

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目
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：二〇二五年十二月



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

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.....	II
4 分析判定相关情况.....	III
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.....	V
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.....	10
1.5 评价工作等级.....	17
1.6 评价范围.....	27
1.7 环境保护目标.....	27
1.8 建设方案的选址合理性分析.....	31
1.9 相关政策及规划符合性分析.....	34
2 建设项目工程分析.....	49
2.1 现有工程概况.....	49
2.2 建设项目概况.....	67
2.3 污染因素分析.....	96
2.4 施工期污染源源强核算.....	104
2.5 营运期污染源源强核算.....	106
2.6 碳排放评价.....	127
3 环境现状调查与评价.....	131
3.1 区域自然环境概况.....	131
3.2 环境空气质量现状调查与评价.....	138
3.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	143

3.4	地下水环境质量现状调查与评价	149
3.5	声环境质量现状调查与评价	172
3.6	土壤环境现状调查与评价	173
3.7	生态环境现状调查与评价	181
4	环境影响预测与评价	187
4.1	大气环境影响预测与评价	187
4.2	地表水环境影响预测与评价	228
4.3	地下水环境影响预测与评价	237
4.4	声环境影响预测与评价	263
4.5	固体废物影响分析	275
4.6	土壤环境影响预测与评价	279
4.7	生态环境影响评价	290
5	环境风险评价	292
5.1	评价原则与评价内容	292
5.2	评价工作程序	292
5.3	风险调查	293
5.4	风险评价等级及评价范围	299
5.5	环境风险识别	304
5.6	风险事故情形分析	306
5.7	源项分析	310
5.8	风险预测与评价	315
5.9	环境风险防范措施及应急要求	320
5.10	环境风险结论	331
5.11	环境风险评价自查表	331
6	环境保护措施及其可行性论证	333
6.1	施工期环境保护措施	333
6.2	营运期大气污染防治措施	335
6.3	营运期水污染防治措施	337
6.4	营运期地下水污染防治措施	340
6.5	营运期噪声污染防治措施	346
6.6	固体废物污染防治措施	347
6.7	营运期土壤污染防治措施	349

6.8	营运期生态环境保护措施	350
6.9	污染防治措施汇总	350
7	环境影响经济损益分析	351
7.1	环保投资概算	351
7.2	社会效益分析	352
7.3	环境经济损益分析	352
7.4	环境效益指标	354
7.5	环境经济的静态分析	355
7.6	经济效益分析结论	356
8	环境管理与监测计划	357
8.1	环境管理	357
8.2	监测计划	362
8.3	与排污许可证制度衔接的要求	365
9	排污许可	367
9.1	排污许可申报	367
9.2	许可排放量	367
10	环境影响评价结论	368
10.1	项目概况	368
10.2	符合性分析	368
10.3	环境质量现状	370
10.4	污染防治措施	372
10.5	环境影响预测与评价结论	375
10.6	环境风险评价结论	377
10.7	环境影响经济效益分析	378
10.8	环境管理与环境监测计划	378
10.9	排污许可	378
10.10	公众参与结论	378
10.11	综合结论	379
10.12	建议	379

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 2.2-8 改建后全厂总平面布置图
- 图 2.2-9 一步电碳车间平面布置图
- 图 2.2-10 生化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成立于2014年9月，中伟股份以多年电池材料研发和生产技术积累为依托，分别开发出了高镍低钴化三元前驱体、高电压三氧化二钴、动力锂电池正极材料及其前驱体磷酸铁锂和磷酸铁等产品，成为国内外主流动力电池厂商的供应商。锂产品在现代工业中具有非常重要的地位，在电池工业、陶瓷业、玻璃业、铝工业、润滑剂、医药、制冷剂、核工业及光电行业等新能源、新材料领域有广泛的应用。随着技术的进步，锂产品的应用范围不断扩大，需求保持较快增长，行业发展前景十分广阔。由于新能源、新材料行业的快速发展，高端锂产品需求强劲，尤其是动力电池需求旺盛，成为锂产品行业主要增长点。

同时，在加强节能减排和资源综合利用，大力发展循环经济、低碳经济，全面推进清洁生产，经济高速发展的今天，环保渐渐被人们提上了生活的日程，电池级碳酸锂也更趋向于绿色健康。发展绿色低碳建筑，节约能源、资源，集约用地，保护环境，是中国未来的发展方向和必然要求，也是人类发展过程中面临的共同课题。绿色电池级碳酸锂承载了人类追求的以人为本，生态、环保、节能、保温、健康、可持续发展的理念。电池级碳酸锂作为一种传统的电池级碳酸锂，由于其特有的节能和环保性，被时代赋予了新的意义和内涵，开发推广绿色电池级碳酸锂，促进电池级碳酸锂工业向绿色功能产业转变。

因此，中伟新材料股份有限公司顺应了时代发展的步伐，决定建设“中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目”。项目建设后引领着建筑行业绿色环保的潮流，不仅促进电池级碳酸锂行业快速发展，而且对于实施循环经济和节能减排战略目标的实现具有重要意义，随着国家不断强化环保力度，电池级碳酸锂制品将会有更加广阔的市场前景。

同时，由于中伟新材料股份有限公司与其子公司贵州新铂材料科技有限公司仅相隔一条道路，为了资源整合及综合利用，子公司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3股废水（硫酸钠废水、纯含氨废水、杂盐废水）将分别通过管廊输送至本项目厂区已建的污水处理配套设施处理。其中硫酸钠废水进入现有厂区环保五车间13MVR 系统处理、纯含氨废水进入现有厂区环保三车间43MVR 系统处理、杂盐废水进入现有厂区多效 MVR 系统。

2 建设项目特点

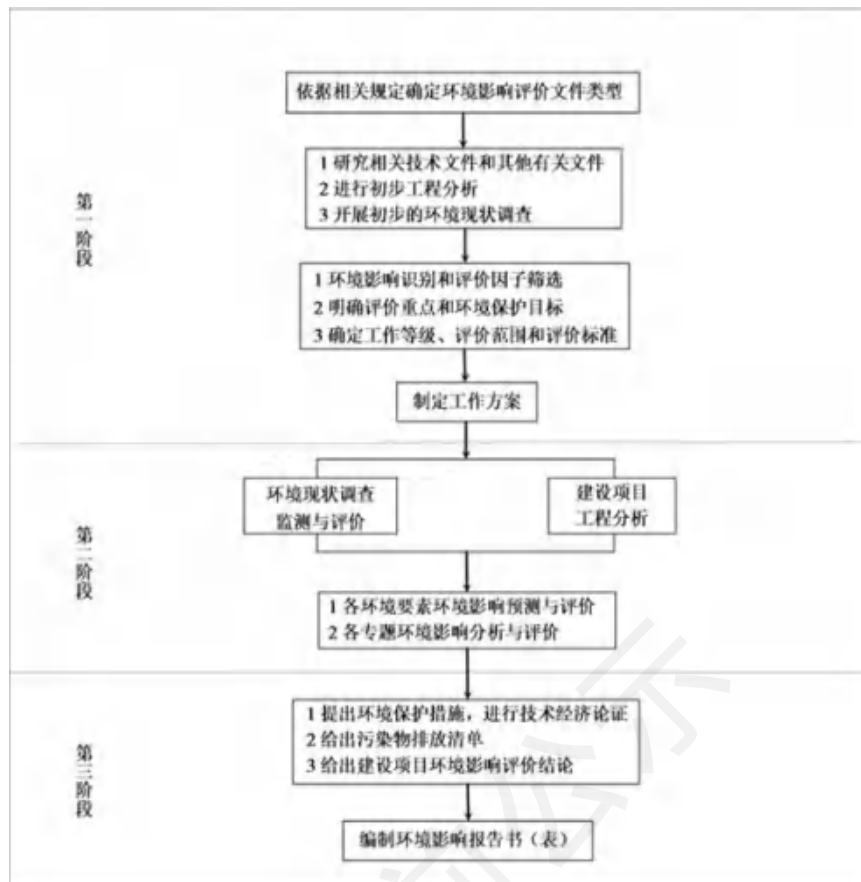
建设项目为电池级碳酸锂成品生产制造，项目以先进技术为依托，融合现代科技，采用先进的 DCS 和 PLC 编程系统进行智能化控制生产。工艺技术国内先进，母液循环利用，具有质量好、用工少、成本低、节能、环保的特点。本工艺采用其生产设备都采用耐负压、耐腐蚀的设备，在常压和负压下生产，操作简单、安全，整个生产过程无易燃易爆物，本项目生产工艺废水循环利用，实现生产工艺废水零排放，达到了清洁生产、保护环境的目的。

本项目在现有厂区硫酸钠仓库内建设电池级碳酸锂生产线，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。

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）》等的相关规定，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。



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《中伟铜仁产业基地一步电碳建设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

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（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）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，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。

本项目为电池级碳酸锂生产，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，本项目在现有厂区的现有厂房内改建，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》相关规定要求。

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

本项目为电池级碳酸锂生产，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，为锂电池正极材料前驱体生产，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） “三线一单”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“三线一单”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) 《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；
- (3) 《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；
- (4) 《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）；
- (5) 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；
- (6) 《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；
- (7) 《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；
- (8) 《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）；
- (9) 《危险废物转移管理办法》（部令第23号），2022年1月1日施行；

- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (11) 《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；
- (12) 《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；
- (13) 《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；
- (14) 《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；
- (15) 《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；
- (16) 《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；
- (17) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；
- (18) 《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；
- (19) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，2019 年 7 月 11 日；
- (20) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，2022 年 1 月 19 日；
- (21) 《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；
- (22) 《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。

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》，2024年9月25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（2023年本）>的通知》，黔环综合〔2023〕37号，2023年10月9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；

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（SO₂、NO_x、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（2011-2030）》，广州市城市规划勘察设计院，2011年5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) 排污许可证（证书编号：91520690314383681D001U），2024 年 12 月 02 日；
- (6) 《贵州省企业投资项目备案证明》（2511-522291-04-02-694514）；
- (7) 《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；
- (8) 《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；
- (9) 《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；
- (10) 《贵州省生态环境厅关于对〈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环境影响报告书〉的批复》黔环审[2019]28 号；
- (11) 《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；
- (12) 《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；
- (13) 《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；
- (14) 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

影响受体 影响因素		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	
	渣土垃圾	-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、氨气、硫化氢	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、硫酸雾、氨气、硫化氢
地表水环境	pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、DO、石油类、TP、挥发酚、氰化物、氟化物、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	氯化物、硫酸盐、COD、NH ₃ -N
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、挥发酚、氰化物、氯化物、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、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、碳酸盐、重碳酸盐、锂、镍、钴	氯化物、硫酸盐、COD、NH ₃ -N
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、1,1,1,2-三氯乙烷、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[a]芘	NH ₃ -N、铅
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	/	硫酸储罐泄露、杂盐废水储罐泄露、废水输送管爆管施工排放对大气环境、

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
		地表水、地下水环境的影响

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》（GB3095-2012）二级标准，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~入澧水汇口）水质目标为Ⅱ类，后锁小溪未划定类别；澧水黔湘缓冲区（玉屏县大古磜~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（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~澧阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磜~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~澧阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磜~

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~入漉水汇口）水质目标为Ⅱ类，漉水黔湘缓冲区（玉屏县大古磜~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 类声环境功能区标准，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》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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。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	标 准 值	
					单位	数值
环境空	《环境空气质量标准》	二级	SO ₂	1 小时平均	μg/m ³	500

环境要素	标准名称	功能区划	项 目	取值时间	标 准 值	
					单位	数值
气	(GB3095-2012) 及 2018 年修改单			24 小时平均		150
				年平均		60
			TSP	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300
				年平均		200
			PM_{10}	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150
				年平均		70
			$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75
				年平均		35
			CO	1 小时平均	mg/m^3	10
				24 小时平均		4
			O_3	1 小时平均	mg/m^3	200
				8 小时平均		160
			NO_2	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200
				24 小时平均		80
				年平均		40
			NO_x	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50
				24 小时平均		100
				年平均		250
	《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	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100
				1 小时平均		300
			NH_3	小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200
	《环境空气质量标准》(DB52/1699-2022)	表 1	H_2S	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10
			降尘量	月均	$\text{t}/\text{km}^2\cdot 30\text{d}$	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
		氟化物	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
		氰化物	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

环境要素	标准名称	项 目	标 准 值		
			单位	III类	II类
		*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
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	NTU ^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
			氟化物	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 ^b /100mL 或 CFM ^c /100mL	≤3.0
			菌落总数	CFM ^c /mL	≤100
			亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
			硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0
			氟化物	mg/L	≤1.0
			汞	mg/L	≤0.001
			Pb	mg/L	≤0.01
			六价铬	mg/L	≤0.05

注：*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
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

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
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
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	蒽	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（PM₁₀）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，其它颗粒物执行《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；营运期有组织颗粒物、硫酸雾、氨、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 3 和表 5 标准限

值；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。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/m ³)	排气筒高度 (m)	速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)	表3	颗粒物	30	/	/	表5-企业边界大气污染物排放限值	/
		硫酸雾	20	/	/		0.3
		氨气	20	/	/		0.3
		硫化氢	10	/	/		0.03
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	二级	颗粒物	/	/	/	无组织排放监控浓度限值	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

本项目不新增生活污水排放。一步电碳项目生产过程生产工艺用水可全部闭路循环不外排。一步电碳项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水排入现有厂区环保一车间废水处理设施制备纯水，产生的浓水经厂区生产废水总排放口（DW001）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（DW001）排放；以上经总排放口排放的废水排放执行《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	200	
			SS		100	
			NH ₃ -N		40	
			TP		2	
			总氮		60	
			石油类		6	
			氯化物		/	
			硫酸盐		/	

1.4.3.3. 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声排放执行《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)
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2025)		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判据见表 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	$P_{\max} \geq 10\%$
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： $P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$

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/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物环境空气质量标准， mg/m^3 。

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	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-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、根据图 1.5-1 可知，项目 3km 范围内一半以上为林地，因此，选择农村；

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 1.5-1 可知，本项目 3km 范围内主要为灌木林地和乔木林地；

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 (hm ²)	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%

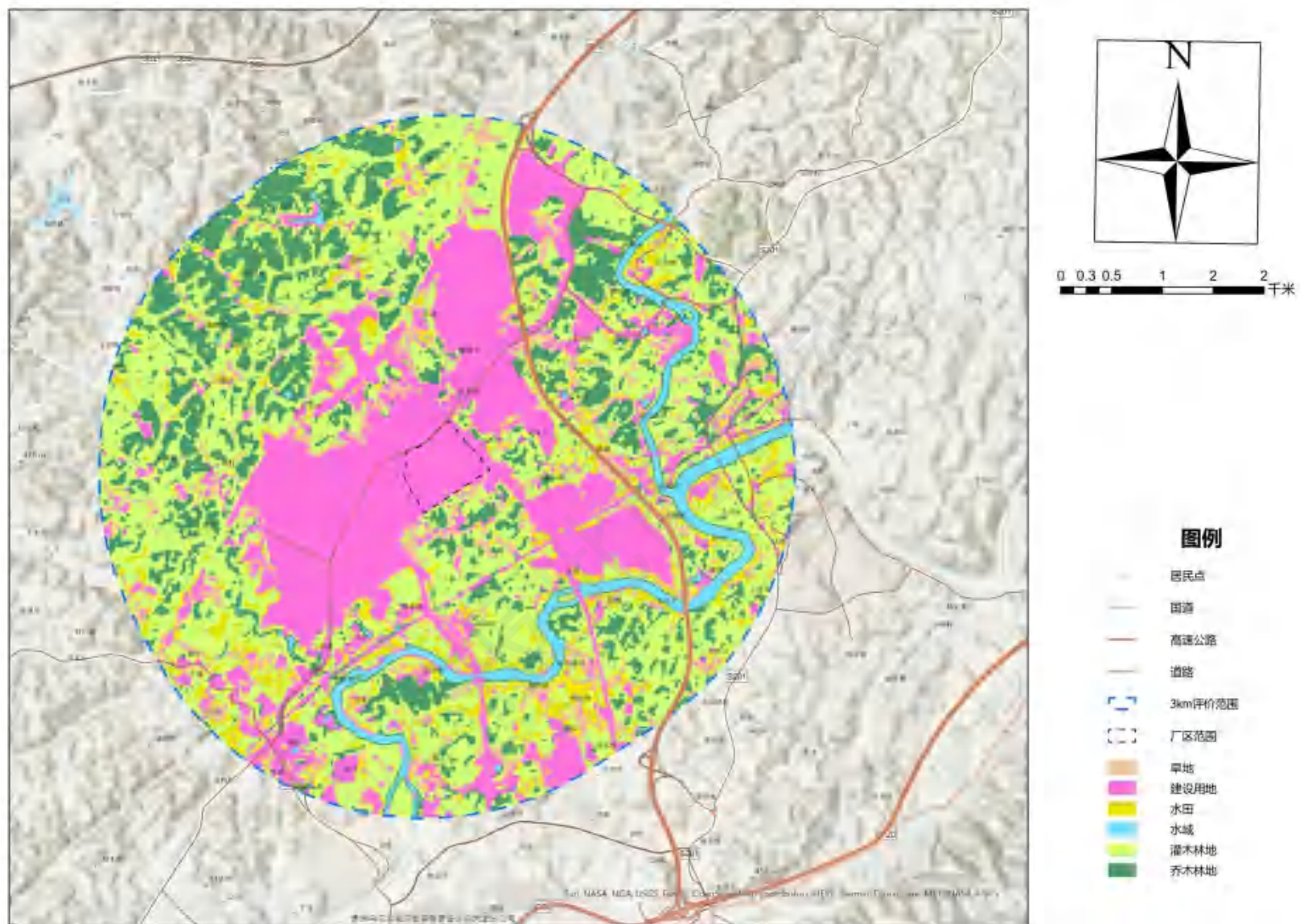


图 1.5-1 3km 范围内土地利用现状图

表 1.5- 4 点源排放源强及参数一览表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
	经度	纬度								PM ₁₀	PM _{2.5}	硫酸雾
DA081	109.014914740	27.336840955	359.00	15	0.4	11.02	25	660	正常	/	/	0.016
DA082	109.013783	27.335752	373.00	15	0.4	11.02	25	7920	正常	0.016	0.0112	/
DA074	109.013481	27.337353	355.00	15	0.3	11.90	25	7920	正常	0.045	0.0315	/
DA050	109.013248	27.337746	362.00	15	0.3	11.90	25	7920	正常	0.001	0.007	/
DA078	109.013212	27.337113	351.00	15	0.3	11.80	25	7920	正常	0.001	0.007	/

注: PM_{2.5}=0.7 PM₁₀;

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)	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)	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
一步电碳车间	109.013595	27.335684	368.00	194.98	21.87	12.15	0.120	0.084	/	/
环保三车间	109.014076	27.337920	355.00	34.21	134.62	23.00	0.031	0.0217	/	/
生化处理系统	109.011995	27.334582	364.00	78.79	34.93	1.20	/	/	0.012	0.0004

计算参数

气象参数

最低环境温度: -4.30

最高环境温度: 39.80

°C

自动获取

最小风速(m/s): 0.50

风度计高度(m): 10.00

土地利用类型

土地利用类型: 针叶林

自动获取

区域湿度条件

区域湿度条件: 潮湿

自动获取

岸线熏烟

☐ 岸线熏烟

岸线方向(°):

岸线距离(m):

自动获取

地形

☒ 使用地形 (报告书时考虑地形,报告表时不考虑)

计算范围: 50*50公里

其它选项

农村城市选项: 城市

城市人口(人): 100000

限区类型: 二类区

污染源下风向起始计算距离(m): 1.00

☒ 高耗能行业(电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等)

☐ 下次计算不再弹出

点源管理

添加 编辑 删除 导入Excel 下载模板

<input type="checkbox"/> 名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	源高(m)	烟囱出口内径(m)	烟气温度(°C)	烟气流速(m/s)	PM10	PM2.5	硫酸	排放速率单位
<input type="checkbox"/> DA080	109.013783	27.335752	373	15	0.4	25	11.02	0.016	0.0112		kg/h
<input type="checkbox"/> DA081	109.013973	27.337731	359	15	0.4	25	11.02			0.016	kg/h
<input type="checkbox"/> DA074	109.013481	27.337353	355	15	0.3	25	11.9	0.045	0.0315		kg/h
<input type="checkbox"/> DA050	109.013248	27.337746	362	15	0.3	25	11.9	0.001	0.007		kg/h
<input type="checkbox"/> DA078	109.013212	27.337113	351	15	0.3	25	11.8	0.001	0.007		kg/h

面源管理

添加 编辑 删除 导入Excel 下载模板

<input type="checkbox"/> 名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	第一类边长	第二类边长	第一类边长尺寸	第二类边长尺寸	释放高度(m)	初始垂直扩散	PM10	PM2.5	NH3	H2S	排放速率单位
<input type="checkbox"/> 一步电碳车	109.01359	27.335684	368	55.55	194.98	21.87	12.15	5.6512	0.12	0.084				kg/h
<input type="checkbox"/> 生化处理系	109.01199	27.334582	364	55.89	78.79	34.93	1.2	0.5581				0.012	0.0004	kg/h
<input type="checkbox"/> 环保三车间	109.01407	27.33792	355	144.32	34.21	134.62	23	10.6977	0.031	0.0217				kg/h

图 1.5-2 AERSCREEN 筛选计算与评价等级估算参数截图

本项目生化处理系统排放的 NH₃ 的预测结果占标率最大，浓度值为 29.727 μg/m³，标准值为 200.0 μg/m³，占标率为 14.8635%，D10%为 50.0m。

本项目一步电碳车间排放的 PM2.5 的 D10%最远，浓度值为 29.4679 μg/m³，标准值为 225.0 μg/m³，占标率为 13.0968%，D10%为 125.0m。

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

21

大气环境影响评价工作等级为一级。D10%为 125.0m。

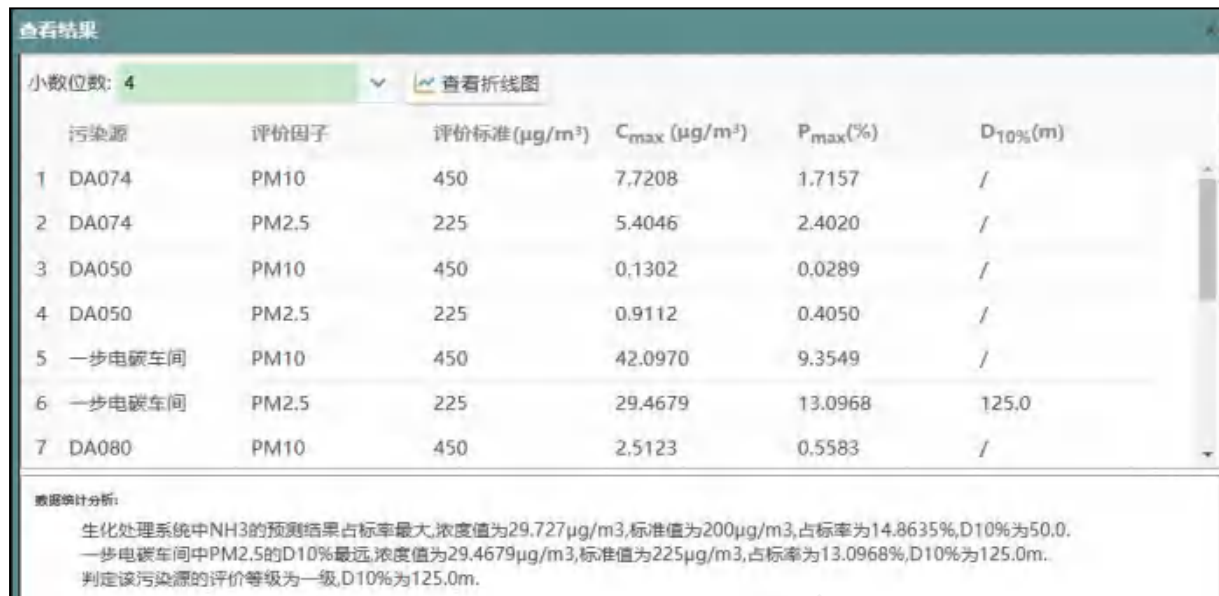


图 1.5-3 AERSCREEN 估算模式计算结果截图

表 1.5-6 P_{max} 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA074	PM10	450.0	7.7208	1.7157	/
DA074	PM2.5	225.0	5.4046	2.4020	/
DA050	PM10	450.0	0.1302	0.0289	/
DA050	PM2.5	225.0	0.9112	0.4050	/
一步电碳车间	PM10	450.0	42.0970	9.3549	/
一步电碳车间	PM2.5	225.0	29.4679	13.0968	125.0
DA082	PM10	450.0	2.5123	0.5583	/
DA082	PM2.5	225.0	1.7586	0.7816	/
生化处理系统	NH3	200.0	29.7270	14.8635	50.0
生化处理系统	H2S	10.0	0.9909	9.9090	/
DA078	PM10	450.0	0.1713	0.0381	/
DA078	PM2.5	225.0	1.1992	0.5330	/
DA081	硫酸	300.0	2.0823	0.6941	/
环保三车间	PM10	450.0	4.0495	0.8999	/
环保三车间	PM2.5	225.0	2.8346	1.2598	/

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。本项目不新增生活污水排放。一步电碳项目生产过程生产工艺用水可全部闭路循环不外排。一步电碳项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水排入现有厂区环保一车间废水处理设施制备纯水，产生的浓水经厂区生产废水总排放口（DW001）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（DW001）排放；以上经总排放口排放的废水排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 1 间接排放标准后排入大龙经开区工业污水厂。

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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：仅涉及清净下水排放的，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直接排放建设项目，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、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。项目下游分布的泉井点有抚上抚下分散式饮用水源地、辽家湾分散式饮用水源地,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,本项目生产电子化工产品,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。

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 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），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	不新增占地	生态简单分析
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值>100，因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为IV级，地下水环境风险潜势为III级，对照表 1.5-12 评价工作等级划分，本项目环境风险评价等级确定为大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级，综合风险评价等级为一级。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 $44.28\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，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

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
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，以 5km 为半径的矩形区域， $5\text{km} \times 5\text{km} = 25\text{km}^2$
地表水环境	①依托污水处理设施环境可行性分析；②环境风险影响范围：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	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，总面积约 67.7km^2 。
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同地表水环境评价范围为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为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			
1	白家庄	-1532.94	549.85	居民点	23	81	二类区	SSW	1144
2	白猫冲	-2106.18	1855.79	居民点	16	56	二类区	NNW	2357
3	白岩塘	1952.98	1957.39	居民点	18	63	二类区	SSW	2483
4	菜溪村	-1015.2	1993.41	居民点	12	42	二类区	SSW	1828
5	菜园	-1475.65	-2044.48	居民点	52	182	二类区	SW	1999
6	蔡溪屯	59.32	1100.64	居民点	13	46	二类区	NNW	631
7	大沙土	1999.43	-1368.31	居民点	7	25	二类区	SW	2095
8	洞脑上	659.18	1501.2	居民点	21	74	二类区	NE	1224

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			
9	分洲	1113.81	-1066.19	居民点	15	53	二类区	S	1267
10	抚溪村	2017.25	-238.07	居民点	48	168	二类区	SE	1636
11	赶纸山	-2216.31	1159.31	居民点	24	84	二类区	E	2023
12	高弓滩	1830.29	451.89	居民点	16	56	二类区	ENE	1497
13	观音滩	-287.55	-2041.28	居民点	12	42	二类区	E	1613
14	后锁	273.61	271.43	居民点	12	42	二类区	NE	90
15	湖南田	214.25	-1594.99	居民点	23	81	二类区	ENE	1247
16	蒋家湾	-475.66	-1428.83	居民点	15	53	二类区	SE	1025
17	辽家湾	1141.02	651.36	居民点	24	84	二类区	SE	974
18	榴树井	1552.89	1675.59	居民点	3	11	二类区	SSE	1957
19	陆家湾	52.79	690.64	居民点	21	74	二类区	ENE	218
20	麻音塘	-1180.14	-2126.8	居民点	35	123	二类区	NE	1941
21	马道湾	2111.61	-527.7	居民点	2	7	二类区	E	1754
22	磨沟	2142.36	1422.33	居民点	80	280	二类区	NE	2270
23	鲇鱼塘	1093.99	-2318.18	居民点	15	53	二类区	ENE	2341
24	鲇鱼塘村	1197.81	-2009.49	居民点	16	56	二类区	S	2084
25	彭家	-330.75	1450.59	居民点	26	91	二类区	WNW	1013
26	三脚岩	-2321.11	795.29	居民点	18	63	二类区	W	2042
27	三寨村	-2333.97	-2.54	居民点	28	98	二类区	WNW	1913
28	杉木林	831.5	-152.94	居民点	12	42	二类区	NW	392
29	上廖溪	-1,815	-618	居民点	23	81	二类区	NW	2175
30	胜利村	1149.98	1216.48	居民点	42	147	二类区	SSE	1377
31	田家	1397.56	-1890.88	居民点	18	63	二类区	ESE	2137
32	跳磑	1429.46	125.71	居民点	19	67	二类区	WNW	1017
33	桅杆坡	699.31	-2201.15	居民点	2	7	二类区	SSE	2019
34	下廖溪	-1373.01	-1813.38	居民点	32	112	二类区	SE	1799
35	肖家	-985.67	-2340.46	居民点	13	46	二类区	N	2048
36	斜滩	1504.89	-1360.51	居民点	18	63	二类区	SW	1755
37	岩坎上	738.7	280.83	居民点	14	49	二类区	NE	440
38	堰塘湾	-2411.05	1351.01	居民点	6	21	二类区	SSW	2337
39	羊庄	-975.75	-1719.96	居民点	45	158	二类区	N	1491
40	杨柳冲	1658.96	2128.19	居民点	20	70	二类区	NNE	2350
41	竹山溪	-1798.24	2504.89	居民点	21	74	二类区	WNW	2699
42	南侧居民点	100.51	-398.7	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. 本项目一步电碳生产厂房距离后锁居民点 145m，距离陆家湾居民点 556m，距离杉木林居民点 539m，距离南侧居民点 381m。

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~入澧水汇口）	E	1540	农业、工业	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
	后锁小溪	穿越	/	排洪	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	舞阳河（玉屏县打鼓磑~湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）	S	1400	农业、工业	
	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	S3 泉	SE	1195	通过泵抽供 50 人饮用	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
	S5 泉	SE	340	未利用	
	S6 泉	S	1009	无人饮用	

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	功能	保护要求
	S7 泉	S	1266	无人饮用	
	S8 泉	S	1922	无人饮用	
	ZK4 机井	SE	106	无人饮用	
	ZK5 机井	SE	471	已废弃, 无人饮用	
	ZK6 机井	SE	679	已废弃, 无人饮用	
	ZK7 机井	SE	2158	已废弃, 无人饮用	
	ZK8 机井	SE	2187	已废弃, 无人饮用	
	ZK9 机井	S	1484	已废弃, 无人饮用	
	ZK38 机井	S	308	已废弃, 无人饮用	
	ZK39 机井	SE	1323	未利用	
	ZK40 机井	SE	1296	泵抽供 30 人饮用	
	ZK41 机井	SE	1538	泵抽供 8 人饮用	
	下伏岩迳屯组岩溶裂隙含水层	/	/	/	
声环境	后锁	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	
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					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	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
	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	大古磜	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

类别	环境敏感特征					
	30	木老田	NW	3706	居民点	67
	31	湾地	NNW	3557	居民点	4
	32	铁厂	NW	4361	居民点	81
	33	张家	WNW	2929	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	井湾	WNW	2825	居民点	49
	37	龙眼村	WNW	3288	居民点	126
	38	赶纸山	WNW	1896	居民点	84
	39	堰塘湾	WNW	2222	居民点	21
	40	水竹林	WNW	4164	居民点	11
	41	菜溪村	NNW	1615	居民点	42
	42	蔡溪屯	N	400	居民点	46
	43	深湾	WNW	3974	居民点	91
	44	舒家湾	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	大宗坪	ENE	4954	居民点	112
	48	后锁	NE	90	居民点	42
	49	岩坎上	ENE	357	居民点	49
	50	杉木林	E	394	居民点	42
	51	跳礅	E	680	居民点	67
	52	辽家湾	ENE	900	居民点	84
	53	南侧居民点	SSE	112	居民点	80
	54	白家庄	WNW	926	居民点	81
	55	三脚岩	WNW	1768	居民点	63
	56	凡溪屯	W	2415	居民点	53
	57	三寨村	W	1700	居民点	98
	58	上廖溪	WSW	1530	居民点	81
	59	下廖溪	SSW	1581	居民点	112
	60	羊庄	SSW	1290	居民点	158
	61	蒋家湾	SSW	911	居民点	53
	62	湖南田	S	1005	居民点	81
	63	观音滩	S	1474	居民点	42
	64	肖家	SSW	1883	居民点	46
	65	胡家	SSE	2322	居民点	158
	66	下龙眼	WNW	3158	居民点	60
	67	赵家溪	W	3817	居民点	116
	68	甘龙村	W	4016	居民点	175
	69	王家	W	4695	居民点	32
	70	道场坪	W	4611	居民点	147
	71	木弄村	W	4332	居民点	186
	72	岩岔	W	3946	居民点	46
	73	郑家湾	W	4874	居民点	11
	74	下木弄	W	3745	居民点	119
	75	对溪屯	WSW	4024	居民点	28
	76	对门寨	WSW	3617	居民点	42
	77	分洲	SE	1174	居民点	53
	78	中寨	SW	2635	居民点	63
	79	腊岩	SW	2741	居民点	53
	80	马家头	WSW	3480	居民点	147
	81	荒田	WNW	3197	居民点	32
	82	牛塘冲	NW	3672	居民点	25
	83	前光村	NW	4754	居民点	146
	84	松树林	WSW	4700	居民点	109
	85	后龙	WSW	4445	居民点	126
	86	屯冲	SW	4702	居民点	56

类别	环境敏感特征						
	87	桐木湾	SW	4634	居民点	112	
	88	腾龙社区	SSW	4030	居民点	2730	
	89	大龙第二中学	SSW	4902	学校	1500	
	90	架枳村	SSW	2400	居民点	620	
	91	崇滩	S	3226	居民点	112	
	92	干龙	SSW	4060	居民点	60	
	93	大龙社区第一居委会	S	4100	居民点	7358	
	94	大龙堡村	SSE	3977	居民点	4350	
	95	大龙社区第三居委会	S	4200	居民点	5500	
	96	大龙社区第二居委会	S	3490	居民点	3905	
	97	鲢鱼塘村	SSE	2907	居民点	3256	
	98	田家	SE	1920	居民点	103	
	99	德龙小学	SSE	3120	学校	850	
	100	清水塘村	SE	3105	居民点	2215	
	101	德龙社区	SSE	2642	居民点	1580	
	102	斜滩	SE	1660	居民点	103	
	103	大沙土	ESE	2030	居民点	39	
	104	岩湾	ESE	2050	居民点	51	
	105	铜鼓	ESE	2214	居民点	55	
	106	湾头	ESE	2755	居民点	48	
	107	钱家寨	ESE	3812	居民点	132	
	108	大湾	E	2562	居民点	36	
	109	下垅	E	3326	居民点	46	
	110	申家冲	E	4578	居民点	30	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					213	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					41239	
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	S3 泉	较敏感	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	D2	1195	
	2	S5 泉	较敏感		D2	340	
	3	S6 泉	较敏感		D2	1009	
	4	S7 泉	较敏感		D2	1266	
	5	S8 泉	较敏感		D2	1922	
	6	ZK4 机井	较敏感		D2	106	
	7	ZK5 机井	较敏感		D2	471	

类别	环境敏感特征					
	8	ZK6 机井	较敏感		D2	679
	9	ZK7 机井	较敏感		D2	2158
	10	ZK8 机井	较敏感		D2	2187
	11	ZK9 机井	较敏感		D2	1484
	12	ZK38 机井	较敏感		D2	308
	13	ZK39 机井	较敏感		D2	1323
	14	ZK40 机井	较敏感		D2	1296
	15	ZK41 机井	较敏感		D2	1538

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，改建前后均为锂电池正极材料前驱体生产（碳酸锂），与现有厂区产品方向一致。

根据《2023 年铜仁市生态环境状况公报》，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（玉屏县大古礅~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~入澧水汇口）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。

本项目不新增生活污水排放，不新增初期雨水。一步电碳项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水进入现有厂区环保一车间废水处理设施制备纯水，纯水制备过程产生的浓水处理达标排入大龙经开区工业污水厂处理，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，现有厂房旁设置车间事故池，并依托现有厂区设置事故应急三级防控系统。现有厂区多效 MVR 污水处理设施处理过程产生的冷凝水经生化处理达标排入大龙经开区工业污水厂处理，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，生化池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} 、 $PM_{2.5}$ 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》（GB3095-2012）二级标准要求 and 《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，铝、氨氮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，在采取降噪措施减低项目的噪声排放后，东、南、西、南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间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。

本项目一步电碳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》（GB3095-2012）二级标准要求 and 《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

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。

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（2022 年版）》的符合性分析

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（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）中规定的“禁止或许可事项”，因此符合《市场准入负面清单（2022 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，且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，项目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。”

本项目属于锂电池正极材料制造，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。项目所在的大龙经开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。

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。	本项目为电子专用材料制造，且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“三线一单”	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

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
----	----	-----	-----

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	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
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（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。	本项目为锂电池正极材料生产，项目生产过程用水可全部闭路循环不外排，生产技术和设备均采用先进的设备	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。.....。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。	本项目均配备了高效的废气治理措施，硫酸雾配备了吸收装置。	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《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。	本项目采取清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水处理全部回用，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
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了源头控制、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。NMP 废液、废浆料等应严格管理，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；鼓励锂渣综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向，属于	本项目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	符合

序号	条款	本项目	符合性
	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。	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	
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
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

1.9.3. 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》

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》要求。

1.9.3.3. 与《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府发[2022]12号）符合性分析

本项目属于锂电池材料制造，不属于意见明确的“两高”行业，项目建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45号）、《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府发[2022]12号）等相关要求。

1.9.3.4. 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，为电池级碳酸锂生产，属于锂离子电池正极材料生产，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。

1.9.3.5. 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。

1.9.3.6. 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地处大龙镇，是贵州省循环经济工业基地之一，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。2011 年 6 月贵州省环保厅以黔环函[2011]210 号《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》对大龙经济开发区总体规划进行了技术审查。2018 年 6 月贵州大龙经济开发区已完成《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》的编制及审查。

（1）与规划的符合性分析

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。产业集聚区分为新能源产业集聚区、新材料产业集聚区、精细化工产业集聚区、装备制造产业集聚区。

新材料产业发展以锰、钡、钾为核心，以精深加工为主的新型材料产业。新材料产业集聚区以开发区自备电厂建设为依托，创新电力能源直供模式，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。

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。项目为电池级碳酸锂生产，属于锂离子电池正极材料生产。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。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。

项目与贵州大龙经济开发区功能分区、土地利用规划的位置关系叠图见图 1.9-2~图 1.9-3。

（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，污水经预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染排放限值（车间或污水处理设施排放口水污染物排放限值）后采用架空管道送至现有污水处理车间处理后回用；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，排放的大气污染物不涉及总量控制指标；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；项目已取得 SO_2 、 NO_2 总量指标，不向水体直接排放污水，不会突破清单环境容量管控要求；废气能够达标排放，废水不直接进入地表水体，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 1.9-3。

表 1.9-3 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绿地	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	项目不涉及总量指标，不向水体直接排放污水
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。	
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	本项目不涉及
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

项目与大龙经开区土地利用规划的位置关系见图 1.9-1；项目与玉屏国土空间规划中大龙经开区产业布局的位置关系见图 1.9-2。

1.9.4. 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）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“三线一单”）约束。项目与三区三线的位置关系见图 1.9-3。

表 1.9-4 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线，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；同时，项目生产过程用水可全部闭路循环不外排；地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水和浓水经处理达标后排入园区集中污水处理设施；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。	本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》所列行业，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 1.9-3 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。

1.9.5. 与三区三线的符合性分析

经与贵州省“三区三线”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，与划定的三区三线无冲突。项目与永久基本农田、生态保护红线位置关系见图 1.9-4。



图 1.9-4 项目与“三区三线”的位置关系放大图

1.9.6. 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》符合性

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。

项目与三线一单公众应用平台叠图结果详见图 1.9-4。

表 1.9-5 “三线一单”生态环境准入清单符合性分析

“三线一单”生态环境准入清单				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、技术和设备要按期坚决予以淘汰。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	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		本项目不属于以上提及企业项目。项目生产过	符合

求		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厂进行处理。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。	程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废水处理设施制备纯水，纯水制备过程产生的浓水处理达标后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穿越重要生态环境敏感区的重大项目，应积极开展环境影响跟踪评价和后评价，并据此强化后续环境管理。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、司法部门联动机制。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

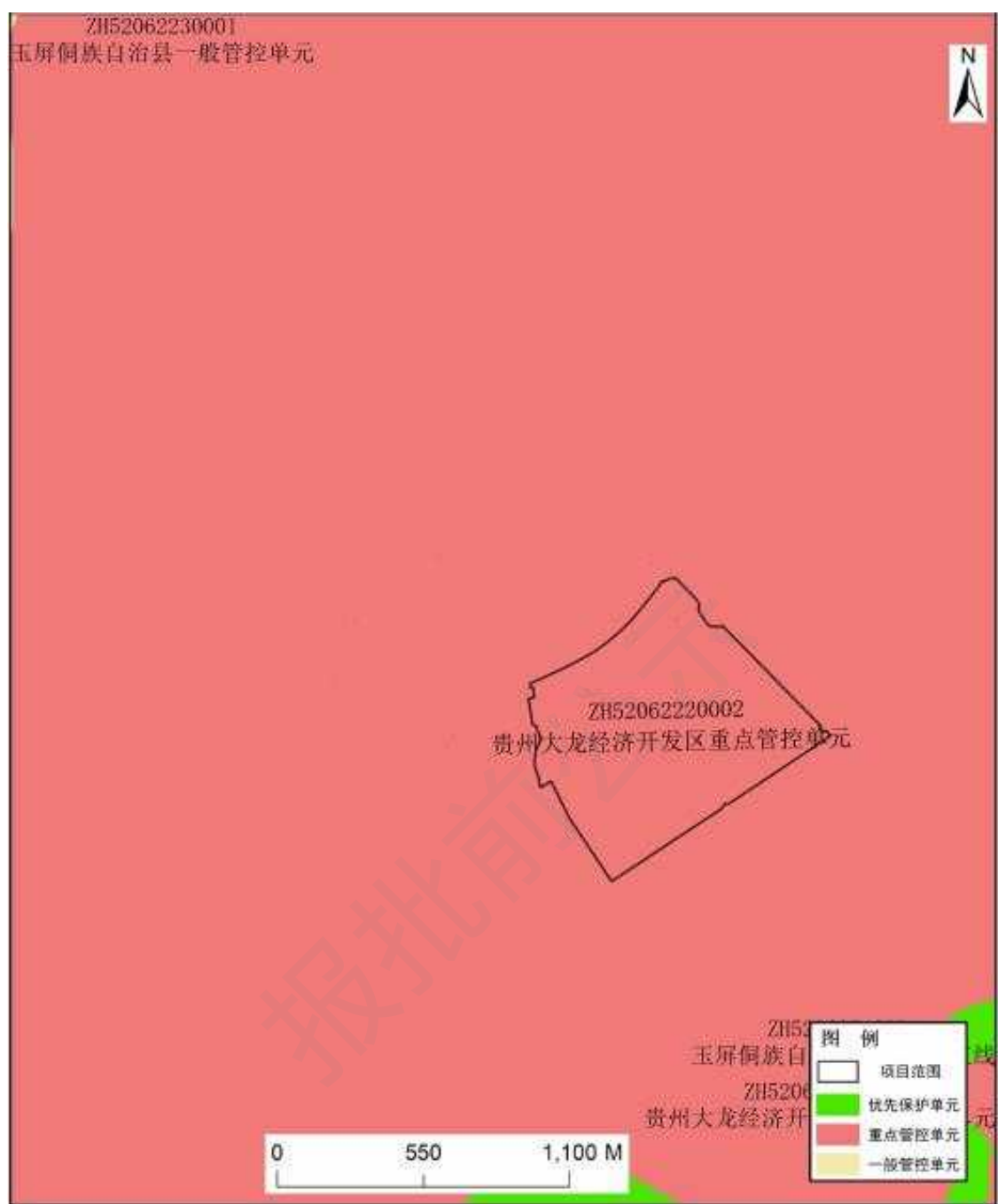


图 1.9-7 “三线一单” 公众应用平台叠图

2. 建设项目工程分析

2.1. 现有工程概况

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。

2.1.2. 现有工程生产规模及产品方案

现有工程设计生产规模及产品方案详见表 2.1-2，3#三元三车间钠电生产项目投产后全厂设计生产规模及产品方案详见表 2.1-3。

表 2.1-2 现有工程全厂产品方案一览表

涉密不公示

2.1.3. 现有工程建设内容

现有工程建设内容详见表 2.1-4。现有工程总平面布置详见图 2.1-1。

表 2.1- 4 现有已工程建设内容一览表

报批前公示

2.1.4. 现有工程原辅材料消耗

现有工程原辅材料消耗详见表 2.1-6、表 2.1-7。

表 2.1-6 现有工程原辅材料消耗一览表

2.1.5. 现有工程水平衡

现有工程全厂水量平衡情况见图 2.1-2，

图 2.1-2 现有工程全厂水量平衡图 单位：m³/d

2.1.6. 现有工程生产工艺流程及产污环节

2.1.6.1. 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）

镍钴锰三元前驱体生产线共 10 条，其中，含 1 条中试生产线。生产工艺简述如下

2.1.6.2. 球形镍钴铝三元氧化物中试生产工艺

图 2.1-6 镍钴铝三元前驱体中试、小试生产工艺流程及产污节点图（以原料晶体为例）

2.1.6.3. 钠电配套返溶线生产工艺流程及产污环节（建成后闲置）

场调查确定。

表 2.1- 8 已采取的污染防治措施一览表

报批前公示

2.1.7. 现有工程排污口汇总

根据现场调查、排污许可证、《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》，现有工程排放口统计情况详见表 2.1-10。

表 2.1- 10 现有工程排放口统计情况表

报批前公示

2.1.8. 变动内容是否需要开展环评的分析

2.1.9. 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 GZQSBG20240401049-1）、《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）》（GZOSBG20240401049）、《中伟新材料股份有限公司 2024 年自行监测项目（2024 年年度）》（GZOSBG20240401049-2）、《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）。

2.1.9.1. 大气污染物排放及达标情况

（1）有组织废气

根据 2024 年企业自行监测报告（一季度至四季度）、2024 年废气在线监测报告，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钠电前驱体生产线（6228t/a）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 月钠电前驱体生产线拆除，故本评价不计列）3#三元三车间钠电生产项目钠电前驱体生产线设计的排气筒（DA004、DA005、DA047、DA007、DA008、DA046、DA048）的产污情况。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 DA013、DA014、DA015、DA056 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计算其产物。

DA074、DA078、DA081、DA050 环保设施及排气筒已经建设完成，目前为闲置状态，待本项目建成后纳入本项目使用。

表 2.1- 13 现有工程有组织大气污染物排放手工监测数据统计表

检测点位	检测最大值 (mg/m ³)											
	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	
	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)
DA001			8.44	0.0303								
DA002			3.54	0.0127								
DA003			3.36	0.03								
DA004	9.2	0.035			0.0068	0.0000257						
DA005			3.39	0.033								
DA047	8.5	0.015										
DA006	6.1	0.0223			0.00803	0.0000295	ND	ND	0.0112	0.0000411		
DA007												
DA008												
DA046	5.2	0.0959	/	/	ND	ND	ND	ND	0.0171	0.000328		
DA048	25.5	0.28			0.125	0.00139	0.0133	0.000148	0.458	0.00507		
DA054			1.83	0.0159								
DA055			12.3	0.0589								
DA009	6.2	0.035			0.0612	0.000351	0.0113	0.0000636	0.0201	0.000113		
DA010	6.2	0.0504			0.103	0.000837	0.0277	0.000225	0.071	0.000577		
DA011											ND	ND
DA012			1.86	0.00724								
DA013	17.9	0.107			0.0546	0.000324	0.000633	0.0000375	0.273	0.00162		
DA014	26.3	0.224			0.0207	0.000177	0.000353	0.0000301	0.0866	0.000737		
DA015			1.76	0.00589								
DA056			0.9	0.0143								
DA016			0.72	0.00691								
DA017	6.3	0.0535			0.0674	0.0005755	0.00759	0.0000647	0.121	0.00104		
DA018	6.8	0.0504			0.0168	0.000124	ND	ND	0.0145	0.000107		
DA019			1.08	0.0227								
DA020			1.46	0.0312								
DA021	5.2	0.0315			0.0924	0.00056	0.0262	0.000159	0.0564	0.000342		
DA022	6.4	0.0507			0.0234	0.000185	0.00315	0.0000248	0.0635	0.0005		
DA023	5.7	0.0228			0.0452	0.00018	0.00405	0.0000161	0.0276	0.00011		
DA024	20.9	0.155			0.044	0.000328	0.0228	0.00017	0.394	0.00293		
DA025	5.8	0.0477			0.0617	0.000509	0.0132	0.000109	0.0598	0.000492		
DA026	5.5	0.0432			0.0424	0.000331	0.0129	0.0001	0.0336	0.000262		
DA027			10.8	0.0609								
DA028			10.7	0.1								

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

检测点位	检测最大值 (mg/m ³)											
	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	
	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)	排放浓度	平均排放速率 (kg/h)
DA029			2.3	0.0276								
DA030			1.4	0.0139								
DA031			0.8	0.17								
DA032	1.86	0.06										
DA033			0.247	0.005								
DA034	2.809	0.028										
DA035	19.91	0.1										
DA036	17.339	0.052										
DA037												
DA038												
DA039												
DA040	13.95	0.042										
DA041												
DA042											5	0.018
DA043	13.75	0.041										
DA044			0.295	0.001								
DA045			0.185	0.001								
DA062			0.16	0.0005								
DA068			8.44	0.0303								
DA057			3.54	0.0127								
DA061			3.36	0.03								
DA060	9.2	0.035			0.0068	0.0000257						
DA076			3.39	0.033								
DA074	8.5	0.015										
DA078	6.1	0.0223			0.00803	0.0000295	ND	ND	0.0112	0.0000411		
DA081												
DA052												
DA050	5.2	0.0959	/	/	ND	ND	ND	ND	0.0171	0.000328		
DA073	25.5	0.28			0.125	0.00139	0.0133	0.000148	0.458	0.00507		
DA053			1.83	0.0159								
DA058			12.3	0.0589								
DA059	6.2	0.035			0.0612	0.000351	0.0113	0.0000636	0.0201	0.000113		
DA063	6.2	0.0504			0.103	0.000837	0.0277	0.000225	0.071	0.000577		
标准值	30	/	20	/	4	/	5	/	5	/		

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。

表 2.1-14 现有工程锅炉烟气（DA017）有组织大气污染物排放监测数据统计表

序号	监测时间	SO ₂ 浓度（mg/m ³ ）		NO _x 浓度（mg/m ³ ）		烟尘浓度（mg/m ³ ）		烟气流量（m ³ /s）
		实测	折算	实测	折算	实测	折算	
1	2020-01	124.48	177.89	96.01	142.50	13.12	19.52	18.69
2	2020-02	119.00	169.61	86.24	123.44	10.16	14.63	19.05
3	2020-03	132.71	185.73	92.56	129.49	14.60	20.99	22.69
4	2020-04	58.93	105.39	56.94	98.96	9.44	16.10	5.71
5	2020-05	停运						
6	2020-06	132.53	200.06	92.07	135.49	5.63	9.19	5.57
7	2020-07	60.75	113.28	71.30	135.66	2.45	5.13	2.57
8	2020-08	71.48	131.49	76.72	136.99	2.83	5.49	2.37
9	2020-09	45.22	128.65	54.92	148.88	2.59	7.31	5.33
10	2020-10	84.01	162.39	110.04	207.81	4.03	9.24	4.41
11	2020-11	43.56	104.38	63.21	148.64	10.57	25.60	1.78
12	2020-12	54.07	145.17	60.20	155.21	8.62	24.00	4.5
标准值		/	300	/	300	/	50	/

2020 年因供热企业生产不稳定，备用锅炉间歇开启，2020 年以后基本处于停运状态。因此，采用 2020 年锅炉废气在线监测数据。根据表 2.1-14 可知，现有工程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）“燃煤锅炉”标准限值。

表 2.1-15 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/m ³ ）		烟气流量（m ³ /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 2024 年企业自行监测报告（一季度至四季度），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/m ³ ）					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	
G1	0.230	0.07	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	
G3	0.318	0.23	未检出	未检出	未检出	
G4	0.306	0.15	未检出	未检出	未检出	
标准值	1.0	0.3	0.02	0.015	0.005	
达标情况	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。

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。

2.1.9.2. 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- 17 2024 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	2024-01	7.6972	1.7384	0.0921	0.0424	0.0127
2	2024-02	8.5197	0.7224	0.1036	0.0672	0.0184
3	2024-03	6.9797	0.3517	0.0835	0.0443	0.0179
4	2024-04	16.4086	1.0289	0.0529	0.0399	0.0434
5	2024-05	15.4153	1.7305	0.0604	0.0524	0.0466
6	2024-06	47.9048	2.3558	0.0624	0.095	0.0157
7	2024-07	46.0076	1.5744	0.0223	0.0668	0.0208
8	2024-08	57.4151	4.1029	0.0244	0.1935	0.0167
9	2024-09	12.873	0.6953	0.0159	0.0236	0.0224
10	2024-10	11.7273	1.1847	0.0302	0.0231	0.0183
11	2024-11	11.0476	0.3351	0.0886	0.0466	0.019
12	2024-12	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制要求。

二、生活污水总排放口

根据建设单位提供的 2024 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	监测因子	监测方式	排放浓度 (mg/L)	达标情况
-----	------	------	-------------	------

编号			最小值	最大值	平均值	标准值	
DW002	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	0.853	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	

2.1.9.3. 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。

2.1.9.4. 固废的产生及处置情况

根据建设单位提供的 2024 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	一般废物	/	固	1888.2	回用于洗涤过滤环节	0
2	除尘器粉尘及沉渣	一般废物	/	固	1835.478	回用于生产环节	0
3	除铁渣	一般废物	/	固	14.602	定期由再生资源回收企业回收利用	0
4	废包装袋	一般废物	/	固	4.87		0
5	磷铵滤渣	一般废物	/	固	0.121	定期外售化肥厂	0
6	亚铁滤渣	一般废物	/	固	4.371	外售建材厂	0
7	废除尘器布袋	一般废物	/	固	0.05	外售废除尘器布袋废回收处置	0
8	钙渣	一般废物	/	固	800	外售建材厂	0
9	硫酸锰滤渣	一般废物	/	固	0.192	外售建材厂	0

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)
10	污水处理污泥	危险废物	HW46	固	11.927	交由贵州中伟资源循环产业发展有限公司 (GZ52069)	0
11	废反渗透膜及吸附介质	危险废物	HW49	固	174.587	交由贵阳海螺环保科技有限公司 (GZ52082) / 凯里台泥环保科技有限公司 (GZ52139) 处置	0
12	实验废液	危险废物	HW49	液	3.69		0
13	废矿物油	危险废物	HW08	液	9.457	交由贵州武陵鑫再生资源有限公司 (GZ52102) 处置	0
14	废油泥	危险废物	HW09	液	12.947		0
15	废活性炭	危险废物	HW49	固	16.403		
16	燃煤锅炉渣	一般废物	/	固	0	/	0
17	生活垃圾	生活垃圾	/	固	547.83	按当地政府的要求送科特林水泥厂进行协同处置	0

注：燃煤锅炉作为备用锅炉，2024 年未使用

2.1.9.5. 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 GZQSBG20240401049-2），现有工程地下水跟踪监测井监测数据见表 2.1-22。

表 2.1- 22 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				检测 结果				检测 结果				标准限值
	采样日期：2024.06.20				采样日期：2024.06.20				采样日期：2024.06.20				
	W2、JC01（厂区东侧地下水监测井）				W3、JC02（厂区西侧地下水监测井）				W4、JC03（厂区南侧地下水监测井）				
	20240401049 W2-1-1	20240401049 W2-1-2	20240401049 W2-1-3	平均值	20240401049 W3-1-1	20240401049 W3-1-2	20240401049 W3-1-3	平均值	20240401049 W4-1-1	20240401049 W4-1-2	20240401049 W4-1-3	平均值	
pH 值(无量纲)	7.6	7.5	7.7	7.5~7.7	7.7	7.8	7.5	7.5~7.8	7.5	7.4	7.6	7.4~7.6	6.5≤pH≤8.5
总硬度(mg/L)	251	237	244	244	260	268	276	268	221	241	236	233	≤450
溶解性总固体(mg/L)	355	348	362	355	391	382	389	387	336	342	331	336	≤1000
耗氧量(mg/L)	2.6	2.8	2.8	2.7	2.7	2.5	2.9	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	≤3.0
氨氮(mg/L)	0.086	0.091	0.088	0.088	0.094	0.097	0.094	0.095	0.106	0.100	0.103	0.103	≤0.50
总大肠菌群(MPN/L)	14	18	22	14~22	14	24	18	14~24	11	24	18	11~24	≤30
硫酸盐(mg/L)	35	34	32	34	31	30	32	31	28	27	29	28	≤250
氯化物(mg/L)	6.00	5.80	5.50	5.77	9.50	9.80	9.00	9.43	4.20	4.80	4.65	4.55	≤250
硝酸盐氮(mg/L)	0.31	0.30	0.32	0.31	0.34	0.33	0.35	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	0.0015	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)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤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	0.129	0.135	0.127	0.027	0.020	0.019	0.022	≤1.00
钴(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
锂(mg/L)	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.156	0.167	0.144	0.156	0.051	0.039	0.034	0.041	——
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
重碳酸根(mg/L)	98	98	109	102	263	259	251	258	379	385	372	379	—

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。

2.1.9.6. 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- 23 现有已建工程污染物排放量一览表

污染源		污染物名称	现有已建工程排放量 (t/a)
废气	有组织废气	氨气	15.7441
		颗粒物	37.0425
		镍及其化合物	0.1334
		钴及其化合物	0.0258
		锰及其化合物	0.3212
		硫酸雾	0.4052
		NO _x	0
		SO ₂	0
废水	生产废水	废水量	226168.8
		总镍	0.0134
		总钴	0.005
		COD	4.7179
		总锰	0.0137
		NH ₃ -N	0.3222
		TP	0.016
	生活污水	废水量	43309.2
		化学需氧量	1.0394
		五日生化需氧量	0.2802
		氨氮	0.0370
		总磷	0.0069
		硫酸盐	0.0030
		动植物油	0.0390
固废	一般固废*	阴离子表面活性剂	0.0001
		三元前驱体水洗渣	1888.2
		除尘器粉尘及沉渣	1835.478
		燃煤锅炉渣	0
		碳酸钠溶液过滤滤渣	0
		废包装袋	4.87
		机修废部件	0
		除铁渣	14.602
		磷铵滤渣	0.121
		亚铁滤渣	4.371
		废除尘器布袋	0.05
		钙渣	800
		硫酸锰滤渣	0.192

污染源	污染物名称	现有已建工程排放量 (t/a)
危险废物*	污水处理污泥	11.927
	废反渗透膜及吸附介质	174.587
	实验废液	3.69
	废矿物油	9.457
	原料过滤滤渣	0
	浸出渣	0
生活垃圾*	生活垃圾	547.83

注：“*”表示固废均为产生量。

2.1.10. 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。

The screenshot displays the 'National Pollutant Monitoring Data Management and Sharing System' interface. It shows a table of monitoring data for the company '中伟新材料股份有限公司' (Zhongwei New Materials Co., Ltd.) in 2024. The table includes columns for company name, province, city, monitoring year, required monitoring frequency, actual monitoring frequency, data release frequency, and completion rate. The completion rate for 2024 is shown as 100.00%.

