

30 万吨/年钡渣全资源化利用项目 “三合一”环境影响报告书



建设单位：贵州福宝坤科技有限公司

编制单位：贵州省化工研究院

2022 年 7 月

打印编号: 1646205222000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9o5ok9		
建设项目名称	30万吨/年钡渣全资源化利用项目		
建设项目类别	47-101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	贵州福宝坤科技有限公司		
统一社会信用代码	91520521MAA8K8EP69		
法定代表人（签章）	肖志忠		
主要负责人（签字）	肖志忠		
直接负责的主管人员（签字）	李瑞		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州省化工研究院		
统一社会信用代码	915200004222000763		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邹金鑫	12355243511520139	BH013964	邹金鑫
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周利	环境影响评价、环境风险评价	BH014287	周利
余宽	总则、建设项目工程分析、环境现状调查及评价、污染防治措施及经济技术论证、环境经济效益损益分析、环境管理及环境监测计划、排污许可申请及入河排污口论证、结论及建议	BH033813	余宽

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州省化工研究院（统一社会信用代码 915200004292000729）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的30万吨/年钡渣全资源化利用项目“三合一”环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为邹金鑫（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014031520310000000311250095，信用编号 BH013964），主要编制人员包括周利（信用编号 BH014287）、余宽（信用编号 BH033813）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州省化工研究院



编制单位承诺书

本单位 贵州省化工研究院（统一社会信用代码 915200004292000729）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2022年3月2日

编制人员承诺书

本人周利身份证件号码510522 立（统一社会信用代码915200004292000729）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 周利

2022年3月3日

编制人员承诺书

本人邹金鑫身份证件号码431124 16单位
(统一社会信用代码915200004292000729)全职工作,本
次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况
信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 邹金鑫

2022年2月21日

编制人员承诺书

本人余宽身份证件号码520201■■■■■■■■单位（统一社会信用代码915200004292000729）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 余宽

2022年2月21日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	周利	个人编号	100014675945		身份证号	510522	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202202	67	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202202	67	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202202	67	0

打印日期：2022-02-25

- 提示：1、如对您参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	郑金鑫	个人编号	100014625887		身份证号	4311241	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-202201	149	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-201308 201410-202201	136	13
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-201308 201402-202201	144	5
	工伤保险	贵州省省本级	暂停缴费 (中断)	省冶金化工研究所	200909-201308 201402-202201	144	5

打印日期：2022-02-17

- 提示：1、如对您参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	郑金鑫	个人编号	100014625887		身份证号	4311241	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-202201	149	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-201308 201410-202201	136	13
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-201308 201402-202201	144	5
	工伤保险	贵州省省本级	暂停缴费 (中断)	省冶金化工研究所	200909-201308 201402-202201	144	5

打印日期：2022-02-17

- 提示：1、如对您参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。





持证人签名:
Signature of the Bearer

邹鑫

管理号:

File No: 14031520310000003112520095

姓名:

Full Name 邹鑫

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2014年04月13日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0011766
No.:

统一社会信用代码 915200004292000729		营业执照 (副本)		扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。
名称 贵州省化工研究院	注册资金 陆佰壹拾肆万圆整			
类型 全民所有制	成立日期 1997年10月21日			
法定代表人 田娟	经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，自主选择经营。化工产品（不含化学危险品）、建材、塑料制品、日用百货、针纺织品、金属材料、日用化学用品、技术咨询、环境影响评价、安全评价及检测、技术开发、转让、咨询、服务、农药（具体项目以农药生产许可证为准）、农药研发、农药生产、农药销售、农药技术服务、农药设备租赁、农药设备维修、农药设备保养、农药设备更新、农药设备报废、农药设备回收、农药设备再利用、农药设备资源化利用。			
登记机关 贵州省贵阳市南明区晒田坝5号		2021年12月13日		

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

目录

概述 1

1、项目由来	1
2、项目特点	1
3、评价工作过程	2
4、判定相关情况	2
5、关注的主要问题	11
6、环境影响评价结论.....	12
1、总则	13
1.1 评价目的及原则.....	13
1.2 编制依据.....	14
1.3 评价时段.....	18
1.4 评价因子与评价标准.....	18
1.5 评价等级.....	26
1.6 评价工作内容及重点.....	37
1.7 评价范围及保护目标.....	38
1.8 评价工作程序.....	40
2、建设项目工程分析	42
2.1 建设项目概况.....	42

2.2 工程分析.....	54
3、环境现状调查及评价	87
3.1 区域环境概况.....	87
3.2 环境现状调查与评价.....	93
4、环境影响评价	136
4.1 大气环境影响评价.....	136
4.2 地表水环境影响评价.....	168
4.3 地下水环境影响评价.....	173
4.4 声环境影响评价.....	190
4.5 土壤环境影响评价.....	196
4.6 生态环境影响评价.....	199
5、污染防治措施及经济技术论证	203
5.1 施工期污染防治措施.....	203
5.2 营运期污染防治措施.....	205
5.3 技术经济分析.....	222
6、环境风险评价	224
6.1 风险调查.....	224
6.2 环境敏感程度概况.....	228
6.3 环境风险识别和分析.....	229

6.4 风险预测及评价	232
6.5 风险防范措施	238
6.6 应急预案	241
6.7 风险评价结论	242
7、 环境经济损益分析	244
7.1 环保投资估算	244
7.2 社会效益分析	244
7.3 环境经济损益分析	244
7.4 环境效益指标	246
7.5 环境经济的静态分析	247
7.6 经济效益分析结论	247
8、环境管理及环境监测计划	248
8.1 环境管理	248
8.2 项目运营前后各个阶段的环境管理	249
8.3 环境监测	250
8.4 排污口规范化管理	253
8.5 厂区绿化	254
9、排污许可申请及入河排污口论证	256
9.1 排污许可申请	256

9.2 入河排污口论证.....	306
10 结论及建议	307
10.1 项目概况.....	307
10.2 产业政策、规划符合性分析结论.....	307
10.4 环境影响评价结论.....	308
10.5 污染物总量控制建议.....	311
10.6 环境经济损益分析.....	312
10.7 公众参与结论.....	312
10.8 环评总结论.....	312
10.9 要求与建议	312
 附件 1 备案证明	 313
附件 2 营业执照	315
附件 3 生物质颗粒成分检测报告	316
附件 4 标准执行函	317
附件 5 环境现状监测报告	320
附件 6 贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于调整长江 经济带合规园区名录的通知.....	324

附件 7 园区跟踪环评审查意见	327
附件 8 委托书	333
附件 9 授权委托书	334
附件 10 企业承诺函	335
附件 11 环评单位承诺函	337
附图 1 地理位置图	338
附图 2 水系图	339
附图 3 平面布置图	340
附图 3-2 一期平面布置图	341
附图 4 危废运输路线	342
附图 5 项目场地水文地质图	343
附图 6 项目区域水文地质图	344
附图 7 厂区分区防渗图	345
附图 8 环境保护目标图	346
附图 9 与黔东南州三线一单分区管控关系图	347
附图 10 污水管网图	348
附图 11 项目与园区产业布局关系图	349
附图 12 项目用地性质规划图	350

附图 13 项目周边土壤侵蚀图	351
附图 14 项目周边植被分布图.....	352
附图 15 生态红线图	353
附表 1 环保设施投资一览表	354
附表 2 环境保护措施（设施）一览表	355
附表 3 环保设施验收一览表	358
附表 4 施工期环境治理内容一览表	362
附表 5 基础信息表	363

概述

1、项目由来

贵州福宝坤科技有限公司是一家专业从事工业废渣、废水资源化及工业自动化的公司，公司技术力量雄厚，具有很强的基础研究、应用研究和科技开发能力。技术上依托国内知名大学中南大学，与中南大学进行了全面的合作，其中重点合作领域有：①根据企业的具体工艺工矿条件，研发新工艺、新设备，达到节能降耗，提高生产效率的目的；②对工业废弃物中有价值的元素进行工业化的回收，实现资源综合利用、节能减排。

贵州省重晶石储量位居全国第一，约占全国的 60%。随着重晶石生产钡盐工业的发展，贵州成为了全国最大的重晶石生产基地，促进了贵州省经济的发展。同时，随着重晶石大量生产钡盐的过程中，钡渣的产生量也越来越巨大，据调查每生产 1 吨钡盐，会产生 0.8~1 吨的钡渣。但钡渣处理途径有限，之前主要以堆放为主，贵州省堆存钡渣有 600 万吨以上。每年新增钡渣约 50 万吨左右。

为一定程度上解决钡渣的堆存，实现循环经济中资源的高效利用及循环利用，贵州福宝坤科技有限公司决定在天柱县工业园区钡盐产业园建设“30 万吨/年钡渣全资源化利用项目”，以消除钡渣堆放存在的环境风险，减少工厂堆放成本，避免土地收到污染，同时钡渣全资源化，还可生产出符合国标的钡系列产品，从而达到资源循环利用的目的。

2、项目特点

（1）本项目为新建项目，项目建成后将钡渣进行无害化、资源化、减量化处理；

（2）本项目为钡渣的全资源化利用项目，年处理 30 万吨钡渣，主要原辅材料有钡渣、盐酸（37%）、复合转换剂、再生剂、除杂剂、硫酸铵、碳酸氢铵、氢氧化钠、柴油等。其生产工艺主要有：破碎、三级转换、转换液再生、酸化、过滤、除杂、逆流洗涤、选煤、浓缩结晶、焙烧、熟化等，通过上述工段回收利用钡渣里的钡，做到资源回收利用。

（3）项目使用的钡渣主要来源于贵州宏泰钡业有限责任公司，距离较近，有公路直通园区，运输便捷。

3、评价工作过程

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，贵州福宝坤科技有限公司委托我单位承担本项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。接受委托后，我单位立即组成了项目组，按照评价工作程序开展项目环境影响评价工作，包括：组织技术人员依据项目基础资料和有关文件进行初步工程分析，开展现场踏勘与评价区域自然调查，对环境影响因素进行识别与筛选评价因子，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等；开展项目评价范围内环境质量现状调查、监测与评价工作，同时进行详细工程分析，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价；提出并论证环境保护措施，给出项目建设环境可行性的评价结论；协助建设单位开展公众参与工作等。在完成上述工作基础上，编制了项目环境影响报告书。

在本报告书编制过程中，得到了黔东南州生态环境局、黔东南州生态环境局天柱分局以及天柱县工业园区的大力支持和帮助，使得本评价工作得以顺利完成，在此一并致谢。

4、判定相关情况

(1) 产业政策符合性判定情况

①与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的符合性分析

本项目为钡渣资源化利用。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”，属于鼓励类，故项目建设符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》。

②与《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通〔2018〕303 号）符合性分析

表 1 本项目与《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》符合性分析一览表

名称	要点	本项目	相符性
总则	从严审查类（黄线）：（一）对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，当编制环境影响报告书的项目；（二）国家相关行业准入政策有限制性要求的项目	本项目属于编制环境影响报告书项目，属于从严审查类项目	符合
环境准入	建设项目选址应符合主体功能区划、城市总	本项目选址符合主体功能区划、	符合

入条件	体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应进入符合产业定位的工业园区或工业集中区 严格执行环境影响评价制度，坚决执行“五个一律不批”	城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求，本项目位于贵州省天柱县工业园区钡盐化工产业园，符合产业定位的工业园区； 企业严格执行环境影响评价制度，不属于“五个一律不批”项目	

③与《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》（2015年10月实施）

符合性分析

本项目与《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》（2015年10月实施）符合性分析详见下表2。

