冲向斜。主要断层有亚鱼场断层（F1）、田坪断层（F2）、高楼坪断层（F3）、铜仁断层（F4）。褶皱受断层构造控制，其展布特征与构造线方向一致。亚鱼场断层（F1）、田坪断层（F2）、高楼坪断层（F3）、铜仁断层（F4）走向为 40—45°，延伸长大于 30km，其中亚鱼场断层（F1）两盘岩层多为寒武系地层，形成宽几百至上千米的破碎带和硅化蚀变，次级断裂较发育，局部有石英脉充填，见图 4.4-2。

（1）褶皱

长冲向斜：轴向北东向，长大于 20km，核部地层为奥陶系大湾组地层，两翼为奥陶系桐梓组、红花园组～寒武系追屯组地层，北西翼岩层倾角 10°～40°，南东翼岩层倾角 10°～20°。位于项目北西侧 7.88km。

（2）断层

亚鱼场断层：断层走向北东向，断面倾向南东，倾角 70°左右。断层规模巨大，全长 30km 以上，位于项目北西侧，为一北西盘上升，南东盘下降的正断层，沿断层两侧岩石破碎，裂隙宽度约 300m，溶蚀裂隙发育。断层发育在寒武系地层中，岩性

以白云岩、泥质白云岩为主。

田坪断层：位于项目南东向 0.54km，杨柳冲至后锁一线，图幅内长约 5.5km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，断层发育在寒武系地层中，岩性以粗晶白云岩为主。

高楼坪断层：位于项目南东向 2.2km，磨沟冲至互溪一线，图幅内长约 2.2km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，断层发育在寒武系地层中，岩性以粗晶白云岩为主。

铜仁断层：位于项目北侧 7.81km，长冲至白沙溪一线，图幅内长约 4.4km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，断层南东侧为寒武系地层，岩性以粗晶白云岩为主，北西侧为奥陶系地层，岩性以灰、深灰中厚层夹薄层微至粗晶生物碎屑灰岩为主。

4.3.1.3. 地层岩性

区内寒武系分布最广，岩石主要为浅海相碳酸盐岩沉积，区域出露地层从老到新划分为：寒武系上统、奥陶系下统以及第四系。区域地层岩性简表见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域地层岩性简表

界	系	统	名称	地层代号	厚度 m	岩性描述
新生界	第四系	/	/	Q	0~15	成因类型主要有冲洪积、残坡积，岩性以砂石、砂砾石和粘土为主
古生界	奥陶系	下统	大湾组	O_1d	220~270	灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩
			红花园组	O_1h	20~50	灰、深灰中厚层夹薄层微至粗晶生物碎屑灰岩，富含燧石结核或条带，下部偶夹页岩
			桐梓组	O_1t	110~266	灰－深灰色中－厚层夹薄层微－细晶白云岩和细－粗晶灰岩，夹砾屑、鲕豆粒白云岩，常含燧石团块或结核，顶及下部夹灰、灰绿色页岩或钙质页岩
	寒武系	上统	追屯组	$Є_3z$	400	浅灰、灰白色厚层块状细至粗晶白云岩，易风化松碎为砂状
			比条组	$Є_3b$	263	灰色薄－中厚层纹层状细晶白云岩及薄层泥质条带灰岩组成，由下向上白云岩逐渐增多，至上部以中层细晶白云岩为主

4.3.1.4. 区域地下水水文特征

（1）岩溶发育特征

本区大量出露上寒武系白云岩地层，岩溶发育特征为盆地、谷地相组合而成的喀斯特地貌类型。溶蚀谷地、盆地宽浅，常相互贯通形成宽阔平坦的溶原，地表岩溶以溶蚀裂隙、溶孔、溶隙及岩溶泉为主，未见洼地、落水洞等岩溶形态发育。

（2）断层导水性特征

调查评价区周围分布有四条断层（铜仁断层、高楼坪断层、田坪断层、亚鱼场断层），均为北东向展布。其中只有亚鱼场断层和田坪断层从调查评价范围内通过，本次仅针对亚鱼场断层和田坪断层的导水性进行阐述。

田坪断层位于项目南东向 0.54km，磨沟冲至后镇一线，图幅内长约 5.5km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，破碎带以白云岩碎块为主，胶结松散。断层两侧岩性均为寒武系追屯组（$Є_{3z}$）地层，岩性以粗晶白云岩为主。据调查，断层破碎带岩性破碎，胶结松散，断层两侧的粗晶白云岩常风化破碎呈砂状，使得断层破碎带和两侧岩性结构相似，具有相同的含水结构，断层两侧无大的泉点出露，因此断层在横向和纵向上的导水性与两侧岩性基本一致。在调查评价范围内断层在横向和纵向上导水性较好。

亚鱼场断层位于项目北西侧 3.61km，杨柳冲-木老田-火马坪一线，断层规模巨大，全长 30km 以上，图幅内长约 15.8km，断层走向北东向，断面倾向南东，倾角 70°左右，为一北西盘上升，南东盘下降的正断层，沿断层两侧岩石破碎，破碎带宽度约 300m，破碎带以白云岩碎块为主，胶结松散。据调查，断层破碎带岩性破碎，胶结松散，断层两侧的粗晶白云岩常风化破碎呈砂状，使得断层破碎带和两侧岩性结构相似，具有相同的含富水结构，断层两侧无大的泉点出露，因此断层在横向和纵向上的导水性与两侧岩性基本一致。在调查评价范围内断层在横向和纵向上导水性较好。

（3）区域地下水补径排特征

项目区属于长江流域沅江水系舞阳河的汇水范围，项目区属于区域地下水的径流排泄区，地下水埋深＜30m。大气降水为区域地下水的主要补给来源，地下水接受大气降水沿地表溶蚀裂隙、溶孔、溶隙等入渗补给后，受地形地貌控制，地下水向东南

径流，并向东南侧茨沟和车坝河排泄，车坝河在扶溪村附近汇入舞阳河，舞阳河为区域地下水的排泄基准面。

4.3.2. 评价区水文地质条件

为查明评价区及项目区地层组合关系、地层厚度、产状、接触关系，地质构造发育状况及对区内水文地质条件的控制程度，含水岩组及其富水性、含水介质、地下水补径排条件等基本水文地质特征，在调查评价区及其影响区域开展 1：50000 区域水文地质调查，调查面积约 67.7km²，在项目区及其下游影响区域开展 1：10000 水文地质调查。

4.3.2.1. 地下水类型及含水岩组

根据地下水赋存介质的不同，工作区地下水可分为碳酸盐岩岩溶水和松散岩层孔隙水两大类型。工作区地下水资源构成以岩溶水为主，孔隙水极少。其中，碳酸盐岩岩溶水，可根据含水层的岩性及组合关系划分为纯碳酸盐岩岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。

（1）纯碳酸盐岩岩溶水：

纯碳酸盐岩岩溶水集中分布在寒武系追屯组（$Є_3z$）、比条组（$Є_3b$）白云岩、灰岩及白云质灰岩地层以及奥陶系桐梓组（O_1t）、红花园组（O_1h）白云岩、灰岩地层中，为研究区主要含水层。该含水岩组为一套较纯的碳酸盐岩，岩性以白云岩、灰岩为主，夹少量的白云质灰岩、泥质条带灰岩。地下水赋存于溶蚀裂隙、孔隙中，水量中等~丰富。据"1：20 万芷江幅区域水文普查报告"，泉水一般流量为 0.5~5.0l/s，枯季地下水径流模数 1.5~2.5*l/s.km²*，地下水化学类型为 HCO_3-Ca，矿化度 0.12~0.55g/L。项目所在地下伏含水层属于追屯组（$Є_3z$）粗晶白云岩纯碳酸盐岩岩溶含水层。

（2）碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水：

碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水集中分布在奥陶系大湾组（O_1d）灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩地层中。含水岩组由碳酸岩与碎屑岩组成，构成夹层及互层状的水文地质结构。碳酸盐岩中泥质成分较重，夹

层常以砂页岩、泥岩为主，地下水赋存于可溶性岩层的裂隙、孔隙中。易形成岩溶水与基岩裂隙水并存的含水系统，其中碎屑岩起隔水作用，使岩溶水受其制约作顺层运动。这种间层状的水文地质构造分布普遍，对岩溶地下水的运动和排泄起着非常重要的控制作用。该套含水层仅在研究区北部少量分布，泉水一般流量 0.05~5.0*l/s*，枯季地下水径流模数 1.6~2.4*l/s.km*^{2}，地下水化学类型为 HCO_3-Ca.Mg，矿化度 0.3~0.4g/L。

（3）松散岩层孔隙水：

评价区南部舞阳河两岸及研究区西部廖溪河河谷零星出露了小面积第四系松散岩层，含水层分布不连续，分布零星，水位埋深 0.3~3m，地下水天然露头少，水量贫乏。

场区地下水类型为碳酸盐岩溶孔-溶隙水，赋存于寒武系上统追屯组（$Є_3z$）粗晶白云岩地层中。

4.3.2.2. 岩溶发育特征

（1）调查评价区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和资料收集相结合的方式判断调查评价区岩溶发育特征。结果显示：评价区内以寒武系追屯组白云岩为主，仅在评价区西北角有少量奥陶系桐梓组、红花园组灰岩出露。调查评价区内项目场地周边地表无落水洞、岩溶竖井、洼地等岩溶现象。地表岩层风化较为强烈，溶蚀裂隙、溶孔发育。

（2）场区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和收集周边钻探资料相结合的方式判断场区周边岩溶发育特征。结果显示：场区下伏寒武系追屯组白云岩地表无落水洞、岩溶竖井、洼地等岩溶现象，地表以溶蚀裂隙、溶孔为主；据收集的场区周边《铜仁市诚一环保科技有限公司地下水监测井》、《贵州真琪精细化工有限责任公司地下水监测井》等资料显示，场区周边垂向上暂未见大型溶洞发育，下伏地层以溶蚀裂隙、溶孔的形态呈现。

4.3.2.3. 地下水系统及水文地质单元划分

地下水系统的划分是在五级岩溶流域为基础上，遵循“流域级别逐次降低、地下

水系统相对独立与完整"的原则，以相对隔水的碎屑岩、阻水断层、分水岭等为边界条件，且以地质边界为地下水系统划分边界为主，对调查评价区地下水系统进行划分。

本区地下水系统划分过程中，典型的边界有：地表分水岭、车坝河、舞阳河、廖溪河，并以上述典型地下水边界为基础，将调查评价区地下水系统划分为赶场坝-后锁分散排泄地下水系统。

根据地形地貌特点、地层岩性及构造特征、地质边界及区域地下水补径排条件，通过野外实地调查及室内综合分析，结合地下水导则的要求，确定项目所在的水文地质单元（地下水评价范围）边界为：西侧以廖溪河定水头边界为界；南侧以舞阳河排泄基准面为界；东侧以车坝河定水头边界为界；北侧以大龙峒-河堪脚沿线地表分水岭为界，面积约 67.7km²。该评价范围属于一个相对独立的水文地质单元，见图 4.3-1。

4.3.2.4. 评价区地下水的补给、径流、排泄条件

根据水文地质调查及收集场地周边勘察资料，场区及下游影响区域地下水补径排条件如下：

补给：地下水的主要补给源为大气降水，大气降水的补给方式主要为碳酸盐岩裸露区的降水入渗补给。

径流：地下水接受大气降水沿着表层溶蚀裂隙、溶孔入渗补给后，受东侧车坝河和南侧舞阳河排泄基准面控制，地下水整体由西向东南径流。

排泄：评价区属于分散排泄系统，地下水的排泄受地形地貌的控制比较明显，区域中部、东部部分地下水受东南侧溪沟和车坝河切割控制，主要表现为向东南方向径流排泄，并在低洼地带以泉的形式排出地表，如水文地质图中的 S3、S4、S5 等泉点。

评价区域西南部地下水受南侧舞阳河排泄基准面控制，表现为向南径流排泄，并在低洼地带以泉的形式排出地表，如水文地质图中的 S6、S7 等泉点。其余未以泉的形式排出的地下水在车坝河和舞阳河沿岸带状排泄到两条河流中。

4.3.2.5. 场区水文地质勘察及含水层参数

为查明项目场地及周边地下水埋藏条件及含水层水文地质参数，收集了项目西侧0.6km左右处的《贵州真琪精细化工有限责任公司地下水监测井报告》和西南侧1.03km左右处的《铜仁市诚一环保科技有限公司地下水监测井报告》资料，上述监测井报告开展了抽水试验，获得了含水层的渗透系数。由于本项目与贵州真琪精细化工有限责任公司项目、铜仁市诚一环保科技有限公司项目场地下伏地层均为追屯组白云岩，且同属一个水文地质单元，其获取的渗透系数可作为本项目的渗透系数引用，引用资料合理。

表4.3-2 场区周边监测井信息一览表

钻孔编号	位置	坐标		地下水埋深m	是否开展抽水试验
		东经°	北纬°		
JC1	诚一环保场地内	108.99586505	27.32916981	27.5	是
JC2	诚一环保场地内	108.99671866	27.32824878	27.0	是
JC3	诚一环保场地内	108.99736790	27.32728548	33.0	是
ZK1	真琪化工场地内	109.00253356	27.33160571	30.0	是
ZK2	真琪化工场地内	108.99974942	27.33287810	29.0	是
ZK3	真琪化工场地内	109.00094032	27.33444594	28.0	是

本项目渗透系数为引用西南侧真琪化工地下水监测井的抽水试验成果，两个项目相距较近，且场地下伏均为追屯组白云岩岩溶含水层，属于同一个含水层，两项目下伏含水层富水性基本相同，故本次评价引用西北侧真琪化工地下水监测井的抽水试验成果合理。真琪化工地下水监测井的抽水试验过程如下：首先是抽水稳定时间不小于8h，抽水试验结束后，立即进行恢复水位观测，停泵后0.5h左右水位恢复至初始水位。地下水类型为潜水，根据该井稳定流抽水试验成果，采用如下公式计算渗透系数和影响半径。

$$K=\frac{0.732\times Q}{(2H-S_w)\cdot S_w}\cdot \lg\frac{R}{r} \quad \cdots\cdots\cdots (1)$$

$$R=2S_w\sqrt{KH} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

式中，K——渗透系数（m/d）；

R——影响半径（m）；

Q——涌水量（m^3/d）；

H——试验段厚度；（1）式中H为含水层底到静止水位高度（m）。

（2）式中 H 为含水层底到动水位高度（m）；

Sw——水位降深值（m）；

r——抽水井半径（m）；

ZK1监测井成井结构图

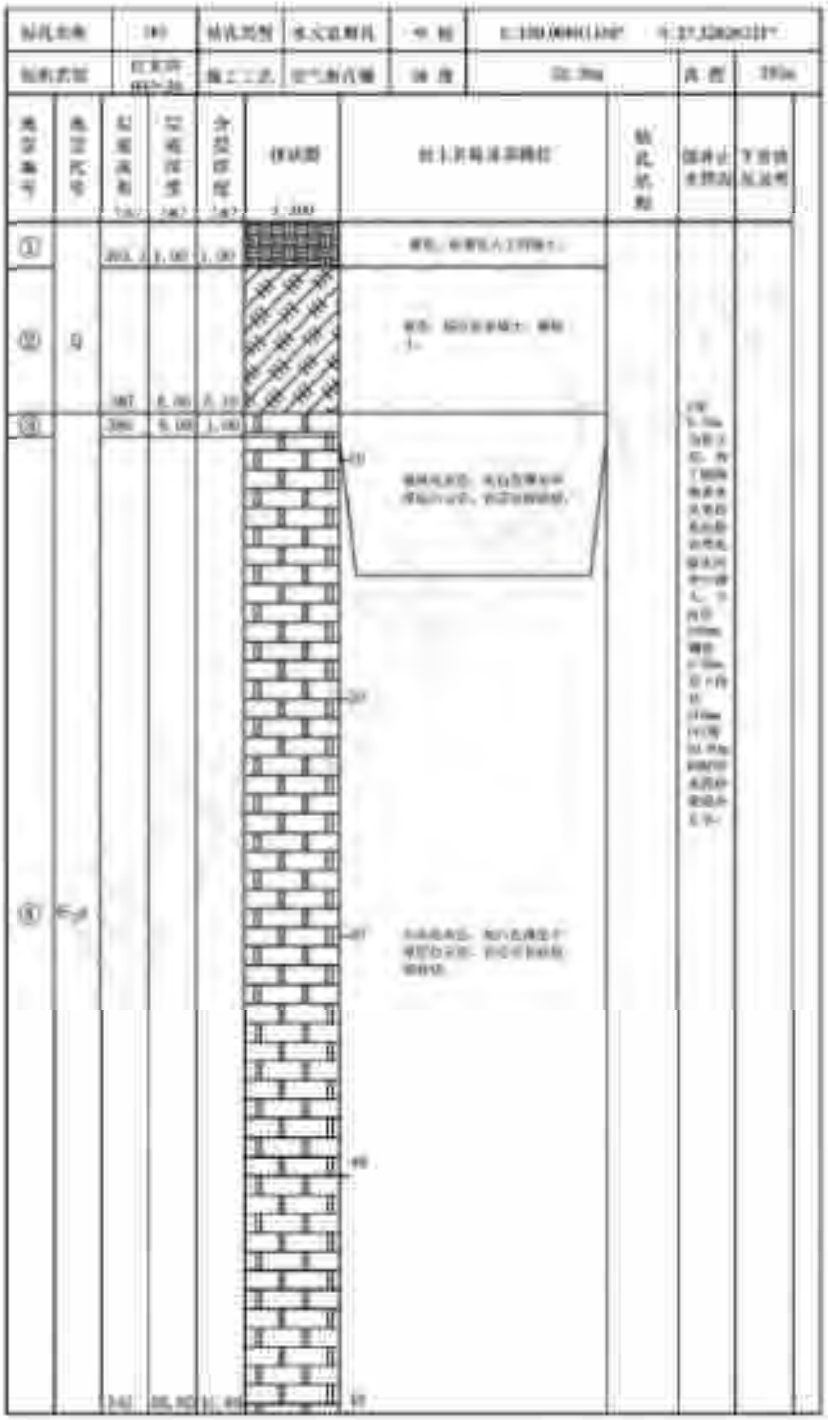


图 4.3-3 引用自琪化工地下水 ZK1 监测井水文柱状图

ZK2监测井成井结构图

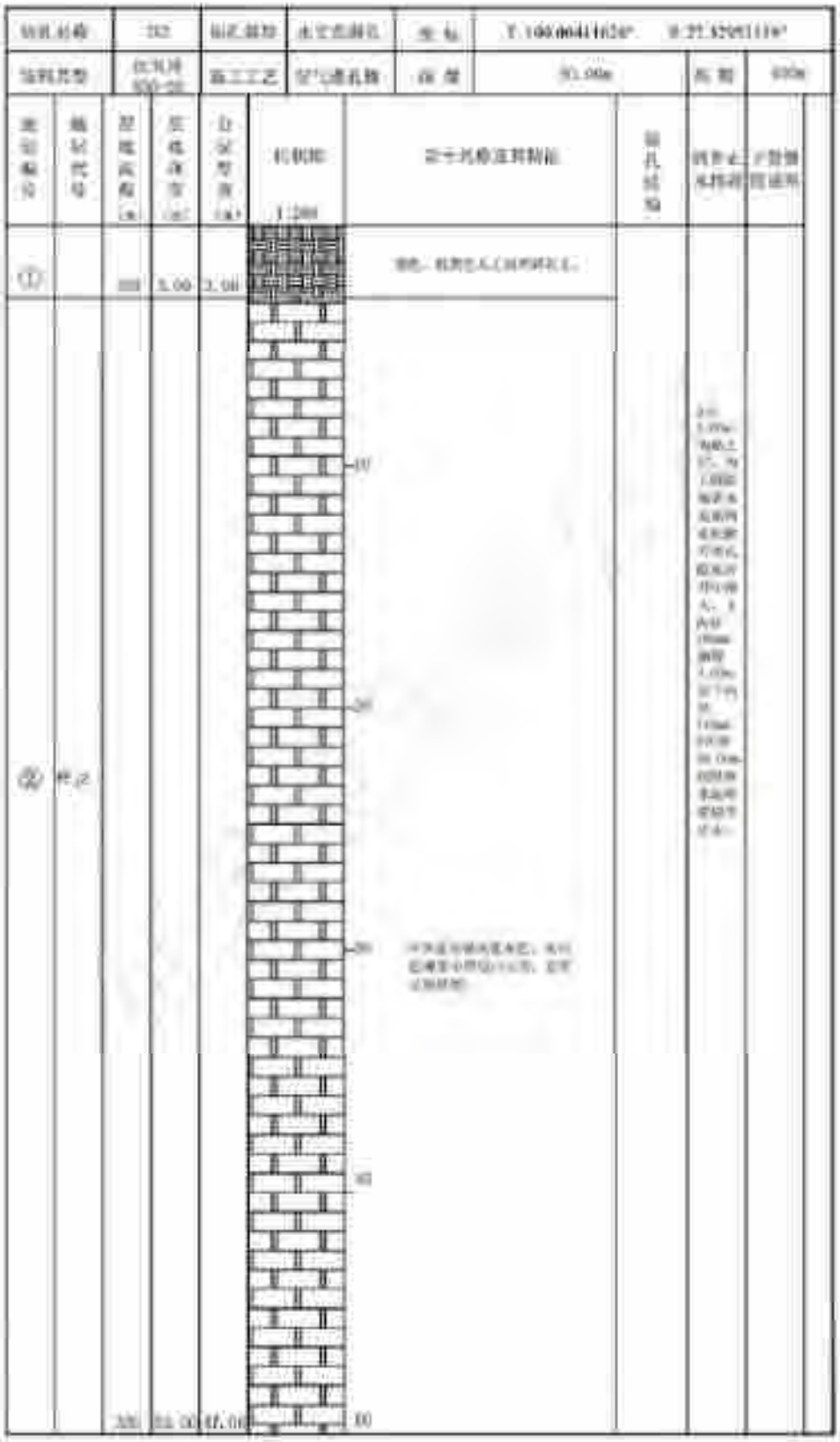


图 4.3-4 引用自珙化工地下水 ZK2 监测井水文柱状图

ZK3监 测 井 成 井 结 构 图

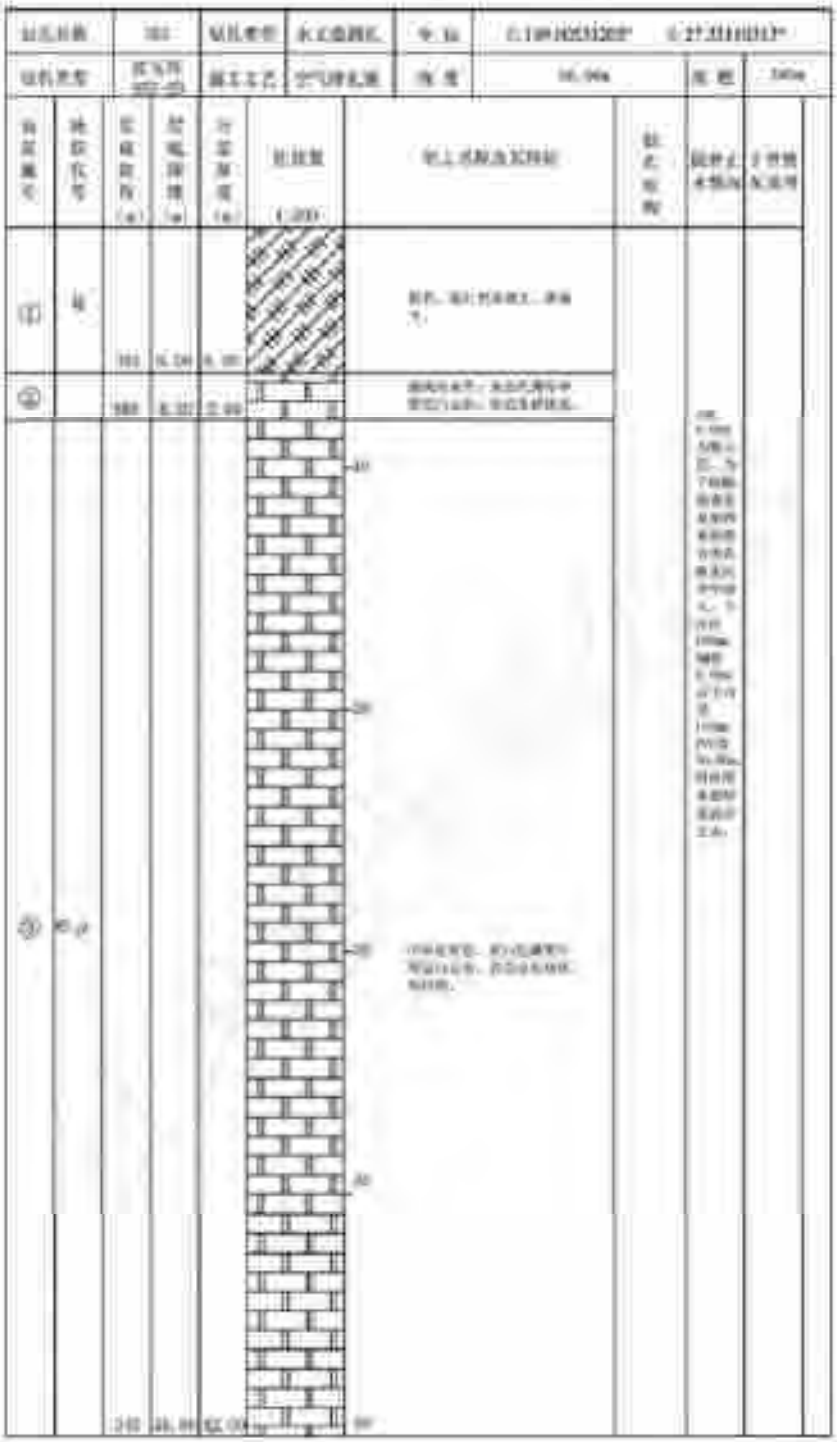


图 4.3-4 引用自用化工地下水 ZK3 监测井水文柱状图

根据项目技术要求，对 3 个钻孔做抽水试验，结合成井类型，钻孔揭露深度较深，下部岩溶不发育，可近似为完整井。本次选用抽水潜水完整井稳定流方法，其中，JC1钻孔抽水水泵放置于孔深 45.00m 处，抽水 25min 后达到稳定，稳定持续时间

480min，满足技术要求，涌水量 1.145l/s，降深 5.50m；JC2 钻孔抽水水泵放置于孔深 43.00m 处，抽水 25min 后达到稳定，稳定持续时间 480min，满足技术要求，涌水量 1.003l/s，降深 5.00m；JC3 钻孔抽水水泵放置于孔深 41.00m 处，抽水 20min 后达到稳定，稳定持续时间 480min，满足技术要求，涌水量 0.872l/s，降深 6.00m，钻孔抽水试验参数详见表 4.3-3。根据上述资料，场地下伏岩溶含水层的渗透系数为 0.296-0.345m/d。

表 4.3-3 钻孔抽水试验参数一览表（引用真琪化工）

序号	编号	孔深(m)	水位静止(m)	抽水时间（h）	稳定时间（h）	降深(m)	涌水量(l/s)	影响半径(m)	渗透系数(m/d)	恢复水位时间（分）
1	JC1	50.00	30.00	8.25	8.0	5.50	1.145	72.52	0.318	30.00
2	JC2	50.00	29.00	8.25	8.0	5.00	1.003	40.25	0.345	28.00
3	JC3	50.00	28.00	8.25	8.0	6.00	0.915	44.72	0.296	25.00

4.3.2.6. 场区包气带天然防污性能评价

据引用的西北侧真琪化工地下水监测井资料，周边第四系主要为粉质粘土、粘土，厚度约为 3.0~8.0m，渗透系数为 2.35×10^{-5}cm/s~4.86×10^{-5}cm/s。参照表 4.3-4，判定场区天然包气带防污性能为"**中**"。

表 4.3-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	0.5m≤Mb≤1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述"强"和"中"条件
注：Mb：岩（土）层单层厚度。K渗透系数。	

4.3.3. 项目区水文地质概况

4.3.3.1. 地层岩性

参考周边已有地质资料及现场布置的水文监测孔揭露情况等资料综合分析，场地地层岩性自上而下为第四系素填土（Q），下伏岩层为寒武系追屯组（$Є_3z$）白云岩，依钻探揭露，场地地基土层自上而下详细叙述如下：