企业名称	省	市	县	监测年月	应监测数(次)	不监测数(次)	已发布数据(次)	完成率(%)
中伟新材料股份有限公司	贵州省	铜仁市	大龙经济技术开发区	2024年	6850	610	6240	100.00%

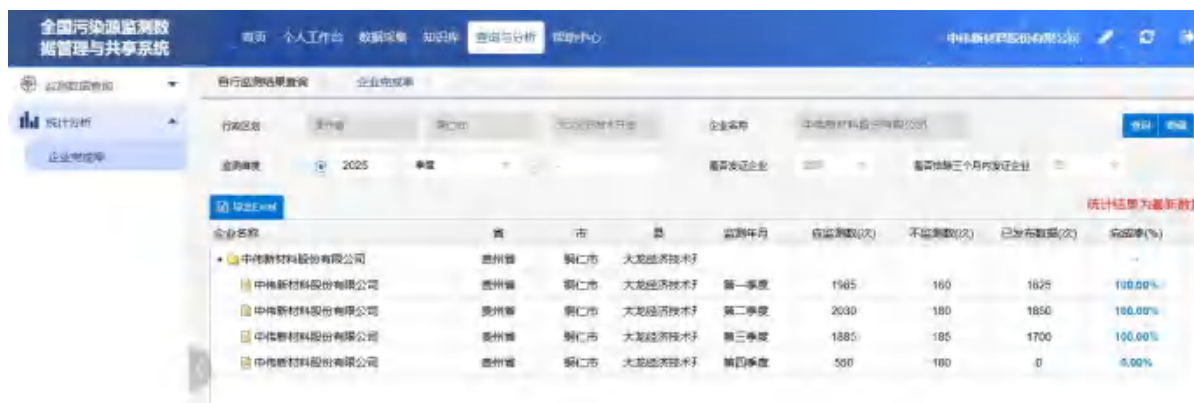


图 2.1-9 近一年自行监测完成率查询结果截图

(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 2024 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。

2.1.11. 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 月钠电前驱体生产线拆除，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。本项目无其他“以新代老”措施。

报批前公示

2.2. 建设项目概况

2.2.1. 项目基本概况

- (1) 项目名称：中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目
- (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：2245 万元，其中环保投资 245 万元
- (9) 占地面积：不新增占地，在现有硫酸钠仓库内建设
- (10) 建设规模：电池级碳酸锂 5000t/a 和副产品元明粉 12000t/a
- (11) 建设时序：2025 年 12 月开工，2026 年 12 月建成投产，总工期 13 个月。
- (12) 劳动定员及工作制度：本项目不新增劳动定员，生产工人及管理人员从现有岗位上调配（约 25 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



2.2.4. 主要设施依托的可行性分析

(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 $7560\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂目前纯水需求量为 $4237.54\text{m}^3/\text{d}$ ，余量为 $3322.46\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目建成后所需纯水用量为 $175.75\text{m}^3/\text{d}$ 。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、液碱主要来自 13#罐区及其二期，罐区含有 2 个 50m^3 浓硫酸储罐，7 个液碱储罐（其中，稀释罐 1 个，储存罐 6 个， $900\text{m}^3/\text{个}$ ）。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、液碱供应，另外根据建设单位分析，如发生供应不及时的情况，可通过增加周转量来提高供应能力，因此罐区储罐容积能够满足本项目建设供应要求。

(3) 排水系统依托的可行性

本项目不新增劳动定员，因此，全厂生活污水均未新增，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一车间 36#污水处理车间处理，现有厂区环保一车间 36#污水处理车间设计污水处理规模为 $2200\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理工艺为预处理+除重+气态膜脱氨+MVR 结晶+蒸馏水反渗透，目前处理规模 $609.666\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量 $1390.334\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水总产生量为 $225.742\text{m}^3/\text{d}$ ，尚余容量处理新增废水，因此依托可行。

(5) 初期雨水池依托的可行性

本项目一步电碳生产厂房在现有硫酸钠仓库内建设，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 2340m^3 的初期雨水池 3 座收集全厂污染区初期雨水，本项目所在地块初期雨水收集依托 2#初期雨水收集池，容积为 750m^3 ，因此，依托现有厂区初期雨水池是可行的。

(6) 依托地下水监测井的可行性

本项目在现有硫酸钠仓库内建设，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。

（7）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。

（8）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。

（9）贵州新铂材料科技有限公司与本项目关系

贵州新铂材料科技有限公司属于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）贵州新铂材料科技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。

全厂雨水管网布置见图 2.2-3、全厂架空管廊及生活污水管网布置见图 2.2-4。

2.2.5. 产品方案

项目生产规模为年产 5000 吨电池级碳酸锂，产品方案详见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目产品方案一览表

[illegible]

2.2.6. 主要原辅材料及能耗

主要原辅材料用量见表 2.2-7，原料成分详见表 2.2-7~表 2.2-10。

表 2.2- 7 主要原辅材料用量及能耗一览表

表 2.2- 8 硫酸锂溶液成分表

表 2.2- 9 主要原辅材料理化性质及毒性特征一览表

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- 10 电池级碳酸锂生产线主要生产设备一览表

[illegible]

表 2.2-11 电池级碳酸锂生产线主要环保设备生产设备一览表

[illegible]

贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施主要环保设备如下表：

表 2.2-15 贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施主要环保设备生产设备一览表

[illegible]

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

本项目生活用水系统主要生产车间办公室用水，由厂区生活供水管网接入本项目厂房内。本生产工人及管理人员从现有岗位上调配，不新增劳动定员，因此，不新增生活用水。

(3) 一步电碳项目生产给水系统

生产给水系统主要包括碳酸锂洗涤用水、纯碱溶液配置用水、原料和产品检测用水、硫酸配置用水、车间清洁用水、废气处理、冷却循环系统补充用水等，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。使用冷凝水来源与本项目产生的冷凝水。

(4) 一步电碳项目消防给水系统

本项目在现有硫酸钠仓库内建设，不新增建筑，依托现有厂房外消防设施，不新增消防用水量。现有工程厂房外设有 S100-10 型地上式消火栓，消防流量为 15L/S，灭火持续时间按 2h 计，所需消防水量为 108m³。

(5) 一步电碳项目循环冷却水系统

本工程设置循环冷却水供水系统 1 套。冷却塔循环水量为 150m³/h。循环冷却水由循环冷却水泵从冷却塔凉水塔吸水，加压至生产设备进行冷却，冷却出水经冷却塔

冷却后，加压回流至冷却塔下凉水塔，循环使用。

(6) 一步电碳项目用水量

①、办公用水量

本项目生产工人及管理人员从现有岗位上调配，不新增劳动定员，因此，不新增办公用水。

现有车间生活用水点为员工办公用水（主要为冲厕、洗手等）。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.2.11 工业企业建筑管理人员的最高日生活用水定额可取 30L/人·班~50L/人·班，车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，宜采取 30L/人·班~50L/人·班，用水时间宜取 8h。本次评价车间办公生活用水定额取 50L/人·班。本项目劳动定员为 25 人，则车间生活用水量为 1.25m³/d。

②、一步电碳项目生产用水量

本项目生产系统采用纯水和自来水，纯水来自现有工程生产废水处理车间的纯水制备装置，生产用水主要包含生产线工艺用水、循环冷却水系统补水、产品检测用水、废气处理设施用水、地面清洁用水。

I、生产线工艺用水

A、碳酸锂洗涤用水

根据建设单位提供的设计资料，本项目电池级碳酸锂生产线在第二次洗涤离心工序需使用纯水进行洗涤，纯水用水量为 85.75m³/d。

B、硫酸配置用水

根据建设单位提供的设计资料，电池级碳酸锂生产线硫酸配酸使用纯水，纯水用水量为 19.80m³/d。42MVR 蒸发系统硫酸配酸使用冷凝水，冷凝水用水量为 20.81m³/d。

C、纯碱溶液配置用水

根据建设单位提供的设计资料，本项目电池级碳酸锂生产线在沉锂工序需配置现场配置纯碱溶液，采用工业级碳酸钠固体与纯水制作，纯水用水量为 14.00m³/d。本项目 42MVR 浓缩液将采取沉锂浓缩工艺，得到粗制碳酸锂，沉锂浓缩工艺需要加入碳酸钠溶液，碳酸钠溶液现场配置，采用碳酸钠粉末（工业级）与冷凝水制作，冷凝水

用量为 $20.31\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，生产线工艺用水量为 $160.67\text{m}^3/\text{d}$ ，其中纯水用水量为 $119.55\text{m}^3/\text{d}$ ，冷凝水用水量为 $41.12\text{m}^3/\text{d}$ 、。

II、生产系统循环冷却系统补水

根据建设单位提供的设计资料，循环冷却系统补水采用现有工程纯水制备装置产出的纯水，循环系统水损失率为 1.5%，循环水量为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，则补水量为 $2.25\text{m}^3/\text{h}$ ($54.0\text{m}^3/\text{d}$)。

III、废气处理设施用水

根据建设单位提供的设计资料，本项目水膜除尘器用水量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目酸雾吸收塔用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，均为补水量。项目废气用水量合计 $3.7\text{m}^3/\text{d}$ 。废气处理用水使用自来水。

IV、地面清洁用水

本项目利用现有硫酸钠仓库进行建设，建筑面积 3754.74m^2 ，原仓库仅仅采取清扫方式清洁，无清洁废水产生。本项目建成后车间地面采用环氧树脂漆铺设，每周清洁一次，用水定额约 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；则地面清洁用水量约 $540\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.64\text{m}^3/\text{d}$ 。地面清洁用水采用自来水。

V、检测室用水

根据建设单位提供的设计资料，项目原料及产品检测环节实验室用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。检测室用水采用纯水。

(7) 贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施给水系统

贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施一共涉及 3 部分，分别为硫酸钠废水进入现有厂区环保五车间 13MVR 系统处理、纯含氨废水进入环保三车间 43MVR 系统处理、杂盐废水进入多效 MVR 系统。3 部分废水处理系统用水环节分析如下：

①、环保五车间 13MVR 系统

贵州新铂材料科技有限公司硫酸钠废水进入现有厂区环保五车间 13MVR 系统处理，采用蒸发浓缩工艺生产硫酸钠，硫酸钠在干燥包装过程设置 1 套旋风除尘+水幕

除尘系统，水膜除尘器用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，由市政供水系统供给。

②、环保三车间 43MVR 系统

贵州新铂材料科技有限公司纯含氨废水进入环保三车间 43MVR 系统处理，采用蒸发浓缩工艺生产硫酸铵，硫酸钠在干燥包装过程设置 1 套水幕除尘系统，水膜除尘器用水量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，由市政供水系统供给。

③、多效 MVR 系统+生化处理系统

贵州新铂材料科技有限公司杂盐废水进入多效 MVR 系统，采用蒸发浓缩工艺生产对废水进行处理，得到的杂盐为危废，按危废处置。多效 MVR 蒸发浓缩时将产生大量的冷凝水，冷凝水经本项目建设的生化处理系统处理达标后经生产废水总排放口排放。

该系统用水环节主要为生化处理配药用水和清洁用水。根据建设单位提供资料，生化处理配药用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，由厂区纯水系统供给。新建生化处理区域清洁用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，由市政供水系统供给。

表 2.2- 16 一步电碳生产线用水量一览表

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量 (m³/d)	备注
1	市政供水	新鲜水	办公用水	1.25	市政供水
2			废气处理设施用水	3.7	
3			地面清洁用水	1.64	
4		小计		6.59	
5	厂内供水	纯水、 冷凝水	生产线工艺用水	41.12	来自本项目蒸汽使用产生的冷凝水
6				119.55	来自现有厂区纯水制备系统
7			循环冷却系统补水	54.0	
8			实验室用水	2.0	
9			小计		216.67
10	生产用水合计			222.01	
11	用水总量合计			223.26	

表 2.2- 17 贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施用水量一览表

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量 (m^3/d)	备注
1	市政供水	新鲜水	废气处理设施用水	4.2	市政供水
2			地面清洁用水	1.0	
4		小计		5.2	
5		纯水	生化处理配药用水	0.2	来自现有厂区纯水制备系统
6			小计	0.2	

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量 (m ³ /d)	备注
7			生产用水合计	5.4	
8			用水总量合计	5.4	

表 2.2- 18 本项目用水量一览表

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量 (m³/d)	备注	所属工程
1	市政供水	新鲜水	办公用水	1.25	市政供水	一步电碳生产线
2			废气处理设施用水	3.7		
3			地面清洁用水	1.64		
4			废气处理设施用水	4.2	市政供水	贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施
5			地面清洁用水	1.0		
6				小计	11.79	
6	厂内供水	纯水、冷凝水	生产线工艺用水	41.12	来自本项目蒸汽使用产生的冷凝水	一步电碳生产线
7				119.55	来自现有厂区纯水制备系统	
8			循环冷却系统补水	54.0		
9			实验室用水	2.0	来自现有厂区纯水制备系统	贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施
10			生化处理配药用水	0.2		
11					小计	216.87
12	生产用水合计			227.41		
13	全厂用水总量合计			228.66		

2.2.8.2. 排水系统

本项目排水分为污水系统（生活污水、生产污水）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。

（1） 生活污水

本项目办公用水量为 1.25m³/d，排污系数按 80%计，则生活污水产生量为 1m³/d。排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

（2） 一步电碳生产线生产废水

①生产线工艺生产废水

根据建设单位提供的设计资料，电池级碳酸锂生产线树脂除钙镁工序解析液产生量为 20.25m³/d，解析液全部通过管廊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浆化工序生产，不外排。

电池级碳酸锂生产线沉锂工序沉锂母液产生量为 $240.0\text{m}^3/\text{d}$ ，母液全部通过架空管道排入环保三车间 42MVR 系统生成处理得到副产品硫酸钠（元明粉）。

沉锂母液经过 42MVR 系统蒸发过程浓缩液（含锂母液）产生量为 $82.50\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目在 36#污水处理车间新建浓缩液（含锂母液）处理设施，通过加入碳酸钠溶液经过浓缩+压滤工序制作粗制碳酸锂湿品。粗制碳酸锂湿品生产过程将产生浓母液，产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的浓母液全部通过管廊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净化工序生产，不外排。

电池级碳酸锂生产线二次离心工序产生二次洗涤水 $85.81\text{m}^3/\text{d}$ ，二次洗涤水返回前端工序一次浆化搅洗工序作为一次洗涤用水。一次离心工序产生一次洗涤水 $86.0\text{m}^3/\text{d}$ ，一次洗涤水返回前端沉锂工序，作为原料补充。故电池级碳酸锂洗涤离心工序产生的洗涤水全部循环使用，无废水产生。

综上，本项目生产线工艺生产废水产生量为 $21.25\text{m}^3/\text{d}$ ，全部通过管廊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综合利用，无废水排放。

②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 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。排入现有厂区污水处理系统制备纯水。

③纯水制备系统排浓水

现有厂区纯水制备原水主要为 MVR 蒸发结晶装置的冷凝水，不足部分采用自来水补足，根据生产运行数据统计，纯水制备系统产水率为 85%，则浓水产生量为 $33.76\text{m}^3/\text{d}$ 。排入市政管网接入大龙经开区工业污水处理厂处理。

④废气处理设施废水

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 $2.96\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，水膜除尘器废水产生量为 $1.76\text{m}^3/\text{d}$ ，酸雾吸收塔废水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。排入现有厂区环保一车间污水处理系统制备纯水。

⑤地面清洁废水

生产车间设地面用水排污率按 80%计，则地面清洗废水产生量为 $1.312\text{m}^3/\text{d}$ 。排入现有厂区污水处理系统制备纯水。

⑥检测室废水

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，则实验室废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。排入现有厂区环保一车间污水处理系统制备纯水。

⑦冷凝水

电池级碳酸锂生产线在沉锂、一次浆化搅洗离心、二次浆化搅洗离心、干燥过程产生冷凝水共计 $33.34\text{m}^3/\text{d}$ 。42MVR 蒸发系统（沉锂母液处理）冷凝水产生量 $205.09\text{m}^3/\text{d}$ 。副产品硫酸钠干燥工序冷凝水产生量 $16.40\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目共计冷凝水产生量 $254.83\text{m}^3/\text{d}$ 。同时项目设计了冷凝水收集系统，对冷凝水进行收集，部分（ $41.12\text{m}^3/\text{d}$ ）回用于本项目生产，剩余部分（ $213.71\text{m}^3/\text{d}$ ）输送至现有厂区纯水制备系统作为原水。

（3） 贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施产生的废水

①废气处理设施废水

环保五车间 13MVR 系统和环保三车间 43MVR 系统后续的干燥包装均设置有水幕除尘系统，用水量共计 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ ，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 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ ，排入现有厂区环保一车间污水处理系统制备纯水。

②新建生化处理区域清洁废水

新建生化处理区域清洁用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排污率按 80%计，则新建生化处理区域清洁废水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排入现有厂区环保一车间污水处理系统制备纯水。

③多效 MVR 系统+生化处理系统废水

多效 MVR 系统产生的浓缩液再次返回多效 MVR 系统循环处置，无废水排放。生化处理系统废水为多效 MVR 系统冷凝水经生化处理后排水。根据建设单位提供资料，生化处理系统废水量为 $145.922\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4） 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 $427.775\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 21.25m^3 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锂生产线综合利用不外排、221.582m³进入现有厂区污水处理系统处理制作纯水、179.784m³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 2.2-5 项目建成后全厂水平衡详见图 2.2-6。

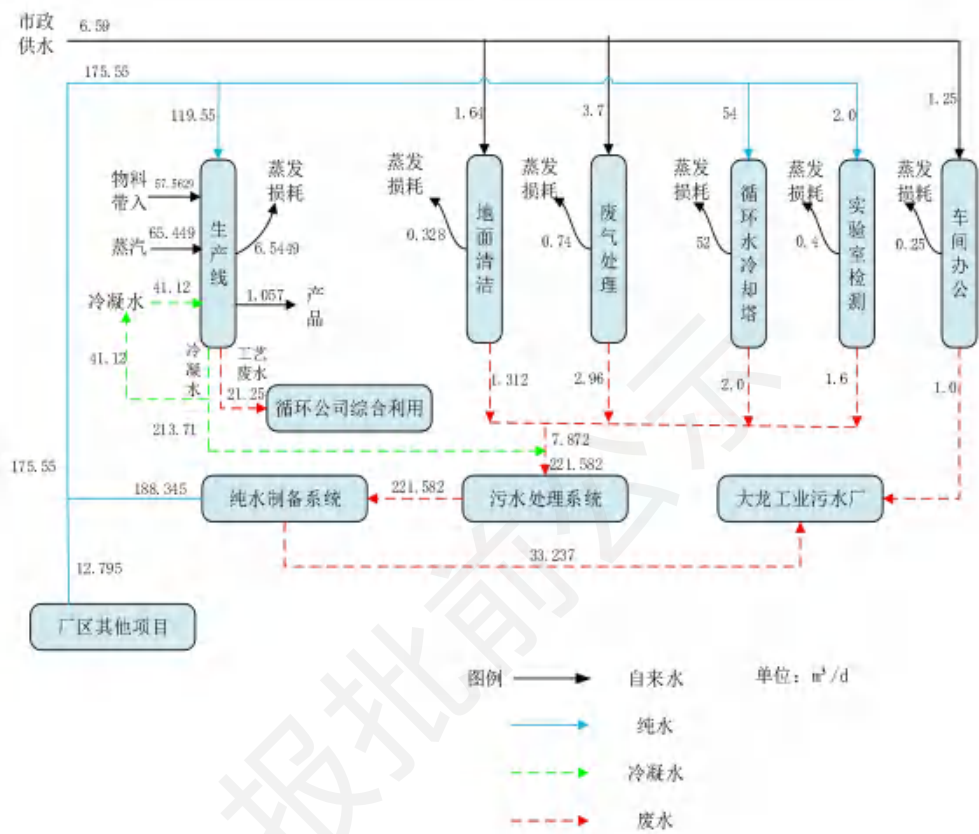


图 2.2-5 一步电碳生产线水平衡图 单位：m³/d

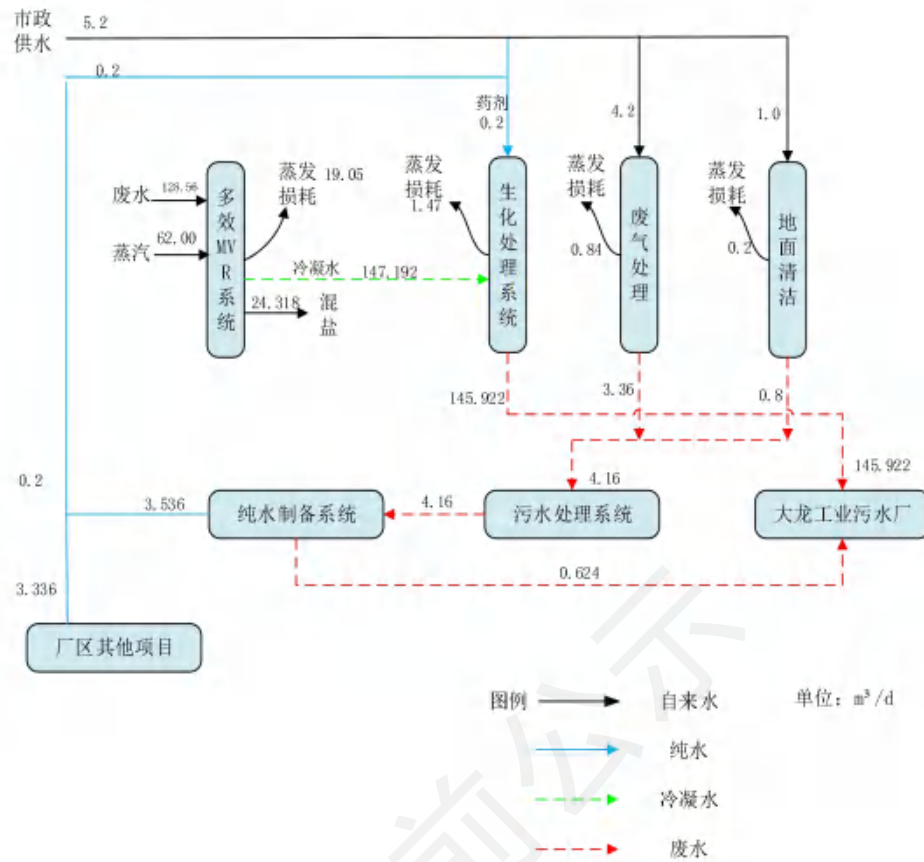


图 2.2-6 贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施水平衡图

单位: m^3/d

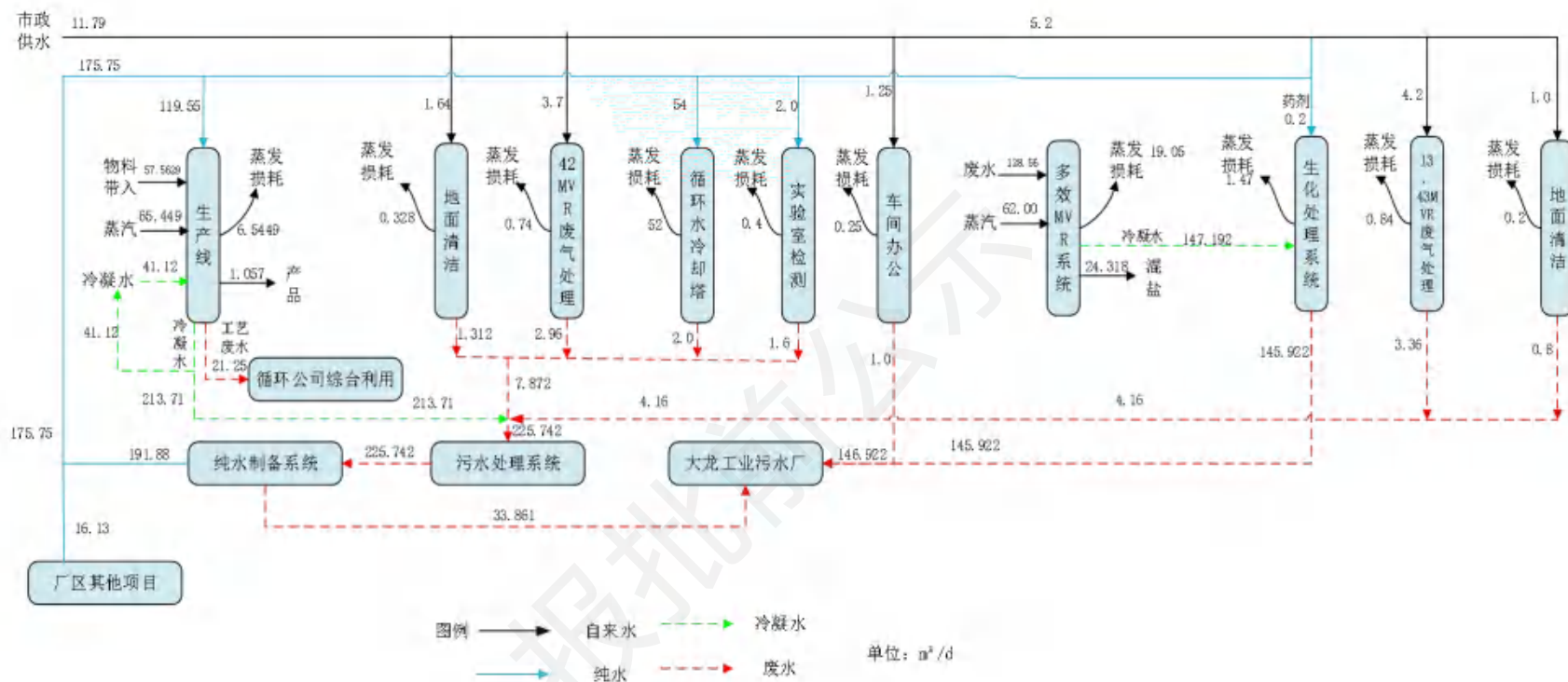


图 2.2-7 整个项目水平衡图 单位： m^3/d

表 2.2- 17 一步电碳生产线供排水量平衡表

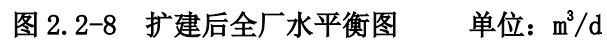
序号	用水项目	用水量（m³/d）				蒸发及损 耗 （m³/d）	生成中间水		固废及产品带出		废水		废水去向	
		新鲜水	回用水 （纯水）	物料带入	中间水/蒸 汽		量 （m³/d）	去向	量 （m³/d）	去向	名称	产生量 （m³/d ）	去向	量
														（m³/d）
1	生产线	0	119.55	57.5629	106.569 （其中， 蒸汽 65.449）	6.5449	41.12	回用于生 产线	1.057	/	生产工艺 废水	21.25	进入贵州中 伟资源循环 产业发展有 限公司废旧 锂电池综合 回收体系建 设项目电池 黑粉前提锂 生产线综合 利用	21.25
							0	/			冷凝水	213.71		
2	循环冷却 系统补水	0	54	0	0	52	0	/	0	/	强制排水	2	进入现有厂 区环保一车 间污水处理 系统处理	221.582
3	实验室检 测	0	2	0	0	0.4	0	/	0	/	实验室废 水	1.6		
4	地面清洁 用水	1.64	0	0	0	0.328	0	/	0	/	地面清洁 废水	1.312		
5	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		
6	污水处理 系统	0	0	0	221.582	/	188.3447	/	0	/	浓水	33.237	进入市政污 水管网后排 入大龙工业 污水处理厂	34.237
7	办公	1.25	0	0	0	0.25	0	/	0	/	生活污水	1		
小计		6.59	175.55	57.5629	328.151	60.2629	229.4647	/	1.057	/	/	277.069	/	277.0693
合计		567.8539				567.8539							污水排放量 34.237m³/d	

表 2.2- 18 贵州新铂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	多效 MVR 系统	0	0	128.56	62 (全部为蒸汽)	19.05	147.192	生化处理系统	24.318	/	/	0	/	0
2	生化处理系统	0	0.2	147.192	0	1.47	0	/	0	/	生化处理尾水	145.922	进入市政污水管网后 排入大龙工业污水处理厂	145.922
3	地面清洁用水	1	0	0	0	0.2	0	/	0	/	地面清洁废水	0.8	进入现有厂区环保一车 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	/	废气处理设施废水	3.36		
5	污水处理系统				4.16		3.536				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	275.752	66.16	21.56	150.728	/	24.318	/	/	150.706	/	
合计		347.312				347.312						污水排放量 146.546m³/d		

表 2.2- 19 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	一步电碳生产线	0	119.55	57.5629	106.569 (其中, 蒸汽 65.449)	6.5449	41.12	回用于生产线	1.057	/	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锂生产线综合利用	21.25
							0	/			冷凝水	213.71	进入现有厂区环保一车间污水处理系统处理	221.582
2	一步电碳生产循环冷却系统补水	0	54	0	0	52	0	/	0	/	强制排水	2		
3	一步电碳生产实验室检测	0	2	0	0	0.4	0	/	0	/	实验室废水	1.6		
4	地面清洁用水	2.64	0	0	0	0.528	0	/	0	/	地面清洁废水	2.112		
5	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		
6	多效 MVR 系统	0	0	128.56	62 (全部为蒸汽)	19.05	147.192	生化处理系统	24.318	/	/	0	/	0
7	生化处理系统	0	0.2	147.192	0	1.47	0	/	0	/	生化处理尾水	145.922	进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂	179.784
8	现有厂区环保一车间污水处理系统	0	0	0	225.742	/	191.8807	/	0	/	浓水	33.862		
9	办公	1.25	0	0	0	0.25	0	/	0	/	生活污水	1		
小计		11.79	175.75	333.3149	394.311	81.8229	380.1927	/	25.375	/	/	427.775	/	/
合计		915.1659				915.1659						污水排放量 180.783m³/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

现有工程配备有锅炉房 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 127.448t/d。

表 2.2- 18 蒸汽使用平衡表

来源	用量 (t/d)	去向	耗量 (t/d)
外购蒸汽	127.448	一步电碳电池级碳酸锂生产线	30.0015
		一步电碳硫酸钠铁生产线	24.5016
		一步电碳粗制碳酸锂生产线	4.401
		贵州新铂材料科技有限公司 依托本项目废水处理设施	55.8
		输送损失	12.7448
合计	127.448	合计	127.448

2.2.9. 储运工程

2.2.9.1. 贮存设施

(1) 原辅材料的储存

项目原料硫酸锂溶液来源于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，通过管道输送至本项目，本项目不设置存储设施。

项目硫酸存储依托现有厂区 13#罐区硫酸储罐，本项目不储存。项目液碱存储依托现有厂区 13#罐区液碱储罐，本项目不储存。

碳酸钠采用吨袋储存在一步电碳车间原料间，最大储存量均为 1500t。

(2) 产品储存设施

一部电碳生产线项目主要产品为电池级碳酸锂，副产品硫酸钠、粗制碳酸锂。电池级碳酸锂采用吨袋堆存在一步电碳车间产品间内，最大储存量为 100t。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。粗制碳酸锂为湿品，运输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利用，不在本项目储存。

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的硫酸钠废水依托现有厂区 13MVR 系统处理，对硫酸钠溶液蒸发结晶，得到副产品硫酸钠，产生量 481.8t；贵州新铂材料科技有限公司经预处理的纯含氨废水依托现有厂区 43MVR 系统处理，得到副产品硫酸铵，产生量 336.6t。副产品全部采用吨袋堆存在现有厂区 34#盐仓库内。

（3） 固废储存设施

在一步电碳车间设置 1 间一般固废暂存间，占地面积 20m²，暂存本项目产生的一般固废。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 200m²，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

本项目原料硫酸锂溶液来源于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，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

本项目厂区主要由一步电碳车间、环保一车间、环保三车间、环保五车间和事故池等组成。项目办公区不在一步电碳车间的下风向，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。本项目一步电碳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》（GB3095-2012）二级标准要求 and 《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2.2-8、一步电碳车间平面布置见图2.2-9、生化处理系统设施平面布置见图2.2-10。

综上,从环境保护角度出发,本项目总平面布置基本合理。

2.3. 污染因素分析

2.3.1. 施工期工艺流程产污环节

本项目利用现有硫酸钠仓库进行建设,不新建建(构)筑物;生化处理系统建设主要涉及处理池的建设;工程施工期主要包括土石方开挖、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. 一步电碳电池级碳酸锂生产工艺流程

(1) 投料

硫酸锂溶液采用管廊输送至硫酸锂浓缩液槽内,采用进料泵将硫酸锂浓缩液槽内的硫酸锂溶液泵入树脂前液槽进行除钙镁。

(2) 树脂除钙镁

采用阴阳离子交换树脂对钙、镁离子和其他阴离子进行去除,当树脂上的大量功能基团与 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 结合后,树脂的交换能力下降,采用30%的硫酸和32%的液碱进行再生,再生过程会产生解析液。产生的解析液通过管廊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驱体锂生产线浆化工序生产。树脂定期更换,废旧树脂由厂家回收处置。硫酸统一在环保三车间配置(沉锂母液处理工序),一部电碳生产车间不设置配酸工序。

(3) 沉锂

除杂后的硫酸锂溶液加入适量的碳酸钠溶液,得到碳酸锂和硫酸钠,同时采用蒸汽加热至85~95摄氏度,加热的目的是降低碳酸锂的溶解度,碳酸锂属于微溶物,温

度提升可降低碳酸锂饱和溶解度，提高转换率及强化反应效率；反之，在 85~95 摄氏度温度下，硫酸钠的溶解度较高，为易溶性盐，不形成沉淀。可达到碳酸锂和硫酸钠的分离。

碳酸钠溶液在车间现场配置，利用行车将吨袋碳酸钠吊装至投料口，采用人工划破吨袋底部，碳酸钠进入盛有一次洗水（含碳酸钠溶液）的溶解槽。充分搅拌溶解后得到浓度为 27% 的碳酸钠溶液，碳酸钠溶液暂存至纯碱储槽，采用进料泵泵入沉锂釜，完成沉锂工序。

沉锂工序反应物与生成物状态变化如下：

硫酸锂（ Li_2SO_4 ）：85-90℃水溶液（aq），因溶解度上升，可溶解更高浓度的 Li_2SO_4 ； 碳酸钠（ Na_2CO_3 ）：适量，85-90℃水溶液（aq，适量），高溶解度使其能提供更高浓度的 CO_3^{2-} ；

碳酸锂（ Li_2CO_3 ）：沉淀（s↓），高温下沉淀颗粒更细小、沉降速度更快；硫酸钠（ Na_2SO_4 ）：85-90℃水溶液（aq），高溶解度确保无析出。

85~95 摄氏度条件下沉锂反应方程式如下：



（4）离心

将沉锂后的碳酸锂浆液送入离心机固液分离，得到沉锂母液和精制碳酸锂湿品。湿品进入下一个工序：一次离心洗涤。沉锂母液通过管廊输送至现有厂区环保三车间进一步处理。

（5）一次离心洗涤

由于沉锂后形成大量的硫酸钠，故碳酸锂湿品（固体）中还有一定的硫酸钠。采用 60-70 摄氏度（通过板式换热器加热至 60-70 摄氏度）的二次洗水对碳酸锂湿品进行离心洗涤，去除夹带的硫酸钠溶液。60-70 摄氏度的温度条件可减少洗涤过程中碳酸锂的溶解损失。而硫酸钠属于易溶盐。此过程实现碳酸锂和硫酸钠的物理分离过程。得到纯度更高的碳酸锂湿品再进入下一个工序：二次离心洗涤。产生的一次洗水（一定浓度的碳酸钠溶液）返回沉锂工序碳酸钠溶液配置。

（6）二次离心洗涤

经过一次离心洗涤后得到碳酸锂湿品进入二次离心洗涤工序，采用 60-70 摄氏度

的纯水（通过板式换热器加热至 60-70 摄氏度）对碳酸锂湿品进行二次离心洗涤，洗涤目的为去除剩余少量的硫酸钠溶液，得到纯度更高碳酸锂湿品。产生的二次洗水返回一次离心洗涤工序作为洗涤水。二次离心洗涤的原理与一次离心洗涤一致，实现硫酸钠与碳酸锂的物理分离。

（7）干燥、粉碎、振动筛分、除磁包装

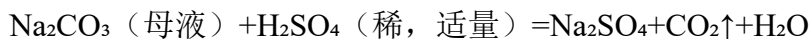
得到的固态碳酸锂湿品（含水量 5%），装入烘盘送入干燥机干燥，用蒸汽间接加热干燥（温度 180℃），使碳酸锂水份由 5%降至 0.25%以下。干燥后的成品通过输送管道送入气流磨粉碎。粉碎后的碳酸锂粒径分布较宽，需通过振动筛分分离出“合格粒径颗粒”同时去除超粗颗粒（需返回重新粉碎）；前序加工（粉碎、筛分）中可能引入金属杂质（如铁、不锈钢碎屑，主要来自设备磨损），需通过除磁去除（电池级碳酸锂铁含量要求 $\leq 5\text{ppm}$ ），得到工业级碳酸锂包装后外售。干燥、粉碎、振动筛分、除磁包装过程产生微量的碳酸锂粉尘，通过布袋除尘器和水幕除尘器处理后排放。除磁过程产生的除铁渣暂存于一般固废暂存间后委外处置。

2.3.2.2. 沉锂母液处理工艺流程

电池级碳酸锂生产过程沉锂后的离心工序产生的沉锂母液含微量未沉淀的 Li_2CO_3 和大量的 Na_2CO_3 。在沉锂母液中加入一定量的稀硫酸（30%）可去除碳酸根离子，同时得到副产品硫酸钠（元明粉）。沉锂母液处理工艺如下：

（1）沉锂母液酸化处理

母液中核心活性成分是碳酸钠（ Na_2CO_3 ），加入 30%适量的稀硫酸后可去除碳酸根离子，母液温度在 80~90℃，此温度条件下，稀硫酸电离出的 H^+ 与母液中 CO_3^{2-} 的碰撞频率大幅增加，使 CO_3^{2-} 迅速转换为 CO_2 气体。生成新的物质硫酸钠（ Na_2SO_4 ）80~90℃下硫酸钠（ Na_2SO_4 ）仍为易溶性盐，母液中的 Na_2SO_4 不会析出，避免堵塞反应设备。80~90℃下母液中微量 Li^+ 浓度进一步降低，且 Li^+ 与 SO_4^{2-} 结合生成的 Li_2SO_4 （90℃溶解度约 45g/100mL）仍完全溶解，无沉淀生成。反应方程式如下：



（2）沉锂母液 MVR 处理

沉锂母液处理利用现有厂区在环保三车间已建设 42MVR 蒸发系统，对母液进行蒸发处理。

经酸化处理后的母液主要为 Na_2SO_4 、 Li_2SO_4 （微量），两种物质在 MVR 处理温度（80-110℃）下，化学性质稳定，不会分解（ Na_2SO_4 分解温度 $> 884^\circ\text{C}$ ， Li_2SO_4 分解温度 $> 1100^\circ\text{C}$ ），也不会与水发生反应。

整个过程仅发生“水分蒸发”、“盐类结晶”， Na_2SO_4 从溶解态变为晶体态，得到副产品元明粉，而 Li_2SO_4 仍以溶解态存在于母液中，此时形成 MVR 浓缩液。浓缩液作为原料进一步生产锂含量较低的碳酸锂（粗制碳酸锂）。

Na_2SO_4 晶体通过干燥后包装入库，干燥、包装产生少量的硫酸钠颗粒物经水幕除尘器处理后排放。

2.3.2.3. 42MVR 浓缩处理工艺流程

42MVR 浓缩液主要含量为 Li_2SO_4 。浓缩母液通过与一定浓度的碳酸钠溶液进行混合，维持温度在 90°C ，实现硫酸锂向碳酸锂的转化。待反应结束后，利用压滤机/离心机实现液固分离，得到粗制碳酸锂湿品。粗制碳酸锂湿品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驱锂生产线搅洗工序，不在本项目储存。

固液分离过程产生的浆液通过管廊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驱锂生产线浆化工序综合利用。

2.3.2.4. 贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施工艺流程

中伟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3股废水（硫酸钠废水、纯含氨废水、杂盐废水）分别将通过管廊输送至本项目厂区已建污水处理配套设施处理。其中硫酸钠废水进入现有厂区环保五车间13MVR 系统处理、纯含氨废水进入环保三车间43MVR 系统处理、杂盐废水进入多效 MVR 系统。

（1）环保五车间 13MVR 系统

贵州新铂材料科技有限公司经预处理后的硫酸钠废水进入现有厂区环保五车间13MVR 系统处理硫酸钠废水，采用硫酸钠和水的沸点差，使硫酸钠和水分离。整个过程仅发生“水分蒸发”、“盐类结晶”， Na_2SO_4 从溶解态变为晶体态，得到副产品硫酸钠晶体，硫酸钠再经干燥包装后得到副产品，外售。MVR 系统产生的冷凝水进入现有厂区环保一车间作为纯水制备源水。

(2) 环保三车间 43MVR 系统

贵州新铂材料科技有限公司经预处理后的纯含氨废水进入现有厂区环保三车间 43MVR 系统处理含氨废水，采用硫酸氨和水的沸点差，使硫酸氨和水分离。整个过程仅发生“水分蒸发”、“盐类结晶”，硫酸氨从溶解态变为晶体态，得到副产品硫酸氨晶体，硫酸氨再经干燥包装后得到副产品，外售。MVR 系统产生的冷凝水进入现有厂区环保一车间作为纯水制备源水。

(3) 多效 MVR 系统

贵州新铂材料科技有限公司经预处理后的杂盐废水进入现有厂区多效 MVR 系统。采用盐类和水的沸点差，使盐类和水分离。整个过程仅发生“水分蒸发”、“盐类结晶”，盐类从溶解态变为晶体态，得到杂盐晶体，杂盐为危险废物，收集暂存至危险废物暂存间，定期委外处置。多效 MVR 系统产生冷凝水进入本项目新建的生化处理系统进一步处理达标后，经生产废水总排口排入市政污水管网。

2.3.2.5. 产污环节

生产工艺产污环节见图 2.3-1、图 2.3-2、图 2.3-3 和表 2.3-1。

表 2.3-1 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	治理对策
废气	G1-1	一步电碳电池级碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置	颗粒物	无组织排放
	G3-1	一步电碳粗制碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置	颗粒物	无组织排放
	G1-2	一步电碳电池级碳酸锂干燥	颗粒物	引入 1#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA082 排气筒排放
	G1-3	一步电碳电池级碳酸锂粉碎	颗粒物	
	G1-4	一步电碳电池级碳酸锂筛分	颗粒物	
	G1-5	一步电碳电池级碳酸锂包装	颗粒物	
	G2-1	一步电碳元明粉生产线硫酸配置	硫酸雾	引入酸雾吸收塔处理后经 15m 高的 DA081 排气筒排放
	G2-2	一步电碳元明粉干燥	颗粒物	引入 2#水幕除尘器处理后经 15m 高的 DA074 排气筒排放
	G2-3	一步电碳元明粉包装	颗粒物	
	G4-1	多效 MVR 系统+生化处理工艺	氨、硫化氢	无组织排放
	G5-1	3#旋风除尘+水幕除尘	颗粒物	引入 3#旋风除尘+水幕除尘处理后经 15m 高的 DA050 排气筒排放
	G6-1	4#水幕除尘	颗粒物	引入 4#水幕除尘处理后经 15m 高的 DA078 排气筒排放
废水	W1-1	树脂除钙镁解析液	pH、SS、TP、TN、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Li ⁺ 、硫酸盐	管廊输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浆化工序
	W1-2	沉锂母液	pH、SS、TP、TN、	管廊输至环保三车间生产元明粉和粗制碳酸锂

污染源类别	编号	排放源	主要污染物名称	治理对策
			Na ₂ CO ₃ 、Li ₂ SO ₄ 、硫酸盐	
	W1-3	1#水幕除尘	SS	排入现有厂区污水处理车间处理后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
	W2-1	酸雾吸收塔	pH、Na ₂ SO ₄ 、硫酸盐	
	W2-2	42MVR 浓缩液	pH、SS、TP、TN、Li ₂ SO ₄ 、硫酸盐	制作粗制碳酸锂
	W2-3	2#水幕除尘	SS	排入现有厂区污水处理车间处理后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
	W3-1	粗制碳酸锂沉锂浓缩浆液	pH、SS、TP、TN、Na ₂ CO ₃ 、Li ₂ SO ₄ 、硫酸盐	管廊输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浆化工序
	W4-1	生化处理系统	pH、SS、BOD、COD	经生产废水总排口排入市政污水管网
	W5-1	13MVR 冷凝水	pH、SS、BOD、COD	排入现有厂区污水处理车间处理后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
	W5-2	3#旋风除尘+水幕除尘	SS	排入现有厂区污水处理车间处理后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
	W6-1	43MVR 冷凝水	pH、SS、BOD、COD	排入现有厂区污水处理车间处理后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
	W6-2	4#水幕除尘	SS	排入现有厂区污水处理车间处理后产出纯水回用，浓水外排市政污水管网
固废	S1-1	电池级碳酸锂生产线树脂除钙镁	废树脂	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S1-2	电池级碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置	碳酸钠废包装袋	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S1-3	1#布袋+水幕除尘	水幕除尘底泥	回用于碳酸锂干燥工序
	S1-4	1#布袋+水幕除尘	废布袋滤料	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S1-5	除磁器	除铁渣	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S2-1	2#水幕除尘	水幕除尘底泥	回用于元明粉干燥工序
	S3-1	粗制碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置	废包装袋	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S4-1	多效 MVR	杂盐	暂存于危险废物暂存间后委外处置
	S4-2	生化处理系统	生化处理污泥	暂存于一般固废暂存间后委外处置
	S4-3	生化处理系统	废药剂包装袋	暂存于一般固废暂存间后委外处置

图 2.3-1 营运期电级碳酸锂生产工艺流程及产污节点图

报批前公示

图 2.3-2 多效 MVR 系统+生化处理工艺流程及产污节点图

图 2.3-3 13MVR 系统处理工艺流程及产污节点图

图 2.3-4 43MVR 系统处理工艺流程及产污节点图

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 2.3-2。

表 2.3-2 电池级碳酸锂生产线物料平衡表

[illegible]

图 2.3-4 磷酸铁生产线物料平衡图 单位: t/a

处理系统建设前，厂区停车场统一设置在办公楼南侧，无环境遗留问题。

2.4.2. 大气污染源

本项目施工期大气污染源为一步电碳车间隔断、装修新设备安装及管线安装产生的扬尘。生化处理系统土石方开挖、施工作业面和交通运输产生的扬尘、散状物料堆放产生的扬尘、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一步电碳项目厂房隔断、厂房装修及设备安装等设备；生化处理系统建设过程土建施工机械、设备安装等机械噪声。

根据同类工程施工阶段的机械类型及设备功率结合本项目实际情况，一般施工机械的声功率级在 75dB(A) 以上，其中声级最大的是空压机，声级达到 105dB(A)。这些设备的运行将影响施工场地周围声环境质量。施工阶段期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 1m 处声级值	产噪设备	距声源 1m 处声级值
混凝土搅拌机	85~90	打桩机	95
振捣棒	90	电锯、电钻	89
装载机	75~85	空压机	105
升降机	75~85	混凝土输送泵	90~100

2.4.5. 固废

本项目一步电碳生产利用现有硫酸钠仓库进行建设，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 600m^3 ，回填土石方 85m^3 ，外弃土石方 515m^3 ，土石方运至当地政府指定的弃土场堆存。

施工期间生活垃圾设置生活垃圾收集设施，施工人员每天 20 人，施工人员生活垃圾产生量为 20kg/d ，施工周期为 2 个月，则生活垃圾产生量为 1.2t ，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。

本项目主要为一步电碳生产车间装修、隔断产生及生化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 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。

2.5. 营运期污染源源强核算

本项目运营期大气污染源由两部分组成，一是一步电碳生产线，二是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 3 股废水（硫酸钠废水、纯含氨废水、杂盐废水）依托本项目厂区污水处理设施产生的废气。

本项目属于电子专用材料制造行业，参照无机盐制造行业开展评价，由于目前尚未颁布该行业的污染源源强核算技术指南，因此，本次评价依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）选取源强核算方法。根据技术指南，源强核算方法主要有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。

2.5.1. 大气污染源

2.5.1.1. 有组织废气

1、一步电碳生产线

（1）电池级碳酸锂生产线干燥~包装粉尘

合成的电池级碳酸锂湿品进入盘干机进行干燥脱除物料中的部分游离水。电池级碳酸锂粗品经盘干机预干后进入冷冻式干燥机，去除压缩空气中的水分，为下游设备和工艺提供干燥、洁净的压缩空气。经盘干机干燥后的电池级碳酸锂粗品经气力输送装置送入吸附式干燥机进一步脱除物料中的结晶水，脱出结晶水的电池级碳酸锂进入气流磨磨粉，缩小电池级碳酸锂粒径。气流粉碎后的电池级碳酸锂通过超声波振动筛

筛出合格粒径的电池级碳酸锂。筛上物返回粉碎工序继续粉碎。通过筛分后的电池级碳酸锂除磁包装后入库。

干燥过程中少量物料会被热水汽带出，粉碎、包装过程也会逸散粉尘。干燥工序粉尘产生量参照《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》进行核算，干燥过程颗粒物产污系数参照碳酸锂产品产污系数，取 1.5kg/t 产品，本项目年产 5000t 电池级碳酸锂，则干燥废气粉尘产生量为 7.5t/a。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，则混批~包装粉尘产生量为 6.375t/a。

