

概述

一、项目由来

广西万兴隆环保有限公司于2024年5月委托广西桂贵环保咨询有限公司编制了《年产3万吨铸造锌合金项目环境影响报告表》，该报告表于2024年8月19日获得《贵港市生态环境局关于年产3万吨铸造锌合金项目环境影响报告表的批复》（贵环审〔2024〕152号）。年产3万吨铸造锌合金项目于2024年10月开工建设（场地已平整，1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、办公楼已建设主体，5#厂房、6#厂房尚未建设），在建设过程中，由于市场等原因，公司决定将年产3万吨铸造锌合金项目变更成年产10万吨氧化锌项目进行建设，年产3万吨铸造锌合金项目将不再建设。

根据《关于建设项目环境影响评价重大变动执行时段的复函》（环评函〔2022〕91号）、《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通和》（环办环评函〔2020〕688号）第6点，“新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）”属于重大变动，需按变动后建设情况重新报批环评文件。

本项目（即“年产10万吨氧化锌项目”）不新增用地，在原“年产3万吨铸造锌合金项目”的用地范围内，利用该场地以及已建的部分主体工程进行建设。本项目的产品方案为年产10万吨氧化锌（99.7%纯度）。年产10万吨氧化锌项目已在桂平市发展和改革局进行备案，项目代码：2509-450881-04-01-482668。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，广西万兴隆环保有限公司委托我公司对项目进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》“二十三、化学原料和化学制品制造业26”-“44基础化学原料制造261”，因此本项目应编制环境影响报告书。我公司接到建设单位委托后，立刻成立工作小组对现场进行踏勘，对评价区域进行调查分析和监测，搜集资料，按照现行的环评法规、导则、标准和技术文件的要求，编制完成本项目环境影响报

告书。

二、建设项目的特点

(1) 本次重大变更主要建设过程中产品发生变更，变更完成后全厂产品为年产 10 万吨氧化锌。项目原辅材料、中间产品、产品以及排放的废气、废水均不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的新污染物。

(2) 本次变更为产品及生产线整体变更，原年产 3 万吨铸造锌合金项目将不再建设。因此，本次重大变更项目主要对变更后的年产 10 万吨氧化锌项目进行评价，不再对变更前年产 3 万吨铸造锌合金项目的项目情况及产排污情况进行介绍。

(3) 项目位于广西桂平市龙门工业区，占地 49659.41m²（折合约 74.49 亩）。本项目外购次氧化锌产品作为原料，采用沸腾炉、回转窑火法处理工艺得到锌焙砂，再通过电炉将锌焙砂中的锌还原出来冷凝收集得到锌液，锌液除杂后再与空气中的氧气发生氧化反应得到高等级氧化锌，因此，本项目氧化锌为间接法生产氧化锌，生产过程特征主要是氧化锌的热还原和锌蒸汽的再氧化过程。项目排放大气污染物主要是焙烧烟气、电炉车间环境粉尘、粗锌除杂塔和锌液蒸发炉燃烧废气，废气满足排放标准要求；生产废水均回用不外排，生活污水经预处理后进入园区污水管网；经隔声降噪等措施后厂界噪声达标排放；各类固废分类收集，根据固废性质相应合理处置，因此，项目对环境影响不大。项目建成后可满足区域市场需求，不仅可以取得良好的经济效益，还可以带动当地的经济的发展，对促进经济结构的转变，增加社会就业都具有深刻意义。

三、环境影响评价工作过程

(1) 调查分析和工作方案制定阶段：接受委托后，我公司通过研究项目可行性研究报告及其它有关技术文件进行初步工程分析，同时对现场进行踏勘，收集相关资料，开展初步的环境现状调查。在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了环境影响评价工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状进行调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素及环境风险评价专题的环境影响

预测与评价工作。

(3) 环境影响报告书编制阶段：提出环境保护措施、进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

项目环境影响评价工作程序图见下图：

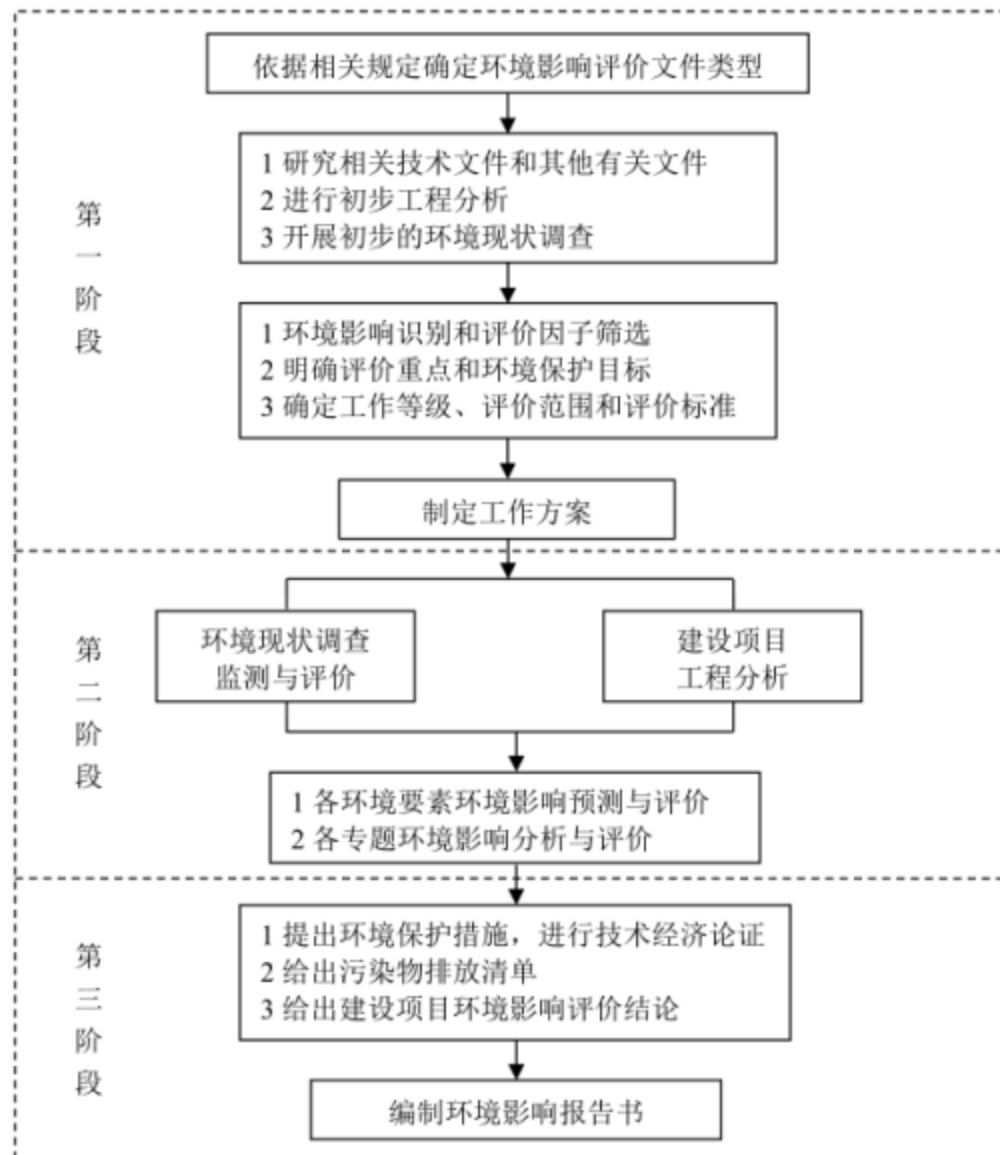


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1、产业政策相符性分析

①《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目为 99.7%纯度氧化锌生产，属于基础化学原料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励、限制、淘汰类，属于允许类，符合国家有关的产业政策。本项目不属于目录中淘汰类：“落后有色金属生产工艺装备：采用马弗炉、马槽炉、横罐、小竖罐等进行焙烧，简易冷凝设施进行收尘等落后方式炼锌或生产氧化锌工艺装备。”本项目设备采用沸腾炉、回转窑、电炉等均不属于国家产业结构调整指导目录中的限制类和淘汰类。

②与行业条件相符性分析

本项目外购次氧化锌产品作为原料，经除杂提纯后生产高等级氧化锌，不属于以废杂锌或镀锌渣为原料，生产金属锌及锌合金的工业，不属于铅锌矿山及利用铅、锌精矿和二次资源为原料的铅锌冶炼企业，不适用《铅锌行业规范条件》（2020 年）、《铅锌冶炼工业污染防治技术政策》、《生态环境厅关于印发广西壮族自治区再生铜、铝、铅、锌工业项目环境准入指导意见（试行）的通知》。

2、与相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析

根据《贵港市生态环境局关于印发<广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）修编调整环境影响报告书>审查意见的通知》（贵环评〔2024〕1号），龙门工业区的产业体系为两大主导产业（板材加工和家具制造）、一大鼓励产业（资源循环利用产业）以及六大配套产业（木工机械、造船、造纸及上下游配套、化工、水泥建材、农副产品加工）。

龙门工业区规划形成五大产业板块，包括资源循环绿色建材板块、板材加工板块、家具制造板块、造纸及造船产业板块及协同发展示范板块。

资源循环绿色建材板块主要位于一期范围内，一期北侧主要发展包含胶黏剂生产在内的绿色化工新材料产业；一期南侧除保留现状在建木材加工产业外，主要结合园区产业现状发展以循环生产为核心的新型建筑陶瓷业；一期东侧发展资源循环利用业。本项目属于基础化学原料制造，位于桂平市龙门工业区产业布局规划图中“绿色化工新材料产业”，符合土地利用规划（附图 6），符合园区的产业布局规划（附图 7）。综上所述，项目建设与《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）修编调整环境影响报告书》结论及审查意见相符。

目前桂平市龙门工业区第一污水处理设施已建成运营，龙门工业区中心大道的

污水管网已铺设，其他区域管网规划敷设中，具备运营条件，本项目建成后废水可经园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理达标排入郁江。

3、与“三线一单”对照

(1) 生态保护红线

项目位于工业园区，用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不占用基本农田保护区。同时根据《生态保护红线划定指南》、《广西生态保护红线划定工作方案》对生态保护红线类型的划分要求，本项目不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

①项目所在评价区域为达标区。项目所在区域基本污染物环境质量现状评价指标中， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度和24小时平均第98、95百分位数浓度同时可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，则年评价达标。

其他污染物环境质量现状评价指标中，氯化氢现状浓度均达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求，其余各污染物现状浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

②根据监测结果可以看出：龙门河评价河段各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

③根据环境质量监测数据，土壤各监测点各监测因子的监测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准要求。

④项目厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

⑤根据环境质量监测数据，各监测因子均可符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

目前龙门工业区第一污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后，通过尾水管汇入郁江而不排入龙门河，此外，通过关闭非法养鸭场后，龙门河水质可得到较大改善。综上所述，本项目废水经处理后排放园区污水处理厂进一步处理后排入郁江，项目实施后三废对区域内环境影响较小，满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

本项目取水、天然气、用电均由园区供给，均在园区供应范围内，用地属于园区工业用地。本项目原料为次氧化锌，区域原料供应充足，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

根据《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）修编调整规划环境影响报告书》及《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）修编调整规划环境影响报告书审查意见》，龙门工业区入园产业选择如下：

表1 龙门工业区入园准入条件及清单

规划产业		入园项目（正面）	限制入园项目	禁止入园项目	入园准入说明
主导产业	板材加工业				
	家具制造业				
鼓励产业	资源循环利用产业				
配套产业	木工机械				
		备、产品的项目	艺装备，或生产淘	备、产品的项目	备、产品的项目

规划产业		入园项目（正面）	限制入园项目	禁止入园项目	入园准入说明
	造船				
	制浆造纸及上下游配套				
	化工				
	水泥建材				
				模的前提下可进行技改。	

、太符

、太制已

、太、估。

的规

本项目属于化工产业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励、限制、淘汰类，属于允许类，符合国家有关的产业政策。结合上表可知项目不属于限制、禁止入园产业及项目，本项目符合园区的产业布局规划。

(5) 桂平市产业园重点管控单元的管控要求

根据《贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》和广西生态云建设项目准入研判系统智能研判报告（详见附件 8），本项目项目涉及 1 个环境管控单元，为桂平市产业园重点管控单元，详见下表：

表 2 涉及环境管控单元列表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
1	ZH45088120001	桂平市产业园重点管控单元	重点管控单元	/

本项目的相符性分析见表 3。

表 3 桂平市产业园重点管控单元生态环境准入要求相符性分析

清单类型	准入内容	项目情况	相符性
空间布局约束	1. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 2. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 3. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 4. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 5. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 6. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 7. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 8. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 9. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。		
污染物排放	1. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 2. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 3. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 4. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 5. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 6. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 7. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 8. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。 9. 禁止新建、改建、扩建国家、省、市、县重点管控单元内禁止发展的产业、工业项目。		

放 管 控	1	处理设施及排口安装自动监控系统	视频监控	并安装废水收集	八厘处理
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
环 境 风 险 管 控	1				
	2				
	3				
资 源 利 用 要 求	1				

综上所述，本项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、政策相符，且符合“三线一单”的要求，可以开展下一步的环境影响评价工作。

五、评价关注的主要环境问题

根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

- 1、项目的选址是否合理，是否会影响项目所在区域的各环境保护目标；
- 2、项目生产过程中主要污染物的排放情况及对环境影响的程度和范围；
- 3、项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性。

六、主要结论

年产 10 万吨氧化锌项目符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气污染物达标排放，废水污染物实现综合利用，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

目录

概述.....	I
第一章 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 其它技术文件.....	4
1.3 评价因子.....	4
1.4 评价等级及评价范围.....	6
1.5 评价标准.....	12
1.6 主要环境保护目标.....	18
第二章 项目概况及工程分析.....	21
2.1 建设项目概况.....	21
2.2 建设项目施工期污染源及污染物排放分析.....	47
2.3 建设项目运营期污染源及污染物排放分析.....	50
第三章 环境现状调查与评价.....	67
3.1 自然环境概况.....	67
3.2 龙门工业区概况.....	73
3.3 区域污染源调查.....	78
3.4 环境空气质量现状调查与评价.....	82
3.5 地表水环境现状调查与评价.....	85
3.6 地下水环境现状调查与评价.....	93
3.7 声环境质量现状监测与评价.....	98
3.8 土壤环境质量现状监测与评价.....	99
3.9 生态环境质量现状调查与评价.....	104
第四章 环境影响预测与评价.....	105
4.1 施工期环境影响分析.....	105
4.2 运营期环境影响分析.....	110
第五章 环境保护措施及其可行性论证.....	214
5.1 施工期污染防治措施.....	214
5.2 运营期污染防治措施.....	216
5.3 项目环保投资.....	241
第六章 环境影响经济损益分析.....	243
6.1 经济效益分析.....	243
6.2 环境损益分析.....	243
6.3 环境影响经济损益分析.....	244
6.4 小结.....	245
第七章 环境管理与监测计划.....	246
7.1 环境管理.....	246
7.2 主要污染物排放清单.....	247
7.3 总里.....	248
7.4 管理制度.....	249

7.5 环境监测计划	250
7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求	256

第八章 环境影响评价结论259

8.1 项目建设概况	259
8.2 环境质量现状评价结论	259
8.3 污染物排放情况	260
8.4 主要环境影响	262
8.5 公众意见采纳情况	266
8.6 环境保护措施	266
8.7 环境影响经济损益分析	267
8.8 环境管理与监测计划	267
8.9 结论	268

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目环境保护目标分布及大气评价范围图
- 附图 4 项目区域水文地质图
- 附图 5 项目监测点位图
- 附图 6 桂平市龙门工业区土地利用规划图
- 附图 7 龙门工业区产业布局规划图
- 附图 8 桂平市龙门工业区污水工程规划图
- 附图 9 地下水分区防渗图及地下水监控点位图

附件：

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 原环评批复
- 附件 4 原料成分检测报告
- 附件 5 监测报告
- 附件 6 监测单位资质
- 附件 7 广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）修编调整环境影响报告书审查意见
- 附件 8 关于年产 10 万吨氧化锌项目研判初步结论

- 附表 1 项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 项目环境风险评价自查表
- 附表 4 土壤环境影响评价自查表
- 附表 5 声环境影响评价自查表
- 附表 6 生态影响评价自查表
- 附表 7 项目环评审批基础信息表

第一章总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起实施）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正实施）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020年9月1日起施行）
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年修订，2016年7月2日起施行）
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行）
- (12) 《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，2013年9月10日印发）
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号，2014年3月25日印发）
- (14) 《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，2016年5月28日印发）
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日印发）
- (16) 《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，2012年7月3日印发）

(17)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号,2012年8月8日印发)

(18)《突发环境事件应急管理办法》(原环境保护部令第34号,2015年6月5日起施行)

(19)《危险化学品安全管理条例(2011年修订)》(国务院令第591号,2011年12月1日起施行)

(20)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环发〔2013〕104号)

(21)《国家危险废物名录》(2025年版)(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布,2025年1月1日起施行)

(22)《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)的公告》(生态环境部公告2019年第8号,2019年2月27日印发);

(23)《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第23号,2022年1月1日起施行);

1.1.2 地方相关法规及政策

(1)《广西壮族自治区环境保护条例》(2006年2月1日起施行,2016年5月25日第二次修订)

(2)《关于印发<广西壮族自治区生态环境厅政府信息公开实施办法>的通知》(桂环办函〔2019〕293号)

(3)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法>的通知》(桂政办发〔2012〕103号)

(4)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2025年修订版)>的通知》(桂环规范〔2025〕2号)

(6)《环境保护厅关于印发<广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案>的通知》(桂环发〔2016〕19号)

(7)《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则(试行)》(桂环规范〔2017〕5号)

(8)《广西壮族自治区水污染防治条例》(自2020年5月1日起施行)

(9)《广西壮族自治区大气污染防治条例》(自2019年1月1日起施行)

(10)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》(桂环规范〔2024〕3号)

(11)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发〔2021〕145号)

(12)《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(广西壮族自治区人民代表大会常务委员会第十三届第69号)

(13)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市生态环境保护“十四五”规划的通知》(贵政办发〔2022〕15号)

(14)《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》(贵环〔2024〕13号)

(15)《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(贵政规〔2021〕1号)

(16)《贵港市大气污染防治攻坚行动指挥部办公室关于印发<贵港市“十四五”空气质量全面改善规划>的通知》(贵大气攻坚办〔2023〕21号)

1.1.3 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (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》(HJ610-2016)；
- (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(试行)》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (10)《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)；
- (11)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)
- (12)《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)
- (13)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (14)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)；
- (16)《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138-2020)；

(17) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021);

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

1.2 其它技术文件

- 1、环评委托书;
- 2、项目建议书
- 3、建设单位提供的其他资料。

1.3 评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO ₂ 、CO、THC	施工场地	轻度	间断性
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	施工生活区	轻度	间断性
		建筑施工废水	SS、油类	施工场地	轻度	间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	—	施工生活区	轻度	间断性
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	间断性
	生态	植被破坏	植被破坏	施工场地	轻度~中度	间断性
运营期	废气				中度	连续性
					中度	连续性
					中度	连续性
					中度	连续性
					中度	连续性
	废水				轻度	间断性
					轻度	连续性
					轻度	间断性
	噪声				中度	连续性
	固废				轻度	间断性
					中度	间断性
					轻度	间断性
					轻度	间断性
					轻度	间断性
					轻度	间断性
					轻度	间断性
					轻度	间断性
					轻度	间断性

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果,采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选,结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
施工期	土石方工程	植被破坏、扬尘、机动车尾气		√		√
	基础工程	施工废水、噪声		√		√
	主体工程	扬尘、废气、噪声		√		√
	施工场地	生活污水		√		√
		环境卫生		√		√
	材料运输	扬尘、废气、噪声、影响周边原有交通秩序		√		√
运营期	项目运营	水环境	√			√
		声环境	√			√
		环境空气	√			√
		景观和大气环境	√			√
		土壤	√			√
	绿化	绿化美化	√		√	

从表 1.3-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆和施工机械噪声、施工扬尘、机动车尾气、施工废水、生活污水等，且均为短期、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、生产废水、生活污水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

1.3.2 评价因子的确定

根据建设项目的污染特征及项目所在地域的环境特征，并参照环境影响识别的结果，本项目的环境影响评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 建设项目环境影响评价因子

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气			/
地表水			/
地下水			/
声环境			/
土壤环境			/
固体废物	/	/	/

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 评价等级

根据项目污染源初步调查结果，采用大气导则附录 A 推荐模型中的估算模型（AERSCREEN 模式），分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价等级判别表定级，评价等级判别表详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