表2 本项目与《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》符合性分析一览表

名称	要点	本项目	相符性
土壤、水、大气生态环境保护	第二十九条“新建工业项目应当按规划进驻经济开发区或则工业园区。工业企业污染物排放必须达到国家和省规定的排放标准”	项目位于天柱县工业园区钡盐产业园。产生的污染物已按照国家及贵州省规定的排放标准要求，要求企业达标排放	符合
	第三十条“自治州行政区域内的重点排污企业应当安装污染物排放在线自动监控设施作为环境保护设施的组成部分，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），企业为重点管理。企业按照环评要求规范建立排污口，安装锅炉烟气（二期）在线监测系统（颗粒物、SO ₂ 、NO _x ），同时要求企业严格按照“三同时”要求建设项目	符合

④与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》符合性分析

表3 项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》符合性分析

名称	分则	本项目	相符性
贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)	禁止在生态保护红线范围内、永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目、基本生产生活等必要的民生项目以及国家对生态红线管理有特别规定以外的项目	本项目位于天柱县工业园区内，不占用生态保护红线，不占用永久基本农田。	符合
	禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或者由省人民政府批准的合规园区外新建、扩建《环境保护综合名录（2017年版）》中规定的钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	根据《环境保护综合名录（2021版）》本项目不属于高污染项目。本项目位于天柱县工业园区内，根据贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室于2020年10月26日所发布的《贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于调整	符合

		长江经济带合规园区名录的通知》（第 33 号）文件，天柱县工业园区属于贵州省长江经济带合规园区。	
	禁止投资《产业结构调整指导目录（2018 年修订）》中的淘汰类项目，禁止新建《产业结构调整指导目录（2018 年修订）》中的限制类项目（淘汰落后生产能力置换项目及优化产业布局、促进产业结构调整项目除外）	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”，属于鼓励类	符合

⑤与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

表 4 项目与中华人民共和国长江保护法符合性分析

名称	规划与管控	本项目	相符性
中华人民共和国长江保护法	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目涉及地表水为高野溪，不属于长江干支流，项目不在长江干支流岸线一公里范围。	符合
	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	本项目不在长江流域河湖管理范围内	符合

⑥与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

表 5 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

名称	规划与管控	本项目	相符性
长江经济带生态环境保护规划	以保护人民群众身体健康和生命财产安全为目标，严格执行国家环境质量标准，将水质达标作为环境质量的底线要求，从严控制污染物入河量	本项目废水均不外排，生活污水进入园区管网，进入园区污水处理站处理。	符合
	全面调查长江经济带危险废物产生、贮存、利用和处置情况，摸清危险废物底数和风险点位。开展专项整治行动，严厉打击危险废物非法转运。加快重点区域危险废物无害化利用和处置工程的提标改造和设施建设，推进历史遗留危险废物处理处置	本项目为钡渣的全资源化利用项目，属于危险废物的无害化利用和处置工程，与规划相符。	符合

⑦与天柱县县城总体规划协调性分析

本项目位于贵州省黔东南州天柱县工业园区钡盐化工产业园，位于邦洞镇东北侧约 3.7km 处，距天柱县县城直线距离约 9.4km，行政区划主要属天柱县邦洞镇管辖。项目距离天柱县、邦洞镇均较远，不在天柱县城镇和乡镇规划范围内，不与当地城镇规划冲突。

⑧与天柱县工业园区规划及规划环评的符合性分析

（1）与园区产业结构及布局的符合性分析

天柱县工业园区管理委员会 2013 年 9 月发布了天工管委函[2013]111 号《关

于天柱县工业园区规划为“一园两区”的函》，将天柱县工业园区规划调整为“一园两区”，“一园”即天柱工业园，“两区”即钡盐产业园区和轻工产业园区，其中钡盐产业区：**重点发展钡化工（涉及化工及重晶石深加工区配套服务）**；轻工产业园区：重点发展轻工业、建材产业、农副食品加工业、医药、电子信息和新能源产业。

本项目为钡渣的资源化利用，符合钡盐产业园的产业布局，详见**附图 9**。

（2）与规划环评及审查意见的符合性分析

根据《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 5 月）及《贵州省环境保护厅关于天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告建议的函》（黔环函[2018]189），园区产业引入原则：（1）具备先进的生产技术水平：进园区企业必须采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保设施，应达到同类国际先进水平，至少是国内先进水平，并符合我国环境保护要求。杜绝国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目进区。（2）采用先进的环境保护技术：进园区企业应采用先进的环境保护技术，特别是使用国家推荐的环境保护技术。若国外有更加成熟可靠的环保技术和装置，应考虑同时引进相应的环保技术和设施，其技术、经济指标应纳入引进合同，以确保达到国家规定的污染物排放标准。凡不能采用先进的生产技术和先进环保技术的项目，一律不予引进。进园区企业排放的三废必须达到国家及地方的相关排放标准，并符合总量控制指标。工业企业废水能作到零排放的企业。（3）具备先进的环境管理水平：进区企业应具备较高的环境管理水平，优先考虑具有良好的、符合国际标准 ISO14000 环境管理体系要求的企业。（4）采用有效的回收、回用技术，包括余热利用、各种物料回收套用、各类废水回用等，能作到节能降耗企业。（5）鼓励引进废物综合利用企业，能利用区域内其它企业的产品、中间产品和废弃物为原料的，或能为其它企业提供生产原料，构成“产品链”、能实现“循环经济”的项目。（6）要求各企业生产过程采用计算机自动监测、控制系统，设有先进的物料泄漏自动监控装置和自动报警和连锁装置，遇意外情况可自动启用应急处理设施。

环境准入负面清单：

- （1）不符合区域规划产业定位、污染排放较大的行业。
- （2）高物耗、高能耗和高水耗的项目。
- （3）采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到

规模经济的项目。包括：①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；②生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目，如剧毒、放射性物质的生产、储运项目、有持久性污染和重金属等产生的项目等；④严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的小钢铁、小有色金属、小铁合金、小化工、小炼油、小建材、小造纸、小制革、小电镀等“十五小”企业及“新五小”企业；⑤不具备区域资源禀赋条件，并与园区发展方向和开发管制原则不相符的产业。

天柱县工业园区产业准入负面清单详见下表：

表 3 产业准入负面清单

产业	限制项目	禁止项目
钡盐产业	/	1、淘汰生产工艺装备：①单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置②单线产能 2 万吨/年以下普通级碳酸钡生产装置
轻工	①聚氯乙烯普通人造革生产线、年加工生皮能力 20 万标张牛皮以下的生产线，年加工蓝湿皮能力 10 万标张牛皮以下的生产线 ②超薄型（厚度低于 0.015 毫米）塑料袋生产 ③新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线、聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜 ④普通照明白炽灯、高压汞灯 ⑤玻璃保温瓶胆生产线 ⑥3 万吨/年及以下的玻璃瓶罐生产线、玻璃窑炉 ⑦白酒、酒精行业 ⑧糖精等化学合成甜味剂生产线、浓缩苹果汁生产线、大豆压榨及浸出项目	①单套 10 万吨/年以下的真空制盐装置 ②超薄型（厚度低于 0.025 毫米）塑料购物袋生产 ③年加工生皮能力 5 万标张牛皮、年加工蓝湿皮能力 3 万标张牛皮以下的制革生产线 ④300 吨/年以下的油墨生产总装置、含苯类溶剂型油墨生产 ⑤石灰法地池制浆设备（宣纸除外）、化学木浆生产线、非木浆生产线、以废纸为原料的制浆生产线 ⑦幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线、幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线 ⑧以氯氟烃（CFCs）为制冷剂 and 发泡剂的冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线、以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产、四氯化碳（CTC）为清洗剂的生产工艺、
医药	①新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置 ②新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸	1、淘汰生产工艺装备： ①手工胶囊填充工艺；②软木塞烫腊包装药品工艺；③不符合 GMP 要求的安瓿拉丝灌封机；④塔式重蒸馏水器；⑤无净化设施的热风干燥箱；⑥劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生

	(6-APA)、化学法生产 7-氨基头孢烷酸 (7-ACA)、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸 (7-ADCA)、青霉素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 c 发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗟酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置 置 3、新建紫杉醇(配套红豆杉种植除外)、植物提取法黄连素(配套黄连种植除外)生产装置 ④新建、改扩建药用丁基橡胶塞、二步法生产输液用塑料瓶生产装置 ⑤新开办无新药证书的药品生产企业 ⑥新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置	产装置;⑦铁粉还原法对乙酰氨基酚(扑热息痛)、咖啡因装置;⑧使用氯氟烃(CFCs)作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺 2、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰医药产品:①铅锡软膏管、单层聚烯烃软膏管(肛肠、腔道给药除外);②安瓿灌装注射用无菌粉末;③药用天然胶塞;④非易折安瓿;⑤输液用聚氯乙烯(PVC)软袋(不包括腹膜透析液、冲洗液用) 外商禁止投资:①列入《野生药材资源保护条例》和《中国珍稀、濒临保护植物名录》的中药材加工。②中药饮片的蒸、炒、炙、煨等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产。
水泥行业	①2000 吨/日以下熟料新型干法水泥生产线,60 万吨/年以下水泥粉磨站。	①单线建设日产 4000t 以下水泥(熟料)生产线,经济欠发达、交通不方便、市场容量有限的边远地区单线规模小于 2000t 水泥(熟料)生产线; ②新建规模为年产水泥 60 万 t 以下的水泥粉磨站,边远省份新建规模为年产 30 万 t 以下的水泥粉磨站; ③窑径 3 米及以上水泥机立窑(2012 年)、干法中空窑(生产高铝水泥、硫铝酸盐水泥等特种水泥除外)、立波尔窑、湿法窑; ④直径 3 米以下水泥粉磨设备; ⑤无复膜塑编水泥包装袋生产线。
建材行业	①粘土空心砖生产线; ②15 万平方米/年以下的石膏(空心)砌块生产线、单班 2.5 万立方米/年以下的混凝土小型空心砌块以及单班 15 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式生产线、5 万立方米/年以下的人造轻集料(陶粒)生产线; ③10 万立方米/年以下的加气混凝土生产线。	①手工切割加气混凝土生产线、非蒸压养护加气混凝土生产线; ②非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线。

本项目属于钡渣的全资源利用项目,生产工艺和生产设备及环保设施至为国内先进水平,符合我国环境保护要求。项目三废均达到国家及地方相关排放标准,生产废水均不外排;项目处理的钡渣来源于同一园区的贵州宏泰钡业有限责任公司,符合园区循环经济理念。项目不属于“十五小”企业及“新五小”企业类;

不属于国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；不属于生产方式落后、严重浪费资源和污染资源的项目，不属于准入负面清单内项目。

综合分析，项目建设符合《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018年5月）及《贵州省环境保护厅关于天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告建议的函》（黔环函[2018]189）中的相关要求。

⑨项目选址合理性分析

1、用地性质

本项目选址于贵州省天柱县工业园区钡盐产业园区，占地面积为 100000m²，总建筑面积为 60000m²。根据《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018年5月），项目所在区域用地性质为三类工业用地。

2、周边企业相容性

根据现场踏勘，本项目西侧邻园区道路，西侧约 200m 为重晶石筛选厂，西侧约 420m 为贵州凯众科技有限公司 3000 吨纳米级二氧化锆项目（建设中），西北侧约 1020m 处为贵州宏泰钡业有限公司。项目拟建地为贵州省天柱县工业园区钡盐化工产业园，周边企业类型主要为化工及重晶石深加工区配套服务型企业，无食品、电子类等敏感企业存在，项目使用钡渣主要来源于贵州宏泰钡业有限公司。故本项目与周边各企业有较好的相容性。

3、环境容量

根据《贵州省环境空气质量功能区划》、《贵州省地面水域水环境划类规定》、《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018年5月）、《2020年黔东南州环境状况公报》以及现状补充监测数据，项目拟建地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。表明现状环境能够满足环境功能区划的要求，项目所在地具有一定的环境容量。

⑩与《黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》符合性分析

1、生态空间和生态保护红线

生态空间指具有自然属性，以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、湿地、河流、岸线、荒地、耕地等区域，是保障区域生态系统稳