（1）第四系素填土（Q）：红色、棕红色，由回填土和粘土组成。土厚 1.9～6m；

（2）寒武系追屯组（$Є_3z$）白云岩：该层岩性主要为中、强风化、灰白色薄至中厚层白云岩，岩芯呈柱状、段柱状。根据场地水文勘察钻孔资料，基岩埋深 1.6～6m。裂隙发育，该层为厂区下伏基岩。

4.3.3.2. 场区含水层及包气带

根据项目区水文地质特征场地含水层主要为松散岩类孔隙水。岩性主要为回填土和粘土，该层含水量贫乏。下伏基岩为寒武系追屯组（$Є_3z$）：地下水赋存于溶蚀裂隙、孔隙中，水量中等~丰富。

4.3.3.3. 包气带

本项目周边的包气带主要由第四系素填土及黄粘土组成。根据周边场地现场双环试坑渗水实验及类似场地经验值可知，项目区及周围包气带渗透系数取值 2.35×10^{-5}cm/s~4.86×10^{-5}cm/s 为中等防污性能。

4.3.3.4. 项目区地下水的补给、径流、排泄条件

场地地下水的主要补给来源为大气降水，大气降水沿着地表溶蚀裂隙、溶沟溶槽等入渗补给地下水，受地形及岩溶裂隙控制，大部分向南东方向径流，为研究区的主径流带方向，最终排向舞阳河和车坝河。

表 4.3-5 厂区地下水监测井水位表

监测井位置	所在层位	水位（m）
项目东南侧监测井	寒武系追屯组（$Є_3z$）	353
项目西北侧监测井	寒武系追屯组（$Є_3z$）	358
项目西南侧监测井	寒武系追屯组（$Є_3z$）	353

4.3.4. 施工期地下水环境影响分析

施工废水主要为施工生活污水，排入现有生活污水收集管网后进入大龙工业污水处理厂处理后达标排放。施工期对地下水环境影响较小。

4.3.5. 营运期地下水环境影响预测与评价

4.3.5.1. 水污染及其污染途径

项目运营期污染物对地下水的影响主要是由于降雨或水排放等通过垂直渗透进入

包气带，导致进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

拟建项目生产废水、地面清洁废水、初期雨水、废气治理废水等废水进入污水处理设施处理后制取纯水回用于生产；纯水制备过程中新增纯水制备浓水外排园区管道最终汇入大龙经济开发区工业污水处理厂集中处理；生活污水接入园区管道排入园区管网，并随管网接入大龙经济开发区工业污水处理厂集中处理达标后排入甚阳河。

4.3.5.2 水文地质概念模型

（1）水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理的概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。

根据评价区水文地质条件，西北侧以地表分水岭设定的零通量边界，其他各边界为给定水头边界，圈定模拟范围如下图，面积约 67.7km²，见图 4.3-5。将模拟区概化成非均质、各向异性、三维非稳定流的地下水系统概念模型。

图 4.3-5 模型边界条件示意图

（2）地下水渗流模型的建立

①、数学控制方程式及求解

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(K_x\frac{\partial H}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(K_y\frac{\partial H}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(K_z\frac{\partial H}{\partial z}\right)+w=\mu_s\frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x,y,z,0)=H_0,\quad (x,y,z)\in\Omega$$

$$K\frac{\partial H}{\partial n}\Big|_{S_2}=q(x,y,z,t),\quad (x,y,z)\in S_2$$

$$H(x,y,z,t)=H_1,\quad (x,y,z)\in S_1$$

式中：Ω——地下水渗流区域，量纲：L^3；

H_0——初始地下水位，量纲：L；

H_1——指定水位，量纲：L；

S_1——第一类边界；

S_2——第二类边界；

μs——单位储水系数，量纲：L^{-1}；

K_{xx}、K_{yy}、K_{zz}——分别为 x、y、z 主方向的渗透系数，量纲：LT^{-1}；

w——源汇项，包括蒸发、降雨入渗补给，井的抽水量，量纲：T^{-1}；

q（x，y，z，t）——表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲：L^2T^{-1}；

$\frac{\partial H}{\partial n}$——表示水力梯度在边界法线上的分量。

4.3.5.3、地质模型的建立

地下水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析，确定模拟评价范围及边界条件。

采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 FeFlow 建立项目污水处理系统正常工况和非正常工况下运移数值模型，并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

4.3.5.4. 边界条件及初始参数

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实地刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件如下：

（1）四周边界：北西边界以地下分水岭，将其定义为零通量边界；南西边界以廖溪河，将其定义为变水头边界；南部边界以舞阳河，将其定义为变水头边界；北东部边界以车坝河，将其定义为变水头边界。

（2）上边界为降水补给、蒸发，下边界等效定义为相对隔水边界。

本次模拟工作所用到的初始水文地质参数主要依据水文地质勘查成果及已有历史水文地质资料，同时，评价区岩性单一，以白云岩为主，断裂带与两侧的渗透性相差不大，因此，水文参照按同一取值进行考虑，其中水文地质初始参数取值详见表 4.3-6。

表 4.3-6 评价区水文地质初始参数取值表

参数	碳酸盐岩溶孔溶隙水$Є_3z$
Kxx（m/d）	0.32
Kyy（m/d）	0.32
Kzz（m/d）	0.032
给水度	0.10
年降雨量（mm）	1157.00
降雨入渗系数	0.13

4.3.5.5. 识别验证与初始条件

数值法求解地下水非稳定流动问题需要给出初始条件，即每个结点在计算初始时刻的水头，作为后续计算的初始流场。而对于网格剖分后形成的如此庞大数目的结点，实际的水位观测数据显然无法满足。因此，需要采取一定的处理技术来获取模拟对象的地下水初始流场。

通常的处理方法是利用已知水位点通过插值算法来获取各结点水头值，但因场区可以利用的实际观测点少，采取该法后获取的初始水位并不尽如人意，个别观测孔水位在模拟初期即出现陡升陡降的情况。究其原因，一方面固然是插值结果只是对实际水位的近似趋近而非等价，另一方面是插值结果无法表征一定范围内的非均质性。为

改变这种状况，本次预测评价中初始流场采取的技术方法是将模拟区参数分区及初始参数取值表输入模型，经过稳定流计算得到模拟区稳定流条件下的天然流场，然后根据实际观测水位对天然流场进行参数拟合，以验证此流场能否全面、客观地表征评价区实际的水文地质条件和特征。

将模拟水位值与 7 个水位实测值进行拟合分析，可以看到 7 个拟合点基本均匀分布在标准线附近，反映了模拟结果与实际测量值拟合情况较好，初始流场水位拟合折线图也反映了模拟值与实际值总体变化规律的一致性。

识别后的参数见表 4.3-7，水位拟合情况见图 4.3-6、图 4.3-7。

表 4.3-7 评价区水文地质拟合参数取值表

参数	碳酸盐岩溶孔溶隙水$Є_3z$
Kxx（m/d）	0.35
Kyy（m/d）	0.35
Kzz（m/d）	0.035
给水度	0.11

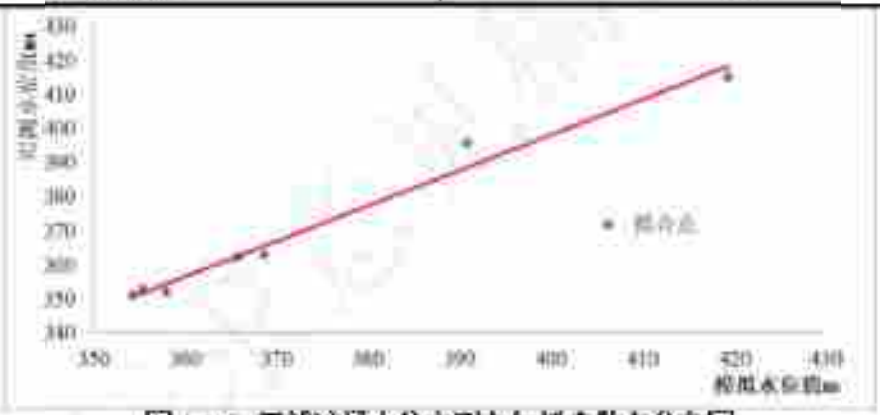


图 4.3-6 天然流场水位实测点与拟合散点分布图

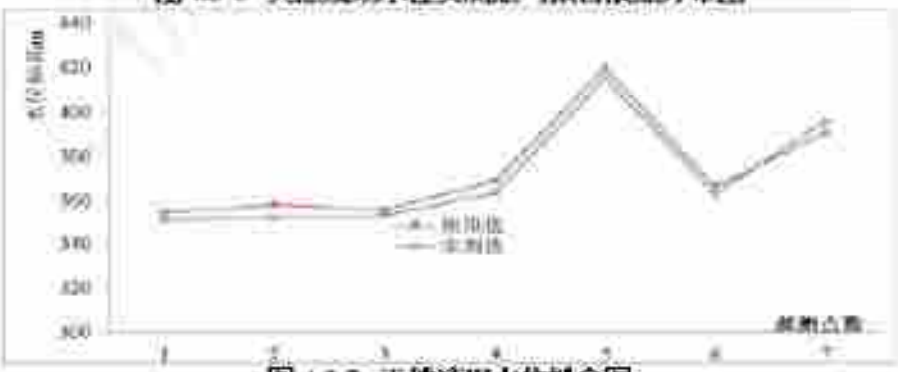


图 4.3-7 天然流程水位拟合图

通过以上技术工作，经过识别验证后的、可作为初始条件的地下水流场见图 4.3-8 所示，基本符合实际水文地质条件，基本反映了地下水流系统的流场特征，可以此为基础开展后续地下水环境影响预测评价工作。

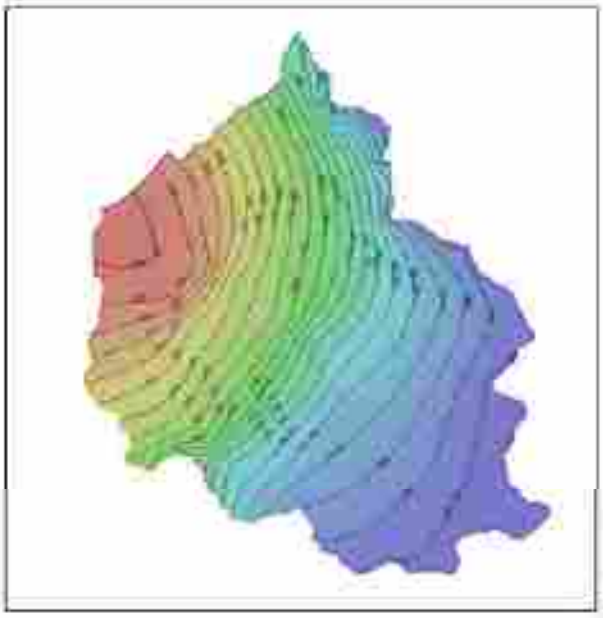


图 4.3-8 地下水渗流模型实测流场图

验证后的水均衡见表 4.3-8，由表可以看出，模型中地下水系统处于均衡状态。

表 4.3-8 地下水均衡一览表

源	大气降雨补给量(m^3/d)				
	补给区	面积(km^2)	降雨量(mm/a)	降雨入渗系数	合计
	岩溶裂隙水	67.7	1157.00	0.13	27877
	27877				
汇	边界排泄量(m^3/d)				
	27877.7				
水均衡	**0.7m³/d**				

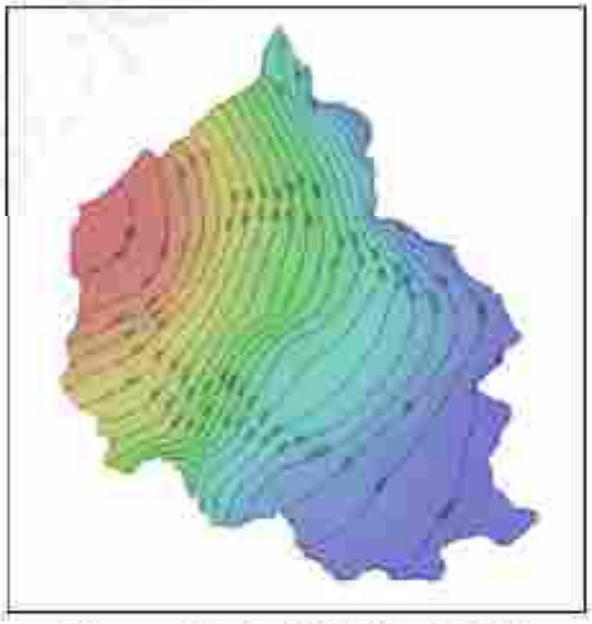


图 4.3-9 地下水渗流模型推测流场图

4.3.5.6. 地下水环境影响预测模型

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

（1）数学模型

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(D_{xx}\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_{yy}\frac{\partial C}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_{zz}\frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x}-\frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y}-\frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z}+f$$

$$C(x,\ y,\ z,\ 0)=C_0(x,\ y,\ z)(x,\ y,\ z)\in\Omega\ ,\ t=0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量；Dxx、Dyy、Dzz分别为x、y、z三个主方向的弥散系数；μx，μy、μz为x、y、z方向的实际水流速度；c为溶质浓度，量纲，ML^{-3}；Ω为溶质渗流的区域，量纲，L^3；C_0为初始浓度，量纲，ML^{-3}。

（2）模型参数

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数D是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速V的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij}=\alpha_T V\delta_{ij}+(\alpha_L-\alpha_T)\frac{V_i V_j}{V}$$

式中α_L、α_T分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达4-5个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与

野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中弥散度的确定主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质运移模型参数见表 4.3-9。

表 4.3-9 溶质运移模型参数表

参数	碳酸盐岩溶孔溶隙水$Є_3z$
纵向弥散度（m）	30
横向弥散度（m）	3.0
有效孔隙度	0.1

（3）弥散处理

在溶质迁移模型中施加持续性、面状污染源时，为了防止污染源边界内外较高的浓度差带来的数值弥散问题，通常的处理技巧是边界处进行逐层加密处理，郑春苗和 Bennett 在《地下水污染物迁移模拟》一书中指出，当网格数接近 2 时，数值弥散基本可以忽略。详见图 4.3-9。

（4）预测时段

根据拟建项目特点，施工期及服役期满后污染极小，主要产污时段为运营期，故选取运营期作为总模拟时间，设定为 3650d。计算时间步长为自适应模式，保存记录第 100 天、1000 天、3650 天的模拟预测结果，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

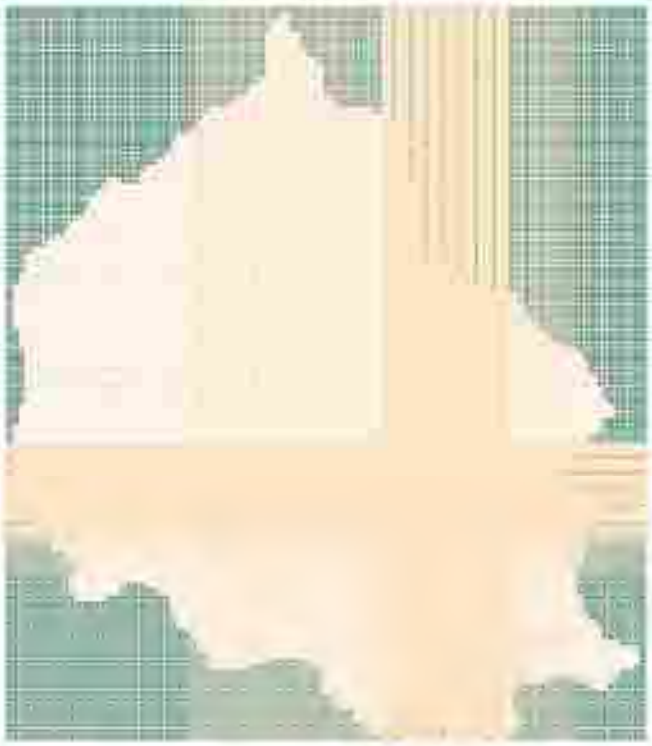


图 4.3-10 模型网格部分加密示意图

（5）预测因子

根据《地下水导则》，将项目工程识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子见表 4.3-10。

表 4.3-10 预测因子选取一览表

泄漏装置	污染物类型	特征因子	废水产生最大浓度（mg/L）	限值（mg/L）	标准指数
前驱体母液储罐破损	重金属	铁（Fe）	100	0.3	333
	其他类别	钠	30000	200	150
		总磷	100	0.2	500
		硫酸盐	20000	250	80
		COD_{Mn}*	2.13	10.0	0.213
正极车间废水储罐破损	重金属	铁（Fe）	100	0.3	333
	其他类别	COD_{Mn}*	608.75	10.0	60.85
		总磷	5600	0.2	28000
		钠	4200	200	21

注：“*”标识已进行转换；转换方法参照太原市环境监测站的研究成果《化学需氧量 COD_{Cr} 和高锰酸盐指数 COD_{Mn} 相关关系分析》，“污水处理厂的水质中两者的转换关系如下：COD_{Cr}=4.929COD_{Mn}-0.511。正极车间废水 COD_{Cr} 浓度为 300mg/L，转换为 COD_{Mn} 为 304.45mg/L。前驱体母液 COD_{Cr} 浓度为 10mg/L，转换为 COD_{Mn} 为 2.13mg/L；总磷参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

根据表 4.3-10 标准指数计算结果，前驱体母液储罐破损选取铁（Fe）、钠、总

磷、硫酸盐作为预测因子。正极车间废水储罐破损破损选取铁（Fe）、COD_{Mn}*、总磷作为预测因子。

4.3.5.7. 预测情景与源强

（1）正常状况

拟建项目地下水污染防渗措施按照导则要求设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为装置的跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

（2）非正常状况

A、前驱体母液储罐

①模拟情景，母液处理系统母液罐基座由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求，出现非正常状况，污水下渗进入地下水。

污染源概化，连续恒定排放，面源。

模拟污染物，总铁、钠、硫酸盐、总磷

渗漏点：母液罐

渗漏面积：2.0m²

渗漏时间：持续性泄漏，10年

②事故情景

模拟情景：母液处理系统母液罐破裂造成事故泄漏，污水下渗进入地下水。

污染源概化：短时排放，点源

模拟污染物：总铁、钠、硫酸盐、总磷

泄漏点：母液罐

泄漏面积：2.0m²。

泄漏时间：短时泄漏，30d。

渗漏量：采用达西定律进行计算

$$Q=KA（H_2-H_1）/L$$

其中：Q—渗漏强度，m³/d；

K—渗透系数，取 0.32m/d；

A—渗漏面积，取 $2m^2$；

H—水头高度，地下水由北西向南东径流，流向 S3 泉点。两地水头高度相差 361.5-335.1=26.4m；

L—渗流路径长度，到 S3 泉点的径流长度约 1581m；

根据以上数据计算得 Q 为 $0.11m^3/d$。

B、正极车间自建污水处理设施

①模拟情景，正极车间自建污水处理设施废水原罐基座由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求，出现非正常状况，污水下渗进入地下水。

污染源概化：连续恒定排放，面源。

模拟污染物：总铁、总磷、CODMn

渗漏点：废水储罐

渗漏面积：$1.5m^2$

渗漏时间：持续性泄漏，10 年

②事故情景

模拟情景：正极车间废水处理系统废水罐破裂造成事故泄漏，污水下渗进入地下水。

污染源概化：短时排放，点源

模拟污染物：总铁、总磷、COD

泄漏点：正极车间废水储罐

泄漏时间：短时泄漏，30d。

渗漏量：采用达西定律进行计算

$$Q=KA（H_2-H_1）/L$$

其中：Q—渗漏强度，m^3/d；

K—渗透系数，取 0.32m/d；

A—渗漏面积，取 $1.5m^2$；

H—水头高度，地下水由北西向南东径流，流向 S3 泉点。两地水头高度相

差 354.57-335.1=19.47m；

L—渗流路径长度，到 S3 点的径流长度约 1987m；

根据以上数据计算得 Q 为 0.005m³/d。

4.3.5.8. 预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为：

（1）不同时段下污染物的影响范围、程度，最大迁移距离；

（2）下游边界处污染物浓度随时间的变化规律。

根据结果试算工作，在污染物迁移主方向下游处选取浓度观测点，保持记录观测点的浓度变化曲线。

4.3.5.9. 地下水环境影响评价原则和方法

通过上述预测工作，得到不同情景下的预测结果后，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以预测结果为依据，利用 GB/T14848-2017、GB 3838-2002 中的水质标准值对结果进行评价，将叠加后的污染晕按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示，见图 5.4-7。如果超标污染晕最终迁移出厂界范围，则进一步对采取环保措施后的预测结果进行评价。

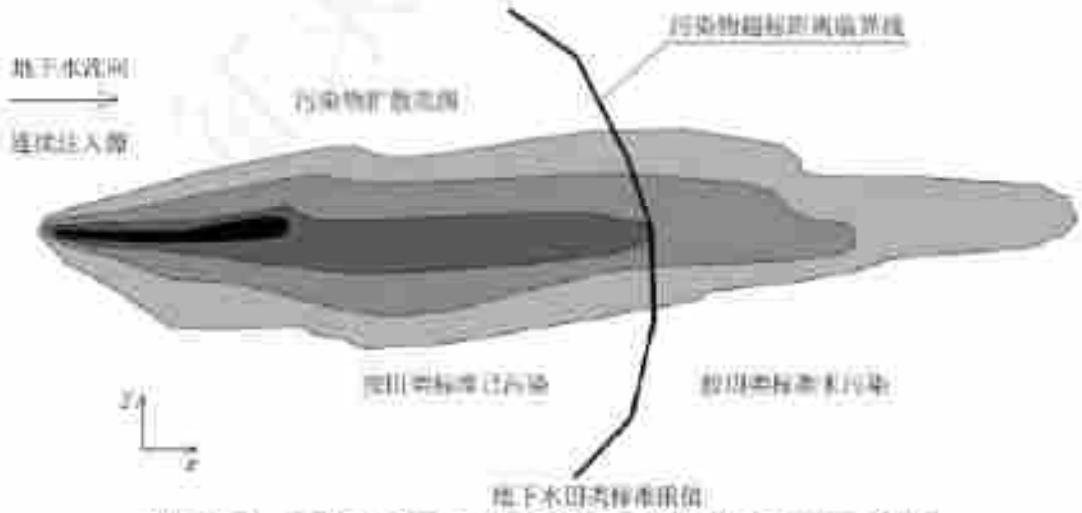


图 4.9-11 标准限值下污染晕范围与污染物扩散范围关系示意图

4.3.5.10.正常状况下对地下水环境影响分析

拟建项目地下水污染防渗措施按照导则要求设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为装置的跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下量有限，对地下水影响可接受。

4.3.5.11.非正常状况下对地下水环境影响预测

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围持续扩大，污染物最大浓度持续增加。具体如下：

模型预测项目场地下游观测点处不同时间、不同污染物的浓度值，浓度随时间呈现先增大后平稳的趋势，根据污染晕迁移图，污染晕未迁移到 S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40，因此敏感点始终受到污染物的影响。

根据渗漏区污染晕迁移见图 4.9-12，其展示了模型运行 100 天、1000 天、3650 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 4.3-11 针对 3 个典型时间段，统计了不同污染物污染晕的运移距离、污染面积、污染晕最终未扩散至下游泉点。

表 4.3-11 非正常状况下不同污染物超标污染晕情景预测结果表

时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m²）	超标范围（m²）	污染变化
母液储罐锰				
100天	20	220	0	未迁移出场界
1000天	130	9840	0	未迁移出场界
3650天	290	28920	0	污染晕迁移出东南侧场界
母液储罐铬				
100天	13	90	0	未迁移出场界
1000天	105	8210	0	未迁移出场界
3650天	252	23240	0	污染晕迁移出东南侧场界
母液储罐铁				
100天	12	110	0	未迁移出场界
1000天	112	8350	0	未迁移出场界
3650天	250	24320	0	污染晕迁移出东南侧场界
母液储罐锰运移 100~3650天				
100天~3650天	低于检出限			
母液储罐硫酸盐				
100天	12	90	0	未迁移出场界
1000天	105	7860	0	未迁移出场界
3650天	280	24300	0	污染晕迁移出东南侧场界
母液储罐硝酸盐				

100天	15	120	10	未迁移出场界
1000天	110	7960	200	未迁移出场界
3650天	295	26450	2400	污染晕迁移出东南侧场界
母液储罐氨氮				
100天	10	100	0	未迁移出场界
1000天	108	7880	120	未迁移出场界
3650天	285	24530	890	污染晕迁移出东南侧场界
母液储罐耗氧量				
100天	低于检出限			/
1000天	15	80	0	未迁移出场界
3650天	65	6540	0	未迁移出场界
母液储罐锌				
100天	8	60	0	未迁移出场界
1000天	80	5620	0	未迁移出场界
3650天	220	21330	0	污染晕迁移出东南侧场界
正极废水耗氧量				
100天	低于检出限			/
1000天	10	70	0	未迁移出场界
3650天	75	7340	0	未迁移出场界

母液储罐污染物砷在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为 20m、130m、290m；污染晕面积约为 220m²、9840m²、28920m²；3个时间点厂界未出现超标情况。

母液储罐硒污染物硒在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为 13m、105m、252m；污染晕面积约为 90m²、8210m²、23240m²；3个时间点厂界未出现超标情况。

母液储罐铁污染物铁在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为 12m、112m、250m；污染晕面积约为 110m²、8350m²、24320m²；3个时间点厂界未出现超标情况。

母液储罐污染物硫酸盐在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为 12m、105m、280m；污染晕面积约为 90m²、7860m²、24300m²；3个时间点厂界未出现超标情况。

母液储罐污染物硝酸盐在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为 15m、110m、295m；污染晕面积约为 120m²、7960m²、26450m²；1000~3650天 2个时间点厂界内超标范围 200m²，2400m²，厂界外未出现超标情况。

母液储罐污染物氨氮在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移

距离为 10m、108m、285m；污染晕面积约为 100m²、7880m²、24530m²；1000~3650 天 2 个时间点厂界内超标范围 120m²，890m²，厂界外未出现超标情况。

母液储罐污染物耗氧量在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，运移 100 天污染物低于检出限，未出现污染晕，1000~3650 天 2 个时间点迁移距离为 15m、65m；污染晕面积约为 80m²、6540m²；厂界外未出现超标情况。

母液储罐污染物锌在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3 个时间点迁移距离为 8m、80m、220m；污染晕面积约为 60m²、5620m²、21330m²；3 个时间点厂界未出现超标情况。

正极废水污染物耗氧量在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，运移 100 天污染物低于检出限，未出现污染晕，1000~3650 天 2 个时间点迁移距离为 10m、75m；污染晕面积约为 70m²、7340m²；厂界外未出现超标情况。

4.3.5.12.事故状况下对地下水环境影响预测

事故情景下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围先增大后减小，污染物最大浓度逐渐降低。具体如下：

①、不同污染物扩散情况

模型预测时间段内项目场地下游敏感点（S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40）始终未受到污染物的影响。

图 4.9-13 展示了事故发生 100 天、1000 天、3650 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 4.3-12 针对 3 个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 4.3-12 事故情景下不同污染物超标污染晕预测结果表

时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m²）	超标范围（m²）	污染变化
母液储罐硫酸盐				
100 天	5	20	0	未迁移出场界
1000 天	低于检出限			污染晕消失
3650 天				
母液储罐硝酸盐				
100 天	5	20	0	未迁移出场界
1000 天	低于检出限			未迁移出场界
3650 天				未迁移出场界

母液储罐污染物硫酸盐在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，运移 100 天时

间点污染晕迁移距离为 5m，污染晕面积约为 20m²；污染物运移 1000~3650 天，污染晕逐渐消失。

母液储罐污染物硝酸盐在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，运移 100 天污染物迁移距离为 5m，污染晕面积约为 20m²；污染物运移 1000 和 3650 天，污染物低于检出限，污染晕消失。

其他污染物运移 100~3650 时间均低于检出限。

4.3.5.13.预测结果及评价

本章选取母液储罐和正极废水由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求时污染物硫酸盐、CODMn、总磷作为非正常状况及事故情景下溶质运移模拟预测因子。模拟结果显示非正常状况下及事故情景，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制向东南侧。

非正常状况下，超标污染晕的污染面积及迁移距离持续增大，不同污染物最终会迁移到下游的并迁移出东南侧厂界，但均未迁移到下游的分散式饮用水敏感点（S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40）。

事故情景下，污染物短暂泄漏，超标污染晕的污染面积及迁移距离呈先增大后减小的趋势，最后全部衰减到《地下水质量标准》(GBT-14848-2017)III类标准值以下。由于污染物浓度较大，不同污染物污染晕均会迁移出东南侧厂界。事故情景污染物均未迁移到下游的分散式饮用水点（S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40）。