主要废气污染源排放参数详见下表 1.4-2 和 1.4-3。

表 1.4-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
1#排气筒(沸腾炉、回转窑烟气)	109.950374	23.282129	36.00	35.00	1.5	50.00	18.60			kg/h
										kg/h
										kg/h
										kg/h
										kg/h
										kg/h
										kg/h
										kg/h
										kg/h
2#排气筒(电炉车间布袋除尘器)	109.950170	23.281508	35.00	15.00	1.00	30.00	15.70			kg/h
3#排气筒(粗锌除杂塔)	109.949956	23.282174	36.00	15.00	0.80	80.00	18.5			kg/h
										kg/h
										kg/h
4#排气筒(锌液蒸发炉)	109.950101	23.282208	36.00	15.00	0.50	80.00	17.76			kg/h
										kg/h
										kg/h
5#排气筒(氧化锌布袋收粉箱尾气)	109.950267	23.282405	36.00	15.00	1.00	25.00	11.58			kg/h
										kg/h

注：①本次评价颗粒物参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》中 $PM_{2.5}$ 源强按 PM_{10} 的 50%计；
②锌及其化合物、锑及其化合物无环境质量标准，不进行估算。

表 1.4-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度			
4#厂房(电炉车间)	109.949291	23.281671	35.00	76.00	43.80	21.00	PM_{10}	0.53	kg/h
							$PM_{2.5}$	0.265	

估算模式所用参数详见下表 1.4-4。

表 1.4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.4°C

参数		取值
最低环境温度		-3.3°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	-
	海岸线方向/°	-

本项目所有污染源正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果详见下表 1.4-5。

表 1.4-5 $P_{\max}$ 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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1#排气筒					
2#排气筒					
3#排气筒					
4#排气筒					
5#排气筒					
4#厂房(电炉车间)					

备注：锌、锑无质量标准，不进行估算。

由表 1.4-5 可知,项目主要大气污染物的最大地面质量浓度占标率 $P_{\max}$ 为 60.5748%, >10%, 本项目大气环境影响一级评价。

2、地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-6。

表 1.4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 W (无量纲)
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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
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(见附录 A), 计算排放污染物的污染当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价注 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 评价。

本项目废水主要有冷却水、冲渣废水、除尘脱硫废水、初期雨水和生活污水。

本项目生产废水全部循环回用不外排, 生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网, 本项目废水不直接排入地表水体中, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”, 本项目地表水评价等级为三级 B。

3、地下水环境影响评价工作等级

(1) 建设项目所属的行业类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 识别建设项目所属的行业类别如下表 1.4-7。

表 1.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

项目类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
I 石化、化工				
85、基本化学原料制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III类

由上表 1.4-7 可知, 本项目地下水所属的行业类别为 I 类。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表

1.5-8。

表 1.4-8 建设项目的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、应急水源地，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述区域之外的其他地区
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。	

厂址下游无村屯饮用水源点分布。因此，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

（3）评价工作等级确定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-9。

表 1.4-9 建设项目评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

由表 1.4-9 可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

4、噪声

本项目位于龙门工业园区内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，确定声环境影响评价工作等级为三级。

5、土壤环境

（1）项目类别

本项目属于基础化学原料制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，属于“化学原料和化学制品制造”，为 I 类项目。

（2）占地规模

建设项目占地规模分为大型 ($50 \geq \text{hm}^2$)、中型 ($5 \sim 50 \text{hm}^2$)、小型 (小于等于 5hm^2)，项目占地面积 49659.41m^2 ，约 4.97hm^2 ，占地规模为小型。

（3）土壤环境敏感程度划分

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见

表 1.4-10。

表 1.4-10 土壤敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、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

建设项目周边均为规划园区用地，场地为荒草地及水塘，周边为其它企业用地，因此判定建设项目的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价工作等级确定

建设项目土壤环境影响评价等级划分见表 1.4-11。

表 1.4-11 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	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

由表 1.5-11 可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

6、生态环境

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定：“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”。本项目位于桂平市龙门工业区，符合园区产业定位，影响区域不属于生态敏感区。本项目可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析。

6、环境风险

建设项目主要原辅料及产品储存情况如表 2.1-5，本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质，风险评价等级为简单分析。

表 1.4-12 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	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。

1.4.2 评价范围

根据拟建项目的工程分析以及项目所在区域环境、气象特征，依据各环境要素环境影响评价技术导则中关于评价范围的规定，确定本工程各环境要素的评价范围详见下表 1.4-13。

表 1.4-13 本项目各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	
2	地表水环境	三级 B	
3	地下水环境	二级	
4	声环境	三级	厂界向外 200m 以内的区域
5	生态环境	简单分析	/
6	环境风险	简单分析	/
7	土壤环境	二级	项目占地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1、环境空气

建设项目所在区域环境空气为二类环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，其中锌、锑无质量标准。标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
铅	年平均	0.5	μg/m ³	
	季平均	1		
砷	年平均	0.006		

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
镉	年平均	0.005		
汞	年平均	0.05		
氟化物	24小时平均	7		
	1小时平均	20		
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		
氯化氢	1小时平均	50		《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	日平均	15		

2、地表水环境

龙门河评价范围内水域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准,标准值详见下表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 值、粪大肠菌群除外)

序号	污染物	Ⅲ类	标准来源
1	pH 值	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的Ⅲ类标准
2	色度	/	
3	镍	≤0.02	
4	溶解氧	≥5	
5	高锰酸盐指数	≤6	
6	COD _{Cr}	≤20	
7	BOD ₅	≤4	
8	总磷	≤0.2	
9	总氮	≤1.0	
10	氨氮	≤1.0	
11	挥发酚	≤0.005	
12	阴离子表面活性剂	≤0.2	
13	石油类	≤0.05	
14	硫化物	≤0.2	
15	氯化物	≤250	
16	硫酸盐	≤250	
17	氰化物	≤0.2	
18	六价铬	≤0.05	
19	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤10000	
20	铜	≤1.0	
21	锌	≤1.0	
22	砷	≤0.05	
23	汞	≤0.0001	
24	铅	≤0.05	
25	镉	≤0.005	

3、地下水环境

建设项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准,标准值详见下表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准 单位: mg/L (pH、总大肠菌群、细菌总数除外)

序号	污染物	Ⅲ类	标准来源
----	-----	----	------

1	pH（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类 标准
2	氨氮（以 N 计）	≤0.50	
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
6	氰化物	≤0.05	
7	砷	≤0.01	
8	汞	≤0.001	
9	铬（六价）	≤0.05	
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	
11	铅	≤0.01	
12	氟化物	≤1.0	
13	镉	≤0.005	
14	铁	≤0.3	
15	锰	≤0.10	
16	溶解性总固体	≤1000	
17	硫酸盐	≤250	
18	氯化物	≤250	
19	总大肠菌群（MPN/100ml 或 CFU/100ml）	≤3.0	
20	细菌总数	≤100	
21	耗氧量	≤3.0	
22	石油类	≤3.0	
23	锌	≤1.0	
24	K ⁺ +Na ⁺	仅列出 监测值	
25	Ca ²⁺		
26	Mg ²⁺		
27	CO ₃ ²⁻		
28	HCO ₃ ⁻		
29	Cl ⁻		

说明：石油类执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

4、声环境

本项目位于龙门工业区，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，具体标准值列于表 1.5-4。

表 1.5-4《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位：dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
项目厂界	3	65	55

5、土壤

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，工业用地(M)执行第二类用地的相关标准。土壤环境的具体标准值列于表 1.5-5。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
3	六价铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	蒽并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
入污染地块管理，土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。				

1.5.2 污染物排放标准

1、废水

项目生活污水经三级化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，排入园区污水处理厂进一步处理达标排放；本项目初期雨水、生产废水均不外排，初期雨水沉淀处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放限值回用于冲渣水。执行标准详见表 1.5-6 所示。

表 1.5-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物	单位	标准值
项目生活污水排放口	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	表 4 中的 三级标准	BOD ₅	mg/L	300
			COD _{Cr}		500
			SS		400
			氨氮		--

表 1.5-7 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放限值

标准	污染物名称	pH	SS	COD _{Cr}	氨氮	总锌	总铅	总砷	硫化物	氟化物
《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）间接排放限值		6~9	100	200	40	1	0.5	0.3	1	6

2、废气

因《无机化学工业污染物排放标准》无颗粒物厂界排放限值，因此施工期及运营期无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

运营期各排气筒排放污染物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 3 中的限值，具体标准值见表 1.5-8。

表 1.5-8 废气污染物排放标准

污染物	标准限值 mg/m ³	标准来源
		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 3 中的限值

污染物	标准限值 mg/m ³	标准来源

3、噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1.5-9；运营期项目东、南、西、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见 1.5-10。

表 1.5-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.5-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目东、南、西、北面厂界	3	65	55

4、固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，参照执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）中的有关规定。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。

1.6 主要环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表 1.6-1 及附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标

名称	坐标/度		保护对象	饮用水源	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
新村屯	109.966370	23.284892	居住区	地下水	人群	二类区	ENE	1380
罗容村	109.976498	23.291587	居住区	地下水	人群	二类区	ENE	2340
东山岭屯	109.981373	23.289338	居住区	地下水	人群	二类区	ENE	3080
良和屯	109.991673	23.293801	居住区	地下水	人群	二类区	ENE	4200
莫告岭屯	109.979141	23.276893	居住区	地下水	人群	二类区	ESE	2910
新地屯	109.970988	23.270799	居住区	地下水	人群	二类区	ESE	2380
张村屯	110.004118	23.263932	居住区	地下水	人群	二类区	ESE	5770
大岭	109.973946	23.257169	居住区	地下水	人群	二类区	SE	3590
上寨屯	109.969526	23.246833	居住区	地下水	人群	二类区	SSE	4340
棉宠冲屯	109.979225	23.247927	居住区	地下水	人群	二类区	SE	4750
四龙田屯	109.991228	23.251614	居住区	地下水	人群	二类区	SE	5310
棉宠村	110.000283	23.248481	居住区	地下水	人群	二类区	ESE	6250

名称	坐标/度		保护对象	饮用水源	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
浪滩村	109.984662	23.239297	居住区	地下水	人群	二类区	SE	5850
新龙村	109.968526	23.234147	居住区	地下水	人群	二类区	SSE	5610
岭头塘屯	109.954707	23.233375	居住区	地下水	人群	二类区	S	5424
禾花岭屯	109.943635	23.243589	居住区	地下水	人群	二类区	SSW	4350
新村屯	109.929902	23.238096	居住区	地下水	人群	二类区	SSW	5350
亚周岭屯	109.933421	23.270646	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	2010
水鸡塘屯	109.932752	23.263999	居住区	地下水	人群	二类区	SW	2560
旧峡屯	109.910813	23.255674	居住区	地下水	人群	二类区	SW	4860
洋塘屯	109.900702	23.252551	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	5910
白南塘屯	109.906904	23.259568	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	4970
福田村	109.902140	23.264031	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	5200
良美村	109.923950	23.274887	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	2700
大甫岭屯	109.925538	23.279886	居住区	地下水	人群	二类区	W	2450
峡塘屯	109.910045	23.275423	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	4080
西村屯	109.899690	23.774622	居住区	地下水	人群	二类区	W	5110
新田屯	109.895698	23.282740	居住区	地下水	人群	二类区	W	5500
福边塘屯	109.902222	23.289748	居住区	地下水	人群	二类区	W	4920
岭鸡屯	109.907655	23.294417	居住区	地下水	人群	二类区	WNW	4520
木四屯	109.893845	23.295619	居住区	地下水	人群	二类区	WNW	5910
狮眼屯	109.893845	23.304717	居住区	地下水	人群	二类区	WNW	6260
五狮村	109.905174	23.310845	居住区	地下水	人群	二类区	WNW	5600
长排村	109.916847	23.308270	居住区	地下水	人群	二类区	NW	4480
横岭屯	109.921740	23.300374	居住区	地下水	人群	二类区	WNW	3540
独流	109.930838	23.294881	居住区	地下水	人群	二类区	NW	2430
沙子岭屯	109.925344	23.288529	居住区	地下水	人群	二类区	WNW	2600
刘屋屯	109.912487	23.319375	居住区	地下水	人群	二类区	NW	5670
新合十一队	109.923860	23.317229	居住区	地下水	人群	二类区	NW	4770
七星岭屯	109.946287	23.307549	居住区	地下水	人群	二类区	N	2930
寻哒屯	109.961844	23.306896	居住区	地下水	人群	二类区	NNE	3110
下寻窑	109.960286	23.321595	居住区	地下水	人群	二类区	NNE	4600
竹头国屯	109.966295	23.320706	居住区	地下水	人群	二类区	NNE	4700
马鞍岭屯	109.977185	23.319769	居住区	地下水	人群	二类区	NE	5120
白坡村	109.991618	23.312945	居住区	地下水	人群	二类区	NE	5590
蒙圩镇	109.987154	23.317709	居住区	自来水	人群	二类区	NE	5580
新阳村	109.992009	23.327021	居住区	地下水	人群	二类区	NE	6680
太阳岭屯	110.001139	23.324728	居住区	地下水	人群	二类区	NE	7150
官桥村	109.923087	23.336025	居住区	地下水	人群	二类区	NNW	6640
新塘村	109.937850	23.354221	居住区	地下水	人群	二类区	NNW	8180
佛荔村	110.023938	23.363148	居住区	地下水	人群	二类区	NE	11840
岭头村	110.060502	23.358746	居住区	地下水	人群	二类区	NE	14230
桂平市区	110.059472	23.369733	居住区	自来水	人群	二类区	NE	14920
下湾镇	110.005227	23.241913	居住区	自来水	人群	二类区	SE	7170
福高村	110.012093	23.220627	居住区	地下水	人群	二类区	SE	9270

名称	坐标/度		保护对象	饮用水源	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
邓明村	110.061875	23.209984	居住区	地下水	人群	二类区	SE	13940
北角村	110.024453	23.186295	居住区	地下水	人群	二类区	SSE	13010
满堂村	109.936562	23.229897	居住区	地下水	人群	二类区	SSW	5830
景德村	109.926263	23.171189	居住区	地下水	人群	二类区	SSW	12410
石贵村	109.886781	23.180459	居住区	地下水	人群	二类区	SW	12870
水产村	109.853135	23.168442	居住区	地下水	人群	二类区	SW	15910
莲祝村	109.879914	23.219941	居住区	地下水	人群	二类区	SW	9840
厚禄乡	109.852620	23.246033	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	10650
延寿村	109.875966	23.266289	居住区	地下水	人群	二类区	WSW	7700
新村	109.872189	23.287575	居住区	地下水	人群	二类区	W	7940

1.6.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

本项目生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂，不直接向地表水体排放污水，即不在龙门河、郁江直接设置排污口，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围。地表水环境质量现状调查范围：龙门河段（园区污水处理厂排污口上游 500m 至污水处理厂排污口下游 1500m）；郁江河段（园区污水处理厂排污口上游 500m 至污水处理厂排污口下游 1500m），没有上述所列的地表水环境敏感区。

1.6.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）3.17，地下水环境保护目标指潜水含水层和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，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

项目场地上层松散岩类孔隙水，下覆碳酸盐岩裂隙溶洞水，上层覆盖型岩溶水与地下河松散岩类孔隙水有泥盆系上统榴江组上段（D₃P）灰岩分隔，灰岩属于隔水层，场地下游至龙门河支流无地下河出露点，不属于地下河补给区，与地下河并无水力联系。项目所在地及地下水下游无集中式饮用水保护区，也无分散式饮用水水源地。因此本项目地下水环境影响评价范围内没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，也没有

《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，所以本项目地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层和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。

1.6.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）3.7，声环境保护目标为“依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区”。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）内没有上述所列对噪声敏感的建筑物或区域，所以，本项目没有声环境保护目标。

1.6.5 土壤环境保护目标

项目土壤评价范围内（厂界 200m 范围内）均为规划园区工业用地，现状为荒草地及水塘，无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，周边工业用地现存的少量农作物，园区正在进行三通一平清除，因此，项目无土壤环境保护目标。

第二章项目概况及工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目名称、规模及投资

- (1) 项目名称：年产 10 万吨氧化锌项目
- (2) 建设性质：新建（重大变动）
- (3) 建设地点：广西桂平市龙门工业区
- (4) 建设规模：年产 10 万吨高纯氧化锌
- (5) 项目投资：项目总投资 48500 万元，环保投资 944 万元，占总投资的 1.95%。
- (6) 劳动定员：劳动定员 120 人，均不在厂内住宿。
- (7) 工作制度：年工作 300 天，每天三班，每班 8 小时。
- (8) 建设及投产期：项目施工期 5 个月。

2.1.2 厂区周围环境概况

拟建项目位于桂平市龙门工业区，为三类工业用地，东面、南面为已平整空地，北面为横七路，西面为广西桂平市桂盛材料科技有限公司，项目地理位置见附图 1 所示。

2.1.3 项目产品方案

本项目产品主要组分见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案及生产规模一览表

产品名称	设计生产能力 (t/a)	备注	存储方式	存储地点

本项目高纯氧化锌产品技术指标执行《氧化锌（间接法）》（GB/T3185-2016），见表 2.1-2。

表 2.1-2 《氧化锌（间接法）》（GB/T3185-2016）

项目		I 型	II 型

项目		I 型	II 型

2.1.4 项目组成

拟建工程位于桂平市龙门工业区，占地 49659.41m²（折合约 74.49 亩），总建筑面积 39673.45m²。本项目主要建设沸腾炉车间、回转窑车间、电炉车间、除杂车间、氧化锌车间、办公楼等，分别安装沸腾炉、回转窑、电炉、精馏塔、锌液蒸发炉等设备及“沉降室+二段湿式除尘+二级氧化钙脱硫+静电除尘”等相关配套设施，建设规模为年产高纯氧化锌 100000t。

项目具体工程组成见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目工程组成及建设内容

2.1.5 总平面布置

本项目各生产工序分别建设独立车间，相邻工序的车间尽量靠近，有效衔接，回转窑车间（包含原料、出料区）位于产区东南部、向西依次布置沸腾炉车间、电炉车间、物料车间，除杂车间、高纯氧化锌车间、MVR 蒸发车间位于厂区北部。办公楼位于厂

区西北部，位于常年主导风向侧风向，可减轻项目废气、噪声等对职工办公、生活的影响。

2.1.6 项目原辅材料消耗情况

拟建项目主要原辅材料及能耗指标见表 2.1-5。

表 2.1-5 主要原辅材料及能耗消耗表

[illegible]

备注：锌培砂为本项目的中间产品。

本次原料设计入炉成分含量主要结合区内调查结果以及业主提供的次氧化锌产品实际成分含量确定，不同品质原料，经过配料后，达到设计值要求后，投料入炉具体见表 2.1-6。

表 2.1-6 原料次氧化锌成分分析表 (单位: %)

[illegible]

表 2.1-7 焦炭的主要成分 (单位: %)

项目原辅材料理化性质见下表。

2.1-8 主要原辅料理化特性及毒理性质

2.1.7 主要设备

项目主要生产设备见表 2.1-9。

表 2.1-9 项目主要生产设备表

[illegible]

2.1.8 运输方案与运输量

厂区周边公路运输方便,项目原材料、产品和固体废弃物采用汽车为主要运输方式,厂区内运输由传送带、叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。项目全年主要运输量约为 37.2 万 t,其中运入原辅材料约 17.2 万 t,运出产品 10 万 t,运出固废约 10

万 t。

2.1.9 公用工程

1、给水工程

项目用水主要为生产用水和生活用水，来自园区自来水。用水情况详见表 2.1-10。

表 2.1-10 拟建工程用水量

2、排水工程

项目厂区严格实行雨污分流、清污分流。本项目废水主要为喷淋除尘脱硫废水、冷却废水、冲渣废水、生活污水、厂区初期雨水。

本项目喷淋除尘废水、冷却废水、冲渣废水循环使用不外排；初期雨水收集沉淀后回用于厂区冲渣用水。生活污水经三级化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求后排入龙门工业区第一污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

3、供电工程

项目用电由当地供电系统提供，年用电量为 6000 万 kwh。

2.1.10 劳动定员

建设项目满负荷运行时，劳动定员 120 人，均不在厂内住宿。全年工作为 300 天，每天三班制，每班工作 8h。

2.1.11 工艺流程及产污环节分析

1、施工期工艺流程及产污环节

项目施工期的工程内容主要为场地平整、生产车间、办公楼、宿舍楼等其它辅助设施的建设及设备的安装。根据项目施工期内容特点，其施工期污染源主要包括施工扬尘、机械噪声、建筑垃圾及施工人员生活污水、植被破坏等。施工期的工艺流程及产污环节见图 2.1-1 所示。