定性、完整性，提供生态服务功能的主要区域，包括生态保护红线和一般生态空间。

本项目位于天柱工业园区内，用地性质为工业用地，不在划分的生态保护红线内。

2、环境质量底线

项目拟建地地区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求；项目所涉及的地表水为高野溪，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求；大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其 2018 年修改单中二类区；声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区；项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准；周边非建设用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。根据本项目的环境质量现状监测报告，项目区域环境质量现状较好。因此，项目的选址符合区域环境功能区划的要求。本项目运营期在采取环保措施后，各种污染物均可达标排放，对区域环境与周围敏感目标影响较小，并且本项目产生的废物均能得到妥善处理，废气处理达标后排放。因此项目不会对环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线

项目用水、用电依托工业园区。钡渣主要来自于贵州宏泰钡业有限公司，属于资源回收利用。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，做到钡渣的无害化、减量化及资源化。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。项目的建设不涉及基本农田、林地，土地资源消耗符合要求。

4、管控单元和生态环境准入清单

全州共划定 206 个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元 123 个，包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元 63 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 20 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本项目位于天柱县工业园区内，根据《长江经济带战略环境评价黔东南州生态环境分区管控“三线一单”准入清单》，本项目位于天柱县重点管控单元 2（环境管控单元编码：ZH52262720002）。

空间布局约束：

1) 禁止在自然遗产保护范围内建设严重污染环境、破坏生态和造成水土流失的设施；

2) 禁止生态保护红线区内禁止新增矿产资源开发活动；

3) 对于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等产能严重过剩行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目

4) 自治州行政区域内的铁路两旁、公路两旁、江河两岸、湖库周围，应当加强造林绿化，不得新建冶炼、化工、砖瓦制造、木炭生产、燃煤锅炉等产生废气的建设项目。

5) 严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。

6) 各级人民政府应当合理规划工业布局，不得盲目引进污染企业。新建工业项目应当按规划进驻经济开发区或者工业园区。城市规划区内已建成的火电、化工、冶金、造纸、建材等工业项目，由县级以上人民政府引导和帮助企业逐步调整、搬迁进入经济开发区或者工业园区。

污染物排放管控：

1) 区内碧江、岑巩、玉屏、大龙、镇远、天柱等园区大气污染物与水污染物排放量应控制在当地政府下发允许排放量范围内，若超负荷排放且导致环境质量下降应对相应企业实行限产、停产等治理措施。

2) 加大不达标工业窑炉淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业窑炉使用电、天然气等清洁能源。持续推进工业重点行业治污减排行动，实现污染源全面达标排放。

环境风险管控：防范天柱工业园内钡化工硫化氢中毒风险

资源开发利用效率要求：鼓励和支持工业废渣资源化、减量化、无害化循环利用。加快清洁能源开发和使用；生物质资源鼓励集中设点开发利用，禁止直接焚烧林木、桔杆；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。已建成的燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。

本项目位于天柱县工业园钡盐产业区，属于钡渣的资源化、减量化、无害化利用项目，项目于 2021 年 1 月 27 日取得天柱县发展和改革局文件《关于天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目建设备案的通知》（天发改投资[2021]22 号），为政府招商引资项目。根据《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 5 月），园区剩余总量为 SO₂: 373.33t/a, NO_x: 294.87t/a, 大于本项目排放总量（SO₂: 6.6t/a; NO_x: 104.475t/a），现根据黔东南州生态环境局天柱分局所述，天柱县工业园区总量大于本项目排放总量。本项目锅炉燃料为生物质颗粒、低温焙烧窑使用电作为能源。使用钡渣来源于同园区的贵州宏泰钡业有限责任公司，项目建成运行后，环保设施同时运行，能有效保证污染物的达标排放。同时本次环评要求企业加强厂区污染物排放控制和环境风险防控，现有厂区已做好防渗工作要求厂区做好防渗、防漏、防风等要求。故本项目符合《黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》要求。

①与《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中“第三十四章 大力发展绿色经济、第三节 大力发展循环经济：全面加强共伴生矿产资源及尾矿综合利用，深入实施磷化工企业“以渣定产”，推进煤矸石、粉煤灰、冶炼和化工废渣等综合利用。促进资源再生利用企业集聚化、园区化、区域协同化布局，提升再生资源利用行业清洁化、高值化水平。”

本项目属于钡渣全资源化利用，位于天柱工业园区钡盐产业园，钡渣主要来源于同一园区内的贵州宏泰钡业有限公司，符合循环经济中的“再利用、资源化、园区化原则”，故与《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合。

（3）小结

综上所述，本项目满足相关产业政策、技术规范、规划及“三线一单”要求，项目选址也符合选址要求。

5、关注的主要问题

针对本项目的特点及周边环境特征，确定本项目建设关注的主要环境问题如下：

（1）项目废气、废水、固废、噪声等污染源对环境的影响；

(2) 生产过程及原料储运过程中的环境风险。

6、环境影响评价结论

本项目符合国家相关产业政策，符合贵州天柱县工业园区产业发展规划，项目建设有利于提升园区循环经济发展水平，项目选址合理可行；各项污染物能够达标排放，在严格执行环保要求的情况下，项目的建设对周边环境的影响在可控范围内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设。项目建设过程只要严格落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，严格执行相关环保制度，加强环保设施管理和维护，项目在施工期和运营期所产生的负面影响可以得到有效控制，各污染物均能达标排放，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。本项目的建设对推动当地经济的发展具有积极的作用，有一定的经济效益和社会效益。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

1、总则

1.1 评价目的及原则

1.1.1 评价目的

(1) 以各项环境保护法规、评价技术规定、环境保护标准和本项目建设所在区域的环境功能区划目标为依据，指导评价工作；

(2) 通过对评价区域自然与生态环境质量的调查和资料分析，掌握项目区域环境保护目标、保护对象及工程建设的环境背景等基本情况，为环境预测、环境保护和污染防治提供基础数据；

(3) 通过建设项目生产工艺、污染因素及治理措施的分析，确定项目主要污染物产生环节和产生量；说明本工程投产后对环境的污染贡献及影响范围和程度；对工程环保措施进行评价；提出有针对性的优化对策措施及总量控制方案；分析项目选址的可行性和合理性；

(4) 从产业政策、区域发展与环境保护规划、选址可行性与场区总平面布置的合理性、达标排放与总量控制等方面对本工程进行结论性评价，从环境角度明确回答工程的环境可行性，并对存在的问题提出对策建议。

1.1.2 评价原则

(1) 依据国家和贵州省有关环保法规、产业政策、环境影响评价技术规定以及评价执行标准，以预防为主，防治结合，清洁生产，全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，以建设绿色生态企业为目标，密切结合项目特征和环境特点，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、客观、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

(2) 根据评价技术规定和环境质量标准的要求，制定周密的现场调研计划，以取得可靠的自然资源、社会资源、污染源的背景资料，同时进行相应的环境监测，以确保评价所需。

(3) 根据评价项目的特点，评价工作以工程分析为龙头，以控制污染排放、生态保护、风险防控、危险废物有效处置为重点，对工程在建设期、运营期各环境要素的环境影响进行分析、预测评价，并提出相应的防治措施。现状评价以监测数据为依据，预测模式选取以实用可行为准绳，治理措施以可操作性强为原则，结论力求准确。报告书编写力求简洁、明了、重点突出。

(4) 针对拟建项目的污染特征，预测和分析拟建项目的环境影响，提出拟建项目建成后污染防治对策，降低拟建项目造成的环境风险，提出节能降耗和节水措施，为拟建项目的设计、运行、环境监督检查和管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规和相关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，自2012年7月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），自2018年10月26日起施行
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，自2016年9月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（修订），2021年9月1日；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令682号，2017年10月1日；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日）；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》（修改）（2021年1月1日）；
- (16) 《全国生态功能区划（修编版）》，国家环境保护部、中国科学院，2015年11月13日。
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019本）》，国家发展和改革委员会令第29号，2019年10月30日；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，原环境保护部环发[2012]77号，2012年7月3日；

(19) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；

(20) 国务院关于印发《水污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；

(21) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；

(22) 《国务院关于印发《生态文明建设意见》》，2015 年 4 月 25 日；

(23) 《国家危险废物名录》（2021 版）；

(24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部，2017 年 10 月 1 日；

(27) 关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知，环发〔2001〕199 号；

(28) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令 第 5 号，1999 年 6 月 22 日；

(29) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起实施）；

(30) 关于印发《长江经济带生态环境保护规划的通知》（环规财〔2017〕88 号）。

1.2.2 地方法律法规和相关文件

(1) 《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 5 月 31 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议通过），2019 年 5 月 31 日；

(2) 《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通〔2018〕303 号）；

(3) 《贵州省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》（黔府发〔2012〕19 号），2012 年 6 月 18 日；

(4) 《贵州省生态功能规划》（黔府函〔2005〕154 号），贵州省人民政府，2005 年 5 月；

(5) 《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30 号），2015 年 2 月 10 日；

(6) 关于印发《建设项目社会稳定风险评估实施办法（试行）》的通知，

贵州省环境保护厅，2010 年 12 月 8 日；

（7）《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 1 月 29 日）。

（8）贵州省人民政府 黔府发[2015]30 号《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，2015 年 2 月 10 日；

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

（10）《贵州省主体功能区规划》，贵州省人民政府，黔府发〔2013〕12 号，2013 年 5 月 27 日；

（11）《贵州省大气污染防治条例》（修订），2018 年 11 月 29 日；

（12）《贵州省水污染防治条例》，2018 年 2 月 1 日；

（13）《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日；

（14）《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2020 年 12 月 4 日；

（15）贵州省人民政府关于印发《贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发[2014]13 号），2014 年 5 月 6 日；

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

（17）贵州省人民政府《关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发[2018]16 号），2018 年 7 月 10 日；

（18）贵州省生态环境厅文件《关于印发环评排污许可证及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通[2019]187 号）；

（19）《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》，黔环通〔2018〕303 号（2018 年 12 月 6 日）；

（20）关于印发《贵州省进一步加强危险废物和医疗废物监管工作实施方案》的通知；黔环通[2011]52 号；

（21）《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》，黔环通〔2019〕187 号；

(22)《贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》的通知》(2019年11月4日)；

(23)《黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》(2020年9月11日)。

1.2.3 技术导则与规范

- (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 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (9)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (11)《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)；
- (12)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)。

1.2.4 其他资料

- 1、关于《30万吨/年钡渣全资源化利用项目》环境影响评价委托书，2021年11月；
- 2、《关于天柱县工业园区规划为“一园两区”的函》(天工管委函[2013]111号)，2013.9.15；
- 3、《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》(2018年5月)

4、《贵州省生态环境厅关于<天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告>建议的函》（黔环函[2018]189号）；

5、《关于天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目建设备案的通知》（天发改投资[2021]22 号）；

6、其它与本项目有关的技术文件及资料。

1.3 评价时段

拟建项目的评价工作分建设期和运营期两个时段开展。

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

评价根据本项目工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 评价因子一览表

序号	项目		现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、TVOC、NMHC、H ₂ S	HCl、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NMHC、TVOC
2	水环境	地表水	pH、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、DO、氨氮、石油类、氯化物、硫化物、Cu、Fe、Hg、Cd、As、Ni、Pb、Cr ⁶⁺ 、Zn、Mn、V、Sb、Co、Mu、阴离子表面活性剂、硫酸盐、Ba、Tl	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N
		地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、BOD ₅ 、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数、Na、Al、Mn、Zn、Cu、Hg、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb、Ba、Mo、Sb、Co、Tl、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、碳酸根、重碳酸根、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	Ba、氯化物、SO ₄ ²⁻
3	声环境		Leq (A)	Leq (A)
4	土壤环境		1、基本项目（45 项）：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯	石油烃