4.4. 声环境影响预测与评价

4.4.1. 施工期声环境影响分析

本工程施工期主要噪声源有：切割机、电焊机、振捣机、电锯、电锤、砂轮机运输车辆等。

4.4.1.1.施工期噪声预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，将各噪声源视为半自由状态的点声源，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间的距离，按声

能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 L_{eq}dB(A)。

（1） 计算某个点声源在预测点的 A 声级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：$L_A(r)$－点声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$－参考位置r_0处的声压级，dB(A)；

r－预测点距声源的距离，m；

r_0－参考位置距声源的距离，m；

ΔL_A－各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，dB(A)。

（2） 如果已知声功率级 LwA，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_A(r_0) = L_{wA} - 20\lg r_0 - 8$$

4.4.1.2.施工期噪声影响预测结果

根据类比调查，本项目施工期的主要噪声源如下：

本项目在室内进行建设，主要是辅助设备切割机、电焊机、振捣机、电锯、电锤、空压机等，声功率范围在 89～114dB(A)，声级较高，但工作时间相对较短。

根据前述预测模式，本项目施工期噪声设备对周围环境的影响进行计算，各声源不同距离处经自然衰减后的噪声值见表 4.4-1。

表 4.4-1 施工期距声源不同距离的等效声级

施工阶段	主要噪声源	声功率级 L_{WA}[dB(A)]	声源距离衰减，声级值 L_{WA} dB(A)					声源特征
			10m	30m	60m	120m	240m	
装修阶段	切割机	114	86	76.5	70.4	64.4	58.4	在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻
	振捣棒	109	81	71.5	65.4	59.4	53.4	
	装载机	109	81	71.5	65.4	59.4	53.4	
	升降机	99	71	61.5	55.4	49.4	43.4	
	电焊机	89	61	51.5	45.4	39.4	33.4	
	电锯、电钻	113	85	75.5	69.4	63.4	57.4	

施工阶段	主要噪声源	声功率级 L_{WA}[dB(A)]	声源距离衰减，声级值 L_{WA} dB(A)					声源特征
			10m	30m	60m	120m	240m	
	空压机	106	78	68.5	62.4	56.4	50.4	
	角磨机	110	82	72.5	66.4	60.4	54.4	

注：以上计算为半自由场（地面反射）条件下，未考虑室内隔声量、空气吸收、地面效应和障碍物遮挡等附加衰减。在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻。

4.4.1.3.施工期声环境影响评价

在昼间，10m、30m、60m 处场界噪声均超标，超标范围分别为 6.0～21dB(A)、3.5~11.5dB(A)、0.4~5.4dB(A)、；夜间，10m、30m、60m、120m、240m 处场界噪声超标范围分别为 6.1~31dB(A)、6.5~21.5dB(A)、7.4~15.4dB(A)、1.4~9.4dB(A)、2.4~3.4dB(A)；。考虑到上述设备主要在室内使用，其对场界噪声的影响将有所减轻，以室内隔声量为 10）B(A)计，昼间 60m 处、夜间 120m 处场界噪声均可符合标准要求。

根据上述分析，施工期对场界噪声影响，昼间超标影响距离在 60m 左右，夜间超标影响距离为 120m。为此施工单位要制定出一系列可行的管理措施，并严格遵守各项有关规定。

4.4.2. 营运期声环境影响预测评价

4.4.2.1. 主要噪声源强

营运期产生噪声源主要来源于生产设备、风机、水泵产生的噪声等，噪声值在 60~85dB（A）。噪声源特征见表 4.4-2。

4.4.2.2. 声波传播途径分析

（1） 声环境敏感点传播特征

根据现场踏勘情况及高程情况，列表给出主要声源和敏感目标的坐标或相互间的距离、高差，分析主要声源和敏感目标之间声波的传播路径，给出影响声波传播的地面状况、障碍物、树林等。

（2） 环境基本特征

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖

情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 1.5m。

4.4.2.3. 声环境影响评价标准

厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。声环境敏感目标采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

4.4.2.4. 噪声预测模式

（1） 声源概述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。

工业声源有室外和室内两种声源，应该分别计算。

在环境影响评价中，可根据预测点和声源之间的距离 r，根据声源发出声波的波阵面，将声源划分为点声源、线声源、面声源后进行预测。在环境影响评价中遇到的实际声源一般可用以下方法将其划分为点声源进行预测。

实际的室外声源组，可以用处于该组中部的等效点声源来描述。一般要求组内的声源具有大致相同的强度和离地面的高度；到接收点有相同的传播条件；从单一等效点声源到接收点的距离 r 超过声源的最大几何尺寸 H_{max} 二倍（$r>2H_{max}$）。假若距离 r 较小（$r\leq 2H_{max}$），或组内的各点声源传播条件不同时（例如加屏蔽），其总声源必须分为若干分量点声源。

一个线源或一个面源也可分为若干线的分区或若干面积分区，而每一个线或面的分区可用处于中心位置的点声源表示。

（2） 预测模式

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中 B.1 工业噪声预测计算模型。

（3） 坐标系的建立

本项目以车间东侧角拐点处为坐标原点（0,0,0），东西为 X 轴，南北为 Y 轴建立坐标系，预测点高度为 1.2m。

4.4.2.5. 预测结果及评价

（1） 厂界噪声预测结果及评价

根据拟建项目设备噪声源强分布，利用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式，预测出本次工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值，得出其预测结果见表 4.4-3 及图 4.4-1。

本项目为改建，厂界噪声以工程噪声贡献值作为评价量。根据表 4.4-3 噪声预测结果可以看出，在采取降噪措施后，厂界四周昼间和夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（2） 声敏感点噪声预测结果及评价

声环境敏感点噪声预测结果见表 4.4-4，本项目建成后厂界周边声环境保护目标均可以满足《声环境质量标准》（GB3096－2008），噪声对周边居民影响较小。

表 4.4-2 声源（室内）噪声源强特征表

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			发声特性	声功率级(dB(A)	距声源距离 m	声源控制措施	声源距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
			X	Y	Z									
1	车间	一次水洗母液泵 1	81.32	71.12	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	3	60.46	15	45.46	1m
2		一次水洗母液泵 2	86.04	67.35	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	3.11	60.14	15	45.14	1m
3		一次水洗浆料泵 1	94.53	82.92	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	4.48	56.97	15	41.97	1m
4		一次水洗浆料泵 2	101.14	77.73	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	4.63	56.69	15	41.69	1m
5		一次水洗浆料泵 3	89.81	79.61	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	4	57.96	15	42.96	1m
6		一次水洗浆料泵 4	95	74.9	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	4.08	57.79	15	42.79	1m
7		一次水洗离心机 1	87.92	75.37	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	3.65	63.75	15	48.75	1m
8		一次水洗离心机 2	90.76	70.18	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	3.56	63.97	15	48.97	1m
9		一次水洗离心机 3	82.26	75.84	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	3.32	64.58	15	49.58	1m
10		生产车间-碱转型泵	143.6	107.45	1	昼间、夜间	60	1m	基础减振、厂房隔声	8.95	40.96	15	25.96	1m
11		生产车间-蒸馏水泵	141.09	114.66	1	昼间、夜间	60	1m	基础减振、厂房隔声	9.15	40.77	15	25.77	1m
12		生产车间-进料泵 1	134.61	117.41	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	8.88	51.03	15	36.03	1m
13		生产车间-进料泵 2	137.83	120.09	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	9.23	50.70	15	35.70	1m
14		二次水洗母液泵 2	66.22	60.27	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	1.46	66.71	15	51.71	1m
15		二次水洗母液泵 2	67.16	55.08	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	1.24	68.13	15	53.13	1m
16		二次水洗浆料泵 1	78.49	66.87	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	2.59	61.73	15	46.73	1m
17		二次水洗浆料泵 2	75.66	70.18	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	2.6	61.70	15	46.70	1m
18		二次水洗浆料泵 3	83.68	63.1	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	2.73	61.28	15	46.28	1m
19		二次水洗浆料泵 4	78.02	62.16	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	2.31	62.73	15	47.73	1m

20		二次水洗离心机 1	71.88	64.04	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	2.02	68.89	15	53.89	1m
21		二次水洗离心机 2	72.83	58.38	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	1.78	69.99	15	54.99	1m
22		二次水洗离心机 3	68.11	66.4	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	1.93	69.29	15	54.29	1m
23		冲洗泵 1	36.17	235.22	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.83	52.18	15	37.18	1m
24		冲洗泵 2	39.93	231.45	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.57	52.35	15	37.35	1m
25		冷冻式干燥机 1	38.74	36.37	1.5	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	5.6	55.04	15	40.04	1m
26		冷冻式干燥机 2	32.32	41.04	1.5	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	7.8	52.16	15	37.16	1m
27		半自动吨包包装机	22.99	231.45	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.38	47.47	15	32.47	1m
28		吸附式干燥机 1	38.74	43.97	1.5	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	10.5	49.58	15	34.58	1m
29		吸附式干燥机 2	44.59	38.12	1.5	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	8.9	51.01	15	36.01	1m
30		强制循环泵	31.56	249.66	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	14.97	51.50	15	36.50	1m
31		板框压滤机 1	9.6	231.03	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.27	52.54	15	37.54	1m
32		板框压滤机 2	6.04	233.55	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.47	52.41	15	37.41	1m
33		气力输送装	29.98	34.03	1.5	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	6.5	63.74	15	48.74	1m
34	车间	气流磨	45.76	49.81	1	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	5.6	65.04	15	50.04	1m
35		水幕除尘风机	16.08	246.52	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	14.59	51.72	15	36.72	1m
36		水洗液输送泵	131.8	105.36	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	8.07	56.86	15	41.86	1m
37		沉锂离心机 1	103.02	83.39	1	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	5.05	65.93	15	50.93	1m
38		沉锂离心机 1	13.36	227.69	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.01	52.71	15	37.71	1m
39		沉锂离心机 2	106.8	79.63	1	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	5.1	65.85	15	50.85	1m
40		沉锂离心机 2	14.83	225.39	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	12.82	52.84	15	37.84	1m
41		沉锂离心机 3	98.78	86.22	1	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	4.93	66.14	15	51.14	1m
42	车间	沉锂离心机 3	17.13	223.92	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	12.71	52.92	15	37.92	1m
43		沉锂转料泵 1	22.57	226.43	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.96	47.75	15	32.75	1m
44		沉锂转料泵 2	28.01	224.34	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.84	47.83	15	32.83	1m
45		洗涤循环泵 1	32.4	243.8	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	14.5	51.77	15	36.77	1m
46		洗涤循环泵 2	38.68	236.68	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.98	52.09	15	37.09	1m

47	车间	盘式干燥机 1	53.94	55.07	1	昼间、夜间	65	1m	基础减振、厂房隔声	0.42	72.54	15	57.54	1m
48		盘式干燥机 2	58.03	48.64	1	昼间、夜间	65	1m	基础减振、厂房隔声	0.31	75.17	15	60.17	1m
49		真空泵 1	33.45	228.31	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.23	52.57	15	37.57	1m
50		真空泵 2	31.15	231.03	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.43	52.44	15	37.44	1m
51		硫酸锂转液泵	121.42	104.15	1	昼间、夜间	60	1m	基础减振、厂房隔声	7.33	42.70	15	27.70	1m
52		硫酸锂进料泵	19.22	239.36	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.18	47.60	15	32.60	1m
53		硫酸锂进料泵 1	114.35	100.85	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.71	53.47	15	38.47	1m
54		硫酸锂进料泵 2	118.12	91.41	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.45	53.81	15	38.81	1m
55		碱转型废液输送泵	137.94	103.21	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	8.36	51.56	15	36.56	1m
56		离心机 1	30.1	238.99	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	14.07	52.03	15	37.03	1m
57		离心机 2	27.8	233.75	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	13.62	52.32	15	37.32	1m
58		离心机进料泵 1	110.57	89.52	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	5.86	54.64	15	39.64	1m
59		离心机进料泵 1	11.06	241.08	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.11	47.01	15	32.01	1m
60		离心机进料泵 2	105.38	94.71	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	5.81	54.72	15	39.72	1m
61		离心机进料泵 2	12.52	238.57	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.91	47.13	15	32.13	1m
62		离心机进料泵 3	14.41	235.64	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.67	47.28	15	32.28	1m
63		离心机进料泵 4	16.71	233.34	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.49	47.40	15	32.40	1m
64		离心母液输送泵	26.12	223.3	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.75	47.89	15	32.89	1m
65		离心母液输送泵 1	108.21	84.8	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	5.46	60.26	15	45.26	1m
66		离心母液输送泵 2	104.44	88.58	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	5.41	60.34	15	45.34	1m
67		积液泵 1	35.33	238.78	1	昼间、夜间	65	1m	基础减振、厂房隔声	14.11	42.01	15	27.01	1m
68		积液泵 2	42.03	234.38	1	昼间、夜间	65	1m	基础减振、厂房隔声	13.84	42.18	15	27.18	1m
69		空压机 1	47.51	42.21	1	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	8.5	61.41	15	46.41	1m
70		空压机 2	44.59	43.38	1	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	10.5	59.58	15	44.58	1m
71		粉碎机	25.92	244.01	1.2	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	14.45	56.80	15	41.80	1m
72		纯碱溶液输送泵	119.54	107.45	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	7.39	52.63	15	37.63	1m
73		纯碱进料泵 1	124.26	96.6	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	7.12	52.95	15	37.95	1m

74		纯碱进料泵 2	118.12	95.66	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.67	53.52	15	38.52	1m
75	车间	脱碳转料泵 1	19.85	219.95	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.4	48.13	15	33.13	1m
76		脱碳转料泵 2	20.27	217.64	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.22	48.26	15	33.26	1m
77		脱碳转料泵 3	23.61	219.32	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.38	48.15	15	33.15	1m
78		脱碳转料泵 4	16.92	219.74	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.37	48.15	15	33.15	1m
79		自动包装机	22.39	35.79	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6	54.44	15	39.44	1m
80		蒸馏水泵 1	44.96	256.68	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.08	47.03	15	32.03	1m
81		蒸馏水泵 2	43.07	238.99	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.24	46.93	15	31.93	1m
82		超声波振动筛	52.77	47.47	1	昼间、夜间	60	1m	基础减振、厂房隔声	9.6	40.35	15	25.35	1m
83		转料泵 1	35.54	243.38	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.5	46.77	15	31.77	1m
84		转料泵 2	32.82	246.94	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.76	46.62	15	31.62	1m
85		输送机	22.78	240.45	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	14.13	52.00	15	37.00	1m
86	车间	进料泵 1	48.72	231.37	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.74	47.24	15	32.24	1m
87		进料泵 2	45.37	233.34	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.81	47.20	15	32.20	1m
88		进料泵 3	46.25	230.33	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.78	47.22	15	32.22	1m
89		酸解析液输送泵	128.5	112.17	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	8.21	56.71	15	41.71	1m
90		酸雾吸收塔风机	17.96	249.03	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	14.81	51.59	15	36.59	1m
91		降膜循环泵 1	40.98	240.66	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.34	46.87	15	31.87	1m
92		降膜循环泵 2	38.05	241.91	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.41	46.83	15	31.83	1m
93		降膜循环泵 3	36.59	245.89	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.72	46.64	15	31.64	1m
94		降膜循环泵 4	35.75	249.24	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.98	46.49	15	31.49	1m

备注：以上设备均为本项目新增设备，除本项目外，企业目前无其他在建、拟建项目。

表 4.4-3 声源（室外）噪声源强特征表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强-声功率级/dB(A	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			

1	一体化进料泵 1	-116.87	-71.91	1	70	基础减振	昼间、夜间
2	一体化进料泵 2	-111.42	-77.35	1	70	基础减振	昼间、夜间
3	冷却塔	17.71	39.29	1	85	基础减振	昼间、夜间
4	水幕除尘风机	43.22	30.63	2	75	基础减振	昼间、夜间
5	污泥压榨螺杆泵 1	-112.88	-102.39	1	70	基础减振	昼间、夜间
6	污泥压榨螺杆泵 2	-120.86	-103.12	1	70	基础减振	昼间、夜间
7	污泥回流泵 1	-128.48	-82.8	1	70	基础减振	昼间、夜间
8	污泥回流泵 2	-124.12	-88.24	1	70	基础减振	昼间、夜间
9	污泥回流泵 3	-137.91	-86.42	1	70	基础减振	昼间、夜间
10	污泥回流泵 4	-144.81	-91.87	1	70	基础减振	昼间、夜间
11	液下泵 1	-150.61	-120.17	1	70	基础减振	昼间、夜间
12	液下泵 2	-156.42	-96.58	1	70	基础减振	昼间、夜间
13	生化外排泵	-160.05	-123.07	1	70	基础减振	昼间、夜间
14	生化外排泵 2	-163.69	-118.72	1	70	基础减振	昼间、夜间
15	硝化液回流泵 1	-107.43	-83.16	1	70	基础减振	昼间、夜间
16	硝化液回流泵 2	-123.04	-70.53	1	70	基础减振	昼间、夜间
17	硝化液回流泵 3	-113.78	-86.06	1	70	基础减振	昼间、夜间
18	硝化液回流泵 4	-110.34	-91.87	1	70	基础减振	昼间、夜间
19	罗茨风机 1	-131.75	-111.1	1	70	基础减振	昼间、夜间
20	罗茨风机 2	-142.63	-116.18	1	70	基础减振	昼间、夜间
21	酸雾吸收塔风机	17.96	249.03	1	75	基础减振	昼间、夜间
22	隔膜压滤机	-127.39	-107.11	1	70	基础减振	昼间、夜间

备注：以上设备均为本项目新增设备，除本项目外，企业目前无其他在建、拟建项目。

表 4.4-4 项目运营期厂界噪声预测结果一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	时段	贡献值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
1	东厂界	32.90	276.09	351.12	1.20	昼间	43.97	3类	65	是	-21.03
						夜间	43.97	3类	55	是	-11.03
2	北厂界	-337.24	285.12	364.23	1.20	昼间	22.95	3类	65	是	-42.05
						夜间	22.95	3类	55	是	-32.05
3	南厂界	-89.56	-233.70	367.83	1.20	昼间	22.80	3类	65	是	-42.2
						夜间	22.80	3类	55	是	-32.2
4	西厂界	-358.25	-59.71	367.72	1.20	昼间	11.60	3类	65	是	-53.4
						夜间	11.60	3类	55	是	-43.4

表 4.4-5 运营期敏感点噪声预测结果一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	时段	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值（预测值）(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
1	南侧居民点	-40.88	-376.45	380.69	1.20	昼间	16.79	56	56.00	2类	60	是	-4.00
						夜间	16.79	47	47.00	2类	50	是	-3.00
2	后侯	158.40	297.74	348.09	1.20	昼间	31.79	55.5	55.53	2类	60	是	-4.47
						夜间	31.79	44.2	44.38	2类	50	是	-5.62

4.4.2.6. 声环境影响评价自查表

表 4.4-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□			
	评价范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200 m ☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□	自动监测□手动监测☑	无监测□			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（2）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注："□"为勾选项，可√；"（ ）"为内容填写项。							

4.5. 固体废物影响分析

4.5.1. 施工期固体废物影响分析

本项目在现有三元一车间、部分三元二车间、三元三车间、中试车间厂房进行改建，不新建建（构）筑物，不涉及土石方开挖。

施工期间生活垃圾设置生活垃圾收集设施，生活垃圾依托现有厂区生活垃圾收集设施收集后交由园区环卫部门清运处置。本项目主要为生产车间装修、隔断产生及污水处理设施建设产生的建筑垃圾，根据估算，本项目建筑垃圾量为 8.5t，将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时处理，运至当地政府指定的场所处置。

本项目施工期较短，施工量较小，施工范围仅局限于厂区内，产生的少量固废经及时清运处置后对周边环境影响较小。

4.5.2. 营运期固体废物影响分析

4.5.2.1. 固体废物种类及产生量

本项目营运期产生的各类固体废物主要包括生产车间废包装袋、水幕除尘除尘底泥、除铁渣、废树脂、废匣钵、废布袋滤料、废矿物油、实验废液；车间自建污水处理设施污水污泥、废药剂包装袋；生活垃圾等。固体废物产生及处理处置情况见表4.5-1。

表 4.5-1 固体废物产生量统计表

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
聚阴离子钠电前驱体生产线	投配料	废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	设计值	107.87	自行贮存委托利用	107.87	外售资源回收企业
		除铁渣	一般工业固废	900-009-S59	设计值	35.95	自行利用	35.95	自行利用
	除磁	除铁渣	一般工业固废	261-013-S16	物料平衡	13.0	自行贮存委托利用	13.0	外售资源回收企业
	水幕除尘设施	除尘底泥	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	111.743	自行利用	111.743	自行利用
	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	设计值	0.2	自行贮存委托处置	0.2	有危废资质处理单位
	化验设备	实验废液	危险废物	900-047-49	设计值	0.3	自行贮存委托处置	0.3	有危废资质处理单位
聚阴离子钠电正极材料生产线	投配料	废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	设计值	20.19	自行贮存委托利用	20.19	外售资源回收企业
	超纯水装置	废树脂	一般工业固废	900-008-S59	设计值	0.02	自行贮存委托利用	0.02	外售资源回收企业
	除磁	除铁渣	一般工业固废	261-013-S16	物料平衡	15.0	自行贮存委托利用	15.0	外售资源回收企业
	布袋除尘器	除尘灰	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	72.94	自行利用	72.94	自行利用
	布袋除尘器	废布袋滤料	一般工业固废	900-009-S59	设计值	0.05	自行贮存委托利用	0.05	外售资源回收企业
	辊道窑	废匣钵	一般工业固废	261-013-S16	设计值	0.60	自行贮存委托利用	0.60	外售废匣钵回收单位综合利用
	废水预处理	压滤渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	1.60	自行贮存委托利用	1.60	外售资源回收企业
	废水处理	污泥	一般工业固废	900-099-S07	设计值	2.55	自行贮存委托处置	2.55	委外处置
		药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	设计值	0.02	自行贮存委托处置	0.02	委外处置
	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	设计值	0.1	自行贮存委托处置	0.1	有危废资质处理单位
	化验设备	实验废	危险废物	900-047-49	设计值	0.22	自行贮存	0.22	有危废资质

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置措施		最终去向
							委托处置		处理单位
聚阴离子钠电正极材料中试生产线	投配料	废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	设计值	1.353	自行贮存委托利用	1.353	外售资源回收企业
	超纯水装置	废树脂	一般工业固废	900-008-S59	设计值	0.008	自行贮存委托利用	0.008	外售资源回收企业
	除磁	除铁渣	一般工业固废	261-013-S16	物料平衡	5.6	自行贮存委托利用	5.6	外售资源回收企业
	布袋除尘器	除尘灰	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	4.415	自行利用	4.415	自行利用
	布袋除尘器	废布袋滤料	一般工业固废	900-009-S59	设计值	0.10	自行贮存委托利用	0.10	外售资源回收企业
	辊道窑	废匣钵	一般工业固废	261-013-S16	设计值	0.10	自行贮存委托利用	0.10	外售废匣钵回收单位综合利用
	废水预处理	压滤渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	1.20	自行贮存委托利用	1.20	外售资源回收企业
	废水处理	污泥	一般工业固废	900-099-S07	设计值	1.80	自行贮存委托处置	1.80	委外处置
		药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	设计值	0.01	自行贮存委托处置	0.01	委外处置
	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	设计值	0.05	自行贮存委托处置	0.05	有危废资质处理单位
	化验设备	实验废液	危险废物	900-047-49	设计值	0.20	自行贮存委托处置	0.20	有危废资质处理单位
钠电前驱体母液、洗水预处理	母液、洗水预处理	压滤渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	6.5	自行贮存委托利用	6.5	外售资源回收企业
		废药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	设计值	0.3	自行贮存委托处置	0.3	委外处置
	洗水预处理	废陶瓷膜	一般工业固废	900-008-S59	设计值	0.1	自行贮存委托利用	0.1	外售资源回收企业

4.5.2.2. 固体废物的固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）判定上述废物是否属于固体废物，根据《国家危险废物名录》（2025版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等规章标准判定固体废物是否属于危险废物，判定结果详见表4.5-2。

表 4.5-2 固体废物判别表

序号	名称	产生工序及装置	形态	固废判定		危险废物判定	
				是否属于固废	判定依据	是否属于危废	危废代码
1	废匣钵	烧结	固	是	4.2 c）	否	/
2	废水处理药剂包装袋	废水处理	固	是	4.1 c）	否	/
3	废树脂、废陶瓷膜	超纯水装置；废水预处理	固	是	5.2 k）	否	/
4	原料废包装袋	原料储运	固	是	4.1 c）	否	/
5	溶液滤渣	生产环节原料溶解	固	是	5.2 f）	否	/

6	除尘底泥、除尘灰	废气处理	固	是	5.2 j）	否	/
7	废布袋滤料	废气处理	固	是	4.1 c	否	/
8	废水处理污泥	废水处理	固	是	5.2 k）	否	/
9	除铁渣	生产线除铁	固	是	5.2 f）	否	/
10	废水处理压滤渣	废水处理	固	是	5.2 k）	否	/
11	废矿物油	设备维护	固	是	GB34330-2017-4.1；GB5085.7-2019-4.2	是	900-214-08
12	实验废液	化验设备	液	是	4.2 g）	是	900-047-49

4.5.2.3. 生活垃圾环境影响分析

本项目产生的生活垃圾，如不合理处置，随意丢弃，则会造成生活垃圾经微生物发酵后，将产生恶臭气体，恶臭气体对环境空气造成污染，造成人类感官不适等。生活垃圾渗滤液含高浓度的 COD、NH_3-N 等，这类渗滤液进入地表水和地下水环境，都将对原有水环境造成污染，影响水生态平衡，严重时将对地下水造成危害。

项目新增劳动定员 127 人，按生活垃圾产生量 1.0kg/人·天计，生活垃圾产生量为 0.127t/d（41.91t/a），生化垃圾分类收集后交由园区环卫部门处理，不向外环境排放。

4.5.2.4. 一般工业固体废物环境影响分析

一般固体废物排放至环境中一般不会对环境造成直接污染，但是如不规范处置措施，随意外排至环境中，将导致次生环境污染问题。一般固废影响主要有以下几方面。

（1）占用土地。本项目产生的固体废物如未进行集中处置，随意排放至环境中，分散的处理方式将占用大量的土地，导致土地资源浪费，对人类和动植物的生产空间造成影响。

（2）造成生态破坏。随意外排的工业固体废物堆放于土地表面，散乱的堆存将扩大占地面积，影响地表植物生长，将导致大量的荒地。地表植物减少将增大水土流失风险，造成生态环境破坏。

（3）污染土地。随意外排的固体废物进入土壤后，将导致土壤结构的改变，特别是生活垃圾如不集中处置，排放至自然环境中腐败后产生渗滤液将对土壤环境造成污染，对土壤中微量元素含量造成影响，降低土壤活性。

（4）水环境污染。随意外排的固体废物随着雨水冲刷，将产生大量的渗滤液，如滤渣渗滤液含高浓度的 TP、NH_3-N 等，这类渗滤液进入地表水和地下水环境，都将对原有水环境造成污染。同时，固体废物如直接排放至水环境中，将对水环境造成严重破坏。

（5）资源浪费。本项目产生的固体废物中废布袋、废吨袋、除铁渣等，可经回收加工后作为再生资源利用，如直接外排，不仅造成环境污染，且产生极大的资源浪费。

本项目产生的废树脂、碳酸钠废包装袋、除铁渣外售综合利用；废布袋滤料由厂家回收进行二次利用；除尘器底泥等返回生产系统；废药剂包装袋、生化处理系统污泥交由一般固废处置单位处置。因此，本项目一般固废均得到了合理地处置，不向外环境排放，不对周边环境产生影响。

4.5.2.5. 危险废物环境影响分析

项目产生的危险废物主要为废矿物油 HW08（900-214-08）、实验废液 HW49（900-047-49）、杂盐 HW11（900-013-11），这部分危险废物如未经妥善收集，进入外环境，将对环境造成直接危害，破坏环境质量。

废矿物油（HW08）中主要含烃类物质，项目产生的废矿物油及含油废水未经处理直接排入自然环境，对河流、土壤、生物造成污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需要相当长的时间。对地表水的影响也是不能轻视的，地表水一旦遭到废矿物油及含油废水的污染，水生生物会遭受破坏，人畜根本无法饮用；同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需要几十年甚至上百年的时间。