图 2.1-1 施工期工艺流程图

2、营运期生产工艺流程图及产污环节

涉密

2.2 建设项目施工期污染源及污染物排放分析

2.2.1 废气

1、扬尘

建设项目施工期扬尘包括车辆扬尘和施工作业扬尘，主要来自场地平整、建筑材料的运输和堆放、土方的开挖、回填及建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等工序。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $490\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时平均浓度限值要求。因此，项目在施工过程中，应沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用密闭车辆进行运输，在采取防治措施之后，扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

2、机械作业尾气

建设项目施工期各种施工机械和车辆将排放少量的尾气，使局部范围的 THC、CO、 NO_x 等浓度有所增加。

2.2.2 废水

1、生活污水

拟建项目不在厂区设置施工营地，生活污水主要指现场施工人员的日常洗涤、厨房等排水。根据项目各工程内容施工活动计算，施工期高峰日作业人员约 20 人，高峰日生活用水量为 1m^3 ，约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为 120m^3 。生活污水中污染物主要为 COD_Cr 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。施工期生活污水经三级化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中的三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理。污染物产生量及排放量见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期生活污水产生及排放情况表

污染物	COD_Cr	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
废水量 (m^3)	120			
产生浓度 (mg/L)				
产生量 (t)	0.036	0.018	0.024	0.004
排放浓度 (mg/L)				
排放量 (t)	0.024	0.012	0.007	0.004

《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500	300	400	-
------------------------------	-----	-----	-----	---

2、施工废水

项目施工废水主要来源于结构阶段混凝土养护排水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。预计每天产生施工废水 5m^3 ，依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS($400\sim 1000\text{mg/L}$)和石油类等。施工单位进行适当的隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

2.2.3 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

在施工过程中，土石方开挖、混凝土搅拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声。参考类比调查资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 $80\sim 100\text{dB(A)}$ ，这些噪声均为非稳态噪声，对附近的声环境将产生影响。主要施工噪声值见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要施工机械 1m 处声级值统计表

施工阶段	施工设备	声级 dB(A)
土方阶段	推土机	
	挖掘机	
	装载机	
基础阶段	打桩机、打井机	
	空压机等	
结构阶段	混凝土搅拌	
	机振捣棒	
	电锯、电刨	
装修阶段	卷扬机	
	吊车、升降机	
	切割机	
施工期	运输车辆	

2.2.4 固废

施工期的固体废弃物产生主要有废弃土方、建筑垃圾、生活垃圾。

(1) 废弃土方

施工期平整场地、工程建设产生弃土、弃石等施工垃圾。本项目建设地土地较平整，不设置地下室，土方量不大，项目地面高程变化不大，每个项目区的地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。

(2) 建筑垃圾

项目新建所产生垃圾量为 1190t 。

施工期的建筑垃圾，能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至城市管理部门指定收纳场，不得随意丢弃。

(3) 生活垃圾

生活垃圾产生量约 1.5t。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

2.2.5 生态影响

项目拟建场地及周边均为规划园区工业用地，现状为荒草地、坑塘水窝。施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，破坏厂区内原有植被，但拟建项目建成后，将加强厂区内绿化，不会减少厂区内植被覆盖率。

2.2.6 项目施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表2.2-3。

表 2.2-3 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类		污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	施工废水	SS、石油类	少量	少量	隔油沉淀处理后循环使用，不外排
	生活污水	废水量	120m ³	120m ³	经三级化粪池处理后进入园区污水处理厂进一步处理。
		COD _{Cr}			
		BOD ₅			
		SS			
		NH ₃ -N			
废气	扬尘	TSP	少量	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后对环境的影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强保养等
固体废弃物		生活垃圾	1.5t	0	交由环卫部门处理
		建筑垃圾	1190t	0	运至城市管理部门指定收纳场
噪声		施工机械、运输车辆噪声	80~100dB(A)	昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A)	采用低噪声设备、合理布局等措施

2.3 建设项目运营期污染源及污染物排放分析

涉密

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

桂平市位于中国广西壮族自治区东南部，处于北纬 $22^{\circ}52'$ ~ $23^{\circ}48'$ 与东经 $109^{\circ}41'$ ~ $110^{\circ}22'$ 之间，地理位置优越，北回归线横贯市境中部，气候温和，雨量充沛，属亚热带季风气候。桂平市地处低纬地区，市境中部是黔、郁、浔三江两岸肥沃的冲积平地，西北部和东南部横亘着大瑶山山脉的紫荆山和云开大山山脉的大容山，平地与山地之间是丘陵，蕴藏着极其丰富的土地资源、水资源、动植物资源和矿产资源。桂平市政府驻地西山镇，距自治区首府南宁陆路 255 公里，水路 438 公里，距北部湾 188 公里。

3.1.2 地形地貌

桂平市地貌类型多样，山地、丘陵、平原、盆地都有。境内地势西北、东南高，中间低，呈马鞍形向东北微微倾斜。西北的大瑶山和东南的大容山，相对耸立，状似马鞍；山地边缘丘陵广布，形如马鞍的倾斜部；中部为开阔的浔江、郁江平原，宛如鞍部。白沙镇和西北部的大平山一带分别有千姿百态的岩溶地貌和丹霞地貌。总的来说山地丘陵较多，平地稍少。

桂平境内沉积岩地层较发育，主要为寒武系，次为白垩系、泥盆系等。地址构造比较复杂，既有褶皱又有断层。境内之火成岩，主要为花岗岩，分布于中沙、罗秀、西山、蒙圩等乡镇。中生代早期或第三纪，广西岩浆活动频繁，其中两股分别从北东、南东方向侵入，于地下冷却凝固形成侵入岩。北东股分布于县城西面之西山、隆兆一带，南北长约 9km，东西宽约 7km，面积约 60km^2 ，形成西山岩体；南东股侵入体较大，境内面积约 100km^2 ，形成大容山岩体，在罗秀、中沙乡一带。变质岩本县出露较少，已发现的有大理岩和石英岩。

龙门工业区位于桂平市西南部蒙圩镇，广西最大的平原——郁江平原的核心部位。区内地势西北、东南高，中间低，呈马鞍形向东北微微倾斜，地形地貌类型多样，有山地、平原、丘陵等地形，主要以平原为主。

3.1.3 气候与气象

桂平市位于广西东南部，属亚热带气候区，夏长冬短，雨量充沛，阳光充足，全年

无霜期长达 339 天以上，年日照 1700h。一月气温较低，平均温度为 10.6℃，八月气温较高，平均温度为 29.0℃，年平均温度 21.8℃，年蒸发量 1254.70~1771.80mm，年平均无霜为 337 天，年平均降雨量 1682.5mm，月最大降雨量为 179~236mm，多集中在 4~9 月。全年主导风向为北风，频率为 17%，其次是东北风和北北西风，频率分别是 11%、10%，多年平均风速为 1.4m/s，最大风速 40m/s，静风频率为 26%；年平均相对湿度 80%，最小相对湿度 73%。

3.1.4 地表水文

(1) 地表水

郁江、黔江在境内交汇，浔江从此起点，顺浔江可至梧州、广州、以至港澳；溯郁江、黔江可达南宁、柳州。郁江、浔江沿岸，是广西最大的冲积平原。黔江、郁江、浔江是西江水系干流，也是水路交通要道。三江交汇于桂平城区，与南宁、柳州、梧州、广州等重要城市一衣带水，关系十分密切。

郁江：其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于靖西县，流经越南凉山省内境内，再由龙州县水口关入境，经龙州、崇左、扶绥至邕宁右江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，从杨梅山至桂平镇三角咀全长1152.00km，流域面积在广西有7万km²，年平均迳流量约600亿m³左右，郁江干流总落差1655m。郁江自峦城至桂平西山镇三角咀250.00km，郁江在桂平市境内长度为76.00km，河面平均宽度为320 m，最宽处在西山乡野鸭塘，宽500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅200m。河床平均水深为7.81m。最大流量为19000m³/s，略小于黔江，险滩比黔江少，可昼夜通航轮船。

浔江：黔江与郁江在桂平城区汇合后，称浔江。浔江自桂平至梧州与桂江汇交，全长199.00km，在桂平市境内长度为41.56km。河面平均宽度为573m，最宽处在江口镇万江口，宽达1000m；最狭处在寻旺乡东塔村，宽仅100m。河床平均水深3.8m，（枯水期）最大流量为44900m³/s。

独流江又名蓬浪河，全长67公里，流域面积210.23平方公里。平均流量30.08 m³/s，最大流量60~100 m³/s，最小流量1.5~2 m³/s。独流江流域，地势平缓，江底高，比降小，全河平均比降为1/2200，平原段比降则为1/10000。河身多弯曲，从石排至永江段就有28个弯曲。独流江港北-桂平河段主导功能为农业、工业用水。

龙门河穿过龙门工业区内，与独流江在工业区以东交汇，后共同汇于郁江。龙门河旧称罗丛河，源出白沙镇罗丛林场，西南向东北流，经天鹅塘、新龙农场至罗容村注

入独流江，全长14.4km，流域面积50.5平方公里，平均流量12.93立方米/秒，最大流量38立方米/秒，最小流量0.1立方米/秒。龙门河主导功能为农业用水。本项目北面约100m为龙门河支流水系。

(2) 地下水

桂平市境内地下水蕴藏丰富，地下水类型有孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和岩溶裂隙水四种类型，主要分别在郁江北岸，境内有8个富水地段，碳酸盐岩溶水主要存储于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河2条，枯水流量50.7~304.4L/s，泉水点及地下河出口共12个，总流量为547.31L/s，总蓄水量109.2亿m³。

3.1.5 动植物

桂平市内植物资源丰富，种类计有166科，533属，1039种，其中属国家一类保护的珍贵植物有树蕨，二类保护植物有紫荆木、园籽荷、香花木、格木，三类保护植物有篦齿叶节树、广东五针松、任豆、竹柏等。桂平市内著名经济作物有西山茶、荔枝、龙眼、淮山、桂皮等。

桂平市内野生动物有25目，56科约200种（不包括虫类）。珍禽异兽也不少，列为国家重点保护的有猕猴、穿山甲、林麝、黑颈长尾雉、猫头鹰、锦鸡、白鹇、苏门羚、小灵猫（香狸）、大壁虎、虎纹蛙等。主要分布在大平山动植物保护区。

建设项目所在区域为工业用地，主要为空地，受人类活动干扰，项目所在地块只有少量的野草和人工种植的树木，无珍惜动植物物种。

3.1.6 土壤类型

项目所在地属于全国植被分区中的华南、西南热带雨林、季雨林区，分布着有林地、灌木林地等林种。桂平市林草覆盖率为39.93%，植被生长良好。全市共分水稻土、红壤、赤红壤、黄壤、石灰(岩)土、紫色土、冲积土、草甸等8个土类。水稻土主要分布在沿江两岸平原地区，适宜种植水稻、花生、甘蔗和蔬菜等。红壤、赤红壤主要分布在山区和丘陵地带，宜种松、杉、油茶、油桐和热带果树。

根据现场调查，项目拟建场地为土壤类型主要为棕色石灰土。

3.1.7 西江干线桂平航运枢纽简介

西江航运干线（广西段）共建设有4个枢纽，自上游至下游分别是西津水利枢纽、贵港航运枢纽、桂平航运枢纽及梧州长洲水利枢纽。

桂平航运枢纽位于桂平市城区，距郁江与黔江汇合口约4km。航运枢纽一线船闸于

1989 年 2 月建成通航；二线船闸于 2006 年建设。电站于 1993 年 2 月全部投产。桂平枢纽为径流式日调节枢纽，枢纽枯水运行期正常挡水位为 30.5m，死水位为 28.6m，最大设计水头 11.69m，设计总库容 2.51 亿 m³，调节库容 0.34 亿 m³，装机容量 46.5MW。年设计通过能力 1100 万 t/a。

3.2 龙门工业区概况

涉密

3.3 区域污染源调查

本项目大气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

项目位于桂平市龙门工业区，根据调查，项目评价范围内的主要企业及其污染物排放情况见表 3.3-1。

表3.3-1 评价范围内拟、在建污染源排放情况调查表（有组织）

项目名称	点源名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流量/m³/h	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	氟化物	氯化氢

项目名称	点源名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流量/m ³ /h	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	氟化物	氯化氢

表3.3-2 正常工况：污染源排放清单（无组织面源）

项目名称	排放源	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y					TSP	NO ₂	SO ₂	硫酸雾	VOCs

3.4 环境空气质量现状调查与评价

。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

建设项目施工过程中将产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物等污染物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

4.1.1 大气环境影响分析

建设项目施工期间平整场地、新建厂房和设备安装等，不可避免地将对项目所在地周围环境产生一定的影响。

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化氮、一氧化碳和总烃。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

（1）车辆扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P \ 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少

70%左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50m 处还无法达标，到 100m 处才达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 可以实现达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，拟建场地四周主要为工业企业，50m 范围内没有敏感点，最近的敏感点为北面约 420m 的七星岭。

项目汽车运输道路主要为 S40 道路，运输过程中不可避免会对沿途环境造成影响，为了降低项目运输过程中产生的车辆扬尘的影响，故要求企业运输车辆限速行驶，对路面适当洒水并保持路面清洁，另外，在车辆出口需设置车辆轮胎冲洗设施，只要企业认真落实相关抑制扬尘的措施，加之项目施工场地距离敏感点较远，可确保运输车辆在运输过程中不对周边敏感点产生大的影响。

(2) 施工扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{10} ——距地面 10m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，

其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，合理堆存建筑，减少扬尘，对需长工期堆存的物料如水泥、石灰等要加遮盖物或置于料库中，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

（2）机械作业废气

建设项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m^3 和 0.13 mg/m^3 ，24 小时平均浓度分别为 0.13 mg/m^3 和 0.062 mg/m^3 ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。

4.1.2 水环境影响分析

施工期废水来源为两部分：一是场址建筑施工产生的生产废水，主要来源于系统砂石材料和机械的冲洗废水。这部分废水含泥沙等悬浮物很高，部分废水还带少量油污，如果直接排放，将对水环境造成较大的影响，应采取隔油、沉沙处理措施，经处理的废水用作洒水降尘，对环境的影响不大。

施工人员生活污水采用临时三级化粪池进行集中处理后，污水中主要污染因子 COD_{Cr} 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度分别达到 200mg/L 、 60mg/L 、 35mg/L ，由周边农民清掏作为农肥使用，对周边的环境影响较小，且影响随着施工的开始而停止。

4.1.3 噪声环境影响分析

建设项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，噪声排放方式均为间歇性排放，声源较大的机械设备噪声约在 $80\sim 100\text{dB(A)}$ ，因此，施工时如不加以控制，会对周围的环境产生影响。

施工期的噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - 15$$

其中： L_1 、 L_2 ——距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声值， dB(A) ；

r_1 、 r_2 ——预测点距声源距离， $r_2 > r_1$ 。

为了尽可能降低施工期对周围环境的影响，施工方应在施工期采取有效的噪声控制措施。

(1) 在设备选型时尽量采用低噪声设备，对动力机械设备应进行定期的维修、养护。在高噪声设备附近加设简易隔声屏。

(2) 合理安排施工时间，尤其是要严格控制施工机械噪声值在大于 85dB(A)的作业。

(3) 合理布局施工现场，使动力机械设备适当分散布置在施工场地，以避免局部声级过高。

(4) 加强管理，文明施工，物流装卸时要轻拿轻放，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）。

(5) 施工车辆及来往运输车辆途经运输路线两旁的声环境敏感目标时减少鸣笛。

(6) 施工现场实行封闭管理，设置进出口大门，沿工地四周连续设置围挡，围挡高度不低于 1.8m，围挡材质要求坚固、稳定、统一等。

通过采取上述措施，围墙等引起的噪声衰减取 10dB(A)，据此，本次环评选择了经围墙衰减后的噪声最高值 90dB(A)计算。

现场施工随距离衰减的值见表 4.1-3。

表 4.1-3 现场施工噪声随距离衰减后的值

与噪声源的距离 (m)	10	30	50	56	200
L[dB(A)]	70	60	56	55	44

由表 4.1-3 对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）可知，在声源与受声点之间有围墙相隔时，项目施工机械影响情况为：施工机械噪声昼间的超标范围在距声源 10m 以内，夜间影响范围在 55m 以内。在建筑工程施工期间，特别是进行场界周边建筑施工时，场界噪声一般不能满足标准限值要求，项目应合理布置施工设备、降低高噪声设备的作业时间等措施来降低施工场界噪声。

通过以上控制措施，能够有效地减缓了施工噪声对周围环境的影响，施工噪声的影响是暂时的，随施工期的结束也随之消失。

4.1.4 固体废弃物影响分析

施工期是在园区将场地“三通一平”后基础上建设，施工期地基开挖的深度较浅，开挖地基产生的土石方较少，可全部在厂区内平衡，无废土石方产生。项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾产生量与施工水平、管理水平、建筑类型等有关。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用的全部回收利用；其它的混凝土块等无法回收利用的，按城市规划管

理局对建筑垃圾的管理办法进行处置；在建设过程中，建设单位应请具有建筑垃圾运输许可证的单位规范运输，不得随意倾倒建筑垃圾，不会制造新的“垃圾堆场”，建筑垃圾得到有效利用及处置，对环境影响不大。

(2) 施工人员产生的生活垃圾

施工队的生活垃圾收集到项目周边的垃圾箱内，由环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目施工期产生的固体废弃物经过上述处理后对周边环境影响较小。

4.1.5 生态环境影响分析

(1) 施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育。但项目产生的扬尘的影响是暂时、局部的，施工结束影响消失。

(2) 施工活动破坏植被，从而干扰野生动物的生境，特别是施工噪声使野生动物受到惊吓，导致施工区周围野生动物迁移。项目所在地位于工业园区，周边多为企业，人类活动频繁，当地野生动物已适应人类活动的影响，而且施工影响是局部、暂时、可逆的，施工结束后，影响基本可以消失。

(3) 项目施工建设，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，施工地面裸露，导致水土流失增加。施工场地周边开挖临时排水沟，并设置沉沙池，防止水土流失。项目在采取防范措施后水土流失量较小，对生态环境的影响较小。且以上影响是局部、短期、可逆的，施工结束，影响基本可以消除。

(4) 项目拟选场址属于工业园区，没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物。

综上所述，项目施工期对生态环境的影响不大。

4.1.6 土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

4.2.1.1 污染气象特征分析

大气污染物的扩散迁移跟气象科学条件密切相关，因此我们收集了大量的气象条件资料，并在此基础上结合项目废气排放情况及周围环境特征，对该项目的大气环境影响作出分析与评价。

4.2.1.2 大气环境影响预测与评价

①正常排放条件下,本项目新增污染源正常排放下污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、氯化氢的 1 小时平均、日平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%; 本项目新增污染源正常排放下污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、砷、铅、镉、汞的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。本项目贡献值预测结果见 4.2.1-7~16。

表4.2.1-7 SO₂贡献值预测结果[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

表4.2.1-8 NO₂贡献值预测结果

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

表4.2.1-9 PM₁₀贡献值预测结果

[illegible]

[illegible]

表4.2.1-10 PM_{2.5}贡献值预测结果

[illegible]

[illegible]

表4.2.1-11 砷贡献值预测结果

[illegible]

[illegible]

表4.2.1-12 铅贡献值预测结果

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

[illegible]

表4.2.1-13 镉贡献值预测结果

[illegible]

[illegible]

表4.2.1-14 汞贡献值预测结果

[illegible]

[illegible]

表4.2.1-15 氟化物贡献值预测结果

[illegible]

[illegible]

②项目正常排放条件下，本项目叠加预测情况

表 4.2.1-17 SO₂叠加预测结果

[illegible]