综上，电池级碳酸锂干燥~包装粉尘产生量为 13.875t/a。所有设备均为密闭负压装置，粉尘引入布袋除尘+水幕除尘（除尘效率≥99.1%）处理后经 15m 的排气筒（排气筒编号 DA082）排放。除尘设施风量为 5000m³/h。粉尘产排情况如下：

表 2.5-1 电池级碳酸锂生产线干燥~包装粉尘计算结果表

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	
DA082	颗粒物	5000	350.379	1.752	13.875	0.991	3.153	0.016	0.125	30

综上，粉尘排放浓度可满足《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）硫酸钠（元明粉）生产线配酸废气

电池级碳酸锂树脂除钙镁生产工序所需的稀硫酸和硫酸钠（元明粉）生产中和反应工序所需的稀硫酸统一在硫酸钠（元明粉）生产线配置。配酸过程会产生一定的硫酸雾。

现有厂区已经配置了 2 个 50m³ 浓硫酸储罐，硫酸浓度为 99.8%。本项目需将浓度为 99.8%的浓硫酸配置为浓度为 30%的稀硫酸。

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：

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

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，由于在将 99.8%浓硫酸稀释为 30%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。

经查阅相关资料，评价 M 取 98g/mol，V 取 0.1m/s，P 取 0.75mmHg（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，硫酸配制年生产时间为约 660h，则硫酸雾年产生量为 0.104t/a。

配酸过程产生硫酸废气通过管道输送至末端碱喷淋吸收塔处理装置净化处理，设置 1 套碱液喷淋吸收塔，处理后经 15m 高排气筒（DA081）排放，风机风量为 5000m³/h。硫酸雾经过二级碱液塔喷淋处理，碱液喷淋效率为 90%，硫酸雾产排放情况如下：

表 2.5-2 硫酸配酸硫酸雾产排一览表

污染源	污染物	风量	产生情况			净化效率	排放情况			排放标准
			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	
DA081	硫酸雾	5000	31.515	0.158	0.104	0.9	3.152	0.016	0.010	20

综上，处理后硫酸雾排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。

（3）副产品硫酸钠（元明粉）干燥~包装粉尘

本项目环保三车间对沉锂母液中和反应处理后采用 42MVR 对硫酸钠溶液蒸发结晶，得到硫酸钠晶体。硫酸钠晶体采取干燥、包装后得到硫酸钠副产品，干燥~包装过程中，会产生少量的颗粒物逸散。

根据《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》无水硫酸钠行业系数表，干燥~包装过程产生的颗粒物产污系数取 2.21kg/t·产品，项目年产硫酸钠 16005t，则硫酸钠干燥、包装废气粉尘产生量为 35.37t/a。

干燥机、包装机上部密闭连接的集气管进行负压收集，含尘气体经水幕除尘进行处理（设计去除效率不低于 99%，除尘设施风量为 5000m³/h），尾气通过 1 根高 15m 排气筒（DA074）排放，

表 2.5-3 42MVR 系统硫酸钠干燥、包装废气产排一览表

污染源	污染物	风量	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	
DA074	颗粒物	5000	893.18	4.466	35.37	0.99	8.93	0.045	0.354	30

综上，粉尘排放浓度可满足《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、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产生的废气

（1）13MVR 系统处理废气

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的硫酸钠废水依托现有厂区 13MVR 系统处理，对硫酸钠溶液蒸发结晶，得到副产品硫酸钠晶体。硫酸钠晶体采取干燥、包装后得到硫酸钠副产品，干燥~包装过程中，会产生少量的颗粒物逸散。

根据《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》无水硫酸钠行业系数表，干燥~包装过程产生的颗粒物产污系数取 2.21kg/t·产品，该系统年产硫酸钠 481.8t，则硫酸钠干燥、包装废气粉尘产生量为 1.06t/a。

干燥机、包装机上部密闭连接的集气管进行负压收集，含尘气体经旋风除尘+水幕除尘进行处理（设计去除效率不低于 99.1%，除尘设施风量为 3000m³/h），尾气通过 1 根高 15m 排气筒（DA050）排放，

表 2.5-4 13MVR 系统硫酸钠干燥、包装废气产排一览表

污染源	污染物	风量	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	
DA050	颗粒物	3000	44.613	0.134	1.060	0.991	0.402	0.001	0.010	30

综上，粉尘排放浓度可满足《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） 43MVR 系统处理废气

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的纯含氨废水依托现有厂区 43MVR 系统处理，对硫酸铵溶液蒸发结晶，得到硫酸铵晶体。硫酸铵晶体采取干燥、包装后得到硫酸铵副产品，干燥~包装过程中，会产生少量的颗粒物逸散。

本系统产生参照《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》无水硫酸钠行业系数表，干燥~包装过程产生的颗粒物产污系数取 2.21kg/t·产品，该系统年产硫酸铵 336.6t，则硫酸铵干燥、包装废气粉尘产生量为 0.74t/a。

干燥机、包装机上部密闭连接的集气管进行负压收集，含尘气体经水幕除尘进行处理（设计去除效率不低于 99%，除尘设施风量为 3000m³/h），尾气通过 1 根高 15m 排气筒（DA078）排放。

表 2.5-5 43MVR 系统硫酸钠干燥、包装废气产排一览表

污染源	污染物	风量	产生情况			净化效率	排放情况			排放标准
			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	
DA078	颗粒物	3000	31.145	0.093	0.740	0.99	0.311	0.001	0.007	30

综上，粉尘排放浓度可满足《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、一步电碳生产线

本项目一步电碳生产线无组织废气主要为电池级碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置和粗制碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置碳酸钠溶液配置过程产生的无组织碳酸钠粉尘。

项目电池级碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置碳酸钠投料量为 9458.60t/a，粗制碳酸锂生产线碳酸钠溶液配置碳酸钠溶液配置碳酸钠投料量为 2494.97t/a，共计 11953.57t/a。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，电池级碳酸锂生产线投料粉尘产生量为 0.95t/a（0.120kg/h），粗制碳酸锂生产线投料粉尘产生量为 0.249t/a（0.031kg/h）。则整

个项目投料粉尘产生量为 1.199t/a，全部在车间内逸散。

2、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产生的废气

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产生的废气主要为生化系统产生的氨和硫化氢。氨气来自氨氮的硝化反应，硫化氢来自含硫污染物的厌氧生物降解。

①氨气

厌氧工序高浓度有机废水厌氧降解过程中，水体 pH 值变化会促使氨氮（ NH_4^+ ）转化为氨气逸散，同时接触氧化池中硝化反应将氨氮转化为硝酸盐氮时，部分氨氮会因曝气扰动逸散为氨气。

含氨氮废水生化处理过程中存在氨氮逸散风险，转化系数参考同类盐化工冷凝水生化处理项目实测数据（0.03-0.07），取中间值 0.05，即 5%的氨氮转化为氨气逸散。根据业主提供资料，冷凝水氨氮浓度约为 38mg/L，冷凝水处理规模为 6.1.33m³/h，可计算出氨气产生强度为 0.012kg/h（0.288kg/d）。

②硫化氢

厌氧环境下，硫酸盐还原菌将冷凝水中的硫酸盐（ SO_4^{2-} ）还原为硫化物（ S^{2-} ），硫化物与水体中氢离子结合生成硫化氢（ H_2S ），并随厌氧产气逸散。含硫酸盐的有机废水厌氧处理会产生硫化氢，结合本项目硫酸盐浓度及低 BOD_5 特性，转化系数取保守值 0.0005，即 0.05%的硫酸盐转化为硫化氢逸散。根据业主提供资料，冷凝水氨氮浓度约为 120mg/L，冷凝水处理规模为 6.1.33m³/h，可计算出硫化氢产生强度为 0.0004kg/h（0.0096kg/d）。

表 2.5- 6 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				风机风量 (m³/h)	治理措施		污染物排放				排放标准 值 (mg/ m³)	排放 时间 /h	排放参数
					核算方法	产生浓度 (mg/m³)	产生量			工艺	效率 /%	核算方法	排放浓度 (mg/ m³)	排放量				
							kg/h	t/a						kg/h	t/a			
一步电碳 电池级碳酸锂 生产线	干燥~包装	DA082	颗粒物	5000	产污系数法	350.379	1.752	13.875	5000	布袋除 尘器+ 水幕除 尘器	99.1	产污系数法	3.153	0.016	0.125	30	7920	H15m，内径 0.4m，25℃，连 续排放
一步电碳电 池级碳酸锂 生产线沉锂 母液处理	硫酸配酸	DA081	硫酸雾	5000	产污系数法	31.515	0.158	0.104	5000	酸雾吸 收塔	90	产污系数法	3.152	0.016	0.010	20	660	H15m，内径 0.3m，25℃，间 断排放
	硫酸钠副产 品干燥~包 装	DA074	颗粒物	5000	产污系数法	893.18	4.466	35.37	5000	水幕除 尘器	99	产污系数法	8.93	0.045	0.354	30	7920	H15m，内径 0.4m，25℃，连 续排放
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 13MVR系 统（硫酸钠 废水）	硫酸钠副产 品干燥~包 装	DA050	颗粒物	3000	产污系数法	44.613	0.134	1.060	3000	旋风除 尘+水 幕除尘	99.1	产污系数法	0.402	0.001	0.010	30	7920	H15m，内径 0.4m，25℃，连 续排放
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 43MVR系 统（纯含氨 废水）	硫酸铵副产 品干燥~包 装	DA078	颗粒物	3000	产污系数法	31.145	0.093	0.740	3000	水幕除 尘	99	产污系数法	0.311	0.001	0.007	30	7920	H15m，内径 0.4m，25℃，连 续排放
一步电碳电 池级碳酸锂 （一步电碳 车间）	碳酸钠溶液 配置投料	无组织	颗粒物	/	产污系数法	0.120kg/h			/	/	/	/	0.120kg/h			1.0	7920	长 m×宽 m×高 m 127×55×12.15
一步电碳电 池级碳酸锂 生产线沉锂 母液处理 （环保三车 间）	碳酸钠溶液 配置投料	无组织	颗粒物	/	产污系数法	0.031kg/h			/	/	/	/	0.031kg/h			1.0	7920	长 m×宽 m×高 m 58×30×23.0
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 生化处理系 统	生化处理池	无组织	氨	/	产污系数法	0.012kg/h			/	/	/	/	0.012kg/h			1.0	7920	长 m×宽 m×高 m 21.9×11×1.2
		无组织	硫化氢	/	产污系数法	0.0004kg/h			/	/	/	/	0.0004kg/h			1.0	7920	

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。一步电碳项目利用现有硫酸钠仓库进行建设，贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施的生化系统在现有厂区多效 MVR 南侧的停车场内建设，不新增占地，因此，不新增初期雨水的产生。本项目废水主要包括三部分，一是一部电碳项目生产线工艺废水、循环水系统强制排水、实验室废水、地面清洁废水、废气处理设施废水；二是贵州新铂材料科技有限公司依托本项目废水处理设施产生的生化系统处理尾水、废气处理设施废水、清洁废水；三是生活污水。

废水产生情况见表 2.5-7。

表 2.5-7 项目各类废污水水量情况一览表

序号	污废水种类	产生量 (m³/d)	处理措施/回用方式	产生节点
1	生产线工艺废水	21.25	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浆化工 序综合利用	一步电碳项目生产
2	生产线冷凝水	213.71	排入现有厂区环保一车间污水处理设施， 处理后用于制作纯水。进入纯水制备系统 产出纯水 188.345m³/d，浓水 33.237m³/d 排入市政污水管网	
3	地面清洁废水	1.312		
4	42MVR 系统废气处理 设施废水	2.96		
5	循环冷却系统强制排水	2.0		
6	实验室废水	1.6		
7	生活污水	1.0	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	贵州新铂材料科技有限公司 依托本项目废水处理设 施
8	污水处理系统纯水制备 浓水	33.237	经厂区生产废水总排口进入市政污水管网 后排入大龙工业污水处理厂	
9	13MVR 系统、43MVR 系统废气处理设施废水	3.36	排入现有厂区环保一车间污水处理设施， 处理后用于制作纯水。进入纯水制备系统 产出纯水 3.536m³/d，浓水 0.624m³/d 排入 市政污水管网	
10	生化处理系统地面清洁	0.8		
11	污水处理系统纯水制备 浓水	0.624		
12	生化处理系统尾水	145.922	经厂区生产废水总排口进入市政污水管网 后排入大龙工业污水处理厂	

1、一步电碳生产线

(1) 生产线工艺生产废水

生产线工艺生产废水主要为电池级碳酸锂生产线树脂出钙镁产生的解析液、粗制碳酸锂生产线产生的浓缩浆液，产量总量为 21.25m³/d，主要污染物为盐类 pH、SS、硫酸盐，经现有厂区已建的管廊排入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浆化工序。

(2) 循环水系统强制排水

循环水系统强制排水产生量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为盐类，排入现有厂区污水处理车间处理。

(3) 地面清洗废水

地面清洗废水产生量为 $1.312\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含 SS，排入现有厂区污水处理车间处理。

(4) 废气处理及设施废水

废气处理设施废水为水产生量为 $2.96\text{m}^3/\text{d}$ （主要水幕除尘废水和酸雾吸收塔废水），主要含 SS、硫酸盐，排入现有厂区环保一车间污水处理车间处理。

(5) 实验室废水

实验室废水产生量 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含 pH，经酸碱中和后排入现有厂区污水处理车间处理。

(6) 污水处理系统纯水制备浓水

现有厂区污水处理车间纯水制备设备浓水产生量为 $33.237\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含 SS、盐类，经厂区生产废水总排口进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂。

2、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

(1) 生化处理系统尾水

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，多效 MVR 系统产生的凝水经生化处理达标后排放，根据建设单位提供资料，生化处理系统废水量为 $145.922\text{m}^3/\text{d}$ 。水污染物主要为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等，经厂区生产废水总排口进入市政污水管网后排入大龙工业污水处理厂。

(2) 13MVR、43MVR 系统废气处理废水

13MVR、43MVR 系统废气处理废水为两座水幕除尘器产生的废水，根据建设单位提供资料，废水产生量为 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ 。主要含 SS，排入现有厂区环保一车间污水处理车间处理。

(3) 生化处理系统地面清洁废水

本项目运营后定期对生化处理系统地面区域进行清洁，根据建设单位提供资料，

废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。主要含 SS，排入现有厂区环保一车间污水处理车间处理。

3、生活污水

职工生活污水产生量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水污染物主要为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等，进入化粪池后经厂区生活污水总排口排入市政污水管网。

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：离心机、干燥机、包装机、筛分机、泵类、风机等。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一步电碳项目废树脂、碳酸钠废包装袋、水幕除尘器底泥、废布袋滤料、除铁渣、废矿物油、实验废液；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运营过程产生的杂盐、生化污泥、水幕除尘器底泥、废药剂包装袋；生活垃圾等。

1、一步电碳生产线

(1) 废树脂

电池级碳酸锂生产线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 48.766t/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

电池级碳酸锂生产线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) 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。

(7) 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、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

(1) 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 12.05t/d（3976.5t/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。

(2) 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 94.2t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定位委外处置。

(3) 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。

(4) 13MVR、43MVR 系统水幕除尘底泥

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 1.783t/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。

3、生活垃圾

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生。

表 2.5-6 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	污染源产生				治理措施		污染源排放				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)		
生产线工 艺废水	生 产 线 工 艺 废 水	pH	设计值	21.25	4.5	0.0316	排入至贵州中 伟资源循环产 业发展有限公 司废旧锂电池 综合回收体系 建设项目浆化 工序	100	/	排入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 浆化工序综合利 用	24	排入至贵州中 伟资源循环产 业发展有限公 司废旧锂电池 综合回收体系 建设项目浆化 工序		
		SS	设计值		200	1.4025		100	/					
		硫酸盐	设计值		5000	35.0625		100	/					
废气处理 设施、地 面清洗、 循环冷却 系统、冷 凝水	生 产 综 合 废 水	pH	设计值	225.742	6.5	0.4842	进入现有厂 区污水处理 系统（MVR 冷凝水反渗 透，纯水回 用）	100	/	产出纯水 191.8807m³/d	24	回用于生产		
		SS	设计值		400	29.7979		100	/					
		硫酸盐	物料平 衡		6000	446.9692		100	/					
水处理纯 水制备	浓 水	pH	类比法	33.861	7.8	0.0872	/	/	/	33.861	7.8	0.0872	24	排入大龙经 开区工业污 水处理厂
		COD	类比法		18	0.2011		/	/		18	0.2011		
		硫酸盐	物料平 衡法		3500	39.1106		/	/		3500	39.1106		
生化处理 系统	生 化 处 理 系 统 尾 水	COD	类比法	145.922	189	9.1012	/	/	/	145.922	189	9.1012	24	
		BOD ₅	类比法		40	1.9262		/	/		40	1.9262		
		NH ₃ -N	类比法		7.6	0.3660		/	/		7.6	0.3660		
		总氮	类比法		34.2	1.6469		/	/		34.2	1.6469		
		硫酸盐	类比法		108	5.2007					108	5.2007		
		氯化物	类比法		170	8.1862		/	/		170	8.1862		
办 公	生 活 污 水	COD	类比法	1.0	24	0.0079	/	/	/	1.0	24	0.0079	24	排入大龙经 开区工业污 水处理厂
		BOD ₅	类比法		6.5	0.0021		/	/		6.5	0.0021		
		NH ₃ -N	类比法		0.855	0.0003		/	/		0.855	0.0003		
		TP	类比法		0.16	0.0001		/	/		0.16	0.0001		
		硫酸盐	类比法		23	0.0076					23	0.0076		
		动植物油	类比法		0.90	0.0003					0.90	0.0003		

注：浓水类比《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 GZQSBG20241008017）的污水设施总排口检测数据；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 GZQSBG20241008017）的生活污水检测数据；

表 2.5- 7 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）
				核算方 法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效 果	核算方 法	噪声值 dB（A）		
树脂除钙 镁	一步电 碳生产 车间	进料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
		酸再生泵	频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1
		碱转型泵	频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1
		酸解析液输送泵	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1
		水洗液输送泵	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1
		碱转型废液输送 泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1
纯碱配置		硫酸锂转液泵	频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	2
		纯碱溶液输送泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1
		纯碱进料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
沉锂/离心		硫酸锂进料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
		离心机进料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
		离心母液输送泵	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2
		沉锂离心机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	70	24	3
一次水洗/ 离心		一次水洗浆料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	4
		一次水洗离心机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	3
		一次水洗母液泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
二次水洗/ 离心		二次水洗浆料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	4
		二次水洗离心机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	3
		二次水洗母液泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
干燥、粉 碎、包装		盘式干燥机	频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	2
		超声波振动筛	频发	类比法	60	基础减振、厂房隔声	15	类比法	45	24	1
		气流磨	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1
		空压机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2
		吸附式干燥机	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	2
		冷冻式干燥机	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	2
		气力输送装置	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1
		自动包装机	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	1
循环水系 统		冷却塔	频发	类比法	85	进风口安装百叶片	15	类比法	75	24	1
废气处理 系统		水幕除尘风机	频发	类比法	75	进风口消声器、厂房隔声声	15	类比法	55	24	1

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

硫酸钠生 产线	环保三 车间 （硫酸 钠生产 车间）	进料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
		蒸馏水泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
		降膜循环泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	4
		转料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
		强制循环泵	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1
		洗涤循环泵	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2
		积液泵	频发	类比法	65	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	2
		冲洗泵	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2
		真空泵	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2
		离心机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2
		输送机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1
		粉碎机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	1
		半自动吨包包装 机	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	55	24	1
废气系统		酸雾吸收塔风机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1
		水幕除尘风机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	50	24	1
粗制碳酸 锂生产线	环保三 车间 （粗制 碳酸 锂）	硫酸锂进料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1
		离心机进料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	4
		沉锂转料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	2
		离心母液输送泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	1
		沉锂离心机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	3
		板框压滤机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	15	类比法	65	24	2
		脱碳转料泵	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	15	类比法	60	24	4
生化处理 系统	生化处 理系统	一体化进料泵	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	2
		硝化液回流	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	4
		污泥回流泵	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	4
		污泥压榨螺杆泵	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	2
		隔膜压滤机	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	1
		罗茨风机	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	2
		液下泵	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	2
		生化外排泵	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	60	24	2

2.5- 8 固体废物污染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)	
一步电碳生产线	树脂除钙镁	废树脂	一般工业固废	900-008-S59	类比法	0.05	自行贮存委托处置	0.05	资源回收企业
	原料储运	碳酸钠废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	物料平衡	35.86	自行贮存委托处置	35.86	资源回收企业
	除磁	除铁渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	6.5	自行贮存委托处置	6.5	资源回收企业
一步电碳废气生产线治理	布袋除尘设施	废布袋滤料	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	0.05	自行贮存委托处置	0.05	交由废除尘器布袋废回收处置企业
	水幕除尘设施	除尘底泥	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	48.766	自行处置	48.766	自行处置
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	13MVR、43MVR系统水幕除尘	除尘底泥	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	1.783	自行处置	1.783	自行处置
	生化处理系统废药剂包装袋	废药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	类比法	0.02	自行贮存委托处置	0.02	一般固废处理单位
	生化处理系统污泥	生化处理系统污泥	一般工业固废	900-099-S07	类比法	94.2	自行贮存委托处置	94.2	一般固废处理单位
	多效 MVR 系统杂盐	杂盐	危险废物	900-013-11	物料平衡	3976.5	自行贮存委托处置	3976.5	有危废资质处理单位
设备维护	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	类比法	0.2	自行贮存委托处置	0.2	有危废资质处理单位
一步电碳生产线化验室	化验设备	实验废液	危险废物	900-047-49	类比法	0.3	自行贮存委托处置	0.3	有危废资质处理单位

2.5- 9 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	0.2	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	0.3	检验检测室	液	重金属	重金属	天	T/C/I/R	
	3	杂盐	HW11 精（蒸）馏残渣	900-013-11	3976.5	多效 MVR	固	重金属	重金属	天	T	

2.5.5.2. “三本账”分析

拟建项目建成后，全厂“三本账”情况见表 2.5-11。

表 2.5- 11 全厂污染物“三本账”分析表

序号	污染源名称	污染物名称	产生量	削减量	排放量	排放浓度	排放速率
1	电碳生产	颗粒物					
		二氧化硫					
		氮氧化物					
		一氧化碳					
		非甲烷总烃					
		苯					
		甲苯					
		二甲苯					
		乙苯					
		苯乙烯					
2	电碳生产	颗粒物					
		二氧化硫					
		氮氧化物					
		一氧化碳					
		非甲烷总烃					
		苯					
		甲苯					
		二甲苯					
		乙苯					
		苯乙烯					
3	电碳生产	颗粒物					
		二氧化硫					
		氮氧化物					
		一氧化碳					
		非甲烷总烃					
		苯					
		甲苯					
		二甲苯					
		乙苯					
		苯乙烯					

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水幕除尘器

循环水更换不及时和酸雾吸收塔未及时补充碱液，导致治理设施效率下降到 50% 时后直接排放，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

本项目一步电碳项目生产线工艺废水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浆化工序综合利用；循环水系统强制排水、实验室废水、地面清洁废水、废气处理设施废水、剩余冷凝水等经管廊架设引至现有厂区污水处理车间后尾水制备纯水后回用于生产，浓水达标排入贵州大龙经开区污水处理厂。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排入贵州大龙经开区污水处理厂。生活污水经生活污水排放口达标排入贵州大龙经开区污水处理厂。本项目非正常工况下，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/m ³	排放速率 kg/h	风量 (m ³ /h)	排放标准 浓度 mg/m ³	达标 情况	单次持 续时间 (h)	年发生频 次 (次)	应对措施
1	DA082 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时, 处理效率下降到 50%废气直接排放	颗粒物	175.1895	0.876	5000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
2	DA081 排气筒	酸雾吸收塔碱液补充不及时, 处理效率下降到 50%废气直接排放	硫酸雾	15.7575	0.079	5000	20	达标	2~4	1~2	及时补充碱液
3	DA074 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时, 处理效率下降到 50%废气直接排放	颗粒物	446.59	2.233	5000	30	超标	2~4	1~2	及时更换循环水
4	DA050 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时, 处理效率下降到 50%废气直接排放	颗粒物	22.3065	0.067	3000	30	达标	2~4	1~2	及时更换循环水
5	DA078 排气筒	水幕除尘器循环水更换不及时, 处理效率下降到 50%废气直接排放	颗粒物	15.5725	0.0465	3000	30	达标	2~4	1~2	及时更换循环水

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中虚线框内所示。

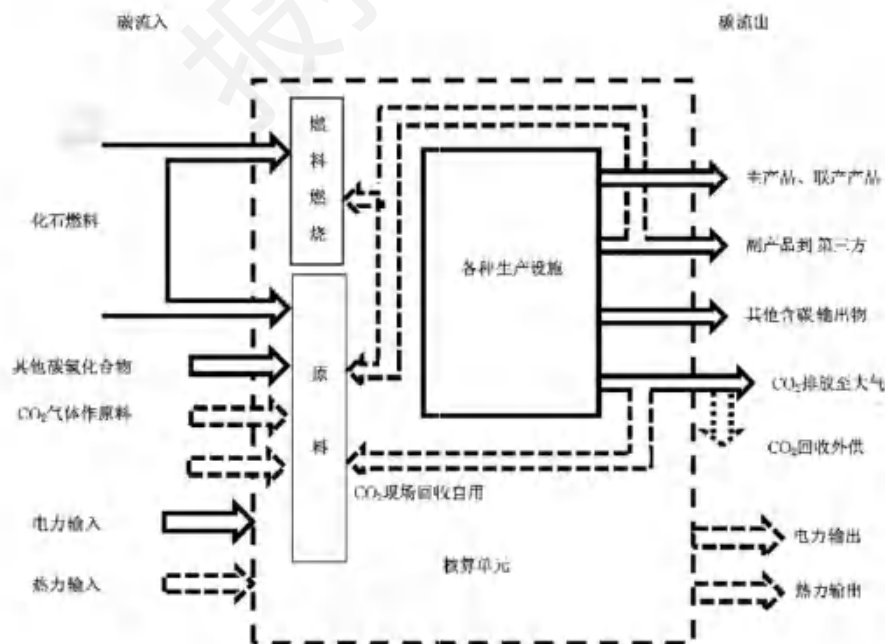


图 2.6-1 核算边界示意图

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：二氧化碳回收利用率。

(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	二氧化碳回收利用率	×
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：

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

1

式中：

E——报告主体的碳排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

i——核算单元编号；

$E_{\text{燃烧}, i}$ ——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（tCO₂e）计；

$E_{\text{过程}, i}$ ——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（tCO₂e）计；

$E_{\text{购入电}, i}$ ——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（tCO₂e）计；

$E_{\text{购入热}, i}$ ——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（tCO₂e）计；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 回收}, i}$ ——核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳当量（tCO₂e）计；

$E_{\text{输出电}, i}$ ——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（tCO₂e）计；

$E_{\text{输出热}, i}$ ——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（tCO₂e）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：

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}} \dots\dots \text{公式 4.8-2}$$

式中： $E_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

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

$EF_{\text{电}}$ ——全国电网年平均供电排放因子，单位为 tCO₂/MW·h。

购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热}, i} = AD_{\text{购入热}, i} \times EF_{\text{热}} \dots\dots \text{公式 4.8-3}$$

式中： $E_{\text{购入热}, i}$ ——核算单元 i 购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{\text{购入热}, i}$ ——核算期内核算单元 i 购入热力，单位为 GJ；

$EF_{\text{热}}$ ——热力消费排放因子，单位为 tCO₂/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)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MW·h 或 tCO ₂ /GJ)	二氧化碳年排放量 (t)
E 购入 _{电, i}	7460.893	0.7738	5773.239
E 购入 _{热, i}	116787	0.11	12846.570
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 $109^{\circ} 0' 53.86706''$ ，北纬 $27^{\circ} 20' 11.26259''$ 。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，是湘黔渝三省（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。岩溶剥蚀面民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，海拔高度和切割程度，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 ₁ d	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 ₁ h	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 ₁ t	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 ₃ z	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 ₃ b	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 $0.016\text{m}^3/\text{s}$ 。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 1286km^2 ，坝址以上流域面积 529km^2 。干流河道流经石阡县火麻地，江口县江溪屯、泗渡、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~入溇水汇口）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岚关乡，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 1703km^2 ，贵州枣子湾出境段多年平均流量 $128.2\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯年径流量 19.8 亿 m^3 。最大洪峰流量 $2180\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯月平均流量 $12.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据《贵州省水功能区划（2025 年本）》，溇水黔湘缓冲区（玉屏县大古磜~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（玉屏县打鼓磜~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（玉屏县打鼓磜~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 188.95 km^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 188.95 km^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，既自然土、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、柑桔、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鲢、大鳍鱮，其他保护物种包括泉水鱼、甲鱼、黄颡鱼、鲤、鳊、鲫、鳊塘鱼、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瀟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分范围。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《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2 项目所在区域达标判定，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合《环境空气质量监测点位布设技术规范》HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统，本项目大气评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价达标区判定数据选取项目所在行政区域铜仁市国控监测点（距离项目约 45km）数据作为达标区判定依据，铜仁市大气国控监测点符合《环境空气质量监测点位布设技术规范》（HJ664-2013）规定，且地形、气候条件均与项目所在地一致。

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》（GB3095-2012）二级标准，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。

(2) 基本污染物达标情况

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统，距离本项目最近的国控监测点位为铜仁七中站点（国控站点），铜仁七中站点 2023 年环境空气基本因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 $\text{O}_{3-8\text{H}}$ 的浓度见表 3.2-1。并按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，达标分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 铜仁七中站点 2023 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	7	150	4.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	13	40	32.50	达标
	98 百分位数日均值	31	80	38.75	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
	95 百分位数日均值	80	150	54.00	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
	95 百分位数日均值	66	75	90.67	达标
CO	24 小时平均值 95 百分位数 (mg/m^3)	0.8	4	20.00	达标
$\text{O}_{3-8\text{H}}$	8 小时均值第 90 百分位数	110	160	68.75	达标

根据表 3.2-1 可知，铜仁市 2023 年空气质量 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》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

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”。

本次评价大气污染因子 TSP、硫酸雾、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。

TSP、硫酸雾、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、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 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。

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		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	-110.31	279.21	硫酸雾、TSP、氨气	/	/	厂址
G2	下廖溪	-1278.59	-1830.09	硫酸雾、TSP、氨气、硫化氢	SW	1750	主导风向下风向
G3	胜利村	980.77	1349.8	硫酸雾、TSP、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项目环境空气质量调查选取以下补充监测因子：硫酸雾、TSP、氨气、硫化氢。

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，现有厂区除中试车间、3 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

监测单位为贵州求实检测技术有限公司、贵州蓉测环保科技有限公司。

3.2.2.5. 监测采样时间与频率

硫酸雾、TSP、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	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

3.2.2.6. 分析方法与依据

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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。

3.2.2.7. 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：

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中：C_i——污染物 i 的不同取样时间监测浓度，mg/m³；

C_{si}——污染物 i 的评价标准浓度限值，mg/m³。

当 I_i≥1 时为超标，I_i<1 时为未超标。

3.2.2.8. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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	-110.31	279.21	TSP	24 小时	125~131	300	131	43.67	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	40~70	200	70	35.00	0	达标
G2 下廖溪	-1278.59	-1830.09	TSP	24 小时	104~112	300	112	37.33	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
G3 胜利村	980.77	1349.8	TSP	24 小时	105~115	300	115	38.33	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	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》（GB3095-2012）二级标准要求，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。

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，于抚溪村汇入舞阳河。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~入澧水汇口）水质目标为Ⅱ类，后锁小溪未划定类别；澧水黔湘缓冲区（玉屏县大古磔~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~澧阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磔~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~澧阳河汇口）未划定水质类别，后锁小溪未划定类别；舞水湘黔缓冲区（玉屏县打鼓磔~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~入澧水汇口）水质目标为Ⅱ类，澧水黔湘缓冲区（玉屏县大古礅~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、澧阳河共设置了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
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
W4		车坝河与澧阳河交汇口上游 50m	控制断面
W5	澧阳河	大龙经开区污水厂排污口上游 500m	对照断面
W6		大龙经开区污水厂排污口下游 1000m	控制断面

3.3.2.2. 监测因子

pH 值、COD、BOD₅、NH₃-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

$$Si=Ci/Cs$$

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

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

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

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

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_f$$

式中：S_{DO,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、潯阳河布设的 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、潯阳河水质均可达到《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、潯阳河水质状况良好。

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类评价标准 (mg/L)	II类评价标准 (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		
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	/	6.6	0.75	/	6.7	0.780	/	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)	13	0.63	/	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)	0.160	0.16	/	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
粪大肠菌群 (MPN/L)	643	0.06	/	583	0.06	/	653	0.065	/	10000	2000
氟化物 (mg/L)	0.35	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
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.075	/	0.005	0.002
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.010	/	0.004L	0.010	/	0.004L	0.040	/	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	0.025	/	0.01L	0.025	/	0.01L	0.050	/	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	0.200	/	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	0.01
铅 (mg/L)	0.0025L	0.025	/	0.0025L	0.025	/	0.0025L	0.250	/	0.05	0.005
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
锌 (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	0.150	/	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。

续表 3.3-3 地表水环境质量现状监测结果统计表

项目	W4 (II)			W5 (III)			W6 (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	/	0.2~0.3	0.2	/	6~9	6~9
溶解氧 (mg/L)	6.8	0.780	/	6.7	0.75	/	6.7	0.74	/	5	6
悬浮物 (mg/L)	9	0.300	/	8	0.27	/	7	0.23	/	30	30
化学需氧量 (mg/L)	12	0.800	/	12	0.62	/	12	0.60	/	20	15
五日生化需氧量 (mg/L)	2.9	0.967	/	2.8	0.70	/	2.8	0.71	/	4	3
氨氮 (mg/L)	0.151	0.302	/	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
粪大肠菌群 (MPN/L)	690	0.345	/	757	0.08	/	680	0.07	/	10000	2000
氟化物 (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	0.027	/	13.1	0.05	/	7.8	0.03	/	250	250
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.075	/	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	0.100	/	0.0007	0.014	/	0.0007	0.014	/	0.05	0.01
铅 (mg/L)	0.0025L	0.250	/	0.0025L	0.025	/	0.0025L	0.025	/	0.05	0.005
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
锌 (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	0.150	/	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、粘粒组分、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和未开发区域的包气带岩土进行了取样，根据《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ 557-2010）、《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）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
5#中试车间南侧	0~20cm, 20~60cm	本项目附近
12#污水处理厂西北角	0~20cm, 20~60cm	生产废水处理设施附近

贵州水陆源生态环境咨询有限公司于 2023 年 4 月 8 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：水陆源报告 SY230101），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

检测项目	检测点位/采样日期/样品编号/检测结果
------	---------------------

	5#中试车间南侧		12#污水处理厂西北角	
	0~0.2m	0.2~0.6m	0~0.2m	0.2~0.6m
pH 值	7.12	7.13	7.14	7.12
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
总砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
镍 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
铜 (mg/L)	0.021	0.028	0.027	0.023
锰 (mg/L)	0.023	0.029	0.026	0.022
锌 (mg/L)	0.024	0.030	0.027	0.022
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铁 (mg/L)	0.03	0.05	0.05	0.05
锂 (mg/L)	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L

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 ₃ z	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 ₃ z	大龙镇胜利村	109.03324082	27.35023508	0.5	通过泵抽供 800 人饮用
3	S3	泉	Є ₃ z	大龙镇胜利村	109.029003	27.337527	0.2	通过泵抽供 50 人饮用
4	S4	泉	Є ₃ z	大龙镇辽家湾村东侧 50m	109.02524528	27.34179500	1	通过泵抽供 400 人饮用
5	S5	泉	Є ₃ z	玉屏县大龙	109.01976675	27.33901590	0.6	未利用
6	S6	泉	Є ₃ z	大龙镇麻音塘村	109.00830000	27.32370000	1	通过泵抽管引供 50 人饮用
7	S7	泉	Є ₃ z	大龙镇麻音塘村	109.00346696	27.32362549	5	无人饮用
8	S8	泉	Є ₃ z	大龙镇麻音塘村	108.99810000	27.31880000	0.2	无人饮用
9	S9	泉	Є ₃ z	大龙镇三寨村	108.98840000	27.32970000	0.5	通过泵抽供 200 人饮用
10	S10	泉	Є ₃ z	大龙镇三寨村	108.98920000	27.32950000	0.1	通过泵抽管引供 50 人饮用
11	S11	泉	Є ₃ z	大龙镇三寨村	108.98940000	27.32930000	0.5	通过管引供 200 人饮用
12	S12	泉	Є ₃ z	大龙镇三寨村	108.97989169	27.33639260	0.1	供 50 人紧急饮用
13	S13	泉	Є ₃ z	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 ₃ z	大龙镇龙眼村	108.98605004	27.35012192	0.5	通过泵抽供 100 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/°		
15	S15	泉	Є ₃ Z	大龙镇蔡溪村白猫冲	108.99153918	27.35044116	0.2	通过泵抽供 100 人饮用
16	S18	泉	Є ₃ Z	大龙镇蔡溪村竹山溪	108.99350524	27.35743678	1.5	通过泵抽供 400 人饮用
17	S19	泉	Є ₃ Z	前龙村上寨	109.015412	27.370470	0.1	无人饮用
18	S20	泉	Є ₃ Z	前龙村下寨	109.021089	27.373580	0.1	通过泵抽供 15 人饮用
19	S21	泉	Є ₃ Z	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 ₃ Z	前龙村马公塘	109.016726	27.380717	1.0	无人饮用
21	S44	泉	Є ₃ Z	道坪场	108.955829	27.336103	3.0	无人饮用
22	S45	泉	Є ₃ Z	张家	108.975916	27.341800	1.0	无人饮用
23	S46	泉	Є ₃ Z	舒家湾	108.964013	27.347327	0.2	通过泵抽供 40 人饮用
24	S47	泉	Є ₃ Z	老屋	108.970462	27.360175	2.0	通过泵抽供 12 人饮用
25	S48	泉	Є ₃ Z	老屋	108.971512	27.360955	2.0	通过泵抽供 35 人饮用
26	S49	泉	Є ₃ Z	龙王溪	108.984975	27.377550	0.5	通过泵抽供 10 人饮用
27	S50	泉	Є ₃ Z	龙王溪	108.985878	27.379764	2.0	通过泵抽供 20 人饮用
28	S51	泉	Є ₃ Z	牛栏冲	108.997351	27.388707	0.1	通过泵抽供 30 人饮用
29	S52	泉	Є ₃ Z	杨家	108.994536	27.405304	1.0	无人饮用
30	ZK1	机井	Є ₃ Z	大龙胜利村	109.03360963	27.34571562	/	通过泵抽供葡萄园灌溉及供 100 人饮用
31	ZK2	机井	Є ₃ Z	大龙胜利村	109.02203590	27.34808377	/	已开发利用，泵抽供 200 人饮用
32	ZK3	机井	Є ₃ Z	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 ₃ Z	抚溪村	109.01650000	27.33770000	/	无人饮用
34	ZK5	机井	Є ₃ Z	抚溪村	109.02074844	27.33870616	/	已废弃，无人饮用
35	ZK6	机井	Є ₃ Z	抚溪村	109.02411595	27.33595657	/	已废弃，无人饮用
36	ZK7	机井	Є ₃ Z	抚溪村	109.03804064	27.32968517	/	泵抽供 10 人饮用
37	ZK8	机井	Є ₃ Z	抚溪村	109.03669953	27.32617760	/	管引供 10 人饮用
38	ZK9	机井	Є ₃ Z	麻音塘村	109.01371300	27.31892384	/	无人饮用，已废弃
39	ZK10	机井	Є ₃ Z	三寨村	108.98252159	27.33501660	/	泵抽供 130 人及 3000 头猪饮用
40	ZK11	机井	Є ₃ Z	三寨村三脚岩	108.98810000	27.34310000	/	泵抽供 100 人饮用
41	ZK12	机井	Є ₃ Z	三寨村	108.98780000	27.34880000	/	周边农田，泵抽供 100 人饮用
42	ZK13	机井	Є ₃ Z	龙眼村	108.98488998	27.35264840	/	泵抽供 100 人饮用
43	ZK14	机井	Є ₃ Z	蔡溪村	108.99270326	27.34936551	/	周边农田，泵抽供 100 人饮用
44	ZK15	机井	Є ₃ Z	三寨村大坪	108.99062991	27.33579217	/	泵抽供 250 人饮用
45	ZK16	机井	Є ₃ Z	蔡溪村竹林嘴	109.00190726	27.35410400	/	泵抽供 100 人饮用
46	ZK17	机井	Є ₃ Z	蔡溪村	109.01240000	27.34600000	/	现已无人饮用
47	ZK18	机井	Є ₃ Z	蔡溪村	109.00973797	27.34856026	/	已废弃，无人饮用
48	ZK19	机井	Є ₃ Z	蔡溪村岩下	109.00773168	27.36276568	/	泵抽供 800 人饮用
49	ZK38	机井	Є ₃ Z	抚溪村	109.01201248	27.33002830	/	供 1 户 5 人饮用（管引）
50	ZK39	机井	Є ₃ Z	抚溪村	109.02159333	27.32396626	/	未利用
51	ZK40	机井	Є ₃ Z	抚溪村分洲	109.02287006	27.32475501	/	泵抽供 30 人饮用
52	ZK44	机井	Є ₃ Z	王家	108.9628765	27.34091309	/	泵抽供 20 人饮用
53	ZK45	机井	Є ₃ Z	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	108.98252159	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），测游 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），测游 4 个（左侧 S8 和 S12、右侧 S4），下游 3 个（S6、S5、S3）。同时，本次评价引用建设单位 2024 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 2023 年和 2024 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	蒋家湾	S6	SY230047U2	2023.2.27~2023.2.28	下游	《含锂资源综合利用技改项目检测报告》（水陆源报告 SY230047）；检测单位：贵州水陆源生态环境咨询有限公司	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、氯化物、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、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、碳酸盐、重碳酸盐、锂、镍、钴
	2	三寨村	ZK15	SY230047U1	2023.2.27~2023.2.28	侧游		
	3	杉木林	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：贵州蓉测环保科技有限公司	pH 值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硫化物、硫酸盐、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、铅、镉、锂、镍、钴、钼、银、硒、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	4	蔡溪村	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	抚溪村分洲	ZK39	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	《锂电池废料综合利用产线提质改扩建项目检测报告》（报告编号:RC2406128-06010H）；检测单位：贵州蓉测环保科技有限公司	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、氯化物、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 ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	2	下廖溪	S8	下廖溪 Q2	2024.6.28~2024.6.29	侧游		
	3	凡溪屯	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	蔡溪村	ZK16	蔡溪村 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	厂区东侧	JC01	W2	2023.11.19	下游	《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）》（GZQSBG20240401049-2）；检测单位：贵州求实检测技术有限公司	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、铅、铜、锌、镍、锂、钴、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、氯化物、总大肠菌群、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、重碳酸根
	2	厂区西侧	JC03	W3	2023.11.19	上游		
	3	厂区南侧	JC02	W4	2023.11.19	测游		

3.4.5.3. 监测单位、监测频率

监测单位：贵州水陆源生态环境咨询有限公司、贵州求实检测技术有限公司、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

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

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

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_{μ} ——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。

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	菜溪村 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	0.085	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）

监测点位	项目	pH 值	总硬度 (mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
	标准限值	6.5≤pH≤8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.002	≤3.0	≤0.50	≤0.02
S6 蒋家湾 (S6)	2023.2.27	7.7	364	422	10	9.9	0.03ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0003ND	1.47	0.025ND	0.01ND
	2023.2.28	7.6	359	412	12	9.4	0.03ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0003ND	1.55	0.025ND	0.01ND
	平均值	7.65	361.5	417	11	9.65	/	/	/	/	/	1.51	/	/
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子标准 指数	0.43	0.80	0.42	0.04	0.04	/	/	/	/	/	0.50	/	/
ZK16 三寨 村 (ZK16)	2023.2.27	7.4	366	443	30	9.9	0.03ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0003ND	1.36	0.025ND	0.01ND
	2023.2.28	7.5	362	450	23	9.4	0.03ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0003ND	1.43	0.025ND	0.01ND
	平均值	7.45	364	446.5	26.5	9.65	/	/	/	/	/	1.395	/	/
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子标准 指数	0.30	0.81	0.45	0.11	0.04	/	/	/	/	/	0.47	/	/

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）

监测点位	项目	总大肠菌群 (MPN/100mL)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	镉 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	镍 (mg/L)	钴 (mg/L)	*锂 (mg/L)
	标准限值	≤3.0	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.02	≤0.05	—
S6 蒋家湾 (S6)	2023.2.27	14	0.005	0.5	0.002ND	0.21	0.00004ND	0.0003ND	0.0001ND	0.004ND	0.001ND	0.05ND	0.05ND	0.01ND
	2023.2.28	24	0.004	0.52	0.002ND	0.2	0.00004ND	0.0003ND	0.0001ND	0.004ND	0.001ND	0.05ND	0.05ND	0.01ND
	平均值	19	0.0045	0.51	/	0.205	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率(%)	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子标准 指数	6.33	0.00	0.03	/	0.21	/	/	/	/	/	/	/	/
ZK16 三寨 村 (ZK16)	2023.2.27	40	0.004	0.46	0.002ND	0.25	0.00004ND	0.0003ND	0.0001ND	0.004ND	0.001ND	0.05ND	0.05ND	0.01ND
	2023.2.28	33	0.003ND	0.48	0.002ND	0.26	0.00004ND	0.0003ND	0.0001ND	0.004ND	0.001ND	0.05ND	0.05ND	0.01ND
	平均值	36.5	0.004	0.47	/	0.255	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率(%)	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子标准 指数	12.17	0.00	0.02	/	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/

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）

监测点位	项目	K ⁺ （MPN/100mL）	Na ⁺ （mg/L）	Ca ²⁺ （mg/L）	Mg ²⁺ （mg/L）	Cl ⁻ （mg/L）	SO ₄ ²⁻ （mg/L）	CO ₃ ²⁻ （mg/L）	HCO ₃ ⁻ （mg/L）
S6 蒋家湾（S6）	标准限值	/	≤200	/	/	/	/	/	/
	2023.2.27	0.07	0.43	37.0	40.2	1.18	4.31	0	114
	2023.2.28	0.09	0.45	44.0	36.5	1.05	3.69	0	113
	平均值	/	0.44	/	/	/	/	/	/
	超标率(%)	/	/	/	/	/	/	/	/
	单因子标准指数	/	0.002	/	/	/	/	/	/
ZK16 三寨村（ZK16）	2023.2.27	0.31	2.63	41.8	8.60	8.6	6.82	0	106
	2023.2.28	0.47	2.52	42.3	7.46	7.46	5.60	0	105
	平均值	/	2.56	/	/	/	/	/	/
	超标率(%)	/	/	/	/	/	/	/	/
	单因子标准指数	/	0.01	/	/	/	/	/	/

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	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

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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
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 (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	
	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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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	
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
锂	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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	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 3.4-5 地下水水质现状监测结果及评价统计表（跟踪监测井）

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检 测 结 果				检 测 结 果				检 测 结 果				标准限值
	采样日期：2024.06.20				采样日期：2024.06.20				采样日期：2024.06.20				
	W2、JC01（厂区东侧地下水监测井）				W3、JC02（厂区西侧地下水监测井）				W4、JC03（厂区南侧地下水监测井）				
	20240401049 W2-1-1	20240401049 W2-1-2	20240401049 W2-1-3	平均值	20240401049 W3-1-1	20240401049 W3-1-2	20240401049 W3-1-3	平均值	20240401049 W4-1-1	20240401049 W4-1-2	20240401049 W4-1-3	平均值	
pH 值(无量纲)	7.6	7.5	7.7	7.5~7.7	7.7	7.8	7.5	7.5~7.8	7.5	7.4	7.6	7.4~7.6	6.5≤pH≤8.5
总硬度(mg/L)	251	237	244	244	260	268	276	268	221	241	236	233	≤450
溶解性总固体(mg/L)	355	348	362	355	391	382	389	387	336	342	331	336	≤1000
耗氧量(mg/L)	2.6	2.8	2.8	2.7	2.7	2.5	2.9	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	≤3.0
氨氮(mg/L)	0.086	0.091	0.088	0.088	0.094	0.097	0.094	0.095	0.106	0.100	0.103	0.103	≤0.50
总大肠菌群(MPN/L)	14	18	22	14~22	14	24	18	14~24	11	24	18	11~24	≤30
硫酸盐(mg/L)	35	34	32	34	31	30	32	31	28	27	29	28	≤250
氯化物(mg/L)	6.00	5.80	5.50	5.77	9.50	9.80	9.00	9.43	4.20	4.80	4.65	4.55	≤250
硝酸盐氮(mg/L)	0.31	0.30	0.32	0.31	0.34	0.33	0.35	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	0.0015	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)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤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	0.129	0.135	0.127	0.027	0.020	0.019	0.022	≤1.00
钴(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
锂(mg/L)	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.156	0.167	0.144	0.156	0.051	0.039	0.034	0.041	——
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
重碳酸根(mg/L)	98	98	109	102	263	259	251	258	379	385	372	379	—

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管道。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2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 变更后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	厂界东侧边界	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	厂界西侧边界	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

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2025年12月12日~2025年12月13日，检测1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，除钠电3车间外（钠电3车间建成后拆除，目前处于闲置状态），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
厂界东侧边界	N1	12 月 12 日 ~12 月 13 日	昼间	64	65	达标
			夜间	53.8	55	达标
厂界南侧边界	N2	12 月 12 日 ~12 月 13 日	昼间	63	65	达标
			夜间	51.6	55	达标
厂界西侧边界	N3	12 月 12 日 ~12 月 13 日	昼间	63.6	65	达标
			夜间	52.6	55	达标
厂界北侧边界	N4	12 月 12 日 ~12 月 13 日	昼间	63.9	65	达标
			夜间	52.7	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	2024.5.31	昼间	55.5	60	达标
			夜间	44.2	50	达标
南侧村民点	N6	2024.5.31	昼间	56.0	60	达标
			夜间	47.0	50	达标

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，既自然土、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》（水陆源报告 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） 土壤空隙度

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 $1.02\sim 1.23\text{g}/\text{cm}^3$ 之间，一般情况下，土壤的容重介于 $1.1\sim 1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 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 $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$ 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，土壤胶体微粒表面所负电荷也减少，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

本项目土壤环境影响评价为一级评价，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，污染类项目一级评价占地范围内最少需设置 5 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外最少需设置 4 个表层样点。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》环评调查的现状监

测数据。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。土壤检测采样时间：2024 年 5 月 31 日。引用监测点位满足一级评价监测布点的要求，监测时间满足近 3 年内要求。

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	后锁	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	34#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	14#副产品仓库附近		柱状样	工业用地	
T9	30#三元前驱体车间		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	5#中试车间南侧		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：贵州求实检测技术有限公司

采样时间：2024 年 5 月 31 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。

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	T1	T2	T3	T4	GB15618-2018	
					风险筛选值	管控制
pH（无量纲）	6.88	6.78	6.75	6.82	6.5<pH≤7.5	
镉（mg/kg）	0.25	0.21	0.24	0.28	0.3	3.0
汞（mg/kg）	0.795	0.462	0.554	1.08	2.4	4.0
砷（mg/kg）	10.9	12.7	20.4	19.6	30	120
铅（mg/kg）	46	57	54	54	120	700
铬（mg/kg）	77	77	62	70	200	1000
铜（mg/kg）	29	25	29	35	100	/
镍（mg/kg）	46	58	50	49	100	/
锌（mg/kg）	77	88	85	78	250	/
石油烃（C10-C40） （mg/kg）	97.0	96.6	94.2	99.1	/	/
钴（mg/kg）	8.78	10.2	8.34	7.32	/	/
锰（mg/kg）	106	85.9	53.1	64.3	/	/
锂（mg/kg）	10.9	5.40	10.8	8.78	/	/
总磷（mg/kg）	184	278	202	231	/	/
水溶性硫酸盐 （mg/kg）	884	464	515	549	/	/
铁（mg/kg）	95.0	126	412	156	/	/

表 3.6-3 建设用土壤环境质量监测结果统计表 单位: mg/kg

监测项目	T5 厂区东南绿化带	T6 厂区内北侧	T7 34#罐区附近			T8 14#副产品仓库附近			GB36600-2018 筛选值
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	50~150cm	150~300cm	0-20cm	50~150cm	150~300cm	
pH 值	6.63	6.72	6.73	6.89	6.97	6.53	6.45	6.85	—
镍 (mg/kg)	55	61	53	46	42	48	41	49	900
铅 (mg/kg)	46	45	41	45	52	57	56	56	800
铜 (mg/kg)	34	27	34	30	28	29	28	35	18000
镉 (mg/kg)	0.23	0.16	0.22	0.23	0.22	0.18	0.19	0.22	65
总汞 (mg/kg)	1.29	0.708	1.16	0.669	0.857	0.853	0.924	0.821	38
总砷 (mg/kg)	18.0	9.16	20.0	15.9	11.0	15.8	18.3	17.4	60
铁 (mg/kg)	102	170	102	107	204	121	135	210	—
锰 (g/kg)	75.1	105	54.4	75.1	89.8	107	59.1	73.4	—
*锂 (μg/g)	26.7	8.09	13.8	5.56	9.70	8.38	7.74	7.44	—
*钴 (mg/kg)	7.58	10.8	10.7	9.24	19.7	17.7	10.5	16.3	70
总磷 (mg/kg)	227	162	190	103	47.6	135	74.2	32.5	—
水溶性硫酸盐 (mg/kg)	391	428	665	700	567	495	764	808	—
*石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	109	98.7	97.8	101	96.3	97.0	104	100	4500
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
*四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
*氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
*氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
*1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
*1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
*1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
*顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
*反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
*二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
*1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
*1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
*1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
*四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
*1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
*1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
*三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
*1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
*氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43

监测项目	T5 厂区东南绿化带	T6 厂区内北侧	T7 34#罐区附近			T8 14#副产品仓库附近			GB36600-2018 筛选值
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	50~150cm	150~300cm	0-20cm	50~150cm	150~300cm	
*苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
*氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
*1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
*1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
*乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
*苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
*甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
*间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
*邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
*硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
*苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
*2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
*苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
*苯并(a)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
*苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
*苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
*蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
*二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
*茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
*萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70