实验废液 HW49 为高浓度酸碱废液会直接改变水体 pH 值，破坏水生生态系统平衡，导致水生生物瞬间死亡；有机溶剂和有毒有机物具有强毒性，即使微量排放也会对鱼类、两栖类等生物造成致命伤害，且部分物质（如卤代烃）难以降解，会在水体中长期留存，形成"持久性污染"。实验废液若渗入地下，会污染地下水含水层，而地下水流动性弱、自净能力差，污染后修复周期长达数十年，严重威胁饮用水安全；重金属会通过吸附、沉淀作用在底泥中富集，持续释放毒性。

本项目产生的危险废物依托现有厂区危废暂存间暂存，定期交由有危废处置资质的单位处置，不向外环境排放，因此，本项目产生的危险废物不会对外环境产生影响。

4.6. 土壤环境影响预测与评价

4.6.1. 土壤环境影响识别

根据项目工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤环境的影响。

施工期环境影响识别主要针对施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时堆存过程中对土壤环境产生影响。

营运期环境影响识别主要针对项目大气污染物的排放，废水处理、危险废物暂存设施、应急事故池等使用过程中对土壤环境的影响。

本项目废气排放因子主要为 SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃，不涉及重金属及持久性有机污染物，故污染途径不考虑大气沉淀。项目各项废水处理及预处理设施均设置在车间内，车间内部已经硬化并采取防渗措施，施工状态下，废水不会漫流至厂区外以及对土壤环境的影响，故污染途径不考虑地面漫流。结合项目实际情况，项目对土壤可能存在污染的情形为母液处理系统母液罐基座由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求，母液泄露；正极车间自建污水处理设施废水原罐基座由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求，车间废水泄露；以上废水泄露对土壤环境的影响，影响途径为垂直入渗。

本项目对土壤环境的影响类型和途径见表 4.6-1，对土壤环境的影响源及影响因子识别见表 4.6-2。

表 4.6-1 土壤环境影响类型与途径表

时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
营运期	/	/	√

表 4.6-2 土壤环境影响源影响因子识别表

污染源	污染途径	污染因子	情景
母液处理系统母液罐	垂直入渗	总铁、钠、硫酸盐、总磷	事故排放
正极车间自建污水处理设施废水储罐	垂直入渗	总铁、总磷、CODMn	事故排放

预测评价范围：与现状调查范围一致，即项目占地范围内及厂界线外延 1km 范围内。

4.6.2. 预测情景设置

（1） 占地范围内土壤环境影响考虑最不利情况，即母液处理系统母液罐、正极车间自建污水处理设施废水储罐发生渗漏，少量的水污染物进入土壤环境，预测其可能产生影响的土壤深度。

（2） 本项目罐区设置有围堰，生产设施绝大部分均为罐体，厂区设置有应急事故池；因此，不会发生地表漫流情况。

（3） 本项目不涉及不涉及重金属及持久性有机污染物且硫酸雾产生量极少，因此，不考虑气体沉降带来的土壤污染。

4.6.3. 预测与评价因子

（1） 母液处理系统母液罐渗漏点源垂直进入土壤环境的影响预测因子选择总铁、钠、硫酸盐、总磷。

（2） 正极车间自建污水处理设施废水原罐渗漏点源垂直进入土壤环境的影响预测因子选择总铁、总磷、CODMn。

4.6.4. 预测与评价方法

本项目为污染影响型，预测方法采用《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐模型进行预测。具体计算公式如下：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用导则附录 E 中“E.2.2 预测方法”，通过渗漏进入土壤环境，渗漏物质进入土壤的深度计算方程采用一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：C——污染物介质中的浓度，mg/l

D——弥散系数，m^2/d（取 11.6）

Q——渗流速率，m/d（取 0.09）

z——沿 z 轴的距离，m（考虑项目所在地的实际情况，取 0）

t——时间变量，d（设置为 0.1-2）

θ——土壤含水率，%。（取 0.5）

初始条件：c（z，t）=0　t=0，L≦z<0

边界条件：c（z，t）=c_0　t>0，z=0

4.6.5. 预测源强及模型参数

垂直入渗情景源强

①、源强确定

非正常工况下，根据 4.3 节计算，垂直入渗源强见表 4.6-4。

表 4.6-4 垂直入渗源强统计表

污染因子		前驱体母液储罐	正极车间废水储罐
渗漏量（m^3/d）		0.11	0.005
渗漏浓度	铁（Fe）（mg/L）	100	100
	钠（mg/L）	30000	/
	硫酸盐（mg/L）	20000	/
	COD_{Cr}（mg/L）	/	608.75
	总磷（mg/L）	100	5600
渗漏强度	铁（Fe）（g/d）	11.00	0.50
	钠（g/d）	3300.00	/
	硫酸盐（g/d）	2200.00	/
	COD_{Cr}（g/d）	/	3.04
	总磷（g/d）=	11.00	28.00

②、模拟模型选择

为了解污水处理设施渗漏对厂区土壤影响，通过周边水文钻孔资料可知，项目所在区域主要为黄色黏土层，厚度约为 6m，土层层次结构不明显，因此将项目区土壤概化为 1 层厚 6m 黏土层进行模拟，预测污染物运移浓度随深度变化情况。

HYDRUS 作为可用于模拟水、热和溶质运动在一维、二维和三维非饱和带介质的软件，它可以进行 Richards 非饱和带水流方程及对流—弥散方程的数值计算。本次评价利用 HYDRUS-1D 软件建立一维模型模拟污染物在土壤中的垂向运移情况。

②、模型参数设定

HYDRUS-1D 中水分迁移模型需要确定的土壤水力参数根据现场调查土壤种类，选择软件自带不同种类土壤的设定参数。

③、观测点位设定

观测点设定：设定-20cm、-50cm、-100cm、-200cm、-300cm、-600cm 等 6 个观测点，观测污染物的变化。

设置时间观测点：包括 5 天，10 天，20 天，50 天，100 天。

④、初始条件

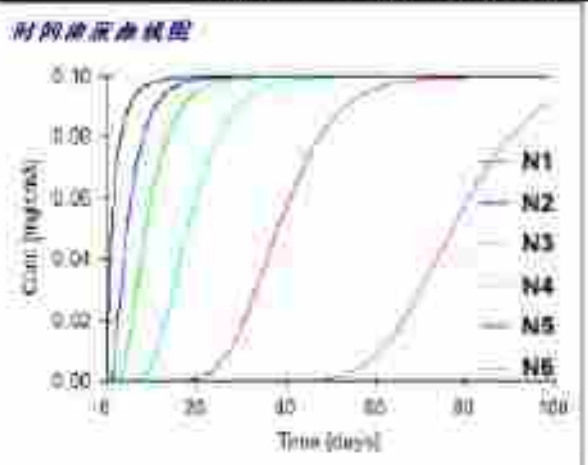
本次模拟预测假定初始非饱和带中污染物的含量为零，即假定非饱和带尚未被污染。忽略泄漏污染物在运移过程中的化学反应作用。

污染物持续性泄漏可看作连续注入点源，上边界为持续释放污染物的定浓度边界；下边界为零浓度梯度边界。

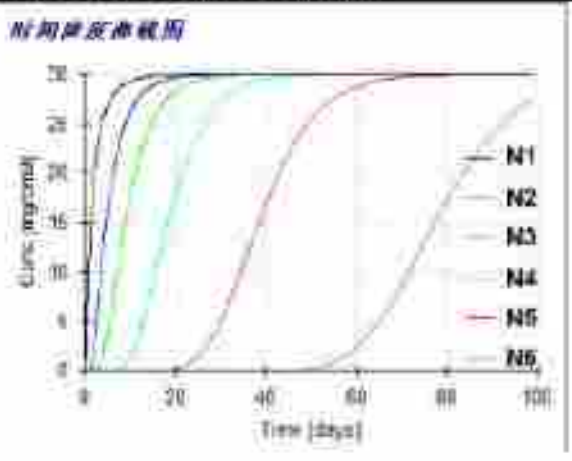
4.6.6. 预测结果

通过渗漏对土壤环境的影响预测结果

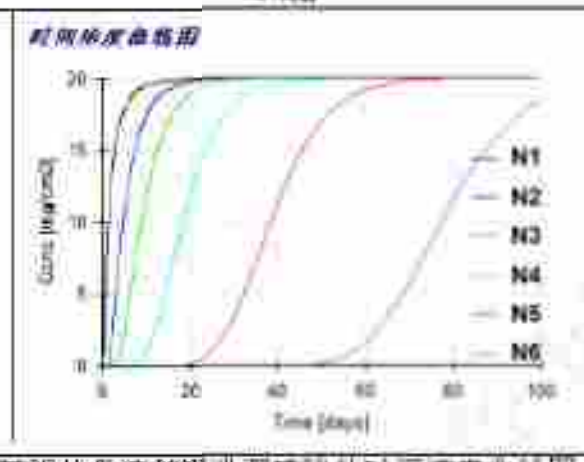
污染物通过渗漏，垂直进入土壤环境的影响预测情景主要考虑短时间渗漏情况污染物的影响深度，预测结果见图 4.6-1~4.6-2。



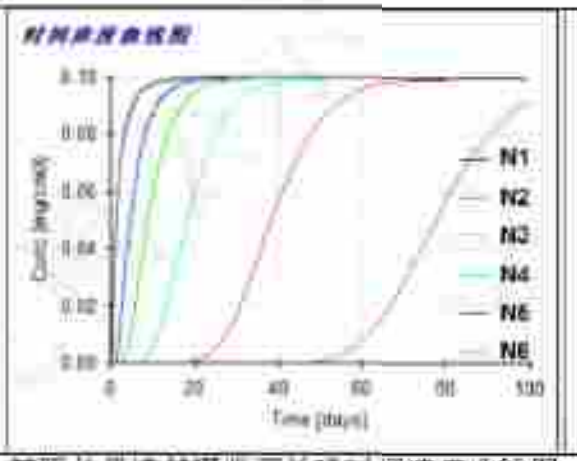
前驱体母液储罐泄漏铁（Fe）时间浓度曲线图



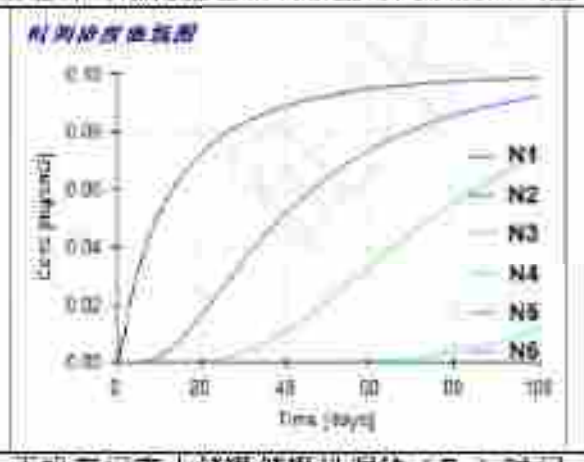
前驱体母液储罐泄漏钠时间浓度曲线图



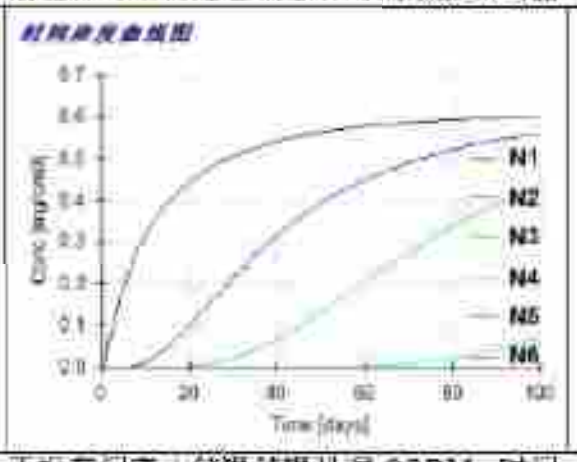
前驱体母液储罐泄漏硫酸盐时间浓度曲线图



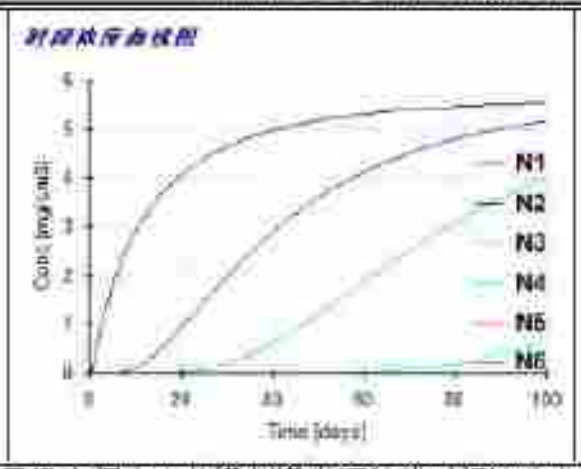
前驱体母液储罐泄漏总磷时间浓度曲线图



正极车间废水储罐储罐泄漏铁（Fe）时间浓度曲线图

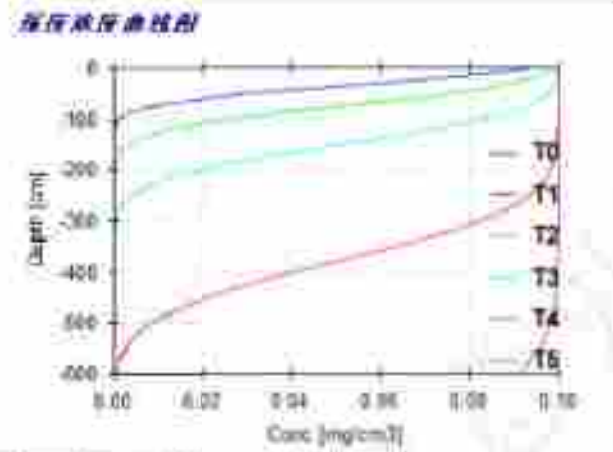


正极车间废水储罐储罐泄漏 CODMn 时间浓度曲线图

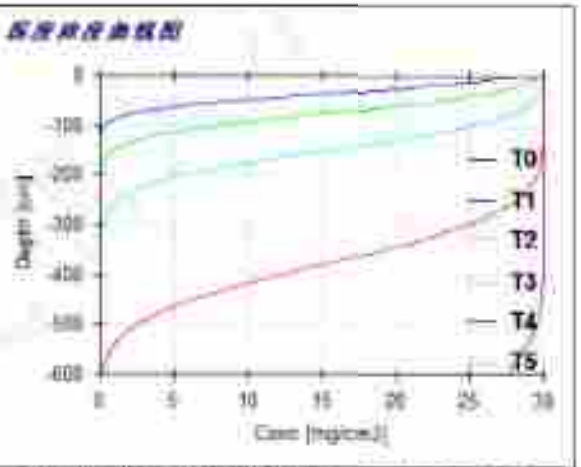


正极车间废水储罐储罐泄漏总磷时间浓度曲线图

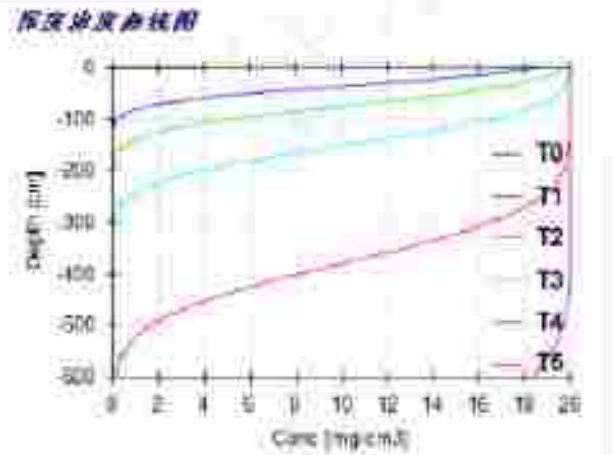
图4.6-1 污染物时间变化浓度曲线图

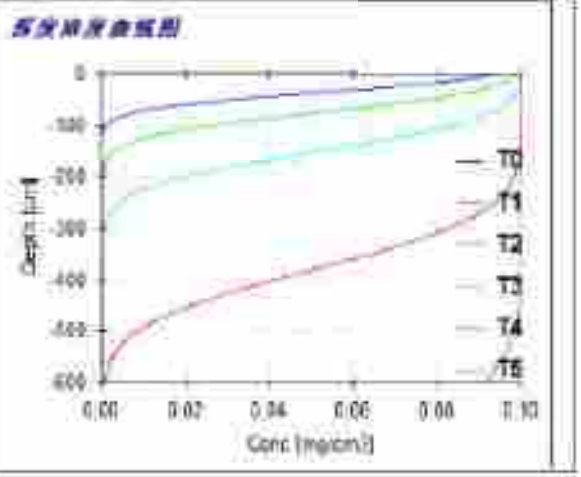


前驱体母液储罐泄漏铁（Fe）深度浓度曲线图



前驱体母液储罐泄漏钠深度浓度曲线图





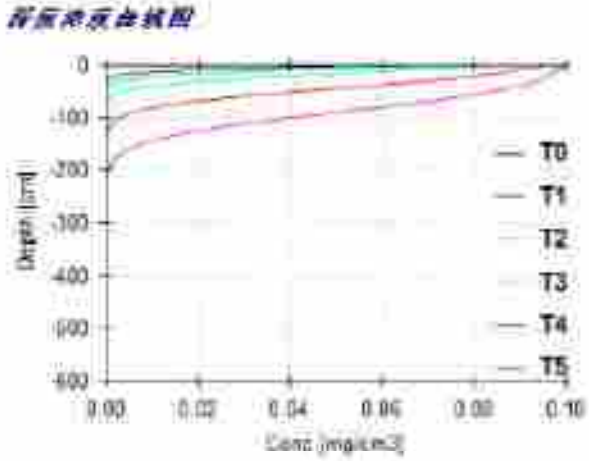
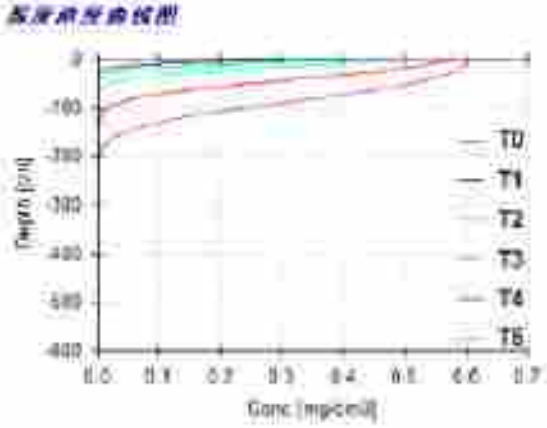
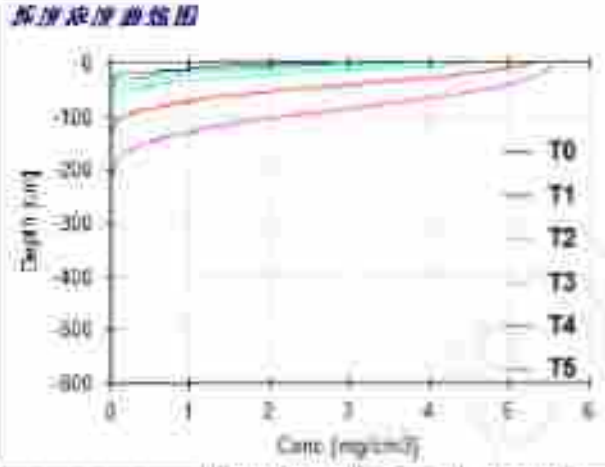
前驱体母液储罐泄漏硫酸盐深度浓度曲线图	前驱体母液储罐泄漏总磷深度浓度曲线图
	
正极车间废水储罐泄漏铁（Fe）深度浓度曲线图	正极车间废水储罐泄漏 CODMn 深度浓度曲线图
	
正极车间废水储罐泄漏总磷深度浓度曲线图	

图 4.6-2 污染物深度浓度曲线图

根据预测结果可知，发生渗漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，前驱体母液储罐下伏土壤层影响深度大于 6.0m。正极车间废水储罐下伏土壤层影响深度为 2.0m。说明在事故情况下，前驱体母液储罐和正极车间废水储罐以点源形式垂直进入土壤环境，将会对下层土壤环境造成一定的影响。各污染物在给定的输出时间 5~100d，污染物随着入渗深度增加，污染物浓度逐渐下降。随着时间推移，100d 以后，入渗浓度随入渗深度逐渐减小，说明该层土壤基本吸附饱和。

因此，实时监控并发现污染物的泄漏情况并及时修复，可保证污染物对厂区内土壤环境的影响可控。

4.6.7. 土壤环境影响评价自查表

表 4.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模	（44.28）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、居民点）、方位（四周）、距离（ ）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	pH、总铁、钠、硫酸盐、总磷、CODMn	
	特征因子	总铁、钠、硫酸盐、总磷、CODMn	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□	
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□	
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□	
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □	
	理化特性	评价区土壤的阳离子交换量在 1.5~119.6 之间，由此可见，调查区域的土壤保肥能力中等偏肥	同附录 C
	现状监测点位	表层样点数：占地范围内 3；占地范围外 5；深度 0.2m 柱状样点数：占地范围内 5；占地范围外 0；深度 0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m	点位布置图
	现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、总镍、铜、镍、锌、铁、石油烃、挥发性有机物 25 项、半挥发性有机物 11 项	
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、石油烃、总镍、铜、镍、锌、挥发性有机物 25 项、半挥发性有机物 11 项，共 46 项	
	评价标准	GB 15618 ；GB 36600 ；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）	
	现状评价结论	均满足 GB 15618、GB 36600	
影响预测	预测因子	总铁、钠、硫酸盐、总磷、CODMn	
	预测方法	附录E ；附录F□；其他（ ）	
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（不会对周边农田地土壤产生明显影响）	
	预测结论	达标结论：a) ☑ ；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑ ；过程防控☑ ；其他（ ）	
	跟踪监测	监测点数：2；监测指标：总铁、钠、硫酸盐、总磷、CODMn；监测频次：1次/a	
	信息公开指标	总铁、钠、硫酸盐、总磷、CODMn	
评价结论		正常状况下，对土壤影响较小；事故状况下对土壤的影响较大，应定期监控污染物的泄漏情况并及时修复，可保证污染物对厂区内土壤环境的影响可控。	

注 1："□"为勾选项，可√；"（ ）"为内容填写项；"备注"为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

4.7. 生态环境影响评价

本项目为改建项目，在现有厂区内进行改建，不新增占地。施工期对生态环境基本无影响。

本项目投入运营，无废水直接外排，固废均得到合理处置，对生态的影响的主要大气污染物为烟尘。

颗粒物对植被的危害机理：颗粒物通过覆盖植物的裸露部分（如叶子、花、果实等）在表面沉积而形成粉状，温度高时则在叶片表面形成一个坚硬的结晶外壳。颗粒物可在植物表面沉积，使波长 400~700nm 的太阳辐射光的反射增加，从而降低光合作用的强度，影响叶绿素的合成；同时植物表面覆盖的灰尘颗粒对波长 750~1350nm 的辐射光吸收大大增加，增加了植物对干旱的敏感性。

国内外试验表明，绝大部分农作物对颗粒物污染都有较好的抗性，在颗粒物较少时不表现出危害。但是，对于以叶片为主的蔬菜、果园影响较大，烟（粉）尘。对农作物的危害依次为：蔬菜>粮食作物>林果；蔬菜作物中瓜类>豆类、茄果类、葱蒜类>薯类、多年生和水生蔬菜类；粮食作物中麦类>玉米。

本项目周围主要为耕地、马尾松林、枫香林、麻栎林、檵栎灌丛等，扩散在空气中的烟尘会降到农作物表面，对农作物生长产生一定影响，但工程采取本报告书中提出的控制措施后，并禁止非正常排放情况的产生，则排放的烟（粉）尘对周围的生态环境影响较小。

（1） 酸性气体

从工程排放废气污染物来看，对生态构成潜在危害的污染物尚属 SO_2、NO_2。SO_2 在《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB3917-88）标准中已给出限值，但 NO_2浓度仅有生物学基准值的研究成果，其伤害阈值浓度分别见表 4.7-1 和表 4.7-2。

表 4.7-1 SO_2 对农作物伤害浓度限值 单位：mg/m³

污染物名称	作物敏感程度	生长季平均浓度	日平均浓度	任何一次	农作物种类
SO_2	敏感作物	0.05	0.15	0.5	冬小麦、春小麦、大麦、荞麦、大豆、甜菜、芝麻；波菜、青菜、白菜、莴苣、黄瓜、南瓜、西葫芦、马铃薯；苹果、梨、葡萄、苜蓿、三叶草、鸭茅、黑麦草
	中等敏感作物	0.08	0.25	0.7	水稻、玉米、燕麦、高粱、棉花、烟草；番茄、茄子、胡萝卜；桃、杏、李、柑桔、樱桃
	抗性作物	0.12	0.3	0.8	蚕豆、油菜、向日葵；甘蓝、芋头；草莓

表 4.7-2 预计使一些植物叶子受害达 5%的 NO_2阈值 单位：mg/m³

时间	敏感植物	中等敏感植物	抗性植物
0.5	11.28~18.80	16.92~31.96	≥30.8
1.0	7.52~15.04	13.16~26.32	≥24.44
2.0	7.64~13.16	11.18~22.56	≥20.68
4.0	3.76~11.28	9.40~18.80	≥16.92
8.0	3.76~9.40	7.52~16.92	≥15.04

工程建设投产后，各污染物的小时及日均浓度、年均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。从预测浓度分析，无论是在最不利气象条件下，还是在一般气象条件下，SO_2预测浓度值低于《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB3917-88）标准限值。由此可见，在正常工况下，项目排放的酸性污染物对生态环境不会造成明显影响。

表 4.7-31 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（种群数量、种群结构、行为） 生境□（生境面积、质量） 生物群落□（物种组成、群落结构） 生态系统□（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性□（物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　二级□　三级☑　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（　）km^2；水域面积：（　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季☑；夏季□；秋季☑；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5. 环境风险评价

5.1. 评价依据

5.1.1. 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.1.2. 评价内容

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）风险评价内容如下：

（1）环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（3）风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策及防范措施，明确突发环境事件应急预案编制要求。

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.2. 评价工作程序

评价工作程序见图 5.2-1。

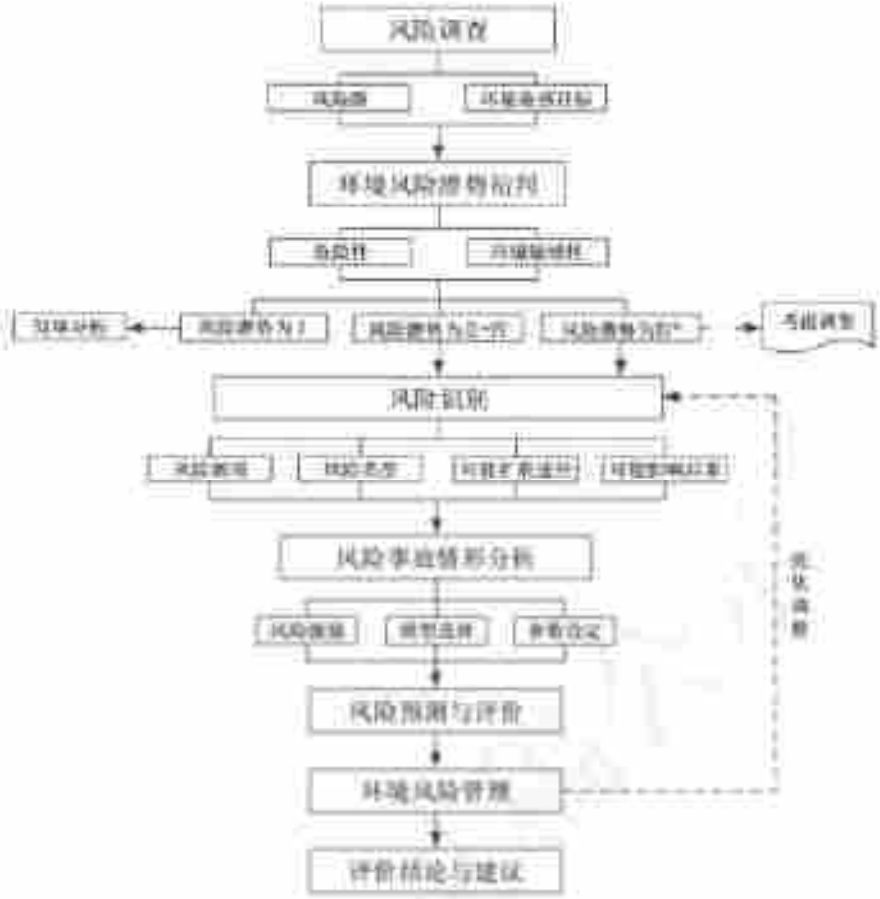


图5.2-1 评价工作程序

5.3. 风险调查

5.3.1. 危险物质数量和分布情况

5.3.1.1. 物质危险性判定标准

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）判定生产、贮存、运输、污染物处理过程中产生的危险性物质。