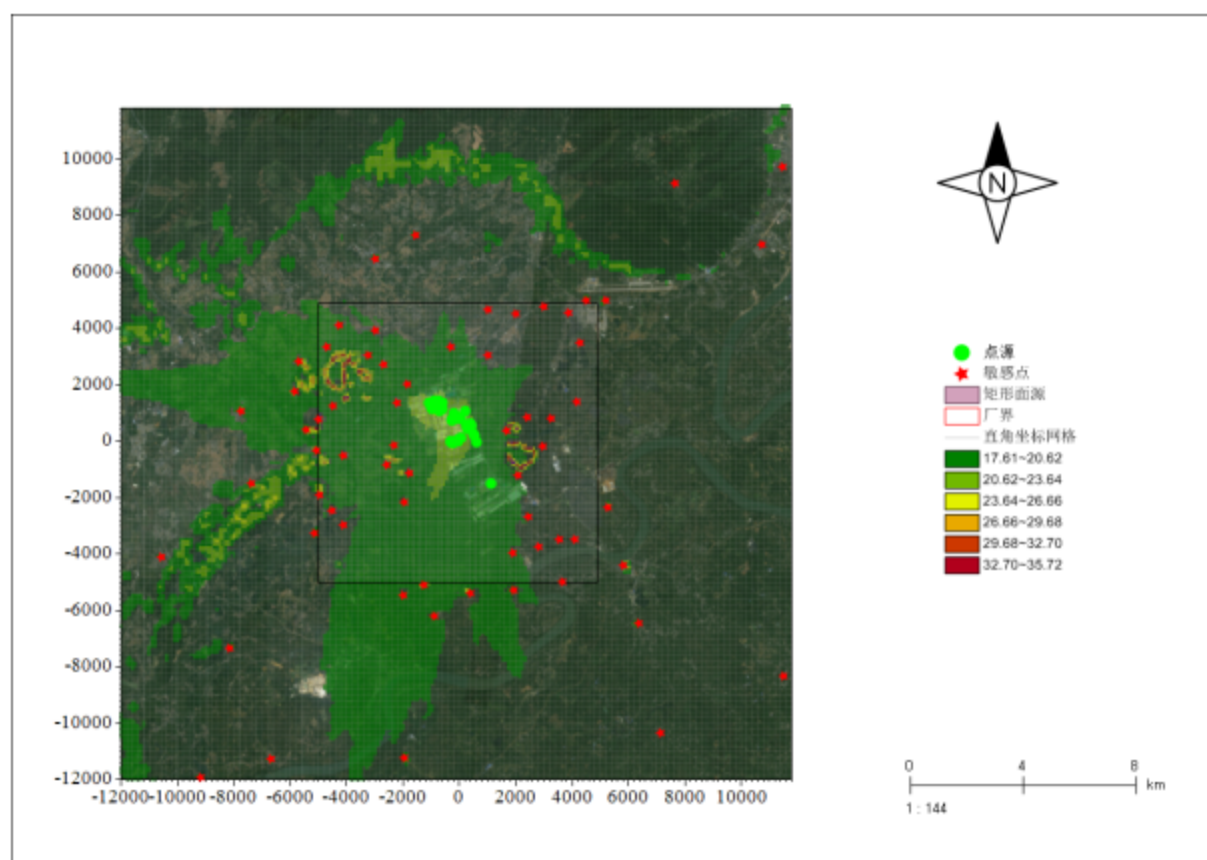


图 4.2.1-2 正常排放条件下二氧化硫日均浓度等级线图

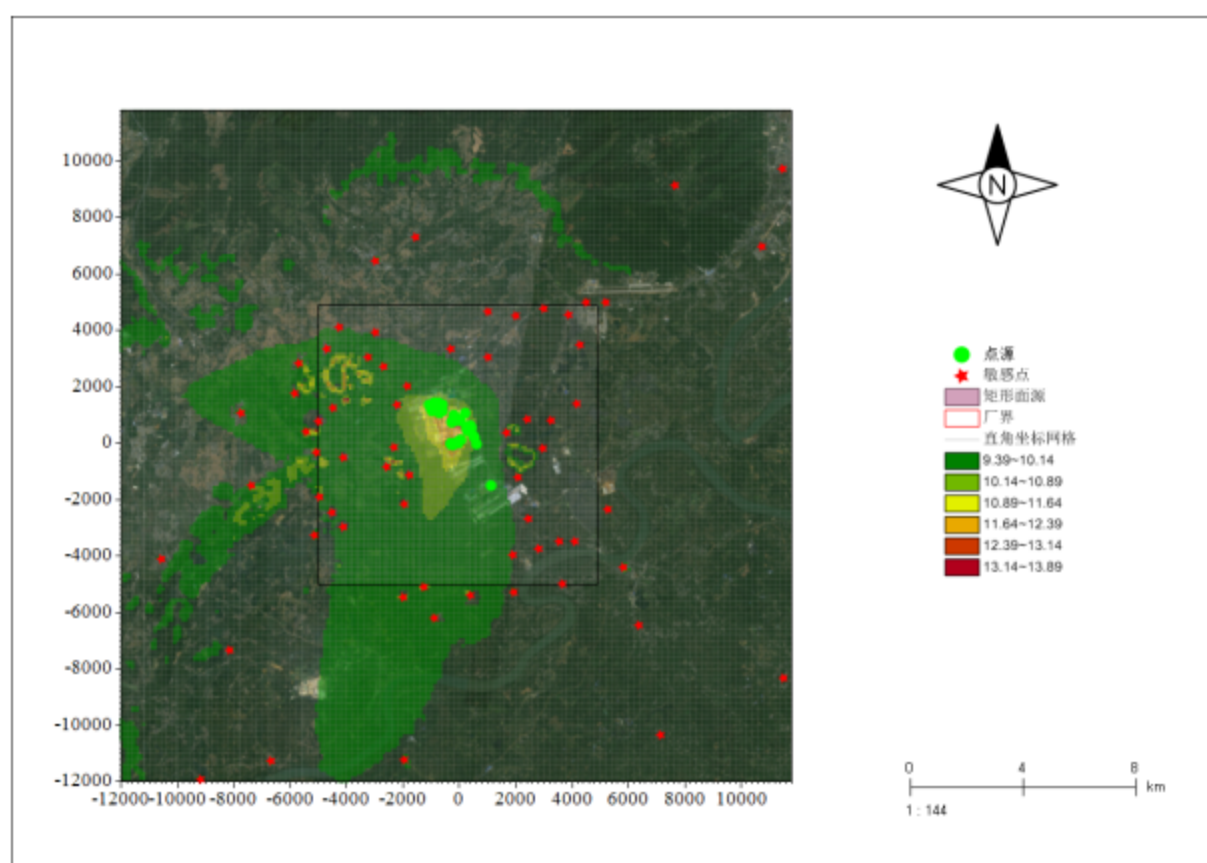


图 4.2.1-3 正常排放条件下二氧化硫年均浓度等级线图

表 4.2.1-18 NO₂叠加预测结果

表 10-10 综合平衡表							
年份	单位	项目	数量	单位	数量	单位	数量
1980	1	1		2		3	
		4		5		6	
		7		8		9	
		10		11		12	
		13		14		15	
		16		17		18	
		19		20		21	
		22		23		24	
		25		26		27	
		28		29		30	
		31		32		33	
		34		35		36	
		37		38		39	
		40		41		42	
		43		44		45	
		46		47		48	
		49		50		51	
		52		53		54	
		55		56		57	
		1981	1	1		2	
4				5		6	
7				8		9	
10				11		12	
13				14		15	
16				17		18	
19				20		21	
22				23		24	
25				26		27	
28				29		30	
31				32		33	
34				35		36	
37				38		39	
40				41		42	
43				44		45	
46				47		48	
49				50		51	
52				53		54	
55				56		57	
1982	1			1		2	
		4		5		6	
		7		8		9	
		10		11		12	
		13		14		15	
		16		17		18	
		19		20		21	
		22		23		24	
		25		26		27	
		28		29		30	
		31		32		33	
		34		35		36	
		37		38		39	
		40		41		42	
		43		44		45	
		46		47		48	
		49		50		51	
		52		53		54	
		55		56		57	

[illegible]

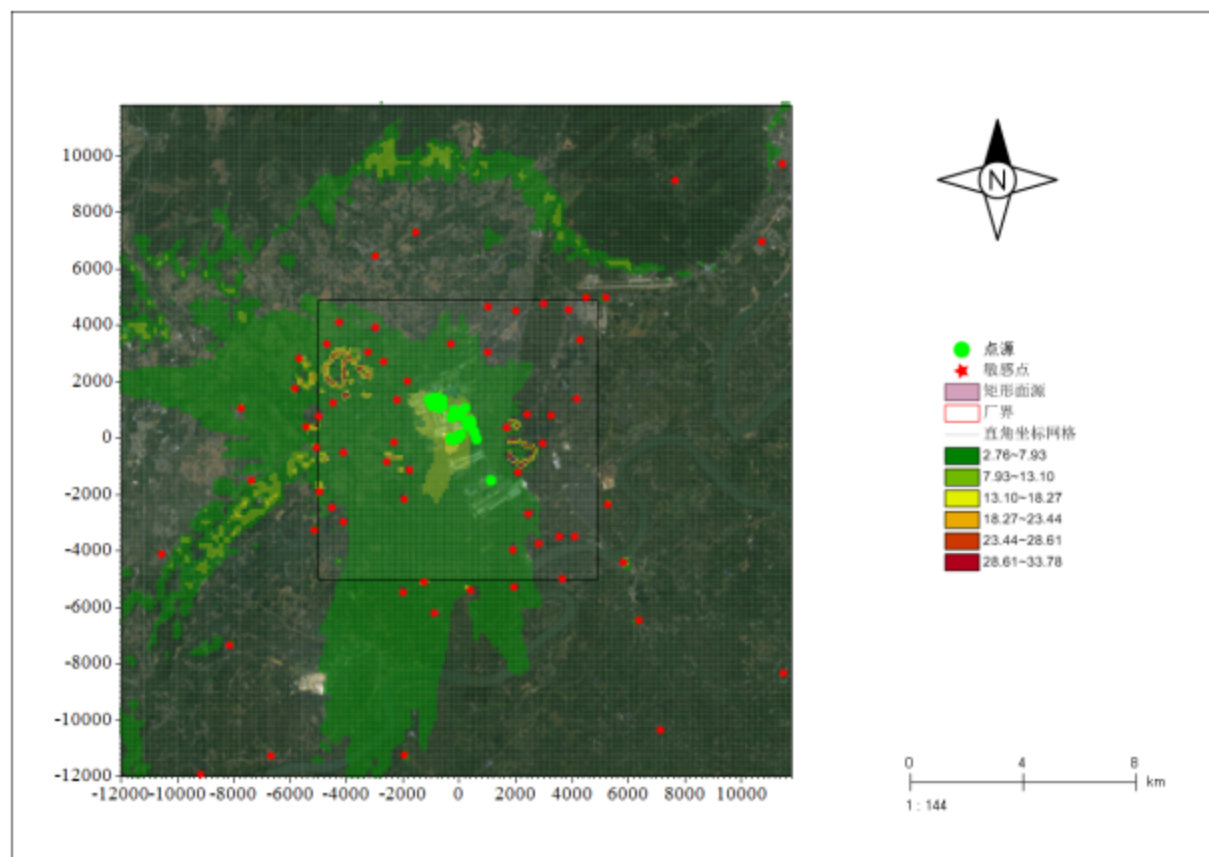


图 4.2.1-4 正常排放条件下二氧化氮日均浓度等级线图

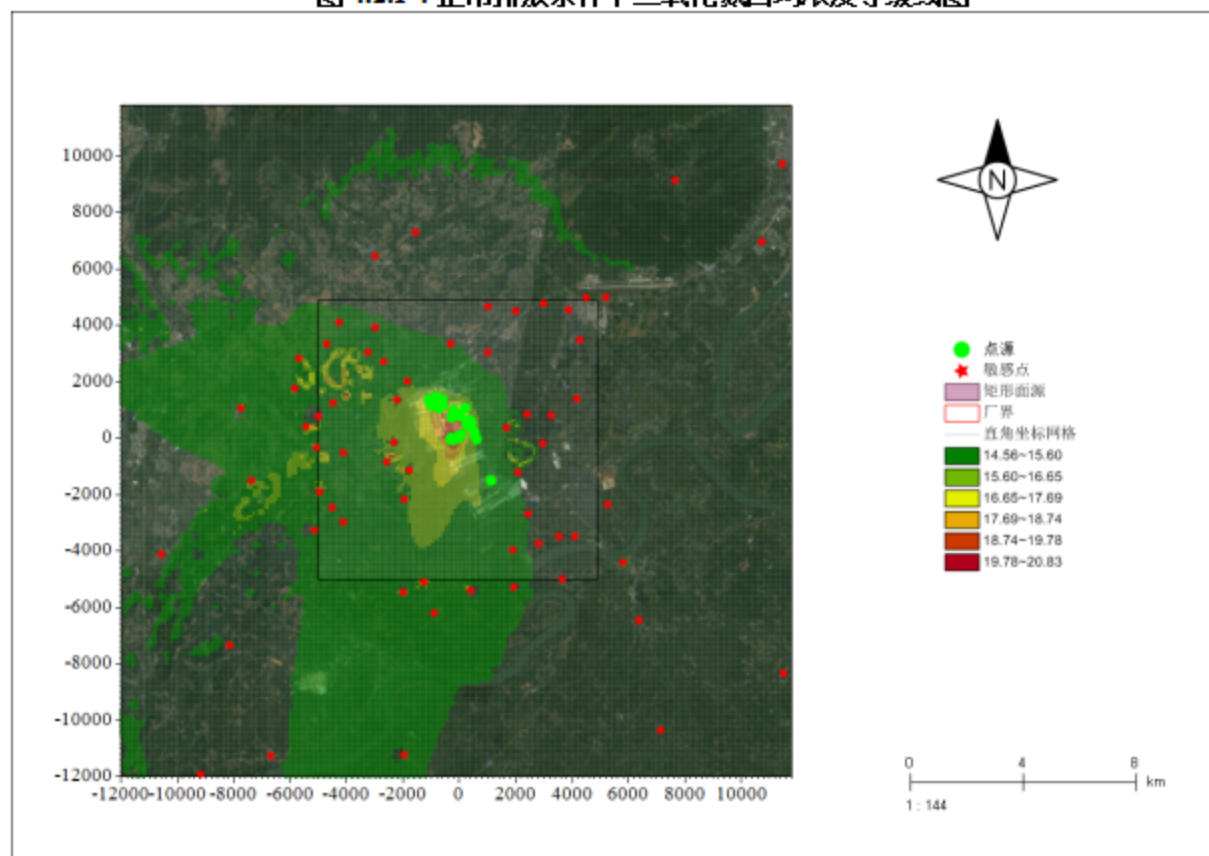


图 4.2.1-5 正常排放条件下二氧化氮年均浓度等级线图

表 4.2.1-19 PM₁₀叠加预测结果

[illegible]

[illegible]

[illegible]

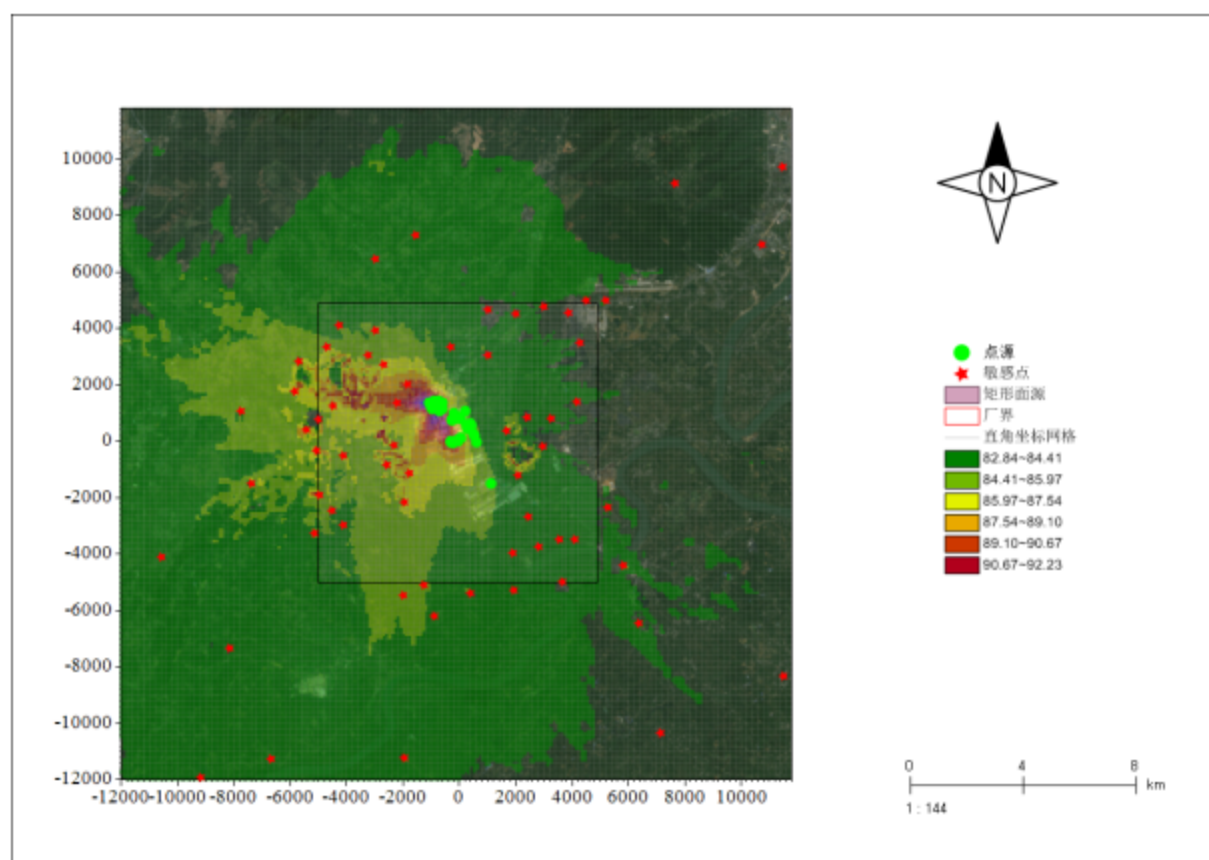


图 4.2.1-6 正常排放条件下 PM_{10} 日均浓度等级线图

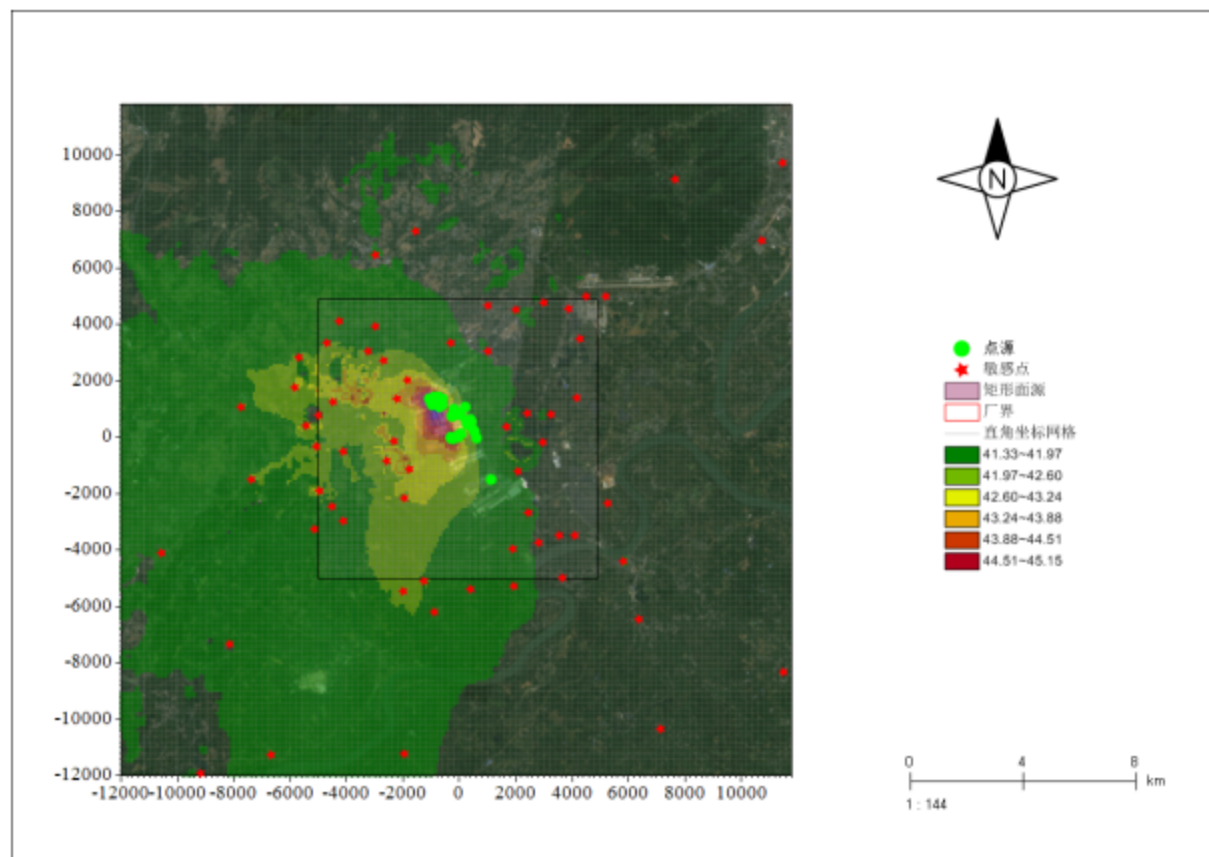


图 4.2.1-7 正常排放条件下 PM_{10} 年均浓度等级线图

表 4.2.1-20 PM_{2.5}叠加预测结果[illegible]

[illegible]

[illegible]