续表 3.6-3 建设用地土壤环境质量监测结果统计表 单位: mg/kg

检测项目	T9 30#三元前驱体车间			T10 15#污水处理池东侧附近			T11 5#中试车间南侧			GB36600-2018 筛选值
	0~50cm	50~150cm	150~300cm	0~50cm	50~150cm	150~300cm	0~50cm	50~150cm	150~300cm	
pH 值	6.78	6.88	6.79	6.76	7.12	7.01	7.03	7.14	7.05	—
镍 (mg/kg)	52	59	44	52	49	49	42	48	33	900
铅 (mg/kg)	36	52	41	54	47	42	45	41	37	800
铜 (mg/kg)	45	35	32	29	35	28	31	30	25	18000
镉 (mg/kg)	0.23	0.27	0.22	0.15	0.16	0.23	0.22	0.25	0.21	65
总汞 (mg/kg)	1.18	0.801	0.910	0.680	0.879	0.676	1.01	0.889	0.972	38
总砷 (mg/kg)	9.94	13.6	19.5	21.0	14.2	16.7	15.5	15.2	14.0	60
铁 (mg/kg)	144	103	106	167	142	96.6	111	128	141	—
锰 (g/kg)	82.3	53.6	96.3	103	111	55.6	73.8	80.4	82.4	—
*锂 (μg/g)	7.65	5.65	5.61	10.2	5.47	15.9	14.6	5.56	9.90	—
*钴 (mg/kg)	14.4	21.5	10.3	11.5	11.3	10.5	8.98	15.3	26.0	70

检测项目	T9 30#三元前驱体车间			T10 15#污水处理池东侧附近			T11 5#中试车间南侧			GB36600-2018 筛选值
	0~50cm	50~150cm	150~300cm	0~50cm	50~150cm	150~300cm	0~50cm	50~150cm	150~300cm	
总磷 (mg/kg)	174	93.5	63.5	200	134	63.4	163	92.1	56.8	—
水溶性硫酸盐 (mg/kg)	785	754	674	628	597	603	718	740	768	—
*石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	106	105	100	104	103	96.9	105	102	57.6	4500
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
*四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
*氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
*氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
*1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
*1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
*1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
*顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
*反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
*二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
*1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
*1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
*1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
*四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
*1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
*1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
*三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
*1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
*氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
*苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
*氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
*1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
*1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
*乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
*苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
*甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
*间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
*邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
*硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
*苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
*2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
*苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15

检测项目	T9 30#三元前驱体车间			T10 15#污水处理池东侧附近			T11 5#中试车间南侧			GB36600-2018 筛选值
	0~50cm	50~150cm	150~300cm	0~50cm	50~150cm	150~300cm	0~50cm	50~150cm	150~300cm	
*苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
*苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
*苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
*蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
*二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
*茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
*苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70

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

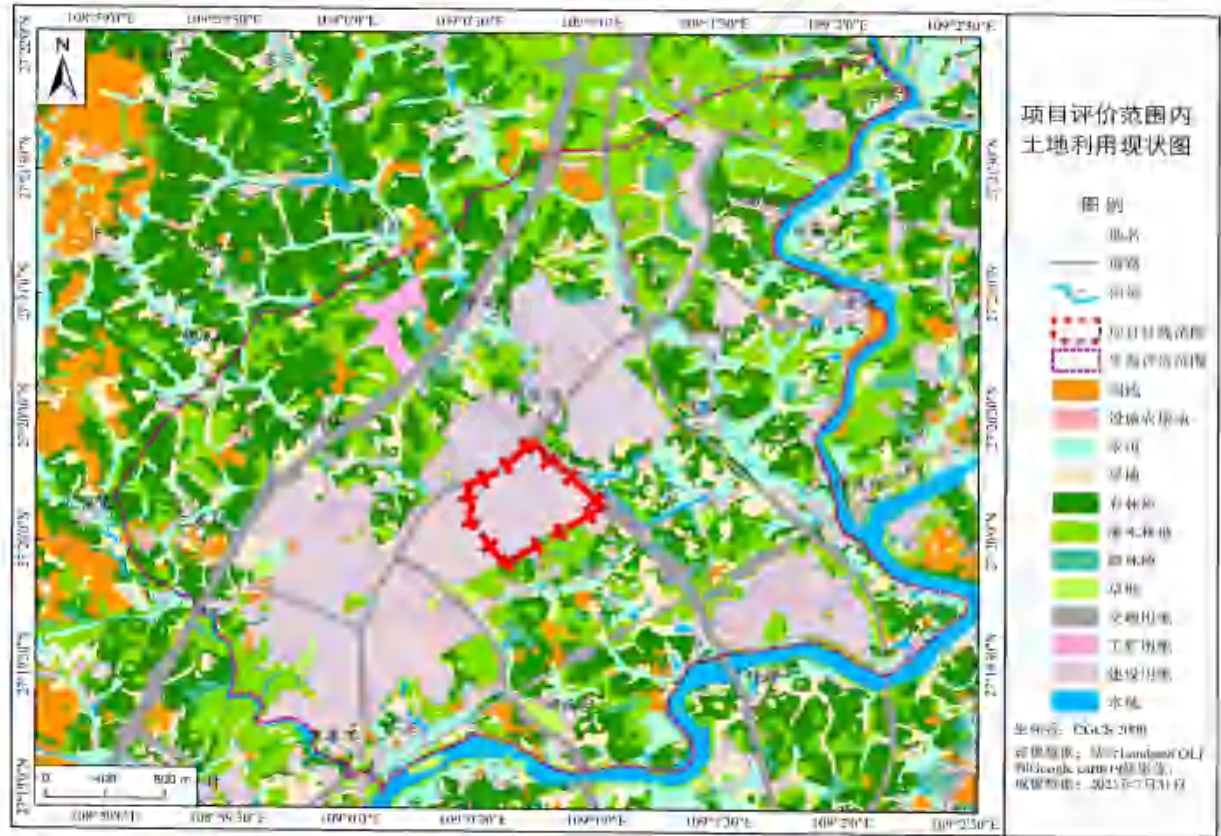


图 3.7-1 评价区土地利用现状图

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 (m ²)	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。

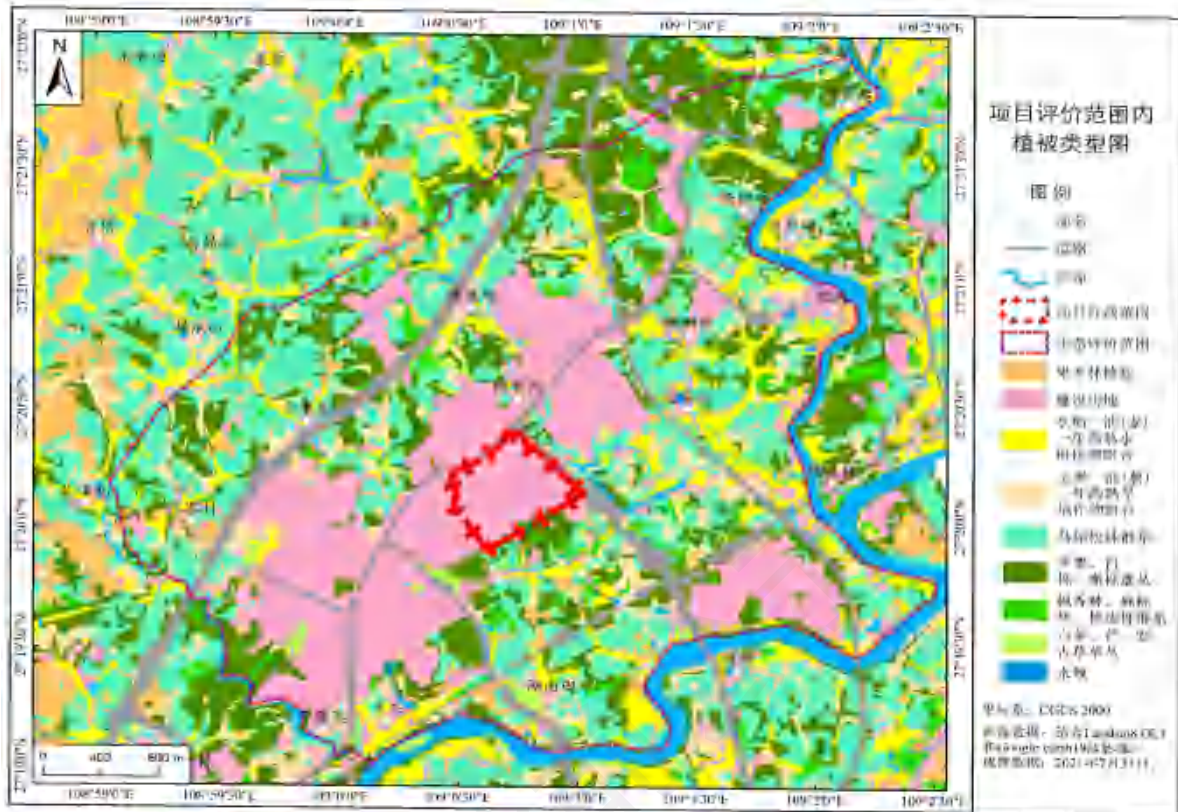


图 3.7-2 评价区植被类型现状图

(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) 茅栗、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“玉一麦”“玉一油”“玉一豆”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“稻一油”“稻一豆”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(*Rniviventer*)、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波动性、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 2004-2023 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（2004~2023 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.1		
多年平均最高气温（℃）		38.2	2023-6-26	39.8
多年平均最低气温（℃）		-2.3	2008-1-27	-4.3
多年平均气压（hPa）		970.0		
多年平均相对湿度(%)		78.2		
多年平均降雨量(mm)		1211.9	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)	39.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.5		
	多年平均大风日数(d)	0.4		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		15.5	2014-7-24	23.1/NNW
多年平均风速（m/s）		1.3		
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)(%)		14.3		

（1）月平均风速

玉屏气象站月平均风速如表 4.1-2，8 月平均风速最大（1.4 米/秒），12 月风最小（1.2 米/秒）。

表 4.1-2 玉屏气象站月平均（2004~2023 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	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2

（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 26.9%（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（2004~2023 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	5.3	9.2	12.1	5.6	3.9	3.5	4.7	2.6	3.0	5.2	9.6	8.1	4.5	2.5	2.7	2.9	14.3

各月风向频率见图 4.1-2。

玉屏近二十年风向频率统计图

（2004-2023）

（静风频率：14.3%）

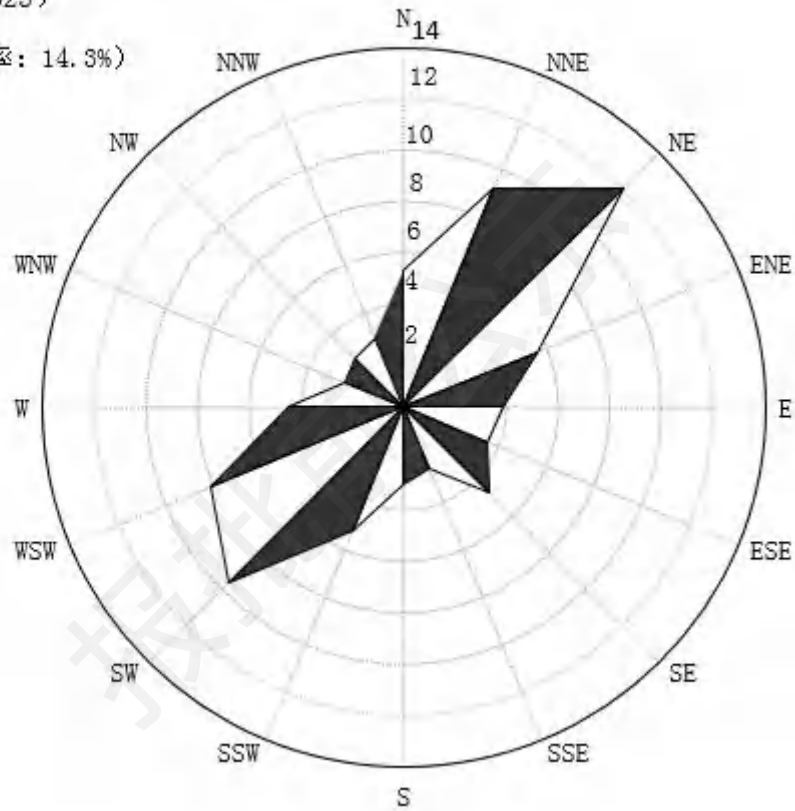


图 4.1-1 玉屏县近 20 年（2004~2023）风向玫瑰图

表 4.1- 4 玉屏气象站风向频率（2004~2023 年）统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.8	9.6	15.5	9.3	4.9	4.7	6.6	2.1	2.1	4.5	6.2	6.2	2.3	1.3	1.7	2.3	15.6
2	4.7	12.2	16.2	9.3	4.9	4.2	5.3	2	2.3	3	5.8	4.8	3.2	1.9	2.6	3.4	14.1
3	5.1	11.2	15.3	7.3	4.6	3.9	5.2	1.9	2.3	3.4	6.3	5.2	3.3	2.2	2.3	2.8	17.3
4	6.7	9.6	11.5	4.6	3.9	3.1	4.5	2.2	3	4.6	9.6	7.7	5.3	2.6	2.7	3.2	15.9
5	6.7	9.9	10.8	4.9	3.8	3.1	4.8	1.9	2.8	5.1	9.6	8.4	5.5	2.7	3	3.6	12.8
6	6.4	6.5	8.6	3.2	3.5	3.2	4.3	2.3	3.8	6.4	12.2	12.4	5.3	2.8	3.2	3.6	13.3
7	5	5.6	6	2	2.1	2	3.2	3.7	4.6	9.3	14.5	12.4	6.5	3.4	3.5	3.4	12.1
8	4.4	5.9	6.2	3.4	4	3.5	3.4	2.1	3.5	8	13.4	10.4	6.9	4.2	4.7	4.1	11.4
9	6	8.1	10.6	4.3	4	3.4	3.8	2.5	3.3	5	11.6	8.5	5.1	3.4	2.9	4.2	13.8
10	5.6	10.5	11.4	4.5	3.9	3.9	5.3	3.4	2.6	4.8	8.8	8.3	3.7	2.2	2.1	3.3	15.2
11	4.5	10	14.1	6.5	3.3	3.9	6.2	3.6	3.4	4.1	8.8	7.1	3.6	2	2.1	1.8	15.7
12	4.6	10.1	14.4	6.7	4.1	4	5.2	2.9	2.4	3.7	9	6.5	2.4	1.7	2.3	2.6	16.8
春	6.2	10.2	12.5	5.6	4.1	3.4	4.8	2.0	2.7	4.4	8.5	7.1	4.7	2.5	2.7	3.2	15.3
夏	5.3	6.0	6.9	2.9	3.2	2.9	3.6	2.7	4.0	7.9	13.4	11.7	6.2	3.5	3.8	3.7	12.3
秋	5.4	9.5	12.0	5.1	3.7	3.7	5.1	3.2	3.1	4.6	9.7	8.0	4.1	2.5	2.4	3.1	14.9
冬	4.7	10.6	15.4	8.4	4.6	4.3	5.7	2.3	2.3	3.7	7.0	5.8	2.6	1.6	2.2	2.8	15.5

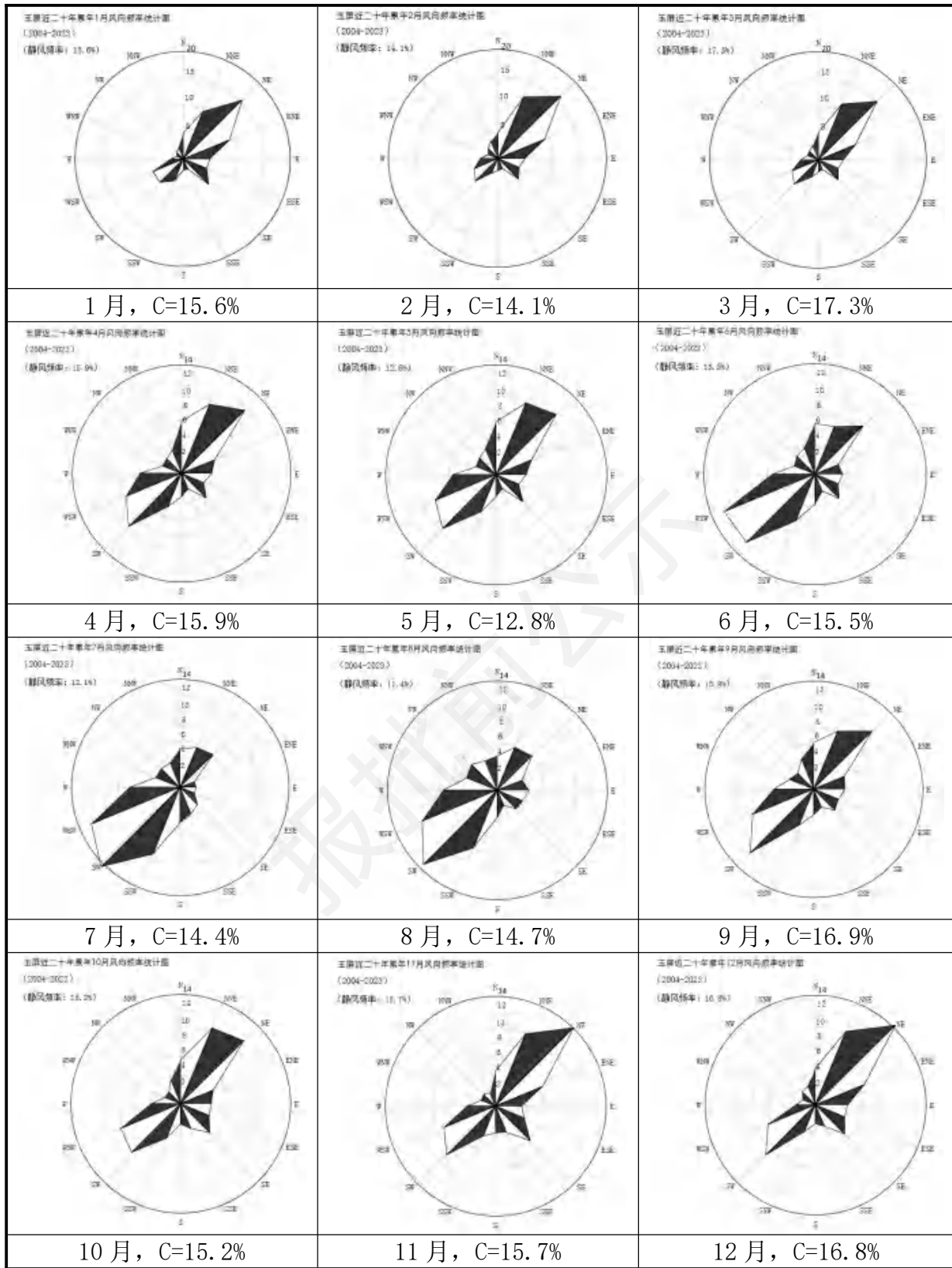


图 4.1-2 玉屏县近 20 年 (2004~2023) 月风向玫瑰图

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 2023 年作为评价基准年。评价基准年气象资料采用玉屏气象站 2023 年观测资料。

(1) 温度

2023 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 2023 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（℃）	7.32	7.56	12.92	18.53	22.47	25.11	28.79	27.31	24.74	18.77	14.11	8.25

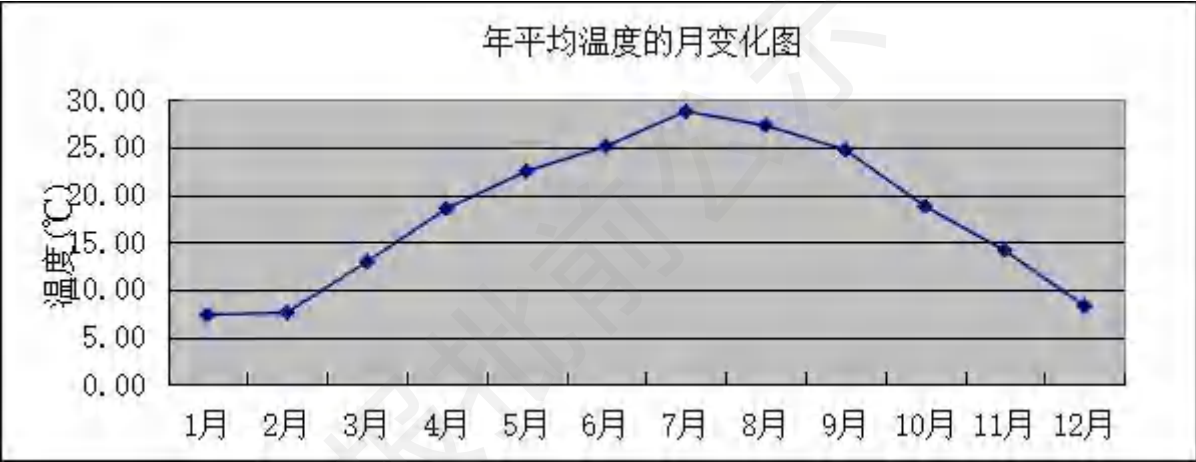


图 4.1- 3 玉屏县 2023 年平均温度月变换曲线图

(2) 风速

2023 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 2023 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)	1.66	1.70	1.77	1.99	1.92	1.79	1.96	1.66	1.89	1.64	1.77	1.84

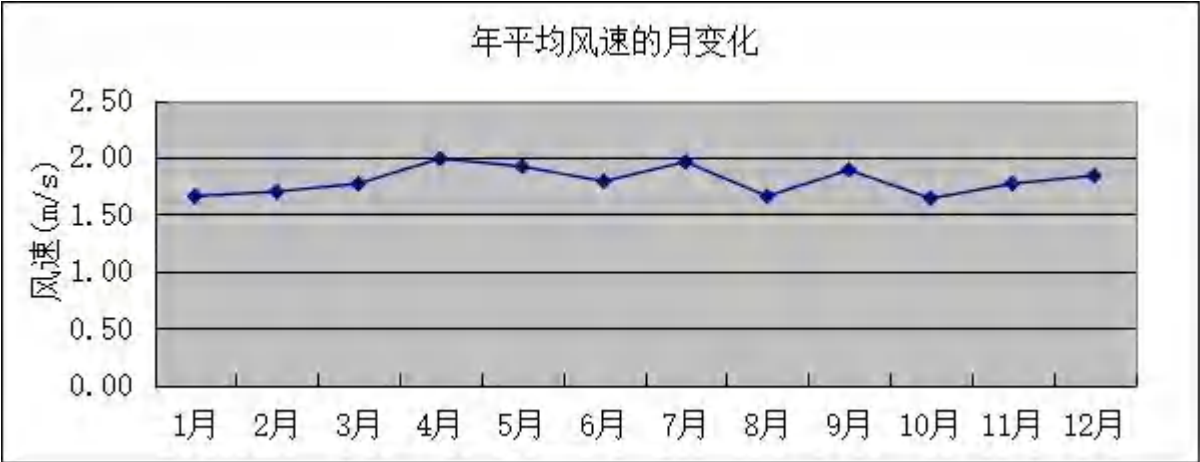


图 4.1-4 玉屏县 2023 年平均风速月变换曲线图

表 4.1- 7 玉屏县 2023 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	1.62	1.71	1.56	1.56	1.52	1.55	1.44	1.58	1.61	1.68	1.91	2.21
夏季	1.37	1.36	1.38	1.40	1.28	1.33	1.28	1.35	1.47	1.69	2.22	2.25
秋季	1.76	1.58	1.53	1.53	1.59	1.56	1.51	1.57	1.57	1.54	1.72	1.86
冬季	1.68	1.62	1.58	1.59	1.57	1.48	1.50	1.45	1.40	1.46	1.61	1.72
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.31	2.51	2.41	2.39	2.36	2.37	2.13	1.97	1.89	1.71	1.70	1.75
夏季	2.33	2.43	2.62	2.57	2.61	2.34	2.05	1.82	1.63	1.58	1.47	1.38
秋季	1.97	2.21	2.23	2.27	2.20	2.05	1.79	1.67	1.60	1.63	1.64	1.75
冬季	1.86	1.97	2.13	2.12	2.23	2.12	1.85	1.84	1.81	1.80	1.67	1.56

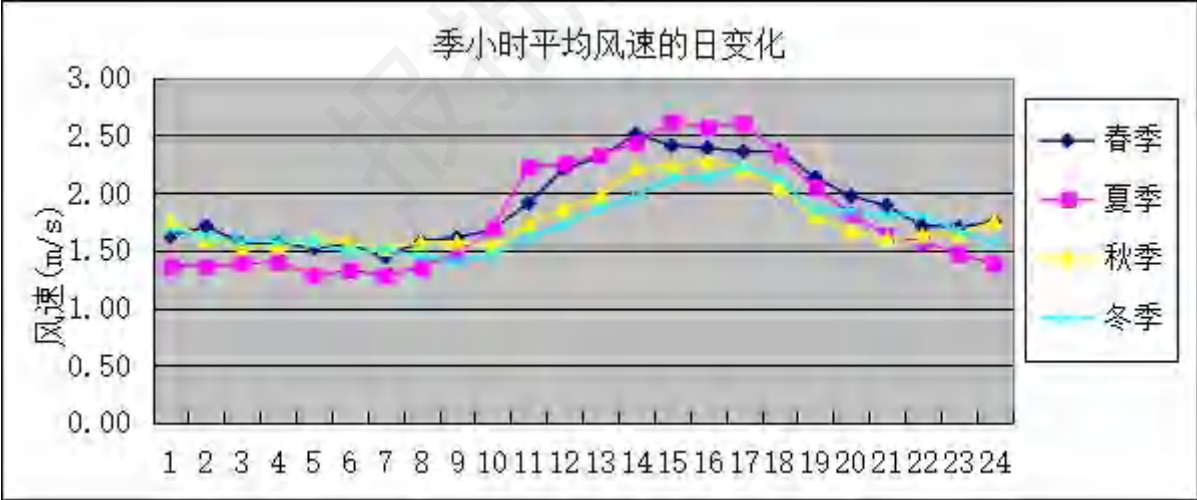


图 4.1-5 玉屏县 2023 年季小时风速的日变化

(3) 风频

玉屏县 2023 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。

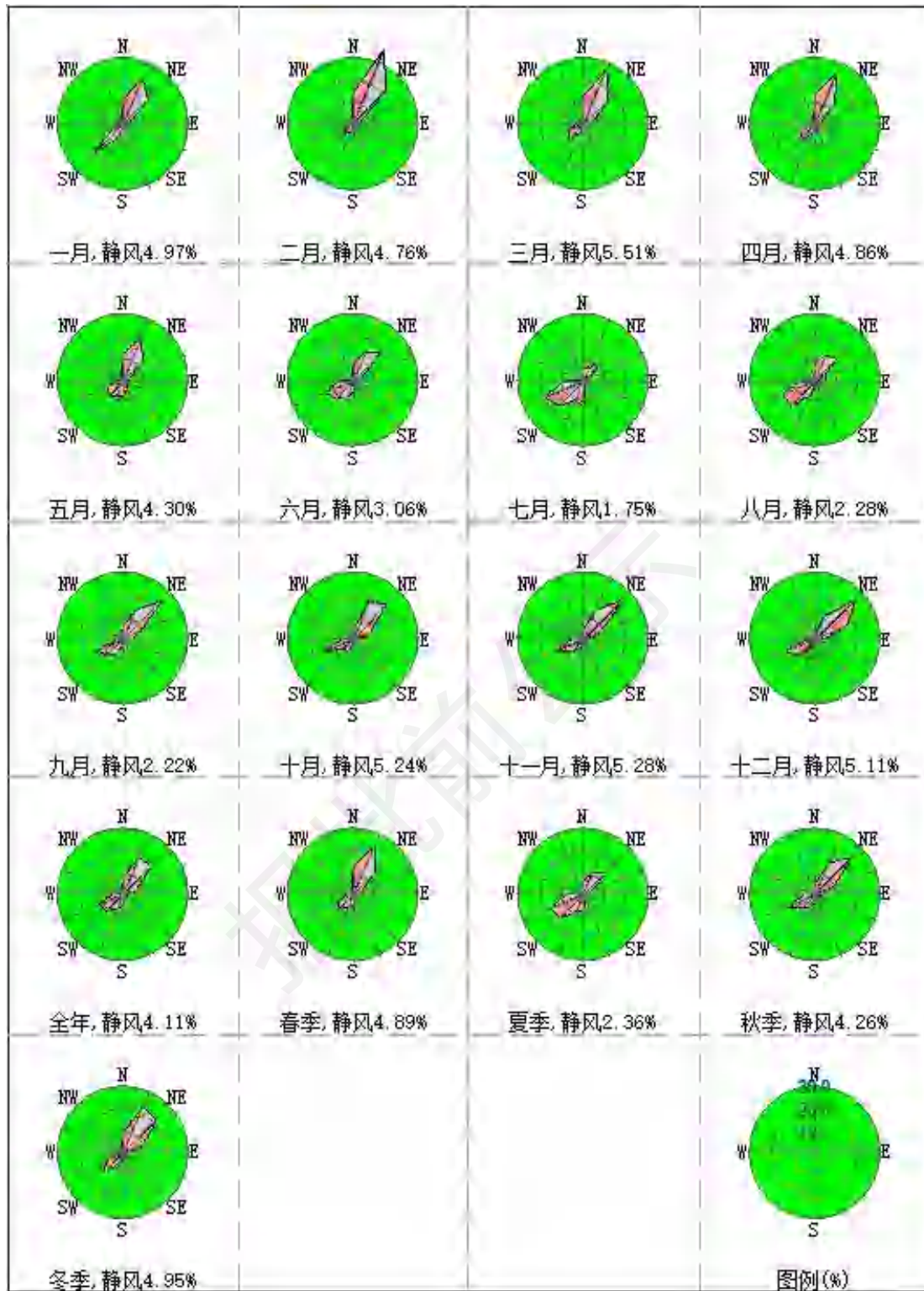


图 4.1-6 玉屏县 2023 年 1~12 月风玫瑰图

表 4.1- 8 玉屏县 2023 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	11.29	22.72	15.99	4.57	1.61	0.13	0.00	0.67	2.96	6.72	18.82	5.24	1.48	1.08	0.40	1.34	4.97
二月	14.29	35.71	21.43	4.32	0.89	0.00	0.00	0.74	0.89	2.83	7.59	3.72	1.04	0.30	0.45	1.04	4.76
三月	12.77	26.61	15.32	4.03	1.75	0.81	0.94	0.94	3.23	4.17	9.01	7.26	3.49	1.34	1.08	1.75	5.51
四月	14.03	25.00	12.36	2.64	2.64	0.42	1.81	2.50	5.83	5.00	10.42	6.81	2.36	1.25	0.56	1.53	4.86
五月	12.50	20.56	12.63	3.63	1.21	0.81	1.88	3.63	6.45	7.53	9.27	7.26	3.49	1.21	1.88	1.75	4.30
六月	7.64	14.03	18.19	4.31	1.39	0.83	0.42	1.25	5.14	8.47	11.53	13.61	6.81	1.39	0.69	1.25	3.06
七月	5.11	7.39	10.62	2.02	0.81	0.27	0.94	2.69	11.56	9.41	15.99	18.68	9.81	0.81	0.81	1.34	1.75
八月	8.06	12.10	13.84	4.17	4.97	0.40	0.27	0.94	3.63	7.12	15.73	15.99	6.72	0.67	1.61	1.48	2.28
九月	6.25	14.31	23.89	8.47	2.78	1.39	0.97	0.56	3.19	7.36	10.28	12.36	3.19	0.69	0.97	1.11	2.22
十月	4.03	18.41	21.10	7.80	3.09	0.67	0.27	0.40	2.82	6.18	6.18	17.07	5.24	0.67	0.27	0.54	5.24
十一月	4.03	14.03	25.42	8.61	3.19	0.69	0.00	0.14	2.36	5.00	7.78	14.72	5.69	1.39	1.11	0.56	5.28
十二月	2.28	10.62	25.27	15.05	4.03	0.54	0.40	0.13	1.75	4.17	10.08	15.73	2.82	0.40	0.54	1.08	5.11

表 4.1- 9 玉屏县 2023 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	13.09	24.05	13.45	3.44	1.86	0.68	1.54	2.36	5.16	5.57	9.56	7.11	3.13	1.27	1.18	1.68	4.89
夏季	6.93	11.14	14.18	3.49	2.40	0.50	0.54	1.63	6.79	8.33	14.45	16.12	7.79	0.95	1.04	1.36	2.36
秋季	4.76	15.61	23.44	8.29	3.02	0.92	0.41	0.37	2.79	6.18	8.06	14.74	4.72	0.92	0.78	0.73	4.26
冬季	9.12	22.59	20.88	8.10	2.22	0.23	0.14	0.51	1.90	4.63	12.31	8.38	1.81	0.60	0.46	1.16	4.95
全年	8.48	18.33	17.96	5.81	2.37	0.58	0.66	1.22	4.18	6.19	11.10	11.60	4.37	0.94	0.87	1.23	4.11

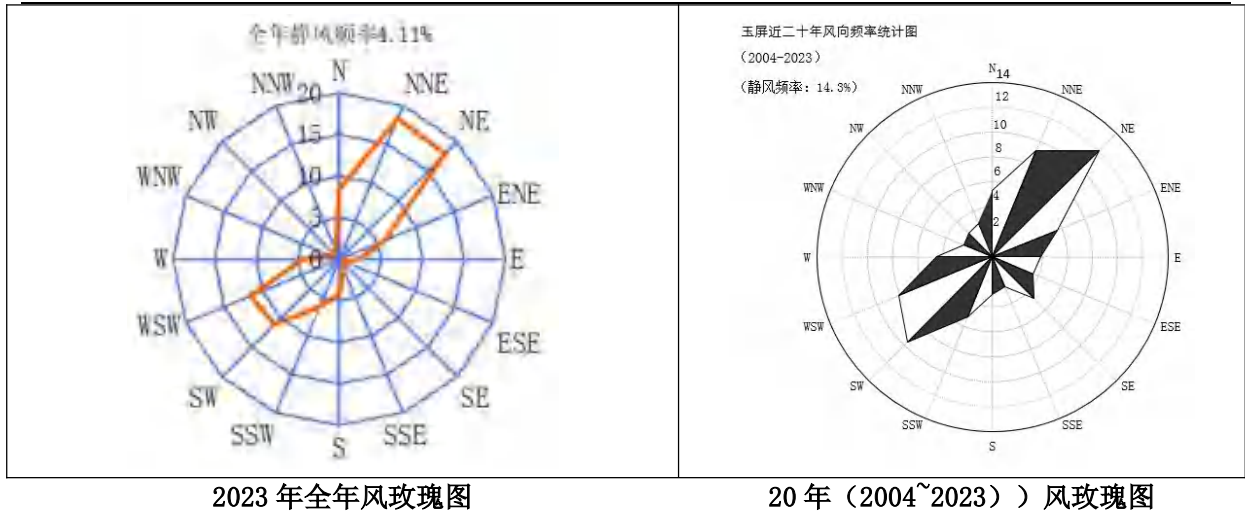


图 4.1-7 玉屏气象站 2023 年与累年气象统计资料风玫瑰对照图

（4） 风向

由表 4.1-9 及图 4.1-8 可知，玉屏县 2023 年全年静风频率为 4.11%，主导风向角范围风频之和（NNE、NE）最大值为 36.3>30%，2023 年玉屏县主导风向为 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，且本项目处于厂区的东侧，以项目厂房为边界，东北侧约 144m 处为后锁居民，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 2023 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

项目排放口废气经水幕除尘或酸雾吸收塔处理之后排放，本项目非正常排放考虑

水幕除尘器循环水更换不及时和酸雾吸收塔未及时补充碱液，导致除尘效率下降到 50% 时后直接排放，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、PM₁₀、PM_{2.5}的调查时间为2023年1月1日至今，锰及其化合物、氨气调查时间为2023年5月30日至今。现有工程调整的污水池氨气有组织排放和环保2车间硫酸钠干燥~包装粉尘处于2023年以前建成。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

中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目建设将替代原 3#三元车间生产线及原返溶线，本项目改建将替代 1500t/a 镍钴锰三元化合物中试生产线和 500t/a 镍钴铝三元化合物中试生产线，但 2023 年 3#三元三车间和中试车间均处于停产状态，因此，均不列入。因此，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	与本项目位置关系	批复情况	建设情况 (2024.5 调查)	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/700m	已批复	已建成，未投产	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	NH ₃
2	大龙石阡产业园医药中间体项目	N/784m	已批复	已建成，未投产	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	/
3	中伟西部基地镍铈精炼硫酸镍项目	N/70m	已批复	在建	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	/
4	废旧锂电池综合回收体系建设项目	N/70m	已批复	在建	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	锰及其化合物
5	含锂资源综合利用技改项目	NE/605m	已批复	在建	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	锰及其化合物
6	贵州大龙高端锂电材料产业园项目	NE/1000m	已批复	在建	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	/
7	废旧动力蓄电池拆解技改项目	NE/605m	已批复	在建	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	/
8	中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目	N, 18m	已批复	在建	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	锰及其化合物

注：在采用的大气污染物现状监测因子监测时段前，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

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h			
	X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化合物
DA013	-231.11	43.95	15	0.3	11.80	25	7920	正常	/	/	0.00002904	/
DA014	-253.1	30.03	15	0.4	11.06	25	7920	正常	0.026	0.0181	/	/
DA015	-279.21	73.85	15	0.3	11.80	25	7920	正常	/	/	0.00008172	/
DA056	-267.97	79.47	15	0.4	11.06	25	7920	正常	0.031	0.0217	/	0.010
DA057	31.31	68.16	15	0.3	11.80	60	7920	正常	0.085	0.0595	/	/

表 4.1- 12 面源排放源强及参数一览表

污染源名称	起点坐标/m		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化合物
中试车间	-317.51	28.11	362	102	30	12.15	0.0092	0.0065	0.0000096	0.002
12#生产废水处理车间	-38.67	67.83	355	64	58	25.65	/	/	0.071	/

表 4.1- 13 点源非正常排放源强及参数一览表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h			
	X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化合物
DA013	-231.11	43.95	15	0.3	11.80	25	7920	正常	/	/	0.000145	/
DA014	-253.1	30.03	15	0.4	11.06	25	7920	正常	0.0645	0.04515	/	/
DA015	-279.21	73.85	15	0.3	11.80	25	7920	正常	/	/	0.00044	/
DA056	-267.97	79.47	15	0.4	11.06	25	7920	正常	0.07828	0.05480	/	0.02506
DA057	31.31	68.16	15	0.3	11.80	60	7920	正常	0.21307	0.14915	/	/

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

企业/项目名称	排放类别	序号	排放源							污染物排放速率 (kg/h)			
			排气筒编号	排气筒坐标 (m)		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排放废气温度 (°C)	烟气流速 (m/s)	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化合物
				x	y								
中伟西部基地镍硫精炼硫酸镍项目	有组织	1	DA047	-901.92	31.15	20	0.8	25	1.1	0.01	0.01		
		2	DA048	-944.79	83.86	18	0.8	60	14.4	1.38	0.97		
		3	DA049	-1000.67	-6.06	15	0.8	25	5.5	0.17	0.12		
		4	DA050	-1118.69	160.85	50	1.2	120	11.7	0.07	0.05		
		5	DA051	-1074.05	47.14	50	1.5	120	20.6	0.08	0.06		
		6	DA052	-941.77	-225.59	20	0.9	25	13.1	0.03	0.02		
		7	DA053	-933.11	-234.35	20	0.9	25	13.1	0.03	0.02		
废旧锂电池综合回收体系建设项目	有组织	8	DA065	-618.36	312.31	15	0.6	25	10.0	0.10	0.07		0.006
		9	DA066	-572	185.35	35	0.6	55	11.8	0.02	0.02		0.0021
		10	DA067	-545.77	209.25	15	0.4	25	11.1	0.04	0.02		0.005
		11	DA068	-546.37	205.87	25	0.6	50	2.4	0.01	0.01		0.001
		12	DA072	-595.78	245.45	15	0.4	55	4.4	0.02	0.01		
		13	DA074	-557.48	284.86	15	0.4	55	6.6	0.03	0.02		
		14	DA075	-552.48	288.17	15	0.4	35	8.8	0.14	0.10		
中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目	有组织	15	DA050	111.69	201.15	15	0.5	50	11.32	0.10	0.07		
		16	DA051	59.62	240.41	15	0.5	50	7.08	0.06	0.04		
		17	DA052	83.73	244.83	15	0.5	50	7.08	0.06	0.04		
		18	DA054	59.3	19.36	15	0.5	50	21.23	0.2	0.14		
		19	DA004	-343.65	67.07	15	0.5	25	2.83			0.016	
		20	DA005	-357.98	53.41	15	0.5	25	2.83			0.016	
		21	DA007	-329.9	14.72	15	0.5	65	2.83	0.03	0.02		0.01
		22	DA008	-354.01	10.3	15	0.5	25	7.08	0.082	0.06		0.016
		23	DA047	-364.25	0.54	15	0.5	25	2.83			0.016	
		24	DA049	59.74	245.41	15	0.5	50	11.32	0.10	0.07		
含锂资源综合利用技改项目	有组织	25	DA003	422.86	1202.9	15	0.4	50	19	0.546	0.382		0.057
		26	DA004	288.53	1149.12	15	0.35	50	20	0.523	0.366		

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

企业/项目名称	排放类别	序号	排放源							污染物排放速率 (kg/h)			
			排气筒 编号	排气筒坐标 (m)		排气筒高 度 (m)	排气筒内 径 (m)	排放废气温 度 (°C)	烟气流速 (m/s)	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其 化合物
				x	y								
90050 吨医药中间体新材料项目	有组织	27	DA001	-89.47	385.12	15	1.0	25	10.62			0.1273	
		28	DA002	-125.87	381.1	15	0.5	25	14.15			0.00043	
		29	DA003	-171.23	379.01	15	0.5	60	4.28	0.0384	0.02688		
大龙石阡产业园医药中间体项目	有组织	30	DA001	1274.09	374.42	15	1.0	40	13.38	0.06	0.04		
贵州大龙高端锂电材料产业园项目	有组织	31	DA001	2188.63	372.96	15	1.0	25	21.4	0.02	0.01		
		32	DA003	1581.72	403.96	15	1.0	25	21.4	0.01	0.007		
		33	DA004	1948.3	382.39	15	1.0	25	21.4	0.01	0.007		
		34	DA005	1795.4	376.27	55	1.6	160	21.8	2.07	1.03		
		35	DA006	2188.63	372.96	55	1.6	160	21.8	1.85	0.93		
废旧动力蓄电池拆解技改项目	有组织	36	DA005	401.08	1087.4	15	0.5	25	14	0.056	0.039		

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

所属项目名称	面源名称	面源 长度	面源 宽度	面源初始 排放高度	年排放小时数	排放速率 kg/h			
						PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化合物
大龙石阡产业园医药中间体项目	中间体 1#厂房	42.3	18.2	10	7200	0.00001125	0.0000073		
	中间体 2#厂房	42.3	18.2	10	7200	0.00001125	0.0000073		
贵州重力科技环保有限公司高性能精细化工新材料研发生产线建设项目	重力精细化工车间	45	18	5	7200	0.03219	0.01932		
	重力干燥车间	30	6	5	7200	0.005015	0.003009		
废旧锂电池综合回收体系建设项目	电池综合回收电池预处理车间	30	71	12	7920	0.126	0.088		
	电池综合回收电池预处理车间	30	128	12	7920	0.0002	0.0001		
贵州大龙高端锂电材料产业园项目	高端二号包覆车间无组织	160	108	12	7920	0.0727	0.0509		
	高端一号包覆车间无组织	30	120	12	7920	0.0727	0.0509		
	高端检修车间无组织面源	30	120	12	7920	0.0002	0.0001		
含锂资源综合利用技改项目	1#生产车间无组织废气	160	47	13	7920	0.00032	0.00022		
	2#生产车间无组织废气	41	30	12	7920	0.00014	0.00010		
中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元三车间钠电生产项目	草酸废水处理间	47.5	16	15	7920	0.01	0.01		0.17
	钠电车间	126	42	15	7920	0.07	0.04	0.02	0.008
	氨水罐区	19.9	26.9	15	7920			0.01	
	环保 5 车间	66	56	10	7920	0.16	0.112		0.00019

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	-1532.94	549.85	居民点	23	81	二类区	SSW	1144
2	白猫冲	-2106.18	1855.79	居民点	16	56	二类区	NNW	2357
3	白岩塘	1952.98	1957.39	居民点	18	63	二类区	SSW	2483
4	菜溪村	-1015.2	1993.41	居民点	12	42	二类区	SSW	1828
5	菜园	-1475.65	-2044.48	居民点	52	182	二类区	SW	1999
6	蔡溪屯	59.32	1100.64	居民点	13	46	二类区	NNW	631
7	大沙土	1999.43	-1368.31	居民点	7	25	二类区	SW	2095
8	洞脑上	659.18	1501.2	居民点	21	74	二类区	NE	1224
9	分洲	1113.81	-1066.19	居民点	15	53	二类区	S	1267
10	抚溪村	2017.25	-238.07	居民点	48	168	二类区	SE	1636
11	赶纸山	-2216.31	1159.31	居民点	24	84	二类区	E	2023
12	高弓滩	1830.29	451.89	居民点	16	56	二类区	ENE	1497
13	观音滩	-287.55	-2041.28	居民点	12	42	二类区	E	1613
14	后锁	273.61	271.43	居民点	12	42	二类区	NE	90
15	湖南田	214.25	-1594.99	居民点	23	81	二类区	ENE	1247
16	蒋家湾	-475.66	-1428.83	居民点	15	53	二类区	SE	1025
17	辽家湾	1141.02	651.36	居民点	24	84	二类区	SE	974
18	榴树井	1552.89	1675.59	居民点	3	11	二类区	SSE	1957
19	陆家湾	52.79	690.64	居民点	21	74	二类区	ENE	218
20	麻音塘	-1180.14	-2126.8	居民点	35	123	二类区	NE	1941
21	马道湾	2111.61	-527.7	居民点	2	7	二类区	E	1754
22	磨沟	2142.36	1422.33	居民点	80	280	二类区	NE	2270
23	鲇鱼塘	1093.99	-2318.18	居民点	15	53	二类区	ENE	2341
24	鲇鱼塘村	1197.81	-2009.49	居民点	16	56	二类区	S	2084
25	彭家	-330.75	1450.59	居民点	26	91	二类区	WNW	1013
26	三脚岩	-2321.11	795.29	居民点	18	63	二类区	W	2042
27	三寨村	-2333.97	-2.54	居民点	28	98	二类区	WNW	1913
28	杉木林	831.5	-152.94	居民点	12	42	二类区	NW	392
29	上廖溪	-1,815	-618	居民点	23	81	二类区	NW	2175
30	胜利村	1149.98	1216.48	居民点	42	147	二类区	SSE	1377
31	田家	1397.56	-1890.88	居民点	18	63	二类区	ESE	2137
32	跳磑	1429.46	125.71	居民点	19	67	二类区	WNW	1017
33	桅杆坡	699.31	-2201.15	居民点	2	7	二类区	SSE	2019
34	下廖溪	-1373.01	-1813.38	居民点	32	112	二类区	SE	1799
35	肖家	-985.67	-2340.46	居民点	13	46	二类区	N	2048
36	斜滩	1504.89	-1360.51	居民点	18	63	二类区	SW	1755
37	岩坎上	738.7	280.83	居民点	14	49	二类区	NE	440
38	堰塘湾	-2411.05	1351.01	居民点	6	21	二类区	SSW	2337
39	羊庄	-975.75	-1719.96	居民点	45	158	二类区	N	1491
40	杨柳冲	1658.96	2128.19	居民点	20	70	二类区	NNE	2350
41	竹山溪	-1798.24	2504.89	居民点	21	74	二类区	WNW	2699
42	南侧居民点	100.51	-398.7	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	NH ₃ 、硫酸雾、硫化氢
24 小时平均浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫酸雾
年平均浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5}

(2) 预测周期

预测周期选取评价基准年 2023 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，SO₂ 和 NO₂ 的排放量 ≤ 500t/a，评价基准年（2023 年）风速 ≤ 0.5m/s 的最大持续小时为 7h，未超过 72h；20 年统计的全年静风（风速 ≤ 0.2m/s）频率为 14.3%，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 2023 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		海拔高度 (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	106.9075°	27.0858°	1276	3800	2023 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
2023 年	探空数据层数、每层的起亚、海拔高度、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。

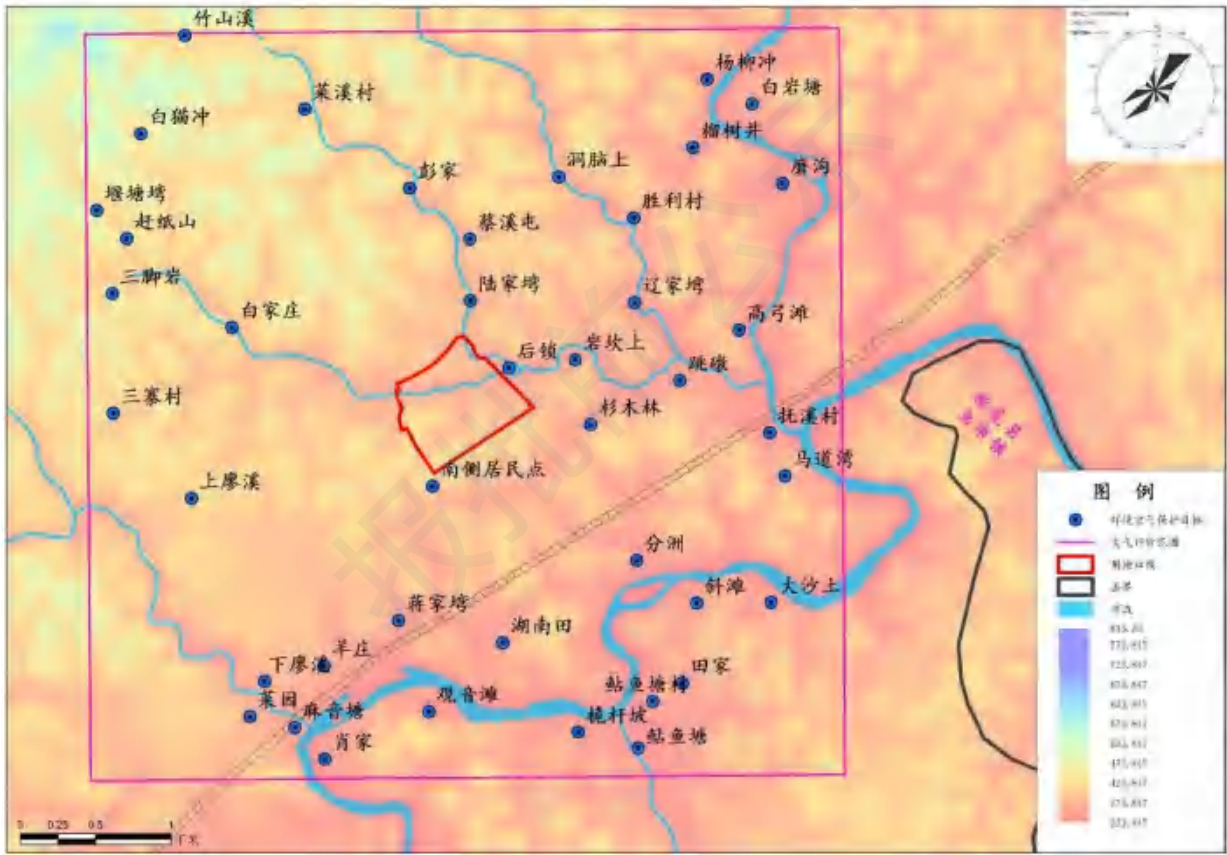


图 4.1-9 项目所在区域的地形特征

(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) 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, 3km 范围土地利用现状一般以上为林地。因此, 选择农村。

(5) 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 2023 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》(GB3095-2012) 二级标准要求, 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 4.1-21。

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

2023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4.5-22~4.5-27。

(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 $0.0101\mu g/m^3 \sim 0.6156\mu g/m^3$ 之间, 占标率为 $0.0068\% \sim 0.4104\%$ 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 $0.9602\mu g/m^3$, 占标率为 0.6401% , 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 $0.0008\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.1627\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.0011\% \sim 0.2324\%$ 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 $0.2713\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3876% ，均达标。

(2) $PM_{2.5}$

$PM_{2.5}$ 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 $0.0071\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.4311\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.0094\% \sim 0.5748\%$ 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 $0.6723\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.8964% ，均达标。

$PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.0006\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.1139\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.0016\% \sim 0.3256\%$ 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 $0.1901\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.5431% ，均达标。

(3) NH_3

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 $0.1638\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 34.5207\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.0819\% \sim 17.2603\%$ 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 $47.3168\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.6584% ，均达标。

(6) 锰及其化合物

锰及其化合物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 $0.0005\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.0666\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.0050\% \sim 0.6660\%$ 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 $0.1285\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.2847% ，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 $PM_{2.5}$ 、氨气、锰及其化合物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 PM₁₀ 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
PM ₁₀	蒋家湾	-476	-1,429	24 小时	0.2341	2023/10/26	0.1561	达标
	彭家	-331	1,451	24 小时	0.1320	2023/07/02	0.0880	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	24 小时	0.1699	2023/11/09	0.1133	达标
	羊庄	-976	-1,720	24 小时	0.2292	2023/11/09	0.1528	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	24 小时	0.2122	2023/02/20	0.1415	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	24 小时	0.2033	2023/02/17	0.1356	达标
	后锁	274	271	24 小时	0.6156	2023/07/10	0.4104	达标
	湖南田	214	-1,595	24 小时	0.1676	2023/05/29	0.1118	达标
	大沙土	1,999	-1,368	24 小时	0.0424	2023/07/02	0.0282	达标
	跳礅	1,429	126	24 小时	0.2352	2023/12/05	0.1568	达标
	磨沟	2,142	1,422	24 小时	0.1806	2023/09/18	0.1204	达标
	抚溪村	2,017	-238	24 小时	0.0989	2023/11/29	0.0659	达标
	白岩塘	1,953	1,957	24 小时	0.1910	2023/08/16	0.1273	达标
	岩坎上	739	281	24 小时	0.4536	2023/07/21	0.3024	达标
	分洲	1,114	-1,066	24 小时	0.0615	2023/07/22	0.0410	达标
	田家	1,398	-1,891	24 小时	0.0818	2023/05/04	0.0545	达标
	桅杆坡	699	-2,201	24 小时	0.1005	2023/08/02	0.0670	达标
	辽家湾	1,141	651	24 小时	0.3568	2023/11/22	0.2379	达标
	榴树井	1,553	1,676	24 小时	0.2352	2023/08/11	0.1568	达标
	杉木林	832	-153	24 小时	0.1518	2023/07/30	0.1012	达标
	胜利村	1,150	1,216	24 小时	0.3281	2023/08/16	0.2187	达标
	高弓滩	1,830	452	24 小时	0.2028	2023/11/17	0.1352	达标
	观音滩	-288	-2,041	24 小时	0.2492	2023/05/17	0.1661	达标
	三脚岩	-2,321	795	24 小时	0.0634	2023/10/31	0.0423	达标
	三寨村	-2,334	-3	24 小时	0.0643	2023/01/04	0.0429	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	24 小时	0.0101	2023/12/26	0.0068	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	24 小时	0.0115	2023/12/26	0.0077	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	24 小时	0.0895	2023/02/20	0.0597	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	24 小时	0.0547	2023/08/06	0.0365	达标
	马道湾	2,112	-528	24 小时	0.0914	2023/07/30	0.0609	达标
	白家庄	-1,533	550	24 小时	0.3998	2023/10/31	0.2665	达标
	鲇鱼塘村	1,198	-2,009	24 小时	0.0724	2023/05/04	0.0483	达标
	斜滩	1,505	-1,361	24 小时	0.0531	2023/08/21	0.0354	达标
	陆家湾	53	691	24 小时	0.4433	2023/08/22	0.2955	达标
	菜园	-1,476	-2,044	24 小时	0.1925	2023/02/17	0.1283	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	24 小时	0.2268	2023/12/23	0.1512	达标
	肖家	-986	-2,340	24 小时	0.1383	2023/10/08	0.0922	达标
	蔡溪屯	59	1,101	24 小时	0.3014	2023/08/22	0.2009	达标
	洞脑上	659	1,501	24 小时	0.3872	2023/10/10	0.2582	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	24 小时	0.1127	2023/10/31	0.0751	达标
	南侧居民点	101	-399	24 小时	0.3849	2023/05/29	0.2566	达标
	上廖溪	-1,815	-618	24 小时	0.1481	2023/09/27	0.0987	达标
	区域最大值	0	-400	24 小时	0.9602	2023/08/06	0.6401	达标