5.3.1.2. 风险物质识别

根据项目工程分析对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A对涉及的原辅材料、中间产物、末端产物等物质开展识别，识别结果见表5.3-1。

表 5.3-1 风险物质识别表

序号	名称	储存位置	储存方式	规格	厂区最大储量/在线（t）	是否属于（HJ 169-2018）附录中风险物质				是否属于（HJ941-2018）附录中风险物质	
						是否属于表 B1 中物质		是否属于表 B2 中物质			
1	七水硫酸亚铁晶体	生产车间	袋装	1t/袋	5000	不属于	/	不属于	/	不属于	/
2	十水焦磷酸钠晶体	生产车间	袋装	1t/袋	5000	不属于	/	不属于	/	不属于	/
3	双氧水（27.5%）	管道	管道	/	0.8	不属于	/	不属于	/	不属于	/
4	双氧水（7.5%）	生产车间	罐体	5 立方	5.1	不属于	/	不属于	/	不属于	/
5	硫酸（98%）	生产车间	罐体	3 立方	5.52	属于	208-硫酸	不属于	/	属于	183-硫酸
6	硫酸（7.5%）	生产车间	槽体	5 立方	5.52	属于	208-硫酸	不属于	/	属于	183-硫酸
7	碳酸钠	生产车间	袋装	1t/袋	500	不属于	/	不属于	/	不属于	/
8	聚阴离子钠电前驱体材料（磷酸焦磷酸铁）	生产车间	袋装	1t/袋	2000	不属于	/	不属于	/	不属于	/
9	聚阴离子钠电正极材料（磷酸焦磷酸铁钠）	生产车间	袋装	1t/袋	520	不属于	/	不属于	/	不属于	/
10	葡萄糖	生产车间	袋装	1t/袋	500	不属于	/	不属于	/	不属于	/
11	铁红（三氧化二铁）	生产车间	袋装	1t/袋	100	不属于	/	不属于	/	不属于	/
12	磷酸二氢钠	生产车间	袋装	1t/袋	200	不属于	/	不属于	/	不属于	/
13	柠檬酸	生产车间	袋装	1t/袋	1.0	不属于	/	不属于	/	不属于	/
14	液碱	环保五车间	桶装	0.1t/袋	0.1	不属于	/	属于	2-健康危险急性毒性物质	属于	389-健康危险急性毒性物质
15	铁盐	环保五车间	袋装	1t/袋	1.0	不属于	/	不属于	/	不属于	/
16	PAM（聚丙烯酰胺）	环保五车间	袋装	1t/袋	1.0	不属于	/	不属于	/	不属于	/
17	天然气	管道	管道	/	0.2	属于	183-甲烷	不属于	/	属于	49-甲烷
18	SO_2	管道及时排放	管道	/	0.001	属于	123-二氧化硫	不属于	/	属于	18-二氧化硫
19	NO_x	管道及时排放	管道	/	0.002	属于	122-二氧化氮	不属于	/	属于	14-二氧化氮
20	非甲烷总烃	辊道窑内	窑内	/	0.0007	不属于	/	不属于	/	不属于	/
21	硫酸雾	厂房无组织排放	车间	/	0.157	属于	208-硫酸	不属于	/	属于	183-硫酸
22	除铁渣、废陶瓷膜	一般固废暂存间	桶装	50kg/桶	0.128	不属于	/	不属于	/	不属于	/
23	废水处理压滤渣	一般固废暂存间	桶装	50kg/桶	0.85	不属于	/	不属于	/	不属于	/
24	废矿物油	危废暂存间	桶装	50kg/桶	0.006	属于	381-油类物质	不属于	/	属于	392-油类物质
25	实验废液	危废暂存间	桶装	50kg/桶	0.013	不属于	/	属于	3-危害水环境物质	属于	391-危害水环境物质

5.3.1.3. 环境风险物质的理化性质

对照《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)，本项目涉及的化学品及环境风险物质主要包括硫酸、硫酸铵、废矿物油等物质。根据物料性质，本项目涉及的环境风险物质的理化性质及毒性分别叙述见表 5.3-2。

表 5.3-2 环境风险物质的危险、有害特性表

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
硫酸	H_2SO_4	分子量 98.08。纯品为无色透明油状液体，无臭，稳定，与水混溶，相对密度（空气=1）1.83，饱和蒸气压 0.13kPa（145.8℃）。熔点：10.5℃，沸点：330.0℃。	与易燃物(如苯）和有机物(如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。急性毒性：LD_{50}2140mg/kg(大鼠经口）；LC_{50}510mg/m³，2小时(大鼠吸入）
天然气	CH_4	天然气比重约 0.65，比空气轻，具有无色，无味，无毒之特性。该品不溶于水，密度为0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为约 0.45（液化）燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15。天然气无毒，易散发，比重轻于空气，不宜积聚成爆炸性气体，是较为安全的燃气。 危险特性：作为燃料，天然气也会因发生爆炸而造成伤亡。虽然天然气比空气轻而容易发散，但是当天然气在房屋或帐篷等封闭环境里聚集的情况下，达到一定的比例时，就会触发威力巨大的爆炸。爆炸可能会毁坏整座房屋，甚至波及邻近的建筑。甲烷在空气中的爆炸极限下限为5%，上限为15%。	天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息。天然气不像一氧化碳那样具有毒性，它本质上是对人体无害的。不过如果天然气处于高浓度的状态，并使空气中的氧气不足以维持生命的话，还是会致人死亡的，天然气不能用于人类呼吸。
二氧化硫	SO_2	二氧化硫，化学式SO，无色透明气体，有刺激性臭味。溶于水、乙醇和乙醚。在常温下，潮湿的二氧化硫与硫化氢反应析出硫。在高温及催化剂存在的条件下，可被氢还原成为硫化氢，被一氧化碳还原成硫。强氧化剂可将二氧化硫氧化成三氧化硫，但在催化剂存在时，氧气才能使二氧化硫氧化为三氧化硫。具有自燃性，无助燃性。液态二氧化硫能溶解如胺、醚、醇、苯酚、有机酸、芳香烃等有机化合物，多数饱和烃不能溶解。有一定的水溶性，与水及水蒸气作用生成有毒及腐蚀性蒸气。	侵入途径：吸入 易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
二氧化氮	NO_2	二氧化氮，化学式为NO2，黄褐色液体或棕红色气体，其固体呈无色，有刺激性气味。在常温下（0~21.5℃）二氧化氮与四氧化二氮混合而共存。有毒、有刺激性。溶于浓硝酸中而生成发烟硝酸。能叠合成四氧化二氮。与水作用生成硝酸和一氧化氮。与碱作用生成硝酸盐。能与许多有机化合物起激烈反应。当温度高于 150℃时开始分解，到 650℃时完全分解为一氧化氮和氧气。与水反应生成硝酸和一氧化氮；与浓硫酸反应生成亚硝基硫酸，与碱	侵入途径：吸入 健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。 慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
		反应生成等摩尔硝酸盐和亚硝酸盐。二氧化氮在气相状态下有叠合作用，生成四氧化二氮，它总是与四氧化二氮在一起呈平衡状态存在。	引起牙齿酸蚀症。
液碱	NaOH	液碱通常呈现无色液体状态，但颜色可能会因不同的化学成分而有所差异。高浓度时可能有刺激性气味。液碱能够与水发生反应溶解，形成碱性溶液。其中，氢氧化钠的溶解度较高，氢氧化钾的溶解度较低。此外，液碱易溶于乙醇和甘油，但不溶于丙酮。由于液碱的强碱性，它具有较强的腐蚀性，可以对金属、皮肤和眼睛等造成伤害	液碱可通过皮肤接触、眼睛接触和吸入蒸气或雾滴等途径对人体造成危害。皮肤接触可导致灼伤、红肿、溃烂甚至组织坏死；眼睛接触可导致刺痛、流泪、视力模糊甚至失明；吸入蒸气或雾滴可引发咳嗽、呼吸困难等症状，长时间暴露在高浓度环境中可能导致肺部炎症、水肿甚至呼吸衰竭
废矿物油	/	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味	侵入途径：吸入、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性毒害：暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
实验废液	/	强酸性腐蚀、微量重金属累积毒性、特定化学试剂（如 EDTA、指示剂）的长毒性，整体属于"低至中度危害废液"，无急性剧毒，但长期或不当处置仍有健康与环境风险。	强酸性废液（pH<2）排入水体后，会导致水体 pH 骤降，破坏水生生态平衡 —— 抑制鱼类、虾类呼吸酶活性，导致鱼类死亡；杀死水体中的有益微生物（如硝化细菌），降低水体自净能力。短期：强酸性废液（pH<2）直接接触皮肤会导致灼伤、红肿、疼痛，若接触眼睛，会刺激角膜，引发流泪、疼痛，严重时导致角膜损伤。

5.3.1.4. 风险物质分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源，按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。本工程危险单元分布见表 5.3-1 和图 5.3-1。

5.3.2. 环境风险敏感目标

本项目评价范围内的主要环境风险敏感目标见表 5.3-12 及图 1.7-2。

表 5.3-3 评价范围环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
环境空气	112	恶滩	NNE	4610	居民点	91
	113	陡滩	N	4775	居民点	46
	114	大央坪	N	4624	居民点	53
	115	马公塘	N	4310	居民点	46
	116	串相圭	NNW	4762	居民点	4
	117	下寨	NNE	3764	居民点	130

类别	环境敏感特征					
	118	上寨	N	3645	居民点	42
	119	前龙村	N	2886	居民点	53
	120	燕家	N	3498	居民点	46
	121	清塘	NNE	4144	居民点	49
	122	桐木坳	NE	3844	居民点	98
	123	跳岩	NE	3762	居民点	116
	124	田新岩	NE	3370	居民点	42
	125	白粉墙	NE	3787	居民点	35
	126	田冲村	NE	3775	居民点	182
	127	杨大园	NE	4350	居民点	112
	128	杨柳冲	NNE	2245	居民点	70
	129	白岩塘	NE	2337	居民点	63
	130	榴树井	NE	1935	居民点	11
	131	磨沟	NE	1969	居民点	280
	132	胜利村	NE	1207	居民点	147
	133	[illegible]冲	ENE	3073	居民点	91
	134	高[illegible]	ENE	1428	居民点	56
	135	大古[illegible]	E	2188	居民点	67
	136	老屋	NNW	4992	居民点	7
	137	龙王溪	NNW	4905	居民点	11
	138	岩下	NNW	2334	居民点	32
	139	[illegible]冲	NNW	3185	居民点	49
	140	上[illegible]	NW	3366	居民点	28
	141	水[illegible]田	NW	3706	居民点	67
	142	[illegible]地	NNW	3537	居民点	4
	143	铁厂	NW	4361	居民点	81
	144	张家	WNW	2929	居民点	42
	145	竹山溪	NW	2532	居民点	74
	146	白[illegible]冲	NW	2046	居民点	56
	147	井[illegible]	WNW	2825	居民点	49
	148	龙眼村	WNW	3288	居民点	126
	149	赶[illegible]山	WNW	1896	居民点	84
	150	[illegible]	WNW	2222	居民点	21
	151	水竹林	WNW	4164	居民点	11
	152	[illegible]村	NNW	1615	居民点	42
	153	[illegible]屯	N	400	居民点	46
	154	[illegible]	WNW	3974	居民点	91
	155	舒家[illegible]	WNW	4387	居民点	158
	156	[illegible]上	NNE	914	居民点	74
	157	彭家	NNW	765	居民点	91
	158	大宗坪	ENE	4954	居民点	112
	159	后锁	NE	90	居民点	42
	160	岩坎上	ENE	357	居民点	49
	161	杉木林	E	394	居民点	42
	162	跳礁	E	680	居民点	67
	163	辽家湾	ENE	900	居民点	84
	164	南侧居民点	SSE	112	居民点	80
	165	陆家湾居民点	ENE	218	居民点	104
	166	白家庄	WNW	926	居民点	81
	167	三脚岩	WNW	1768	居民点	63
	168	凡溪屯	W	2415	居民点	53
	169	三寨村	W	1700	居民点	98
	170	上廖溪	WSW	1530	居民点	81
	171	下廖溪	SSW	1581	居民点	112
	172	羊庄	SSW	1290	居民点	158

类别	环境敏感特征					
	173	蒋家塆	SSW	911	居民点	53
	174	湖南田	S	1005	居民点	81
	175	观音滩	S	1474	居民点	42
	176	肖家	SSW	1883	居民点	46
	177	胡家	SSE	2322	居民点	158
	178	下龙眼	WNW	3158	居民点	60
	179	赵家溪	W	3817	居民点	116
	180	甘龙村	W	4016	居民点	175
	181	王家	W	4695	居民点	32
	182	道场坪	W	4611	居民点	147
	183	木弄村	W	4332	居民点	186
	184	岩岔	W	3946	居民点	46
	185	郑家塆	W	4874	居民点	11
	186	下木弄	W	3745	居民点	119
	187	对溪屯	WSW	4024	居民点	28
	188	刘家寨	WSW	3617	居民点	42
	189	分洲	SE	1174	居民点	53
	190	中寨	SW	2631	居民点	63
	191	横岩	SW	2741	居民点	53
	192	马家头	WSW	3480	居民点	147
	193	烟田	WSW	3197	居民点	32
	194	牛塘冲	NW	3672	居民点	25
	195	新龙村	NW	4734	居民点	146
	196	梳树林	WSW	4700	居民点	109
	197	后龙	WSW	4441	居民点	126
	198	屯冲	SW	4702	居民点	56
	199	桐木塆	SW	4634	居民点	112
	200	德龙社区	SSW	4050	居民点	2730
	201	大龙第二中学	SSW	4902	学校	1500
	202	黎明村	SSW	2400	居民点	620
	203	李滩	S	3226	居民点	112
	204	干龙	SSW	4060	居民点	60
	205	大龙社区第一居委会	S	4100	居民点	7358
	206	大龙堡村	SSE	3977	居民点	4350
	207	大龙社区第三居委会	S	4200	居民点	5500
	208	大龙社区第二居委会	S	3490	居民点	3905
	209	鲇鱼塘村	SSE	2907	居民点	3256
	210	田家	SE	1920	居民点	103
	211	德龙小学	SSE	3120	学校	850
	212	清水塘村	SE	3105	居民点	2215
	213	德龙社区	SSE	2642	居民点	1580
	214	斜滩	SE	1660	居民点	103
	215	大沙土	ESE	2030	居民点	39
	216	岩湾	ESE	2050	居民点	51
	217	铜鼓	ESE	2214	居民点	55
	218	湾头	ESE	2755	居民点	48
	219	钱家寨	ESE	3812	居民点	132
	220	大湾	E	2562	居民点	36
	221	下垅	E	3326	居民点	46
	222	申家冲	E	4578	居民点	30
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					317
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					41343
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	后锁小溪	《地表水环境质量标准》	2.8km（流速 0.056m/s）		

类别	环境敏感特征					
			（GB3838-2002）III类			
	2	车坝河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类		0.38km（流速 0.08m/s）	
	3	舞阳河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		6.048km（流速 0.07m/s）	
	4	舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区（核心区）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		0.8km（流速 0.07m/s）	
	5	贵州玉屏舞阳河国家湿地公园	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		6.048km（流速 0.07m/s）	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与可能事故排放点距离/m	
	1	舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	特有鱼类保护	III类	3.18km	
	2	贵州玉屏舞阳河国家湿地公园	生态景观	III类	1.9km	
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	S2泉	较敏感	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	D2	2218
	2	S3泉	较敏感		D2	1198
	3	S4泉	较敏感		D2	1107
	4	S6泉	较敏感		D2	679
	5	S7泉	不敏感		D2	1302
	6	S8泉	不敏感		D2	1928
	7	S9泉	较敏感		D2	2062
	8	S10泉	较敏感		D2	2042
	9	S11泉	不敏感		D2	2035
	10	ZK1 机井	较敏感		D2	1954
	11	ZK4 机井	不敏感		D2	118
	12	ZK5 机井	不敏感		D2	518
	13	ZK6 机井	不敏感		D2	698
	14	ZK7 机井	较敏感		D2	2171
	15	ZK8 机井	较敏感		D2	2211
	16	ZK9 机井	不敏感		D2	1476
	17	ZK38 机井	较敏感		D2	289
	18	ZK39 机井	不敏感		D2	1355
	19	ZK40 机井	较敏感		D2	1305
	20	S3泉	不敏感		D2	350

5.4. 风险评价等级及评价范围

5.4.1. 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

5.4.1.1. 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，本项目

运行过程中涉及的环境风险物质及临界量详见表 5.4-1。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

表 5.4-1 本项目涉及危险物质的临界量表

序号	风险物质名称	CAS 号	在线最大存在量（t）	临界量（t）	比值 Q
1	硫酸	7664-93-9	1.0	10	0.1
2	液碱	/	0.1	50	0.002
3	甲烷（天然气）	74-82-8	0.2	10	0.02
4	SO_2	10102-44-0	0.001	2.5	0.0004
5	NO_2	7446-09-5	0.002	1.0	0.002
6	废矿物油	/	0.006	2500	0.0000024
7	实验废液	/	0.013	100	0.00013
合计					0.1245324

备注：硫酸考虑的对象为车间配酸槽罐中的稀硫酸。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、…q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、…Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当Q>1时，将Q值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；100≤Q。本项目各危险物质数量与临界量比值（Q）见表5.4-1。本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.1245324，Q＜1。

由于本项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，直接判定本项目环境风险潜势为I。

5.4.2. 环境风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.4-2 项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I

评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a.是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

因此，根据表 5.4-2，本项目环境风险评价等级为简单分析。

5.4.3. 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界外扩 5km 的范围；地表水环境风险评价范围同地表水环境影响评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围。

5.5. 环境风险识别

根据《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，应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

5.5.1. 物质危险性识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）重点关注的危险物质及临界量，根据本项目使用的原辅材料、污染物，本项目涉及的危险物质主要为硫酸、废矿物油、柴油、火灾、爆炸产生的氮氧化物、一氧化碳等物质。项目涉及的危险物质属于有毒气体，如果在储存、输送过程中发生跑、冒、滴、漏会对周边的环境造成一定的影响。

5.5.2. 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等环节出现故障时可能发生的事故风险进行识别。

以风险物质识别为基础，按照筛选出的物质风险因子，对其涉及的生产设施进行进一步的识别，以确定生产设施中的风险因子。因此，生产系统为主要环境风险源之一。

本项目生产设施风险识别主要针对生产系统中生产物料中硫酸等，在生产设备、物料输送管道发生破损，会导致物料泄漏，造成环境污染事件。因此，生产系统为主要环境风险源之一。生产设施出现故障，如罐体老化破裂，料液输送管道破损等原因，导致料液泄漏，当泄漏的物料向四周流淌、扩散后，将会对厂区场地及周边环境造成严重影响。

（1） 储存设施风险识别

判断储运系统是否具有风险性，首要的条件就是确定储运系统中贮存物质是否具有危险性，本次风险评价根据本项目涉及的风险物质对涉及的储存设施做进一步识别，以确定储存系统中的风险因子。

储存风险识别主要针对硫酸储罐和危废暂存间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，储运工程涉及的危险物质主要有硫酸、废矿物油、杂盐、实验废液等。对应涉及的储存设施主要有生产车间内的储罐、废矿物油储存设施、生产车间内的原料及产品储存间等。硫酸储罐破损泄漏导致物质泄漏，当泄漏的物料向四周流淌、扩散后，将会对厂区场地及周边环境造成严重影响；若泄漏物料处置不及时，还会引发新的二次环境污染问题。

（2） 环保设施风险识别

废水处理设施可能发生的风险事件为：若厂内母液储罐泄漏，或误操作导致废水直接排入河流或市政污水管网；废气处理装置发生故障，导致废气的事故性排放等。

废矿物油、杂盐、实验废液经危废暂存间暂存后委托有资质单位定期处理，危废暂存间防渗防腐按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定和要求进行设计、建设、管理和运行等。危废暂存设施可能发生的风险事件为在储存、输送过程中发生跑、冒、滴、漏，危废含有油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸，造成火灾爆炸事故。

事故状况下，考虑水幕除尘器或酸雾吸收塔因故障失效，使污染物未得到处理，造成污染物短期内排放量上升，影响周边环境和居民点污染物浓度急剧上升，对影响范围内大气环境和居民造成一定的影响。

事故状况下，生产废水发生极端泄漏，未经处理的杂盐废水直接排入河流，造成

污染物短期内排放量上升，造成河流水质污染；排入污水处理厂，会对污水处理厂产生冲击影响。

5.5.3. 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质对环境的危害是多方面的，主要是通过下述途径对水体、大气和土壤造成污染。

（1）对水体的污染：危险物质随天然降水径流流入地表水体，污染地表水；化学品储罐、废水储罐、危废暂存间发生泄漏，危险物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染；废气中的危险物质随风飘迁，落入地表水，使其污染；将危险物质直接排入地表水体，会造成更大的污染。

（2）对大气的污染：危险物质本身蒸发、升华及有机废物被微生物分解而释放出有害气体污染大气；在废物运输、储存、利用、处理处置过程中，产生有害气体和粉尘；气态危险物质直接排放到大气中，易燃危险物质发生火灾时，产生 CO 等废气污染物直接排放大气中。

（3）对土壤的污染：液体、半固体危险物质在存放过程中或抛弃后洒漏地面，渗入土壤。

5.5.4. 风险识别结果

根据项目所涉及有毒有害、易燃易爆物质危险性识别和生产过程潜在危险

5.6. 环境风险防范措施及应急要求

5.6.1. 环境管理目标

环境管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable,ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

5.6.2. 危险化学品贮运风险防范措施

5.6.2.1. 储罐

本项目储罐按以下原则进行设置：

（1）设置符合消防规定的灭火设施和消防环形通道；

（2） 安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；

（3） 安装防静电和防感应雷的接地装置， 罐区内电气装置符合防火防爆要求；

（4） 储罐贮存量不得超过贮罐容量的85%；

（5）严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件，应避免储罐受热，高温季节应采取降温措施；

（6）储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；

（7）定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度；

（8）制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案；

（9）加强罐物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故；

（10）储罐区附近必须设置惰性吸附材料、黄沙、应急泵、防毒面具等应急物资和设备，并定期更换过期的风险应急物资。

（11）危险化学品储罐设置大于储罐最大储存量的围堰，并做好防渗、防腐措施，避免发生事故泄漏时，能有效收集泄漏液体，减少污染周边环境。围堰设置应满足以下要求：

①、杂盐废水储罐围堰高度不低于0.15m，围堰区域范围一般按照设备大小最大外形再向外延伸0.8m；

②、围堰不应有地漏，但必须有排水措施，围堰坡度不应小于3%；

③、不得有无相关管道从围堰中穿过；

④、如果储罐泄漏出物料需要收集时，所作围堰厚度至少150mm，其容积足以容纳围堰内最大的常压贮槽的容量，围堰最低高度不小于450mm，围堰内积水坑便于集

中回收，或者有管道连接到防爆耐腐蚀泵。

⑤、酸类（或碱类）储罐围堰附近应堆放可以中和一个储罐的烧碱（或酸）。

5.6.2.2. 仓库

本项目设有原料/产品间，依托危废暂存库等。

仓库应按照《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《危险化学品安全管理条例》等文件的要求进行设计。仓库设置要求如下：

（1）按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量，在满足生产装置安全运行的前提下，尽量减少危险化学品最大存储量；

（2）加强库房通风、保持库房干燥，危险化学品不混放；

（3）设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应；

（4）危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗；

（5）危险化学品仓库内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动；

（6）装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿戴钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

（7）储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类。不可与其他危险化学品混放。

（8）搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

（9）平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时(如一年），应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

（10）在储存中 对不同品种的事故应区别对待。

5.6.2.3. 运输过程

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等影响；减少运输过程中受到碰撞、震动、摩擦和挤压；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 5.6-1。危险货物在其运输过程中托运－仓储－装货－运货－卸货－仓储－收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表5.6-1 运输过程风险分析表

序号	过程	类别	风险类型	风险分析
1	包装	腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
		爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
2	运输	物品危险品法规	—	重大风险事故
		运输包装法规	—	重大风险事故
		运输包装标准法规	—	重大风险事故
3	装卸	腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
		爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化，重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》（GB190-2009）等相关规定要求。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

5.6.3. 环保设施运行风险防范措施

5.6.3.1. 废气处理装置风险防范措施

为杜绝事故废气排放，建议采用以下防范措施来确保废气达标排放：

（1） 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行，若遇到非正常排放无法及时处理时，必须停产检修，避免非正常排放对环境造成不利影响；

（2） 建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

（3） 项目应设有备用电源，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；

（4） 应定期对酸液等吸收液等进行更换，并设置备用系统，以便于废气的有效处理

（5） 采用 PLC 自动控制系统，并定期巡查，一旦发现事故排放且备用设施无法切换时，应立即停产检修，响应时间控制在 1 小时内。

5.6.3.2. 废水处理风险防范措施

厂内污水处理站风险防范措施如下：

（1）加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

（2）对污水处理设施设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

（3）水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况；

（4）本项目依托现有已建设的 1 座容积为 2000m³ 事故池，雨、污水排放口设置截流阀切断装置。污水处理站发生事故时，及时关闭雨水排口和污水排口截流阀，切换事故废水管网三通阀门，将事故废水先进入车间事故池后通过耐腐蚀输送泵经厂内废水输送管网输送至全厂事故池。待污水处理站正常运营后，切换事故废水管网三通阀门，再将事故废水通过耐腐蚀输送泵经厂内耐腐蚀污水输送管网输送至厂内污水处理车间处理达标后接管至园区污水处理厂。

5.6.3.3. 地下水环境风险防范措施

详见地下水污染防治措施章节。

5.6.3.4. 固体废物暂存、运输风险防范措施

一般固废管理风险防范措施：

（1）将固体废物污染防治纳入生产经营管理，采取符合清洁生产要求的生产工艺和技术，减少固体废物产生的种类、数量，实现资源的高效利用和循环利用；

（2）厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置和管理；

（3）固废暂存场地应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

（4）固废暂存场地应采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝，衬层上需建有渗漏液收集清除系统；

（5）不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；

（6）加强日常管理，暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。

危险废物管理风险防范措施：

（1）危险废物暂存场所必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求设置和管理，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

（2）危险废物暂存场所应设置废水导排管道，将渗出液或冲洗废水纳入废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还应设置泄漏液体收集装置。

（3）各类危险废物必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体的成分、主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

（4）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（5）危险废物暂存场所应在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

5.6.4. 事故应急处置措施

（1）工厂给水管网的进水管不少于两条。当其中一条发生事故时，另一条能满足100%的消防用水和 70%的生产、生活用水总量的要求。消防用水由消防水罐供给时，工厂给水管网的进水管，能满足消防水罐的补充水和 100%的生产、生活用水总量的要求。

（2）本项目室外消防用水水量、消防给水管道及消火栓的设计按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，室内用水水量，消防给水管道及消火栓的设置按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）的规定。

（3）本项目各区域灭火器的设置需符合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定的要求。

（4）本项目火灾危险场所设置火灾自动报警系统和火灾电话报警，火灾自动报警系统设计符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的规定。

（5）项目根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2015）以及《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）的有关规定设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。并在劳动者便于取用的地方设置个人防护设备、应急药箱、应急柜、应急救援通讯设备等应急急救设施。

（6）储罐等重点风险区域设置有毒有害气体泄漏报警装置。

（7）事故废水防控体系

为防止事故废水入河，按照“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

①、单元防控

装置区设置围堰、储罐设置防火堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。罐区防火堤外设置的雨水系统阀门为常关。发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内。未发生事故的区域内雨水

不会进入事故水收集系统，而是被截留在未发生事故的防火堤内，从而减少事故水的容积。罐区的防火堤容积能够容纳防火堤内最大罐的容积。

本项目不新增设置罐区，均依托现有厂区储罐区。

②、厂区防控

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对厂区的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：本项目依托的罐区均设置有围堰，储罐泄漏物料可通过围堰堵截。

二级拦截措施：建设项目设置足够容量的事故废水池（2000m³）用于贮存事故消防废水和事故废水或废液。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置截流阀，具体为：雨水和污水排管口分别设置截流阀，围堰区与厂区雨水收集系统相通，围堰区与雨水收集系统处同样设置。正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故池、污水收集系统的阀门打开；发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭污水收集系统的截流阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，然后通过系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池，事故废水经处理达标后方可接入园区污水管网。若建设单位不能处理泄漏物，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。上述管理措施应安排专人负责日常管理和维护，设专人负责阀门切换。