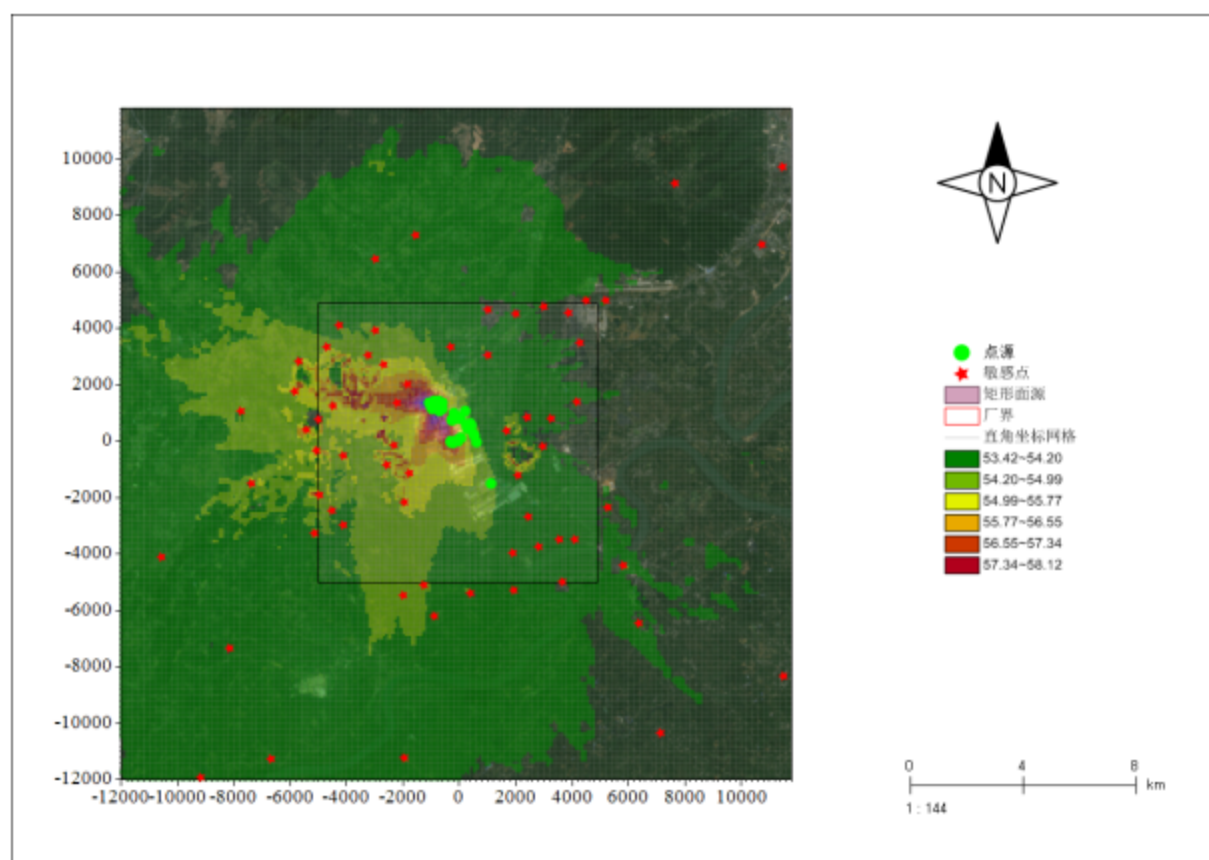


图 4.2.1-8 正常排放条件下 $PM_{2.5}$ 日均浓度等级线图

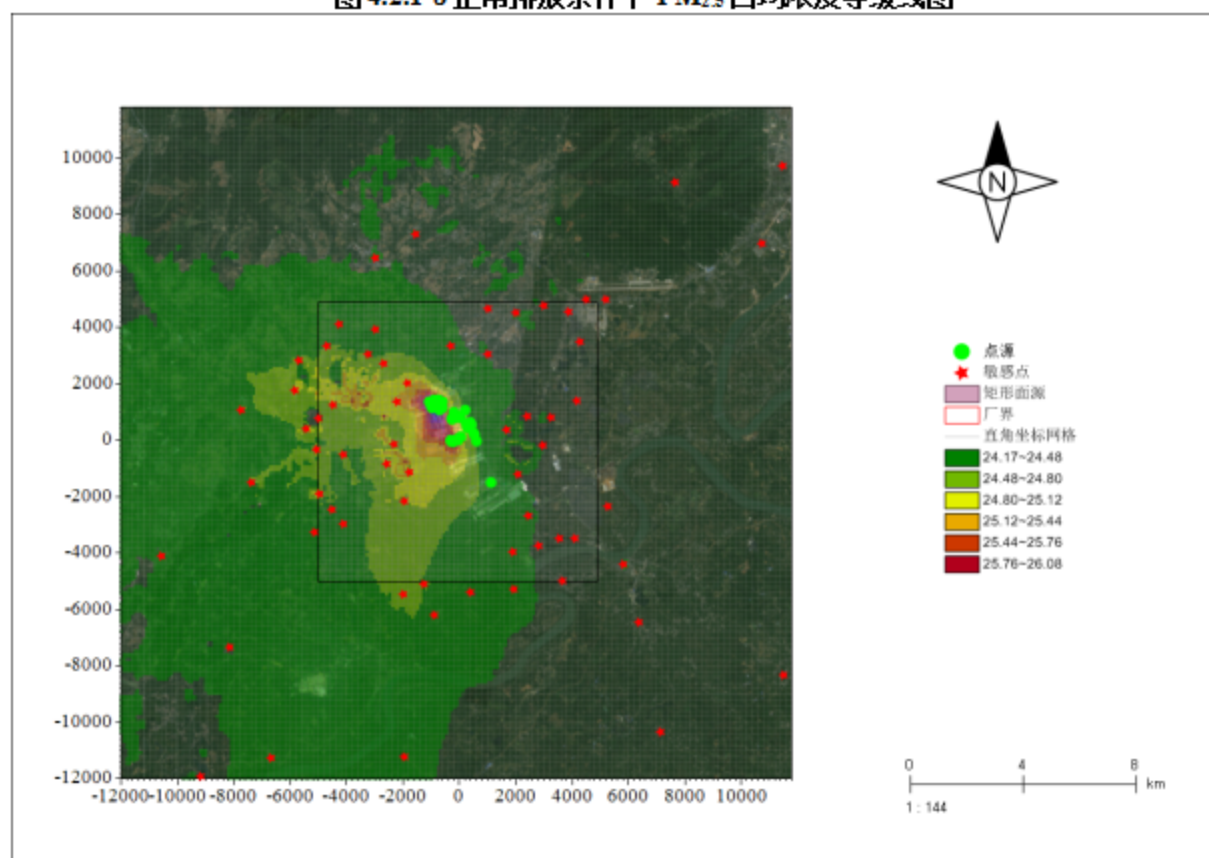


图 4.2.1-9 正常排放条件下 $PM_{2.5}$ 年均浓度等级线图

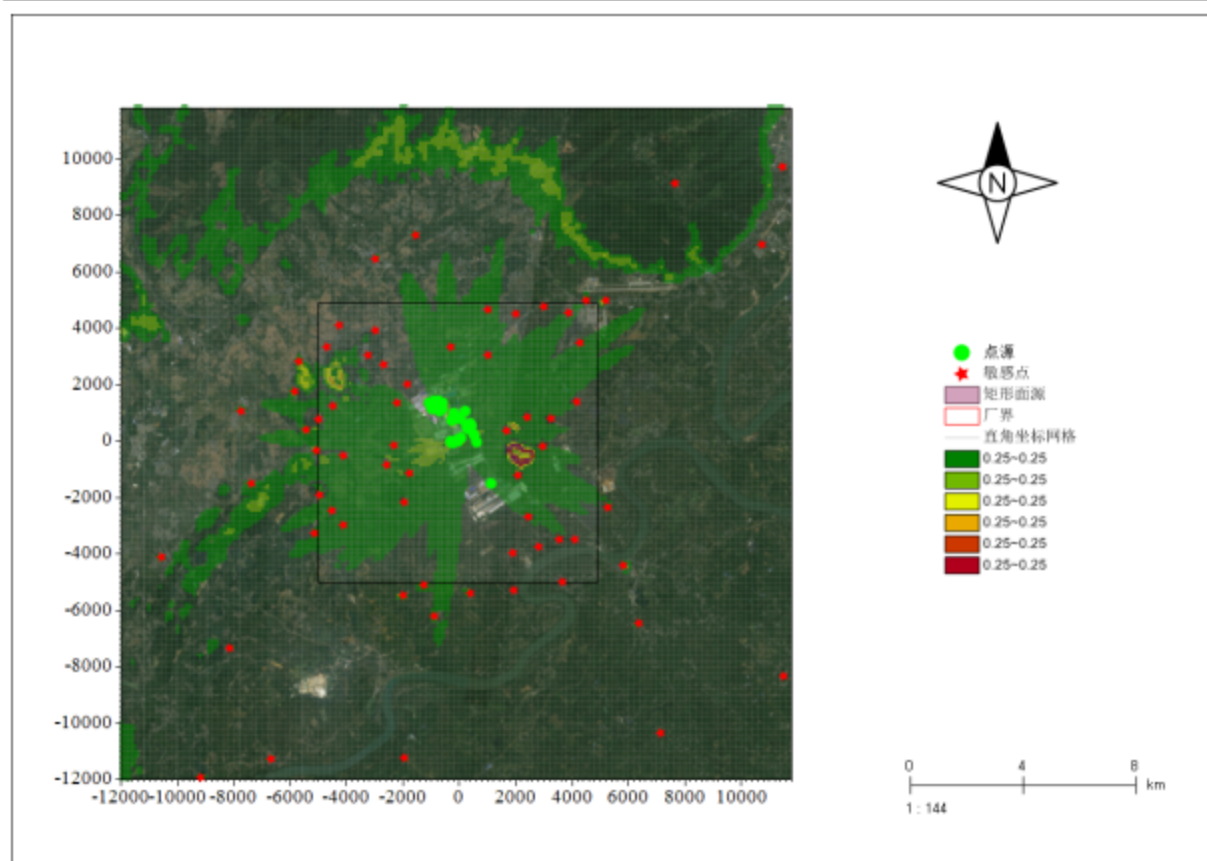
[illegible]

图 4.2.1-10 正常排放条件下氟化物 1h 平均浓度等级线图

[illegible]

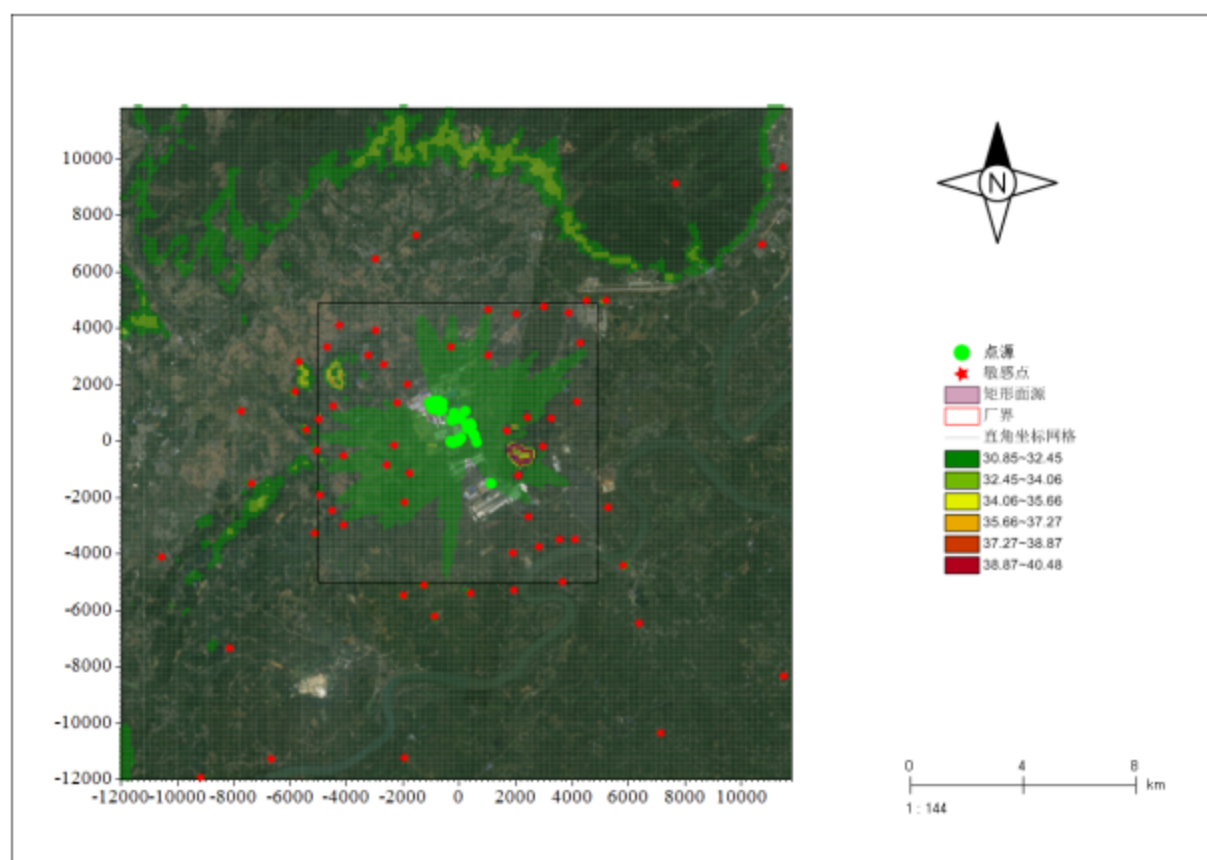


图 4.2.1-11 正常排放条件下氯化氢 1h 平均浓度等级线图

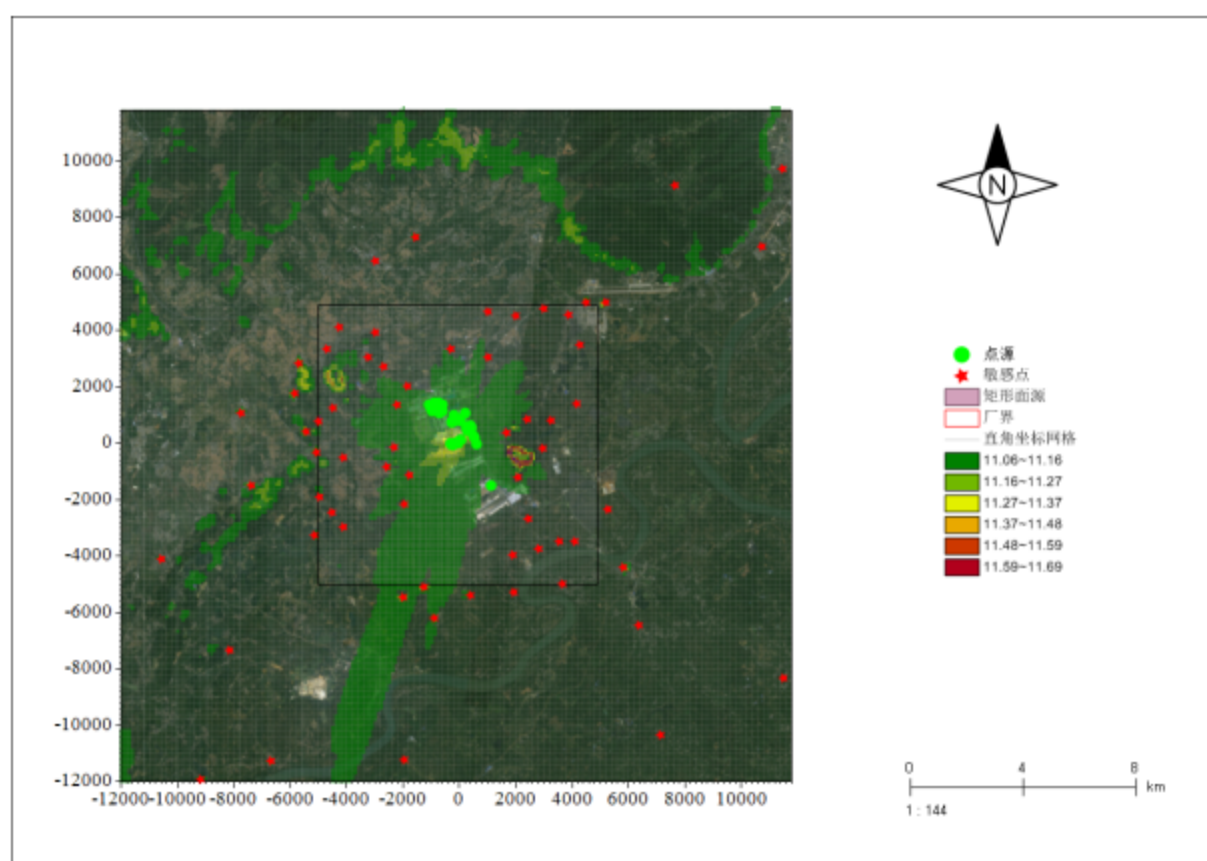


图 4.2.1-12 正常排放条件下氯化氢 24h 平均浓度等级线图

③项目非正常排放条件下，本项目贡献质量浓度预测结果

[illegible]

[illegible]

[illegible]

4.2.2 厂界达标分析及大气环境保护距离

根据预测结果,项目厂界浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)无组织排放标准要求;厂界外大气污染物短期贡献浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.3 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

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)中焙烧单元沸腾炉、回转窑烟气 1#排放口为主要排放口,其余均为一般排放口。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.31, 大气污染物有组织排放

量核算详见表 4.2.1-24。

表 4.2.1-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	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					
1					
2					
3					
4					
5					
主要排放口合计		烟尘	/	/	15.50
		SO ₂	/	/	38.79
		NO _x	/	/	23.56
		锌及其化合物	/	/	3.07
		铅及其化合物	/	/	0.017
		砷及其化合物	/	/	0.003
		锑及其化合物	/	/	0.00009
		氟化物	/	/	0.0017
		氯化氢	/	/	4.84
		镉及其化合物	/	/	0.002
		汞及其化合物	/	/	0.002
一般排放口合计		颗粒物	/	/	5.74
		SO ₂	/	/	7.33
		NO _x	/	/	29.09
		锌及其化合物	/	/	0.59
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘	/	/	21.24
		SO ₂	/	/	46.12
		NO _x	/	/	52.56
		锌及其化合物	/	/	3.66
		铅及其化合物	/	/	0.017

序号	排污口编号	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)
		砷及其化合物	/	/	0.003
		锑及其化合物	/	/	0.00009
		氟化物	/	/	0.0017
		氯化氢			4.84
		镉及其化合物			0.002
		汞及其化合物	/	/	0.002

(2) 无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.32, 大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2.1-25。

表 4.2.1-25 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	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	1#	电炉 车间	颗粒物	集气罩+布袋 除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中无 组织排放监控浓度限值	1.0	2.95
			锌及其化合物				1.22
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		2.95	
				锌及其化合物		1.22	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.33, 项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2.1-26。

表 4.2.1-26 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	24.19
2	SO ₂	46.12
3	NO _x	52.56
4	锌及其化合物	4.88
5	铅及其化合物	0.017
6	砷及其化合物	0.003
7	锑及其化合物	0.00009
8	氟化物	0.0017
9	氯化氢	4.84
10	镉及其化合物	0.002
11	汞及其化合物	0.002

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目地表水评价等级为三级 B, 重点评价水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性, 以及依托污水处理设施的环境可行性。项目废水主要为回转窑烟气除尘脱硫废水、设备冷却水、冲渣水、生活污水、初期雨水。

1、烟气除尘脱硫废水

本项目除尘脱硫废水产生量为 $4550672\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为悬浮物较高，悬浮物包括 Zn、Pb、Cd 等重金属离子及其化合物等，经沉淀池沉淀及加碱沉淀处理后循环使用，不外排。

2、冷却水

项目冷却水主要为均为间接冷却水，产生量为 $1368000\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却水不与烟气及物料直接接触，水质变化不大，经循环冷却水池处理后可循环使用，不外排。

3、冲渣水

本项目冲渣废水产生量为 $83561.19\text{m}^3/\text{a}$ ，冲渣废水主要污染物为悬浮物，悬浮物包括 Zn、Pb、Cd 等重金属及其化合物，冲渣水主要功能是对炉渣进行水淬极冷，对水质要求不高，含有的少量 SS 不会影响水淬效果，因此经冲渣水池沉淀后可循环使用可行，冲渣水在冲渣池内沉淀后，上清液可直接回泵至冲渣槽冲渣不外排出车间，对区域地表水环境影响很小。