表 4.1- 22 本项目 PM₁₀ 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况
PM ₁₀	蒋家湾	-476	-1,429	年均	0.0439	0.0627	达标
	彭家	-331	1,451	年均	0.0140	0.0200	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	年均	0.0293	0.0418	达标
	羊庄	-976	-1,720	年均	0.0413	0.0590	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	年均	0.0105	0.0150	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	年均	0.0308	0.0440	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

	后锁	274	271	年均	0.1627	0.2324	达标
	湖南田	214	-1,595	年均	0.0136	0.0194	达标
	大沙土	1,999	-1,368	年均	0.0038	0.0054	达标
	跳磑	1,429	126	年均	0.0189	0.0270	达标
	磨沟	2,142	1,422	年均	0.0390	0.0556	达标
	抚溪村	2,017	-238	年均	0.0068	0.0097	达标
	白岩塘	1,953	1,957	年均	0.0391	0.0558	达标
	岩坎上	739	281	年均	0.0816	0.1166	达标
	分洲	1,114	-1,066	年均	0.0055	0.0079	达标
	田家	1,398	-1,891	年均	0.0045	0.0064	达标
	桅杆坡	699	-2,201	年均	0.0072	0.0103	达标
	辽家湾	1,141	651	年均	0.0754	0.1078	达标
	榴树井	1,553	1,676	年均	0.0506	0.0723	达标
	杉木林	832	-153	年均	0.0131	0.0187	达标
	胜利村	1,150	1,216	年均	0.0716	0.1023	达标
	高弓滩	1,830	452	年均	0.0261	0.0373	达标
	观音滩	-288	-2,041	年均	0.0246	0.0351	达标
	三脚岩	-2,321	795	年均	0.0044	0.0062	达标
	三寨村	-2,334	-3	年均	0.0058	0.0082	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	年均	0.0008	0.0011	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	年均	0.0009	0.0013	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	年均	0.0048	0.0068	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	年均	0.0051	0.0073	达标
	马道湾	2,112	-528	年均	0.0052	0.0074	达标
	白家庄	-1,533	550	年均	0.0115	0.0164	达标
	鲇鱼塘村	1,198	-2,009	年均	0.0048	0.0068	达标
	斜滩	1,505	-1,361	年均	0.0044	0.0062	达标
	陆家湾	53	691	年均	0.0784	0.1120	达标
	菜园	-1,476	-2,044	年均	0.0287	0.0410	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	年均	0.0419	0.0598	达标
	肖家	-986	-2,340	年均	0.0262	0.0374	达标
	蔡溪屯	59	1,101	年均	0.0408	0.0583	达标
	洞脑上	659	1,501	年均	0.0521	0.0745	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	年均	0.0077	0.0110	达标
	南侧居民点	101	-399	年均	0.0449	0.0641	达标
	上廖溪	-1,815	-618	年均	0.0153	0.0219	达标
	区域最大值	-400	-200	年均	0.2713	0.3876	达标

表 4.1- 23 本项目排 PM_{2.5} 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
PM _{2.5}	蒋家湾	-476	-1,429	24 小时	0.1638	2023/10/26	0.2184	达标
	彭家	-331	1,451	24 小时	0.0925	2023/07/02	0.1233	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	24 小时	0.1189	2023/11/09	0.1586	达标
	羊庄	-976	-1,720	24 小时	0.1605	2023/11/09	0.2139	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	24 小时	0.1486	2023/02/20	0.1981	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	24 小时	0.1423	2023/02/17	0.1898	达标
	后锁	274	271	24 小时	0.4311	2023/07/10	0.5748	达标
	湖南田	214	-1,595	24 小时	0.1173	2023/05/29	0.1565	达标
	大沙土	1,999	-1,368	24 小时	0.0297	2023/07/02	0.0395	达标
	跳磑	1,429	126	24 小时	0.1647	2023/12/05	0.2196	达标
	磨沟	2,142	1,422	24 小时	0.1264	2023/09/18	0.1685	达标
	抚溪村	2,017	-238	24 小时	0.0692	2023/11/29	0.0923	达标
	白岩塘	1,953	1,957	24 小时	0.1337	2023/08/16	0.1782	达标
	岩坎上	739	281	24 小时	0.3175	2023/07/21	0.4233	达标
	分洲	1,114	-1,066	24 小时	0.0430	2023/07/22	0.0573	达标
	田家	1,398	-1,891	24 小时	0.0573	2023/05/04	0.0764	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

	桅杆坡	699	-2, 201	24 小时	0. 0703	2023/08/02	0. 0938	达标
	辽家湾	1, 141	651	24 小时	0. 2497	2023/11/22	0. 3330	达标
	榴树井	1, 553	1, 676	24 小时	0. 1646	2023/08/11	0. 2195	达标
	杉木林	832	-153	24 小时	0. 1062	2023/07/30	0. 1416	达标
	胜利村	1, 150	1, 216	24 小时	0. 2296	2023/08/16	0. 3062	达标
	高弓滩	1, 830	452	24 小时	0. 1420	2023/11/17	0. 1893	达标
	观音滩	-288	-2, 041	24 小时	0. 1745	2023/05/17	0. 2327	达标
	三脚岩	-2, 321	795	24 小时	0. 0443	2023/10/31	0. 0590	达标
	三寨村	-2, 334	-3	24 小时	0. 0450	2023/01/04	0. 0600	达标
	堰塘湾	-2, 411	1, 351	24 小时	0. 0071	2023/12/26	0. 0094	达标
	白猫冲	-2, 106	1, 856	24 小时	0. 0080	2023/12/26	0. 0107	达标
	竹山溪	-1, 798	2, 505	24 小时	0. 0625	2023/02/20	0. 0834	达标
	鲇鱼塘	1, 094	-2, 318	24 小时	0. 0383	2023/08/06	0. 0511	达标
	马道湾	2, 112	-528	24 小时	0. 0639	2023/07/30	0. 0853	达标
	白家庄	-1, 533	550	24 小时	0. 2802	2023/10/31	0. 3735	达标
	鲇鱼塘村	1, 198	-2, 009	24 小时	0. 0507	2023/05/04	0. 0676	达标
	斜滩	1, 505	-1, 361	24 小时	0. 0372	2023/08/21	0. 0495	达标
	陆家湾	53	691	24 小时	0. 3103	2023/08/22	0. 4138	达标
	菜园	-1, 476	-2, 044	24 小时	0. 1347	2023/02/17	0. 1797	达标
	杨柳冲	1, 659	2, 128	24 小时	0. 1588	2023/12/23	0. 2117	达标
	肖家	-986	-2, 340	24 小时	0. 0970	2023/10/08	0. 1293	达标
	蔡溪屯	59	1, 101	24 小时	0. 2110	2023/08/22	0. 2813	达标
	洞脑上	659	1, 501	24 小时	0. 2711	2023/10/10	0. 3614	达标
	赶纸山	-2, 216	1, 159	24 小时	0. 0788	2023/10/31	0. 1051	达标
	南侧居民点	101	-399	24 小时	0. 2694	2023/05/29	0. 3592	达标
	上廖溪	-1, 815	-618	24 小时	0. 1036	2023/09/27	0. 1382	达标
	区域最大值	0	-400	24 小时	0. 6723	2023/08/06	0. 8964	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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况
PM _{2.5}	蒋家湾	-476	-1, 429	年均	0. 0307	0. 0878	达标
	彭家	-331	1, 451	年均	0. 0098	0. 0280	达标
	麻音塘	-1, 180	-2, 127	年均	0. 0205	0. 0585	达标
	羊庄	-976	-1, 720	年均	0. 0289	0. 0827	达标
	菜溪村	-1, 015	1, 993	年均	0. 0073	0. 0210	达标
	下廖溪	-1, 373	-1, 813	年均	0. 0215	0. 0615	达标
	后锁	274	271	年均	0. 1139	0. 3256	达标
	湖南田	214	-1, 595	年均	0. 0095	0. 0272	达标
	大沙土	1, 999	-1, 368	年均	0. 0026	0. 0075	达标
	跳磑	1, 429	126	年均	0. 0132	0. 0378	达标
	磨沟	2, 142	1, 422	年均	0. 0273	0. 0779	达标
	抚溪村	2, 017	-238	年均	0. 0048	0. 0136	达标
	白岩塘	1, 953	1, 957	年均	0. 0274	0. 0782	达标
	岩坎上	739	281	年均	0. 0571	0. 1633	达标
	分洲	1, 114	-1, 066	年均	0. 0039	0. 0111	达标
	田家	1, 398	-1, 891	年均	0. 0031	0. 0090	达标
	桅杆坡	699	-2, 201	年均	0. 0051	0. 0144	达标
	辽家湾	1, 141	651	年均	0. 0528	0. 1509	达标
	榴树井	1, 553	1, 676	年均	0. 0354	0. 1012	达标
	杉木林	832	-153	年均	0. 0092	0. 0262	达标
	胜利村	1, 150	1, 216	年均	0. 0501	0. 1433	达标
	高弓滩	1, 830	452	年均	0. 0183	0. 0522	达标
	观音滩	-288	-2, 041	年均	0. 0172	0. 0492	达标
	三脚岩	-2, 321	795	年均	0. 0030	0. 0087	达标
	三寨村	-2, 334	-3	年均	0. 0040	0. 0115	达标
	堰塘湾	-2, 411	1, 351	年均	0. 0006	0. 0016	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

	白猫冲	-2,106	1,856	年均	0.0006	0.0018	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	年均	0.0033	0.0095	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	年均	0.0036	0.0102	达标
	马道湾	2,112	-528	年均	0.0036	0.0104	达标
	白家庄	-1,533	550	年均	0.0081	0.0230	达标
	鲇鱼塘村	1,198	-2,009	年均	0.0033	0.0096	达标
	斜滩	1,505	-1,361	年均	0.0031	0.0087	达标
	陆家湾	53	691	年均	0.0550	0.1570	达标
	菜园	-1,476	-2,044	年均	0.0201	0.0574	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	年均	0.0293	0.0838	达标
	肖家	-986	-2,340	年均	0.0183	0.0524	达标
	蔡溪屯	59	1,101	年均	0.0286	0.0817	达标
	洞脑上	659	1,501	年均	0.0365	0.1044	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	年均	0.0054	0.0154	达标
	南侧居民点	101	-399	年均	0.0314	0.0897	达标
	上廖溪	-1,815	-618	年均	0.0107	0.0307	达标
	区域最大值	-400	-200	年均	0.1901	0.5431	达标

表 4.1- 25 本项目氨气小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
NH3	蒋家湾	-476	-1,429	1 小时	10.7033	2023/01/07 20:00	5.3517	达标
	彭家	-331	1,451	1 小时	11.2140	2023/11/24 06:00	5.6070	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	1 小时	3.6060	2023/01/19 02:00	1.8030	达标
	羊庄	-976	-1,720	1 小时	5.4126	2023/12/26 20:00	2.7063	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	1 小时	1.5920	2023/05/20 04:00	0.7960	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	1 小时	3.7050	2023/12/28 23:00	1.8525	达标
	后锁	274	271	1 小时	34.5207	2023/08/09 02:00	17.2603	达标
	湖南田	214	-1,595	1 小时	5.7903	2023/03/30 05:00	2.8952	达标
	大沙土	1,999	-1,368	1 小时	4.7799	2023/11/23 07:00	2.3900	达标
	跳磑	1,429	126	1 小时	9.2211	2023/10/17 22:00	4.6106	达标
	磨沟	2,142	1,422	1 小时	4.4899	2023/03/26 04:00	2.2449	达标
	抚溪村	2,017	-238	1 小时	5.0291	2023/06/27 04:00	2.5145	达标
	白岩塘	1,953	1,957	1 小时	3.2549	2023/10/24 06:00	1.6275	达标
	岩坎上	739	281	1 小时	18.0199	2023/02/18 02:00	9.0100	达标
	分洲	1,114	-1,066	1 小时	4.0736	2023/12/22 05:00	2.0368	达标
	田家	1,398	-1,891	1 小时	5.0202	2023/07/06 02:00	2.5101	达标
	桅杆坡	699	-2,201	1 小时	5.1029	2023/01/08 20:00	2.5515	达标
	辽家湾	1,141	651	1 小时	10.6328	2023/01/24 07:00	5.3164	达标
	榴树井	1,553	1,676	1 小时	5.0937	2023/11/29 01:00	2.5468	达标
	杉木林	832	-153	1 小时	13.4252	2023/03/01 21:00	6.7126	达标
	胜利村	1,150	1,216	1 小时	7.1499	2023/10/24 06:00	3.5749	达标
	高弓滩	1,830	452	1 小时	8.0661	2023/06/02 01:00	4.0331	达标
	观音滩	-288	-2,041	1 小时	5.8334	2023/03/22 03:00	2.9167	达标
	三脚岩	-2,321	795	1 小时	0.6403	2023/10/09 21:00	0.3202	达标
	三寨村	-2,334	-3	1 小时	0.5959	2023/11/13 17:00	0.2979	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	1 小时	0.2062	2023/10/27 17:00	0.1031	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	1 小时	0.1638	2023/03/06 21:00	0.0819	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	1 小时	0.5804	2023/09/29 23:00	0.2902	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	1 小时	3.5666	2023/03/27 22:00	1.7833	达标
	马道湾	2,112	-528	1 小时	5.1939	2023/03/01 21:00	2.5969	达标
	白家庄	-1,533	550	1 小时	2.8765	2023/02/06 19:00	1.4382	达标
	鲇鱼塘村	1,198	-2,009	1 小时	3.7688	2023/03/27 22:00	1.8844	达标
	斜滩	1,505	-1,361	1 小时	3.8183	2023/02/19 21:00	1.9091	达标
	陆家湾	53	691	1 小时	25.1595	2023/04/29 20:00	12.5797	达标
	菜园	-1,476	-2,044	1 小时	3.6735	2023/12/28 23:00	1.8368	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	1 小时	4.6095	2023/01/04 23:00	2.3047	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

	肖家	-986	-2,340	1 小时	6.3098	2023/01/04 05:00	3.1549	达标
	蔡溪屯	59	1,101	1 小时	12.4736	2023/04/29 20:00	6.2368	达标
	洞脑上	659	1,501	1 小时	10.4878	2023/01/27 23:00	5.2439	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	1 小时	1.2073	2023/10/27 17:00	0.6036	达标
	南侧居民点	101	-399	1 小时	17.4023	2023/09/06 23:00	8.7011	达标
	上廖溪	-1,815	-618	1 小时	2.5676	2023/12/24 19:00	1.2838	达标
	区域最大值	-200	300	1 小时	47.3168	2023/01/03 01:00	23.6584	达标

表 4.1-26 本项目锰及其化合物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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
锰及其化合物	蒋家湾	-476	-1,429	24 小时	0.0192	2023/05/17	0.1919	达标
	彭家	-331	1,451	24 小时	0.0098	2023/09/04	0.0985	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	24 小时	0.0105	2023/10/08	0.1048	达标
	羊庄	-976	-1,720	24 小时	0.0151	2023/10/08	0.1515	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	24 小时	0.0030	2023/02/25	0.0302	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	24 小时	0.0092	2023/02/17	0.0923	达标
	后锁	274	271	24 小时	0.0649	2023/07/10	0.6487	达标
	湖南田	214	-1,595	24 小时	0.0057	2023/08/02	0.0571	达标
	大沙土	1,999	-1,368	24 小时	0.0031	2023/11/23	0.0315	达标
	跳磴	1,429	126	24 小时	0.0133	2023/12/05	0.1326	达标
	磨沟	2,142	1,422	24 小时	0.0081	2023/10/11	0.0814	达标
	抚溪村	2,017	-238	24 小时	0.0045	2023/11/29	0.0447	达标
	白岩塘	1,953	1,957	24 小时	0.0067	2023/05/12	0.0668	达标
	岩坎上	739	281	24 小时	0.0238	2023/11/17	0.2378	达标
	分洲	1,114	-1,066	24 小时	0.0035	2023/01/03	0.0350	达标
	田家	1,398	-1,891	24 小时	0.0032	2023/09/14	0.0321	达标
	桅杆坡	699	-2,201	24 小时	0.0047	2023/09/14	0.0465	达标
	辽家湾	1,141	651	24 小时	0.0170	2023/11/17	0.1700	达标
	榴树井	1,553	1,676	24 小时	0.0086	2023/12/28	0.0861	达标
	杉木林	832	-153	24 小时	0.0089	2023/11/29	0.0893	达标
	胜利村	1,150	1,216	24 小时	0.0141	2023/08/16	0.1408	达标
	高弓滩	1,830	452	24 小时	0.0097	2023/12/05	0.0974	达标
	观音滩	-288	-2,041	24 小时	0.0101	2023/05/17	0.1008	达标
	三脚岩	-2,321	795	24 小时	0.0015	2023/04/02	0.0152	达标
	三寨村	-2,334	-3	24 小时	0.0018	2023/11/13	0.0180	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	24 小时	0.0005	2023/06/18	0.0050	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	24 小时	0.0007	2023/04/13	0.0071	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	24 小时	0.0011	2023/03/28	0.0112	达标
	鲢鱼塘	1,094	-2,318	24 小时	0.0030	2023/11/23	0.0303	达标
	马道湾	2,112	-528	24 小时	0.0030	2023/07/21	0.0301	达标
	白家庄	-1,533	550	24 小时	0.0076	2023/10/31	0.0762	达标
	鲢鱼塘村	1,198	-2,009	24 小时	0.0033	2023/09/28	0.0334	达标
	斜滩	1,505	-1,361	24 小时	0.0029	2023/01/03	0.0285	达标
	陆家湾	53	691	24 小时	0.0666	2023/10/10	0.6660	达标
	菜园	-1,476	-2,044	24 小时	0.0080	2023/02/17	0.0804	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	24 小时	0.0085	2023/01/31	0.0846	达标
	肖家	-986	-2,340	24 小时	0.0083	2023/10/08	0.0828	达标
	蔡溪屯	59	1,101	24 小时	0.0331	2023/10/10	0.3310	达标
	洞脑上	659	1,501	24 小时	0.0180	2023/10/10	0.1802	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	24 小时	0.0021	2023/06/18	0.0208	达标
	南侧居民点	101	-399	24 小时	0.0296	2023/05/04	0.2956	达标
	上廖溪	-1,815	-618	24 小时	0.0078	2023/03/07	0.0777	达标
	区域最大值	-200	300	24 小时	0.1285	2023/07/28	1.2847	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：

$$C_{\text{叠加}(x, y, t)} = C_{\text{本项目}(x, y, t)} - C_{\text{区域削减}(x, y, t)} + C_{\text{拟在建}(x, y, t)} + C_{\text{现状}(x, y, t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x, y, t)}$ ——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/m^3 。

$C_{\text{本项目}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x, y) 的贡献浓度， mg/m^3 。

$C_{\text{区域削减}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， mg/m^3 。本项目不涉及。

$C_{\text{拟在建}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目对预测点 (x, y) 的贡献浓度， mg/m^3 。

$C_{\text{现状}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 的环境质量浓度， mg/m^3 。

(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， $\text{PM}_{2.5}$ 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， $m(\text{SO}_2)$ 和 $m(\text{NO}_2)$ 为 358， $m(\text{PM}_{10})$ 和 $m(\text{PM}_{2.5})$ 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 4.1-28。

4.1- 27 背景值取值统计表

污染因子	平均时段	取值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	来源
PM_{10}	24 小时平均	80	铜仁七中站点（国控站点）2023 年环境空气质量数据
	年平均	37	
$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	66	铜仁七中站点（国控站点）2023 年环境空气质量数据
	年平均	23	
NH_3	1 小时平均	110	现状补充监测最大值
硫酸雾	24 小时平均	0.2	检出限值
	1 小时平均	5.0	检出限值
硫化氢	1 小时平均	7.0	现状补充监测最大值

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： $5.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值： $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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}

PM_{10} 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 $80.2677\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 86.0222\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 53.5118%~57.3481%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 $90.6188\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.4125%，均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $37.0786\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 39.6193\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 52.9694%~56.5989%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 $42.1405\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.2008%，均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

②、 $\text{PM}_{2.5}$

$\text{PM}_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 $66.1814\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 70.1352\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 88.2418%~93.5136%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 $73.3325\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 97.7767%，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

PM_{2.5} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 23.0522 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~24.7910 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间, 占标率为 65.8634%~70.8315%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 26.5350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 75.8143%, 均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

③、NH₃

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 111.1519 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~144.5958 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间, 占标率为 55.5760%~72.2979%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 157.3169 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 78.6585%, 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、硫化氢

硫化氢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 0.0254 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.3173 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间, 占标率为 0.2542%~3.1733%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 1.2096 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 12.0962%, 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。

综上所述, 本项目排放的 PM₁₀、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》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。氨气、锰及其化合物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- 28 PM₁₀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/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM ₁₀	蒋家湾	-476	-1,429	保证率日平均	2023/03/01	1.7314	1.1543	80.0000	81.7314	54.4876	达标
	彭家	-331	1,451	保证率日平均	2023/09/18	1.5484	1.0322	80.0000	81.5484	54.3656	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	保证率日平均	2023/02/14	1.5619	1.0413	80.0000	81.5619	54.3746	达标
	羊庄	-976	-1,720	保证率日平均	2023/02/03	1.9240	1.2827	80.0000	81.9240	54.6160	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	保证率日平均	2023/12/30	0.5899	0.3933	80.0000	80.5899	53.7266	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	保证率日平均	2023/10/26	1.7281	1.1520	80.0000	81.7281	54.4854	达标
	后锁	274	271	保证率日平均	2023/10/15	6.0222	4.0148	80.0000	86.0222	57.3481	达标
	湖南田	214	-1,595	保证率日平均	2023/07/27	0.8229	0.5486	80.0000	80.8229	53.8819	达标
	大沙土	1,999	-1,368	保证率日平均	2023/09/11	0.2677	0.1785	80.0000	80.2677	53.5118	达标
	跳磑	1,429	126	保证率日平均	2023/08/21	0.7837	0.5225	80.0000	80.7837	53.8558	达标
	磨沟	2,142	1,422	保证率日平均	2023/07/08	1.6585	1.1057	80.0000	81.6585	54.4390	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

抚溪村	2,017	-238	保证率日平均	2023/09/15	0.4226	0.2817	80.0000	80.4226	53.6150	达标
白岩塘	1,953	1,957	保证率日平均	2023/04/30	1.9684	1.3123	80.0000	81.9684	54.6456	达标
岩坎上	739	281	保证率日平均	2023/10/22	2.1361	1.4240	80.0000	82.1361	54.7574	达标
分洲	1,114	-1,066	保证率日平均	2023/04/03	0.4222	0.2815	80.0000	80.4222	53.6148	达标
田家	1,398	-1,891	保证率日平均	2023/03/11	0.3454	0.2303	80.0000	80.3454	53.5636	达标
桅杆坡	699	-2,201	保证率日平均	2023/03/30	0.4195	0.2797	80.0000	80.4195	53.6130	达标
辽家湾	1,141	651	保证率日平均	2023/09/08	2.3240	1.5493	80.0000	82.3240	54.8826	达标
榴树井	1,553	1,676	保证率日平均	2023/11/02	2.3869	1.5913	80.0000	82.3869	54.9246	达标
杉木林	832	-153	保证率日平均	2023/05/26	0.7002	0.4668	80.0000	80.7002	53.8001	达标
胜利村	1,150	1,216	保证率日平均	2023/08/24	2.4748	1.6498	80.0000	82.4748	54.9832	达标
高弓滩	1,830	452	保证率日平均	2023/07/08	1.0285	0.6857	80.0000	81.0285	54.0190	达标
观音滩	-288	-2,041	保证率日平均	2023/04/20	1.2158	0.8105	80.0000	81.2158	54.1438	达标
三脚岩	-2,321	795	保证率日平均	2023/03/28	0.3629	0.2419	80.0000	80.3629	53.5752	达标
三寨村	-2,334	-3	保证率日平均	2023/11/09	0.6204	0.4136	80.0000	80.6204	53.7470	达标
堰塘湾	-2,411	1,351	保证率日平均	2023/11/15	0.4832	0.3222	80.0000	80.4832	53.6555	达标
白猫冲	-2,106	1,856	保证率日平均	2023/03/28	0.5663	0.3775	80.0000	80.5663	53.7109	达标
竹山溪	-1,798	2,505	保证率日平均	2023/10/27	0.3999	0.2666	80.0000	80.3999	53.5999	达标
鲢鱼塘	1,094	-2,318	保证率日平均	2023/07/27	0.3345	0.2230	80.0000	80.3345	53.5564	达标
马道湾	2,112	-528	保证率日平均	2023/11/23	0.3344	0.2230	80.0000	80.3344	53.5563	达标
白家庄	-1,533	550	保证率日平均	2023/03/26	0.6472	0.4315	80.0000	80.6472	53.7648	达标
鲢鱼塘村	1,198	-2,009	保证率日平均	2023/08/20	0.3199	0.2133	80.0000	80.3199	53.5466	达标
斜滩	1,505	-1,361	保证率日平均	2023/09/06	0.3290	0.2194	80.0000	80.3290	53.5527	达标
陆家湾	53	691	保证率日平均	2023/08/05	3.6702	2.4468	80.0000	83.6702	55.7802	达标
菜园	-1,476	-2,044	保证率日平均	2023/02/04	1.6861	1.1241	80.0000	81.6861	54.4574	达标
杨柳冲	1,659	2,128	保证率日平均	2023/01/10	2.3230	1.5487	80.0000	82.3230	54.8820	达标
肖家	-986	-2,340	保证率日平均	2023/12/20	1.3588	0.9058	80.0000	81.3588	54.2392	达标
蔡溪屯	59	1,101	保证率日平均	2023/01/11	3.1131	2.0754	80.0000	83.1131	55.4087	达标
洞脑上	659	1,501	保证率日平均	2023/08/16	3.2373	2.1582	80.0000	83.2373	55.4915	达标
赶纸山	-2,216	1,159	保证率日平均	2023/11/05	0.3960	0.2640	80.0000	80.3960	53.5973	达标
南侧居民点	101	-399	保证率日平均	2023/02/23	2.0534	1.3689	80.0000	82.0534	54.7023	达标
上廖溪	-1,815	-618	保证率日平均	2023/12/17	1.8938	1.2625	80.0000	81.8938	54.5959	达标
区域最大值	200	300	保证率日平均	2023/12/04	10.6188	7.0792	80.0000	90.6188	60.4125	达标

表 4.1- 29 PM₁₀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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	现状值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况
PM ₁₀	蒋家湾	-476	-1,429	年均	0.6560	0.9371	37.0000	37.6560	53.7943	达标
	彭家	-331	1,451	年均	0.7971	1.1387	37.0000	37.7971	53.9959	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	年均	0.5809	0.8299	37.0000	37.5809	53.6871	达标
	羊庄	-976	-1,720	年均	0.7294	1.0421	37.0000	37.7294	53.8992	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	年均	0.1771	0.2531	37.0000	37.1771	53.1102	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	年均	0.6569	0.9384	37.0000	37.6569	53.7955	达标
	后锁	274	271	年均	2.6193	3.7418	37.0000	39.6193	56.5989	达标
	湖南田	214	-1,595	年均	0.2616	0.3737	37.0000	37.2616	53.2309	达标
	大沙土	1,999	-1,368	年均	0.0786	0.1122	37.0000	37.0786	52.9694	达标
	跳磴	1,429	126	年均	0.2500	0.3571	37.0000	37.2500	53.2142	达标
	磨沟	2,142	1,422	年均	0.6068	0.8669	37.0000	37.6068	53.7240	达标
	抚溪村	2,017	-238	年均	0.1153	0.1648	37.0000	37.1153	53.0219	达标
	白岩塘	1,953	1,957	年均	0.8287	1.1839	37.0000	37.8287	54.0410	达标
	岩坎上	739	281	年均	0.7932	1.1332	37.0000	37.7932	53.9903	达标
	分洲	1,114	-1,066	年均	0.1243	0.1776	37.0000	37.1243	53.0348	达标
	田家	1,398	-1,891	年均	0.0966	0.1380	37.0000	37.0966	52.9951	达标
	桅杆坡	699	-2,201	年均	0.1396	0.1994	37.0000	37.1396	53.0565	达标
	辽家湾	1,141	651	年均	0.8560	1.2228	37.0000	37.8560	54.0800	达标
	榴树井	1,553	1,676	年均	1.0185	1.4550	37.0000	38.0185	54.3121	达标
	杉木林	832	-153	年均	0.2440	0.3486	37.0000	37.2440	53.2057	达标
	胜利村	1,150	1,216	年均	1.1226	1.6038	37.0000	38.1226	54.4609	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

	高弓滩	1,830	452	年均	0.3254	0.4648	37.0000	37.3254	53.3219	达标
	观音滩	-288	-2,041	年均	0.3968	0.5668	37.0000	37.3968	53.4240	达标
	三脚岩	-2,321	795	年均	0.1283	0.1832	37.0000	37.1283	53.0404	达标
	三寨村	-2,334	-3	年均	0.2109	0.3014	37.0000	37.2109	53.1585	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	年均	0.1375	0.1964	37.0000	37.1375	53.0535	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	年均	0.1506	0.2152	37.0000	37.1506	53.0723	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	年均	0.1148	0.1640	37.0000	37.1148	53.0211	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	年均	0.1034	0.1477	37.0000	37.1034	53.0048	达标
	马道湾	2,112	-528	年均	0.0949	0.1356	37.0000	37.0949	52.9928	达标
	白家庄	-1,533	550	年均	0.2876	0.4109	37.0000	37.2876	53.2680	达标
	鲇鱼塘村	1,198	-2,009	年均	0.1006	0.1438	37.0000	37.1006	53.0009	达标
	斜滩	1,505	-1,361	年均	0.0952	0.1360	37.0000	37.0952	52.9932	达标
	陆家湾	53	691	年均	2.4175	3.4536	37.0000	39.4175	56.3108	达标
	菜园	-1,476	-2,044	年均	0.6380	0.9115	37.0000	37.6380	53.7686	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	年均	0.9602	1.3717	37.0000	37.9602	54.2288	达标
	肖家	-986	-2,340	年均	0.4950	0.7071	37.0000	37.4950	53.5642	达标
	蔡溪屯	59	1,101	年均	2.0715	2.9593	37.0000	39.0715	55.8164	达标
	洞脑上	659	1,501	年均	1.4877	2.1252	37.0000	38.4877	54.9824	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	年均	0.1347	0.1925	37.0000	37.1347	53.0496	达标
	南侧居民点	101	-399	年均	0.7423	1.0604	37.0000	37.7423	53.9175	达标
	上廖溪	-1,815	-618	年均	0.7307	1.0439	37.0000	37.7307	53.9011	达标
	区域最大值	200	400	年均	5.1405	7.3436	37.0000	42.1405	60.2008	达标

表 4.1- 30 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/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值	占标率	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			/	/	现状值/	叠加值/	占标率/	
		(μg/m³)	%	(μg/m³)	(μg/m³)	%					
PM2.5	蒋家湾	-476	-1,429	保证率日平均	2023/03/01	1.1830	1.5774	66.0000	67.1830	89.5774	达标
	彭家	-331	1,451	保证率日平均	2023/01/19	1.0157	1.3543	66.0000	67.0157	89.3543	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	保证率日平均	2023/12/03	1.0474	1.3965	66.0000	67.0474	89.3965	达标
	羊庄	-976	-1,720	保证率日平均	2023/09/03	1.2806	1.7075	66.0000	67.2806	89.7075	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	保证率日平均	2023/12/30	0.3892	0.5190	66.0000	66.3892	88.5190	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	保证率日平均	2023/10/26	1.1589	1.5452	66.0000	67.1589	89.5452	达标
	后锁	274	271	保证率日平均	2023/07/04	4.1352	5.5136	66.0000	70.1352	93.5136	达标
	湖南田	214	-1,595	保证率日平均	2023/07/27	0.5602	0.7470	66.0000	66.5602	88.7470	达标
	大沙土	1,999	-1,368	保证率日平均	2023/02/24	0.1814	0.2418	66.0000	66.1814	88.2418	达标
	跳磑	1,429	126	保证率日平均	2023/08/21	0.5314	0.7085	66.0000	66.5314	88.7085	达标
	磨沟	2,142	1,422	保证率日平均	2023/07/08	1.1260	1.5013	66.0000	67.1260	89.5013	达标
	抚溪村	2,017	-238	保证率日平均	2023/09/15	0.2843	0.3791	66.0000	66.2843	88.3791	达标
	白岩塘	1,953	1,957	保证率日平均	2023/04/30	1.3387	1.7849	66.0000	67.3387	89.7849	达标
	岩坎上	739	281	保证率日平均	2023/05/26	1.4393	1.9191	66.0000	67.4393	89.9191	达标
	分洲	1,114	-1,066	保证率日平均	2023/04/03	0.2853	0.3804	66.0000	66.2853	88.3804	达标
	田家	1,398	-1,891	保证率日平均	2023/03/11	0.2305	0.3074	66.0000	66.2305	88.3074	达标
	桅杆坡	699	-2,201	保证率日平均	2023/03/30	0.2886	0.3848	66.0000	66.2886	88.3848	达标
	辽家湾	1,141	651	保证率日平均	2023/07/05	1.5802	2.1070	66.0000	67.5802	90.1070	达标
	榴树井	1,553	1,676	保证率日平均	2023/09/19	1.6200	2.1600	66.0000	67.6200	90.1600	达标
	杉木林	832	-153	保证率日平均	2023/05/04	0.4681	0.6241	66.0000	66.4681	88.6241	达标
	胜利村	1,150	1,216	保证率日平均	2023/08/24	1.6900	2.2533	66.0000	67.6900	90.2533	达标
	高弓滩	1,830	452	保证率日平均	2023/07/08	0.6933	0.9244	66.0000	66.6933	88.9244	达标
	观音滩	-288	-2,041	保证率日平均	2023/01/12	0.8231	1.0974	66.0000	66.8231	89.0974	达标
	三脚岩	-2,321	795	保证率日平均	2023/05/23	0.2418	0.3224	66.0000	66.2418	88.3224	达标
	三寨村	-2,334	-3	保证率日平均	2023/12/19	0.4231	0.5641	66.0000	66.4231	88.5641	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	保证率日平均	2023/02/06	0.3335	0.4447	66.0000	66.3335	88.4447	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	保证率日平均	2023/05/20	0.3871	0.5161	66.0000	66.3871	88.5161	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	保证率日平均	2023/01/29	0.2693	0.3591	66.0000	66.2693	88.3591	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	保证率日平均	2023/01/08	0.2289	0.3052	66.0000	66.2289	88.3052	达标
	马道湾	2,112	-528	保证率日平均	2023/11/23	0.2304	0.3072	66.0000	66.2304	88.3072	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

白家庄	-1,533	550	保证率日平均	2023/03/26	0.4388	0.5851	66.0000	66.4388	88.5851	达标
鲇鱼塘村	1,198	-2,009	保证率日平均	2023/09/03	0.2144	0.2859	66.0000	66.2144	88.2859	达标
斜滩	1,505	-1,361	保证率日平均	2023/09/06	0.2256	0.3008	66.0000	66.2256	88.3008	达标
陆家湾	53	691	保证率日平均	2023/09/07	2.4756	3.3009	66.0000	68.4756	91.3009	达标
菜园	-1,476	-2,044	保证率日平均	2023/02/04	1.1239	1.4986	66.0000	67.1239	89.4986	达标
杨柳冲	1,659	2,128	保证率日平均	2023/08/19	1.6004	2.1339	66.0000	67.6004	90.1339	达标
肖家	-986	-2,340	保证率日平均	2023/11/26	0.9196	1.2261	66.0000	66.9196	89.2261	达标
蔡溪屯	59	1,101	保证率日平均	2023/08/19	2.1001	2.8002	66.0000	68.1001	90.8002	达标
洞脑上	659	1,501	保证率日平均	2023/07/29	2.2123	2.9498	66.0000	68.2123	90.9498	达标
赶纸山	-2,216	1,159	保证率日平均	2023/11/05	0.2691	0.3588	66.0000	66.2691	88.3588	达标
南侧居民点	101	-399	保证率日平均	2023/02/23	1.4120	1.8827	66.0000	67.4120	89.8827	达标
上廖溪	-1,815	-618	保证率日平均	2023/12/17	1.2438	1.6584	66.0000	67.2438	89.6584	达标
区域最大值	200	300	保证率日平均	2023/12/04	7.3325	9.7767	66.0000	73.3325	97.7767	达标

表 4.1- 31 PM_{2.5}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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	现状值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况
PM _{2.5}	蒋家湾	-476	-1,429	年均	0.4437	1.2677	23.0000	23.4437	66.9820	达标
	彭家	-331	1,451	年均	0.5096	1.4559	23.0000	23.5096	67.1702	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	年均	0.3887	1.1105	23.0000	23.3887	66.8248	达标
	羊庄	-976	-1,720	年均	0.4884	1.3954	23.0000	23.4884	67.1097	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	年均	0.1145	0.3271	23.0000	23.1145	66.0414	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	年均	0.4401	1.2573	23.0000	23.4401	66.9716	达标
	后锁	274	271	年均	1.7910	5.1173	23.0000	24.7910	70.8315	达标
	湖南田	214	-1,595	年均	0.1762	0.5034	23.0000	23.1762	66.2177	达标
	大沙土	1,999	-1,368	年均	0.0522	0.1491	23.0000	23.0522	65.8634	达标
	跳墩	1,429	126	年均	0.1669	0.4767	23.0000	23.1669	66.1910	达标
	磨沟	2,142	1,422	年均	0.4110	1.1744	23.0000	23.4110	66.8887	达标
	抚溪村	2,017	-238	年均	0.0762	0.2178	23.0000	23.0762	65.9321	达标
	白岩塘	1,953	1,957	年均	0.5626	1.6075	23.0000	23.5626	67.3218	达标
	岩坎上	739	281	年均	0.5353	1.5295	23.0000	23.5353	67.2438	达标
	分洲	1,114	-1,066	年均	0.0829	0.2370	23.0000	23.0829	65.9512	达标
	田家	1,398	-1,891	年均	0.0644	0.1840	23.0000	23.0644	65.8983	达标
	桅杆坡	699	-2,201	年均	0.0934	0.2669	23.0000	23.0934	65.9812	达标
	辽家湾	1,141	651	年均	0.5794	1.6553	23.0000	23.5794	67.3696	达标
	榴树井	1,553	1,676	年均	0.6917	1.9762	23.0000	23.6917	67.6905	达标
	杉木林	832	-153	年均	0.1620	0.4628	23.0000	23.1620	66.1770	达标
	胜利村	1,150	1,216	年均	0.7605	2.1727	23.0000	23.7605	67.8870	达标
	高弓滩	1,830	452	年均	0.2188	0.6251	23.0000	23.2188	66.3394	达标
	观音滩	-288	-2,041	年均	0.2682	0.7663	23.0000	23.2682	66.4805	达标
	三脚岩	-2,321	795	年均	0.0831	0.2376	23.0000	23.0831	65.9519	达标
	三寨村	-2,334	-3	年均	0.1365	0.3899	23.0000	23.1365	66.1042	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	年均	0.0924	0.2641	23.0000	23.0924	65.9784	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	年均	0.1019	0.2910	23.0000	23.1019	66.0053	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	年均	0.0758	0.2165	23.0000	23.0758	65.9308	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	年均	0.0690	0.1972	23.0000	23.0690	65.9115	达标
	马道湾	2,112	-528	年均	0.0628	0.1793	23.0000	23.0628	65.8936	达标
	白家庄	-1,533	550	年均	0.1844	0.5269	23.0000	23.1844	66.2412	达标
	鲇鱼塘村	1,198	-2,009	年均	0.0672	0.1919	23.0000	23.0672	65.9062	达标
	斜滩	1,505	-1,361	年均	0.0634	0.1811	23.0000	23.0634	65.8954	达标
	陆家湾	53	691	年均	1.6283	4.6524	23.0000	24.6283	70.3666	达标
	菜园	-1,476	-2,044	年均	0.4269	1.2198	23.0000	23.4269	66.9341	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	年均	0.6500	1.8571	23.0000	23.6500	67.5714	达标
	肖家	-986	-2,340	年均	0.3331	0.9518	23.0000	23.3331	66.6661	达标
	蔡溪屯	59	1,101	年均	1.3830	3.9515	23.0000	24.3830	69.6658	达标
	洞脑上	659	1,501	年均	1.0035	2.8671	23.0000	24.0035	68.5814	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	年均	0.0884	0.2526	23.0000	23.0884	65.9669	达标

南侧居民点	101	-399	年均	0.5028	1.4365	23.0000	23.5028	67.1508	达标
上廖溪	-1,815	-618	年均	0.4756	1.3588	23.0000	23.4756	67.0731	达标
区域最大值	200	400	年均	3.5350	10.1001	23.0000	26.5350	75.8143	达标

表 4.1- 32 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	现状值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况
NH ₃	蒋家湾	-476	-1,429	1 小时	2023/01/07 20:00	10.7038	5.3519	110.0000	120.7038	60.3519	达标
	彭家	-331	1,451	1 小时	2023/11/24 06:00	11.7715	5.8857	110.0000	121.7715	60.8857	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	1 小时	2023/12/26 20:00	3.7409	1.8705	110.0000	113.7409	56.8705	达标
	羊庄	-976	-1,720	1 小时	2023/12/26 20:00	5.7839	2.8920	110.0000	115.7839	57.8920	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	1 小时	2023/08/04 23:00	3.0335	1.5168	110.0000	113.0335	56.5168	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	1 小时	2023/12/28 23:00	4.1233	2.0617	110.0000	114.1233	57.0617	达标
	后锁	274	271	1 小时	2023/08/09 02:00	34.5958	17.2979	110.0000	144.5958	72.2979	达标
	湖南田	214	-1,595	1 小时	2023/03/30 05:00	5.8227	2.9114	110.0000	115.8227	57.9114	达标
	大沙土	1,999	-1,368	1 小时	2023/11/23 07:00	5.0558	2.5279	110.0000	115.0558	57.5279	达标
	跳磴	1,429	126	1 小时	2023/10/17 22:00	9.3997	4.6999	110.0000	119.3997	59.6999	达标
	磨沟	2,142	1,422	1 小时	2023/03/26 04:00	4.8413	2.4207	110.0000	114.8413	57.4207	达标
	抚溪村	2,017	-238	1 小时	2023/06/27 04:00	5.3297	2.6648	110.0000	115.3297	57.6648	达标
	白岩塘	1,953	1,957	1 小时	2023/10/18 21:00	3.6892	1.8446	110.0000	113.6892	56.8446	达标
	岩坎上	739	281	1 小时	2023/02/18 02:00	18.1229	9.0615	110.0000	128.1229	64.0615	达标
	分洲	1,114	-1,066	1 小时	2023/08/20 19:00	4.2453	2.1226	110.0000	114.2453	57.1226	达标
	田家	1,398	-1,891	1 小时	2023/07/06 02:00	5.3316	2.6658	110.0000	115.3316	57.6658	达标
	桅杆坡	699	-2,201	1 小时	2023/01/08 20:00	5.2218	2.6109	110.0000	115.2218	57.6109	达标
	辽家湾	1,141	651	1 小时	2023/01/24 07:00	10.7473	5.3736	110.0000	120.7473	60.3736	达标
	榴树井	1,553	1,676	1 小时	2023/11/29 01:00	5.2726	2.6363	110.0000	115.2726	57.6363	达标
	杉木林	832	-153	1 小时	2023/03/01 21:00	13.4450	6.7225	110.0000	123.4450	61.7225	达标
	胜利村	1,150	1,216	1 小时	2023/10/24 06:00	7.2702	3.6351	110.0000	117.2702	58.6351	达标
	高弓滩	1,830	452	1 小时	2023/06/02 01:00	8.4368	4.2184	110.0000	118.4368	59.2184	达标
	观音滩	-288	-2,041	1 小时	2023/03/22 03:00	6.2057	3.1029	110.0000	116.2057	58.1029	达标
	三脚岩	-2,321	795	1 小时	2023/05/28 19:00	1.3569	0.6785	110.0000	111.3569	55.6785	达标
	三寨村	-2,334	-3	1 小时	2023/08/06 20:00	3.1387	1.5694	110.0000	113.1387	56.5694	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	1 小时	2023/02/20	3.2670	1.6335	110.0000	113.2670	56.6335	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

					05:00						
	白猫冲	-2,106	1,856	1 小时	2023/01/29 21:00	2.4367	1.2183	110.0000	112.4367	56.2183	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	1 小时	2023/05/24 20:00	1.1519	0.5760	110.0000	111.1519	55.5760	达标
	鲢鱼塘	1,094	-2,318	1 小时	2023/03/27 22:00	3.9185	1.9592	110.0000	113.9185	56.9592	达标
	马道湾	2,112	-528	1 小时	2023/03/01 21:00	5.3946	2.6973	110.0000	115.3946	57.6973	达标
	白家庄	-1,533	550	1 小时	2023/08/22 06:00	5.7180	2.8590	110.0000	115.7180	57.8590	达标
	鲢鱼塘村	1,198	-2,009	1 小时	2023/03/27 22:00	3.8983	1.9492	110.0000	113.8983	56.9492	达标
	斜滩	1,505	-1,361	1 小时	2023/02/19 21:00	4.1457	2.0729	110.0000	114.1457	57.0729	达标
	陆家湾	53	691	1 小时	2023/04/29 20:00	25.1971	12.5986	110.0000	135.1971	67.5986	达标
	菜园	-1,476	-2,044	1 小时	2023/12/28 23:00	4.1007	2.0503	110.0000	114.1007	57.0503	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	1 小时	2023/05/09 04:00	4.8576	2.4288	110.0000	114.8576	57.4288	达标
	肖家	-986	-2,340	1 小时	2023/01/04 05:00	6.3254	3.1627	110.0000	116.3254	58.1627	达标
	蔡溪屯	59	1,101	1 小时	2023/04/29 20:00	13.1074	6.5537	110.0000	123.1074	61.5537	达标
	洞脑上	659	1,501	1 小时	2023/01/27 23:00	11.1162	5.5581	110.0000	121.1162	60.5581	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	1 小时	2023/09/29 23:00	4.0022	2.0011	110.0000	114.0022	57.0011	达标
	南侧居民点	101	-399	1 小时	2023/09/06 23:00	18.2729	9.1364	110.0000	128.2729	64.1364	达标
	上廖溪	-1,815	-618	1 小时	2023/12/24 19:00	4.3658	2.1829	110.0000	114.3658	57.1829	达标
	区域最大值	-200	300	1 小时	2023/01/03 01:00	47.3169	23.6585	110.0000	157.3169	78.6585	达标

表 4.1- 33 硫化氢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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	现状值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况
锰及其 化合物	蒋家湾	-476	-1,429	24 小时	2023/05/17	0.1414	1.4137	0.0030	0.1444	1.4437	达标
	彭家	-331	1,451	24 小时	2023/07/02	0.1005	1.0051	0.0030	0.1035	1.0351	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	24 小时	2023/10/08	0.0932	0.9324	0.0030	0.0962	0.9624	达标
	羊庄	-976	-1,720	24 小时	2023/10/08	0.1192	1.1925	0.0030	0.1222	1.2225	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	24 小时	2023/11/15	0.0574	0.5742	0.0030	0.0604	0.6042	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	24 小时	2023/11/09	0.1104	1.1042	0.0030	0.1134	1.1342	达标
	后锁	274	271	24 小时	2023/07/10	0.2990	2.9903	0.0030	0.3020	3.0203	达标
	湖南田	214	-1,595	24 小时	2023/08/02	0.0756	0.7560	0.0030	0.0786	0.7860	达标
	大沙土	1,999	-1,368	24 小时	2023/06/13	0.0224	0.2242	0.0030	0.0254	0.2542	达标
	跳磴	1,429	126	24 小时	2023/12/05	0.0976	0.9760	0.0030	0.1006	1.0060	达标
	磨沟	2,142	1,422	24 小时	2023/10/11	0.0840	0.8401	0.0030	0.0870	0.8701	达标
	抚溪村	2,017	-238	24 小时	2023/11/29	0.0388	0.3884	0.0030	0.0418	0.4184	达标
	白岩塘	1,953	1,957	24 小时	2023/11/22	0.0946	0.9461	0.0030	0.0976	0.9761	达标
	岩坎上	739	281	24 小时	2023/07/10	0.1598	1.5984	0.0030	0.1628	1.6284	达标
	分洲	1,114	-1,066	24 小时	2023/08/21	0.0341	0.3409	0.0030	0.0371	0.3709	达标
	田家	1,398	-1,891	24 小时	2023/05/04	0.0332	0.3319	0.0030	0.0362	0.3619	达标
	桅杆坡	699	-2,201	24 小时	2023/05/29	0.0439	0.4388	0.0030	0.0469	0.4688	达标
	辽家湾	1,141	651	24 小时	2023/07/10	0.1342	1.3419	0.0030	0.1372	1.3719	达标
	榴树井	1,553	1,676	24 小时	2023/08/16	0.1242	1.2420	0.0030	0.1272	1.2720	达标

杉木林	832	-153	24 小时	2023/11/29	0.0585	0.5849	0.0030	0.0615	0.6149	达标
胜利村	1,150	1,216	24 小时	2023/08/16	0.1438	1.4382	0.0030	0.1468	1.4682	达标
高弓滩	1,830	452	24 小时	2023/12/05	0.0822	0.8221	0.0030	0.0852	0.8521	达标
观音滩	-288	-2,041	24 小时	2023/05/17	0.0978	0.9782	0.0030	0.1008	1.0082	达标
三脚岩	-2,321	795	24 小时	2023/10/27	0.0282	0.2816	0.0030	0.0312	0.3116	达标
三寨村	-2,334	-3	24 小时	2023/03/24	0.0297	0.2968	0.0030	0.0327	0.3268	达标
堰塘湾	-2,411	1,351	24 小时	2023/01/04	0.0381	0.3809	0.0030	0.0411	0.4109	达标
白猫冲	-2,106	1,856	24 小时	2023/10/31	0.0562	0.5620	0.0030	0.0592	0.5920	达标
竹山溪	-1,798	2,505	24 小时	2023/02/20	0.0462	0.4621	0.0030	0.0492	0.4921	达标
鲢鱼塘	1,094	-2,318	24 小时	2023/08/06	0.0352	0.3520	0.0030	0.0382	0.3820	达标
马道湾	2,112	-528	24 小时	2023/07/30	0.0304	0.3041	0.0030	0.0334	0.3341	达标
白家庄	-1,533	550	24 小时	2023/10/31	0.1081	1.0811	0.0030	0.1111	1.1111	达标
鲢鱼塘村	1,198	-2,009	24 小时	2023/05/04	0.0395	0.3946	0.0030	0.0425	0.4246	达标
斜滩	1,505	-1,361	24 小时	2023/08/21	0.0263	0.2634	0.0030	0.0293	0.2934	达标
陆家湾	53	691	24 小时	2023/10/10	0.3143	3.1433	0.0030	0.3173	3.1733	达标
菜园	-1,476	-2,044	24 小时	2023/11/09	0.1141	1.1414	0.0030	0.1171	1.1714	达标
杨柳冲	1,659	2,128	24 小时	2023/08/11	0.1331	1.3306	0.0030	0.1361	1.3606	达标
肖家	-986	-2,340	24 小时	2023/10/08	0.0737	0.7366	0.0030	0.0767	0.7666	达标
蔡溪屯	59	1,101	24 小时	2023/10/10	0.2394	2.3936	0.0030	0.2424	2.4236	达标
洞脑上	659	1,501	24 小时	2023/07/30	0.1888	1.8883	0.0030	0.1918	1.9183	达标
赶纸山	-2,216	1,159	24 小时	2023/10/24	0.0539	0.5389	0.0030	0.0569	0.5689	达标
南侧居民点	101	-399	24 小时	2023/07/06	0.1438	1.4377	0.0030	0.1468	1.4677	达标
上廖溪	-1,815	-618	24 小时	2023/09/27	0.0767	0.7674	0.0030	0.0797	0.7974	达标
区域最大值	-400	-200	24 小时	2023/01/04	1.2066	12.0662	0.0030	1.2096	12.0962	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4.1-10~4.1-16。

(2) 叠加现状浓度后短期浓度分布图

详见图4.1-17~4.1-20。

(3) 叠加现状浓度后长期浓度分布图

详见图4.1-21~4.1-22。

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 PM₁₀、硫酸雾、硫化氢、氨气的典型小时浓度预测结果见表4.1-35，对各保护目标的影响见4.5-36~4.5-38。

表 4.1- 34 非正常情况下污染物最大小时落地浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	平均时间	贡献浓度最大值	占标率 (%)	超标倍数
PM_{10}	1 小时	24.6757	5.4835	/
NH_3	1 小时	10.0601	5.03	/
锰及其化合物	1 小时	1.8363	6.12	/