事故状态下切断措施见图 5.6-1。

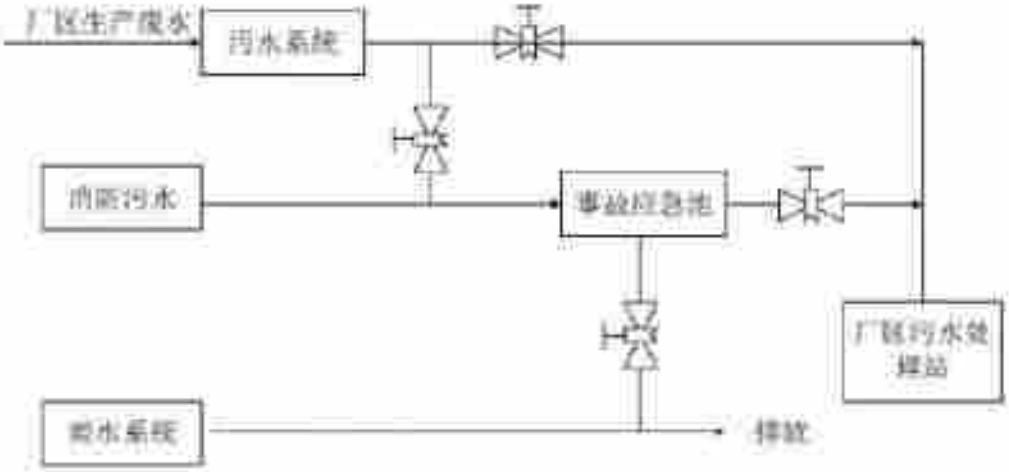


图 5.6-1 事故状态下切断措施示意图

③、园区

园区设置有一个工业污水处理厂，事故情况下污水进入厂区污水处理站处理达标后进入园区工业污水处理厂避免废水进入地表水水体。

④防控效果

本项目按照"单元—厂区—园区/区域"的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，有效形成了防控体系，完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用防控体系，可将泄漏物料和污染消防水进行有效控制。

（8）事故池依托的可行性

①、事故池容积核算

依据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，结合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）并参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），针对事故水池按其服务范围进行核算。具体公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按残留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，全厂最大储罐容积为液碱罐 900m³）；

V_2——发生事故的储罐或车间的消防水量，本项目生产厂房均为戊类厂房，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），室外消防水量 15L/s，室内消防水量 10L/s，按照火灾持续时间 3h 计算，消防废水量 270m³

V_3——发生事故时可以传输到其他设施的物料量，围堰 900m³ 计；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目主要考虑全厂最大产能的生产线出现故障，生产线可立即停止，管线内物料必须进入事故池，按 500m³ 物料进入事故池考虑；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，本项目取一次初期雨水量 824.74m³；

$V_{总}$=900+270-900+500+824.74=1594.74m³

项目事故应急池（2000m³）的容积大于事故废水的量，可以满足事故废水的存储要求。

②、事故池布置合理性

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》及风险导则要求，事故池应设置在厂区较低处能够使事故废水可以通过自流的形式进入事故池，现有事故池设置在中部偏东，事故情形下事故废水难以自流进入事故池。为保证本项目事故废水的有效收集，

本项目不新建物料储罐，全部依托现有厂区储罐，基本不新增事故废水，故依托现有厂区已建事故池可满足事故状态下废水存储要求。

5.6.5. 其他事故防范措施

（1） 加强安全防火措施

①、本项目消防设施的设置必须满足厂区消防要求，消防器材的设置应符合国家《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-1997）中的有关规定，并定期检查、验核消防器材效用，及时更换，工程厂区内设置消防水主管，环状布置，各支管之间相互独立，当一个支管由于事故损坏时，主消防水管仍然能保证水量充足可用。

②、厂房的防火分区面积划分应符合国家《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订版）中的有关规定。

③、采取相应的避雷、防爆措施，其设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2000）和《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1985）中的有关规定。

（2） 预防泄漏的防范措施

泄漏是本项目环境风险的主要事故源之一，预防物料泄漏的主要措施为：

①、严格操作规程，尤其是罐槽的充装比例，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生。

②、在有毒气体或可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体或可燃气体检测，随时检测操作环境中有害气体的浓度，并在控制室设置气体报警系统盘，同时将信号引入 DCS 系统，以便采取必要的处理措施。

③、加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应

急程序、事故报告等管理制度。

（3） 建立健全安全环境管理制度

①、应设置专门负责安全环保的管理部门，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

②、应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节，严格执行“三同时”。

③、对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

④、加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应做详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

⑤、对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效，做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

⑦、制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

区域应急疏散通道、安置场所详见图 5.6-3。

5.6.6. 现有厂区环境风险防控及应急设施检查

现有厂区环境风险防控及应急设施检查情况见表 5.6-2。

表 5.6- 2 现有厂区环境风险防控及应急设施检查表

序号	已采取的环境风险防控及应急设施	建设情况
1	事故池	已建设事故池容积 2000m^3
2	储罐组围堰	危险化学品储罐区围堰全部采用混凝土浇筑，已建设围堰，围堰内部采用混凝土硬化
3	液位自动化监控系统	已建设液位自动化监控系统，通过中控系统报警
4	氨气报警装置	已在氨水储罐附近安装氨气报警装置，在氨水发生泄漏时，能在第一时间触发警报
5	雨水厂区总排口监视及关闭闸（阀）	雨水总排口已设置关闭闸
6	装置区围堰、罐区防火堤是否设置排水切换阀	均已建设排水切换阀

7	应急预案	已于 2024 年 12 月编制《突发环境事件风险应急预案》，并取得铜仁市生态环境局备案（备案号 520600-2024-446-M）
8	应急物资库	已按《突发环境事件风险应急预案》建设

本项目涉及的 21#环保二车间、环保三车间均设置了独立的生产废水、生活污水及初期雨水收集管网，分类收集、分质处理，避免混排。废水处理设施具备足够的处理能力和应急缓冲能力，关键单元设置了在线监测与报警装置。环保三车间产生的工艺废气均配套建设除尘措施，收集效率高，排放达标，废气治理设施运行稳定，在线监测数据及历史监测报告表明排放满足国家及地方标准要求。企业已建立完善的环境管理制度、应急预案及风险防控体系，定期开展应急演练和设施维护，风险防控措施运行有效。现有 21#环保二车间、环保三车间的风险防控体系较为完备，运行状况良好，能够有效防范废水、废气等环节的环境风险。

厂区已按规范设置初期雨水收集池，具备收集、暂存和输送功能初期雨水通过切换阀实现分流，降雨初期进入收集池，后期清净雨水外排，系统设计合理、运行可靠。初期雨水池容积满足厂区汇水面积及降雨强度要求，可有效避免初期雨水携带污染物进入外环境。

厂区设置了事故应急池，与各车间废水收集系统连通，可在事故状态下自动或手动切换截流。应急池容积满足最大可能事故水量的储存需求，具备防渗、防溢流措施。事故状态下，阀门切换、泵组启动等操作流程明确，可确保事故废水全部截留，不外排。

综上，本项目涉及的 21#环保二车间、环保三车间风险防范措施完善，厂区现有初期雨水及事故废水截留系统设计规范、设施完善、运行可靠，能够满足本项目及现有装置的环境风险防控要求。且现有厂区已按环评、《突发环境事件风险应急预案》建设了相应的环境风险防控及应急设施，现有厂区不存在环境风险“以新带老”问题。

5.6.7. 环境风险应急预案

针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案，建设单位已于 2024 年 12 月编制了《中伟新材料股份有限公司突发环境事件风险应急预案》，并取得铜仁市生态环境局备案（备案号 520600-2024-446-M），本项目建成以后，建设单位应按照《企业突发环境事件应急预案编制指南》对应急预案开展修编，并报环保部门备案，定期进行演

练。

5.7. 环境风险结论

根据本项目工程特点，识别本项目环境风险类型主要表现为硫酸储罐泄漏、母液储罐泄漏、废水输送管道爆管等对周围环境造成影响。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

5.8. 环境风险评价自查表

表 5.8-1 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫矿物渣	硫酸雾	二氧化硫	硫酸	实验废液			
		存在总量/t	0.5	0.000156	35	0.0078	0.1			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 122 人				5km 范围内人口数 41239 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						___人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 □		F2 ☑		F3 □	
			环境敏感目标分级		S1 ☑		S2 □		S3 □	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 □		G2 ☑		G3 □	
			包气带防污性能		D1 □		D2 ☑		D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☑		1≤Q<10 □		10≤Q<100 □		Q>100 □	
		M 值	M1 □		M2 □		M3 ☑		M4 □	
		P 值	P1 □		P2 ☑		P3 □		P4 □	
环境敏感程度		大气	E1 □		E2 ☑				E3 □	
		地表水	E1 ☑		E2 □				E3 □	
		地下水	E1 □		E2 ☑				E3 □	
环境风险潜势		IV+ □	IV □		III □		II □		I ☑	
评价等级		一级 □			二级 □		三级 □		简单分析 ☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑			易燃易爆 □					
	环境风险类型	泄漏			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □					
	影响途径	大气			地表水			地下水		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 □		经验估算法 □			其他估算法 □		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □		AFTOX □			其他 □		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m							
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间___h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____d								
		最近环境敏感目标_____，到达时间____d								
重点风险防范措施		做好防火、监控系统的建设；设置事故废水“三级防控”系统；做好防渗、检修工作；								
评价结论与建议		评价结论：本项目环境风险类型主要表现为硫酸储罐泄漏、母液储罐泄漏、废水输送管道爆管等对周围环境造成影响。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。							
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。										

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1. 施工期环境保护措施

本项目施工期主要建设内容为生产车间装修及生产设备安装，生化处理系统建设及设备安装。

6.1.1. 施工期大气污染防治措施

（1） 加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

（2） 在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘。

（3） 对开挖区域要加强地面的洒水，防止尘土四处撒落；对于运输车辆在驶离作业点时，对车身进行清洗，严禁车辆超载超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

（4） 施工过程中使用的水泥和其他细粒散装材料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫。对运输水泥等易产生扬尘的车辆覆盖篷布，建筑材料轻装轻卸，尽量降低装卸高度；对堆置的土石方及时回填；对易扬尘散装物料堆放点，在天气干燥、风速较大时，用帆布或塑料布覆盖或设置简易材料棚。禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

（5） 定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘，以减轻二次扬尘对环境空气质量的影响。洒水频率以控制场区和道路无扬尘为原则，具体根据天气情况和车流量确定，一般情况下为每 2～3 次/时，天气干燥的季节，缩短至 1 次/时。

综上，项目五项大气污染防治措施，针对性强、实施难度低、成本可控、技术成熟，各项措施均贴合施工实际工况及大气污染产生特征；结合建设单位提供的资料，施工期间已基本落实所有措施，能够有效控制施工机械废气排放及施工扬尘污染，确保施工期间扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）要求。整体防治措施具备充分的可行性。

6.1.2. 施工期水污染防治措施

（1） 施工期间废水修建沉淀池和隔油池，通过隔油沉淀处理后全部回用，不外排。

（2） 施工人员生活污水排入现有厂区生活污水管网后进入市政污水管网。

施工废水采用“沉淀池+隔油池”处理后全部回用，技术成熟、实操简便、环保合规，既实现了水资源循环，又杜绝了外排隐患；施工人员生活污水接入现有厂区及市政污水管网，依托现有完善设施，流程简便、成本可控，符合生活污水特性及市政处理要求。两项措施均无明显实施障碍，结合施工实际场景，可顺利落地执行，能有效实现施工期间废水的规范处理。

6.1.3. 施工期噪声污染防治措施

（1） 施工场地进行合理规划，统一布局。

（2） 施工机械尽量选用低噪声设备，高噪声设备施工时尽可能远离周边敏感点，必要时对其采取隔声降噪措施。

（3） 施工现场尽量避免产生可控制的噪声，严禁车辆进出工地时高音鸣笛，严禁野蛮抛扔钢筋等。

（4） 施工机械设备应经常维修，并建立定期噪声检测制度。

（5） 在施工工程中，施工场地设置临时隔声板，并且合理安排施工时间，强噪声的施工机械在夜间（22：00－6：00）应停止施工。对于距离项目南侧较近的居民区，应尽量不在休息时段从事高噪声的施工活动，也可采取临时性防护措施，如安装临时隔声板等；在夜间应尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，同时采取降噪措施将施工噪声对居民的影响减小到最低；若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通。

（6） 对于位置相对固定的设备，尽量置于操作间内， 不能置于操作间的，可建立单面简易声屏障。

（7） 现场施工人员应加强卫生防护措施，包括缩短工作时间或采取个人防护，防止噪声对人体的损害。

本项目七项噪声防治措施覆盖源头、传播、管理、人员防护全环节，技术成熟、

实操简便、成本可控，既能满足环保规范要求，又能有效降低施工噪声对周边居民区及施工人员的影响。所有措施均无明显实施障碍，结合施工实际场景可顺利落地执行，措施可行。

6.1.4. 施工期固废污染防治措施

本项目生产利用现有 21#环保车间厂房进行建设，不新建建（构）筑物，不涉及土石方开挖。生化处理系统建设主要涉及处理池的建设，涉及土石方开挖量 600m³，回填土石方 85m³，外弃土石方 515m³，土石方运至当地政府指定的弃土场堆存。

建筑垃圾分类收集，部分回收利用或外售，其余全部送至政府指定地点或建筑垃圾场进行处置。施工人员生活垃圾统一收集交由当地环卫部门收运处置。

项目固废处置措施分类科学、路径合规，土石方、建筑垃圾、生活垃圾均实现规范处置，兼顾资源化利用与环保合规，符合"减量化、资源化、无害化"原则。所有措施均贴合项目实际（不新建建构筑物、仅生化处理池涉及土石方开挖），无明显实施障碍，可顺利落地执行，既能满足环保规范及当地监管要求，又能兼顾施工效率、成本控制与环境保护，措施可行。

6.1.5. 厂房装修及设备安装环境保护措施

（1） 加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

（2） 装修过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘。

（3） 施工人员生活污水排入现有厂区生活污水管网后排入市政污水管网。

（4） 施工机械尽量选用低噪声设备，施工设备应尽量全部置于厂房内。

（5） 施工机械设备应经常维修，并建立定期噪声检测制度。

（6） 对于位置相对固定的设备，尽量置于操作间内。

（7） 现场施工人员应加强卫生防护措施，包括缩短工作时间或采取个人防护，防止噪声对人体的损害。

（8） 建筑垃圾分类收集，部分回收利用或外售，其余全部送至政府指定地点或建筑垃圾场进行处置。施工人员生活垃圾统一收集交由当地环卫部门收运处置。

本项目 8 项施工环保措施（废气、扬尘、污水、噪声、固废五类），均贴合施工实际场景、符合环保规范及相关法规要求。废气防治通过常规设备管理保养实现减排，无需额外大额投入；扬尘防治操作简易、成本极低，降尘效果直观；生活污水处理依托现有厂区配套设施，低成本、高效实现规范排放；噪声防治覆盖源头、传播、管理、人员防护全环节，技术成熟、实操便捷；固废处置遵循“分类+资源化”原则，处置合规、兼顾效益。所有措施均无明显实施障碍，无需复杂设备和专业团队，投入成本可控，可顺利落地执行，能有效将施工期间的环保影响降至最低，兼顾施工效率、成本控制与环境安全，措施可行。

6.2. 营运期大气污染防治措施

1、聚阴离子钠电前驱体材料生产线

聚阴离子钠电前驱体材料生产线有组织废气主要为投配料粉尘、干燥废气、混批~包装粉尘等。

（4） 投配料粉尘污染物源强核算

七水硫酸亚铁、十水焦磷酸钠原料在料仓投料、计量及配料等过程中会产生粉尘，本项目料仓投料、计量经引风机引至水幕除尘器，料仓投料、计量及配料均为封闭式，封闭投配料粉尘收集效率≥90%，在投配料时，抽风口开启，将料口产生的扬尘收集后引风机引至水幕除尘器处理，未被收集的粉尘逸散在厂房内经厂房换气扇排出。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中关于投配料粉尘产生量核算，产污系数按 0.1kg/t 产品，投配料工序时间为 1000h/a。聚阴离子钠电前驱体材料生产规模为 13000t/a，则聚阴离子钠电前驱体材料生产投配料粉尘产生量为 1.3t/a，投配料有组织粉尘产生量为 1.17t/a，1.17kg/h，生产车间经收集的投配料粉尘经引风机（引风量为 30000m^3/h）引入 2#水幕除尘器（除尘效率按≥98%）处理后的粉尘经 15m 排气筒（排气筒编号 DA084）排放。

湿品钠电前驱体材料通过电烘箱进行烘干，钉碟磨粉碎物料。烘箱能源为电能，钉碟磨采用机械动力，能源为电能，此工段废气为颗粒物。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2613 无机盐制造行业系

数手册》，干燥过程颗粒物产污系数参照碳酸锂产品产污系数，取 7.4kg/t 产品。聚阴离子钠电前驱体材料生产规模为 13000t/a，则聚阴离子钠电前驱体材料生产线干燥颗粒物产生量为 96.2t/a，干燥在密闭设备中进行，废气经引风机引致 1#水幕除尘（风机风量 18500m³/h，除尘效率≥98%）处理后经 15m 的排气筒（排气筒编号 DA083）排放。

项目聚阴离子钠电前驱体材料干燥后，通过混批、筛分、除磁、真空包装，各设备均为密闭设备且设置有引风机，聚阴离子钠电前驱体材料混批、筛分、包装产生的粉尘通过引风机排出后，废气经引风机引致 2#水幕除尘（风机风量 30000m3/h，除尘效率≥98%）经 15m 的排气筒（排气筒编号 DA084）排放。

混批~包装粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》关于破碎、输送、包装逸散粉尘排放因子综合取 1.275kg/t 产品，聚阴离子钠电前驱体材料生产规模为 13000t/a，则聚阴离子钠电前驱体材料生产线混批~包装颗粒物产生量为 16.575t/a，2.093kg/h 粉尘、非甲烷总烃、污染防治措施

聚阴离子钠电正极材料生产投配料有组织粉尘产生量为 0.45t/a，0.75kg/h，生产车间经收集的投配料粉尘经引风机（引风量为 15000m³/h）引入 3#水幕除尘器（除尘效率按≥98%）处理后的粉尘经 15m 排气筒（排气筒编号 DA085）排放。

热风炉天然气用量为 300m³/h，年天然气使用量为 237.6 万 m³，则 SO_2 排放量为 0.475t/a。废气经引风机引致 1#布袋除尘（风机风量 70000m³/h，SO_2 去除效率取 0）经 32m 的排气筒（排气筒编号 DA086）排放。

本项目热风炉天然气用量为 300m³/h，年天然气使用量为 237.6 万 m³，则 NOx 排放量为 5.695t/a。废气经引风机引致 1#布袋除尘（风机风量 70000m³/h，NOx 去除效率取 0）经 32m 的排气筒（排气筒编号 DA086）排放。

本项目热风炉天然气用量为 300m³/h，年天然气使用量为 237.6 万 m³，则颗粒物排放量为 0.380t/a。废气经引风机引致 1#布袋除尘（风机风量 70000m³/h，除尘效率≥99%）经 32m 的排气筒（排气筒编号 DA086）排放。

（1） 投配料包装粉尘

生产车间经收集的投配料粉尘经引风机（引风量为 30000m³/h）引入 2#水幕除尘

器（除尘效率按≥98%）处理后的粉尘经 15m 排气筒（排气筒编号 DA084）排放。

（2） 干燥粉尘

干燥在密闭设备中进行，废气经引风机引致 1#水幕除尘（风机风量 18500m³/h，除尘效率≥98%）处理后经 15m 的排气筒（排气筒编号 DA083）排放。

（3） 多效 MVR 系统废气~离心颗粒物

杂盐废水在多效 MVR（机械式蒸汽再压缩）蒸发过程中，形成杂盐结晶固体，不凝气排放时会携带一定量的颗粒物，颗粒物经过旋风除尘+水幕除尘进行处理（去除效率不低于 99%，除尘设施风量为 5000m³/h）。颗粒物伴随着不凝汽通过现有 1 根高 15m 排气筒（DA080）排放，颗粒物排放浓度为 0.672mg/m³。该废气处理设施和排气筒为利用现有厂区已建设施。

（4） 多效 MVR 系统废气~非甲烷总烃

由于杂盐废水中含有 COD，COD 来源于《稀贵金属资源循环利用项目》杂盐废水在贵州新铂材料科技有限公司预处理过程中所使用的乙醇等有机萃取剂。故在多效 MVR 蒸发过程中会有少量的有机废气随着不凝汽排放，根据前文分析，有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.098kg/d（0.004kg/h，0.032t/a），有机废气随着不凝汽通过 1 根高 15m 排气筒（DA080）排放。非甲烷总烃放浓度为 0.808mg/m³。该废气排气筒为利用现有厂区已建设施。非甲烷总烃排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

（5） 多效 MVR 系统废气~氨气

多效 MVR 杂盐废水中含有 NH_3-N，pH 为 6~8，为弱碱性，在碱性条件下，少量的 NH_4^+转化为 NH_3，但由于杂盐废水中 NH_3-N 浓度不高，NH_3产生的量极少，随着极少量的 NH_3随着不凝汽通过 1 根高 15m 排气筒（DA080）排放。

本项目仅电钠电正极材料粉尘处理设施及排气筒为新建，其余粉尘处理设施及排气筒均为现有厂区已建。根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）4.2.6 条“产生大气污染物的生产工艺……，所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于 15m。”本项目粉尘排气筒高度为 15m，排气筒设置合理。

粉尘治理措施采用布袋除尘、旋风+水幕治理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）表 8.1 中干燥生产单元推荐的可行性技术。

根据前文预测项目建成后，正常情况下，本项目排放废气中 PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃贡献值在居民点敏感目标和网格点最大值均满足《空气环境质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。叠加现状值后预测值仍能满足相应标准要求，项目运营不会对当地环境空气优良率造成影响，措施可行。

6.2.1. 无组织废气治理措施

本项目无组织废气产生源主要为生产线母液处理过程碳酸钠溶液配置投料产生的无组织粉尘；生化处理系统产生的氨和硫化氢，电池级碳酸锂除钙镁工序产生的 HF。投料无组织粉尘通过车间排风扇无组织排放，厂界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。生化处理系统产生的氨和硫化氢经厂区绿化植被吸收、大气稀释后，厂界氨和硫化氢浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 要求。车间加强厂房通风，大气稀释后，厂界氟化物的浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 标准限值（3.0mg/m³）。

项目建成后，正常情况下，本项目排放废气中氨、硫化氢、PM_{10}、$PM_{2.5}$、在居民点敏感目标和网格点最大值均满足《空气环境质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。叠加现状值后预测值仍能满足相应标准要求，项目运营不会对当地环境空气优良率造成影响，项目无组织废气经过厂区绿化植被吸收、大气稀释后，污染物排放满足相关标准限值要求，措施可行。

6.3. 营运期水污染防治措施

6.3.1. 雨污分流系统

本项目按“雨污分流”建设三套排水系统，分别为雨水排水系统、生产废水收集系统、生活污水排水系统，实行雨水和污水分流，生产废水和生活污水分流处置。项目生产废水收集管廊架空收集及输送。

6.3.1.1. 雨水排水系统

本项目在现有厂区内改建，雨水系统接入现有厂区雨水主管网，依托现有厂区雨水排放口排放，不新增雨水排放口。

6.3.1.2. 生产废水收集及排放系统

本项目不新增生活污水排放。项目生产过程生产工艺用水可全部闭路循环不外排。项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水进入现有厂区环保二车间废水处理设施制备纯水，产生的浓水经厂区污水总排放口排放；贵州新铂材料科技有限公司依托本项目厂区污水处置设施处理产生的废水处理达标后经厂区生产废水总排放口排放。总排口废水排入市政污水管网后进入大龙经开区工业污水处理厂。本项目不新增生产废水排放口。

6.3.1.3. 生活污水收集及排放系统

项目生活污水排水为独立排水系统，管道单独设置，生活污水不与生产废水混合。生活污水收集均采用地埋式管道进行收集，收集后汇入现有厂区生活污水主干管后经生活污水总排放口排入市政污水管网。

6.3.2. 生产废水污染防治措施

本项目不新增生活污水，废水排放一共分为两部分，两部分来源如下：

①、项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水；

②、贵州新铂材料科技有限公司杂盐废水依托现有厂区多效 MVR 系统处理时收集的冷凝水进一步生化处理尾水排水。

以上①废水通过管廊收集输送至现有厂区环保二车间废水处理设施（MVR+纯水制备系统），纯水回用于厂区生产，产生的浓水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。第②股废水为生化处理系统尾水排水，经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。经生产废水总排放口（DW001）排放的废水经市政污水管网进入大龙经开区工业污水处理厂。

（1） 生产废水处理工艺及依托可行性分析

①、工艺原理

I、环保二车间废水处理设施

根据前文分析，①股废水主要是低含盐量废水，排入现有厂区环保二车间污水处理车间，采用 MVR+纯水制备系统处理。处理原理如下：

低含盐废水进入 MVR 蒸发器后，在加热条件下发生蒸发，产生二次蒸汽。废水在不断蒸发过程中盐分被浓缩，最终形成浓水排出。

蒸汽冷凝后得到冷凝水，MVR 冷凝水虽然含盐量低，但仍含有微量溶解性盐、有机物和胶体等杂质，需进一步纯化。纯水制备系统采用三级反渗透（RO）工艺，三级反渗透（RO）工艺是一种深度水处理组合工艺，核心目标是通过“多级膜分离递进净化”，实现对原水中有机物、高价离子、低盐分及微量污染物的高效去除，最终产出高纯度水。其核心逻辑为：三级反渗透膜的“高精度截留”，逐步提升产水纯度，弥补单级膜分离的净化局限，形成“粗筛-精筛-超精筛”的递进式净化体系。

环保二车间目前布置有 5 套 MVR 蒸发+纯水制备系统，5 套 MVR 蒸发+纯水制备系统占地 10745.26m²，环保二车间 5 套 MVR 蒸发设计总蒸发量 103t/h，目前剩余蒸发能力 20t/h。

本项目进入环保二车间总废水量为 6.112m³/d，根据本项目废水介质浓度，进入环保二车间 MVR 蒸发量为 6.05t/h，所需蒸发能力小于环保二车间剩余蒸发能力，依托可行。

纯水制备浓水主要为冷凝水，其污染物主要含钙、镁等杂盐，本项目浓水产生量共计 33.76m³/d，接入现有厂区生产废水主管网后排入市政污水管网后经大龙经开区工业污水处理厂处理后排放。

根据现有工程在线监测数据，现有工程排放的生产废水污染物中各污染物均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准。

因此，根据生产废水特性，选择污水处理工艺为 MVR+纯水制备（三级反渗透），可有效地处理本项目低含盐废水，即可做到生产废水的零排放，产出的纯水回用于生产。项目废水依托现有环保二车间废水处理措施可行。

II、新建生化处理系统

根据前文分析，第②股废水为贵州新铂材料科技有限公司产生的杂盐废水进入本项目现有厂区多效 MVR 处理系统处理，蒸发过程产生的冷凝水再经生化处理系统后的尾

水。多效 MVR 系统冷凝水主要为高浓度有机废水，冷凝水产生量为 154.24m³/d。多效 MVR 产生的冷凝水进入本项目多效 MVR 处理系统，凝水产生量为 154.24t/d，外加生化处理系统药剂配制水量为 0.2m³/d、生化处理区域清洁废水量为 0.8m³/d，则生化处理系统废水总处理量为 155.24t/d，生化系统尾水排放量 155.24t/d。

本项目新建 1 座生化处理系统，设计处理规模为 10t/h，处理工艺为 AO 工艺（厌氧+缺氧+接触氧化+沉淀）。主要建设两套厌氧池→缺氧池→接触氧化池→沉淀池→清水池，同时配套建设加药系统、风机房等。

厌氧可去除冷凝水中 COD 等可生物降解有机物，同时在厌氧池中加入碳源、磷源，厌氧细菌可在无氧环境下通过产酸菌、产甲烷菌的协同作用，将大分子有机物分解为小分子有机酸，进一步转化为甲烷等气体，实现有机污染物的高效降解，降低后续工序处理负荷。冷凝水中含氨氮，厌氧池出水携带部分有机碳源，缺氧池可利用这些碳源，通过反硝化细菌将硝化过程产生的硝酸盐氮还原为氮气，实现氨氮的去除。接触氧化池采用生物膜法，通过填料固定微生物，微生物量充足且不易流失，对低浓度有机污染物（厌氧+缺氧池出水）的去除效率高，可将 COD 进一步降解至 GB31573-2015 间接排放标准限值以下。本项目冷凝水经前序工序处理后，主要剩余污染物为脱落的生物膜、少量未降解的悬浮物（SS），沉淀池通过重力沉降作用，可将这些固体颗粒物分离，使出水 SS 达标，避免堵塞市政污水管网。