4、生活污水

本项目生活污水产生量约 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度 $\text{COD}_\text{Cr}300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ ，生活污水经三级化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入园区管网后进入龙门工业区第一污水处理厂进一步处理达标排放，排放浓度符合园区污水处理厂接管水质要求（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），进入园区污水处理厂进一步处理达标后尾水排放龙门河。

园区污水处理厂运营后生活污水进入园区污水处理厂处理的可行性分析：

桂平市龙门工业区污水处理厂规划建设总规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，目前一期工程在建设中，一期处理规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理厂一期规模的 0.048%，占比极小，不会对第一污水处理厂造成冲击影响。

5、初期雨水

项目前 15 分钟初期雨水量为 $429\text{m}^3/\text{次}$ ，每年中暴雨次数按每月 1 次计，则初期雨水量约为 $5148\text{m}^3/\text{a}$ 。项目在厂区中西部建设初期雨收集池，容积 1000m^3 。

收集的初期雨水主要污染物以 SS 为主，约为 $500\sim800\text{mg/L}$ ，沉淀处理后，处理效率按 90%计，经处理后初期雨水可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放限值，污染物浓度较低，本项目初期雨水经沉淀处理后，上清液泵回至电炉车间内

的冲渣水池直接回用作冲渣补充水。冲渣水主要功能是对炉渣进行水淬极冷，对水质要求不高，含有的少量 SS 不会影响水淬效果，初期雨水沉淀处理后用于冲渣用水是可行的。

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 项目场地水文地质情况

采用推荐的水文地质参数，经预测可得结果汇总如下：

表 4.2.3-7 冲渣池渗漏后锌不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	21.00000	0	21.00000
1	21.00000	10	21.00000
2	21.00000	20	21.00000
3	21.00000	30	21.00000
4	21.00000	40	21.00000
5	21.00000	50	21.00000
6	20.90000	60	21.00000
7	20.90000	70	21.00000
8	20.80000	80	21.00000
9	20.80000	90	21.00000
10	20.60000	100	21.00000
11	20.50000	110	21.00000
12	20.20000	120	21.00000
13	20.00000	130	21.00000
14	19.60000	140	21.00000
15	19.10000	150	21.00000
16	18.50000	160	21.00000
17	17.90000	170	20.90000
18	17.10000	180	20.70000
19	16.20000	190	20.30000
20	15.20000	200	19.10000
21	14.10000	210	17.10000
22	13.00000	220	14.20000
23	11.80000	230	10.50000
24	10.50000	240	6.85000
25	9.30000	250	3.86000
26	8.10000	260	1.85000
27	7.03000	270	0.74900
28	5.95000	280	0.25400
29	4.95000	290	0.07170
30	4.06000	300	0.01680
31	3.27000	310	0.00326
32	2.59000	320	0.00052
33	2.03000	330	0.00007
34	1.52000	340	0.00001
35	1.10000	350	0.00000
36	0.67000	360	0.00000
37	0.48200	370	0.00000
38	0.34100	380	0.00000
39	0.23700	390	0.00000
40	0.16100	400	0.00000
41	0.10800	410	0.00000
42	0.07090	420	0.00000

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
43	0.04570	430	0.00000
44	0.02890	440	0.00000
45	0.01800	450	0.00000
46	0.01090	460	0.00000
47	0.00654	470	0.00000
48	0.00383	480	0.00000
49	0.00221	490	0.00000
50	0.00124	500	0.00000
51	0.00069	/	/
52	0.00037	/	/
53	0.00020	/	/
54	0.00010	/	/
55	0.00005	/	/
56	0.00003	/	/
57	0.00001	/	/
58	0.00001	/	/
59	0.00000	/	/
60	0.00000	/	/
70	0.00000	/	/
80	0.00000	/	/
90	0.00000	/	/
100	0.00000	/	/

冲渣池渗漏 100 天时，锌预测超标距离为 35m；影响距离为 42m。超标距离位于厂区范围内，超标距离无地下水环境敏感目标，且随着距离的变化已逐渐趋向于本底值，因此，污染物不会对区域地下水造成不良影响。

冲渣池渗漏 1000 天时，锌预测超标距离为 267m，影响距离为 292m。污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离无地下水环境敏感目标，污染物不会对区域地下水敏感目标造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2.3-8 冲渣池渗漏后硫酸盐不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	0.04100	0	0.04100
1	0.04100	10	0.04100
2	0.04100	20	0.04100
3	0.04100	30	0.04100
4	0.04100	40	0.04100
5	0.04090	50	0.04100
6	0.04090	60	0.04100
7	0.04080	70	0.04100
8	0.04070	80	0.04100
9	0.04050	90	0.04100
10	0.04030	100	0.04100
11	0.04000	110	0.04100
12	0.03950	120	0.04100
13	0.03900	130	0.04100
14	0.03820	140	0.04100
15	0.03730	150	0.04100
16	0.03620	160	0.04100
17	0.03490	170	0.04090

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
18	0.03340	180	0.04050
19	0.03160	190	0.03950
20	0.02970	200	0.03740
21	0.02760	210	0.03350
22	0.02530	220	0.02760
23	0.02300	230	0.02050
24	0.02060	240	0.01340
25	0.01820	250	0.00753
26	0.01580	260	0.00361
27	0.01370	270	0.00146
28	0.01160	280	0.00050
29	0.00967	290	0.00014
30	0.00792	300	0.00003
31	0.00638	310	0.00001
32	0.00505	320	0.00000
33	0.00396	330	0.00000
34	0.00298	340	0.00000
35	0.00216	350	0.00000
36	0.00131	400	0.00000
37	0.00094	500	0.00000
38	0.00067	/	/
39	0.00046	/	/
40	0.00032	/	/
41	0.00021	/	/
42	0.00014	/	/
43	0.00009	/	/
44	0.00006	/	/
45	0.00004	/	/
46	0.00002	/	/
47	0.00001	/	/
48	0.00001	/	/
49	0.00000	/	/
50	0.00000	/	/
100	0.00000	/	/

冲渣池渗漏 100 天时，硫酸盐预测无超标距离，影响距离为 25m。影响距离位于厂区范围内，且渗漏污染物浓度较小，因此，污染物不会对区域地下水造成不良影响。

冲渣池渗漏 1000 天时，硫酸盐预测无超标距离，影响距离为 233m。渗漏污染物浓度较小，因此，污染物不会对区域地下水造成不良影响。

表 4.2.3-9 冲渣池渗漏后铅不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	0.11000	0	0.11000
1	0.11000	10	0.11000
2	0.11000	20	0.11000
3	0.11000	30	0.11000
4	0.11000	40	0.11000
5	0.11000	50	0.11000
6	0.11000	60	0.11000
7	0.10900	70	0.11000
8	0.10900	80	0.11000
9	0.10900	90	0.11000

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
10	0.10800	100	0.11000
11	0.10700	110	0.11000
12	0.10600	120	0.11000
13	0.10500	130	0.11000
14	0.10300	140	0.11000
15	0.10000	150	0.11000
16	0.09720	160	0.11000
17	0.09360	170	0.11000
18	0.08950	180	0.10900
19	0.08480	190	0.10600
20	0.07960	200	0.10000
21	0.07390	210	0.08980
22	0.06790	220	0.07410
23	0.06160	230	0.05500
24	0.05510	240	0.03590
25	0.04870	250	0.02020
26	0.04240	260	0.00969
27	0.03680	270	0.00392
28	0.03120	280	0.00133
29	0.02590	290	0.00038
30	0.02120	300	0.00009
31	0.01710	310	0.00002
32	0.01360	320	0.00000
33	0.01060	350	0.00000
34	0.00799	400	0.00000
35	0.00579	500	0.00000
36	0.00351	/	/
37	0.00253	/	/
38	0.00179	/	/
39	0.00124	/	/
40	0.00085	/	/
41	0.00057	/	/
42	0.00037	/	/
43	0.00024	/	/
44	0.00015	/	/
45	0.00009	/	/
46	0.00006	/	/
47	0.00003	/	/
48	0.00002	/	/
49	0.00001	/	/
50	0.00001	/	/
51	0.00000	/	/
100	0.00000	/	/

冲渣池渗漏 100 天时, 铅预测超标距离为 33m; 影响距离为 39m。超标距离位于厂区范围内, 超标距离无地下水环境敏感目标, 且随着距离的变化已逐渐趋向于本底值, 因此, 污染物不会对区域地下水造成不良影响。

冲渣池渗漏 1000 天时, 铅预测超标距离为 259m, 超标距离已达到地下水排泄处(冲渣池距离改道后龙门河 150m, 为地下水排泄边界), 影响距离为 282m。污染物可能对周边地下水造成不良影响, 根据地下水流向, 超标距离无地下水环境敏感目标, 污染物

不会对区域地下水敏感目标造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2.3-10 冲渣池渗漏后砷不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	0.00600	0	6.00000
1	0.00600	10	6.00000
2	0.00600	20	6.00000
3	0.00600	30	6.00000
4	0.00599	40	6.00000
5	0.00599	50	6.00000
6	0.00598	60	6.00000
7	0.00597	70	6.00000
8	0.00596	80	6.00000
9	0.00593	90	6.00000
10	0.00590	100	6.00000
11	0.00585	110	6.00000
12	0.00578	120	6.00000
13	0.00570	130	6.00000
14	0.00559	140	6.00000
15	0.00546	150	6.00000
16	0.00530	160	6.00000
17	0.00511	170	5.98000
18	0.00488	180	5.93000
19	0.00463	190	5.79000
20	0.00434	200	5.47000
21	0.00403	210	4.90000
22	0.00370	220	4.04000
23	0.00336	230	3.00000
24	0.00301	240	1.96000
25	0.00266	250	1.10000
26	0.00232	260	0.52900
27	0.00201	270	0.21400
28	0.00170	280	0.07260
29	0.00141	290	0.02050
30	0.00116	300	0.00480
31	0.00093	310	0.00093
32	0.00074	320	0.00015
33	0.00058	330	0.00002
34	0.00044	340	0.00000
35	0.00032	400	0.00000
36	0.00019	500	0.00000
37	0.00014	/	/
38	0.00010	/	/
39	0.00007	/	/
40	0.00005	/	/
41	0.00003	/	/
42	0.00002	/	/
43	0.00001	/	/
44	0.00001	/	/
45	0.00001	/	/
46	0.00000	/	/
50	0.00000	/	/
100	0.00000	/	/

冲渣池渗漏 100 天时，砷预测无超标距离，影响距离为 35m。影响距离位于厂区范

围内，且渗漏污染物浓度较小，因此，污染物不会对区域地下水造成不良影响。

冲渣池渗漏 1000 天时，砷预测超标距离为 295m，超标距离已达到地下水排泄处（冲渣池距离改道后龙门河 150m，为地下水排泄边界），影响距离为 316m。污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离无地下水环境敏感目标，污染物不会对区域地下水敏感目标造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），再采取上述环保措施后，周边环境对地下水可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，对地下水环境影响不大，项目对地下水环境影响可以接受。

4.2.4.声环境影响分析

1、主要噪声源

本项目噪声源主要有回转窑、收尘系统风机、脱硫塔风机、泵类等，通过采取安装减震垫、基础固定、减振、隔声以及利用建筑物隔音、绿化等措施后，主要设备声级值见表 4.2-22。

表 4.2.4-1 项目噪声源强（室内声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置	建筑外声源源强		声源控制措施	运行时段
			(X,Y,Z)	声压级 /dB(A)	建筑物外距离) /m		
N1					1	基础减振、 厂房建筑隔 声等、消声	7200h
				7200h			
				7200h			
				7200h			
N2					1		7200h
				7200h			
				7200h			
				7200h			
N3					1		7200h
N4					1		7200h
				7200h			
				7200h			
				7200h			
注：部分车间噪声源类型一致，本次预测将其合并计算，合并后其空间位置坐标为车间设备组中心坐标。							

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声影响评价等级定为三级。

为评估项目噪声对周围环境的最大影响，本次预测仅考虑几何发散，不考虑大气、地面效应、声屏障吸收和其他方面效应。

(1) 工业噪声源采用的预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，固定、稳定施工设备噪声可选择点声源预测模式来模拟预测。户外声传播的衰减预测模式如下：

点声源的几何发散衰减：

a) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.5})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

式(A.5)中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.6})$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，则式(A.5)等效为式(A.7)或式(A.8)：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.7})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.8})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则式(A.5)等效为式(A.9)或式(A.10)：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 \quad (\text{A.9})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8 \quad (A.10)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

b) 指向性点声源几何发散衰减

具有指向性点声源几何发散衰减按式 (A.11) 计算：

声源在自由空间中辐射声波时，其强度分布的一个主要特性是指向性。例如，喇叭发声，其喇叭

正前方声音大，而侧面或背面就小。

对于自由空间的点声源，其在某一 θ 方向上距离 r 处的声压级 $[L_p(r)_\theta]$ ：

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20 \lg(r) + D_{\theta} - 11 \quad (A.11)$$

式中：

$L_p(r)_\theta$ ——自由空间的点声源在某一 θ 方向上距离 r 处的声压级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r ——预测点距声源的距离；

D_θ —— θ 方向上的指向性指数， $D_\theta = 10 \lg R_\theta$ ，其中， R_θ 为指向性因数， $R_\theta = I_\theta / I$ ，其中， I 为所有方向上的平均声强， W/m^2 ， I_θ 为某一 θ 方向上的声强， W/m^2 。

按式 (A.5) 计算具有指向性点声源几何发散衰减时，式 (A.5) 中的 $L_p r$ 与 $L_{p r_0}$ 必须是在同一方向上的倍频带声压级。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right) \quad (3)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测结果

项目厂界噪声预测结果如表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 建设项目噪声预测值 单位: dB(A)

序号	预测地点	贡献值	标准值		达标情况
			昼间	夜间	
1	东面厂界	48.5	65	55	达标
2	南面厂界	50.2	65	55	达标
3	西面厂界	51.9	65	55	达标
4	北面厂界	50.7	65	55	达标

由表 4.2-24 可知, 建设项目运行后产生的噪声对厂区四周厂界噪声贡献不大, 四周厂界可满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。由此可知, 在采取相关降噪措施后, 建设项目生产噪声能够实现达标排放, 对周边声环境的影响较小。

4.2.5.固体废物环境影响分析

由工程分析可知, 电炉车间布袋环境集尘直接回用于投料不作为固废, 本项目产生的固体废物主要有电炉炉渣、废布袋、机修废机油、初期雨水池底泥、废坩埚及废耐火砖、废离子交换树脂、MVR 系统结晶盐、镉渣、铅渣及职工生活垃圾等。

4.2.5.1一般固废

项目一般固废包括电炉炉渣、废布袋、初期雨水池底泥、废坩埚及废耐火砖、废离子交换树脂和生活垃圾。

表 4.2.5-1 项目一般固体废物产生状况及处理措施一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	临时储存要求
1	电炉炉渣		0	收集后外售给水泥厂	一般固废暂存库, 防雨防渗
2	废布袋		0	交由厂家回收利用	
3	初期雨水池底泥		0	收集后外售给水泥厂	
4	废坩埚及废耐火砖		0	交由厂家回收利用	
5	废离子交换树脂		0	交由厂家回收利用	
6	生活垃圾		0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾桶内

4.2.5.2危险废物

项目危险废物为机修废机油 HW08 (900-214-08)、结晶盐 HW48 (321-028-48)、镉 HW48 (321-012-48)、铅渣 HW48 (321-012-48)。

1、危险废物收集、贮存、运输影响分析

表 4.2.5-2 项目危险废物贮存场所 (设施) 基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	形态	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式		贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	机修废机油	液态	HW08	900-249-08	500m ²	分类收集堆放	桶装	500t	6个月
2		结晶盐	固态	HW48	321-028-48			桶装		1个月

3		镉渣	固态	HW48	321-012-48			袋装		1 个月
4		铅渣	固态	HW48	321-012-48			袋装		1 个月

(1) 危废的收集

本项目各项危废采用分类收集的方式，不涉及泵送。

(2) 危废的贮存

为防止危废贮存过程造成的环境污染，加强对危废贮存的监督管理，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关技术要求执行。

本项目拟在 3#厂房内建造一间占地面积 500m² 的危废暂存库，存储能力约为 500t，按要求进行防渗、防风、防雨建设。本项目危废暂存间可暂存危险废物 500t，满足 3 个月存储能力。本项目危废主要为含重金属，危废常温下不含可挥发性物质，镉渣、铅渣采用袋装堆存，机修废机油、结晶盐采用桶装加盖存储。各废物在危废暂存库内设置专门堆存区，并建设围堰分隔。盛装危废的容器上必须粘贴符合 GB18597 附录 A 所示的标签，容器必须完好无损。建设单位及时与资质单位签订协议并及时清运。

本项目危险废物分类收集、分类贮存，危废暂存间按照 GB18597 相关要求设计建造，定期交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。

(3) 危废的运输

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（中华人民共和国交通运输部令 2023 年第 13 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照生态环境部、公安部、交通运输部《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行）规定实行的转移联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

①危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

②移出人应当履行以下义务：

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

（六）法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

③ 承运人应当履行以下义务：

（一）核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

（二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

（三）按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

（四）将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人；

（五）法律法规规定的其他义务。

④ 接受人应当履行以下义务：

（一）核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

（二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

（三）按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处

置；

(四) 将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

(五) 法律法规规定的其他义务。

⑤危险废物托运人(以下简称托运人)应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等,并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物,依法签订运输合同。

采用包装方式运输危险废物的,应当妥善包装,并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。

装载危险废物时,托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件,以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符;不相符的,应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的,应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

⑥危险废物转移联单的运行和管理

(一)危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

(二)危险废物转移联单实行全国统一编号,编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码;第五、六位数字为移出地省级行政区划代码;第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码;其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

(三)移出人每转移一车(船或者其他运输工具)次同类危险废物,应当填写、运行一份危险废物转移联单;每车(船或者其他运输工具)次转移多类危险废物的,可以填写、运行一份危险废物转移联单,也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车(船或者其他运输工具)一次为多个移出人转移危险废物的,每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

(四)采用联运方式转移危险废物的,前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

(五)接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收,并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

（六）对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

（七）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按生态环境部、公安部、交通运输部《危险废物转移管理办法》（部令第23号，自2022年1月1日起施行）规定实行的转移联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

2、危险废物委托利用或者处置途径建议

本项目项目危险废物机修废机油 HW08(900-214-08)、结晶盐 HW48(321-028-48)、镉渣 HW48(321-012-48)、铅渣 HW48(321-012-48)，均属于贵港台泥东园环保科技有限公司处置范围，因此，项目危废委托贵港台泥东园环保科技有限公司处置可行。

综上所述，区域有能力处置项目产生的各项危废，项目产生的危废对环境影响不大。

4.2.5.3 小结

本项目一般固废，暂存于一般固废暂存库，堆放点做好防雨防渗处理。本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.2.6.环境风险影响分析

本项目风险评价等级为简单分析。

4.2.6.1环境风险识别

本项目回收炉气中主要成分为一氧化碳，炉气产生后直接引至沸腾炉、回转窑燃烧使用不存储，其余物料均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的危险物质，环境风险主要为生产系统、生产装置风险：

电炉运行产生炉气，炉气管道输送过程中，在事故状态下有泄漏火灾或爆炸风险；燃料天然气采用管道输送，事故情况下有泄漏，火灾或爆炸风险。

表 4.2.6-1 项目可能发生的环境风险类型及危害分析表

突发事件	风险类型	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径
危险物质泄漏事故	①天然气泄漏； ②电炉回收炉气泄漏	①管道密封性损坏、老化引发泄漏； ②操作不当、监管不到位引发泄漏；	通过大气扩散转移，引起 CO 中毒
火灾爆炸次生污染事故	①火灾爆炸产生的次生污染物污染周边大气； ②消防废水污染外环境。	①设备故障、老化、失效引发火灾和爆炸； ②操作不当、监管不到位、产生明火等引发火灾爆炸	①通过大气扩散转移； ②废水泄漏进入土壤、地表水、地下水

4.2.6.2环境风险分析

本项目环境风险分析具体从大气、地表水、地下水、土壤等方面考虑。

1) 大气：回收电炉炉气主要成分为 CO，CO 泄漏可引起一氧化碳中毒。天然气、CO 泄漏从而导致火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风

向大气环境)造成较大的短期的影响。

一般说来,火灾燃烧时,烟气排放的时间虽然短,但强度很大,有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍,且燃烧涉及其它含氯的物质或物料时会产生二噁英等有害气体,因此,火灾燃烧时,周围 500m 范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响,并超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,对周围环境带来一定的影响。