表 4.1- 35 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
PM_{10}	蒋家湾	-476	-1,429	1 小时	3.1776	2023/08/09 06:00	0.7061	达标
	彭家	-331	1,451	1 小时	3.8033	2023/08/05 22:00	0.8452	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	1 小时	2.4701	2023/08/06 02:00	0.5489	达标
	羊庄	-976	-1,720	1 小时	3.2415	2023/08/15 20:00	0.7203	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	1 小时	8.4549	2023/02/20 02:00	1.8789	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	1 小时	2.7967	2023/07/22 21:00	0.6215	达标
	后锁	274	271	1 小时	6.2240	2023/06/12 06:00	1.3831	达标
	湖南田	214	-1,595	1 小时	2.6067	2023/05/29 21:00	0.5793	达标
	大沙土	1,999	-1,368	1 小时	1.9922	2023/11/12 22:00	0.4427	达标
	跳礅	1,429	126	1 小时	4.2563	2023/07/31 23:00	0.9458	达标
	磨沟	2,142	1,422	1 小时	2.5290	2023/07/24 01:00	0.5620	达标
	抚溪村	2,017	-238	1 小时	2.8086	2023/08/21 00:00	0.6241	达标
	白岩塘	1,953	1,957	1 小时	2.4002	2023/08/11 05:00	0.5334	达标
	岩坎上	739	281	1 小时	6.1514	2023/07/08 05:00	1.3670	达标
	分洲	1,114	-1,066	1 小时	2.5490	2023/08/21 02:00	0.5665	达标
	田家	1,398	-1,891	1 小时	2.2854	2023/09/11 19:00	0.5079	达标
	桅杆坡	699	-2,201	1 小时	2.2297	2023/08/02 05:00	0.4955	达标
	辽家湾	1,141	651	1 小时	4.2300	2023/07/07 04:00	0.9400	达标
	榴树井	1,553	1,676	1 小时	2.8974	2023/07/08 02:00	0.6439	达标
	杉木林	832	-153	1 小时	4.7348	2023/08/27 01:00	1.0522	达标
	胜利村	1,150	1,216	1 小时	3.6112	2023/08/22 04:00	0.8025	达标
	高弓滩	1,830	452	1 小时	3.7462	2023/06/13 23:00	0.8325	达标
	观音滩	-288	-2,041	1 小时	3.0437	2023/06/25 20:00	0.6764	达标
	三脚岩	-2,321	795	1 小时	2.1918	2023/10/13 20:00	0.4871	达标
	三寨村	-2,334	-3	1 小时	1.8762	2023/11/23 18:00	0.4169	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	1 小时	0.4428	2023/06/18 23:00	0.0984	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	1 小时	0.4030	2023/04/13 21:00	0.0896	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	1 小时	3.0464	2023/02/20 05:00	0.6770	达标
	鲢鱼塘	1,094	-2,318	1 小时	2.2629	2023/09/30 01:00	0.5029	达标
	马道湾	2,112	-528	1 小时	3.3241	2023/07/30 23:00	0.7387	达标
	白家庄	-1,533	550	1 小时	11.5756	2023/10/31 20:00	2.5724	达标
	鲢鱼塘村	1,198	-2,009	1 小时	2.2149	2023/05/04 02:00	0.4922	达标
	斜滩	1,505	-1,361	1 小时	2.5505	2023/08/21 02:00	0.5668	达标
	陆家湾	53	691	1 小时	5.4267	2023/08/09 00:00	1.2059	达标
	菜园	-1,476	-2,044	1 小时	2.8277	2023/07/22 21:00	0.6284	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	1 小时	2.6587	2023/08/05 04:00	0.5908	达标
	肖家	-986	-2,340	1 小时	2.1982	2023/06/24 21:00	0.4885	达标
	蔡溪屯	59	1,101	1 小时	4.2376	2023/09/10 20:00	0.9417	达标
	洞脑上	659	1,501	1 小时	3.5767	2023/08/19 22:00	0.7948	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	1 小时	5.9770	2023/12/25 20:00	1.3282	达标
	南侧居民点	101	-399	1 小时	8.0541	2023/06/16 03:00	1.7898	达标
	上廖溪	-1,815	-618	1 小时	4.7463	2023/11/13 18:00	1.0547	达标
	区域最大值	200	-200	1 小时	24.6757	2023/08/06 05:00	5.4835	达标

表 4.1- 36 非正常排放状态氨气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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
NH ₃	蒋家湾	-476	-1,429	1 小时	1.0269	2023/08/17 20:00	0.5134	达标
	彭家	-331	1,451	1 小时	1.2490	2023/08/05 22:00	0.6245	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	1 小时	0.4732	2023/08/06 06:00	0.2366	达标
	羊庄	-976	-1,720	1 小时	0.6868	2023/08/06 06:00	0.3434	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	1 小时	0.6125	2023/03/21 03:00	0.3063	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	1 小时	0.5626	2023/08/06 02:00	0.2813	达标
	后锁	274	271	1 小时	2.0321	2023/07/07 04:00	1.0161	达标
	湖南田	214	-1,595	1 小时	0.8942	2023/06/18 05:00	0.4471	达标
	大沙土	1,999	-1,368	1 小时	0.4470	2023/06/13 20:00	0.2235	达标
	跳礅	1,429	126	1 小时	0.8365	2023/06/29 23:00	0.4182	达标
	磨沟	2,142	1,422	1 小时	0.4868	2023/06/08 20:00	0.2434	达标
	抚溪村	2,017	-238	1 小时	0.5605	2023/08/18 02:00	0.2803	达标
	白岩塘	1,953	1,957	1 小时	0.5038	2023/08/16 04:00	0.2519	达标
	岩坎上	739	281	1 小时	1.4036	2023/07/10 00:00	0.7018	达标
	分洲	1,114	-1,066	1 小时	0.7841	2023/08/21 02:00	0.3920	达标
	田家	1,398	-1,891	1 小时	0.4264	2023/05/04 01:00	0.2132	达标
	桅杆坡	699	-2,201	1 小时	0.5501	2023/05/29 02:00	0.2751	达标
	辽家湾	1,141	651	1 小时	0.8698	2023/07/09 03:00	0.4349	达标
	榴树井	1,553	1,676	1 小时	0.5844	2023/08/20 20:00	0.2922	达标
	杉木林	832	-153	1 小时	1.0448	2023/08/18 02:00	0.5224	达标
	胜利村	1,150	1,216	1 小时	0.7698	2023/07/09 04:00	0.3849	达标
	高弓滩	1,830	452	1 小时	0.7220	2023/05/29 01:00	0.3610	达标
	观音滩	-288	-2,041	1 小时	0.7302	2023/07/02 21:00	0.3651	达标
	三脚岩	-2,321	795	1 小时	1.1175	2023/10/13 20:00	0.5587	达标
	三寨村	-2,334	-3	1 小时	0.7285	2023/03/22 06:00	0.3643	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	1 小时	0.1593	2023/06/18 23:00	0.0796	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	1 小时	0.1831	2023/04/13 21:00	0.0916	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	1 小时	1.4927	2023/04/01 23:00	0.7463	达标
	鲇鱼塘	1,094	-2,318	1 小时	0.5302	2023/06/18 04:00	0.2651	达标
	马道湾	2,112	-528	1 小时	0.5612	2023/06/28 03:00	0.2806	达标
	白家庄	-1,533	550	1 小时	0.6800	2023/04/02 22:00	0.3400	达标
	鲇鱼塘村	1,198	-2,009	1 小时	0.5158	2023/08/06 05:00	0.2579	达标
	斜滩	1,505	-1,361	1 小时	0.5784	2023/08/21 02:00	0.2892	达标
	陆家湾	53	691	1 小时	1.9163	2023/08/22 02:00	0.9581	达标
	菜园	-1,476	-2,044	1 小时	0.5951	2023/08/06 02:00	0.2976	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	1 小时	0.4882	2023/06/25 21:00	0.2441	达标
	肖家	-986	-2,340	1 小时	0.5071	2023/06/24 21:00	0.2536	达标
	蔡溪屯	59	1,101	1 小时	1.4734	2023/09/10 20:00	0.7367	达标
	洞脑上	659	1,501	1 小时	0.9596	2023/07/09 00:00	0.4798	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	1 小时	1.3240	2023/10/24 23:00	0.6620	达标
	南侧居民点	101	-399	1 小时	2.3927	2023/07/22 20:00	1.1963	达标
	上廖溪	-1,815	-618	1 小时	1.0709	2023/09/27 20:00	0.5354	达标
	区域最大值	-500	-300	1 小时	10.0601	2023/06/26 21:00	5.0301	达标

表 4.1- 37 非正常排放状态锰及其化合物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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
锰及其化合物	蒋家湾	-476	-1,429	1 小时	0.2205	2023/05/20 23:00	0.7350	达标
	彭家	-331	1,451	1 小时	0.2915	2023/08/05 22:00	0.9717	达标
	麻音塘	-1,180	-2,127	1 小时	0.1350	2023/10/13 21:00	0.4500	达标
	羊庄	-976	-1,720	1 小时	0.1880	2023/02/17 21:00	0.6267	达标
	菜溪村	-1,015	1,993	1 小时	0.1142	2023/03/21 03:00	0.3807	达标
	下廖溪	-1,373	-1,813	1 小时	0.1433	2023/11/22 18:00	0.4777	达标

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m				%	
	后锁	274	271	1 小时	0.7292	2023/04/20 00:00	2.4307	达标
	湖南田	214	-1,595	1 小时	0.2133	2023/05/05 00:00	0.7110	达标
	大沙土	1,999	-1,368	1 小时	0.1122	2023/11/23 06:00	0.3740	达标
	跳礅	1,429	126	1 小时	0.2038	2023/05/26 05:00	0.6793	达标
	磨沟	2,142	1,422	1 小时	0.1612	2023/03/08 19:00	0.5373	达标
	抚溪村	2,017	-238	1 小时	0.1388	2023/09/30 02:00	0.4627	达标
	白岩塘	1,953	1,957	1 小时	0.1291	2023/09/04 01:00	0.4303	达标
	岩坎上	739	281	1 小时	0.3632	2023/09/09 03:00	1.2107	达标
	分洲	1,114	-1,066	1 小时	0.1602	2023/04/24 23:00	0.5340	达标
	田家	1,398	-1,891	1 小时	0.1633	2023/09/14 21:00	0.5443	达标
	桅杆坡	699	-2,201	1 小时	0.1471	2023/11/01 20:00	0.4903	达标
	辽家湾	1,141	651	1 小时	0.2231	2023/09/03 01:00	0.7437	达标
	榴树井	1,553	1,676	1 小时	0.1868	2023/06/14 23:00	0.6227	达标
	杉木林	832	-153	1 小时	0.3117	2023/07/21 06:00	1.0390	达标
	胜利村	1,150	1,216	1 小时	0.1947	2023/06/14 23:00	0.6490	达标
	高弓滩	1,830	452	1 小时	0.1671	2023/03/31 20:00	0.5570	达标
	观音滩	-288	-2,041	1 小时	0.1624	2023/06/06 04:00	0.5413	达标
	三脚岩	-2,321	795	1 小时	0.0755	2023/04/02 22:00	0.2517	达标
	三寨村	-2,334	-3	1 小时	0.0803	2023/11/13 17:00	0.2677	达标
	堰塘湾	-2,411	1,351	1 小时	0.0239	2023/06/18 23:00	0.0797	达标
	白猫冲	-2,106	1,856	1 小时	0.0309	2023/04/13 21:00	0.1030	达标
	竹山溪	-1,798	2,505	1 小时	0.0496	2023/03/28 21:00	0.1653	达标
	鲢鱼塘	1,094	-2,318	1 小时	0.1354	2023/11/23 03:00	0.4513	达标
	马道湾	2,112	-528	1 小时	0.1527	2023/07/21 06:00	0.5090	达标
	白家庄	-1,533	550	1 小时	0.2108	2023/12/19 04:00	0.7027	达标
	鲢鱼塘村	1,198	-2,009	1 小时	0.1700	2023/09/28 00:00	0.5667	达标
	斜滩	1,505	-1,361	1 小时	0.1249	2023/01/03 00:00	0.4163	达标
	陆家湾	53	691	1 小时	0.7238	2023/09/12 03:00	2.4127	达标
	菜园	-1,476	-2,044	1 小时	0.1456	2023/11/22 18:00	0.4853	达标
	杨柳冲	1,659	2,128	1 小时	0.1395	2023/10/14 19:00	0.4650	达标
	肖家	-986	-2,340	1 小时	0.1251	2023/10/17 20:00	0.4170	达标
	蔡溪屯	59	1,101	1 小时	0.4168	2023/07/16 23:00	1.3893	达标
	洞脑上	659	1,501	1 小时	0.2318	2023/10/23 23:00	0.7727	达标
	赶纸山	-2,216	1,159	1 小时	0.0980	2023/06/18 23:00	0.3267	达标
	南侧居民点	101	-399	1 小时	0.7282	2023/08/06 05:00	2.4273	达标
	上廖溪	-1,815	-618	1 小时	0.1829	2023/03/07 06:00	0.6097	达标
	区域最大值	-200	300	1 小时	1.8363	2023/08/10 23:00	6.1210	达标

从表4.5-36~表4.1-38可知，项目完全投产后，出现非正常排放情况时， PM_{10} 、锰及其化合物和氨气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，由于本项目污染物排放量总体较小，非正常排放对保护目标处的影响也较小。因此，为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. 大气环境保护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的大气环境保护距离模式计算大气环境保护距离,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。计算大气防护距离污染源源强主要为表 4.1-11、表 4.1-12、表 4.1-14 中钠电污染点源、表 4.1-15 中钠电污染面源,表 4.1-39 和表 4.1-40 中现有工程的有组织和无组织排放源。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,根据结果显示,预测范围内均没有超标点,无大气环境保护区域。

表 4.1- 38 现有工程与本项目相同有组织大气污染源的统计清单

排放类别	序号	排放源							污染物排放速率（kg/h）				
		排放源名称	排气筒 编号	排气筒坐标（m）		排气筒 高度 （m）	排气筒内径 （m）	排放废气温度 （℃）	烟气流量 （m³/h）	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化 合物
				x	y								
有组织	1	2 车间 1#氨吸收塔排放筒	DA001	109.00917	27.33694	15	0.5	25	5526			0.084	
	2	2 车间 2#氨吸收塔排放筒	DA002	109.00861	27.33611	15	0.5	25	4525			0.081	
	3	1 车间氨吸收塔排气筒	DA003	109.01000	27.33694	15	0.5	25	3537			0.052	
	4	1 车间水幕除尘器排气筒	DA006	109.01056	27.33722	15	0.5	25	515	0.0053	0.0037		0.00005
	5	4 车间 1#氨吸收塔排气筒	DA009	109.01139	27.33667	15	0.5	29.7	1932			0.034	
	6	4 车间 2#氨吸收塔排气筒	DA010	109.01083	27.33639	15	0.5	25	2000			0.030	
	7	4 车间 3#氨吸收塔排气筒	DA011	109.01139	27.33667	15	0.5	25	1910			0.034	
	8	4 车间 4#氨吸收塔排气筒	DA012	109.01083	27.33639	15	0.5	25	2045			0.036	
	9	2 车间 1#水幕除尘器塔排气筒	DA016	109.00944	27.33667	15	0.5	50	836	0.0125	0.0088		0.00037
	10	锅炉房烟囱	DA017	109.01277	27.33420	40	1.2	65	1157	44.65	31.2550		
	11	2 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA018	109.00861	27.33639	15	0.5	25	2238	0.0517	0.0362		0.00101
	12	4 车间 1#水幕除尘塔排气筒	DA019	109.01083	27.33639	15	0.5	25	3179	0.0124	0.0087		0.00206
	13	4 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA020	109.01139	27.33667	15	0.5	25	6021	0.0572	0.0400		0.00120
	14	5 车间 1#氨吸收塔排气筒	DA021	109.01389	27.33528	15	0.5	25	8352			0.147	
	15	5 车间 2#氨吸收塔排气筒	DA022	109.01444	27.33472	15	0.5	25	9290			0.144	
	16	5 车间 1#水幕除尘塔排气筒	DA023	109.01389	27.33528	15	0.3	25	5478	0.0252	0.0176		0.00139
	17	5 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA024	109.01444	27.33472	15	0.4	25	6353	0.0169	0.0118		0.00128
	18	6 车间尾气吸收塔排气筒	DA025	109.01520	27.33550	15	0.5	60					

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

排放类别	序号	排放源							污染物排放速率（kg/h）				
		排放源名称	排气筒 编号	排气筒坐标（m）		排气筒 高度 （m）	排气筒内径 （m）	排放废气温度 （℃）	烟气流量 （m³/h）	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化 合物
				x	y								
	19	6 车间 1#氨吸收塔排气筒	DA026	109.01500	27.33580	15	0.5	25	5141			0.073	
	20	6 车间 1#水幕除尘塔排气筒	DA027	109.01500	27.33580	15	0.5	25	6344	0.0203	0.0142		0.00072
	21	6 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA028	109.01520	27.33520	15	0.5	25	7857	0.0286	0.0200		0.00021
	22	6 车间 2#氨吸收塔排气筒	DA029	109.01520	27.33520	15	0.5	25	8158			0.124	
	23	8 车间 1#氨吸收塔排气筒	DA030	109.00935	27.33463	15	0.5	25	8307			0.157	
	24	8 车间 2#氨吸收塔排气筒	DA031	109.00973	27.33416	15	0.5	25	4481			0.069	
	25	8 车间 1#水幕除尘塔排气筒	DA032	109.00937	27.33453	15	0.5	25	2787	0.0301	0.0211		0.00053
	26	8 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA033	109.00957	27.33432	15	0.5	50	2343	0.0172	0.0120		0.00014
	27	10 车间 1#氨吸收塔排气筒	DA034	109.00957	27.33463	15	0.5	25	10867			0.213	
	28	10 车间 2#氨吸收塔排气筒	DA035	109.00990	27.33417	15	0.5	25	12682			0.227	
	29	7 车间 1#水幕除尘塔排气筒	DA036	109.00964	27.33449	15	0.5	50	6317	0.0259	0.0181		0.00025
	30	7 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA037	109.00980	27.33430	15	0.5	25	3570	0.0382	0.0267		0.00020
	31	9 车间 1#水幕除尘塔排气筒	DA038	109.01031	27.33345	15	0.5	25	3272	0.0177	0.0124		0.00010
	32	9 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA039	109.01069	27.33278	15	0.5	25	3040	0.0453	0.0317		0.00012
	33	10 车间 1#水幕除尘塔排气筒	DA040	109.01028	27.33317	15	0.5	25	3828	0.0356	0.0249		0.00029
	34	10 车间 2#水幕除尘塔排气筒	DA041	109.01052	27.33285	15	0.5	50	362	0.00279	0.0020		0.00021
	35	7 车间 1#氨吸收塔排气筒	DA042	109.01006	27.33315	15	0.5	25	6022			0.109	
	36	7 车间 2#氨吸收塔排气筒	DA043	109.01044	27.33266	15	0.5	25	8497			0.164	
	37	9 车间 1#氨吸收塔排气筒	DA044	109.01017	27.33299	15	0.5	25	15054			0.277	
	38	9 车间 2#氨吸收塔排气筒	DA045	109.01022	27.33285	15	0.5	50	13240			0.237	
	39	环保 1 车间水幕除尘器排气筒	DA057	109.01288	27.33638	15	0.4	60		0.002	0.0014		
	40	环保 1 车间氨吸收塔排气筒	DA058	109.01225	27.33656	15	0.5	50	2000			0.008	
	41	15#污水处理池 1#氨吸收塔排气筒	DA059	109.01405	27.33713	15	0.5	25	3000			0.202	
	42	15#污水处理池 2#氨吸收塔排气筒	DA060	109.01380	27.33695	15	0.5	25	3000			0.152	
	43	环保 2 车间 1#水幕除尘器排气筒	DA061	109.01455	27.33672	15	0.5	50	5000	0.222	0.1554		
	44	环保 2 车间 2#水幕除尘器排气筒	DA062	109.01460	27.33665	15	0.5	50	5000	0.222	0.1554		
	45	环保 2 车间 3#水幕除尘器排气筒	DA063	109.01465	27.33658	15	0.5	50	5000	0.222	0.1554		

表 4.1- 39 现有工程与本项目相同面源排放源强及参数一览表

面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	排放速率 kg/h			
					PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	锰及其化合物
4 号生产车间	126	100	19.7	7200	0.56	0.39		
5 号生产车间	126	100	19.7	7200	0.56	0.39		0.10

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

6 号生产车间	126	100	19.7	7200	0.56	0.39		0.10
7 号生产车间	96	72	23.8	7200	0.33	0.23		0.0025
8 号生产车间	96	72	23.8	7200	0.33	0.23		0.0025
9 号生产车间	96	72	23.8	7200	0.33	0.23		0.0025
10 号生产车间	96	72	23.8	7200	0.33	0.23		0.0025
32#配料车间	146	84	9.65	7200			0.00084	
氨水罐区	56	16	3.5	7200			0.25	

注：源强数据均来源于原环评报告书。

报批前公示

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 4.1-40 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/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		颗粒物			/
		NO _x			/
		SO ₂			/
一般排放口					
1	DA082	颗粒物	3.153	0.016	0.125
2	DA081	硫酸雾	3.152	0.016	0.010
3	DA074	颗粒物	8.93	0.045	0.354
4	DA050	颗粒物	0.402	0.001	0.010
5	DA078	颗粒物	0.311	0.001	0.007
6	DA082	颗粒物	3.153	0.016	0.125
一般排放口合计		颗粒物			0.621
		硫酸雾			0.01
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			0.621
		硫酸雾			0.01
		NO _x			/
		SO ₂			/

(2) 无组织排放量核算表

无组织排放量核算见表 4.1-42。

表 4.1-41 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	电池级碳酸锂 生产车间	颗粒物	加强通风	GB16297-1996	1.0	0.95
2	WZ2	环保三车间	颗粒物	加强通风	GB16297-1996	1.0	0.249
3	WZ3	生化处理系统	氨气	加强通风	GB 31573-2015	0.3	
			硫化氢	加强通风	GB 31573-2015	0.03	
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				1.199	
		氨气				0.095	
		硫化氢				0.0032	

(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- 42 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	1.82
2	硫酸雾	0.01
3	氨气	0.095
4	硫化氢	0.0032

(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- 43 污染物非正常排放核算表

序号	排气筒编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA082 排气筒	电池级碳酸锂干燥及粉尘	循环水更换不及时	颗粒物	175.1895	0.876	2~4	1-2	及时更换循环水
2	DA081 排气筒	环保三车间硫酸配酸系统	碱液补充不及时	硫酸雾	15.7575	0.079	2~4	1-2	及时补充碱液
3	DA074 排气筒	环保三车间 42MVR 硫酸钠干燥系统	循环水更换不及时	颗粒物	446.59	2.233	2~4	1-2	及时更换循环水
4	DA050 排气筒	环保污车间 13MVR 硫酸钠干燥系统	循环水更换不及时	颗粒物	22.3065	0.067	2~4	1-2	及时更换循环水
5	DA078 排气筒	环保三车间 43MVR 硫酸铵干燥系统	循环水更换不及时	颗粒物	15.5725	0.0465	2~4	1-2	及时更换循环水

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- 44 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氨气、硫酸雾、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	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 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/>		AMSTAL2000 <input type="checkbox"/>		EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>		CALPMFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨气、硫酸雾、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	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% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、氨气、硫化氢、硫酸雾)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨气、硫化氢、硫酸雾)			监测点位数 (3)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m								
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: (1.161) t/a		VOCs: () 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，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、BOD₅、NH₃-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。

（2）生产废水

①进入现有厂区环保一车间污水处理设施废水

一步电碳项目生产过程生产工艺用水可全部闭路循环不外排。一步电碳项目清洁废水、废气处理废水、产品检测废水进入现有厂区环保一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理设施处理产生的废水部分进一步生化处理达标后经厂区生产废水总排放口排放，部分废水（废气治理废水、清洁废水）进入现有厂区环保一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。

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。

清洁废水、废气处理废水、产品检测废水经现有厂区环保一车间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。

②本项目建设生化处理系统

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。

A、冷凝水水量及水质

根据业主提供资料，贵州新铂材料科技有限公司产生的不含氨杂盐废水和非纯含氨废水分别在贵州新铂材料科技有限公司预处理后得到杂盐废水，杂盐废水经过管廊输送至本项目厂区现有的多效 MVR 系统处理，蒸发结晶得到的杂盐为危废，多效 MVR 系统冷凝水产生量为 $147.192\text{m}^3/\text{d}$ ($6.133\text{m}^3/\text{h}$)。

冷凝水中污染物主要为 SS、COD、BOD、氨氮、总氮、硫酸盐、氯化物等。

B、冷凝水处理系统及方案

本项目利用现有厂区多效 MVR 系统南侧的停车场新建生化处理系统，生化系统占地面积 3200m²，设计处理规模为 10t/h，处理工艺为 A0 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。

I、技术可行性分析

厌氧：本项目冷凝水含 COD、BOD 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。冷凝水核心污染物为 COD、BOD，属于厌氧工艺的优势处理污染物类型，《水污染治理工程技术导则》（HJ 574-2010）明确厌氧工艺适用于高浓度有机废水的预处理或主体处理，可有效降低有机负荷。多效 MVR 蒸发冷凝水的生化处理中，厌氧工艺已广泛应用于类似无机化工废水处理项目，如盐化工行业杂盐废水冷凝水的预处理，工程实践证明其对该类废水的有机污染物去除率可达 40%-60%。

缺氧：冷凝水中含氨氮、总氮，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，实现总氮的去除。缺氧池与厌氧池、后续接触氧化池形成串联工艺，无需额外新增大量设备，仅需通过池体分区设计即可实现，建设成本低，且运行过程中可通过调节回流比（污泥回流）优化脱氮效果，操作灵活性强。A0 工艺（厌氧-缺氧-好氧）是成熟的脱氮除磷工艺，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）配套技术指南明确缺氧池通过反硝化作用去除总氮，是含氮废水处理的主流技术路径。冷凝水含有的 BOD 可作为反硝化碳源，无需额外投加大量碳源（降低运行成本），符合《生物脱氮工程技术规范》（HJ 2046-2014）中“反硝化系统应优先利用废水中原有碳源”的要求。总氮去除率可达 30%-50%，可保障后续工序出水达标。

接触氧化：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、BOD 进一步降解至 GB31573-2015 间接排放标准限值以下。接触氧化池结合了活性污泥法和生物膜法的优势，《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）明确其

适用于中低浓度有机废水的深度处理，COD 去除率可达 70%-90%，氨氮去除率可达 80%-95%，完全满足本项目冷凝水的深度处理需求。

沉淀池：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。设计采用平流式沉淀池，结构简单、建设成本低，且可根据设计水量合理设置池体尺寸和停留时间，确保沉降效果；同时配套污泥回流系统，可将沉淀的污泥部分回流至厌氧池，补充微生物量，优化系统处理效率，剩余污泥可定期排出处理。沉淀池通过重力沉降可将 SS 去除至 50mg/L 以下，满足排放要求；同时，去除 SS 可减少后续贵州大龙经开区工业污水处理厂的预处理负荷，符合园区污水处理系统协同运行要求。

II、处理效果

冷凝水主要污染物为 SS、COD、BOD、氨氮、总氮等，根据建设单位提供的生化处理系统设计资料，生化系统设计进水和出水浓度情况如下：

表 4.2-1 生化系统处理前后污染物情况一览表 mg/L

名称	名称	项目						
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	硫酸盐	氯化物
冷凝水 147.192m ³ /d	进水浓度	1260	50	30	38	57	120	200
	去除率	85%	20%	60%	80%	40%	10	15
	出水浓度	189	40	12	7.6	34.2	108	170
《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		200	/	100	40	60	/	/

综上，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。

杂盐废水处理工艺流程图如下：

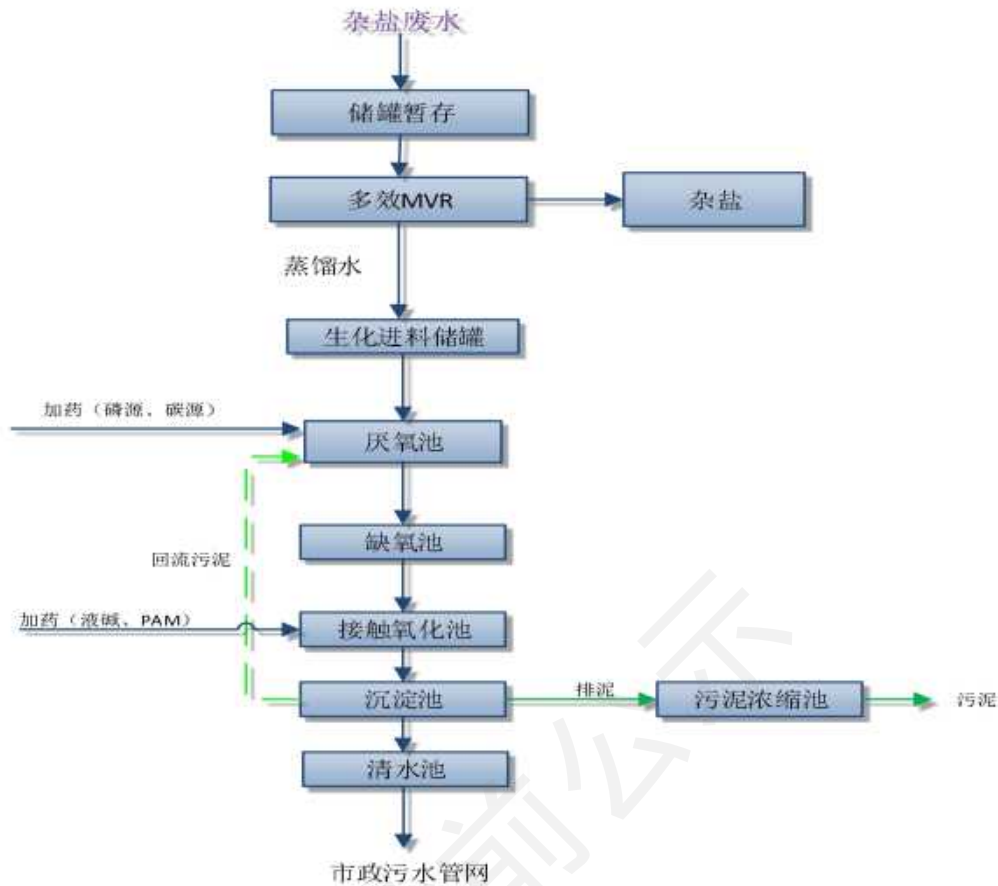


图 4.2-1 污水处理设施处理工艺流程图

4.2.2.2. 依托污水处理设施的环境可行性评价

(1) 依托现有环保一车间污水处理设施的环境可行性评价

现有厂区环保一车间占地 3700m²，设计污水处理规模为 2200m³/d，采用的处理工艺为“预处理+除重+气态膜脱氨+MVR 结晶+蒸馏水反渗透”。

现有厂区环保一车间污水处理设施接纳的废水为 1#-3#三元前驱体生产车间和 5#中试车间等 4 个生产车间的生产废水，1#-3#三元前驱体生产车间生产废水设计产生量为 966.74m³/d，但 3#钠电主生产线建成后拆除，实际无废水排放（原设计量为 446.28m³/d），仅仅钠电项目配套的环保设施产生废水，产生量为 176.01m³/d，故 1#-3#三元前驱体生产车间生产废水实际产生量为 520.46m³/d，5#中试车间生产线设计废水产生量为 89.206m³/d，目前总处理废水量为 609.666m³/d，剩余处理量 1390.334m³/d。根据前文水平衡分析可知，本项目进入现有厂区环保一车间污水处理设

施的废水量为 $225.742\text{m}^3/\text{d}$ ，水量小于剩余容量。因此，从废水处理规模上来看，是可行的。

现有厂区环保一车间配置有 MVR 装置 2 套，蒸发结晶产量规模为 $10\text{t}/\text{h}$ ，目前 1#-3#三元前驱体生产车间和 5#中试车间产生废水蒸发量为 $5.79\text{t}/\text{h}$ ，剩余蒸发量 $4.21\text{t}/\text{h}$ 。本项目废水属于低盐废水，结晶体产生量为 $0.05\text{t}/\text{h}$ 。故现有 MVR 蒸发结晶装置完全可以满足本项目废水蒸发结晶。因此，本项目依托现有厂区环保一车间污水处理设施处理是可行的。

（2）依托大龙经开区工业污水厂的环境可行性评价

本项目生活污水、纯水制备过程中浓水、贵州新铂材料科技有限公司依托本项目厂区多效 MVR 污水处置设施产生的冷凝水进一步生化处理达标后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 $180.783\text{m}^3/\text{d}$ 。

大龙工业污水处理厂服务范围为龙收费站以南、车坝河以西、濞阳河以北、麻音塘以东区域，污水收集区域面积约 16.45km^2 ，濞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 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，分 2 个厂区建设（紧邻），其中厂区一设计处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 、厂区二设计处理规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。目前厂区一已建成 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 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 （污水处理厂至濞阳河入河排污口），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。

从濞阳河北岸分洲泵站采用定向钻孔的方式穿越河床至濞阳河南岸，布置 2 条管线（1 用 1 备，压力管），管道长度约 538m ；然后管道沿濞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濞阳江小山一座，长度约 368m ，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 $621.495\text{m}^3/\text{d}$ 。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（大龙工业污水厂）运行负荷为28.16%，即实际处理规模为 $1408\text{m}^3/\text{d}$ ，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 $180.783\text{m}^3/\text{d}$ 。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。

本项目不新增生活污水排放，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水污染排放限值及《贵州省环境污染物排放标准》（DB 52/864-2022）间接排放标准，因此外排浓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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (pH 值、COD、BOD5、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、粪大肠菌群等)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (6) 个
	评价范围	河流: 长度 (5.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
评价因子	(氯化物、硫酸盐、COD、NH ₃ -N)			
评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/>		达标区 不达标区 <input type="checkbox"/>	

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

		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 <input type="checkbox"/> 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演变状况 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	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				
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他				
防治措施	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位 （ 3 ）			（ 1 ）	
	监测因子	（ pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、DO、高锰酸盐指数、TP、TN、硫酸盐、氯化物、铁、粪大肠菌群）			（ pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、硫酸盐、氯化物）	
	污染物排放清单					
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”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、外地质营力共同作用下，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，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	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，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（ C_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（C₃z）、比条组（C₃b）白云岩、灰岩及白云质灰岩地层以及奥陶系桐梓组（O₁t）、红花园组（O₁h）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 0.5~5.01/s，枯季地下水径流模数 1.5~2.51/s.km²，地下水化学类型为 HCO₃-Ca，矿化度 0.12~0.55g/L。项目所在地下伏含水层属于追屯组（C₃z）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（O₁d）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 $0.05 \sim 5.0 \text{ l/s}$ ，枯季地下水径流模数 $1.6 \sim 2.4 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ ，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ ，矿化度 $0.3 \sim 0.4 \text{ g/L}$ 。

（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 $0.3 \sim 3 \text{ m}$ ，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（ C_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“流域级别主次降低、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 67.7km^2 。该评价范围属于一个相对独立的水文地质单元，见图 4.3-2。

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。

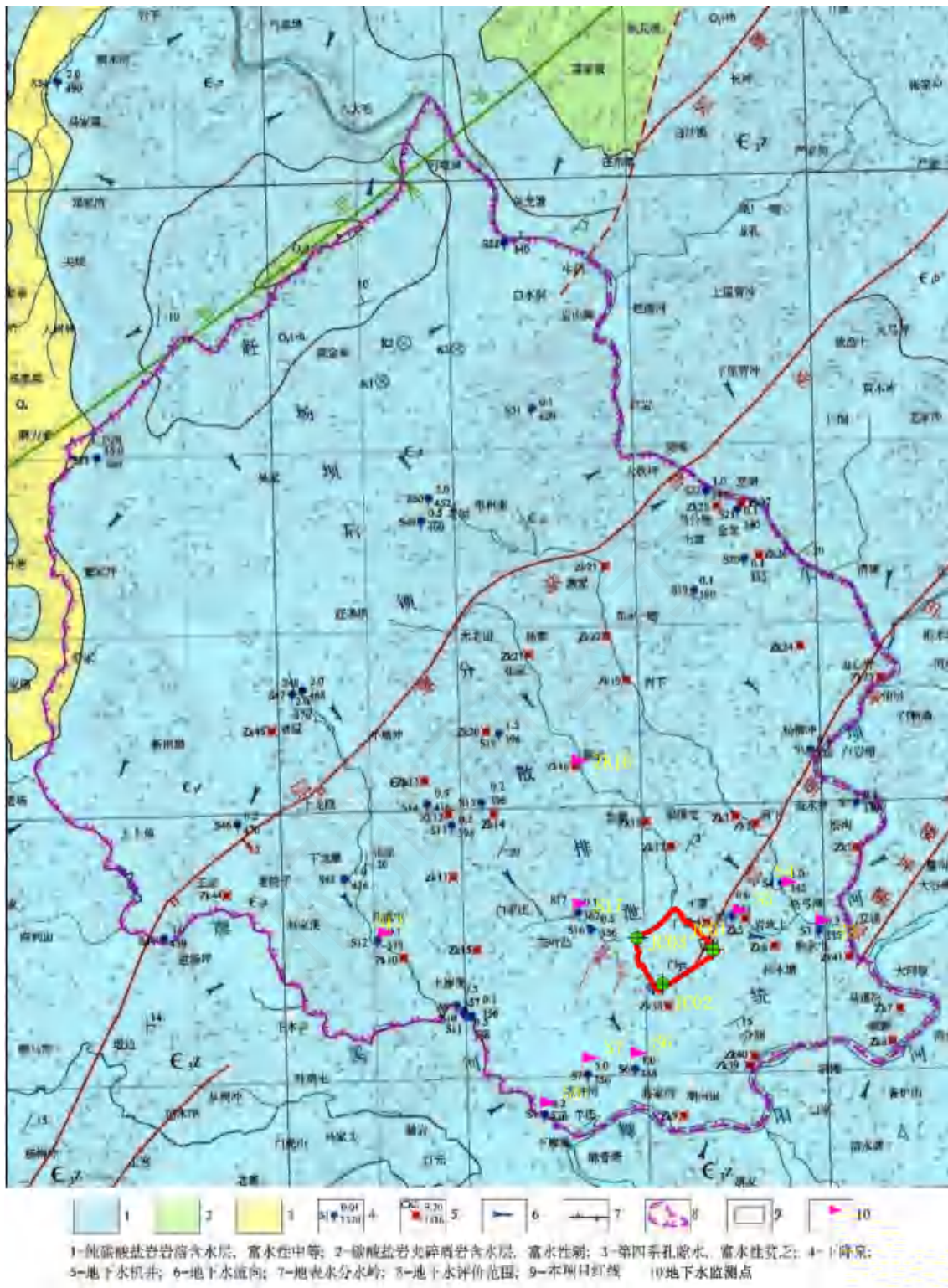


图 4.3-2 评价区水文地质图

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。

$$K = \frac{0.732 \times Q}{(2H - S_w) \cdot S_w} \cdot \lg \frac{R}{r} \dots\dots\dots (1)$$

$$R = 2 S_w \sqrt{KH} \dots\dots\dots (2)$$

式中，K——渗透系数（m/d）；

R——影响半径（m）；

Q——涌水量（m³/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）；

S_w——水位降深值（m）；

r——抽水井半径（m）；

ZK1监测井成井结构图

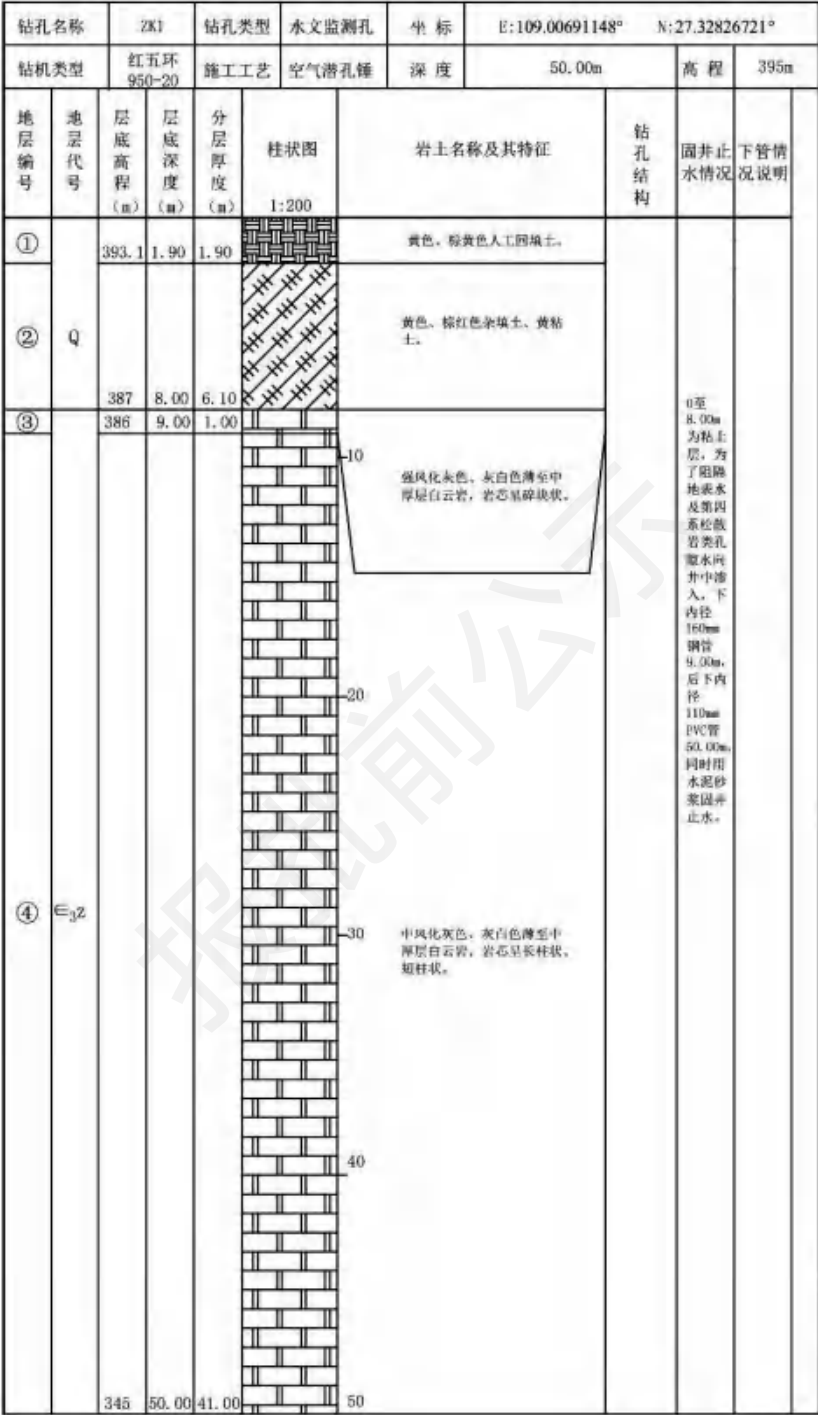


图 4.3-3 引用真琪化工地下水 ZK1 监测井水文柱状图

ZK2监测井成井结构图

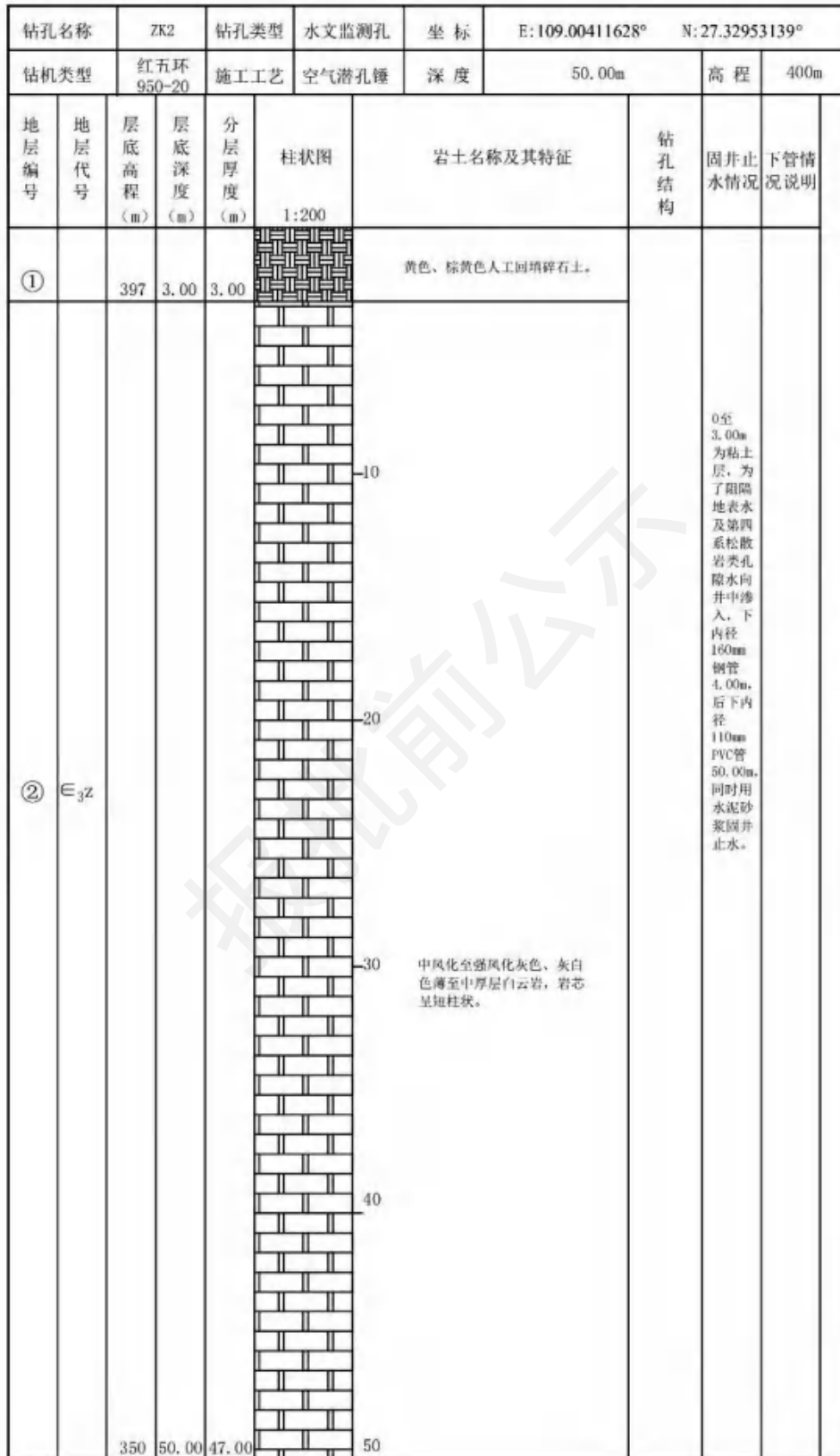


图 4.3-4 引用真琪化工地下水 ZK2 监测井水文柱状图

ZK3监测井成井结构图

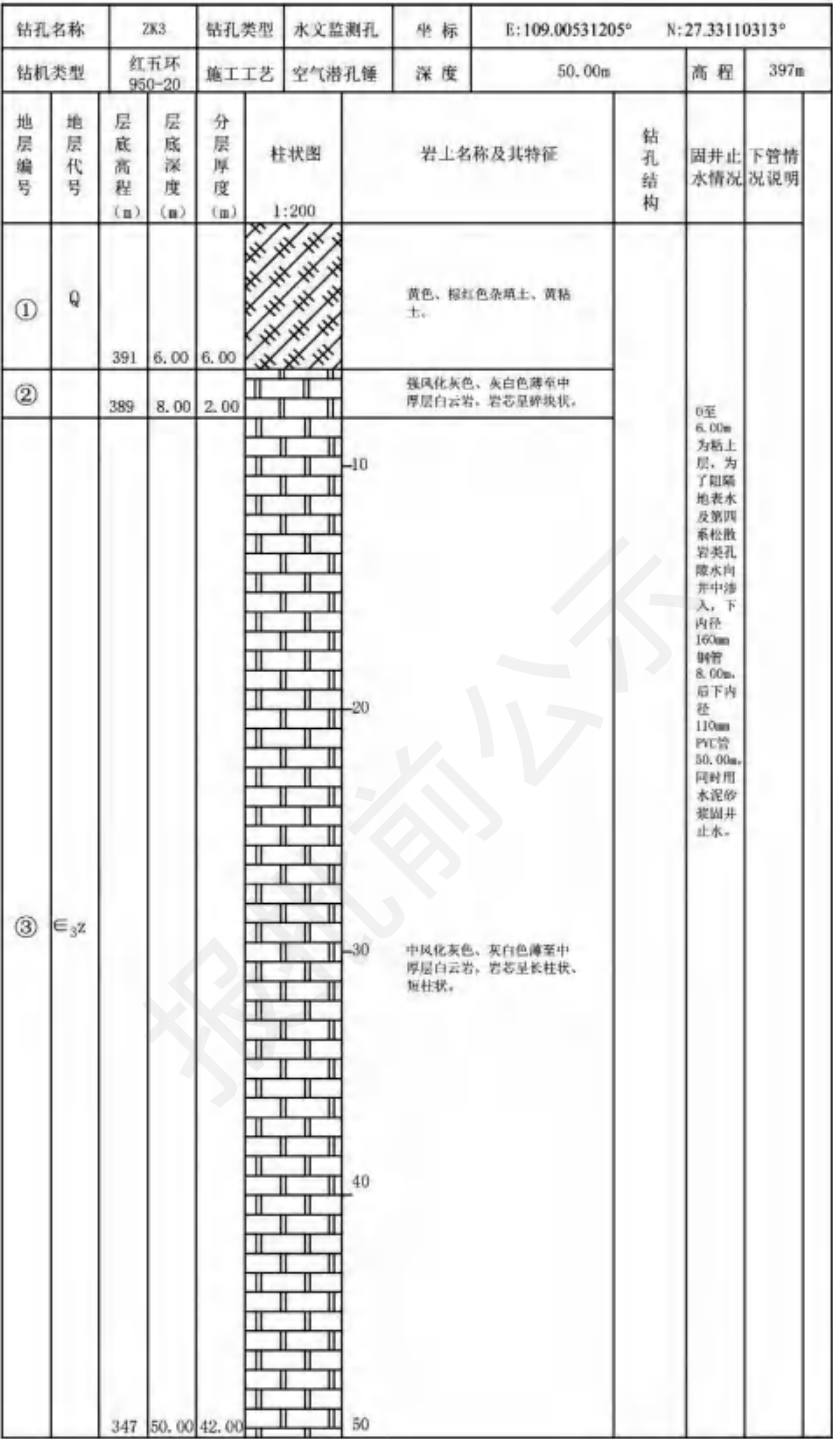


图 4.3-4 引用真琪化工地下水 ZK3 监测井水文柱状图

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 1.1451/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 1.0031/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 0.8721/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 $2.35 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ~ $4.86 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。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	包气带岩土渗透性能
强	$Mb \geq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
中	$0.5\text{m} \leq Mb \leq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 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（ C_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，成分由回填土和粘土组成。土厚 1.9~6m；

(2) 寒武系追屯组 (C_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 (C_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黏土组成。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 $2.35 \times 10^{-5} \text{ cm/s} \sim 4.86 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ 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 (C_3Z)	353
项目西北侧监测井	寒武系追屯组 (C_3Z)	358
项目西南侧监测井	寒武系追屯组 (C_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区工业污水处理厂集中处理达标后排入舞阳河。

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 67.7km^2 ，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：

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + w &= \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} \\ H(x, y, z, 0) &= H_0, \quad (x, y, z) \in \Omega \\ K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} &= q(x, y, z, t), \quad (x, y, z) \in S_2 \\ H(x, y, z, t) &= H_1, \quad (x, y, z) \in S_1 \end{aligned}$$

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；

μ_s ——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^3T^{-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，主要以白云岩为主，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 C_3Z
K_{xx} (m/d)	0.32
K_{yy} (m/d)	0.32
K_{zz} (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	碳酸盐岩溶孔隙水 C_3Z
K_{xx} (m/d)	0.35
K_{yy} (m/d)	0.35
K_{zz} (m/d)	0.035
给水度	0.11

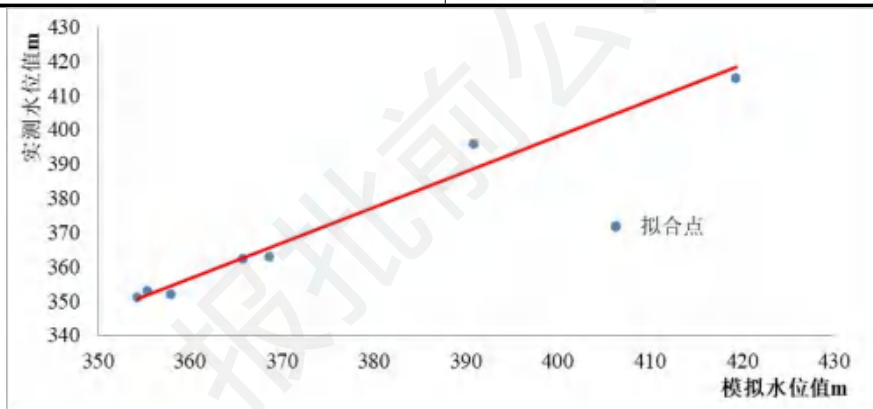


图 4.3-6 天然流场水位实测点与拟合散点分布图

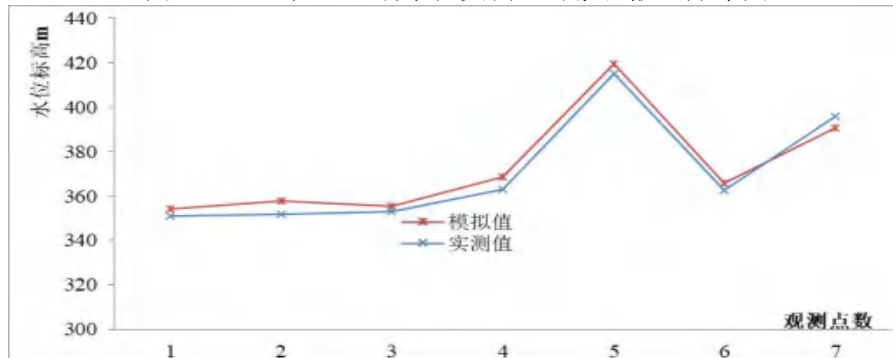


图 4.3-7 天然流程水位拟合图

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。

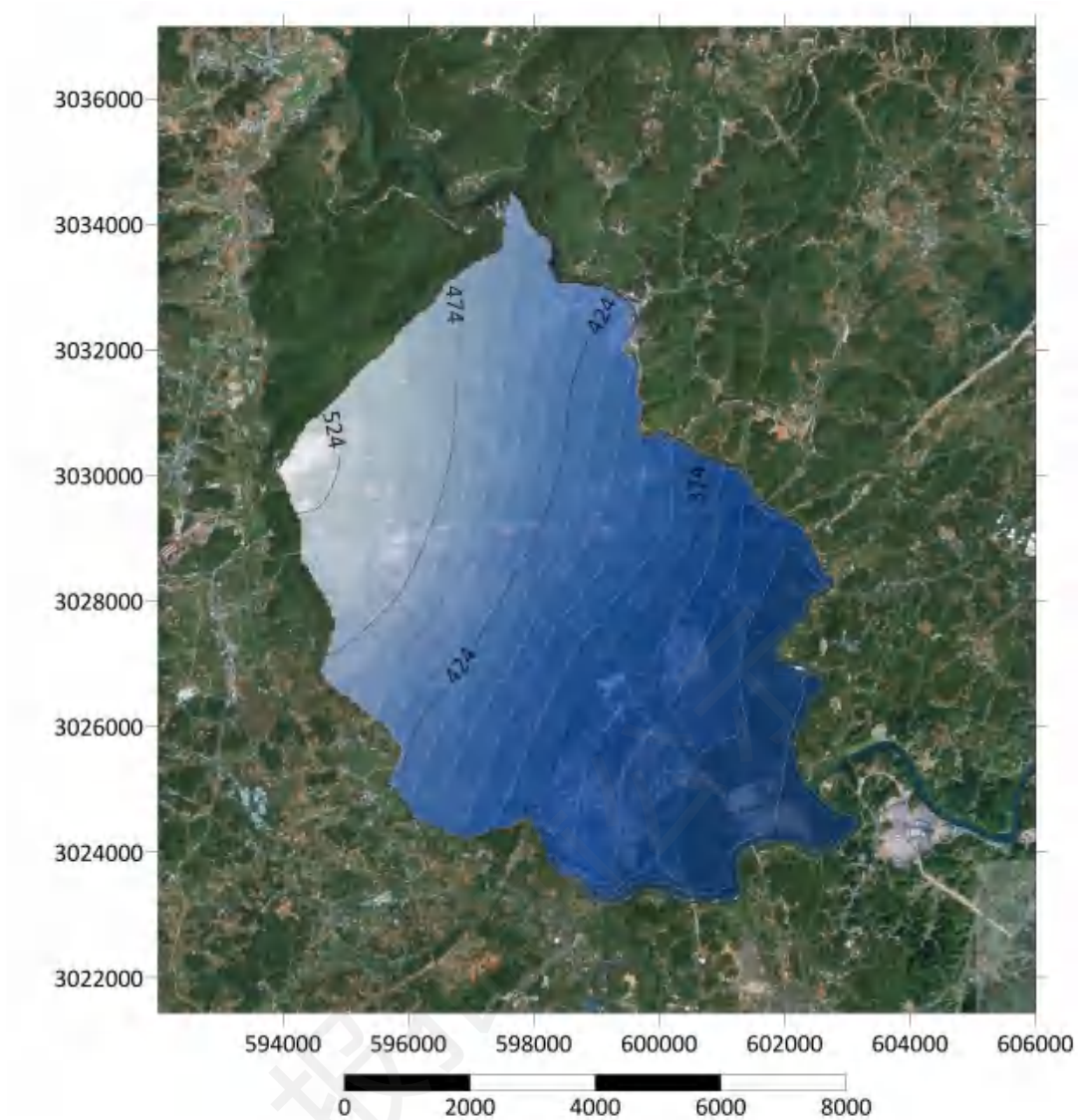


图 4.3-8 地下水渗流模型初始流场图

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
汇	27877				
	边界排泄量 (m ³ /d)				
	27877.7				
水均衡	0.7m ³ /d				