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
		酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、 苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并 [1,2,3-cd]芘、萘 2、其它项目：pH、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Cu、 Pb、Hg、Ni、Sb、Co、V、石油烃	
5	固体废物	-	-
7	生态环境	土地利用、植被覆盖	土壤及地貌、景观、土地 占用、植被种类及数量、 水土流失

1.4.2 评价标准

1、环境质量标准

①环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单；氯化氢、TVOC、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考标准限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准。

②地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

③地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

④声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

⑤土壤环境：项目区执行《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准；周边非建设用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

环境质量标准详见下表：

表 1.3-2 环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目名称	取值时间	标准值	
						单位	数值
空气环境	GB3095-2012	《环境空气质量标准》二级标准及其 2018 年修改单	二级	PM ₁₀	年平均	ug/m ³	70
					日平均		150
				PM _{2.5}	年平均		35
					日平均		75
				NO ₂	年平均		40
					日平均		80
					1 小时平均		200
				SO ₂	年平均		60
					日平均		150
					1 小时平均		500

				O ₃	日最大 8 小时平均		160
					1 小时平均		200
				CO	日平均	mg/m ³	4
					1 小时平均		10
	HJ2.2-2018	《环境影响评价技术导则大气环境》（附录 D）	/	HCl	日平均	ug/m ³	15
					1 小时平均		50
				NH ₃	1 小时平均		200
				TVOC	8 小时平均		600
				H ₂ S	1 小时平均		10
	《大气污染物综合排放标准详解》		/	NMHC	1 小时		2000
地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》（SS 参照日本水质标准）	III类	pH 值		（无量纲）	6~9
				SS*		mg/L	25
				溶解氧			≥5
				高锰酸盐指数			6
				COD			20
				BOD ₅			4
				氨氮			1.0
				总磷			0.2
				Cu			1.0
				Zn			1.0
				As			0.05
				Hg			0.0001
				Cd			0.005
				Cr ⁶⁺			0.05
				Pb			0.05
				石油类			0.05
				阴离子表面活性剂			0.2
				硫化物			0.2
				类大肠杆菌（个/L）			10000
				硫酸盐			250
				氯化物			250
				Fe			0.3
				Mn			0.1
				Mu			0.07
				Co			1.0
				Ni			0.02
				Ba			0.7
				V			0.05

				Tl		0.0001
				Sb		0.005
地下水	GB/14848-2017	《地下水质量标准》	III类	pH 值（无量纲）	（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
				总硬度	mg/L	≤450
				溶解性总固体		≤1000
				硫酸盐		≤250
				氨氮		≤0.5
				氯化物		≤250
				铁		≤0.3
				耗氧量		≤3.0
				阴离子表面活性剂		≤0.3
				Na		200
				Al		0.2
				Mn		0.1
				Zn		1.0
				Cu		1.0
				Hg		0.001
				As		0.01
				Cd		0.005
				Cr ⁶⁺		0.05
				Pb		0.01
				Ba		0.7
				Mo		0.07
				Sb		0.005
				Co		0.05
				Tl		0.0001
				硝酸盐		1.0
				亚硝酸盐		20
				菌落总数	CFU/mL	≤100
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	3类	等效声级	dB(A)	昼 65
						夜 55

表 1.3-3 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染项目	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
		筛选值（mg/kg）	管制值（mg/kg）
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000

8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	锑	180	360
47	Co	70	350
48	V	752	1500
49	石油烃（C10~C40）	826	4500
污染项目	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）		

		筛选值（mg/kg）				管制值（mg/kg）			
		pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	40	40	30	25				
铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	70	90	120	170				
铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
	其他	150	150	200	250				
铜	果园	150	150	200	200	——			
	其他	50	50	100	100				
镍		60	70	100	190				
锌		200	200	250	300				

1.4.3 污染物排放标准

1、废气

生物质锅炉烟气参照执行《锅炉大气污染物综合排放标准》(GB13271-2014)；焙烧烟气执行《工业炉窑 大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，食堂油气执行《餐饮业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准。选煤车间无组织 NMHC、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)周界浓度限值。企业厂区内非甲烷总烃排放无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

2、废水

生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，生产废水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 中工艺与产品用水。

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；根据《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》(2018 年 5 月)，工业区分行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，故本项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单。

详见下表：

表 1.3-4 污染物排放标准

环境要素	标准号	标准名称及级别	污染因子		标准值	
					排放标准	单位
废气	GB13271-2014	参照执行锅炉大气污染物排放标准（燃煤锅炉）	颗粒物		50	mg/m ³
			氮氧化物		300	
			二氧化硫		300	
	GB9078-1996	工业炉窑 大气污染物排放标准（二级标准）	颗粒物		200	
	GB16297-1996	大气污染物综合排放标准	氯化氢		0.26kg/h 100mg/m ³	
			颗粒物（无组织）		1.0	
			氯化氢（无组织）		0.2	
			NMHC（无组织）		4.0	
	GB37822-2019	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	NMHC	监控点处 1h 平均浓度限值	10	mg/m ³
				监控点处任意一次浓度值	30	
	GB18483-2001	饮食业油烟排放标准（小型）	油烟		2.0（净化效率≥60%）	mg/m ³
废水	GB/T 19923-2005	城市污水再生利用 工业用水水质 表 1 工艺与产品用水	SS		-	mg/L
			COD		60	
			BOD ₅		10	
			氯离子		250	
			总硬度		450	
			溶解性总固体		1000	
			总碱度		350	
	GB8978-1996	污水综合排放标准 表 4 三级标准	pH		6~9	无量纲

			SS	-	mg/L
			COD	500	
			BOD ₅	300	
			动植物油	100	
			氨氮	-	
噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准	噪声	昼间 65	dB(A)
				夜间 55	
	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》		昼间 70	
				夜间 55	
固体废物	GB18599-2020	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准	一般固废	-	-
	GB18597-2001 及其 2013 修改单	危险废物贮存污染控制标准	危险废物	-	-

1.5 评价等级

1.5.1 大气环境影响评价等级

1.5.1.1 本项目污染源调查

本项目为新建项目，无以新带老污染源。本项目大气污染源分为有组织点源和无组织面源。项目点污染源见表 1.5.1-1，项目无组织面源见表 1.5.1-2。

表 1.5.1-1 本项目点污染源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气流速 m/s	烟气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
DA001	一期酸解槽废气排气筒 1#	445	-352	429	15	0.5	1800	2.78	25	7200	正常	HCl: 0.00018
										<1	非正常	HCl: 0.0009
DA003	二期酸解槽废气排气筒 2#	541	-276	430	15	0.5	3900	6.02	25	7200	正常	HCl: 0.00068
										<1	非正常	HCl: 0.0034
DA004	焙烧炉烟气	330	-363	447	32	0.6	12000	13.73	45	7200	正常	颗粒物: 0.96;
										<1	非正常	颗粒物: 4.8;
DA002	一期锅炉烟气排气筒 1#	602	-305	428	15	0.5	8035	13.86	60	7200	正常	SO ₂ : 0.20 NO ₂ : 3.25 颗粒物: 0.25
										<1	非正常	颗粒物: 25
DA005	二期锅炉烟气排气筒 2#	308	-361	451	30	1	21240	9.16	60	7200	正常	SO ₂ : 0.55 NO ₂ : 8.67 颗粒物: 0.66
										<1	非正常	颗粒物: 66

表 1.5.1-2 本项目面源排放参数

编号	名称	面源各顶点坐标		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					
M1	一期盐酸储罐区	560	-297	427	10	7200	正常	HCl: 0.026
		553	-308					
		566	-312					
		579	-301					
M4	二期盐酸储罐区	437	-284	438	10	7200	正常	HCl: 0.063 TVOC (NMHC): 0.00058
		424	-295					
		439	-303					
		452	-295					
M2	柴油罐区	414	-291	439	10	7200	正常	TVOC

		429	-305					(NMHC) : 0.0006TVOC (NMHC) : 0.00014
		465	-281					
		461	-268					
M3	一期选煤车间	536	-318	421	15	7200	正常	TVOC (NMHC) : 0.00014TVOC (NMHC) : 0.00057
		549	-337					
		528	-350					
		519	-335					
M5	二期选煤车间	502	-255	433	15	7200	正常	TVOC (NMHC) : 0.00057
		483	-263					
		496	-274					
		517	-269					

1.5.1.2 评价等级判断

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ $P_{\max}$ ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

1、项目所在区域地形图

项目地形数据采用 EIAProA2018（v2.6.487 版本）中内置的 AERMAP 处理地形输出 DEM 文件得到，项目区域地形见图 1.5.1-1

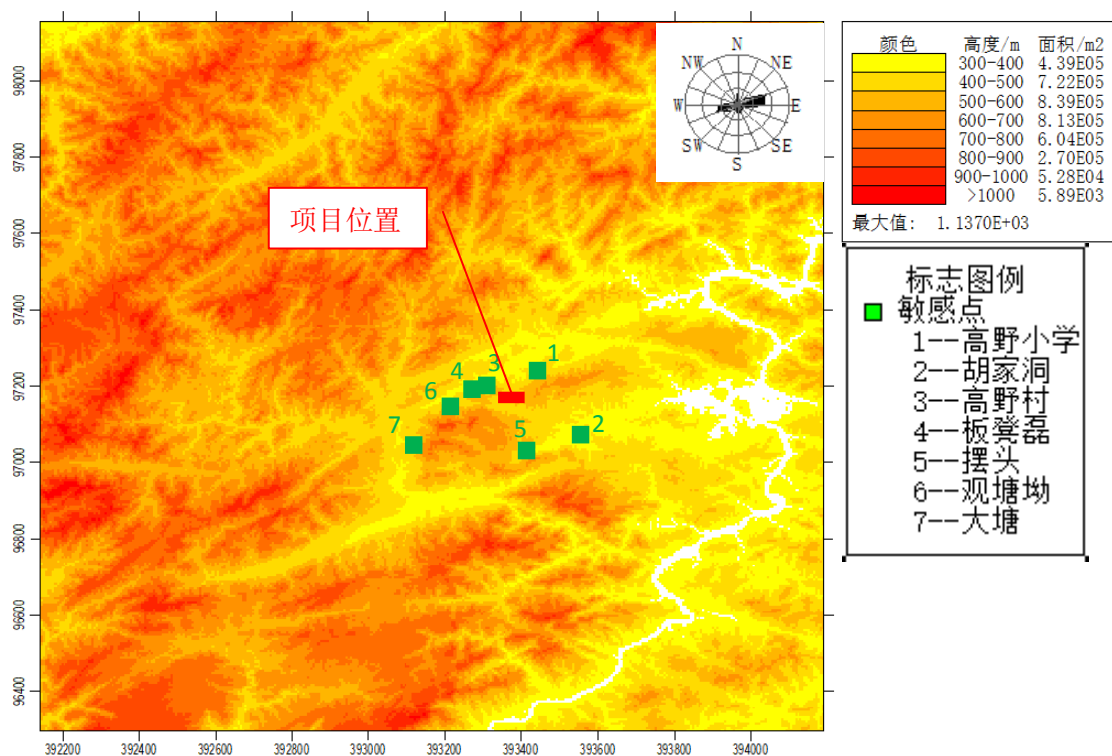


图 1.5.1-1

2、项目估算模型参数

表 1.5.1-3 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（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		-11.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿条件
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