项目多效 MVR 系统产生的冷凝水经生化系统处理后废水可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准要求。

多效 MVR 系统蒸发冷凝水，属于高浓度有机废水、含氨氮废水，辅助废水为低污染的药剂配制水和清洁废水，无强毒性、难生物降解污染物，AO 工艺的工艺组合与废水特征高度吻合，项目新建的 AO 工艺生化处理系统，处理规模留有充足余量，可应对水质水量波动；工艺选型与高浓度有机、含氨氮的废水特征高度适配，各工段对 COD、氨氮、SS 的去除针对性强，可实现核心污染物达标；工程建设采用双套系列设计，配套设施完善，保障了运行的连续性和稳定性。整体而言，该生化处理措施技术可行、设计合理、运行保障充分，能够有效处理多效 MVR 冷凝水及配套辅助废水，确保尾水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准及市政污水管网纳管要求，具备实施可行性。

6.3.3. 生活污染防治措施

本项目不新增生活污水，现有生活污水排入化粪池后经厂区生活污水总排口（DW005）排入市政污水管网后进入大龙工业污水处理厂处理达标后排放。

6.4. 营运期地下水污染防治措施

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国水污染防治法》关地下水保护的相关规定，针对项目可能发生的地下水污染情况，按照"源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应"，重点突出饮用水水质安全的防控原则。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

6.4.1. 源头防控措施

（1） 本项目采用先进、成熟、可靠的工艺技术，可从源头上减少污染物排放；优化废污水处理系统设计，生产废水、生活污水通过管线送污水处理系统。

（2） 对可能被废污水污染的区域，地面低点设排水沟或地漏，储罐等设置围堰。对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堤，围堤的地面采用耐腐蚀材料铺砌。

（3） 切实贯彻执行"预防为主、防治结合"的方针，加强场地硬化，严禁下渗污染。按"先地下、后地上，先基础、后主体"的原则，通过规划布局调整结构以控制污染。

（4） 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低涂料的跑、冒、滴、漏，将工程废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设采用"可视化"原则，做到污染物"早发现、早处理"。减少污水管道的埋地敷设，减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接型式要求。应采取"明沟+明管"的管廊方式建设生产废水收集管网。

（5） 加强埋地污水管道的内外防腐设计。输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的

柔性材料填塞。

（6） 定期开展废水污染源排查，从全厂角度识别地下水污染源存在环节，从废水收集、暂存、处理全过程制定污染途径隔离措施，杜绝地下水污染源头。

（7） 定期排查污水处理构筑物防渗情况，发现渗漏应立即采取措施，防止污水对地下水的污染。

6.4.2. 分区防控措施

根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目划分为非污染防渗分区、一般污染防渗分区和重点污染防渗分区。同时，根据建设项目特点、本次调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目工程设计提出的污染物防控措施对策的基础上，结合地下水环境影响预测与评价结果，提出不同分区的防渗技术要求。应做好各车间的防渗设计和施工，满足相应规范。本次建设内容在现有 21#环保车间厂房内建设生产车间，在现有多效 MVR 系统南侧的停车场区域新建生化处理系统，其余公辅设施均利用现有。根据前文分析，项目区域包气带防污性能为中，根据防渗分区技术要求判定，本项目涉及的生产车间、生化处理系统、杂盐废水储罐区为重点防渗。

现有的多效 MVR 系统南侧的停车场区域为一般地面硬化，无法满足重点防渗要求，故本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，结合地下水环境影响评价结果，新增防渗分区。项目分区防渗技术要求见表 6.4-1、防渗分区详见图 6.4-1。

表 6.4-1 本项目分区防渗技术要求及对比表

单项工程名称	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗级别	防渗要求	已采取的防渗措施	是否满足	备注
车间	中	难	重金属	重点防渗区	满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行	抗渗混凝土+环氧树脂	满足	/
生化处理系统	中	难				硬化地面	不满足	环评建议在生化系统建设时采用抗渗混凝土，并在地面铺膜防止地面沉降造成地下水污染
杂盐废水储罐区	中	难				抗渗混凝土+环氧树脂	满足	/

单项工程名称	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗级别	防渗要求	已采取的防渗措施	是否满足	备注
多效MVR系统	中	难				抗渗混凝土+环氧树脂	满足	/

6.4.3. 跟踪监测计划及监测管理措施

（1） 跟踪监测计划

为了及时准确地掌握厂区以及附近地下水环境质量状况和地下水体中各指标的动态变化，保护地下水环境，结合地下水环境影响评价结果，本项目拟建立完善的地下水长期监控系统，设计科学的地下水污染控制井，建立合理的监测制度，并配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并有效地控制可能产生的地下水环境风险。

厂区已在西侧、南侧、东侧各 1 个点建设有监控井，共 3 口地下水监测井，分布于项目地下水上游（厂区内）、侧游和下游。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）要求地下水评价等级为一级的项目一般不少于 3 个监测井，应至少在建设项目场地及其上下游各布设 1 个。本项目地下水监测井分别位于建设本项目项目建设带点上游（厂区内）、侧游和下游，点位布置满足导则要求。点位布置见表 6.4-2。

表 6.4-2 跟踪监测井信息一览表

监测点编号	监测井坐标		监测井结构	监测点与本项目装置位置关系	功能	监测点与本项目区域地下水流向位置关系
	经度（°）	纬度（°）				
JC01	109.0166404	27.33576012	开孔口径≥150mm，终孔孔径≥130mm，井深≥50m。	项目东南侧	应急抽水井跟踪监测井	下游
JC02	109.0109462	27.33239594	开孔口径≥150mm，终孔孔径≥130mm，井深≥50m。	厂区西南侧	污染物扩散监测井	侧游
JC03	109.008152	27.33699232	开孔口径≥150mm，终孔孔径≥130mm，井深≥50m。	厂界内西北角	背景监测井	上游

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）监测井取水位置一般在目标含水层的中部，取水位置应在含水层底部和不透水层的顶部；井管的内径要求不小于

50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准；监测井的结构类型包括单管单层监测井、单管多层监测井、巢式监测井、丛式监测井、连续多通道监测井。现有厂区设置的监测井开孔口径≥150mm，采用单管单层监测井，且完整可用，仍满足《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求。

建设单位委托有资质的监测单位实施地下水环境监测时，在保证地下水监测数据的有效性基础上，可根据后续本项目的设计方案及其周边建设的实际条件适当调整监测点位置和增加监测点数量。

（2） 监测管理

为保证地下水跟踪监测有效、有序管理，须制定相关规定明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①、管理措施

（1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

（2）项目环境保护管理部门负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）建立地下水监测数据信息管理系统，与项目环境管理系统相联系。

（4）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，在适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②、技术措施

（1）按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，及时上报地下水环境跟踪监测报告。

（2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告项目安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目厂区是否出现异常情况，加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

①、周期性地编写地下水动态监测报告。

②、定期对产污装置进行检查。

6.4.4. 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序如图 6.4-2 所示。

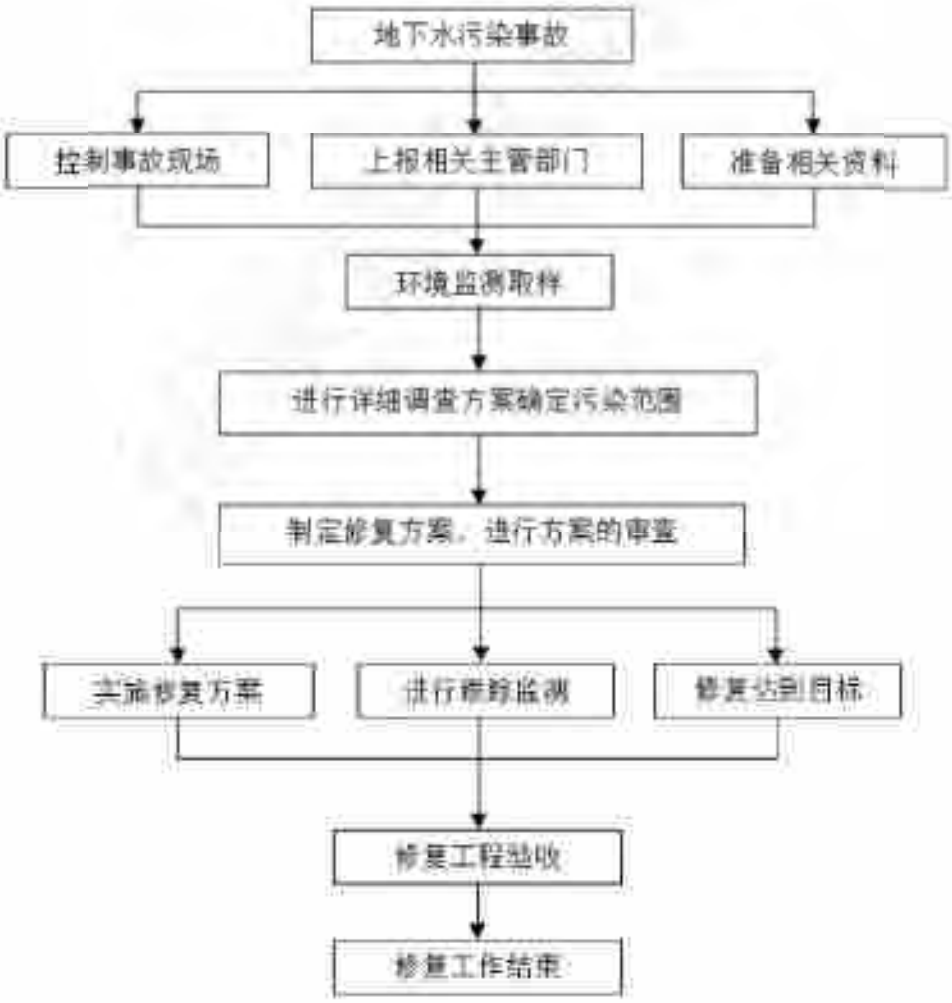


图 6.4-2 地下水污染应急治理程序图

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或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处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境做降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的阻水帷幕，提高应急处理的效果。

依据拟建项目工程特点，应急井实行"一井多用"的原则，即厂区日常运转时，作为监测井监测厂区地下水水位和水质动态变化特征；在事故情景下，作为应急抽水井，起快速抽离污染物作用。项目的 3 口应急井在厂区日常运行过程中，主要负责环境监测；在应急处理过程中，起抽水井作用，能在最短时间内快速抽离事故装置产生并进入地下水的污染物，形成阻水帷幕，防止污染物对地下水环境造成更大的影响。

6.4.5. 信息公开

本着"谁获取谁公开、谁制作谁公开"的原则，本项目信息公开主体为后续实际营运单位。

（1）公开内容

①、基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；

②、跟踪监测方案；

③、跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④、未开展自行监测的原因；

⑤、跟踪监测年度报告。

（2）公开时限

①、基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②、每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；

③、每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

（3）公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：

①、公告或公开发行的信息专刊；

②、广播、电视等新闻媒体；

③、信息公开服务、监督热线电话；

④、本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

企业拟采用的方式为：设立信息公开资料索取点，在网站公布资料索取点所在位置，上班时间，负责人联系方式等内容，由资料索取点负责发放相关资料。

本项目地下水污染防治措施覆盖全流程、分级管控明确、监测应急到位、信息公开透明，完全符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）规范要求，车间等重点区域防渗措施达标，生化处理系统的防渗整改建议具备可操作性；监测网络、应急预案、管理制度形成闭环管理，可有效防范和应对地下水污染风险；各项措施技术成熟、管理要求清晰，落地执行难度低，整体防控体系具备高度可行性。

6.5. 营运期噪声污染防治措施

拟建项目主要噪声源为水泵、风机、压滤机等运转设备。按噪声产生的机理来看，设备噪声以机械噪声为主，通常一种发声设备同时存在几种噪声形式。针对不同设备，不同噪声形式，应采取不同的控制措施。拟建项目具体污染防治对策如下：

（1） 采用工艺先进、噪声小的机械设备，在设备采购合同中提出设备噪声的限制要求，从噪声源头控制；

（2） 风机、振动筛等均考虑安装减振机座，同时放置于车间内部，采用实体墙结构隔音；

（3） 提高自动控制水平，风机、水泵等高噪声设备的参数检测和自控运行做到

无需要人员在现场工作。检修时应对有关人员的工作时间作出相应规定以减少人员受噪声危害。

（4） 水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。

（5） 车辆产生的噪声，可以通过加大车辆行驶管理力度，如限制鸣笛和车速来降低交通噪声。

采取以上降噪措施后，总图合理布局结合适宜的厂区绿化，再经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减后，对周边声环境的影响是可以接受。本项目噪声防治措施层次分明、技术成熟、管控全面，完全契合工业噪声污染防治“源头优先、分区治理、管理兜底”的原则，各项措施针对性解决机械噪声、固体传声、交通噪声等不同类型的噪声问题，兼具工程可操作性和经济合理性，可有效降低设备噪声对厂界及操作人员的影响，满足噪声污染防治相关标准要求，整体方案具备充分可行性，且根据前文 4.4.2.5 小节噪声预测结果可知，本项目建成运营后在采取降噪措施后，厂界四周昼间和夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界周边声环境保护目标均可以满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）。综上，本项目采取的噪声防治措施可行。

6.6. 固体废物污染防治措施

6.6.1. 一般固废处置措施

（1） 废树脂

电钠电正极材料树脂除钙镁工序会产生一定的废树脂（固废代码 900-008-S59），根据建设单位提供资料，废树脂产生量为 0.05t/a。

（2） 碳酸钠废包装袋

生产过程中产生的废包装物（固废代码 900-009-S17）主要为碳酸钠入厂包装，根据设计资料，原辅材料总购入量为 11954t/a，厂内会产生 11954 个吨袋，单个吨袋质量为 3kg，则废吨袋产生量为 35.86t/a。产生后暂存于一般固废暂存间，定位委外处置。

（3） 水幕除尘底泥

水幕除尘装置会产生底泥（固废代码 900-009-S59），根据工程分析粉尘产排量计

算出干污泥量为 20.068t/a，收集的底泥经压滤后返回各除尘系统对应的生产系统，不外排。

（4） 废布袋滤料

除尘系统产生的废布袋滤料（固废代码：900-009-S59））大约 1 年更换一次，更换量为 0.05t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，定位委外处置。

（5） 除铁渣

电钠电正极材料除磁工序会产生少量的除铁渣（固废代码：900-099-S17），产生量为 6.5t/a，产生后暂存于一般固废暂存间，定位委外处置。

（6） 生化处理污泥

生化系统处理过程产生的污泥(固废代码为 900-099-S07)部分循环至厌氧池，部分外排至污泥浓缩池。

根据建设单位提供资料，生化系统外排污泥量为 23.55t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定期委外处置。

（7） 生化处理系统废药剂包装袋

生化系统处理过程需定期投加有机碳源、磷源、PAM、液碱，废药剂包装袋(固废代码为 900-003-S17)产量约 0.02t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定位委外处置。

本项目在车间设置 1 间 20m²的一般固废暂存间，一般固废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本次评价要求生产车间均按照重点防渗分区采用防渗措施，因此，一般固废暂存间位于生产车间内，防渗可满足 GB18599-2020 防渗要求，并按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置）场》（GB15562.2-1995）建设相应的标识标志。

本项目一般固废处置措施遵循分类收集、规范暂存、合理处置原则，整体方案合规可行。项目将水幕除尘底泥内部回用，其余固废明确委外处置路径，去向清晰。车间内设置的 20m²一般固废暂存间，依托车间重点防渗条件，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，同步配套规范环保标识。固废处置全流程形成“产生 - 暂存 - 处置”闭环管理，可有效控制环境风险，符合国家固废污染防治相关规定。

6.6.2. 危险废物处置措施

（1） 废矿物油

废矿物油主要产生于设备维修过程，产生量约为 0.2t/a；废矿物油属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，采用铁桶收集后暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交具有相关危险废物处置资质的单位处置。

（2） 实验废液

项目实验室会产生化验废液，产生量共计 0.3t/a，属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW49（900-047-49）类危险废物。化验废液采用分类收集暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交由具有相关危险废物处置资质的单位处置。

（3） 杂盐

贵州新铂材料科技有限公司杂盐废水经本项目厂区多效 MVR 系统处理，根据建设单位提供资料，MVR 系统处理杂盐产生量为 403.03kg/d（133.01t/a）杂盐属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW11（900-013-11）类危险废物。集中收集暂存于现有厂区已建危险废物暂存间，交由具有相关危险废物处置资质的单位处置。

表 6.6-1 危险废物产生情况统计表 单位：t/a

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	机械设备	液	矿物油、油泥	油	T，I	交由环境主管部门许可，具有危废处置资质单位处置
2	化验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.3	检验检测室	液	重金属	重金属	T/C/I/R	
3	杂盐	HW11 精（蒸）馏残渣	900-013-11	133.01	多效 MVR	固	重金属	重金属	T	

现有厂区西南侧已建设 1 座容积为 200m²的危险废物暂存间收集暂存项目生产期间产生的危险废物，本项目产生的危险废物与现有工程基本一致，因此，依托现有厂区危废暂存间暂存后统一交具有相关危险废物处置资质的单位处置。已建设的危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，标识、标志已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行建设，已按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）设置了台账等。

本项目针对废矿物油、化验废液、杂盐三类危险废物的处置措施满足危险废物处

置要求。本项目判定各类危废的类别与代码，采取分类收集方式规避混存风险。依托厂区现有 200m² 危险废物暂存间，该暂存间建设标准符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），配套标识、台账齐全规范，暂存能力可匹配项目产废规模。所有危废均委托具备相应资质的单位处置，形成“产生 - 暂存 - 处置”的合法闭环管理，完全满足危险废物污染防治相关要求。

6.7. 营运期土壤污染防治措施

本项目属于污染影响型建设项目，对土壤环境的影响保护措施重点强调源头控制和过程防控，具体措施如下：

（1） 厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境，厂区修建截排水沟，在厂区最低处建好初期雨水收集池；

（2） 加强生产及环境管理，使烟气治理措施设施正常运行，严格控制颗粒物、氨气的排放量，实行稳定达标排放，杜绝事故发生，严禁污染物超标排放；

（3） 设计有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范要求，设计、建设和安装有关的防腐蚀、防泄/渗漏等设施和泄/渗漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水；

（4） 建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域（如涉及有毒有害物质的生产区、装置区、原料及固体废物的堆存区和转运区等）、重点设施（如涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理措施等）开展隐患排查。发现有污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施予以消除，并将隐患排查、治理情况如实记录并建立档案。

（5） 涉及拆除有毒有害物质的生产设施设备、建构筑物和污染治理设施的，应按照有关规定，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。拆除活动应当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，相关记录应长期保存。

（6） 应按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，每 3

年开展一次，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤（如多效 MVR 系统，生化处理系统周围），并按照规定公开相关信息；

（7） 企业编制突发环境事件应急预案时应当包括防治土壤和地下水污染的相关内容。突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当制定应急措施避免或减少污染；应急处置结束后，应立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，制定并落实相关方案。

本项目针对污染影响型建设项目特点，构建了源头控制、过程防控、监测应急、管理保障四位一体的土壤污染防治体系，整体方案合规可行。项目通过雨污分流、废气达标排放实现源头控污，对风险设施落实防腐蚀防渗漏措施，配套隐患排查、定期监测及应急预案管理，形成全流程闭环防控，各项措施符合土壤污染防治相关法规要求，可有效防范废气沉降、废水渗漏等土壤污染风险，具备充分可行性。根据前文 4.6.7 小节土壤预测内容，母液储罐、生化处理系统生化池发生渗漏，以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，母液储罐下伏土壤层影响深度为 4.0m，正极废水下伏土壤层影响深度为 1.2m。说明在事故情况下，母液储罐和正极废水以点源形式垂直进入土壤环境，将会对下层土壤环境造成一定的影响。项目可通过隐患排查、环境风险应急预案等措施降低项目对土壤环境的潜在影响。综上，本项目采取的土壤防治措施可行。

6.8. 营运期生态环境保护措施

（1） 实行清洁生产，注意生产工艺技术的先进性，合理布置，在工艺设计时就应把污染控制问题考虑在内，做到尽量少排污或不排污，加强资源的合理利用，回收使用和循环使用。在设计工艺流程时，应加入污染控制环节，使其少排污，合理利用资源；

（2） 加强生产及环境管理，使烟气治理措施设施正常运行，严格控制颗粒物、酸性气体的排放量，实行稳定达标排放，杜绝事故发生，严禁污染物超标排放，减轻对生态环境的影响；

（3） 加强厂区绿化，在厂区周边营造抗污、吸声、耐尘，三者兼有的防护林带；加强厂区绿地管理，采取抗污染强的乔、灌、草和花卉相结合的绿化措施，净化厂区空气，削减噪声，美化环境。

本项目采取的清洁生产、排放管控、厂区绿化三项生态保护措施，构建了源头减

污、过程控污、末端修复的协同防控体系，整体方案合规可行。项目通过工艺优化与资源循环实现源头少排污，依托设施运维管理确保污染物稳定达标排放，再结合针对性绿化措施净化空气、削减噪声，各项措施技术成熟、可操作性强，可有效降低项目对生态环境的影响，完全符合污染影响型项目生态保护的管理要求。综上，本项目生态保护措施可行。

6.9. 污染防治措施汇总

本工程污染防治措施及竣工环保验收汇总详见附表 2、附表 4。

7. 环境影响经济损益分析

通过环境经济损益分析，衡量项目环保投资所收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

本项目的建设和运营本身就是一个治理污染、控制污染的项目，对服务范围内生活垃圾无害化处置和资源化利用起到示范作用。但在其运行过程中也不可避免地产生各种污染物，需要对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其经济效益、社会效益和环境效益。

7.1. 环保投资概算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出："凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施"凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算"。

项目环保总投资在 245 万元，占总投资（20750 万元）的 10.91%，包括废气治理、废水治理、噪声治理等相关内容，主要投资内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要环境保护投资一览表

污染源	环保设施名称	数量	环保投资（万元）	备注
废气	电钠电正极材料干燥-粉碎工序粉尘布袋除尘+碱液喷淋+排气筒	1 套	18.0	新建
	42MVR 系统处理硫酸钠干燥-包装工序粉尘水幕除尘器+排气筒	1 套	0	利旧
	多效 MVR 系统旋风除尘+水幕除尘器+排气筒	2 套	0	利旧
废水	环保二车间纯水制备	1 套	0	依托
	42MVR 蒸发结晶	1 套	0	依托
	多效 MVR 蒸发结晶	1 套	0	依托
	生化处理系统	2 套	210.0	新增
	初期雨水池	1 座	0	依托
	防渗工程	/	0	依托
	地下水跟踪监测井	3 座	0	依托
环境风险	厂区监控	1 套	0	依托
	应急物资库	1 座	0	依托
固废	危废暂存间	/	0	依托
	一般固废暂存间	1 座	2.0	新增
噪声	设备降噪措施	/	15.0	新增

污染源	环保设施名称	数量	环保投资（万元）	备注
合计			245.0	

7.2. 社会效益分析

项目投产后，有利于扩大劳动就业，缓解当地就业压力。可使本区的资源优势转化为经济优势，带动地方经济发展，具有良好的经济效益和社会效益。

（1） 有利于促进地区经济的发展，该项目的建设，充分发挥了大龙经开区的资源优势，同时又具有良好的经济效益，一方面可以为国家带来一定的税收；另一方面，也可带动当地经济进一步发展，活跃地区经济，为当地带来新的经济增长点。

（2） 随着本项目的实施，将增加一部分人的就业机会，减轻当地的就业压力，充分利用当地闲散劳动力，使这部分人生活水平得到改善，项目对这些劳动者进行技能培训，有利于提高劳动者的综合素质。

（3） 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环境治理要求。

7.3. 环境经济损益分析

7.3.1. 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法，指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环境治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环境污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环境治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时，当比值大于或等于 1 时，认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则是不合理的。

7.3.2. 基础数据

（1） 环保工程建设及投资费用

该项目环保投资约 245 万元，占总投资的 10.91%。

（2） 环保设施年运行费用

环保设施的年运行费用，按环保投资的 8%~15%计算，本项目取 10%，约为 24.5 万元。

（3） 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%-0.8%计算，本项目取 0.6%，约为 1.47 万元。

7.3.3. 环保经济指标确定

（1） 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C=\frac{C_1\times\beta}{\eta}+C_2+C_3$$

式中：C——环保费用指标；

C_1——环保投资费用，本工程为 245 万元；

C_2——环保年运行费用，本工程为 24.5 万元；

C_3——环保辅助费用，本工程为 1.47 万元；

β——为固定资产形成率，以环保费用的 50%计算；

η——为设备折旧年限，以有效生产年限 5 年计。

经计算可得，本项目环保费用指标为 50.47 万元。

（2） 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及

各种环境补偿性损失。污染损失指标由下式计算：

$$L=\sum_{i=1}^{n}L_1+\sum_{i=1}^{n}L_2+\sum_{i=1}^{n}L_3+\sum_{i=1}^{n}L_4+\sum_{i=1}^{n}L_5$$

式中：L——污染损失指标；

$L1$——资源和能源流失造成的损失；

$L2$——各类污染物对生产造成的损失；

$L3$——各类污染物对生活造成的损失；

$L4$——污染物对人体健康和劳动力的损失；

$L5$——各种补偿性损失；

经计算，污染损失共计 10.6 万元。

7.4. 环境效益指标

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益，间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

7.4.1. 直接经济效益指标计算

直接经济效益指标计算公式如下：

$$R_1=\sum_{i=1}^{n}N_i+\sum_{j=1}^{n}M_j+\sum_{k=1}^{n}S_k$$

式中：R_1——直接经济效益指标；

Ni——大气资源利用的经济效益；

Mj——水资源利用的经济效益；

Sk——固体废物综合利用的经济效益；

i、j、k—分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R_1 为 102 万元。

7.4.2. 间接经济效益指标计算

间接经济效益指标计算公式如下：

$$R_2=\sum_{i=1}^{n}I_i+\sum_{j=1}^{n}K_j+\sum_{k=1}^{n}Z_k$$

式中：R_2——间接经济效益指标；

I_i——控制污染后减少对环境影响支出；

K_j——控制污染后减少对人体健康支出；

Z_k——控制污染后减少对排污费支出；

i、j、k——分别为减少环境影响、人体健康及排污费支出种类。

控制污染后减少的对环境影响支出约为 30.5 万元/a，减少对人体健康支出为 3.8 万元/a，减少排污费支出 80.5 万元/a，故间接经济效益 R_2约为 114.8 万元。

7.4.3. 环境经济效益指标计算

环境经济效益指标计算公式如下：

$$R=R_1+R_2$$

环境经济效益指标计算结果为 216.8 万元/a。

7.5. 环境经济的静态分析

7.5.1. 环境年净效益

环境年净效益指直接环境经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。根据前面计算，该项目环境效益指标为 216.8 万元，扣除环保费用和污染损失指标后，得到年净效益为 155.73 万元。

7.5.2. 环境治理费用的经济效益

环境治理费用经济效益计算公式如下：

环境治理费用的经济效益=环境年净效益/环保年运行费用

环境年净效益与环保年运行费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与

年运行费用比为 155.73/24.5=6.36。

由此可见，该项目环保措施减少污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得一定的经济效益。因此，该项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得较好的环境经济效益。

7.6. 经济效益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，环境年净效益与环保年运行费用比为 6.36＞1，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

8. 环境管理与监测计划

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程，施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

8.1. 环境管理

8.1.1. 环境管理的基本原则

本项目开展环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按"可持续发展战略"，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

（3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

（4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

8.1.2. 施工期环境管理要求

建设期施工单位应加强自身的环境管理，配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程环境保护工作的关键，首先是在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期

及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

建设期环境管理要点主要包括以下几点内容：

（1） 施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排计划，切实做到组织计划严谨，文明施工，环保措施逐条落实到位，确保环保工程与主体工程同时施工、同时运行；

（2） 对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染以及噪声影响；

（3） 定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾；

（4） 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣运至设计中指定地点弃置，并做好防护，严禁随意堆置，防止对大气及地表水环境造成影响；

（5） 认真落实各项补救措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”；

（6） 项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

8.1.3. 运营期环境管理要求

8.1.3.1. 环境管理机构及职责

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，本项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、销售、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，公司还将高度重视环境保护工作，设立环境保

护管理科室，设专职环境监督人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境管理机构职责如下：

（1） 保持与生态环境主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向生态环境主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管机构的批示意见。