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：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{xx} \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{yy} \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_{zz} \frac{\partial C}{\partial z} \right) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f$$

$$C(x, y, z, 0) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, \quad t = 0$$

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解析所产生的溶质的增量； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x 、 y 、 z 三个主方向的弥散系数； μ_x 、 μ_y 、 μ_z 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^2 ； 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 α 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的整理分析。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	碳酸盐岩溶孔隙水 C_{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 4.3-9 模型网格剖分加密示意图

(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
多效 MVR 系统 杂盐废水储罐破 损	重金属	铜 Cu	700	1.0	700
		锌 Zn	4900	1.0	4900
		镍 Ni	87.88	0.02	4394
		钴 Co	173.7	0.05	3474
		铅 Pb	36	0.01	3600
		铝 Al	1140	0.2	5700
		钠 Na	52634	200	263.17
	其他类别	氯化物	47481	250	189.924
		硫酸盐	250000	250	1000
		氨氮	10007	0.5	20014
		COD _{Mn}	256*	20	12.8
生化处理系统污 废水调节池破损	其他类别	硫酸盐	120	250	0.48
		氨氮	38	0.5	76
		COD _{Mn}	256*	20	12.8
		氯化物	170	250	0.68

注：“*”标识已进行转换；转换方法参照太原市环境监测总站的研究成果《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。多效 MVR 系统杂盐废水和生化处理系统污水 COD_{Cr} 浓度为 1260mg/L，转换为 COD_{Mn} 为 256mg/L。

根据表 4.3-10 标准指数计算结果，多效 MVR 系统杂盐废水储罐破损选取铝、氨氮作为预测因子。生化处理系统污水池破损选取氨氮作为预测因子。

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、多效 MVR 系统杂盐废水储罐

模拟情景：多效 MVR 系统杂盐废水储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。罐体底部面积 176m²。

污染源概化：连续恒定排放，面源。

模拟污染物：铝、氨氮

渗漏点：多效 MVR 系统杂盐废水储罐

渗漏面积：176m²

渗漏时间：持续性泄漏，10 年

渗漏量：假定废水储罐底部防渗层出现破损，PPH 材料渗漏情况为 10L/(m²·d)，废水渗漏量=渗漏面积×渗漏强度 176m²×10L/(m²·d)=1.76m³/d。

B、生化处理系统废水调节池

模拟情景：生化处理系统废水调节池由于防渗措施老化等问题，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：氨氮

渗漏点：生化处理系统废水调节池

渗漏面积：5m²

渗漏时间：持续性泄漏，10 年

渗漏量：假定池体底部防渗层出现破损，破损钢筋混凝土结构渗漏强度为 2~4L/(m²·d)，废水渗漏量=渗漏面积×渗漏强度 5m²×4L/(m²·d)=0.02m³/d。

(3) 事故情景

A、多效 MVR 系统杂盐废水储罐

模拟情景：多效 MVR 系统杂盐废水储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：铝、氨氮

泄漏点：多效 MVR 系统杂盐废水储罐

泄漏面积：176m²×10%=17.6m²。

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 $17.6m^2$ ；

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 $356.7-335.1=21.6m$ ；

L— 渗流路径长度，到 S3 泉点的径流长度约 $1699m$ ；

根据以上数据计算得 Q 为 $0.07m^3/d$ 。

B、生化处理系统废水调节池

模拟情景：生化处理系统废水调节池破裂造成事故泄漏，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：氨氮

泄漏点：生化处理系统废水调节池

泄漏面积： $5m^2 \times 10\% = 0.5m^2$ 。

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 $0.5m^2$ ；

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 $360.92-335.1=25.82m$ ；

L— 渗流路径长度，到 S3 泉点的径流长度约 $1688m$ ；

根据以上数据计算得 Q 为 $0.002m^3/d$ 。

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/T14818-2017、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。

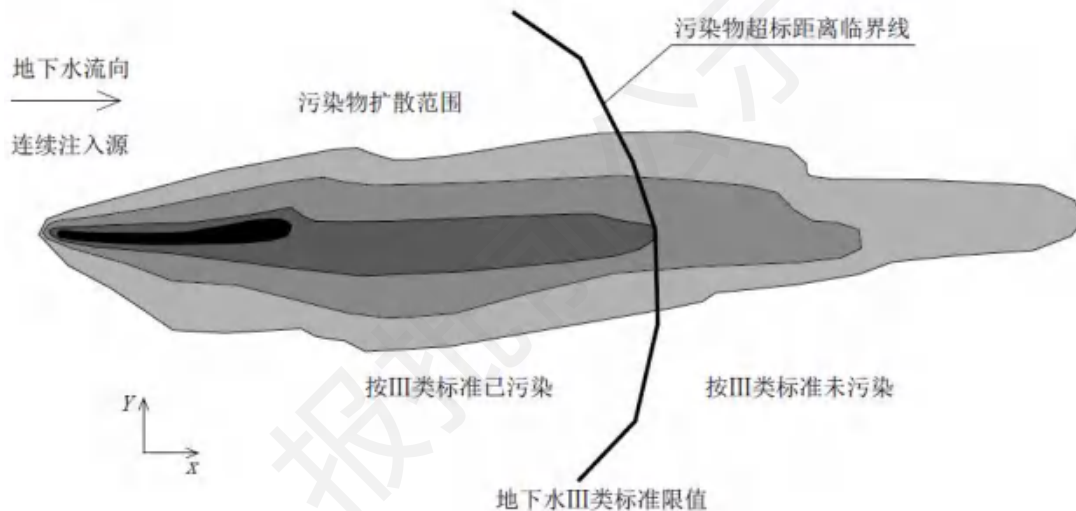


图 4.9-10 标准限值下污染晕范围与污染物扩散范围关系示意图

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治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 4.9-11，其展示了模型运行 100 天、1000 天、3650 天 3 个时段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 (m ²)	超出厂界范围 (m ²)	污染变化
锰				
100 天	58	520	0	未迁移出场界
1000 天	185	2650	0	未迁移出场界
3650 天	345	43620	560	迁移出东南侧场界
总磷				
100 天	52	480	0	未迁移出场界
1000 天	175	2230	0	未迁移出场界
3650 天	335	41650	60	迁移出东南侧场界
氨氮				
100 天	55	500	0	未迁移出场界
1000 天	180	2420	0	未迁移出场界
3650 天	342	42130	80	迁移出东南侧场界

污染物铝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 58m、185m、345m；污染晕面积约为 160m²、2650m²、43620m²；运移 3650 天厂界外出现超标情况，厂界外超标范围 560m²。

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 52m、175m、335m；污染晕面积约为 148m²、2230m²、14650m²；运移 3650 天厂界外出现超标情况，厂界外超标范围 60m²。

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 55m、180m、342m；污染晕面积约为 158m²、2420m²、42130m²；运移 3650 天厂界外出现超标情况，厂界外超标范围 80m²。

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 4.9-12 展示了事故发生 30 天、100 天、1000 天、3650 天 4 个时段地下水中污染物的迁移扩散情况。表 4.3-12 针对 4 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 (m ²)	超标范围 (m ²)	污染变化
氨				
30 天	20	120	0	未迁移出场界
100 天	45	480	0	未迁移出厂界，污染物浓度逐渐降低
1000 天	180	2320	0	
3650 天	340	43210	80	迁移出东南厂界
总磷				
30 天	20	120	0	未迁移出场界
100 天	42	430	0	未迁移出厂界，污染物浓度逐渐降低
1000 天	175	2210	0	
3650 天	335	42330	95	迁移出东南厂界
锰				
30 天	20	120	0	未迁移出场界
100 天	58	530	0	未迁移出厂界，污染物浓度逐渐降低
1000 天	185	2540	0	
3650 天	345	45320	100	迁移出东南厂界

污染物氨氮在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，4 个时间点迁移距离为 20m、45m、180m、340m，超标污染晕面积约为 120m²、480m²、2320m²，43210m²；污染物运移 3650 天，超出厂界的超标污染晕范围 80m²。

污染物铝在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，4 个时间点迁移距离为 20m、58m、185m、345m，超标污染晕面积约为 120m²、530m²、2540m²，45320m²；污染物运移 3650 天，超出厂界的超标污染晕范围 100m²。

4.3.5.13. 预测结果及评价

本章选取原液罐基座由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求污染物氨氮、总磷、锰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)。

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。

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 L_{wA} ，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、砂轮机声功率范围在 85~112dB(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	112	84.00	74.46	68.44	62.42	56.40	在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻
	电焊机	85	57.00	47.46	41.44	35.42	29.40	
	振捣机	105	77.00	67.46	61.44	55.42	49.40	
	电锯	110	82.00	72.46	66.44	60.42	54.40	
	电锤	98	70.00	60.46	54.44	48.42	42.40	
	砂轮机	90	62.00	52.46	46.44	40.42	34.40	

4.4.1.3. 施工期声环境影响评价

在昼间，10m、30m 处场界噪声均超标，超标范围分别为 7.0~12dB(A)、2.46~4.46dB(A)；夜间，10m、30m、60m、120m、240m 处场界噪声超标范围分别为 7.0~29dB(A)、5.46~17.46dB(A)、6.44~13.44dB(A)、0.42~7.42dB(A)、1.42dB(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 30m 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 30m 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、项目总平面图等，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

本项目以一步电碳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	一步电碳车间	一体化进料泵 1	-116.87	-71.91	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	5.44	55.29	15	40.29	1m
2		一体化进料泵 2	-111.42	-77.35	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	5.3	55.51	15	40.51	1m
3		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
4		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
5		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
6		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
7		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
8		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
9		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
10		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
11		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
12		一步电碳生产车间-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
13		一步电碳生产车间-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
14		一步电碳生产车间-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
15		一步电碳生产车	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

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

		间-进料泵 2												
16		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
17		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
18		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
19		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
20		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
21		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
22		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
23		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
24		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
25		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
26		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
27		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
28		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
29		冷却塔	17.71	39.29	1	昼间、夜间	85	1m	基础减振、厂房隔声	9.2	65.72	15	50.72	1m
30		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
31		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
32		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
33		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
34	环保	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
35	三车间	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
36	一步	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

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

37	电碳 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
38		水幕除尘风机	43.22	30.63	2	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	7.8	57.16	15	42.16	1m
39		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
40		水洗液输送泵	131.8	105.56	1	昼间、夜间	75	1m	基础减振、厂房隔声	8.07	56.86	15	41.86	1m
41	生化 系统	污泥压榨螺杆泵 1	-112.88	- 102.39	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.7	53.48	15	38.48	1m
42		污泥压榨螺杆泵 2	-120.86	- 103.12	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	7.24	52.81	15	37.81	1m
43		污泥回流泵 1	-128.48	-82.8	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.74	53.43	15	38.43	1m
44		污泥回流泵 2	-124.12	-88.24	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.69	53.49	15	38.49	1m
45		污泥回流泵 3	-137.91	-86.42	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	7.56	52.43	15	37.43	1m
46		污泥回流泵 4	-144.81	-91.87	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	8.29	51.63	15	36.63	1m
47	一步 电碳 车间	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
48		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
49		沉锂离心机 2	106.8	79.61	1	昼间、夜间	80	1m	基础减振、厂房隔声	5.1	65.85	15	50.85	1m
50		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
51		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
52		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
53		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
54		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
55		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
56		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
57	生化	液下泵 1	-150.61	-	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	10.06	49.95	15	34.95	1m

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

	系统			120.17										
58		液下泵 2	-156.42	-96.58	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	9.32	50.61	15	35.61	1m
59		生化外排泵	-160.05	- 123.07	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	10.82	49.32	15	34.32	1m
60		生化外排泵 2	-163.68	- 118.72	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	10.85	49.29	15	34.29	1m
61	一步电碳车间	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
62		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
63	环保三车间	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
64		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
65		硝化液回流泵 1	-107.43	-83.16	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	5.32	55.48	15	40.48	1m
66		硝化液回流泵 2	-123.04	-79.53	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.21	54.14	15	39.14	1m
67		硝化液回流泵 3	-115.78	-86.06	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	6.02	54.41	15	39.41	1m
68		硝化液回流泵 4	-110.34	-91.87	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	5.96	54.50	15	39.50	1m
69		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
70		硫酸锂进料泵	19.22	229.36	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.18	47.60	15	32.60	1m
71		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
72		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
73		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
74		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
75		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
76		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

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

77		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
78		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
79		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
80		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
81		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
82		离心母液输送泵	26.12	223.5	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	12.75	47.89	15	32.89	1m
83		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
84		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
85		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
86		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
87		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
88		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
89		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
90		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
91		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
92		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
93	生化处理系统	罗茨风机 1	-131.75	-111.1	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	8.36	51.56	15	36.56	1m
94		罗茨风机 2	-142.63	-116.18	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	9.33	50.60	15	35.60	1m
95	环保三轮车间	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
96		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
97		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
98		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

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

99		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
100		蒸馏水泵 1	44.96	236.68	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	14.08	47.03	15	32.03	1m
101		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
102		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
103		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
104		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
105		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
106	环保 三车 间	进料泵 1	48.72	231.87	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	13.74	47.24	15	32.24	1m
107		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
108		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
109		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
110		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
111		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
112		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
113	生化 系统	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
114		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
115		隔膜压滤机	-127.39	- 107.11	1	昼间、夜间	70	1m	基础减振、厂房隔声	7.87	52.08	15	37.08	1m



图 4.4-1 昼间、夜间噪声贡献值等值线图

表 4.4-3 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	52.90	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	-89.58	-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	-558.25	-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 4.4-4 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 (dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
5	南侧居民点	-10.88	-376.48	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
6	后锁	158.40	297.74	348.09	1.20	昼间	33.79	55.5	55.53	2 类	60	是	-4.47
						夜间	33.79	44.2	44.58	2 类	50	是	-5.42

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>			现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

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

本项目一步电碳生产利用现有硫酸钠仓库进行建设，不新建（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。

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。本项目主要为一步电碳生产车间装修、隔断产生及生化处理设施建设产生的建筑垃圾，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一步电碳项目废树脂、碳酸钠废包装袋、水幕除尘器底泥、废布袋滤料、除铁渣、废矿物油、实验废液；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运营过程产生的杂盐、生化污泥、水幕除尘器底泥、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)	
一步电碳生产线	树脂除钙镁	废树脂	一般工业固废	900-008-S59	类比法	0.05	自行贮存委托处置	0.05	资源回收企业
	原料储运	碳酸钠废包装袋	一般工业固废	900-009-S17	物料平衡	35.86	自行贮存委托处置	35.86	资源回收企业
	除磁	除铁渣	一般工业固废	900-099-S17	物料平衡	6.5	自行贮存委托处置	6.5	资源回收企业
一步电碳废气生产线治理	布袋除尘设施	废布袋滤料	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	0.05	自行贮存委托处置	0.05	交由废除尘器布袋废回收处置企业
	水幕除尘设施	除尘底泥	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	48.766	自行处置	48.766	自行处置
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	13MVR、43MVR 系统水幕除尘	除尘底泥	一般工业固废	900-009-S59	物料平衡	1.783	自行处置	1.783	自行处置
	生化处理系统废药剂包装袋	废药剂包装袋	一般工业固废	900-003-S17	类比法	0.02	自行贮存委托处置	0.02	一般固废处理单位
	生化处理系统污泥	生化处理系统污泥	一般工业固废	900-099-S07	类比法	94.2	自行贮存委托处置	94.2	一般固废处理单位
	多效 MVR 系统杂盐	杂盐	危险废物	900-013-11	物料平衡	3976.5	自行贮存委托处置	3976.5	有危废资质处理单位
设备维护	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	类比法	0.2	自行贮存委托处置	0.2	有危废资质处理单位
一步电碳生产	化验设备	实验废液	危险废物	900-047-49	类比法	0.3	自行贮存委托处置	0.3	有危废资质处理单位

线化 验室									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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	废树脂	树脂除钙镁	固	是	4.1 h)	否	/
2	碳酸钠废包装袋	原料储运	固	是	4.1 c)	否	/
3	除铁渣	除磁	固	是	4.2 c)	否	/
4	废布袋滤料	布袋除尘设施	固	是	4.3 1)	否	/
5	除尘底泥	水幕除尘设施	固	是	4.3 a)	否	/
6	废药剂包装袋	生化处理系统废药剂包装袋	固	是	4.1 c)	否	/
7	生化处理系统污泥	生化处理系统污泥	固	是	4.3 e)	否	/
8	杂盐	多效 MVR 系统杂盐	固	是	4.2 c)	是	900-013-11
9	废矿物油	设备维护	固	是	4.2 g)	是	900-214-08
10	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、NH₃-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。

本项目不新增生活垃圾产生，现有生活垃圾采用分类垃圾箱统一收集后，交由园区环卫部门集中清运，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、NH₃-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的处置，不向环境排放，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。

杂盐 HW11 杂盐中高浓度的盐分排放到水体后，会导致水体渗透压急剧升高，使水生生物细胞脱水死亡，破坏水生生态系统的完整性；高盐环境还会抑制水体中微生物的活性，降低水体自净能力，导致有机物等污染物在水体中累积，引发水体黑臭。

杂盐中夹杂的重金属会与盐分协同作用，增强对植物的毒性，同时重金属会在土壤中持久残留，通过农作物吸收进入食物链，危害人体健康；高盐环境还会促进重金属的迁移，增加地下水污染风险。

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，以及危险废物暂存设施、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
生化处理系统	垂直入渗	pH 值、COD、氨氮、硫酸盐、氯化物	事故排放
多效 MVR 系统 杂盐废水储罐	垂直入渗	pH 值、铜 Cu、锌 Zn、镍 Ni、钴 Co、铅 Pb、铝 Al、钠 Na、氯化物、硫酸盐、氨氮、COD	事故排放
多效 MVR 系统 杂盐废水储罐至 三效蒸发系统废 水输送管道	地表漫流	pH 值、铜 Cu、锌 Zn、镍 Ni、钴 Co、铅 Pb、铝 Al、钠 Na、氯化物、硫酸盐、氨氮、COD	事故排放

4.6.2. 预测评价范围

与现状调查范围一致，即项目占地范围内及以厂界线外延 1km 范围内。

4.6.3. 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，即生化处理系统污水池和多效 MVR 系统杂盐废水储罐发生渗漏，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。但厂区杂盐废水储罐与多效 MVR 系统之间采用管廊架设，在事故状况下，可能产生地表漫流对周边土壤产生污染。

(3) 本项目不涉及重金属的沉降，硫酸雾排放量较少，因此，不考虑酸性气体通过雨水沉降带来的土壤污染。

4.6.4. 预测与评价因子

(1) 生化处理系统污水池渗漏点源垂直进入土壤环境的影响预测因子选择 COD、氨氮、硫酸盐。

(2) 多效 MVR 系统杂盐废水储罐渗漏点源垂直进入土壤环境的影响预测因子选择

铝、氨氮。

(3) 多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道地表漫流进入土壤环境的影响预测因子选择铝、氨氮。

4.6.5. 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：

(1) 通过地表漫流进入土壤环境，导致土壤中某种物质增加量的计算公式如下：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad S = S_b + \Delta S$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g

ρ_b ——表层土容重，kg/m³（本项目取值 1310kg/m³）

A ——预测评价范围，m²

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m

N ——持续年份，a

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值 g/kg

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg

(2) 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，m²/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: $c(z, t) = 0$ $t = 0, L \leq z < 0$

边界条件: $c(z, t) = c_0$ $t > 0, z = 0$

4.6.6. 预测源强及模型参数

(1) 地表漫流情景源强

非正常工况下, 多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管, 杂盐废水流至厂区周边土壤后通过土壤下渗。根据建设单位提供的资料, 废水输送管道, 由于为架空管廊, 且管廊均架设在市政道路及厂区主要道路上, 因此, 易于发现。设定从爆管被发现到关闭废水管道阀门最长需要 2min, 废水输送管道管径为 150mm, 最大流量为 63.62m³/h, 则泄露量为 2.12m³。按最不利情形考虑, 设定发生频率为 1 次/年。非正常工况下, 根据 4.3 节计算, 地表漫流源强见表 4.6-3。

表 4.6-3 地表漫流源强统计表

污染因子		多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道
泄露量 (m ³ /d)		2.12
泄露浓度	铝 (mg/L)	1140
	氨氮 (mg/L)	10007
泄露强度	铝 (g/次)	2416.8
	氨氮 (g/次)	21214.84

多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管时, 废水经自然排水冲沟漫流, 估算漫流面积约 150m²。

(2) 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		多效 MVR 系统杂盐废水储罐	生化处理系统废水调节池
渗漏量 (m ³ /d)		1.76	0.02
渗漏浓度	铝 (mg/L)	1140	/
	氨氮 (mg/L)	10007	38
渗漏强度	铝 (g)	2006.4	/
	氨氮 (g)	17612.32	0.76

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

观测时间设定：设定-20cm、-50cm、-100cm、-200cm、-300cm、-600cm 等 7 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。

4.6.7. 预测结果

(1) 通过地表漫流对土壤环境预测结果

本评价预测采用最不利情况进行预测，即不考虑土壤中某种物质通过淋溶排出的量和通过径流排出的量，预测评价范围为土壤评价范围。预测结果见表 4.6-5。

表 4.6-5 各地面漫流污染物对土壤环境影响预测结果表

预测因子	污染物年输入量 (g)	预测评价范围 (m ²)	表土容重 (kg/m ³)	表层深度 (m)	持续年份 (a)	增加值 (g/kg)
铝	2006.4	150	1310	0.2	10	0.51
	2006.4	150	1310	0.2	30	1.53

预测因子	污染物年输入量(g)	预测评价范围(m²)	表土容重(kg/m³)	表层深度(m)	持续年份(a)	增加值(g/kg)
氨氮	2006.4	150	1310	0.2	50	2.55
	17612.32	150	1310	0.2	10	4.48
	17612.32	150	1310	0.2	30	13.44
	17612.32	150	1310	0.2	50	22.41

由表 4.6-5 预测结果可知，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铝、氨氮浓度升高，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。

(2) 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。

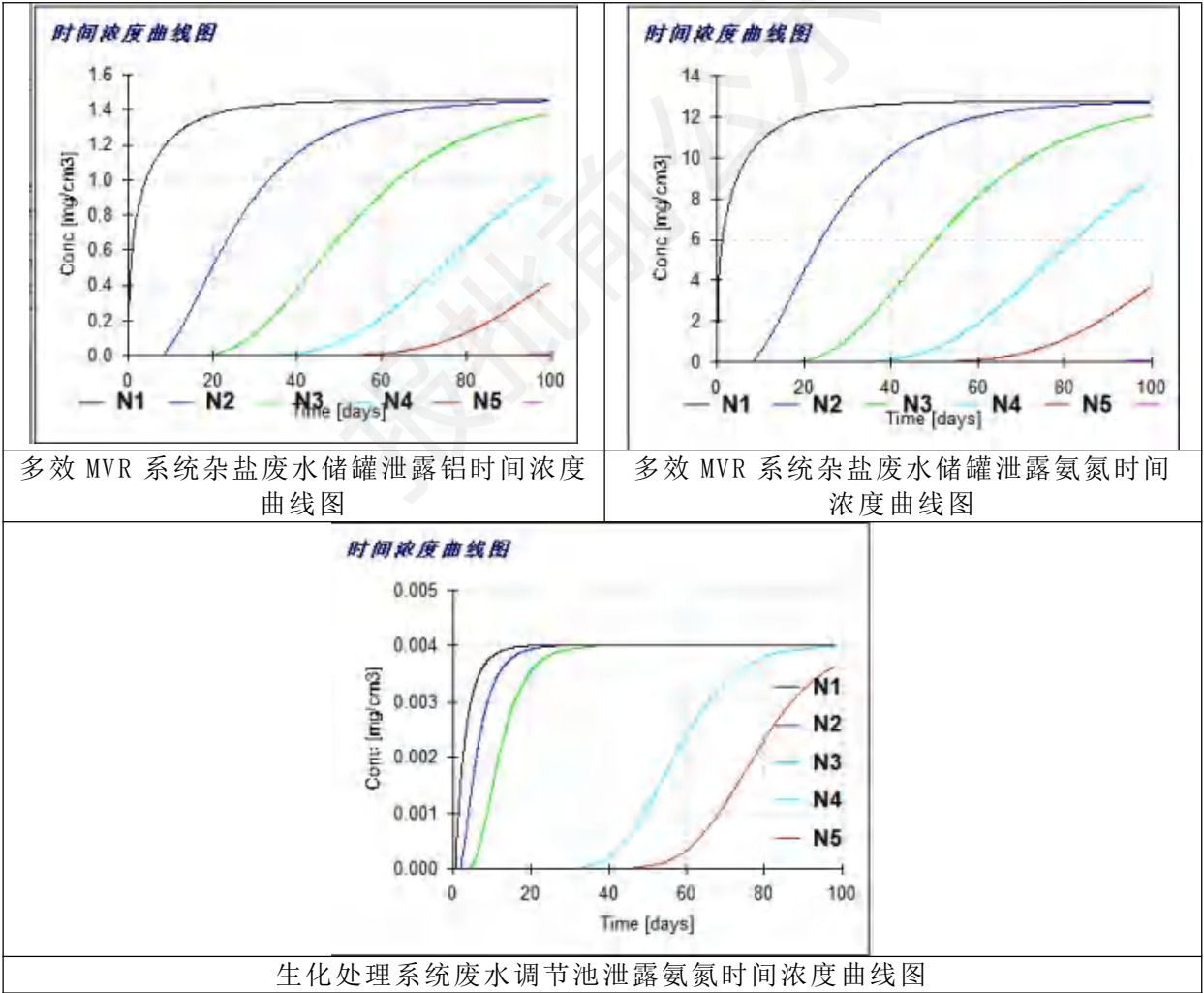


图 4.6-1 污染物时间变化浓度曲线图 1

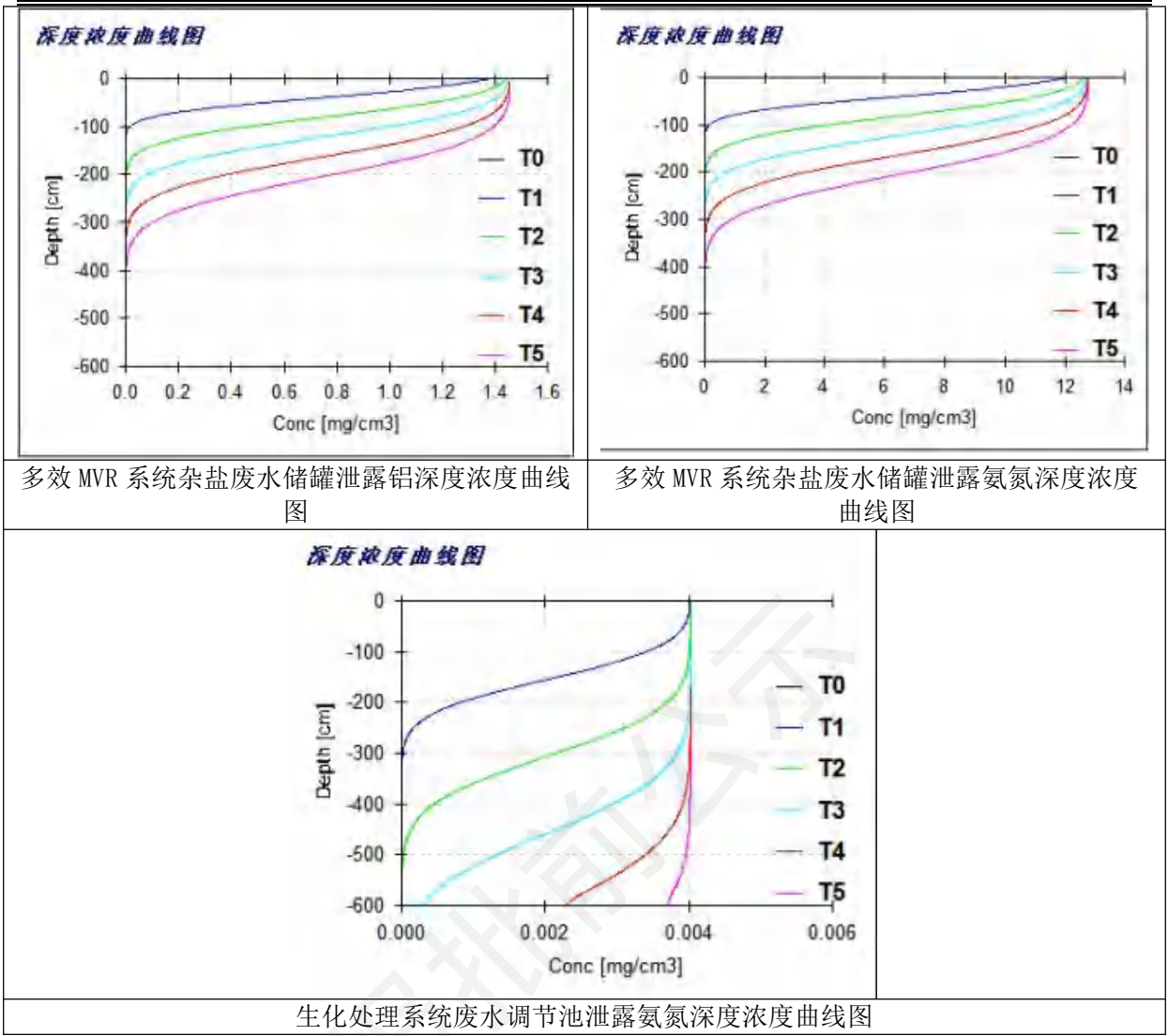


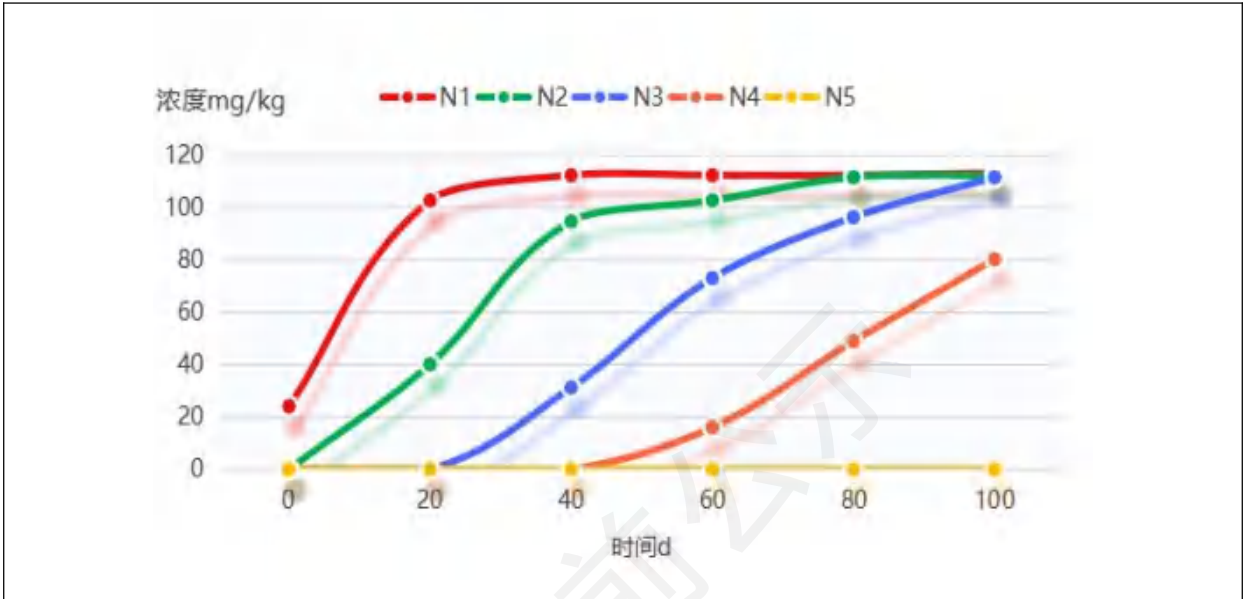
图 4.6-2 污染物深度浓度曲线图 1

模型的结果以单位体积水溶液中所含有的污染物质量来表征，单位为 mg/cm^3 ，而土壤环境质量标准中管控值的单位是单位质量土壤中所含有的污染物质量，是质量浓度，表征为 mg/kg 。环境影响预测结论的表征单位与土壤环境质量标准管控值的表征单位不一致，导致二者不能直接进行对比分析，也就不能直接分析与评价建设项目在不同实施阶段对不同层位土壤的影响程度。根据刘玉兰（大连市生态环境事务服务中心）与程莉蓉（北京师范大学水科学研究院）的研究，可采用如下公式进行单位换算。

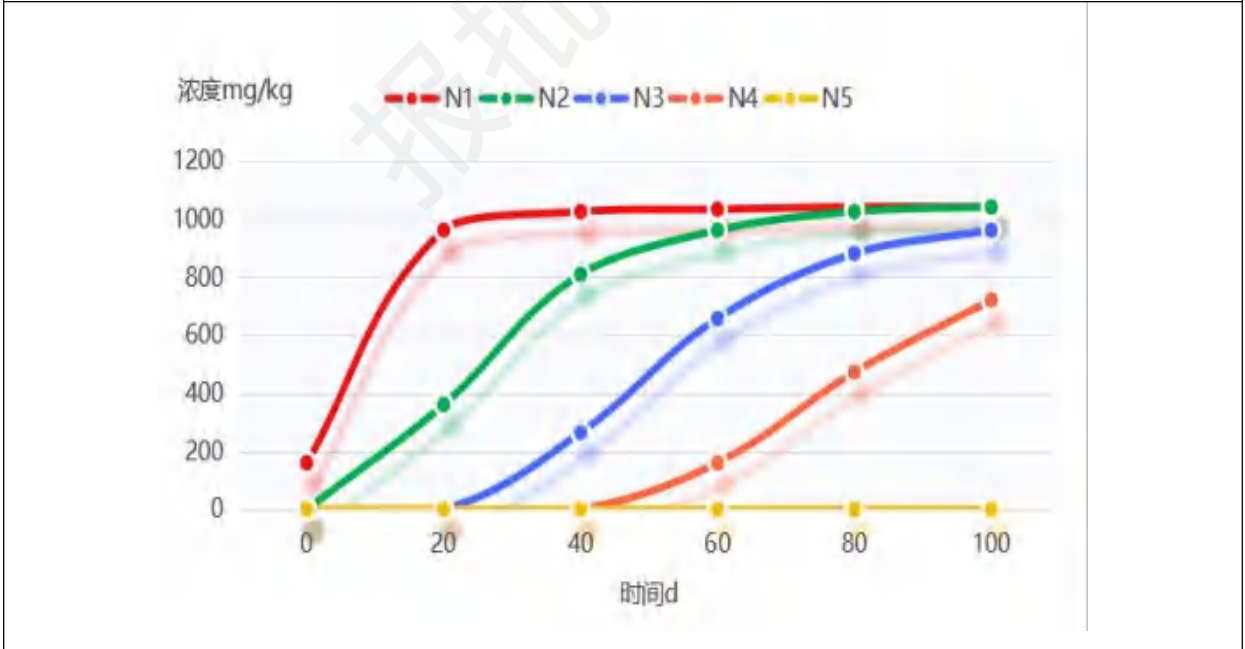
$$C_w = 1000 \times \frac{c \times S_w \times n}{\rho_b}$$

式中：

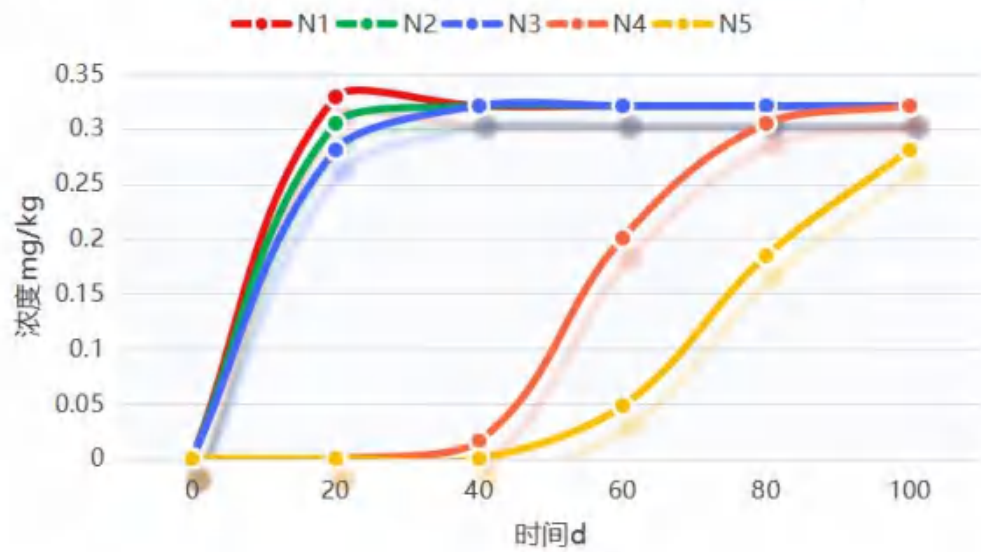
- C_w ——质量浓度；
- c ——土壤中单位体积溶液所含污染物质量，单位 mg/cm^3 ；
- S_w ——土壤饱和含水率，无量纲；
- n ——土壤孔隙率，无量纲；
- p_b ——土壤容重，单位 g/cm^3 （本项目取值 $1310\text{kg}/\text{m}^3$ ）



多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄露铝时间浓度曲线图



多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄露氨氮时间浓度曲线图

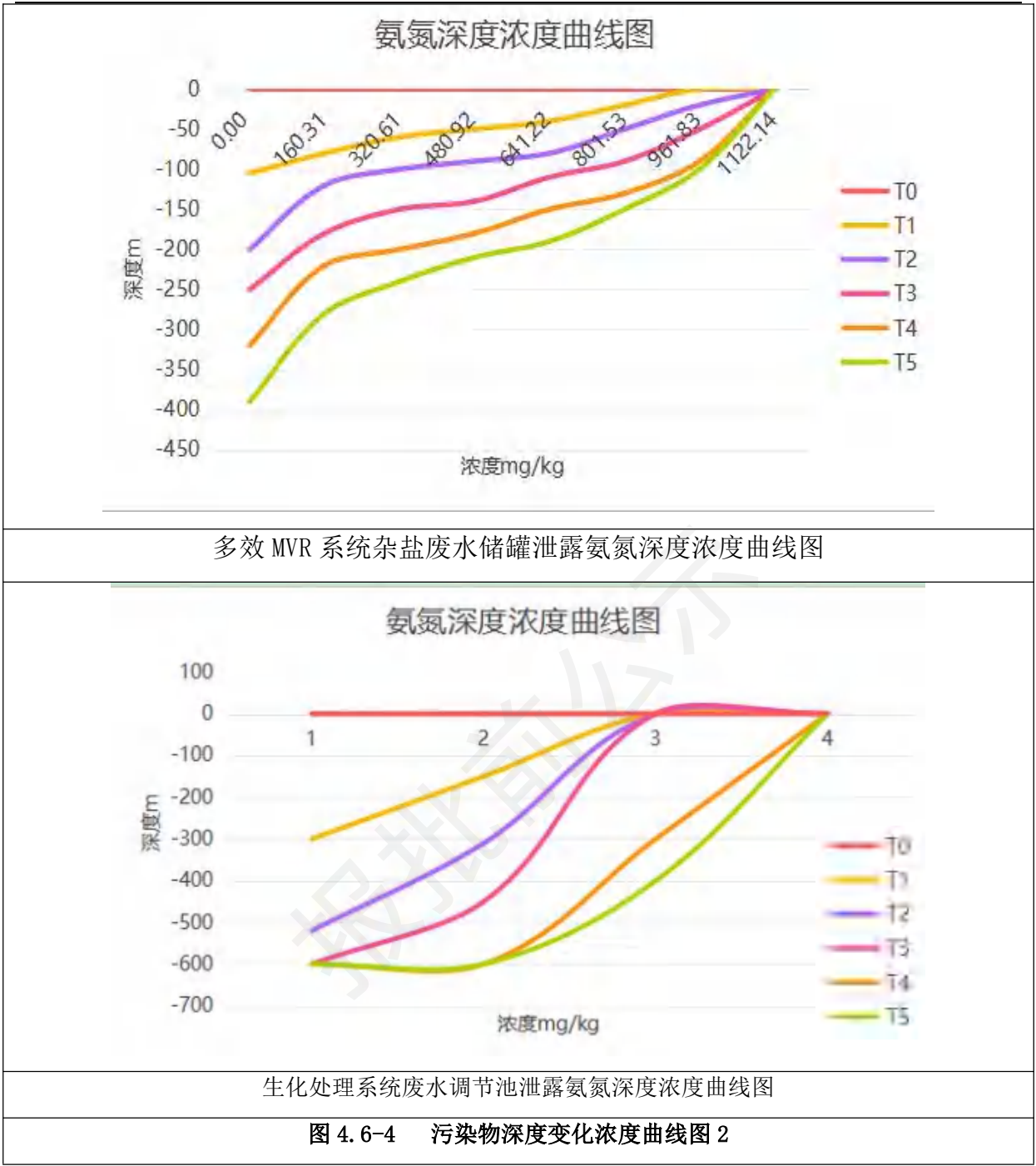


生化处理系统废水调节池泄露氨氮时间浓度曲线图

图 4.6-3 污染物时间变化浓度曲线图 2



多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄露铝深度浓度曲线图



①、污染物随时间变化

多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄露情况

I、污染物铝进入土壤后，1d 后到达观测点 N1 处，随时间推移入渗污染物浓度不断增加，观测点 N1~N3 在 100d 后达到浓度趋于最大值 156mg/kg。

II、污染物氨氮进入土壤后，5d 后到达观测点 N1 处，随时间推移入渗污染物浓度不断增加，观测点 N1、N2 在 100d 后达到浓度最大值 1132mg/kg。

生化处理系统废水调节池泄露情况

污染物氨氮进入土壤后，1d后到达观测点 N1 处，随时间推移入渗污染物浓度不断增加，观测点 N1、N2、N3 在 40d 后达到浓度最大值 0.31mg/kg。

②、污染物随土壤深度变化

多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄露情况

I、污染物铝进入土壤后，在给定的输出时间 5~80d，污染物随着入渗深度增加，污染物铝浓度下降，从初始浓度 128.24mg/kg 左右降至 0mg/kg 左右。随着时间推移，100d 以后，入渗浓度随入渗深度逐渐减小，说明浅层土壤基本吸附饱和。

II、污染物氨氮进入土壤后，在给定的输出时间 5~80d，污染物随着入渗深度增加，污染物浓度逐渐下降，从初始浓度降至 1122.14mg/kg 降低至 0 左右。随着时间推移，100d 以后，入渗浓度随入渗深度逐渐减小，说明浅层土壤基本吸附饱和。

生化处理系统废水调节池泄露情况

污染物氨氮进入土壤后，在给定的输出时间 5~80d，污染物随着入渗深度增加，污染物浓度逐渐下降，从初始浓度降至 3.985mg/kg 降低至 0 左右。随着时间推移，100d 以后，入渗浓度随入渗深度逐渐减小，说明浅层土壤基本吸附饱和。

4.6.8. 土壤环境影响评价自查表

表 4.6-5 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 值、铜 Cu、锌 Zn、镍 Ni、钴 Co、铅 Pb、铝 Al、钠 Na、氯化物、硫酸盐、氨氮、COD				
	特征因子	铝、氨氮				
	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		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	5	0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m, 0.5~1.2m, 1.5~3m	
	现状监测因子		pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、总铬、铜、镍、锌、铁、石油烃、挥			

现状评价	评价因子	挥发性有机物 25 项、半挥发性有机物 11 项 pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、石油烃、总铬、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	铝、氨氮			
	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（不会对周边农用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	监测指标	监测频次	
		2	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、总铬、铜、镍、锌	1 次/a	
		信息公开指标	铝、氨氮		
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，固废均得到合理地处置，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、榉栎灌丛等，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。

表 4.7- 1 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 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （种群数量、种群结构、行为）	
		生境 <input type="checkbox"/> （生境面积、质量）	
生物群落 <input type="checkbox"/> （物种组成、群落结构）			
生态系统 <input type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能）			
		生物多样性 <input type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度等）	
		生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ）	
		自然景观 <input type="checkbox"/> （ ）	
		自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ）	
		其他 <input type="checkbox"/> （ ）	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>	
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>	
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。			

5. 环境风险评价

5.1. 评价原则与评价内容

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。

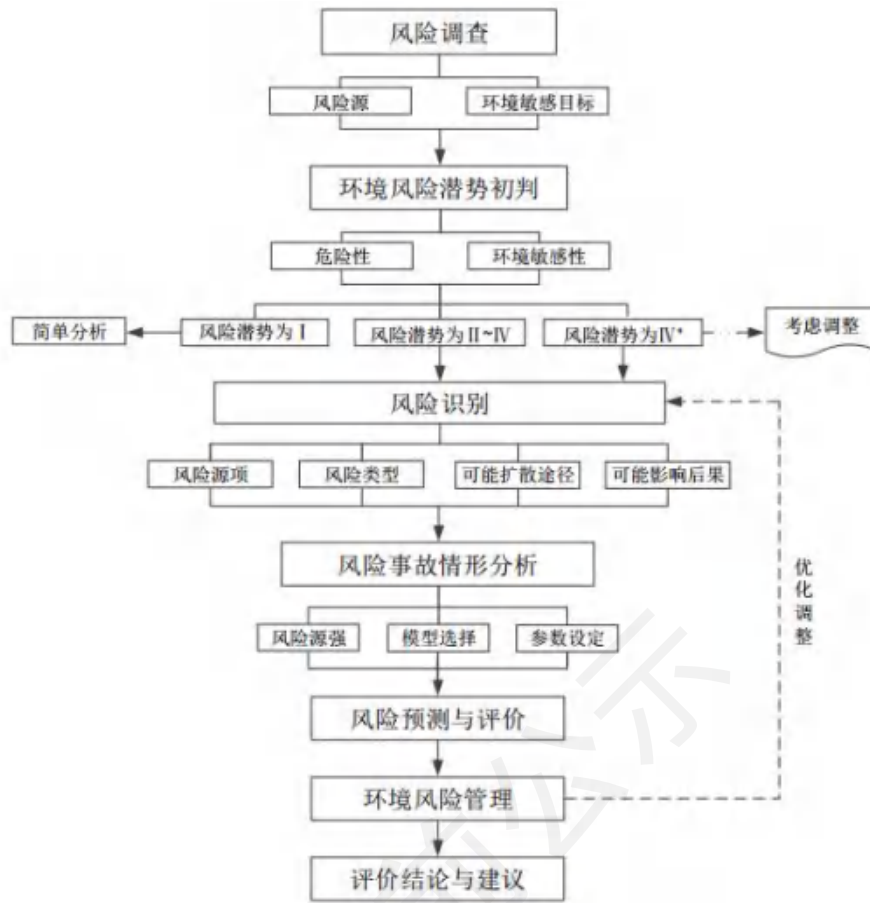


图 5.2-1 评价工作程序

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/ 在线量（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	硫酸锂溶液	管道	不储存	/	/	不属于	/	不属于	/	不属于	/
2	硫酸（纯度 98%）	管道	不储存	/	/	属于	208-硫酸	不属于	/	属于	183-硫酸
3	液碱（浓度 32%）	管道	不储存	/	/	不属于	/	不属于	/	不属于	/
4	碳酸钠	一步电碳车间、环保三车间	吨袋	1t/袋	1500	不属于	/	不属于	/	不属于	/
5	除铁渣	一步电碳车间	袋装	50kg/袋	0.5	不属于	/	不属于	/	不属于	/
6	杂盐	危废暂存间	袋装	0.5t/袋	2.0	不属于	/	属于	2-健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	不属于	/
7	废矿物油	危废暂存间	桶装	/	0.5	属于	381-油类物质	/	/	属于	392-油类物质
8	实验废液	危废暂存间	桶装	/	0.1	不属于	/	属于	3-危害水环境物质	属于	391-危害水环境物质
9	硫酸雾	管道及时排放	管道	/	0.0161kg	属于	208-硫酸	不属于	/	属于	183-硫酸
10	碳酸锂	一步电碳车间	袋装	1t/袋	10	不属于	/	不属于	/	不属于	/
11	硫酸铵	盐仓库	袋装	1t/袋	10	属于	209-硫酸铵	不属于	/	属于	305-硫酸铵
12	硫酸钠	盐仓库	袋装	1t/袋	5	不属于	/	不属于	/	不属于	/

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 ₂ SO 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,饱和蒸汽压 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/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)
硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	纯品为无色透明斜方晶体或白色颗粒/粉末,工业级产品因含少量杂质(如铁盐、灰尘)可能略带灰白色,无明显气味。常温下稳定,加热至 280℃以上开始分解。	硫酸铵属于低毒物质,无急性剧毒,但过量接触或误食仍会产生健康风险。口服毒性极低,大鼠经口半数致死量(LD ₅₀)约 3000mg/kg(体重),相当于成人误服数十克才可能出现中毒反应;少量误服(如几克)一般仅引起轻微恶心,无严重损伤,
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。慢接触者,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。
杂盐	/	为精蒸馏残渣(含重金属),为深褐色固体残渣常温下相对稳定,但若长期暴露于潮湿、酸性环境,重金属可能缓慢溶出,随雨水渗入土壤或水体。	毒性核心源于重金属的生物累积性、毒性持久性及残留有机物的协同毒性,主要表现为人体毒性和环境毒性,且具有“低剂量长期危害”特点
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)的低毒性,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——抑制藻类、鱼类呼吸酶活性,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	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
	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	大古磑	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	湾地	NNW	3557	居民点	4
	32	铁厂	NW	4361	居民点	81
	33	张家	WNW	2929	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	井湾	WNW	2825	居民点	49
	37	龙眼村	WNW	3288	居民点	126
	38	赶纸山	WNW	1896	居民点	84
	39	堰塘湾	WNW	2222	居民点	21
	40	水竹林	WNW	4164	居民点	11
	41	菜溪村	NNW	1615	居民点	42
	42	蔡溪屯	N	400	居民点	46
	43	深湾	WNW	3974	居民点	91
	44	舒家湾	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	大宗坪	ENE	4954	居民点	112

中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目环境影响报告书

类别	环境敏感特征					
	48	后锁	NE	90	居民点	42
	49	岩坎上	ENE	357	居民点	49
	50	杉木林	E	394	居民点	42
	51	跳礅	E	680	居民点	67
	52	辽家湾	ENE	900	居民点	84
	53	南侧居民点	SSE	112	居民点	80
	54	白家庄	WNW	926	居民点	81
	55	三脚岩	WNW	1768	居民点	63
	56	凡溪屯	W	2415	居民点	53
	57	三寨村	W	1700	居民点	98
	58	上廖溪	WSW	1530	居民点	81
	59	下廖溪	SSW	1581	居民点	112
	60	羊庄	SSW	1290	居民点	158
	61	蒋家湾	SSW	911	居民点	53
	62	湖南田	S	1005	居民点	81
	63	观音滩	S	1474	居民点	42
	64	肖家	SSW	1883	居民点	46
	65	胡家	SSE	2322	居民点	158
	66	下龙眼	WNW	3158	居民点	60
	67	赵家溪	W	3817	居民点	116
	68	甘龙村	W	4016	居民点	175
	69	王家	W	4695	居民点	32
	70	道场坪	W	4611	居民点	147
	71	木弄村	W	4332	居民点	186
	72	岩岔	W	3946	居民点	46
	73	郑家湾	W	4874	居民点	11
	74	下木弄	W	3745	居民点	119
	75	对溪屯	WSW	4024	居民点	28
	76	对门寨	WSW	3617	居民点	42
	77	分洲	SE	1174	居民点	53
	78	中寨	SW	2635	居民点	63
	79	腊岩	SW	2741	居民点	53
	80	马家头	WSW	3480	居民点	147
	81	荒田	WNW	3197	居民点	32
	82	牛塘冲	NW	3672	居民点	25
	83	前光村	NW	4754	居民点	146
	84	松树林	WSW	4700	居民点	109
	85	后龙	WSW	4445	居民点	126
	86	屯冲	SW	4702	居民点	56
	87	桐木湾	SW	4634	居民点	112
	88	腾龙社区	SSW	4030	居民点	2730
	89	大龙第二中学	SSW	4902	学校	1500
	90	架枳村	SSW	2400	居民点	620
	91	崇滩	S	3226	居民点	112
	92	干龙	SSW	4060	居民点	60
	93	大龙社区第一居委会	S	4100	居民点	7358
	94	大龙堡村	SSE	3977	居民点	4350
	95	大龙社区第三居委会	S	4200	居民点	5500
	96	大龙社区第二居委会	S	3490	居民点	3905
	97	鲢鱼塘村	SSE	2907	居民点	3256
	98	田家	SE	1920	居民点	103
	99	德龙小学	SSE	3120	学校	850
	100	清水塘村	SE	3105	居民点	2215
	101	德龙社区	SSE	2642	居民点	1580
	102	斜滩	SE	1660	居民点	103