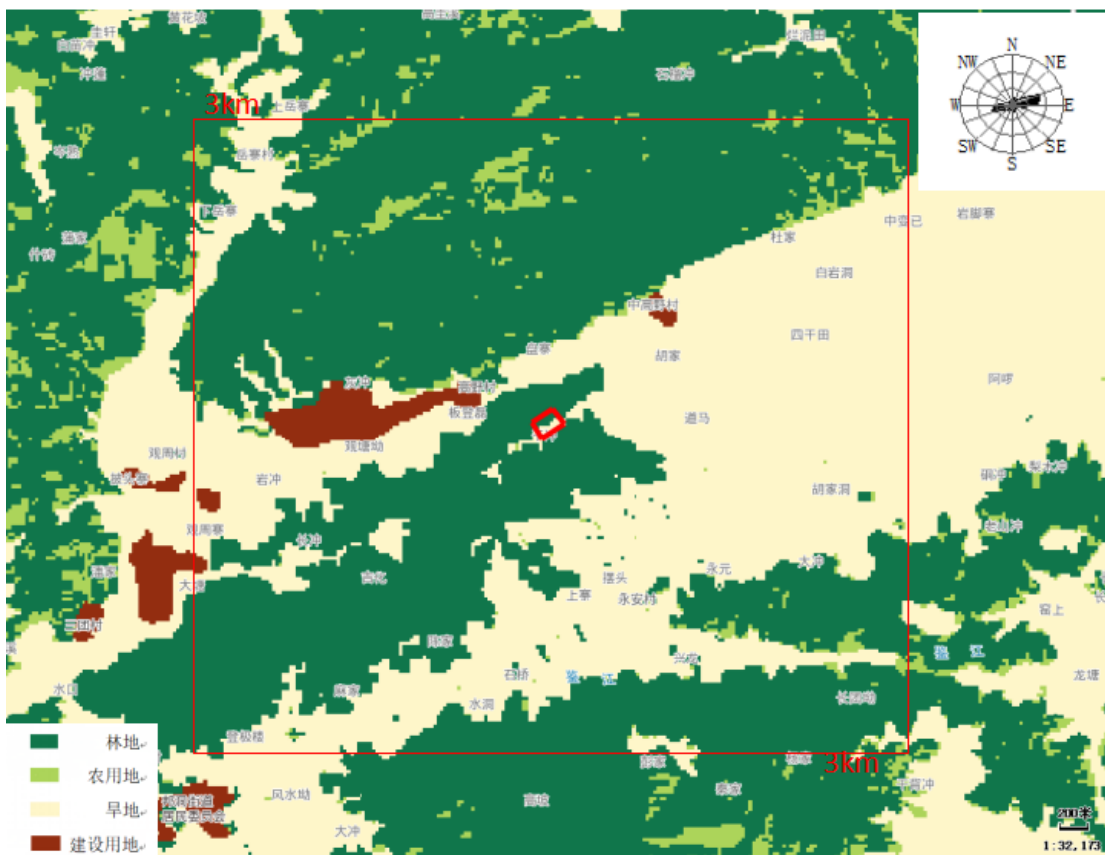


图 1.5.1-2 项目 3km 范围内土地利用现状图

3、主要污染源估算模型计算结果

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项: 查看内容: 污染源的最大值汇总

显示方式: 小时浓度占标率

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项: 数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议: 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A.3.3 和 4.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形/高程, 未考虑建筑下洗。AERSCREEN 运行了 10 次 (耗时: 1.849)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	距离(m)	相对高度(m)	PM10 [D10(m)]	PM2.5 [D10(m)]	SO2 [D10(m)]	HCl [D10(m)]	TVOC [D10(m)]	NO2 [D10(m)]
1	酸解槽废气1#	300	75	15.11	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	3.02 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
2	酸解槽废气2#	110	152	15.14	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	4.43 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
3	焙烧炉气	170	295	38.25	0.00 [0]	126.38 [3775]	151.65 [4250]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
4	锅炉废气1#	120	98	26.87	149.50 [2700]	46.14 [650]	65.37 [850]	33.22 [950]	0.00 [0]	0.00 [0]
5	锅炉废气2#	170	338	46.01	126.78 [6200]	31.62 [450]	37.94 [1775]	23.71 [1000]	0.00 [0]	0.00 [0]
6	二期酸罐呼吸废气	0.0	14	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	79.22 [1475]	0.00 [0]	0.00 [0]
7	二期酸罐呼吸废气	0.0	16	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	179.70 [1203]	0.00 [0]	0.00 [0]
8	柴油罐呼吸废气	0.0	28	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.10 [0]	0.03 [0]
9	选择车间(二期)废气	0.0	24	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.01 [0]	0.00 [0]
10	选择车间(二期)废气	0.0	18	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.07 [0]	0.02 [0]
	各源最大值				149.50	126.38	151.65	33.22	179.70	0.10

图 1.5.1-3 项目主要大气污染物估算模型预测最大浓度占标率结果

4、评价等级及评价范围判断

由以上 AERSCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知, 最大占标率因子为二期酸罐呼吸废气排放 HCl, Pmax 为 179.70% > 10%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价工作分级方法, 见 1.5.1-4, 本项目评价等级为一级。

表 1.5.1-4 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	$P_{\max} < 1\%$

占标率 10%的最远距离为二期锅炉烟气 2#排放的 NO_2 , D10%为 6363m。《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中评价范围确定方法,根据估算模式,本项目环境空气评价范围根据厂界线区域外延,边长为 13.5km*13.5km 的矩形,中心坐标为(X, Y):(468, -350),边长为 13.5km*13.5km 的矩形范围,覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

1.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018),地表水环境影响评价等级按项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标综合确定。详见下表 1.5.2-1:

表 1.5.2-1 地表水环境影响评价等级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量(m^3/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	—

本项目生产废水均回用,不外排。生活污水经隔油池+化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入园区污水管网。故本项目地表水评价等级为三级 B。

1.5.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水评价工作级别的判定依据见表 1.5.3-1 及表 1.5.3-2。

表 1.5.3-1 项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用,备用、应急水源,在建和规划饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用,备用、应急水源,在建和规划饮用水水源)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;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保

	护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环保敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.5.3-2 地下水评价等级表

环境敏感程度项目	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目为钡渣全资源化利用项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，属于 I 类项目。

根据现场踏勘，项目厂区不在集中式饮用水源准保护区，周围也没有热水、矿泉水、温泉等地下水资源保护区，项目所在的工业园区开发程度较好，项目地下水环境为不敏感。故地下水评价等级按二级进行评价。

1.5.4 声环境

根据《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 5 月），项目区域范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4—2009）中规定，“建设项目所处功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声及增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A））时，按三级评价”，确定本项目声环境影响评价级别为三级。

1.5.5 生态环境

项目为新建项目，位于天柱工业园区，项目建设为新增用地，新增用地面积为 100000m²（150 亩），约 0.1km²，项目所处区域生态敏感性属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）规定，“项目工程占地面积≤2km²，且位于一般区域时按照三级评价”。项目占地面积 0.1km²<2 km²，因此本项目生态环境影响作三级评价。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018），土壤评价等级判别依据详见下表：

表 1.5.6-1 污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.5.6-2 污染影响类评价工作等级划分表

占地面积 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

本项目为钡渣（HW47）资源化利用，属于污染影响类。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，为 I 类项目；项目占地面积为 10hm²，占地规模为中型，项目周边 3km 范围内存在居民区及耕地，故敏感程度为“敏感”。根据上述判定依据，本项目土壤环境评价等级为一级。

1.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。

1.5.7.1 危险性等级判定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目涉及的每种危险物质在厂区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ……，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）和《重大危险源辨识》（GB18218-2018），生产厂区内危险物质实际最大存量/处理量与临界量对比情况见表 1.5.7-1。

表 1.5.7-2 危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Q/t	Q 值
1	废机油	0.5	2500	0.0002
2	硫酸铵	910	10	91
3	柴油	21	2500	0.0084
4	盐酸（37%）	2760	7.5	276
5	SO ₂ （按 1 小时量计）	7.5×10^{-4}	2.5	3×10^{-4}
6	NO ₂ （按 1 小时量计）	1.19×10^{-2}	1	1.19×10^{-2}
项目 Q 值总和				≈367

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=367$ ， $Q \geq 100$ 。

2、行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M \leq 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，详见表 1.5-8。

表 1.5.7-3 行业及生产工艺 M 值对应表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据表 6.2-7（风险导则附录表 C.1）可知，本项目设置有 3 个盐酸罐区、1 个柴油储罐区，且涉及危险物质使用、储存（钡渣），故分值为 25，等级为 M1。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则

附录表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。分别以 P1、P2、P3、P4 表示，详见表 1.5.7-4。

表 1.5.7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目工艺等级为 M1，危险物质比值为 $Q \geq 100$ ，根据表 1.5.7-4 可知，项目危险性等级判定为 P1。

1.5.7.2 敏感程度（E）分级

分析本项目危险物质在事故情形下得环境影响途径，对照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 D 对本项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型 E1 为环境高度感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 1.5.7-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于贵州省天柱县工业园区钡盐化工产业园，周围 500m 范围内的人口小于 500 人；周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人。综上所述，本项目属于环境低度敏感区（E3）。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与

下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 1.5.7-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.5.7-7 和表 1.5.7-8。

表 1.5.7-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 1.5.7-7 地表水功能敏感性分区

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

表 1.5.7-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）农村及分布式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据表 1.5.7-7 可知，项目发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨国界及省界，故地表水环境功能敏感性为低敏感 F3。根据表 1.5.7-8 可知，本项目发生事故时，危险物质泄漏到水体的事故排放点下游（顺水流向）10km 范围内不存在敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。

根据上述分析及表 1.5.7-6 可知，本项目地表水功能敏感性为 F3，环境敏感目标分级为 S3，则本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.5.7-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.5.7-10 和表 1.5.7-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.5.7-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.5.7-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
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	

表 1.5.7-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度 K: 渗透系数	

根据地下水现状，本项目地下水敏感性为 G3 不敏感。地下水类型主要以岩溶水为主，基岩水次之，孔隙水仅分布在高野溪河谷两岸冲洪积层中，水量贫乏。受大气降雨影响严重，经现状调查，项目场区内无地下水露头，建设场地包气带防污性能中等 D3。

根据表 1.5.7-11，本项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

1.5.7.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的

物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.5.7-12 确定环境风险潜势。

表 1.5.7-12 项目环境风险潜势划分

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

由前述判定可知，本项目危害程度为 P1，大气环境敏感程度为 E3，地表水敏感程度为 E3，地下水敏感程度为 E3。根据表 1.5.7-12，判定本项目大气环境风险潜势等级为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。综合各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为 III。

1.5.7.4 评价等级

根据前述危险物质识别、危险设施识别和重大危险源识别，同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，按照表 1.5.7-13 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.5.7-13 评价工作等级划分

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

由前述判定结果可知，确定项目大气风险评价等级为二级，地表水风险等级为二级，地下水风险等级为二级。综合风险评价等级为二级。

1.6 评价工作内容及重点

1.6.1 评价工作内容

评价在分析工程方案设计资料的基础上，通过工艺流程和排污流程分析、物料平衡分析、类比分析等手段，对拟建项目的污染物排放、治理措施进行分析；

针对建设项目的特点，通过对建设项目所在地的自然环境、社会环境和环境质量现状的调查及现状监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点，对当地的环境质量水平给出明确的结论。

在工程分析及环境质量现状的基础上，预测本项目投产后对环境的影响程度

和范围，同时论证环保措施的可行性分析，特别是本工程废气处理、废水处理综合利用、危险废物处置措施的可行性进行分析和评价，提出有针对性、可操作性强的补充措施；

评价的主要工作内容：工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响分析与评价、环境保护措施及经济技术论证。

1.6.2 评价重点

(1) 工程分析：结合工艺流程，对物料、水进行平衡计算，类比相似生产企业实际运行情况、分析生产过程中“三废”及噪声排放情况；

(2) 污染防治措施分析：根据工程“三废”及噪声排放特点，结合相似企业实际治理经验，对项目设计的治理措施可行性进行分析，并提出推荐方案，确保拟建项目各污染物达标排放；