2) 废水:火灾、爆炸事故处置过程中产生的消防废水,可能会含有油类等污染物,若处置不当,消防污水将随着雨水管网或是随地势漫流至外环境,造成污染。本项目建设 2 个有效容积 300m³ 事故应急池,火灾、爆炸事故处置过程中,应及时采取有效措施,如设置截水沟等,将消防污水引流至事故应急池,同时将雨水排放口暂时封堵,避免消防污水直接排入外环境造成污染。收集的消防污水,应在事故结束后咨询环保部门或是相关专家,由环保部门或相关专家拟定处理方案后,按拟定的处理方案处理。

3) 地下水、土壤:发生火灾爆炸可能将含重金属等原辅料带入消防水中,因此要做好事故水池的防渗,确保消防废水有效收集并处理满足排放标准后排放,在此前提下发生渗漏对周边地下水环境和土壤环境造成污染的可能性低,其风险可控。

4.2.6.3 环境风险防范措施及应急要求

为预防和减少突发环境事件的发生,控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害,规范突发环境事件应急管理工作,保障公众生命、环境和财产的安全。企业应制定安全应急预案及突发环境事件应急预案,加强对人员的安全培训,持证上岗,强化安全意识,指定操作规程,定期组织应急演练。

1、火灾、爆炸预防措施

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测,检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 火源的管理

对设备维修检查时,需进行维修焊接的应经安全部门确认、准许,并有记录在案,有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入,操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。生产区域应设置明显的警示标志,禁止无关人员进入生产区域,并禁止在生产区域抽烟。设立围挡,防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶,须安装阻火器,必要设备安装防火、防爆装置,车速不得高于 5km/h。

(3) 火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

(4) 设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

(5) 根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

2、事故水环境风险防范措施

发生火灾时污染区域内产生的大量消防废水，通过厂区雨水管道送入事故池，处理达标后回用排入园区污水管网，确保生产废水不排入外环境。

本项目应急事故废水最大量为 108m^3 ，所以即使在极端事故条件下的事故污水也会被收集。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置切换装置，在厂区排水系统总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入周围环境而对其造成影响。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止废水通过雨水管网排入外环境。

4.2.6.4 分析结论

为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，严格加强风险防范方面的设计和管理，将环境风险事故危害降低至最低。通过实施各项防范措施和应急措施，本项目的风险水平属于可以接受范畴，对人群健康及周围环境造成的影响较小。

表 4.2.6-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 10 万吨氧化锌项目			
建设地点	广西壮族自治区	贵港市	桂平市	龙门工业区
地理坐标	经度	E109°57'1.167"	纬度	N23°16'55.556"
主要危险物质及分布	使用炉气、天然气的生产设施			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	发生火灾爆炸事故造成次生灾害，污染大气；应急救援过程中产生的消防废水可能污染周边地表水体；爆炸事故引起人员伤亡。			
风险防范措施要求				
填表说明（列				

出项目相关信息及评价说明)	
---------------	--

4.2.7 土壤环境影响分析

4.2.7.1 环境影响识别

表 4.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
建设期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				√
运营期	√		√	
服务期满后				√

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。

表 4.2.7-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
主厂房运营期	废气处理设施	大气沉降			连续
	废水处理设施	垂直下渗			非正常

注：

a、根据工程分析结果填写。

b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.2.7.2 大气沉降对土壤环境的影响分析

本项目废气排放的铅及其化合物、砷及其化合物，通过大气干沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于铅及其化合物、砷及其化合物有土壤环境质量标准，属于重金属有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的铅及其化合物、砷及其化合物，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。锌及其化合物虽无土壤环境质量标准，属于本项目排放量最大金属化合物，锌及其化合物预测其贡献值，不做影响分析。

(1) 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

铅 ΔS 为 $4.20 \times 10^{-8} \text{g/kg}$ 、砷 ΔS 为 $1.01 \times 10^{-8} \text{g/kg}$ 、锌 ΔS 为 $1.57 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ 。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

综上所述，项目单位质量土壤中砷的预测值为：

$$\text{铅 } S=0.092\text{g/kg}+2.17\times 10^{-11}\text{g/kg}$$

$$\text{砷 } S=0.047\text{g/kg}+1.87\times 10^{-10}\text{g/kg}$$

$$\text{锌 } S=0.209\text{g/kg}+1.31\times 10^{-7}\text{g/kg}。$$

综合上述分析及预测结果，废气铅、砷、锌排放大气沉降对土壤的贡献浓度极低，运行 10 年后，在土壤中的累积远小于土壤本底值，累积贡献值基本可忽略不计，不会对周边土壤产生明显影响。从土壤环境角度，建设项目可行。

4.2.7.3 污染物垂直入渗下对土壤环境的影响分析

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按化工装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据化工项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；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，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水渗漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后回用于生产；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道渗漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

拟建项目严格按化工装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，并对各类生产设施做好防渗检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

4.2.7.3 土壤环境的影响分析结论

运行 10 年后，砷在土壤中的累积远小于土壤本底值，累积贡献值基本可忽略不计，不会对周边土壤产生明显影响；正常状况下，在采取源头和分区防控措施的基础上不应

有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。项目严格按化工装置的建设规范要求的防腐防渗检测等工作，可有效防控土壤污染。从土壤环境角度，建设项目可行。

4.2.8 生态环境影响分析

建设项目运营期间，随着厂区土石方开挖情况结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域的产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会产生大的水土流失。但在运行初期，由于厂区植物措施发生滞后性，仍会有一定的水土流失。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工过程中的大气污染物主要为扬尘和施工车辆尾气排放的污染物，对于施工车辆尾气排放的污染物，要求使用污染物排放符合国家标准施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态，使所有车辆的尾气达标排放，环境影响不大。

为了减少施工扬尘对周围环境的影响，项目施工期扬尘的防治可采取如下措施：

(1) 工程施工应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)，具体措施如下：在建筑工程周围设置遮挡围栏；运输车辆禁止超载；施工中产生的物料堆采取遮盖、洒水等扬尘防治措施；及时清运施工中产生的建筑垃圾；禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰和其它有严重粉尘污染的施工作业；在施工现场采取洒水降尘措施，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

(2) 经常清扫路面，减少施工车辆进出造成的污染；

(3) 按规定使用商品混凝土；

(4) 建筑垃圾等易产生扬尘的物料采取密闭化运输，避免沿路泄漏、遗撒。

(5) 运输车辆应按规定速度限速行驶，降低运输扬尘的强度。

(6) 施工建材、建筑垃圾临时堆场应布置在项目场地中部，靠近施工主体，远离施工边界。

项目采取上述措施后，能有效的减轻施工扬尘对区域环境空气的影响，措施运行成本低，项目施工期采取的扬尘污染防治措施可行。

5.1.2 施工期水污染防治措施

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施：

(1) 施工单位在场地内设置沉砂池，对建筑施工废水进行沉淀处理后，回用于车辆清洗或洒水降尘，不外排。

(2) 水泥等建筑材料在厂区内集中堆放，并采取篷布遮盖等防雨淋措施，避免雨水冲刷造成污染。

(3) 施工人员的生活污水采用临时三级化粪池进行集中处理后，纳入园区污水管

网，排入污水处理厂处理。

(4) 施工现场的所有废水收集设施和处理设施均需采取硬化防渗漏措施。

本项目施工期采取的水环境保护措施技术可行、经济合理。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了避免建设项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，应采取以下措施：

(1) 选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车辆进入工地施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

(2) 加强施工管理，合理安排作业时间。因生产工艺要求及其它特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

(3) 将大于 80dB(A)的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

(4) 作业时在高噪声设备周围设置临时声屏蔽。

(5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

(6) 以静态打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

总之，项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但是项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的结束也会消失。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 按照《贵港市城市建筑垃圾管理办法》处置，在办理相应手续后，由有资质的运输单位将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，减少环境污染。

(2) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输，运输单位要按照运管和交警部门规定的路线进行运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 建筑工人生活垃圾收集后，及时委托当地环卫部门清运处置。

本项目施工范围小、施工作业量不大，经采取相应的污染防治措施后，对区域环境

的影响范围较小、影响程度较轻，采取各项污染防治措施可行。

5.1.5 施工期生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 废气污染防治措施

建设项目废气主要为①沸腾炉、回转窑焙烧烟气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、锌及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、氟化物、氯化物；②电炉车间环境粉尘，主要污染物为颗粒物；③粗锌除杂塔天然气燃烧烟气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘；④锌液蒸发炉天然气燃烧烟气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘；⑤食堂产生的油烟废气。

③粗锌除杂塔、④锌液蒸发炉均为间接加热物料，废气污染物为天然气燃烧烟气，属于清洁能源燃烧，废气污染物较少，直接排放均可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3中的限值，对环境影响较小，废气直接排放可行。

1、回转窑产生的焙烧烟气防治措施

沸腾炉、回转窑进入废气处理系统后温度降低，原本以蒸汽挥发出来的金属化合物全部凝固成颗粒态形式的污染物，本项目沸腾炉、回转窑产生的焙烧烟气分别采用一套“SNCR脱硝+沉降室+二段湿式除尘+二级氧化钙脱硫+静电除尘系统”处理后汇至1根35m高1#排气筒排放。

重力沉降、湿法除尘、湿法脱硫、电除尘均属于《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ 1035-2019）中的可行技术，本项目拟采用的“沉降室+二段湿式除尘+二级氧化钙脱硫+静电除尘系统”组合处理技术，废气处理方案可确保废气达标排放。

表 5.2.1-1 排污许可废气可行技术一览表

行业	污染物种类	可行技术	本项目
所有	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘	重力除尘+湿法除尘+电除尘
	二氧化硫	湿法脱硫(石灰石/石灰-石膏法、氨法)、半干法脱硫、干法脱硫	湿法脱硫(石灰-石膏法)
备注：回转窑进入废气处理系统后温度降低，原本以蒸汽挥发出来的金属化合物全部凝固成颗粒态			

形式的污染物。

根据上表可知，本项目废气处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）推荐的废气污染防治措施，排放浓度及排放速率可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求，废气处理措施可行的。

2、电炉车间环境粉尘防治措施

布袋除尘器属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）推荐的颗粒物可行技术污染防治措施。因此，项目电炉环境粉尘处理措施是可行的。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目废水主要有焙烧烟气除尘脱硫废水、冲渣水、设备冷却水、生活污水、初期雨水。

1、除尘脱硫系统废水防治措施

MVR 蒸发器实现蒸发浓缩的目的，除尘脱硫高盐废水经蒸发系统蒸发浓缩，得到结晶盐委外处理，从废水蒸发出来的蒸汽实现了污染物分离，经冷凝器冷凝后水质得到净化，回用于喷淋除尘工序。项目 MVR 蒸发结晶系统处理措施可行。

2、冲渣废水处理措施

化学沉淀属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）废水治理可行技术，同时，冲渣过程主要是实现炉渣急冷，对水质要求不高，项目冲渣废水循环回用是可行的。

3、设备冷却水处理措施

项目设备冷却水主要为锌液冷凝器、氧化锌 U 型冷却器、电炉等冷却用水，不与烟气、物料直接接触，水质清洁，经冷却处理后可完全实现循环使用，不外排。

4、初期雨水防治措施

项目初期雨水主要污染物以 SS 和金属化合物为主。项目拟建设有效容积为 300m³ 的初期雨水池，可完全收集的初期雨水，经沉淀处理后，处理效率按 90%计，经处理后初期雨水可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放限值，回用于厂区冲渣用水。

本项目初期雨水经沉淀处理后，上清液泵回至电炉车间内的冲渣水池直接回用作冲渣补充水，不外排至地表水环境，且项目冲渣用水对水质无严格要求，主要是用水将炉渣冲洗水淬崩裂，且《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）中对冲渣

用水中污染物无相应的标准限值，根据同类项目实际生产，初期雨水用于冲渣水也可达到炉渣水淬效果。因此，初期雨水经沉淀处理后回用于冲渣用水是可行的

5、生活污水防治措施

项目生活污水主要污染物浓度 COD_{Cr} 300mg/L、 BOD_5 150mg/L、SS 200mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 35mg/L。经三级化粪池处理可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入园区管网后进入桂平市龙门工业区第一污水处理厂进一步处理。桂平市龙门工业区污水处理厂规划建设总规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，目前一期工程在建设中，一期处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理厂一期规模的 0.048%，占比极小，不会对园区污水处理厂造成冲击影响，且排放的污水性质为一般生活污水，污水水质简单，不含其它有毒污染物，不会对污水管道和污水处理厂的构筑物有特殊的腐蚀影响，生活污水排入污水厂可行。

5.2.3 地下水污染防治措施

建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

1、实施源头控制措施（主动防渗措施）：

①加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

③正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

④对生产区、原料仓库、渣场、柴油储罐区、管道及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

⑤在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化。

⑥及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的物料，保持地面清洁。

2、遵循分区防渗原则（主动防渗措施）：

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2.2-1~5.2.2-3），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2.2-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土层的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型 重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

4、地下水污染监控（主动防渗措施）：

（1）项目建设单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

②建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问題，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问題，及时采取措施。

③建立地下水污染应急处理方案，发现污染问題后能得到有效处理。

④建立地下水污染监控、预警体系。

（2）跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位臵关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

（3）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确

地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5、风险事故应急响应（被动防渗措施）：

被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏、渗漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

①渗漏源控制

发现池体构筑物渗漏后，及时将池内废水抽空至事故池，重新对池体进行防渗修复，制止有害物质的进一步泄漏。

②泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止泄露物蔓延，防止二次事故的发生。

③应急排水措施

项目应针对重点区域进行应急排水。重点区域发生事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

6、防渗措施可行性分析：

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标要求满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），地下水防渗措施可行。

7、地下水污染治理措施：

建设项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；

②查明并切断污染源；

③探明地下水污染深度、范围和污染程度；

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

5.2.4 噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

1、合理布置，将各泵类、风机等高噪声设备布置在室内，对泵类、风机等高噪声设备安装减震装置或消声器，减少生产噪声对厂界及噪声敏感点的影响。

2、设备选型时，应尽量选取低噪声设备。

3、加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

4、加大车间墙体厚度，并在车间内壁敷设吸声、消声材料，降低车间噪声的辐射。

5、加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

6、合理布置高噪声设备，尽量远离厂界和敏感点布置。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、水面、陆地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。

建设项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

另外，由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可

行性和经济合理性的原则。

5.2.5 固体废物污染防治措施

5.2.5.1 一般固废防治措施

项目厂内设置的 1000m²一般固废堆场，用于存放电炉炉渣、废布袋、初期雨水池底泥、废坩埚及废耐火砖、废离子交换树脂等一般固废，一般固废堆场应由专人负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施，具体要求如下：

- 1、暂存间地面铺设 20cm 厚水泥，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；
- 2、暂存间设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入；
- 3、暂存间设置紧急照明系统，及灭火器；
- 4、各类固废进行分类收集、暂存；
- 5、固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。
- 6、暂存场地地面应用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。
- 7、要有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。

5.2.5.2 危废防止措施

一、贮存场所（设施）污染防治措施

危废暂存间按照 GB18597 中的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，危废暂存间根据存储危废的种类，设置隔间并贴上相应标签，收集的危险废物机修废机油属于液态物，置于专用加仑桶加盖封存，暂存于专设的危废暂存间所设置的隔间。本项目危废收集至危废暂存间是可行的。

二、运输过程的污染防治措施

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（中华人民共和国交通运输部令 2023 年第 13 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照生态环境部、公安部、交通运输部《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行）规定实行的转移联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

①危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

②移出人应当履行以下义务：

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

（六）法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

③ 承运人应当履行以下义务：

（一）核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

（二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

（三）按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

（四）将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受

人，并将运输情况及时告知移出人；

（五）法律法规规定的其他义务。

④ 接受人应当履行以下义务：

（一）核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

（二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

（三）按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

（四）将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

（五）法律法规规定的其他义务。

⑤ 危险废物托运人（以下简称托运人）应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。

采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。

装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

⑥ 危险废物转移联单的运行和管理

（一）危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

（二）危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

（三）移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

（四）采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

（五）接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

（六）对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

（七）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按生态环境部、公安部、交通运输部《危险废物转移管理办法》（部令第23号，自2022年1月1日起施行）规定实行的转移联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

三、危险废物污染防治的管理措施

(1) 建立危险废物专用场地管理制度

①目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

②根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

③危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示。

④应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

(2) 建立危险废物台账管理制度

①建立危险废物台账的依据

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年修订)第五十三条规定“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料。”

②建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是生产单位管理危险废物的重要依据，可提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数据的准确性。

③建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程。与生产记录相结合，建立危险废物台账。

(3) 建立发生危险废物事故报告制度

①环保事故分为速报和处理结果报告二类。速报从发现环保事故，一小时以内上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

②速报可通过电话、传真、派人直接报告等形式报告市环保局。处理结果报告采用书面报告。

③速报的内容包括：环保事故发生时间、地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

④处理结果报告在速报的基础上，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

（4）建立环境保护岗位责任制

①贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、管理工作。

②组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

③参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

④深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全问题，纠正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

⑤负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

四、危险废物全过程监管要求

建设单位在投入运营后，应根据《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函〔2018〕266号）以及广西壮族自治区生态环境厅《关于印发广西壮族自治区加强危险废物全程监管实施方案的通知》（桂环发〔2018〕17号）的相关要求，加强对项目危险废物进行全过程监管，具体要求如下：

（1）危险废物申报管理

危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。

（2）危险废物信息公开

危险废物产生单位和经营单位按照《危险废物识别标识规范化设置要求》在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

（3）危险废物规范贮存

按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和《危险废物识别标识规范化设置要求》设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照《危险废物贮存设施视频监控布设要求》设置视频监控，并与中控室联网。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照国家公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

（4）危险废物转移管理

危险废物产生、经营企业转移危险废物必须遵守国家《危险废物转移联单管理办法》等法律法规，省内转移危险废物必须按要求及时、如实填报电子联单。危险废物产生、经营企业应当建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。

（5）危险废物处置利用

危险废物产生单位如果自行利用或处置其产生的危险废物的，必须按照环境影响评价文件批复的要求开展废物处置利用活动，在处置或利用的过程中，要做好出库记录，对于处置利用设施要加强运行维护，及时开展环境监测，确保做到达标排放。如果委托第三方进行处置或利用的，产生单位与处置企业必须签订委托处置合同，明确各自权利与义务。处置企业同样要按照环评要求，开展废物入场属性分析，按照危险废物经营许可证核定的废物类别、经营规模和处置方式，依法开展危险废物的经营活动，并做到达标排放。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

5.2.6 土壤污染防治措施

本项目对周边土壤环境的影响主要为各大气污染源外排污染物通过大气沉降对周边土壤的累积影响，以及厂区危险废物暂存、各池体构筑物废水下渗对土壤的影响。主要采取的土壤污染防治措施包括源头控制措施和过程管控措施。

1、源头控制措施

大气沉降：源头控制措施主要是减少污染物的排放，本项目配备了完善的大气污染防治措施，包括：除尘措施为沉降室+二段湿式除尘+二级氧化钙脱硫+静电除尘；脱硫措施主要为氧化钙脱硫（一级、二级）。通过大气污染防治措施，减少大气污染物的排放量，从而降低土壤环境影响的输入量。

垂直入渗：各池体构筑物废水下渗对土壤的影响，需严格做好防渗措施、地下水监控措施，加强日常检查管理，管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，减少发生渗漏进入地下水的可能。

2、过程防治控制

大气沉降：为减轻项目外排污染物通过大气沉降对周边土壤的累积影响，本环评建议项目在厂区四周、车间外进行绿化，绿化的植物主要为滞尘/吸附能力较强的植物。植物叶片由于它们较大的叶表面积以及表层的蜡层能有效累积粉尘，是极好的大气粉尘吸收器和过滤器，滞留的粉尘直接与叶片接触，其表面颗粒物中的有害元素可以通过气孔进入叶片内部，此外滞尘量还与叶片的表面特性（皱纹、粗糙、绒毛、油脂等）及其湿润性有密切关系。

垂直入渗：本项目各危险废物暂存、废水处理各水池等均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。

5.2.7 环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

1、建立健全的安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

(1) 制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

(2) 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，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。

(3) 加强安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(4) 建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，及时有效地处置事故，使损失和对环境的污染降到最低。

(5) 加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换的输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(6) 对建立应急档案，根据物料的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

2、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

(1) 厂区平面布置要严格按有关设计规范要求进行，根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。

(2) 项目与相邻工厂之间防火间距、总平面布置的防火间距，要严格按《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）设计。

(3) 厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或储罐与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；厂区的绿化不应妨碍消防操作。

(4) 工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位，人流和货运应明确分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(5) 厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、厂区应设环形消防车道，消防车道路面宽度不小于 6m，路面净空高度不低于 5m，保证消防、急救车辆畅行无阻。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。

(6) 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防雷、

防静电等要求。厂区地沟、水井设盖板，危险场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

(7) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

3、工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 设备和管道应设置相应的仪表或紧急停车措施。

(2) 在涉及天然气、电炉炉气装置区设置火灾检测报警系统，对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