类别	环境敏感特征					
	103	大沙土	ESE	2030	居民点	39
	104	岩湾	ESE	2050	居民点	51
	105	铜鼓	ESE	2214	居民点	55
	106	湾头	ESE	2755	居民点	48
	107	钱家寨	ESE	3812	居民点	132
	108	大湾	E	2562	居民点	36
	109	下垅	E	3326	居民点	46
	110	申家冲	E	4578	居民点	30
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					213
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					41239
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	S3 泉	较敏感	《地下水环境质量标 准》 (GB/T14848-2017) III类标准	D2	1195
	2	S5 泉	较敏感		D2	340
	3	S6 泉	较敏感		D2	1009
	4	S7 泉	较敏感		D2	1266
	5	S8 泉	较敏感		D2	1922
	6	ZK4 机井	较敏感		D2	106
	7	ZK5 机井	较敏感		D2	471
	8	ZK6 机井	较敏感		D2	679
	9	ZK7 机井	较敏感		D2	2158
	10	ZK8 机井	较敏感		D2	2187
	11	ZK9 机井	较敏感		D2	1484
	12	ZK38 机井	较敏感		D2	308
	13	ZK39 机井	较敏感		D2	1323
	14	ZK40 机井	较敏感		D2	1296
	15	ZK41 机井	较敏感		D2	1538

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	废矿物油	/	0.5	2500	0.0002
2	硫酸	7664-93-9	184	10	18.4000
3	硫酸雾	7664-93-9	0.0000161	10	0.0000016
4	硫酸铵	7783-20-2	10	10	1.0000
5	实验废液	/	0.1	100	0.0010
6	杂盐	/	2.0	50	0.0400
7	杂盐废水（氨氮浓度大于 2000）	/	2700	5.0	540.0000
8	杂盐废水中铜及其化合物 （以铜离子计）*	/	1.89	0.25	7.5600
9	杂盐废水中镍及其化合物 （以镍计）*	/	0.24	0.25	0.9600
10	杂盐废水中钴及其化合物 （以钴计）*		0.47	0.25	1.8800
合计					569.841

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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

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： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $100 \leq Q$ 。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 $Q = 569.841 > 100$ 。

5.4.1.2. 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C表C.1表格赋值,行业工艺特点见表5.4-2。

表 5.4-2 行业工艺特点判定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$,高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$;

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

将M划分为(1) $M>20$; (2) $10<M\leq 20$; (3) $5<M\leq 10$; (4) $M=5$,分别以M1、M2、M3和M4表示,本项目属于电子化工项目;项目使用的物质涉及危险物质,本项目设置储罐2套(一套浓硫酸储罐,1套杂盐废水储罐),计10分;综上, $M=10$,以M3表示。

5.4.1.3. 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C表C.2对比,本项目危险物质数量与临界量比值 $Q>100$,行业及生产工艺为M3,根据表5.4-3可知,危险物质及工艺系统危险性等级为P2。

表 5.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

5.4.2. 环境敏感程度分级

5.4.2.1. 大气环境敏感程度

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总

人口数量约为 41239 人，周边 500m 范围内人口数量约 213 人，根据表 5.4-4 判定，本项目大气环境敏感性为环境较敏感区，表示为 E2。

表 5.4-4 大气环境敏感性分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

5.4.2.2. 地表水环境敏感程度

本项目周边涉及的地表水体为后锁小溪、车坝河和舞阳河，锁小溪、车坝河和舞阳河属于Ⅲ类水体，事故情况下危险物质泄漏到后锁小溪，因此，按照表 5.4-6 判定为较敏感，表示为 F2。本项目危险物质泄漏后可能排入后锁小溪后汇入车坝河和舞阳河，其中舞阳河段有舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区（核心区），危险物质泄漏到地表水体的排放点下游 10km 范围内分布有表 5.4-7 类型 1 中的敏感保护目标，根据表 5.4-5，地表水环境敏感程度表示为 S1。

表 5.4-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.4-6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.4-7 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗

分级	地表水环境敏感特征
	迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

依据表 5.4-5 判定，地表水环境敏感程度表示为 E1。

5.4.2.3. 地下水环境

本项目区域范围内无地下水集中式饮用水水源（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）准保护区及其补给径流区，以及其他如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其补给径流区。周边分布有分散式饮用水水源，因此，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 5.3-9 判定，地下水功能敏感性为较敏感，表示为 G2。

表 5.4-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.4-9 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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（如热水、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 G3	上述地区之外的其他地区

“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

本项目岩土层单层厚度大于 1m，渗透系数为 $8.85 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.7 判定，本项目包气带防污性能为 D2 级。

表 5.4-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

综上，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.5 判定，地下水环境敏感程度环境较敏感区，表示为 E2。

5.4.3. 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在危害程度进行概化分析，按照表 5.4-11 表确定本项目环境风险潜势。

表 5.4-11 建设项目环境风险潜势划分依据表

环境敏感程度（E）	风险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据表 5.4-11 判定，本项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为IV级，地下水环境风险潜势为III级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。则本项目大气环境环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为IV级，地下水环境风险潜势为III级。

5.4.4. 环境风险评价等级判定

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 5.4-12 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。				

因此，根据表 5.4-12，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。综合各要素等级的相对高值，本项目环境风险评价等级确定为一级。

5.4.5. 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址边界外扩 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铵、废矿物油、硫酸、硫酸雾、杂盐废水（氨氮浓度大于 2000mg/L）、危险废物等物质。项目涉及的危险物质属于易燃易爆气体/液体、有毒气体，如果在储存、输送过程发生跑、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。本项目储运设施依托现有工程。

（1）生产装置危险性识别

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、硫酸铵等，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。

（2） 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、扩展后，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。

（3） 环保设施风险识别

废水处理设施可能发生的风险事件为：若厂内多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄漏，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性识别结果，环境风险识别如表 5.5-1。

表 5.5-1 环境风险识别表

序号	工段	危险单元	风险源	存在危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产环节	生产工艺单元	输送管线	稀硫酸	泄露	地下水、土壤、地表水
			工艺槽罐	稀硫酸	泄露	地下水、土壤、地表水
2	环保设施	多效 MVR 系统	杂盐废水储罐、管道	氨氮、铜、镍、钴	泄露	地表水、地下水、土壤
		危险废物暂存间	废矿物油储存设施	废矿物油等	泄漏、火灾、爆炸	地表水、地下水、土壤、大气
				实验废液、杂盐	泄露	地表水、地下水、土壤
		废气治理单元	酸雾吸收塔	硫酸雾	泄露	大气环境
3	贮存单元	罐区	硫酸储罐	硫酸	泄露	地表水、地下水、土壤、大气
4		盐仓库	硫酸铵存储设施	硫酸铵	泄漏	地表水、地下水、土壤

5.6. 风险事故情形分析

5.6.1. 风险事故情形设定

5.6.1.1. 潜在事故

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此，工业系统及其各个行业系统历史的事故统计及其概率是预测本工程装置和工厂的重要依据。按国际工业界惯例，事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指那些导致反应装置及其他经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生概率为 0.003125~0.01 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01~0.0312 次/年，即在装置寿命（25 年）内发生一次，参照表 5.6-1。

表 5.6-1 重大事故概率分类表

分类	情况说明	定义	事故概率（次/a）
0	极端少	从不发生	<0.003125
1	少	装置寿命内从不发生	0.003125~0.01
2	不大可能	装置寿命内发生一次	0.01~0.03125
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.03125~0.1
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.1~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~0.1
6	频繁	预计一年发生一次以上	1

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。

5.6.1.2. 主要风险事故

根据我国使用危险品的相近行业有关资料对引发风险事故概率的介绍，我国主要风险事故的概率见表 5.6-2。

表 5.6-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率表

事故名称	发生概率（次/a）	定义	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范

事故名称	发生概率（次/a）	定义	对策反应
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
钢瓶大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10^{-7} 次/年/瓶		关心和防范

由表 5.6-2 可知，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。钢瓶大裂纹引起大量泄漏的事故概率为 6.9×10^{-7} 次/年/瓶。

根据以上分析，生产设备泄漏、储罐泄漏发生概率最高，选择储罐泄漏等作为最大可信事故。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 $1 \times 10^{-5}/a$ 。此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} 。

5.6.1.3. 风险事故情形设定

（1） 储罐引发的风险事故

硫酸、杂盐废水储罐破损，或设备故障、管道破损等原因，会导致物料泄漏。当泄漏的物料向四周流淌、扩展后，将会对厂区场地及周边环境造成严重影响；在硫酸储罐发生泄漏时还会逸散出硫酸雾对大气环境造成影响；若泄漏物料处置不及时，还会引发新的二次环境污染问题。

为防止物料泄漏引发二次环境污染，根据实际建设情况，本项目储罐区均设置有围堰，同时，厂房设置有事故池，并配备相应的应急物资储备。因此，一般情况下，储罐泄漏不会导致水污染事件的发生。储罐泄漏导致的环境风险主要为硫酸挥发进入大气对周边环境空气的影响，极端情况下硫酸、杂盐废水泄漏进入雨水沟后汇入河流对周边地表水的影响。

（2） 水污染环境风险事故

废水事故排放主要考虑生化系统废水输送管道破损、杂盐废水储罐泄漏、硫酸储罐泄露发生溢流进入后锁小溪，废水中高浓度的铜 Cu、锌 Zn、镍 Ni、钴 Co、铅 Pb、铝 Al、钠 Na、氯化物、硫酸盐、氨氮、COD、硫酸根等污染物会对地表水环境造成严重污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。本项目现有厂区设置有事

故废水三级防控系统，即储罐区围堰、雨水截断阀和初期雨水池——事故应急池，可将厂内事故废水、消防废水、初期雨水、化学品泄漏废液控制在厂界范围内。一步电碳车间生产废水输送管道采用管廊输入至污水处理车间，采用明管输送，泄漏易于发现；贵州新铂材料科技有限公司杂盐废水输送管道采用管廊输入至多效 MVR 系统废水储罐，采用明管输送，泄漏易于发现，因此，废水输送发生泄漏时可及时得到控制，泄漏量极少，基本无法溢流至后锁小溪。

（3）地下水污染环境风险事故

根据本项目特性，最有可能发生地下水环境风险污染事故主要装置为多效 MVR 系统杂盐废水储罐防渗层发生破损和生化处理系统污水池破损时污水下渗污染的地下水。地下水环境风险污染事件主要考虑多效 MVR 系统杂盐废水储罐破损和生化处理系统污水池破损时对地下水的影响，废水中含有高浓度的铜 Cu、锌 Zn、镍 Ni、钴 Co、铅 Pb、铝 Al、钠 Na、氯化物、硫酸盐、氨氮、COD，防渗层破损将导致污染物持续下渗进入包气带进而对地下水造成污染。

（4）火灾爆炸事件

运营期可能发生火灾或爆炸事件的区域主要包括硫酸储罐、危险废物暂存间。废机油在遇到明火、高温物质、电气火花及静电放电产生的火花时，均有可能发生火灾爆炸事件。硫酸在遇到易燃物（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，有可能发生火灾事件。

本项目可能发生火灾事件的区域主要为危险废物暂存间。区域存放有矿物油类，在遇到明火、高温物质、电气火花及静电放电产生的火花时，均有可能发生火灾事件。火灾在规模较小时，可以通过泡沫灭火器进行灭火，在遇到大规模火灾时，可能会产生消防废水。

（5）废气事故性排放

水幕除尘器废气处理装置发生故障，酸雾吸收塔发生故障时，均会导致废气事故排放。废气事故排放包括粉尘事故排放和硫酸雾事故排放，事故排放的粉尘超过国家现行排放标准，对环境影响很大。

5.6.2. 最大可信事故

本项目为电池级碳酸锂生产建设项目，环境风险本身具有不确定性，主要发生的事故类型为：储存物质的泄漏。

一般来说，物料泄漏事故属于一般性的事故，火灾或爆炸事故属于重大事故。但随着企业运行管理水平以及装置性能的提高，以及采取有效的防火防爆措施，火灾爆炸事故发生的概率是很低的。泄漏频率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 进行取值。

表 5.6-3 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} / a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	孔径全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%	$2.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	孔径全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4} / a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7} / h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5} / h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / h$

经事故发生频率的分布来看，由于储罐的泄漏、连接管道泄漏等引起的事故所占比例最大，为 $1.00 \times 10^{-4} / a$ ，其次为装卸软管泄漏引起事故占比，为 $4.00 \times 10^{-6} / h$ ；因此在生产过程中要实施严格的检修制度，规范操作，避免人为因素引发泄漏事故发生比较各类事故对环境影响的可能性和严重性。

5.7. 源项分析

原则上环境风险评价重点分析的对象为扩散转移速度快，对厂界内外环境有重大影响的有毒有害物质。鉴于该项目的特点，结合风险识别情况，风险分析对象重点确

定为：硫酸泄漏、危废暂存间废矿物油、废水的事故排放和废气事故排放。

5.7.1. 大气环境风险源项分析

(1) 泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事故时极小概率事件，储罐管道发生全管径泄漏概率较大为 $1.0 \times 10^{-6}/a$ 。本次情形主要考虑 10mm 孔径泄漏事故。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (\text{公式 5.7-1})$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按表 5.6-1 取值；

A ——裂口面积，m²；

经计算，硫酸 $Re > 1262.24$ ， Re 大于 100。

本项目依托现有厂区 2 个硫酸储罐（2 个 50m³ 浓硫酸储罐），在灌区已设置有 1.3m 高围堰。项目是常压贮存的液体，推动力是液位的势差，排放速率随着排放时间的延续，液面势差下降而变小。项目采用常压单包容储罐，本次评价考虑泄漏孔径为 10mm 孔径，裂口形状为圆形，以上各风险物质的泄漏量计算系数取值见表 5.7-1。

表 5.7-1 液体泄漏系数表

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

表 5.7-2 单座物料泄漏量计算参数一览表

名称	系数 C_d	A (m ²)	P (Pa)	P_0 (Pa)	g (m/s ²)	h (m)	ρ (kg/m ³)
硫酸	0.65	0.000078	101325	101325	9.8	2.3	1840

按公式 5.7-1 计算，则硫酸储罐泄漏速率为 0.6264kg/s。

(2) 蒸发量计算

本项目在硫酸罐区设置面积约为 25m² 的液池，围堰高度为 1.3m。泄漏后的硫酸会收集在围堰中，在围堰中形成液池，液态物质部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，气态物质将会全部弥散到环境中，并向外环境扩散。液态物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。硫酸液体常压下沸点为 337℃，大于环境气温，发生泄漏后会尽快引流至收集池或事故池收集，不会产生闪蒸蒸发和热量蒸发，浓硫酸属于难挥发的物质，但考虑贵州为亚热带湿润季风气候，且空气湿度大，容易产生一定的硫酸雾，硫酸泄漏后也容易对大气环境造成影响，因此蒸发量主要分析硫酸雾对环境的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，质量蒸发的公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} \mu^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

μ——风速，m/s；

r——液池半径，2.8m；

α, n——大气稳定度系数，气象稳定度按稳定（D和E~F），取值见表5.7-3。

表 5.7- 3 大气稳定度系数

大气稳定度	n	α
不稳定（A,B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定（E,F）	0.3	5.285×10 ⁻³

表 5.7- 4 物料蒸发量计算一览表

名称 系数	T ₀ （K）	R（J/（mol·K））	P（Pa）	M（kg/mol）	μ（m/s）	Q ₃ （kg/s）
E~F气象条件						

硫酸	298	8.314	33597	0.098	1.5	0.065
D气象条件						
硫酸	298	8.314	33597	0.098	1.59	0.065

5.7.2. 水环境风险源项分析评价

(1) 地表水风险源项分析

本次环评事故风险情景设定为多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管事故、硫酸储罐发生泄露事故，极端事故状况下，废水最终进入后锁小溪。

多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管事故，管道为地面明管，易于发现。设定从爆管被发现到关闭废水管道阀门最长需要 2min，废水输送管道管径为 150mm，最大流量为 63.62m³/h，则泄露量为 2.12m³。废水泄露情况如下表：

表 5.7-5 地表水风险源项分析一览表

泄漏情形	废水泄漏量	污染因子	废水产生最大浓度 (mg/L)	污染物泄漏量 (kg)
多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管事故	2.12m ³	铜 Cu	700	1.48
		锌 Zn	4900	10.39
		镍 Ni	87.88	0.19
		钴 Co	173.7	0.37
		铅 Pb	36	0.08
		铝 Al	1140	2.42
		钠 Na	52634	111.58
		氯化物	47481	100.66
		硫酸盐	250000	530.00
		氨氮	10007	21.21
		CODcr	1260	2.67

硫酸储罐发生泄漏，泄露 30min 后才得到处置，根据前文可知，硫酸储罐泄漏速率为 0.6264kg/s，则总泄漏量为 1127.52kg，假设防腐措施失效，泄漏的硫酸全部由硫酸储罐区溢出进入雨水管后随雨水经市政污水管网进入后锁小溪，1127.52kg，硫酸根含量为 1125.26kg。

(2) 地下水风险源项分析

本次地下水环境风险评价考虑多效 MVR 系统杂盐废水储罐防渗措施破损和生化处理系统废水调节池破裂时对地下水的影响，事故排放的污染源强见表 5.7-5。

表 5.7-7 地下水风险源项分析一览表

事故装置	泄露量 (m ³ /d)	泄露时间 (d)	污染物	浓度 (mg/L)	泄露量 (kg)
多效 MVR 系统	0.07	30	铜 Cu	700	1.47

事故装置	泄露量 (m³/d)	泄露时间 (d)	污染物	浓度 (mg/L)	泄露量 (kg)
杂盐废水储罐			锌 Zn	4900	10.29
			镍 Ni	87.88	0.18
			钴 Co	173.7	0.36
			铅 Pb	36	0.08
			铝 Al	1140	2.39
			钠 Na	52634	110.53
			氯化物	47481	99.71
			硫酸盐	250000	525.00
			氨氮	10007	21.01
			COD _{Mn}	256*	0.54
生化处理系统 污废水调节池	0.002	30	硫酸盐	120	0.01
			氨氮	38	0.0023
			COD _{Mn}	256*	0.02
			氯化物	170	0.01

5.7.3. 源项汇总

环境风险事故源项汇总见表 5.7-8。

表 5.7-8 环境风险事故源项汇总表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	硫酸储罐泄漏	硫酸储罐	硫酸雾	大气影响	0.6264	30	1127.52	117	涉及液池蒸发
2	多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管	杂盐废水输送管道	铜 Cu	地表水环境影响	0.0123	2	1.48	/	/
3			锌 Zn		0.0866		10.39	/	/
4			镍 Ni		0.0016		0.19	/	/
5			钴 Co		0.0031		0.37	/	/
6			铅 Pb		0.0007		0.08	/	/
7			铝 Al		0.0202		2.42	/	/
8			钠 Na		0.9298		111.58	/	/
9			氯化物		0.8388		100.66	/	/
10			硫酸盐		4.4167		530.00	/	/
11			氨氮		0.1768		21.21	/	/
12			COD _{Cr}		0.0223		2.67	/	/
13	硫酸储罐泄漏	硫酸储罐	硫酸根	地表水环境影响	0.625	30	1125.26	/	/
14	多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄露	多效 MVR 系统杂盐废水储罐	铜 Cu	地表下环境影响	700mg/L	30d	1.47	/	/
15			锌 Zn		4900mg/L		10.29	/	/
16			镍 Ni		87.88mg/L		0.18	/	/
17			钴 Co		173.7mg/L		0.36	/	/
18			铅 Pb		36mg/L		0.08	/	/
19			铝 Al		1140mg/L		2.39	/	/
20			钠 Na		52634mg/L		110.53	/	/
21			氯化物		47481mg/L		99.71	/	/
22			硫酸盐		250000mg/L		525.00	/	/
23			氨氮		10007mg/L		21.01	/	/
24			COD _{Mn}		256*mg/L		0.54	/	/
25	生化处理系统污废水调节池泄露	生化处理系统污废水调节池	硫酸盐	地表下环境影响	120mg/L	30d	0.01	/	/
26			氨氮		38mg/L		0.0023	/	/
27			COD _{Mn}		256*mg/L		0.02	/	/
28			氯化物		170mg/L		0.01	/	/

5.8. 风险预测与评价

5.8.1. 大气环境风险预测与评价

(1) 预测源强

风险源项见表 5.8-1。

表 5.8-1 事故泄漏事故风险源项

事故设备装置	事故类别	最大释放速率 kg/s	容器内部		持续时间 min	源面积 m ²
			温度℃	压力 Pa		
硫酸储罐	硫酸泄漏	0.6264	25	101325	30	25

(2) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，经计算 $R_{\text{硫酸雾}} = 0.279$ ， $R_{\text{硫酸雾}}$ 大于 1/6，为重质气体；硫酸雾气体扩散计算采用 SLAB 模式进行预测。

(3) 预测范围及计算点

大气风险预测范围以项目厂址边界外扩 5km 的区域。计算点设置为 500m 边长 10m 的网格距、大于 500m 设置为边长 100m 的网格距，且包括预测范围内的大气环境敏感保护目标等关心点。

(4) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。模型其他预测参数见表 5.8-2。

表 5.8-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	109.011268114
	事故源纬度/ (°)	27.335110926
	事故源类型	硫酸液池蒸发
稳定度气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.05

(5) 预测评价标准

由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 对硫酸雾的大气毒性终点浓度无统一单值标准，本次评价参照发烟硫酸的大气毒性终点浓度值作为预

测评价标准，大气毒性终点浓度值见表 5.8-3。

表 5.8- 3 危险物质大气终点浓度值选取一览表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m³)
1	硫酸雾	7664-93-9	160	8.7

(6) 预测结果

①、下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度情况

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度情况详见表 5.8-4。

表 5.8- 4 下风向不同距离处氨气最大浓度

污染物	距离 (m)	最不利气象条件	
		浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m³)
硫酸雾	1	0.05	3.70829E-25
	5	0.1	2110.431
	10	0.2	3556.857
	50	0.8	228.5452
	100	1.5	54.48334
	200	3	12.70601
	300	4.5	5.387952
	400	6	2.924548
	500	7	1.818422
	1000	18	0.415463
	1500	18	0.1828528
	2000	18	0.03726252
	2500	18	0.006475063
	3000	18	0.001281843
	3500	18	0.000303306
	4000	18	8.37441E-05
	4500	18	2.55182E-05
	5000	18	7.78482E-06

下风向距离浓度曲线图

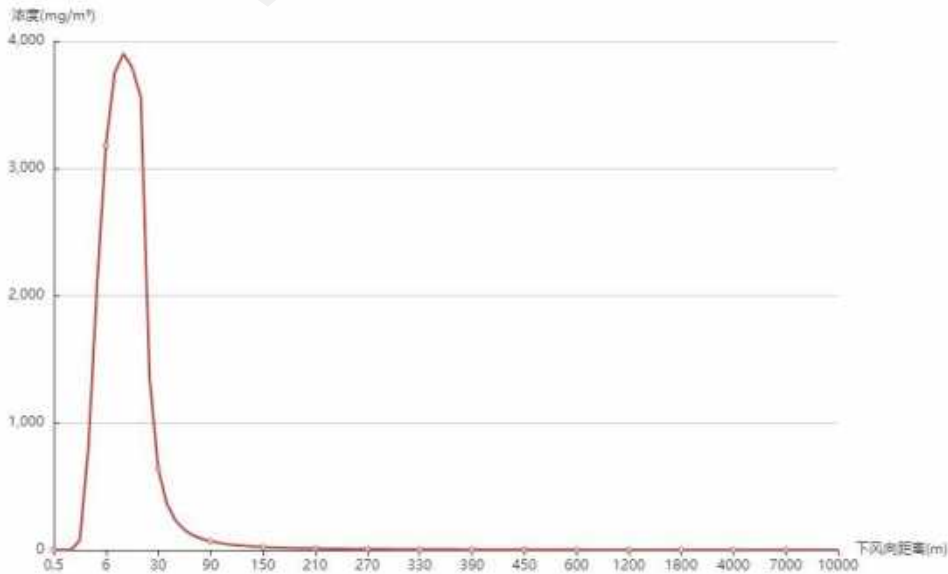


图 5.8-1 最不利气象氨气浓度与距离曲线图
下风向距离浓度曲线图

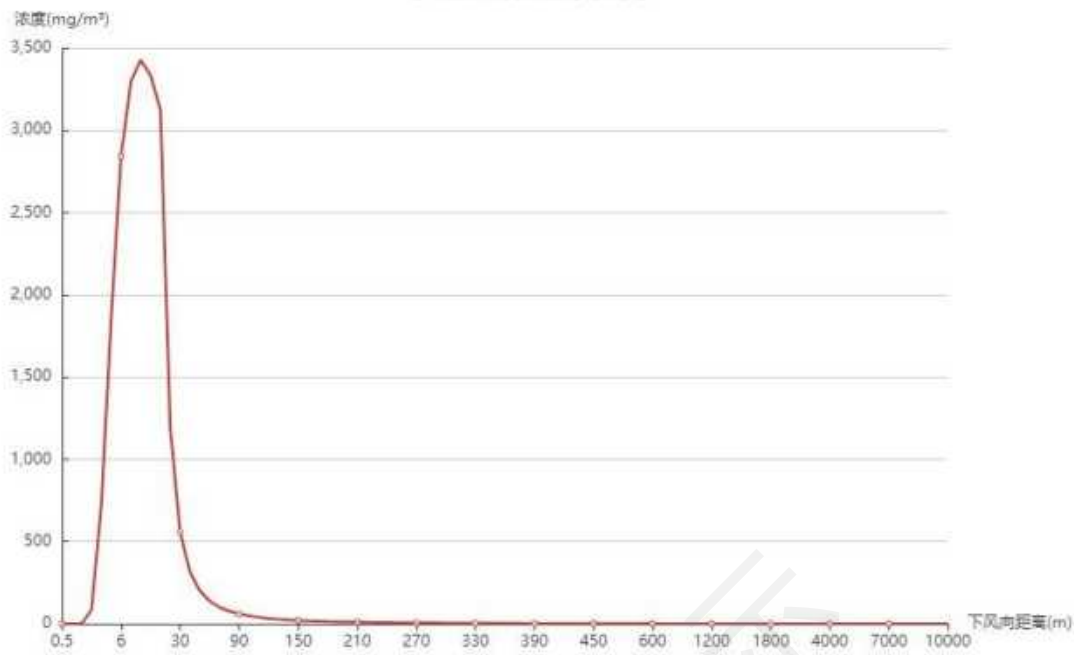


图 5.8-2 常见气象硫酸雾浓度与距离曲线图



图5.8-3 硫酸雾泄漏最不利气象条件最大影响范围图

②、毒性终点浓度最大影响范围

根据预测结果可知，氨水泄漏情景下不同阈值毒性终点浓度最大影响范围情况见表 5.8-5 及图 5.8-3、图 5.8-4。

表 5.8-5 氨气各阈值的廓线对应的位置（氨水储罐泄漏）

气象条件	阈值 (mg/m ³)	最大影响范围宽 (m)
最不利气象条件	110	71.60
	770	28.20

③、风险预测结果

根据现场调查及预测结果，大气毒性终点浓度-1最大影响范围为28.2m，大气毒性终点浓度-2最大影响范围为71.6m，本项目毒性终点浓度1级、2级阈值范围内均处于厂区内，未超出厂界，该范围内无敏感点保护目标。因此，本项目发生泄漏事故，企业应对泄露点71.6m 范围厂内员工立即进行撤离，并通知相关部门进入厂区进行处置。

5.8.2. 地表水环境风险预测与评价

本次环评事故风险情景设定为多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管事故、硫酸储罐发生泄漏事故，极端事故状况下，废水最终进入后锁小溪，造成地表水体水质受到污染。多效 MVR 系统杂盐废水储罐至三效蒸发系统废水输送管道发生爆管事故、硫酸储罐发生泄漏后，废水或料液进入厂区雨水管网后随雨水排入大龙经开区一号主干道后在项目北侧变电站附近排入后锁小溪。事故排放路线详见图 5.8-5。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），采用一维瞬时排放源河流扩散方程浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：C（x，t）——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

X——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；

u ——断面流速，m/s；

A ——断面面积，m²；

E_x ——污染物横向扩散系数，m²/s；

π ——圆周率，取 3.14；

k ——降解系数，1/s。

(2) 河流水文参数

表 5.8-6 河流水文参数

断面	最枯月流量 (m ³ /s)	平均河宽 B(m)	平均水深 h(m)	设计平均流 速 U(m/s)	河底坡度‰	横向扩散系 数 E_x
后锁小溪	0.016	3.2	0.5	0.056	8	0.52
车坝河	2.5	65	6	0.1	6.2	21.48
舞阳河	12.5	132	7.4	0.6	0.46	105.7

(3) 河流背景值

河流背景值采用本次评价期间的现状监测数据。

表 5.8-7 河流背景值统计表 单位：mg/L

断面	硫酸盐	NH ₃ -N
后锁小溪 W2 断面	18	0.165
车坝河 W4 断面	18	0.151
舞阳河 W6 断面	18	0.166

(3) 预测结果

在风险事故情景下，污水突发性泄漏直接进入后锁小溪后进入车坝河汇入舞阳河，污染物在水体扩散情况见表 5.8-8。

表 5.8-8 污染物影响情况一览表

情景	河流	污染物	最大浓度 (mg/L)	超标持续时间 (s)	超标最远距离 (m)
生产废水污水泄漏	后锁小溪	硫酸盐	864.3	1650	90
		NH ₃ -N	317.50	60550	2800
	车坝河	硫酸盐	20.32	未超标	未超标
		NH ₃ -N	2.66	24	31
	舞阳河	硫酸盐	25.25	未超标	未超标
		NH ₃ -N	2.88	8	39
杂盐废水储罐泄漏	后锁小溪	TP	11647.89	65573	2800
	车坝河	TP	20.78	8704	380
	舞阳河	TP	11.25	4850	3000

舞阳河与车坝河汇口分布有舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区，3 种情景下均会造成舞阳河氨氮、硫酸盐超标，因此，应加强事故废水防控措施，杜绝事故废水的排放。

5.8.3. 地下水环境风险预测与评价

根据“4.3.3 营运期地下水环境影响预测与评价”，厂区做好防渗措施，不会对地下水产生影响，但一旦发生原液罐渗漏的风险事故，将会对项目所在地的地下水环境产生污染影响。事故情景下，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。其中，铝、氨氮污染晕均会迁移出东南侧厂界。事故情景铝、氨氮均未迁移到下游的分散式饮用水点处。因此，为防止厂区原液罐及其他设施事故渗漏对地下水的污染，建设单位应加强防渗排查，加强对储存有液态物料或废水的生产设施、污水处理设施等流量的监控，定期开展液态物料的进出平衡校核；厂区应加强对设备设施的检修，杜绝事故泄漏；同时做好地下水监测，避免地下水受到污染。

5.9. 环境风险防范措施及应急要求

5.9.1. 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。

5.9.2. 危险化学品贮运风险防范措施

5.9.2.1. 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、黄砂、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、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，所做围堰厚度至少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）。

5.9.2.2. 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响应；

(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，禁止穿带钉鞋，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。

5.9.2.3. 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 5.9-1。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 5.9- 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。

5.9.3. 环保设施运行风险防范措施

5.9.3.1. 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。

5.9.3.2. 废水处理风险防范措施

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 系统处置，本项目再新建生化处理系统对多效 MVR 系统产生的冷凝水进一步处理。一步电碳项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测废水进入现有厂区废水处理设施制备纯水，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) 对污水处理车间设备进行定期保养，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。

5.9.3.3. 地下水环境风险防范措施

详见地下水污染防治措施章节。

5.9.3.4. 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。

5.9.4. 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:本项目依托的灌区均设置有围堰,储罐泄露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：雨水和污水接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 5.9-1。防止事故废水外排的措施详见图 5.9-2。

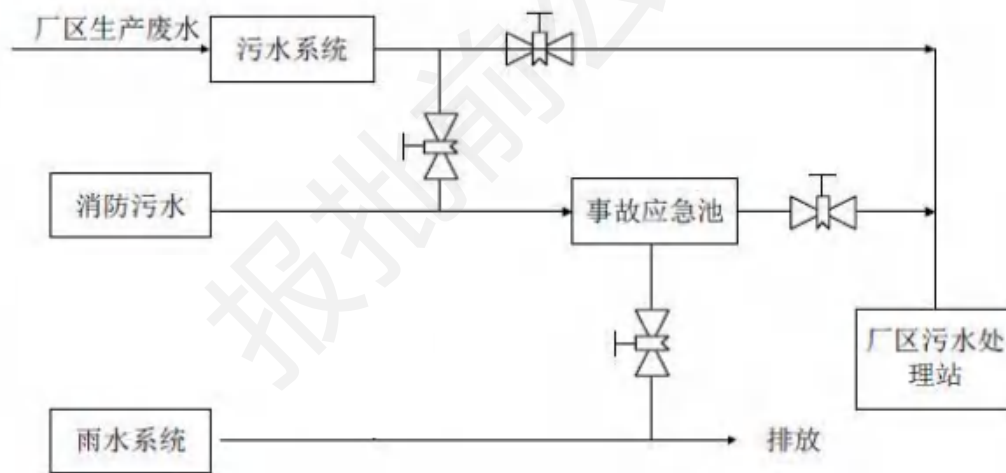


图 5.9-1 事故状态下切断措施示意图

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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

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 900m^3 ）；

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 270m^3

V_3 ——发生事故时可以传输到其他设施的物料量，围堰 900m^3 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 500m^3 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 824.74m^3 ；

$$V_{\text{总}} = 900 + 270 - 900 + 500 + 824.74 = 1594.74\text{m}^3$$

项目事故应急池（ 2000m^3 ）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，故依托现有产区已建事故池可满足事故状态下废水存储要求。

5.9.5. 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《建筑灭火器配制设计规范》（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) 建立健全的安全环境管理制度

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。对发生过事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作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 5.9-3。

5.9.6. 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 5.9-2。

表 5.9-2 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

根据表 5.9-2 可知，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。

5.9.7. 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 2022 年 1 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 520600-2022-035-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。

5.10. 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、多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄漏、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。

5.11. 环境风险评价自查表

表 5.11- 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	废矿物油	硫酸雾	杂盐	硫酸铵	杂盐废水		
		存在总量/t	0.5	0.0000161	2.0	10	2700		
	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 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____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							
重点风险防范措施	最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____d								
	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、多效 MVR 系统杂盐废水储罐泄漏、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。								

注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。

报批前公示

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一步电碳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，防止尘土四处洒落；对于运输车辆驶离作业点时，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；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。

根据建设单位提供的资料，施工期期间建设单位基本已落实上述环境保护措施，施工期扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值和《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）要求。

6.1.2. 施工期水污染防治措施

(1) 施工期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。

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。

6.1.4. 施工期固废污染防治措施

本项目一步电碳生产利用现有硫酸钠仓库进行建设，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 600m^3 ，回填土石方 85m^3 ，外弃土石方 515m^3 ，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。

6.1.5. 一步电碳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。

6.2. 营运期大气污染防治措施

6.2.1. 硫酸雾治理措施

本项目在现有厂区环保三车间配置稀硫酸，将浓度为 99.8%的浓硫酸配置为浓度为 30%的稀硫酸。配酸过程产生硫酸废气通过管道输送至末端碱喷淋吸收塔处理装置净化处理，设置 1 套碱液喷淋吸收塔，处理后经 15m 高排气筒（DA081）排放，风机风量为 5000m³/h。硫酸雾经过二级碱液塔喷淋处理，碱液喷淋效率为 90%，

配酸过程的硫酸雾排气筒排放浓度为 3.152mg/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。

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。”。本项目硫酸配硫酸雾气排气筒高度设置为 15m，排气筒设置合理。硫酸雾处理设施及排气筒为现有厂区已建。

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），酸性

气体推荐采用碱喷淋法处置，本项目产生的硫酸雾易溶于水，碱喷淋系统技术较成熟。喷淋塔在国内应用较广泛，技术成熟，所以采用“碱液喷淋吸收法”处理硫酸雾可实现达标排放，满足本项目要求，处理措施可行。

6.2.2. 粉尘污染防治措施

(1) 电池级碳酸锂生产线干燥~包装粉尘

本项目电池级碳酸锂生产线干燥~粉碎工序粉尘全部引入布袋除尘+水幕除尘器处理后经 15m 的排气筒（DA082）排放，电池级碳酸锂生产线的粉尘排气筒排放浓度为 $3.153\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 硫酸钠（元明粉）干燥~包装粉尘

电池级碳酸锂生产线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 $8.93\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 13MVR 系统处理粉尘

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的硫酸钠废水依托现有厂区 13MVR 系统处理，对硫酸钠溶液蒸发结晶，得到硫酸钠副产品。硫酸钠副产品干燥~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（DA050）排放，13MVR 处理系统硫酸钠副产品干燥~包装的粉尘排气筒排放浓度为 $0.402\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4) 43MVR 系统处理粉尘

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的纯含氨废水依托现有厂区 43MVR 系统处理，对含氨废水蒸发结晶，得到硫酸铵副产品。硫酸铵副产品干燥~包装过程粉尘全部引入水幕除尘器处理后经 15m 的排气筒（DA078）排放，43MVR 处理系统硫酸铵副产品干燥~包装的粉尘排气筒排放浓度为 $0.311\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目颗粒物排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 要求。

本项目仅电池级碳酸锂生产线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。

粉尘治理措施采用水幕除尘(湿法除尘)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。

6.2.3. 无组织废气治理措施

本项目无组织废气产生源主要为一步电碳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; 生化处理系统产的氨和硫化氢。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。

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。一步电碳项目生产过程生产工艺用水可全部闭路循环不外排。一步电碳项目地坪冲洗水、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

本项目废水一共分为四股，四股废水来源如下：

- ①、一步电碳项目地坪冲洗水、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硫酸钠废水依托现有厂区 13MVR 系统处理时产生的废气（硫酸钠颗粒物）处理废水；
- ③、贵州新铂材料科技有限公司纯含氨废水依托现有厂区 43MVR 系统处理时产生的废气（硫酸铵颗粒物）处理废水；
- ④、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、②、③股废水通过管廊收集输送至现有厂区环保一车间废水处理设施制备纯水，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④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厂。

（1） 生产废水处理工艺

①、工艺原理

I、环保一车间废水处理设施

根据前文分析，①、②、③股废水主要是高含盐量废水，排入现有厂区环保一车间污水处理车间原液罐后经预处理、MVR 装置处理，MVR 蒸发结晶得到副产品硫酸钠和硫酸铵。MVR 冷凝水再进入纯水制备装置制备纯水后回用于生产。

MVR 蒸发结晶技术是将蒸发器产生的原本需要冷却水冷凝的二次蒸汽，经压缩机压缩后提高其压力和饱和温度，增加热焓，再送入蒸发器加热器作为热源，替代生蒸汽

循环利用，二次蒸汽的潜热又得到了充分的利用，从而达到了节能的目的。MVR 结晶蒸发器尤其适应于含有氯化钠、硫酸钠、硫酸铵、硫酸钾、氯化钾等含盐废水进行蒸发脱盐。

现有厂区环保一车间占地 3700m^2 ，设计污水处理规模为 $2200\text{m}^3/\text{d}$ ，目前总处理废水量为 $609.666\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量 $1390.334\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目进入现有厂区环保一车间污水处理设施的废水量为 $225.742\text{m}^3/\text{d}$ ，小于剩余规模，因此，污水处理系统完全可以满足项目生产废水的处理。

纯水制备浓水主要为自来水和 MVR 冷凝水纯化，其污染物主要含钙、镁等杂盐，本项目浓水产生量共计 $33.361\text{m}^3/\text{d}$ ，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预处理+MVR 蒸发结晶工艺，可有效地处理本项目高含盐废水，即可做到生产废水的零排放，产出的冷凝水收集后又能制备纯水回用于生产，同时产出硫酸钠、硫酸铵作为副产品外售化肥厂，进一步产生经济效益。

II、新建生化处理系统

根据前文分析，第④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 $147.192\text{m}^3/\text{d}$ （ $6.133\text{m}^3/\text{h}$ ）。

本项目新建 1 座生化处理系统，设计处理规模为 $10\text{t}/\text{h}$ ，处理工艺为 A0 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、BOD 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、总氮，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，实现总氮的去除。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、BOD 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。

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（DW002）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》有关于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形式要求。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硫酸钠仓库内建设一步电碳生产车间，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，本项目涉及的一步电碳生产车间为一般防渗，生化处理系统区域为一般防渗。

现有的硫酸钠仓库和多效 MVR 系统南侧的停车场区域为一般地面硬化，无法满足一般防渗要求，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 本项目新增设施防渗分区表

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
一步电碳 车间	中	难	其他类型	一般防渗区	满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或 参照 GB16889 执行
生化处理 系统	中	难			

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、侧游和下游。根据导则要求地下水评价等级为一级的项目应至少布置 3 个监测井,分别位于建设项目上游、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
	经度 (°)	纬度 (°)			
JC01	109.0166404	27.33576012	开孔口径 $\geq 150mm$, 终孔孔径 $\geq 130mm$, 井深 $\geq 50m$ 。	项目东南侧	应急抽水井跟踪监测井污染物扩散监测井
JC02	109.0109462	27.33239594	开孔口径 $\geq 150mm$, 终孔孔径 $\geq 130mm$, 井深 $\geq 50m$ 。	厂区西南侧	
JC03	109.008152	27.33699232	开孔口径 $\geq 150mm$, 终孔孔径 $\geq 130mm$, 井深 $\geq 50m$ 。	厂界内西北角	背景监测井

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 $\geq 150mm$,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，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。

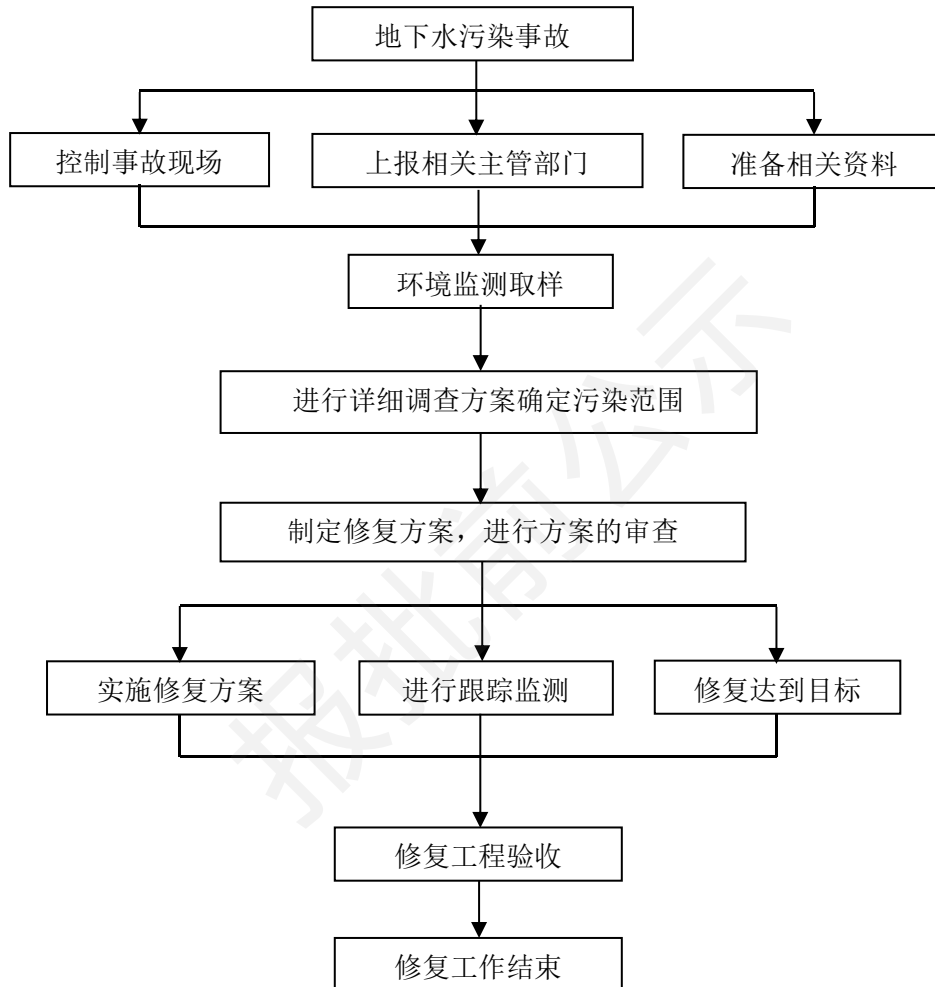


图 6.4-2 地下水污染应急治理程序图

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作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及

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；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、标准限制、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，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。

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，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。

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（固废代码 900-008-S59）

电池级碳酸锂生产线树脂除钙镁工序会产生一定的废树脂，废树脂暂在一步电碳车间库房内设置 20m² 的一般固废暂存间暂存内后定期外售资源回收企业综合利用。

(2) 碳酸钠废包装袋（固废代码 900-009-S17）

生产过程中产生的废包装物产生量为 35.86t/a，暂存在一步电碳车间一般固废暂存间后外售资源回收公司。

(3) 水幕除尘底泥（固废代码 900-009-S59）

水幕除尘装置会产生底泥，根据工程分析，本项目粉尘产生排量计算出干污泥量共计 50.549t/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（固废代码：900-009-S59）

除尘系统产生的废布袋滤料大约 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（固废代码：900-099-S17）

电池级碳酸锂生产线除磁工序会产生少量的除铁渣，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（固废代码：900-099-S07）

生化系统外排污泥量为 94.2t/a，产生后暂存于现有厂区一般固废暂存间，定位委外处置。

(7) 生化处理系统废药剂包装袋（固废代码：900-003-S17）

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。

本项目在一步电碳车间设置 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一般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。

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12.05t/d(3976.5t/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	3976.5	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,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。

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 and 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，即使采取技术、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 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。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和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，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。

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；在加强厂区绿地管理，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。

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（2245 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	电池级碳酸锂生产线干燥~粉碎工序 粉尘布袋除尘+水幕除尘器+排气筒	1 套	18.0	新建
	硫酸雾喷淋塔	1 套	0	利旧
	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
	13MVR 系统处理硫酸钠干燥~包装工序 粉尘旋风除尘+水幕除尘器+排气筒	1 套	0	利旧
	43MVR 系统处理硫酸铵干燥~包装工序 粉尘水幕除尘器+排气筒	1 套	0	利旧
废水	环保一车间 MVR 蒸发结晶+纯水制备	1 套	0	依托
	42MVR 蒸发结晶	1 套	0	依托
	13MVR 蒸发结晶	1 套	0	依托
	43MVR 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	厂区监控	1 套	0	依托

污染源	环保设施名称	数量	环保投资（万元）	备注
险	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
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保治理要求。

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，环保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，可以认为项目的环保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，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

的表述。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：

$$L = \sum_{i=1}^{n_1} L_1 + \sum_{i=1}^{n_2} L_2 + \sum_{i=1}^{n_3} L_3 + \sum_{i=1}^{n_4} L_4 + \sum_{i=1}^{n_5} L_5$$

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：

$$R_i = \sum_{i=1}^{n_1} N_i + \sum_{j=1}^{n_2} M_j + \sum_{k=1}^{n_3} S_k$$

式中：R_i——直接经济效益指标；

N_i——大气资源利用的经济效益；

M_j——水资源利用的经济效益；

S_k——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_i 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：

$$R_2 = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{j=1}^n K_j + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中： R_2 ——间接经济效益指标；

J_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. 环保治理费用的经济效益

环保治理费用经济效益计算公式如下：

环保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中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） 认真落实各项补偿措施，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，提高环保意识。

(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，并进行详细的记录，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，且又方便查询、使用。

（5） 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高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；设立岗位责任制，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，并具备采样监测条件，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《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），建设单位需向社会公开的信息包括：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；

- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案。

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、	1 次/半 a, 3 天/次
G2	下廖溪	SW	830m			

					SO ₂ 、硫化氢	
--	--	--	--	--	----------------------	--

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，因此，需对进行因子进行补充，增加硫化氢。

(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、锌 (Zn)、铅 (Pb)、铝 (Al)、钠 (Na)	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锌 (Zn)、铅 (Pb)、铝 (Al)、钠 (Na)。

(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、锌、铅、铝、钠	pH、镍、铜、锰、钴、铁、锌、铅、铝、钠	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锌、铅、铝、钠。

(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	电池级碳酸锂生产线干燥~包装废气排放口	DA082	手工	1	颗粒物	1 次/半年	新建排放口
	一步电碳电池级碳酸锂生产线沉锂母液处理硫酸配酸废气排放口	DA081	手工	1	硫酸雾	1 次/半年	已建排放口
	一步电碳电池级碳酸锂生产线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 13MVR 系统（硫酸钠废水）硫酸钠副产品干燥~包装	DA050	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 43MVR 系统（纯含氨废水）硫酸铵副产品干燥~包装	DA078	手工	1	颗粒物	1 次/半年	已建排放口
	厂界	/	手工	4	硫化氢	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 ； 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

环保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《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施），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。

报批前公示

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

由于新能源、新材料行业的快速发展，高端锂产品需求强劲，尤其是动力电池需求旺盛，成为锂产品行业主要增长点。电池级碳酸锂作为一种传统的电池级碳酸锂，由于其特有的节能和环保性，被时代赋予了新的意义和内涵，开发推广绿色电池级碳酸锂，促进电池级碳酸锂工业向绿色功能产业转变。因此，中伟新材料股份有限公司顺应了时代发展的步伐，决定建设“中伟铜仁产业基地一步电碳建设项目”。项目建设后引领着建筑行业绿色环保的潮流，不仅促进电池级碳酸锂行业快速发展，而且对于实施循环经济和节能减排战略目标的实现具有重要意义，随着国家不断强化环保力度，电池级碳酸锂制品将会有更加广阔的市场前景。

本项目为改建项目，在现有基地硫酸钠仓库内建设本项目电池级碳酸锂生产线，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2245万元，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（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）中规定的“禁止或许可事项”，因此符合《市场准入负面清单（2022 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区，属于合规性园区；根据贵州大龙经济开区土地利用规划，本项目在现有厂区内改建，厂区用地类型为三类工业用地，符合贵州大龙经济开区规划。项目所在的大龙经济开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） “三线一单”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“三线一单”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》（GB3095-2012）二级标准，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》（GB3095-2012）二级标准要求，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。

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、湄阳河布设的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、湄阳河水质均可达到《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、湄阳河水质状

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），测游 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），测游 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，经引风机引至酸雾吸收塔处理后经 15m 的排气筒（DA081）排放，硫酸配酸的硫酸雾排气筒排放浓度为 $3.152\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

本项目电池级碳酸锂生产线干燥~粉碎工序粉尘全部引入布袋除尘+水幕除尘器处理后经 15m 的排气筒（DA082）排放，电池级碳酸锂生产线的粉尘排气筒排放浓度为 $3.153\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

电池级碳酸锂生产线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 $8.93\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的硫酸钠废水依托现有厂区 13MVR 系统处理，对硫酸钠溶液蒸发结晶，得到硫酸钠副产品。硫酸钠副产品干燥~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（DA050）排放，13MVR 处理系统硫酸钠副产品干燥~包装的粉尘排气筒排放浓度为 $0.402\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

贵州新铂材料科技有限公司经预处理的纯含氨废水依托现有厂区 43MVR 系统处

理，对含氨废水蒸发结晶，得到硫酸铵副产品。硫酸铵副产品干燥~包装过程粉尘全部引入水幕除尘器处理后经 15m 的排气筒（DA078）排放，43MVR 处理系统硫酸铵副产品干燥~包装的粉尘排气筒排放浓度为 $0.311\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

本项目无组织废气产生源主要为一歩电碳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；生化处理系统产的氨和硫化氢。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。

10.4.2. 营运期废水污染防治措施

本项目不新增生活污水，废水一共分为四股，四股废水来源如下：

- ⑤、一步电碳项目地坪冲洗水、废气处理废水、产品检测、循冷却系统废水；
- ⑥、贵州新铂材料科技有限公司硫酸钠废水依托现有厂区 13MVR 系统处理时产生的废气（硫酸钠颗粒物）处理废水；
- ⑦、贵州新铂材料科技有限公司纯含氨废水依托现有厂区 43MVR 系统处理时产生的废气（硫酸铵颗粒物）处理废水；
- ⑧、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、②、③股废水通过管廊收集输送至现有厂区环保一车间废水处理设施制备纯水，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④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厂。

①、②、③股废水处理工艺为“预处理+MVR 结晶系统”，污水设计处理规模为 $2200\text{m}^3/\text{d}$ 。第④股废水处理工艺为 A0 工艺（厌氧+缺氧+接触氧化+沉淀），设计处理规模为 $240\text{m}^3/\text{d}$ 。

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。收尘污泥返回生产系统。废机油、实验室废液桶、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，厂区修建截排水沟，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 and 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，即使采取技术、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} 、 $PM_{2.5}$ 、硫酸雾、氨气、硫化氢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} 、 $PM_{2.5}$ 的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》（GB3095-2012）二级标准限值要求。硫酸雾、氨气、硫化氢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。

在除尘设施除尘效率下降的非正常工况的情况下，出现非正常排放情况时， PM_{10} 、硫酸雾、氨气、硫化氢 1h 评价质量浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。总体来说，非正常工况状况下对保护目标处的影响较小。但为进一步减小对周边环境空气的影响，应避免非常排放情况出现，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、初期雨水、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。

事故情景下,污染物短暂泄露,超标污染晕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。

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铝、氨氮浓度升高，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。

多效 MVR 系统杂盐废水储罐和生化处理系统废水调节池发生渗漏时，氨氮、铝进入包气带之后，将会对下层土壤环境造成一定的影响。因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硫酸、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（2245 万元）的 10.91%。通过指标计算方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。

报批前公示