(3) 环境影响评价：结合生产过程“三废”及噪声排放特点及评价范围内环境概况，分析预测拟建项目废气、废水、废渣排放对环境的影响程度和范围；

(4) 环境风险评价：结合生产工艺特点，分析确定拟建项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施，并提出编制应急预案要求。

1.7 评价范围及保护目标

1.7.1 评价范围

表 1.7-1 项目环境影响评价范围一览表

评价项目		评价范围
现状评价/ 影响评价	环境空气	以厂址为中心区域，外延边长 13.5km*13.5km 的矩形区域
	地表水	项目自然排水口高野溪排放口上游 500m 至下游 1500m，共 2000m 长的河段
	地下水	北面以碧涌断层为界，形成零流量边界；东侧刘家寨-杞寨-杨家一带以中门小河为界，形成水头边界；南抵兰田河，形成水头边界；南西岛寨-观周-长冲-吉化-高干一线以自然沟谷边界为界。宽约 2.4km，长约 7.4km，面积为 17.76km ² ，为一相对独立的水文地质单元。
	声环境	项目厂界外 200m 范围内居民集中区噪声敏感目标
	土壤环境	项目占地范围内，以及厂界外 1000m 范围区域
	环境风险	大气环境风险评价范围确定为以项目边界为中心，边长为 5km 的矩形；地表风险价范围为高野溪事故入河口上游约 500m 处河道至入河口 1500m，共 2000m 长的河段；地下水参照地下水评价范围执行，价范围为北面以碧涌断层为界，形成零流量边界；东侧刘家寨-杞寨-杨家一带以中门小河为界，形成水头边界；南抵兰田河，形成水头边界；南西岛寨-观周-长冲-吉化-高干一线以自然沟谷边界为界。平面上，区域呈“不规则形”，

		面积 17.76km ² 。
	生态	项目直接生态影响区域和间接生态影响区域

1.7.2 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本项目环境保护目标见下表：

表 1.7-2 环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容 (户/人)	环境功能区	方位	距离 /m	坐标
G1 板凳磊	居民点	10/42	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其 2018 年修改单	NW	349	E109°12'45.94", N27°0'23.65"
G2 高野村	居民点	100/375		NW	365	E109°12'51.04" N 27°0'32.94"
G3 油榨背	居民点	15/53		N	291	E109°13'0.23", N 27°0'28.08"
G4 观塘坳	居民点	21/70		W	1179	E109°12'11.87" N 27°0'8.92"
G5 岩冲	居民点	20/68		W	1857	E109°11'52.75" N27°0'1.43"
G6 摆头	居民点	90/300		SE	1238	E109°13'26.60" N 26°59'35.17"
G7 中高野村	居民点	120/380		NE	1058	E109°13'41.66" N27°0'51.92"
G8 天柱县邦洞镇高野小学	学校	300		NE	1330	E109°13'45.18" N 27°0'48.94"
G9 永安村	居民点	80/260		SE	1597	E109°13'34.87" N 26°59'30.31"
G10 观周寨	居民点	30/100		W	2368	E109°11'30.98" N26°59'59.44"
G11 吉化	居民点	10/30		NW	1323	E109°12'21.27" N26°59'45.69"
高野溪	地表水	小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	SW	387	-
蓝田河	地表水	小河		NE	1642	-
D1 中高野泉点	地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准		NE	2190	E109°13'40.03", N27°0'58"
D2 胡家洞泉点				SE	3080	E109°14'37.98", N27°0'0.38"
D3 上高野泉点				E	630	E109°12'46.12", N27°0'25.48"
D4 摆头泉点				SW	1150	E109°12'20.69", N26°59'36.35"
D5 观塘坳水井				NW	1040	E109°12'9.33", N27°0'9.52"
厂界外	声环境	《声环境质量标准》 GB3096-2008) 3 类区标准			200m	
厂界内及周边建设用地	土壤环境	《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》			—	

		(GB36600-2018) 筛选值第二类 用地标准	
厂界外非建设用 地		《土壤环境质量标准农用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)	1000m
生态环境	以项目场址为主，外延 200m 范围内		

表 1.7-3 危废运输路线环境保护目标表

名称	保护对象	保护内容 (户/人)	环境功能区	方位	距离 /m	坐标
G1 板凳磊	居民点	10/42	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准及其 2018 年修 改单	NW	349	E109°12'45.94", N27°0'23.65"
G2 高野村	居民点	100/375		NW	365	E109°12'51.04" N 27°0'32.94"
高野溪	地表水	小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	SW	387	-
厂界外	声环境	《声环境质量标准》 GB3096-2008) 4a 类标准			运输路线 35m 范围内	

1.8 评价工作程序

环境影响评价工作大体分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要工作为研究相关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价登记；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书的编制，其主要工作未汇总、分析第二阶段所得的各种资料、数据，得出结论，完成环境影响报告书的编制。

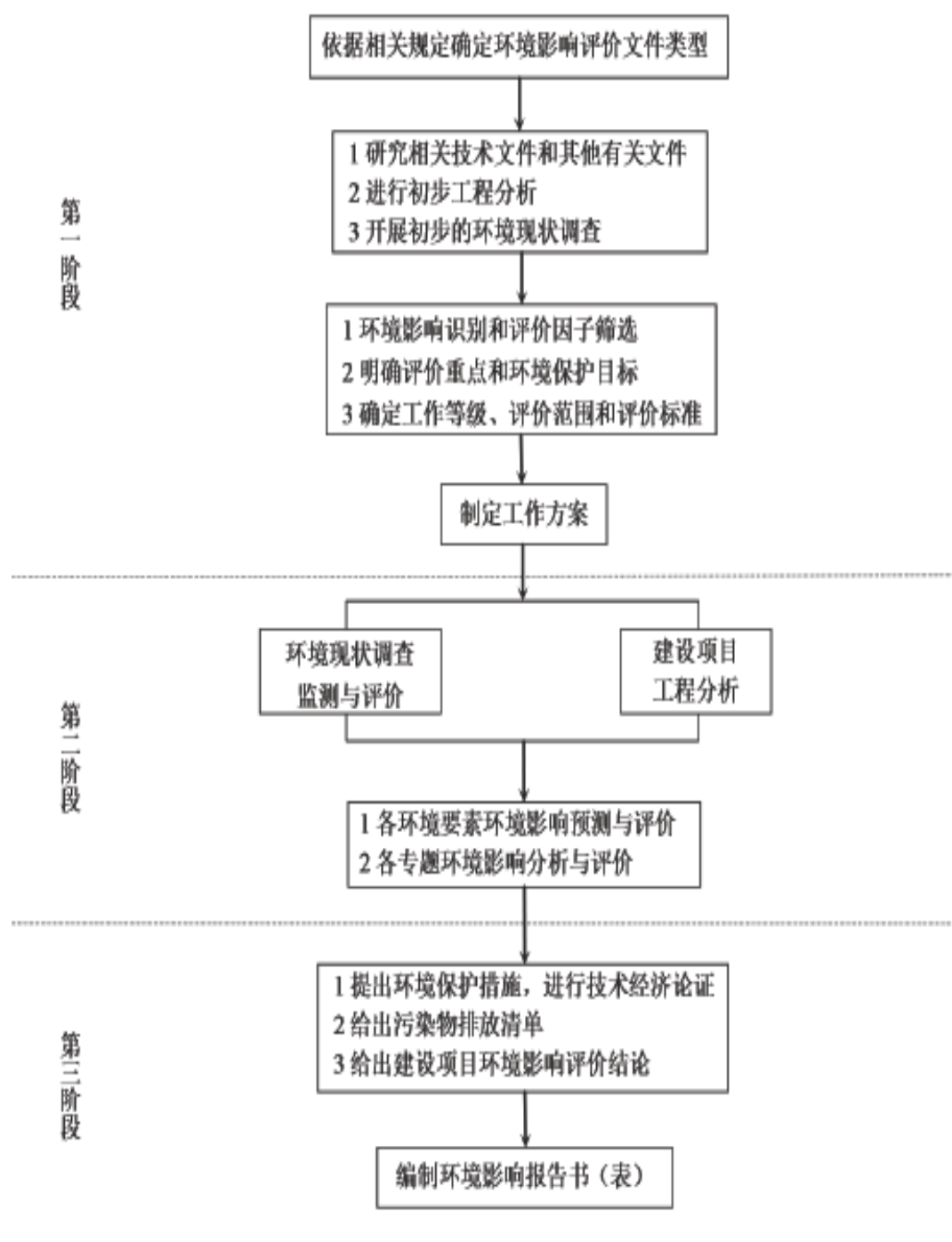


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

2、建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 建设项目基本情况

项目名称： 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目

建设单位：贵州福宝坤科技有限公司

建设性质：新建

建设规模：年处理 30 万吨工业钡渣，生产钡盐产品约 15 万吨。

工程投资：项目总投资 20000 万元。

占地面积：项目占地面积为 100000m²（10hm²），其中一期 20000m²，二期 80000m²。

建设地点：天柱县工业园区钡盐产业区

建设内容：项目一次规划分两期建设，一期建设规模为年处理 60000t 钡渣，二期建设规模为年处理 240000t 钡渣，各期独立建设。

主要建设内容包括原料库房、制浆车间、转换车间、再生车间、酸解、除杂车间、生产车间、成品库、原辅料仓库、临时渣库、选煤车间、煤场、机修车间等工程；供配电、给排水等公用工程；食堂、办公楼、科研楼等行政、生活服务设施一次建成。

项目组成详见下表：

表 2-1 项目组成一览表

2.1.2 主要设备清单

项目主要设备详见下表：

表 2-2 主要设备一览表

2.1.3 原辅材料清单及能源消耗情况

主要原辅材料及能源消耗详见下表：

表 2-3 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

钡渣：重晶石生产碳酸钡过程中排放出的固体污染物，主要含有酸溶性钡和水溶性钡。主要的成分为硫酸钡、碳酸钡、硅酸钡和其他含钡化合物，属于危险

废物（HW47 含钡废物）。成分检测报告详见附件 3。

盐酸（37%）：为氯化氢的水溶液，属于一元无机强酸。为无色透明液体，具有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。

成型生物质颗粒：是由秸秆、稻草、稻壳、花生壳、玉米芯、油茶壳、棉籽壳等以及“三剩物”经过加工产生的颗粒状环保新能源，具有燃烧热值高，灰分低，密度高，不易结焦等优越性能。生物质颗粒的直径一般为 6~10 毫米，长度为其直径的 4~5 倍，破碎率小于 1.5%~2.0%。

2.1.4 产品方案及产品执行标准

项目建设完成后产品方案详见下表：

表 2-4 项目产品方案

2.1.5 劳动定员及生产班制

项目一期员工 58 人，二期员工 240 人。年工作 365 天，每天工作 24 小时，三班三联制，每班工作 8 小时。厂区建设有食堂、职工宿舍，员工食宿在厂区内。

2.1.6 公用工程

1、给排水

（1）给水

一期：

本项目生产用水及生活用水均由园区供水管网提供。主要包括球磨用水、实验室用水、车间地面清洗用水、软水制备系统用水及锅炉用水、运输车辆清洗用水、一级逆流洗涤用水、酸雾塔用水、生活用水、绿化用水、选煤用水等。

①球磨用水

钡渣制粉工段采用湿磨，在球磨机运行时需加水一起进行球磨（湿磨）。根据项目设计资料，1 吨渣的用水量约为 1.2t 水，项目一期处理渣量约为 164t/d（60000t/a），故用水量约为 197m³/d。溶液（过滤之后的转换液及除杂、过滤后的溶液）经浓缩结晶，产生的溶液蒸汽经冷凝后部分回用于球磨用水，回用水量为 123.1m³/d，则补充新鲜水量为 73.9m³/d。