(3) 对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

(4) 在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》(GB2893-2008)及《安全色和安全标志》(GB2894-2025)等规定进行。

(5) 管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

(6) 接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。

4、火灾、爆炸预防措施

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 火源的管理

对设备维修检查时，需进行维修焊接的应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。设立围挡，防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。

(3) 火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

(4) 设置火灾报警系统,该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成,以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

(5) 根据生产工艺介质的特点,按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备,并采取静电接地措施,同时设避雷装置。

5、事故水环境风险防范措施

发生火灾时污染区域内产生的大量消防废水,通过厂区雨水管道送入事故池,处理达标后回用排入园区污水管网,确保生产废水不排入外环境。

三级拦截措施:在厂区内集、排水系统管网中设置切换装置,在厂区排水系统总排放口设置切换装置,防止事故废水未经收集处理排入周围环境而对其造成影响。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门,雨水阀门可将排水排入雨水管网,污水阀门可将来水引入事故池。当发生事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门,保证事故后废水能及时导入事故池,防止废水通过雨水管网排入外环境。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资48500万元,环保投资约994万元,占项目总投资的1.95%,建设项目施工期、运营期环保投资及预期治理效果见表5.3-1和5.3-2。

表 5.3-1 建设项目施工期环保投资及效果一览表

污染源	环保投资内容	估算费用 (万元)	效果
施工废水	设置沉砂池、临时排水沟等	5	防止施工期废水污染
施工噪声	设置围墙	5	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、设置围栏、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水等	3	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	5	无害化处置施工建筑垃圾
合计		18	

表 5.3-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用(万元)
废水	冷却水		10
	冲渣水		20
	烟气除尘脱硫废水		10
	初期雨水		10
	事故废水		5
	生活污水		5
废气	沸腾炉、回转窑烟气		800
	电炉车间粉尘		30
	粗锌除杂塔		2
	锌液蒸发炉		2
	氧化锌布袋收粉箱		2

类别	防治对象	防治措施	估算费用(万元)
噪声	设备噪声等		9
固废	一般固废		20
	危险废物		30
	生活垃圾		1
其它	场内绿化		20
合计	——	——	<u>976</u>

第六章 环境影响经济损益分析

6.1 经济效益分析

根据《年产 10 万吨氧化锌项目建议书》，建设项目总投资为 48500 万元，运营后年销售收入可达 194690.3 万元，企业税后利润为 46092.4 万元，本项目具有较好的经济效益和一定的抗风险能力。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用分析

项目总投资 48500 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境保护投资约为 994 万元，环保投资占总投资 1.95%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行管理，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形式反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：A——资源和能源流失代价；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

① 资源和能源流失代价（A）

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i——能源、资源流失年累计总量；

P_i——流失物按产品计算的不变价格；

i——品种数。

结合本项目特点，该工程投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为电和水，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目能源流失情况表

名称	年用量	价格	流失价值（万元）

② 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用（B）

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 $B=0$ 。

③ 各种污染物对人体健康造成的损失（C）

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 $C=0$ 。

综上所述，该项目的年环境污染损失（WS）为 83799.5 万元。

6.3 环境影响经济损益分析

6.3.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

① 环保设施折旧费

项目营运期环保投资 976 万元，设备折旧按 5%计，环保设施折旧费约 48.8 万元/a。

② “三废”处理成本

“三废”处理成本按环保设施投资的 5%计，则处理成本约为 48.8 万元。

③ 环保设施维修

环保设施维修费取营运期环保设施固定投资的 1%，每年维修费约 9.76 万元。

④ 环保人员工资

项目环保人员拟编制 3 人，工资费用 9 万元/a。

⑤ 环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物

不缴纳相应的环境保护税，废气和噪声缴纳的环境保护税见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保税情况表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保税 (元)
烟尘					18231.19
SO ₂					87385.27
NO _x					110330.53
铅及其化合物					1530.00
氟化物					3.51
氯化氢					810.41
镉及其化合物					120.01
汞及其化合物					36000.00
噪声					/
合计					254410.92

综上所述，本项目环保运行管理成本为 141.8 万元/a。

6.3.2 环保经济效益分析

环保工程的运行回收了有用的资源，减少了污染物排放量，也减少了环境保护税的缴纳，同时保证了污染物达标排放，本项目的环境影响经济效益可用环保工程运行而挽回的经济损失来表示，主要为工艺循环水节省费可获得的直接经济效益；环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。

6.4 小结

经上述分析可知，为了保护环境，达到环境目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，即减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

第七章 环境管理与监测计划

加强环境管理,加大企业环境监测力度,有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此,根据本项目污染物排放特征,污染物治理情况,有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

(1) 贵港市生态环境局

全面负责监督建设单位实施环境保护措施,执行有关环境管理的法规、标准,主要任务包括:审批环境影响报告书等。

(2) 贵港市桂平生态环境局

协助贵港市生态环境局开展项目环境管理监督工作。

(3) 广西万兴隆环保有限公司

设立专门的环境保护机构,并至少配备一名环保人员,负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作,负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度,并以文件形式规定,形成一套厂级环境管理制度体系。

(4) 环境管理计划

建设项目的环境管理监督计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计,落实环评报告及审批意见提出的环保要求,进行环保投资预算。	建设单位	建设单位	贵港市桂平生态环境局
施工阶段	1、制定施工期污染防治措施工作计划,建立环保设施施工作档案。 2、在主要废气排放源上留监测采样孔,按规定设置三废排放标志牌。 3、根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则(试行)》(桂环规范(2017)5号),新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并发生实际排污行为之前取得排污许可证。本项目应在投产前向环保部门申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局
运营阶段	1、应当在项目竣工后,建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护自主验收工作。 2、配备相关仪器设备,加强对本项目的环境管理和排污监测,按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源和地下水监测。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
	3、对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台帐。 4、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。 5、加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。			

7.2 主要污染物排放清单

建设项目主要污染物排放清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要污染物排放清单

7.3 总量

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》“（三）总体思路”中“1、减排因子与范围”中“主要大气污染物：NO_x 和 VOCs，主要水污染物：COD 和氨氮”。

建议 1#排气筒许可放量为二氧化硫 38.79t/a、氮氧化物 23.56t/a、颗粒物 15.50t/a。

7.4 管理制度

（1）设定环保机构和配备环保人员

建设单位必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各

种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

②企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

⑥加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险固废和工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。建立工业危险废物管理台账，如实记录进库贮存、委托处置的危险废物种类、数量等相关资料。

7.5 环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送主管环境行政部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

1、布点原则

(1) 厂区设废气排放口，废气处理设施进出口均应在适宜位置预设采样点位及采样平台；

(2) 无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点；厂区内的无组织排放设置在厂房外设置监控点；

(3) 厂区设置 1 个废水总排放口；

(4) 四周厂界布设噪声监测点。

2、监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019) 中的表 8.5 废气排放口类型：项目沸腾炉、回转窑烟气排放口 (1#) 类型为主要排放口；电炉车间排气筒 (2#)、粗锌除杂塔排气筒 (3#)、锌液蒸发炉排气筒 (4#) 均为一般排放口。根据表 9 废水排放口类型，生活污水排放口为一般排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138-2020) 表 1，生活污水间接排放口无需自行监测，若排污单位没有车间或车间处理设施废水排放口，废水循环利用或直接供下游产品再利用可不进行车间或车间处理设施废水排放口监测，本项目废水循环利用，亦不进行车间废水自行监测；根据表 2，沸腾炉、回转窑煅烧工序排气筒 (1#) 的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用自动监测，其余因子监测频次为 1 次/季度；电炉车间排气筒 (2#)、粗锌除杂塔排气筒 (3#)、锌液蒸发炉排气筒 (4#) 监测频次为 1 次/半年。

本项目主要监测内容为污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物排放监测

的监测位置为各个排气筒、厂界、厂区总排放口等，详见表 7.5-1。要求建设单位每年委托有资质的环境监测单位对全厂工业污染源监测一次以上。

运营期环境监测计划详见表 7.5-1。

表 7.4-2 运营期环境监测计划表

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水跟踪监测点要求：建设项目场地，上、下游各布设 1 个地下水监控井，观测地下水位水质的变化与污染情况。本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设 1 个。

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

7.4.3 监测工作保障措施

1、组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作，监测站负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

2、技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

3、在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

4、建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

5、定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

6、建立监测资料档案。

7.4.4 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单和国家环保局根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的规定进行规范化建设和管理，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。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单，设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

1、废气

在每个治理单元进风及尾气排放管道上，按照有关的规定要求设置监测孔，应便于采样。废气排放口设置标志牌。排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监

测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。

2、废水

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置生活污水排放口和雨水排放口各 1 个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

3、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

（2）固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单规定制作。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。暂存的固废（液）的场所，应参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行分质贮存和处置。

5、设置标志牌要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色见下表。排放口图形标志见表 7.5-6 和表 7.5-7 和图 7.5-1。

表 7.5-6 环保标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图像颜色
警告标志	三角形	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 7.5-7 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
----	--------	--------	----	----

1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	
4			噪声排放源	表示噪声排放源

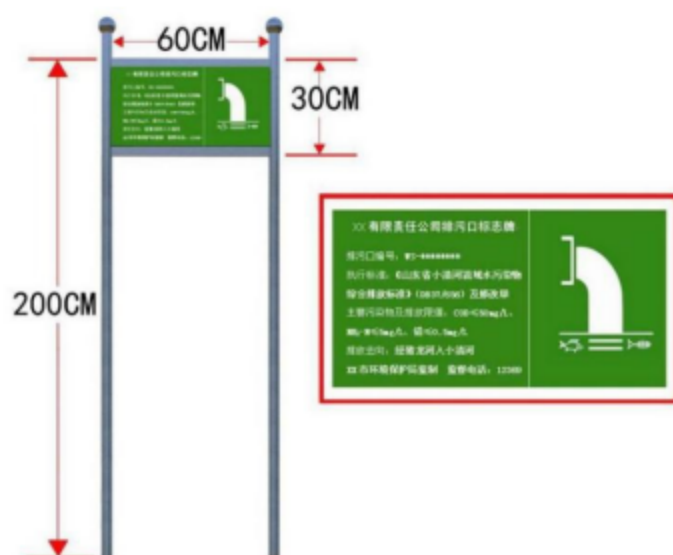


图 7.5-1 排污口标志牌参考样式

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求

根据《排污许可管理办法（试行）》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。根据《排污许可管理办法（试行）》第四十三条 在排污许可证有效期内，下列与排污单位有关的事项发生变化的，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请：（三）排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内。因此，本次评价提出项目在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内，项目应当申报排污许可证。

目前已取消建设项目（废水、废气、噪声、固废）竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目环保工程竣工验收内容一览表

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目建设概况

年产 10 万吨氧化锌项目位于桂平市蒙圩镇龙门工业区，建设单位为广西万兴隆环保有限公司，项目占地 49659.41m²（折合约 74.49 亩），总建筑面积约 39673.45m²。建设规模为年产高纯氧化锌 10 万吨，项目总投资 48500 万元，环保投资约 944 万元，占项目总投资的 1.95%。劳动定员共 120 人，年生产 300 天，每天 3 班，每班 8h。

8.2 环境质量现状评价结论

8.2.1 环境空气质量现状

项目所在区域为达标区。基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度和 24 小时百分位数浓度同时可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。其他污染物环境质量现状评价指标中，TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。铅、砷、镉、汞环境质量标准中仅有年平均浓度限值，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。

8.2.2 地表水环境质量现状

龙门河监测断面各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求；郁江评价河段水质均达到Ⅲ类水质标准要求。

8.2.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，各监测因子均可符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

8.2.4 声环境质量现状

项目东、南、西、北四面厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

8.2.5 生态环境质量现状

本项目位于桂平市龙门工业区内，根据现场调查，项目场址基本已平整硬化，周边大部分区域已开发为园区企业。项目区域为人类活动频繁区，园区绿化尚未完善，植被主要杂草等；野生动物也仅有麻雀、青蛇等常见鸟类和蛇类。评价区无国家保护的珍稀

濒危野生动、植物种类和自然保护区。因此，项目所在区域不属于生态环境敏感区。

8.2.6 土壤环境质量现状

土壤各监测点监测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准要求；锌无相应标准值，本次评价仅列出其现状监测数值。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期主要污染源、污染物排放情况

废气：施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气等，施工废气均为无组织排放。

废水：项目施工期废水污染源主要为生活污水（ $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ）、少量施工废水。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，源强约 $80\sim 100\text{dB(A)}$ ，排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约 1190t ，生活垃圾产生量为 1.5t 。

8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1 废气

运营期废气主要为①沸腾炉、回转窑焙烧烟气；②电炉车间环境粉尘；③粗锌除杂塔天然气燃烧烟气；④锌液蒸发炉天然气燃烧烟气；⑤氧化锌产品布袋收粉箱尾气。

8.3.2.2 废水

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为焙烧烟气除尘脱硫废水、设备冷却水、余热锅炉蒸气冷凝水、冲渣水、纯水装置反冲洗废水。

8.3.2.3 噪声污染源

本项目噪声源主要有沸腾炉、回转窑、电炉、锌液蒸发炉、除尘风机、泵类等，噪声源强约为 $70\sim 95\text{dB(A)}$ 。

8.3.2.4 固体废弃物

电炉车间布袋环境集尘直接回用于投料不作为固废，本项目产生的固体废物主要有电炉炉渣、废布袋、机修废机油、初期雨水池底泥、废坩埚及废耐火砖、纯水装置废离子交换树脂、MVR系统结晶盐、镉渣、铅渣和职工生活垃圾等。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响分析

8.4.1.1 大气环境影响

在采取降尘措施后，施工现场产生的扬尘对周边环境影响不大。施工运输车辆产生的道路扬尘，在采取建筑垃圾渣土运输的车辆施行密闭化运输、对轮胎及车身进行清洗、运输过程中限速行驶等措施后，对周边环境影响不大。

施工车辆尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2 水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后由周边农民清掏作为农肥使用。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗，不外排，对地表水的影响极小。

8.4.1.3 声环境影响

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少。

根据预测，本项目施工期距噪声源 56m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间的限值，该范围内无声环境敏感目标，本项目施工噪声对周围声环境不大。同时，要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

8.4.1.4 固体废物环境影响

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.1.5 生态环境影响

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响，项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施

工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。在采取措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

8.4.1.6 土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

8.4.2 营运期环境影响分析

8.4.2.1 大气环境影响分析

本项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、氯化氢的 1 小时平均、日平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；本项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、砷、铅、镉、汞的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

正常情况下，叠加现状浓度和区域拟建、在建污染源后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氟化物 1 小时平均及日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢 1 小时平均及日平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；并且叠加后浓度增加值较小，基本不改变环境质量现状，对环境影响不大。

非正常排放条件下，本项目 SO_2 、 NO_2 、氟化物贡献浓度（1h 平均质量浓度）较正常排放时有所增大，但占标率不高，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对环境影响不大。氯化氢非正常排放浓度贡献值较高，最大落地浓度 $1668.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过了《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值要求，超标倍数为 33 倍，非正常排放对环境影响较大。企业应加强对废气处理措施的管理，加强设备的管理和维护，提高治理设施的投运率，确保设备处于良好的运行状

态，避免出现废气的非正常排放，减少对环境污染，如出现非正常排放应立即采取减缓措施直至停止生产。

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界及厂界外主要污染物的贡献浓度均未超过环境质量浓度标准值。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

8.4.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为回转窑烟气除尘脱硫废水、设备冷却水、余热锅炉蒸气冷凝水、冲渣水、纯水装置反冲洗废水。

8.4.2.3 地下水环境影响分析

冲渣池渗漏会对地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。渗漏发生后，污染物在地下水流动作用下，向地下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大，污染物扩散距离逐渐扩大。冲渣池渗漏 100 天时，预测各污染物（锌、铅、砷）污染物中最远超标距离为 35m，影响距离为 42m，超标距离位于厂区范围内；冲渣池持续渗漏 1000 天时，预测各污染物（锌、铅、砷）中最远超标距离为 295m，影响距离为 316m。这表明随着渗漏时间增加，超标距离及影响距离逐渐扩大，对周边地下水造成影响范围越大。冲渣池渗漏 100 天时，硫酸盐预测无超标距离，影响距离为 25m，影响距离位于厂区范围内；冲渣池渗漏 1000 天时，硫酸盐预测无超标距离，影响距离为 233m。随着渗漏时间增加，影响距离逐渐扩大，因渗漏污染物浓度较小，无超标距离，因此，硫酸盐污染物对区域地下水影响较小。

地下水一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，为维持区域地下水和地表水（独流江）水功能区划，保护地下水环境和地表水（独流江）水质，因此要求建设单位确保厂区内冲渣池、循环沉淀池、初期雨水池、事故应急池、危废暂存间等各类构筑物做好防渗、防腐措施，定期检修管网、废物水池体，防止污水跑、冒、滴、漏；加强管理，确保不发生渗漏。如检查发生渗漏，要在及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，对污染的土壤和地下水采取及时修复，使污染物渗漏对地下水环境污染做到可控。综合分析，建设项目在做好防渗措施，防止物料渗漏前提下对地下水环境影响可以接受。

综上所述，建设项目在做好防渗措施，防止物料渗漏前提下对地下水环境影响可以接受。

8.4.2.4 声环境影响分析

根据预测,通过采取噪声控制措施后,本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均未出现超标现象,四周厂界的昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,项目拟建地周边无声环境敏感目标,本项目运营过程对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

8.4.2.5 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上,不会对环境产生明显不利影响。

8.4.2.6 风险环境影响分析

本项目存在的环境风险主要是使用电炉炉气、天然气相关生产设备的泄漏、火灾爆炸等安全、消防风险事故所引发的环境污染。建设单位应按规定配置风险防范设施,编制应急预案,并根据消防设计、安全评价提出的要求,设置安全防护距离与防火间距,并做好各项风险防范措施,将项目事故风险降低至最小程度。经采取本评价提出的事故风险防范措施后,建设项目环境风险水平是可以接受的。

8.4.2.7 土壤环境影响分析

运行10年后,污染物在土壤中的累积远小于土壤本底值,累积贡献值基本可忽略不计,不会对周边土壤产生明显影响;正常状况下,在采取源头和分区防控措施的基础上不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。项目严格按化工装置的建设规范要求的防腐防渗检测等工作,可有效防控土壤污染。从土壤环境角度,建设项目可行。

8.5 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求,将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离;根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》(桂环函〔2016〕2146号)的要求,公众参与应与环境影响评价文件编制工作分离,单独编制公众参与说明书,建设单位对公众参与的真实性、代表性负责。

建设单位在项目现场、附近村屯张贴公示,通过网络和当地媒体(登报公示)向公众发布了该项目的环境影响信息,公示期间未收到任何反馈信息。建设单位在环境影响评价第二次公示发布后,以调查表的形式向公众征求了意见,公示期间未收到公众的反馈意见。

建设单位公众参与过程体现了公开、平等、广泛和便利的原则,调查表设计合理,

反映的意见较全面，本评价采纳建设项目公众意见。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2 运营期环境保护措施

8.6.2.1 废气环境保护措施

焙烧烟气分别采用一套“SNCR脱硝+沉降室+二段湿式除尘+二级氧化钙脱硫+静电除尘”处理后，汇至35m高1#烟囱排放；电炉车间粉尘采用集气罩+布袋除尘器+15m高2#排气筒排放；燃烧废气、锌液蒸发炉燃烧废气、氧化锌产品收粉箱尾气分别经15m高3#排气筒、4#排气筒、5#排气筒排放。

8.6.2.2 废水环境保护措施

生活污水经三级化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理达标排放。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防治措施。厂区按要求进行分区防渗并布设3个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

8.6.2.3 噪声环境保护措施

选用低噪声环保型设备；对声源采用必要的消声、隔震和减震措施；对某些高噪声设备进行隔音等处理；厂区合理布局；加强设备的维护；厂界周围适当绿化。预期治理效果为项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

8.6.2.4 固体废物环境保护措施

危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置；炉渣、初期雨水池底泥外售给水泥厂；废树脂交由厂家回收利用；生活垃圾产生量为由环卫部门处理。

8.6.2.5 风险防范措施

加强厂区废水收集沟渠和废水收集池的建设，确保生产废水、初期雨水、泄露物质

都能通过导流沟流入相应的收集池中。采用密闭生产装置和输送管道，为防止生产、储存装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，保证安全操作和自身健康。定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理。为职工配备必要的个人防护用品。

8.7 环境影响经济损益分析

项目环保设施投资约 944 万元，占项目总投资 48500 万元的 1.95%，属于合理范围。环境经济损益分析表明，在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益，实现了社会效益、环境效益和经济效益的统一。

8.8 环境管理与监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

8.9 结论

年产 10 万吨氧化锌项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，在建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。