（2） 及时将国家、地方环境保护有关的法律法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

（3） 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4） 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细地记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

（5） 负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

8.1.3.2. 环境管理制度

（1） “三同时”制度

在项目实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（2） 报告制度

要定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求实施。

（3） 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

（4） 档案管理制度

加强环保档案管理，确保有关的档案、资料、单据在规定的期限内保存完备，且方便查询、使用。

（5） 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术资质水平；设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

8.1.4. 排污口规范化设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发 [1999]24 号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1） 排气筒设置取样口，并具备采样检测条件，排放口附近树立图形标志牌。

（2） 排污口管理。建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《规范化排污口标记登记证》，由生态环境主管部门签发。生态环境主管和建设单位可分别

按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3） 安装满足《固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法》要求的烟气排放连续监测装置，并与当地环保部门联网。

（4） 环境保护图形标志在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及 2023 年修改单执行。环境保护图形符号见图 8.1-1。

废气排放口	废气排放口	噪声排放源	噪声排放源
一般固体废物	一般固体废物储存、处置场	危险废物储存、处置场	

图 8.1-1 环境保护图形标志—排放口(源)

表 8.1-1 标志的形状及颜色说明

类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.1.5. 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号），企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施、污染物排放、有毒有害物质排放、工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置、自行监测等方面的信息；

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（6）生态环境违法信息；

（7）本年度临时环境信息依法披露情况；

（8）法律法规规定的其他环境信息。

8.2. 监测计划

环境监测的主要对象为大气污染源监测与生产、生活污水监测。环境监测方法、仪器设备的使用及监测的频次时段等，应严格遵守国家有关技术规范文件的要求。定期监测厂内各类污染源排放状况及邻近地区的大气环境质量，监控环保设施的工作状态，当环保设施发生故障时，能及时发现并解决。

8.2.1. 监测要求

（1） 按有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

（2） 设计、建设、维护永久采样口、采样测试平台和排污口标志。

（3） 根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行；有废气处理设施的，应在设施后检测。

8.2.2. 环境质量现状监测计划

项目投入运营后，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学》（HJ1138-2020）制定自行监测方案，并开展环境质量监测；为环境管理提供依据，按环境管理要求进行环境质量监测。

由于本项目属于改建项目，因此，本次评价根据原环评中的环境质量监测计划，结合本项目特点，对全厂的环境质量监测计划进行补充。

（1） 环境空气质量

现有厂区环境空气质量监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境空气监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	距厂界的方位和距离		现有厂区监测因子	本项目建成后监测因子	监测频率
G1	厂界	/	/	颗粒物、氨气、钴、镍、铜、锰、硫酸雾、SO_2	颗粒物、氨气、钴、镍、铜、锰、硫酸雾、SO_2、硫化氢、非甲烷总烃、氟化物	1 次/半 a，3 天/次
G2	下廖溪	SW	830m			

本次改扩建项目大气污染物在现有项目的基础上增加了硫化氢、非甲烷总烃、氟化物，因此，需进行因子进行补充，增加硫化氢非甲烷总烃、氟化物。

（2） 地下水环境

现有厂区地下水环境质量监测计划见表 8.2-3。

表 8.2-2 地下水监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	现有厂区监测因子	本项目建成后监测因子	监测频率	备注
JC01	项目东南侧	氯化物（Cl^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氨氮（NH_3-N）、耗氧量、铜（Cu）、铁（Fe）、锰（Mn）、镍（Ni）、钴（Co）、pH	氯化物（Cl^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氨氮（NH_3-N）、耗氧量、铜（Cu）、铁（Fe）、锰（Mn）、镍（Ni）、钴（Co）、pH、砷（As）、硒（Se）、锌（Zn）、铅（Pb）、NO^{3-}	1 次/季度	依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行）》（HJ 1209-2021）提出
JC02	厂区西南侧				
JC03	厂界内西北角				

本次改扩建项目地下水因子在现有厂区监测因子的基础上增加了砷（As）、硒（Se）、锌（Zn）、铅（Pb）、NO^{3-}。

（3） 土壤环境

现有厂区土壤环境质量监测计划及监测点位见表 8.2-3 及图 8.2-1。

表 8.2-3 土壤监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	现有厂区监测因子	本项目建成后监测因子	监测频率	备注
T1	厂内污水处理设施附近	pH、镍、铜、锰、钴、铁	pH、镍、铜、锰、钴、铁、砷、锑、硒、锌、铅、铝、NO^{3-}	监测频率 1 次/a	依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行）》（HJ 1209-2021）提出
T2	危险废物暂存间附近				
T3	厂区外西南侧农用地				

本次改扩建项目土壤因子在现有厂区监测因子的基础上增加了砷、锑、硒、锌、铅、铝、NO^{3-}。

（4） 声环境

声环境监测计划见表 8.2-3 及图 8.2-1。

表 8.2-4 声环境监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	监测因子	监测频率
N1	后锁居民点	等效 A 声级 LAeq（昼间 Ld、夜间 Ln）	1 次/季
N2	南侧居民点		

8.2.3. 生产中的污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）制定本项目污染源监测计划见表 8.2-3 及图 8.2-2。由于本项目属于改建项目，因此，在原环评提出的污染源监测计划的基础上，补充本项目的监测计划。

表 8.2-4 营运期改建项目新增的污染源监测计划表

监测要素	监测点位置	排气筒编号	监测方式	点位	监测项目	监测频率	备注
废气	电钠电正极材料干燥~包装废气排放口	DA081	手工	1	颗粒物、硫酸雾	1次/半年	新建排放口
	电钠电正极材料沉锂母液处理硫酸钠副产品干燥~包装	DA074	手工	1	颗粒物	1次/半年	已建排放口
	贵州新铂材料科技有限公司依托本项目厂区污水处理设施多效 MVR 系统（硫酸钠废水）蒸发离心排气筒	DA080	手工	1	颗粒物	1次/半年	已建排放口
		DA080	手工	1	非甲烷总烃	1次/半年	已建排放口
		DA080	手工	1	氯气	1次/半年	已建排放口
	贵州新铂材料科技有限公司依托本项目厂区污水处理设施多效 MVR 系统杂盐干燥~包装	DA053	手工	1	颗粒物	1次/半年	已建排放口
	厂界	/	手工	4	硫化氢、氟化物	1次/半年	本项目新增

注：①扩建项目界无组织在原环评提出的厂界无组织监测计划中新增污染物**硫化氢、氟化物；**

②扩建项目生活污水及生产废水均依托现有厂区的污水处理设施及排放口，未新增水污染物，因此，废水污染源监测计划仍按原环评提出的废水污染源监测计划执行；

③本项目在现有厂区内建设，整个厂区形状未发生改变，厂界噪声监测计划仍按原环评提出的噪声监测计划执行；

④扩建项目危险废物储存依托现有工程危废暂存间，因此，仍按原环评提出的危废管理计划执行。

8.2.4. 事故监测计划

环境治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均按国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的检测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

8.3. 与排污许可证制度衔接的要求

根据《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）第十五条相关规定"新建、改建、扩建排放污染物的项目"，应当重新申请取得排污许可证，故本项目建成投产前需由建设单位重新申请排污许可证。

8.3.1. 信息公开方案

（1） 公开建设项目开工前的信息建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2） 公开建设项目施工过程中的信息项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（3） 公开建设项目建成后的信息建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.3.2. 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污

许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

建设单位已于 2024 年 12 月 2 日重新申请取得排污许可证，排污许可证编号：91520690314383681D001U，本次环评批复后及时开展排污许可证的重新申领工作。

9. 排污许可

9.1. 排污许可申报

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于无机盐制造 2613，属于管理名录中的重点管理项目，本项目已在全国排污许可证管理信息平台上填报了排污许可证，许可证号 91520690314383681D001U。由于企业扩建，本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）在全国排污许可证管理信息平台进行变更填报。填报后导出的内容详见附件。

9.2. 许可排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目废气排放口均为一般排放口，不许可排放量。废水排放口为一般排放口，不许可排放量。

10. 环境影响评价结论

10.1. 项目概况

目前的电池市场，锂离子电池正处于腾飞之势而钠离子电池的相关技术还有待发展，锂离子电池是绝对的主力和核心。基于新能源汽车需求持续增长，尽管锂离子电池相对没有明显的性能限制，但是锂资源的愈发短缺，让碳酸锂的价格在最近两年节节攀升，使得整个产业链的整体价格均呈上升态势，锂资源越来越难以满足需求。中伟新材料股份有限公司铜仁产业基地在子公司贵州中伟资源循环产业发展有限公司厂区已布局废旧锂电池回收生产线利用废旧三元锂电池回收镍、钴、锰、锂，为铜仁产业基地三元前驱体原料的供应提供了稳定的保障。

为进一步匹配基地三元锂电池正极材料的生产，保障自产电池级碳酸锂的原料供应，中伟新材料股份有限公司决定建设"中伟铜仁产业基地高性能聚阴离子钠电池材料产线改扩建项目"。同时，由于近年来锂电池行业激烈的市场竞争、核心原料价格的上涨及产品价格的持续下滑，导致公司利润持续压缩。为进一步降本增效，拟充分利用现有富余厂房空间，开展新增生产线的建设。因此，将本项目建设于本公司厂区的21#环保车间厂房内。

本项目为改建项目，在现有基地21#环保车间厂房内建设本项目电钠电正极材料，利用现有厂区内多效 MVR 系统南侧的停车场建设废水生化处理系统，不新增占地。项目建成后年产5000t 电池级碳酸锂。项目总投资20750万元，其中环保投资245万元，占总投资的10.91%。

10.2. 符合性分析

（1） 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，"……单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂（回收利用除外）……生产装置"属于"限制类"，"……0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂（废旧锂电池进行回收利用除外）……生产装置"属于"淘汰类"。

本项目设置 1 条生产线，生产能力为 0.5 万 t/a 碳酸锂，因此本项目不属于“限制类”和“淘汰类”项目。项目已于 2025 年 11 月 4 日取得备案文件（项目编码：2511-522291-04-02-694514），符合国家有关法律法规和政策规定，属于允许类，符合国家产业政策。

（2） 与其他相关政策符合性分析

本项目为电池级碳酸锂生产，属于基础化学原料生产，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中规定的“禁止或许可事项”，因此符合《市场准入负面清单（2025 年版）》。

本项目位于贵州大龙经济开发区，所在厂区距离舞阳河约 1.4km，舞阳河属于长江支流沅江的支流，因此，不处于长江干支流岸线，也不处于政府划定河湖岸线保护范围。本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，不向外环境排放。因此，项目与《中华人民共和国长江保护法》是相符的。

本项目属于锂电池正极材料制造，位于贵州大龙经济开发区，属于合规性园区；根据贵州大龙经济开发区土地利用规划，本项目在现有厂区内改建，厂区用地类型为三类工业用地，符合贵州大龙经济开发区规划。项目所在的大龙经济开发区以三元正极材料产业集群为主，本项目为锂电池正极材料制造，符合产业布局，因此，与《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》相关规定不冲突。

本项目位于合规化园区内，符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）》（黔区办〔2025〕1 号）相关条款要求。

（3） 相关规划符合性分析

本项目为电池级碳酸锂生产项目，属于锂电池正极材料前驱体生产，符合《贵州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》提出的“大力发展锂离子动力电池、储能电池、消费电池和电池原材料”要求。

本项目处于贵州大龙经济开发区总体规划新材料产业集聚区。项目主要生产电池级碳酸锂，不会改变企业新材料产业属性。本项目整体厂区所在区域已建成了能矿锰业、中伟循环资源等新材料相关上下游企业，因此，项目所在区域已事实形成了新材料聚集区域，因此，项目与贵州大龙经济开发区总体规划定位一致。另外本次建设在

现有厂区内改建，建设不新增用地，不会改变工业用地性质；本项目建设符合贵州大龙经济开发区总体规划要求。本项目采取的环境保护措施均符合规划环评结论及其审查意见的要求。

（4） “生态环境分区管控”符合性

本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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）要求保持一致。

本项目位于《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》中“贵州大龙经济开发区重点管控单元（编码为 ZH52062220002）”。环评对生态环境分区管控进行查阅后，筛选出与本项目有关的条款，并结合本项目情况进行逐条分析，最终得出，本项目符合《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》要求。

综上，本项目建设与“生态环境分区管控”是相符的。

10.3. 环境质量现状

10.3.1.环境空气质量现状

根据《2023年铜仁市生态环境状况公报》，2023年，铜仁市10个区（县）环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准，全市环境空气质量平均优良天数比例为97.9%；玉屏县环境空气质量综合指数为2.66，优良天数比例为97.0%，首要污染物为$PM_{2.5}$。项目所在区域环境空气质量可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单二级标准。因此，评价区域属于达标区域。

评价共设置了3个环境空气质量补充监测点，根据监测结果：3个监测点的TSP24小时均值浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求；氟化物1小时平均浓度和24小时均值浓度监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求；硫酸雾1小时平均浓度和24小

时均值浓度监测结果满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，氨气和硫化氢 1 小时平均浓度监测结果满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值。

项目所在区域环境空气质量现状较好，各污染物均可满足相关质量标准的要求。

10.3.2.地表水环境质量现状

根据地表水环境质量现状监测结果，后锁小溪、车坝河、溇阳河布设的 6 个监测断面的各监测项目标准指数均小于 1，车坝河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求；后锁小溪、溇阳河水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；说明后锁小溪、车坝河、溇阳河水质状况良好。

10.3.3.地下水环境质量现状

项目评价区地下水流向自西北向东南径流，并最终在东南排入地表河流，该项目位于评价范围所在地下水系统单元的径流区。本次评价引用与本项目处于同一水文地质单元的地下水监测数据，引用枯水期水质检测点 7 个，其中，上游 1 个（ZK16），侧游 2 个（左侧 ZK15、右侧 S4），下游 4 个（S6、S5、S3、ZK39）；引用丰水期水质检测点 7 个其中，上游 1 个（ZK16），侧 4 个（左侧 S8 和 S12、右侧 S4），下游 3 个（S6、S5、S3）。

根据监测数据统计结果可知丰水期监测的 7 个地下水监测所有水质指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，枯水期引用的 2 个地下水监测采样点 S6、ZK15 除总大肠杆菌群超标外，S6、ZK15 点位其余水质指标及其他点位全部水质指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，总大肠杆菌群超标率均为 100%。总大肠杆菌群超标原因主要是受当地农田施肥及部分居民生活污染源的无序排放以及人畜粪便的污染所引起的。本次评价采用的枯水期 7 个地下水样和丰水期 7 个地下水样中其他监测因子，所有检测指标均未超标，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，未见

特征因子和重金属指标超标，水质总体表现较好。

10.3.4. 声环境质量现状

本次评价在现有厂区四周和后锁、项目南侧居民点共设置了 6 个噪声监测点，根据现状监测结果：厂区各方位昼间、夜间厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。厂界周边的各居民点环境噪声昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

10.3.5. 土壤环境质量现状

本次评价共设置了 11 个土壤监测点，其中，厂区内设置了 2 个表层样和 5 个柱状样，评价范围内厂区外布置了 4 个表层样。根据现状监测结果，T5~T11 各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低。T1~T4 监测点各项监测指标均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准要求，说明评价区域农用地土壤污染风险低。

10.4. 污染防治措施

10.4.1. 营运期大气污染防治措施

本项目在电池级碳酸锂生产硫酸配酸过程会挥发少量硫酸雾，各罐体均为密闭装置，经引风机引至电池级碳酸锂干燥~包装粉尘工段设置的碱液喷淋设施处理后，经 15m 的排气筒（排气筒编号 DA081）排放（与电池级碳酸锂干燥~包装粉尘共用碱液喷淋设施和排气筒），硫酸配酸的硫酸雾排气筒排放浓度为 2.639mg/m^3，排放速率为 0.016kg/h，排放浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

本项目电钠电正极材料干燥~粉碎工序粉尘全部引入布袋除尘+碱液喷淋处理后经 15m 的排气筒（DA081）排放，电钠电正极材料的粉尘排气筒排放浓度为 3.835mg/m^3，排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3

要求。

电钠电正极材料产生的沉锂母液后续处理过程依托现有厂区已建的 42MVR 系统处理，处理过程产生的硫酸钠副产品干燥~包装过程粉尘全部引入水幕除尘器处理后经 15m 的排气筒（DA074）排放，硫酸钠副产品干燥~包装的粉尘排气筒排放浓度为 13.00mg/m³，排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 要求。

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的杂盐废水依托现有厂区多效 MVR 系统处理，对杂盐废水蒸发结晶，得到杂盐晶体。杂盐废水在多效 MVR（机械式蒸汽再压缩）蒸发过程中，形成杂盐结晶固体，不凝气排放时会携带一定量的颗粒物，颗粒物引入旋风除尘+水幕除尘器处理后经 15m 的排气筒（DA080）排放，颗粒物排放浓度为 0.672mg/m³。排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 要求。

由于杂盐废水中含有 COD，COD 来源于《稀贵金属资源循环利用项目》杂盐废水在贵州新铂材料科技有限公司预处理过程中所使用的乙醇等有机萃取剂。故在多效 MVR 蒸发过程中会有少量的有机废气随着不凝汽排放，有机废气随着不凝汽通过 1 根高 15m 排气筒（DA080）排放。非甲烷总烃放浓度为 0.808mg/m³，排放速率为 0.004kg/h。排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

本项目对杂盐晶体采取干燥~包装，干燥~包装过程粉尘全部引入旋风除尘+水幕除尘器处理后经 15m 的排气筒（DA053）排放，颗粒物排气筒排放浓度为 0.003mg/m³。排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 要求。

本项目无组织废气产生源主要为生产线沉锂及沉锂母液处理过程碳酸钠溶液配置投料产生的无组织粉尘；生化处理系统产生的氨和硫化氢；电池级碳酸锂除钙镁工序产生的 HF。投料无组织粉尘通过车间排风扇无组织排放，厂界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。生化处理系统产生的氨和硫化氢经厂区绿化植被吸收、大气稀释后，厂界氨和硫化氢浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 要求。车间加强厂房

通风，大气稀释后，厂界氟化物的浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 标准限值（3.0mg/m³）。

10.4.2. 营运期废水污染防治措施

本项目不新增生活污水，废水排放一共分为两部分，两部分来源如下：

①、项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水；

②、贵州新铂材料科技有限公司杂盐废水依托现有厂区多效 MVR 系统处理时收集的冷凝水进一步生化处理尾水排水。

以上①废水通过管廊收集输送至现有厂区环保二车间废水处理设施（MVR+纯水制备系统），纯水回用于厂区生产，产生的浓水经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。第②股废水为生化处理系统尾水排水，经厂区生产废水总排放口（DW001）排放。经生产废水总排放口（DW001）排放的废水经市政污水管网进入大龙经开区工业污水处理厂。

环保二车间废水处理设施工艺为 MVR+三级反渗透（RO）工艺，生化处理系统工艺为 AO 工艺（厌氧+缺氧+接触氧化+沉淀），设计处理规模为 240m³/d。

纯水制备系统排浓水排水及生化处理系统尾水排水水质满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准后排入市政污水管网后进入贵州大龙经开区工业污水处理厂处理。

10.4.3. 营运期地下水污染防治措施

厂区进行防渗分区布局和"可视化"处理；产污装置产生的污水提高处理及循环回用率；生产废水采用管廊收集及输送，其余管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。项目以水平防渗为主，分区防渗设计严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）要求执行。在满足地下水导则的要求以及全方位监控厂区地下水环境的基础上，依托现有厂内建设的 3 个跟踪监测点；认真落实日常管理和信息公开计划，制定详细的地下水污染应急响应预案。

10.4.4. 营运期噪声污染防治措施

（1） 采用工艺先进、噪声小的机械设备，设备采购合同中提出设备噪声的限制

要求，从噪声源头控制。

（2） 风机、振动筛等均考虑安装减振机座，同时放置于车间内部，采用实体墙结构隔音。

（3） 提高自动控制水平，风机、水泵等高噪声设备的参数检测和自控运行做到无需要人员在现场工作。检修时应对有关人员的工作时间作出相应规定以减少人员受噪声危害。

（4） 水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。

10.4.5.营运期固体废物污染防治措施

项目收集的废树脂、碳酸钠包装袋、废布袋滤料、除铁渣、生化处理污泥、生化处理系统废药剂包装袋委托综合利用企业回收利用。收尘污泥追回生产系统。废机油、实验室废液、杂盐等危险废物，暂存于现有工程已建设的危险废物暂存间内，定期由有资质单位收集处理。

10.4.6.营运期土壤环境污染防治措施

厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境，厂区修建雨排水沟，在厂区最低处建好初期雨水收集池；设计有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范要求，设计、建设和安装有关的防腐蚀、防泄/渗漏等设施和泄/渗漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水；建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现有污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施予以消除，并将隐患排查、治理情况如实记录并建立档案。企业编制突发环境事件应急预案时应当包括防治土壤和地下水污染的相关内容。

10.5. 环境影响预测与评价结论

10.5.1.环境空气影响预测评价结论

根据现场调查，评价范围内无与本项目大气污染源同类型的区域削减污染源。本次评价采用 AERMOD模型，对项目废气正常排放和非正常排放对环境空气的影响进行了预测，预测的污染因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫酸雾、氨气、硫化氢。

根据预测：本项目所在区域属于达标区域，正常排放情况下，项目排放的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨气、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。PM_{10}、$PM_{2.5}$的长期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

本项目排放的 PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后的 95%保证率日平均浓度、年平均浓度的最大浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过段阶段标准限值要求。硫酸雾、氨气、硫化氢、非甲烷总烃叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

项目完全投产后，出现非正常排放情况时，PM_{10}区域最大地面浓度点贡献值超标 2.17 倍，后锁敏感点超标；硫酸雾贡献浓度最大值和各环境敏感点贡献值范围均达标。总体来说，非正常工况状况下，非正常排放对保护目标处的影响较大，进一步减小对周边环境空气的影响，应避免非正常排放情况出现，必须采取定期检查生产设施及除尘处理设施，保证环保设施的正常运行。

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的大气环境防护距离模式计算大气环境防护距离，预测范围为 2000m×2000m 的矩形范围，预测范围内的网格点精度为 50m，经计算结果显示，评价区没有超标点，无大气环境防护区域。

10.5.2.地表水环境影响分析评价结论

本项目生活污水水质简单，无有毒有害的特征污染物，经预处理后经园区污水管网排入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂处理后达标排放，故本项目不直接向地表水环境排水，不会对区域地表水产生直接影响。

纯水制备系统浓水和生化处理系统尾水排水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准后排入二号路市政污水管网后进入贵州大龙经济开发区工业污水处理厂处理；生产废水排入大龙工业污水处理厂污染物排放浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准，根据本项目生产废水污染物浓度，可满足上述标准。因此，本项目生产废水排入大龙工业污水处理厂，生产废水排放口排放浓度满足国家、地方有关的水污染物排放浓度管理要求。

地面冲洗水、检测废水、废气治理废水经生产废水处理系统处理后全部回用于生产，满足企业自身回用水水质要求。

因此，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是可行的。

10.5.3.地下水环境影响预测评价结论

在正常防渗措施正常的状况下，项目运营不会对地下水环境造成污染影响。

非正常状况下超标污染量的污染面积及迁移距离持续增大，不同污染物最终会迁移到下游的并迁移出东南侧厂界，但均未迁移到下游的分散式饮用水敏感点。

事故情景下，污染物短暂泄漏，超标污染量的污染面积及迁移呈距离先增大后减小的趋势，最后全部衰减到《地下水质量标准》(GBT-14848-2017)III类标准值以下。由于污染物浓度较大，不同污染物污染量均会迁移出东南侧厂界。事故情景污染物均未迁移到下游的分散式饮用水点。

建议在污染装置下布设防渗措施，并按相关要求布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

10.5.4.声环境影响预测评价结论

项目建成运营后，在采取降噪措施减少项目的噪声排放后，经预测，厂界四周均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界周边声环境保护目标均可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，噪声对周边居民影响较小

10.5.5.固体废物影响分析结论

生产过程所产生的固体废物，均可妥善处理，对周围环境不会产生较大影响。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等管理要求设置危废暂存间暂存后，交由有危废处置资质的单位处置，不向外环境排放。因此，本项目产生的固废不会对外环境产生影响。

10.5.6.土壤环境影响预测评价结论

本项目对土壤的影响途径为垂直入渗项目和地面漫流。考虑最不利条件下，废水输送管道发生爆管，将造成区域地表漫流附近土壤环境中的砷、锑、硒、铁、锰、镍、铜、钴、锌、铅、铝、SO_4^{2-}、NO^-、NH_3-N、COD_{Cr}浓度升高，加重了土壤环境负担，针对此类环境事故应对可能定期开展巡检，加强管道维护，杜绝此类恶性环境事件的发生。

母液储罐和正极废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，母液储罐下伏土壤层影响深度为 4.0m。正极废水下伏土壤层影响深度为 1.2m。说明在事故情况下，母液储罐和正极废水以点源形式垂直进入土壤环境，将会对下层土壤环境造成一定的影响。应及时监控并发现污染物的泄漏情况并及时修复，可保证污染物对厂区内土壤环境的影响可控。

10.6. 环境风险评价结论

根据本项目工程特点，识别本项目环境风险类型主要表现为杂盐废水储罐泄漏、废水输送管道爆管等对周围环境造成影响。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

10.7. 环境影响经济效益分析

项目环保总投资在 245 万元，占总投资（20750 万元）的 10.91%。通过指标计算

法对环境经济损益进行分析表明，在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，环境年净效益与环保年运行费用比为大于 1，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

10.8. 环境管理与环境监测计划

拟建项目在施工和运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

10.9. 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于无机盐制造 2613，属于管理名录中的重点管理项目，本项目已在全国排污许可证管理信息平台上填报了排污许可证，许可证号 91520690314383681D001U。由于企业扩建，本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）在全国排污许可证管理信息平台进行变更填报。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目废气排放口均为一般排放口，不许可排放量。废水排放口为一般排放口，不许可排放量。

10.10. 公众参与结论

建设单位根据本项目的环境影响特点，确定本项目附近居民、村委会作为主要公众参与对象。本次公众参与通过网上公示、张贴公告、登报纸等形式，充分收集公众意见。

本项目首次环境影响评价信息公开方式网上公示，于 2025 年 9 月 9 日在贵州大龙经开区管委会官方网站首次公开环境影响评价信息情况。首次公开环境影响评价信息至今，建设单位和环评单位均没有收到公众反馈的意见。

在报告书征求意见稿完成以后，建设单位在贵州大龙经开区管委会上进行公示，网络公示时间为 2025 年 12 月 3 日~2025 年 12 月 17 日，共 10 个工作日。并同步在周边的村庄进行了张贴公示。同时为方便当地村民了解项目信息，建设单位选取铜仁日报进行公示，公示日期分别为 2025 年 12 月 10 日及 12 月 11 日。环境影响报告书（征求意见稿）纸质版查阅地点设置在中伟新材料股份有限公司厂区内。目前暂无查阅。环境影响报告书（征求意见稿）公示至今，建设单位和环评单位均没有收到公众反对的意见。

10.11. 综合结论

本工程建设符合国家产业政策及相关规范性文件要求，生产过程有完善的污染防治措施，其在正常工况下外排污染物能够达到国家规定的排放标准。对评价区的大气环境、水环境、声环境、土壤环境及生态环境质量的影响可以接受。公众均支持本项目的建设。本工程在建设和运行过程中，在严格执行"三同时"制度、"环境影响评价"制度、落实报告书中提出的各项污染防治措施及风险防控措施，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

10.12. 建议

（1） 全厂厂界周边近距离分布有居民点，建议建设单位应加强与周边居民点的沟通，积极响应周边居民诉求，搞好企业与周边居民之间的关系。

（2） 注重污染处理设施设备的维护与保养，使其保持最佳的工作状态和处理效率，防止非正常排放事故的发生。制定好工程不稳定生产状况时和主要污染治理设施故障时的应急方案与措施，以便一旦发生时能及时有效地控制污染物产出与排放，确保将对环境的不利影响控制到最低程度。

（3） 项目应加强环保机构建设，配置必要的监测仪器设备，监督环保设施正常运行。以确保各类污染物达标，并掌握厂区周围环境质量水平和污染变化趋势，全面提高环境管理水平，以控制各类污染物达标排放，最大限度地杜绝事故尤其是风险事故的发生。

（4） 加强管理，严格按操作规程，定期或不定期对生产设备和除尘设备进行清

扫和维护，提高各种设备的运转率，使之尽可能达到设计性能。

（5） 为使本项目建设工程得以可持续发展，建议加强厂区绿化建设。