②实验室用水

钡渣在进行处理前，需在实验室进行成分分析。根据项目可研，实验室用水量约为 0.5m³/d。

③车间地面冲洗水

为确保车间地面的清洁度，需对厂区制浆车间、酸解车间等区域进行清洗，冲洗面积约为 1000m^2 。根据《用水定额》（DB52/T725-2019），按 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，每天冲洗一次，则项目地冲洗用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

④软水制备系统用水及锅炉用水

一期配备有 1 台 15t/h 的锅炉，根据项目可研，一期蒸汽用量为 89500t/a ，约 10.17t/h ，用水量为 $244.12\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $159.12\text{m}^3/\text{d}$ 。项目蒸汽用于浓缩结晶（间接加热、不直接接触）、提供反应所需的温度等，蒸汽经冷凝回收装置冷却后，冷凝水回到生物质锅炉使用，未冷凝蒸汽排空，正常工况下蒸汽损耗量约为 35%，则生物质锅炉补充软水量为 $85\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目 1 期配套有 1 套软水制备装置，采用膜渗透进行软水制备，制备率约为 60%，则软水制备新鲜用水量为 $141.7\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $56.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤运输车辆清洗用水

项目运输钡渣的车辆需进行冲洗，每天洗车次数按 4 次计算，使用水枪进行冲洗，根据《用水定额》（DB52/T 725-2019），洗车（大型货车）用水量按 $120\text{L}/(\text{车次})$ ，则洗车用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥一级逆流洗涤用水

项目酸化过滤之后的滤渣需进行一级逆流洗涤，洗去滤渣中含有的少部分盐酸。根据可研，项目用水量为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $690\text{m}^3/\text{d}$ ，补充新鲜水量为 $110\text{m}^3/\text{d}$ （排水进入酸化槽中利用）。

⑦酸雾塔用水

酸化槽产生的废气主要为氯化氢，经收集后进入酸雾塔进行喷淋洗涤处理。根据可研，酸雾塔用水量约为 $85\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $70\text{m}^3/\text{d}$ ，补充新鲜水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，酸雾塔吸收液经收集后回用于酸化槽，作为补充用水。

⑧生活污水

本项目一期劳动定员 58 人，员工在厂区食宿。根据《用水定额》（DB52/T 725-2019），员工生活用水量取 $120\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，故项目建成运行后全厂生活用水量为 $6.96\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑨绿化用水

项目厂区一期绿化面积为 500m^2 ，根据《用水定额》（DB52/T 725-2019），

绿化用水量为 $1.2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则绿化用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑩消防用水

本项目厂房为半敞开式钢结构或钢砼结构建筑，其火灾危险等级为丁类，建筑耐火等级为二级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定。本项目的生产车间、仓库等设置完整消火栓系统。厂区的消防栓沿厂区主干道按规范设置，车间内配备干粉灭火器辅助消防，车间的室内消火栓箱内应配备喷雾水枪。项目消防用水取自厂内消防供水管网，消防栓用水量以 20L/s 计，火灾延续时间为 3 小时计，消防用水量为 $216\text{m}^3/\text{次}$ 。消防水池容积为 1000m^3 ，供水能力可以满足本项目消防用水需求，事故池容积为 500m^3 ，废水暂存可行。厂区消防给水工程和消防供水管网应符合《室外给水设计规范》（GB50013-2006）。

(11)选煤用水

根据项目可研，浮选用水量约为逆滤渣的 2 倍，滤渣量约为 $48.05\text{t}/\text{d}$ ，则用水量为 $96.1\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $2.9\text{m}^3/\text{d}$ ，浮选后的水循环利用，循环水量为 $93.2\text{m}^3/\text{d}$ ，则补充新鲜水量为 $2.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

厂区采取雨污分流，清污分流，厂区生产废水、生活污水及初期雨水详见下：

①生产废水

一期生产废水主要包括软水制备排水、酸雾塔废水、车间地坪冲洗废水、实验室废水、运输车辆清洗废水、逆流洗涤废水、选煤废水等。

②生活污水

项目生活用水量为 $6.96\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排污系数取 0.85，则生活污水产生量约为 $5.92\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD: $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 : $150\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮: $30\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $150\text{mg}/\text{L}$ ；其中食堂废水经隔油池处理后同办公生活污水一起经化粪池处理后进入园区污水管网送至园区污水处理站处理。

③初期雨水

项目厂区采用雨污分流排水制，设置有雨水管网。厂区初期雨水量计算如下：

本项目集雨面积约 16000m^2 ，根据《石油化工给水排水系统设计规范》中初期雨水量计算方法：一次初期雨水量宜按污染区面积与 $15\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 降水深度的乘积计算。本项目降水量取 15mm ，则本项目一期工程初期雨水量约 $240\text{m}^3/\text{次}$ 。

本项目排水采用雨污分流制。厂区在全厂最低处（西北侧）设置 1 座容积为 300m³ 的初期雨水收集池，初期雨水经场区内的雨水沟收集至雨水收集池暂存，回用于厂区选煤工序用水。

项目一期给排水情况详见下表，水平衡图详见下图：

表 2-5 一期给排水一览表

图 2-1 项目一期水平衡图 单位: m^3/d

二期:

①球磨用水

钡渣制粉工段采用湿磨，在球磨机运行时需加水一起进行球磨（湿磨）。根据项目设计资料，1 吨渣的用水量约为 1.2t 水，项目二期处理渣量约为 657t/d（240000t/a），故用水量约为 $797.2\text{m}^3/\text{d}$ ，溶液（过滤之后的转换液及除杂、过滤后的溶液）经浓缩结晶，产生的溶液蒸汽经冷凝后部分回用于球磨用水，回用水量为 $473.6\text{m}^3/\text{d}$ 。焙烧烟气喷淋洗涤废水经污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水后，回用于球磨工序，回用水量为 $323.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

②实验室用水

钡渣在进行处理前，需在实验室进行成分分析。根据项目可研，实验室用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

③车间地面冲洗水

为确保车间地面的清洁度，需对厂区钡渣卸料区域、制浆车间等区域进行清洗，冲洗面积约为 4000m^2 。根据《行业用水定额》（DB52/T725-2019），按 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，每天冲洗一次，则项目地冲洗用水量约为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。

④软水制备系统用水及锅炉用水

二期配备有 2 台 20t/h 的锅炉，根据项目可研，二期蒸汽用量为 236580t/a ，约 27t/h 。项目蒸汽用于浓缩结晶（间接加热，不直接接触）、提供反应所需的温度等，蒸汽经冷凝回收装置冷却后，冷凝水回到锅炉使用，未冷凝蒸汽排空，正常工况下蒸汽损耗量约为 35%，则锅炉补充软水量为 $227\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目二期配套有 1 套软水制备装置，采用膜渗透进行软水制备，制备率约为 60%，则软水制备新鲜用水量为 $378.3\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $151.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤运输车辆清洗用水

项目运输钡渣的车辆需进行冲洗，每天洗车次数按 16 次计算，使用水枪进行冲洗，根据《用水定额》（DB52/T 725-2019），洗车（大型货车）用水量按 $120\text{L}/(\text{车次})$ ，则洗车用水量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥一级逆流洗涤用水

项目酸化过滤之后的滤渣需进行一级逆流洗涤，洗去滤渣中含有的少部分盐

酸。根据可研，项目用水量为 $3200\text{ m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $2760\text{ m}^3/\text{d}$ ，补充新鲜水量为 $440\text{ m}^3/\text{d}$ 。

⑦酸雾塔用水

酸化槽产生的废气主要为氯化氢，经收集后进入酸雾塔进行喷淋洗涤处理。根据可研，酸雾塔用水量约 $340\text{ m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $280\text{ m}^3/\text{d}$ ，补充新鲜水量为 $60\text{ m}^3/\text{d}$ ，酸雾塔吸收液经收集后回用于酸化槽，作为补充用水。

⑧生活污水

本项目一期劳动定员 240 人，员工在厂区食宿。根据《用水定额》（DB52/T 725-2019），员工生活用水量取 $120\text{ L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，故项目建成运行后全厂生活用水量为 $28.8\text{ m}^3/\text{d}$ 。

⑨绿化用水

项目厂区二期绿化面积为 3000 m^2 ，根据《用水定额》（DB52/T 725-2019），绿化用水量为 $1.2\text{ L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则绿化用水量为 $3.6\text{ m}^3/\text{d}$ 。

⑩选煤用水

根据项目可研，浮选用水量约为逆滤渣的 2 倍，滤渣量约为 $190.4\text{ t}/\text{d}$ ，则用水量为 $380.8\text{ m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $6\text{ m}^3/\text{d}$ ，浮选后的水循环利用，循环水量为 $374.8\text{ m}^3/\text{d}$ ，则补充新鲜水量为 $6\text{ m}^3/\text{d}$ 。

(11)焙烧烟气喷淋洗涤用水

项目焙烧废气中主要污染物为颗粒物及二氧化碳。根据可研，采用喷淋氢氧化钠溶液（使用氢氧化钠+水进行配置）进行处理，项目废气净化系统用水量约为 $330\text{ m}^3/\text{d}$ 。

(12)熟化用水

焙烧之后的氧化钡需加水进行熟化处理，根据可研，用水量为 $52\text{ m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $19.5\text{ m}^3/\text{d}$ ，补充新鲜水量为 $32.5\text{ m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

厂区采取雨污分流，清污分流，厂区生产废水、生活污水及初期雨水详见下：

①生产废水

厂区生产废水主要包括软水制备排水、烟气净化系统废水、酸雾塔废水、车间地坪冲洗废水、化验室废水、运输车辆清洗废水、逆流洗涤废水、选煤废水、焙烧烟气喷淋洗涤废水等。

②生活污水

项目生活用水量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排污系数取 0.85，则生活污水产生量约为 $24.48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD: 300mg/L 、 BOD_5 : 150mg/L 、氨氮: 30mg/L 、SS: 150mg/L ；其中食堂废水经隔油池处理后同办公生活污水一起经化粪池处理后进入园区污水管网送至园区污水处理站处理。

③初期雨水

项目厂区采用雨污分流排水制，设置有雨水管网。厂区初期雨水量计算如下：

本项目集雨面积约 60000m^2 ，根据《石油化工给水排水系统设计规范》中初期雨水量计算方法：一次初期雨水量宜按污染区面积与 $15\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 降水深度的乘积计算。本项目降水量取 15mm ，则本项目一期工程初期雨水量约 $900\text{m}^3/\text{次}$ 。

本项目排水采用雨污分流制。厂区在全厂最低处（西北侧）设置 1 座容积为 1000m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经场区内的雨水沟收集至雨水收集池暂存，定期引入厂区污水处理站进行达标处理后部分回用于厂区车间地面清洗用水，部分回用于球磨工段用水。

项目二期给排水情况详见下表，水平衡图详见下图：

表 2-6 二期给排水一览表

图 2-2 项目二期水平衡图 单位: m^3/d

全厂：

项目全厂建设完成后，一期初期雨水纳入污水处理站处理，洗煤用水由园区管网提供。全厂水平衡详见下图：

图 2-3 项目全厂水平衡图 单位: m^3/d

2、供电系统

公司供电由园区供给，引自园区变电站 10kV 电网，一回路 10kV 电源供电，厂内设置 1 座变配电室。

3、蒸汽

项目一期配置 1 台 15t/h 生物质锅炉，二期配置 2 台 20t/h 生物质锅炉，蒸汽自产自用。

4、运输

项目利用的钡渣属于危险废物（HW47），运输委托有危险品运输资质的单位承担，运输应遵循《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求进行的。

2.1.7 平面布置合理性分析

厂区建设内容主要为原料库、制浆车间、转换车间、再生车间、酸解及除杂车间、生产车间、成品库、选煤车间、仓库、办公楼等。各车间根据工艺流程布置，紧凑合理，不仅减少了管道运输，还能更好的利用厂区空间进行合理布置。厂区共分为两部分，一期、二期由西北到东南布置，中间有公路隔开。根据工艺流程布置，各车间之间有道路连通，应急事故池及初期雨水池位于厂区相对低处，故本项目平面布置合理。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期

1、施工内容

工程施工期施工工序包括场地“三通一平”、基础工程、主体工程、装饰及设备安装、试生产和验收等。项目位于工业园区内，工程占地已有政府划定为工业用地，目前已完成土地征收工作，项目工程建设由场地平整开始。

工程施工工程包括场地平整、基础工程、主体工程、设备安装等，建设过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工流程见图 2.2-1。

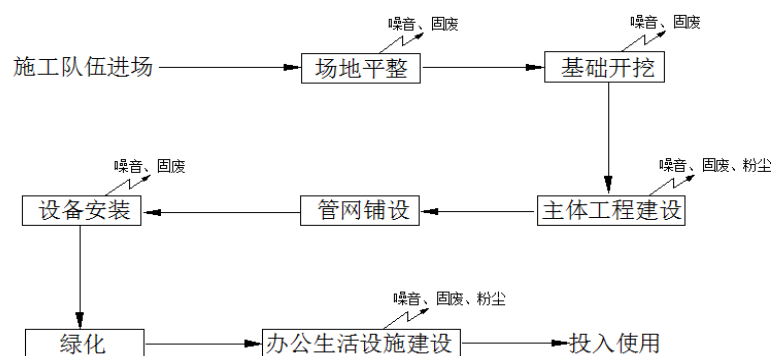


图 2.2-1 施工期工艺流程图

项目施工人员主要招收当地居民劳工，施工期未设置施工营地和食堂，施工人员就餐和住宿自行回家解决，施工高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人。

2、施工期产污环节分析

- （1）废气：主要为施工机械和车辆尾气、施工作业产生的扬尘；
- （2）废水：工地员工生活污水、施工过程废水；
- （3）噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；
- （4）固废：施工弃土、建筑垃圾、装修垃圾以及工人生活垃圾；
- （5）生态影响：施工过程加重局地水土流失、占地造成植被破坏。

2.2.2 营运期

1、钡渣收运方案及管理要求

①钡渣来源及收集

本项目收集的主要对象是利用重晶石生产钡盐工业中产生的钡渣，属于危险废物（HW47），主要来源于贵州宏泰钡业有限责任公司，委托具有危险品运输资质的单位进行运输。

钡渣包装执行《危险货物包装通用技术条件》(GB2463-2009)，《危险货物运输包装标志》(GB190-2009)。本工程项目拟采用大型加盖自卸车运输钡渣。

②钡渣运输

本项目钡渣运输委托有危险品运输资质的单位承担，拟采用汽车公路运输方式，车速适中，做到运输车辆配备与钡渣特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保钡渣收集运输正常化。根据钡渣产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)，制定出钡渣往返收集网络路线。运输车辆配备与钡渣特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保钡渣收集运输正常化。本项目拟采用大型加盖自卸车运输

钡渣，本项目钡渣运输量为 300000t/a。钡渣收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。钡渣的收集频次依据钡渣产生量、钡渣产生单位到公司的距离、钡渣的处理能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。

运输路线详见下：

路线 1：贵州宏泰钡业有限责任公司→ 园区公路→ 高野村→ 板凳磊 → 本项目；路线图详见附图 4。

厂内运输：

进厂运输车经过计量后，经厂内道路送至原料库房。为满足固废的运输以及检修、消防要求，结合工厂内外现有道路情况，进行道路设计。在主要生产车间周围都有道路环绕，设计道路与现有道路环绕成网，便于消防、检修和物料的运输。

③接收与鉴定

按照危险废物转移联单管理办法(国家环境保护总局令 第 5 号)，执行危险废物转移联单制度，危险废物产生单位每转移一车同类危险废物填写一份联单，运输单位核实、验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交产废单位所在地环保部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移。

危险废物安全运抵联单载明的接受单位，运输单位将联单第一联、第二联副联，第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位，危险废物接受单位按照联单填写的内容对危险废物核实验收，再将联单第一联、第二联副联交付产废单位，联单第一联由产废单位存档，第二联副联由产废单位报送所在地环保部门，废物接受单位将联单第三联交付运输单位存档，将联单第四联自留存档，将联单第五联报送接受地环保部门。

钡渣接收应认真执行危险废物转移联单制度，现场交接时应认真核对钡渣的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的钡渣及时登记，将进厂钡渣的重量等有关信息输入计算机管理系统。

本项目在厂内设有化验室，对进厂钡渣进行物理化学性质、特性鉴别、反应性和相容性等进行分析及鉴别。

本项目在与各产钡渣单位签订处置合同后，首先到各单位进行钡渣的取样，

对样品钡渣进行分析、化验，确定该钡渣的物理和化学特性后，再进行收运。

钡渣接收应认真执行危险废物转移联单制度，现场交接时应认真核对钡渣的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的钡渣及时登记，将进厂钡渣的重量等有关信息输入计算机管理系统。

钡渣专用运输车辆入场区后，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，再对钡渣进行称量登记和贮存，至此完成了钡渣的接收工作。

④储存

本项目原料库房(储存钡渣)按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 修改单及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求建设，并根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 修改单相关要求建设防渗；贮存场所根据《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。

本项目钡渣贮存设施为地面经过专业防渗处理的大型封闭式钢结构库房，库外设有显著的危险废物贮存标志，库内按工艺要求设立存放区和使用区。库房库存量一般为 10 天左右用量。

钡渣运抵厂区经过磅计量后，按照工艺要求进入库房存放区。

⑤化验室

为实现本项目钡渣的入场及分析化验、场区环境安全监测及各处理工艺的试验研究，需设置化验室。

化验室主要功能包括：水质分析、天平室、无机分析室等组成。

化验室的主要任务是：对入场钡渣成分进行化验分析及分类；负责对工序的物料、产物等进行取样和成分检测分析。

2、工艺流程及产污环节

一期：

本项目主要为回收利用钡渣中的钡，主要产品为氯化钡、硫酸钡、氯化铵、等。工艺流程图及产污环节详见下图：

二期：

二期主要产品为硫酸铵、氢氧化钡、氯化铵、氯化钡等。工艺流程图及产污环节详见下图：

3、相关平衡计算

物料平衡：

表 2.2-1 一期物料平衡一览表

表 2.2-2 二期物料平衡一览表

输入			产出		
序号	物料名称	数量（t/a）	序号	产品	数量（t/a）
1	钡渣	240000	1	氯化钡	43126
2	盐酸	63200	2	氢氧化钡	70481
3	复合转换剂	18120	3	硫酸铵	20060
4	再生剂	20240	4	氯化铵	22000
5	除杂剂	21600	5	精选煤	31200
6	碳酸氢铵	31000	6	水泥活性材料	86224
7	ZM-2	204	7	废气	112928.2
8	柴油	60	8	其他损失	4.8
-	-	-	9	除杂渣	8400
总计		394424	总计		394424

表 2.2-3 全厂物料平衡图



图 2.2-5 全厂物料平衡图

钡平衡：

表 2.2-4 一期钡平衡一览表

输入			产出		
序号	物料名称	钡含量 (t/a)	序号	产品	钡含量 (t/a)
1	钡渣	22272	1	氯化钡	11690
-	-	-	2	硫酸钡	10226.2
-	-	-	3	氯化铵	0.3
-	-	-	4	精选煤	39
-	-	-	5	水泥活性材料	312
-	-	-	6	除杂渣	4.5
总计	22272		总计	22272	

表 2.2-5 二期钡平衡一览表

输入			产出		
序号	物料名称	钡含量 (t/a)	序号	产品	钡含量 (t/a)
1	钡渣	89088	1	氯化钡	30901
-	-	-	2	氢氧化钡	56755.79
-	-	-	3	氯化铵	1.1
-	-	-	4	精选煤	156
-	-	-	5	水泥活性材料	1247.2
-	-	-	6	除杂渣	18
-	-	-	7	硫酸铵	0.5
-	-	-	8	废气	8.41
总计	89088		总计	89088	

表 2.2-6 全厂钡平衡

输入			产出		
序号	物料名称	钡含量 (t/a)	序号	产品	钡含量 (t/a)
1	钡渣	111360	1	氯化钡	42591
-	-	-	2	硫酸钡	10226.2
-	-	-	3	氢氧化钡	56755.79
-	-	-	4	氯化铵	1.4
-	-	-	5	精选煤	195
-	-	-	6	水泥活性材料	1559.2
-	-	-	7	除杂渣	22.5
-	-	-	8	硫酸铵	0.5
-	-	-	9	废气	8.41
总计	111360		总计	111360	

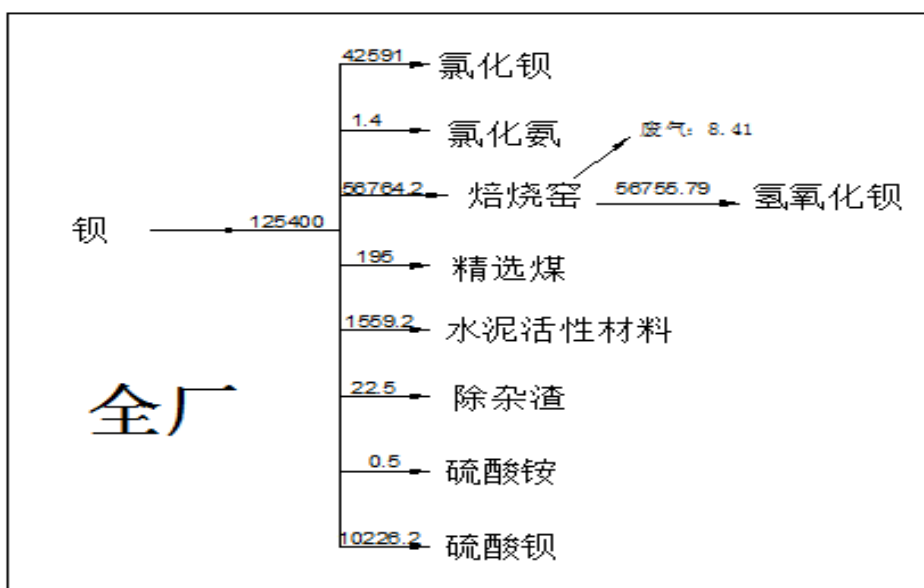


图 2.2-6 全厂钡平衡

氯平衡:

表 2.2-7 一期氯平衡一览表

输入				产出			
序号	物料名称	盐酸使用量 (t/a)	氯含量 (t/a)	序号	产品	氯含量 (t/a)	
1	盐酸（37%）	15800	5846	1	氯化钡	2207.2	
-	-	-	-	2	氯化铵	3638.415	
-	-	-	-	3	硫酸钡	0.1	
-	-	-	-	4	精选煤	0.0135	
-	-	-	-	5	水泥活性材料	0.02	
-	-	-	-	6	废气	酸解槽	0.0015
-	-	-	-			储罐无组织	0.23
-	-	-	-	7		除杂渣	0.02
总计			5846	总计	5846		

表 2.2-8 二期氯平衡一览表

输入				产出			
序号	物料名称	盐酸使用量 (t/a)	氯含量 (t/a)	序号	产品	氯含量 (t/a)	
1	盐酸（37%）	63200	23384	1	氯化钡	8828.8	
-	-	-	-	2	氯化铵	14554.31	
-	-	-	-	3	氢氧化钡	0.09	
-	-	-	-	4	精选煤	0.08	
-	-	-	-	5	水泥活性材料	0.08	
-	-	-	-	6	废气	酸解槽	0.006
						储罐无组织	0.55
-	-	-	-	7	除杂渣	0.08	

总计	23384	总计	23384

表 2.2-9 全厂氯平衡一览表

输入				产出		
序号	物料名称	盐酸使用量 (t/a)	氯含量 (t/a)	序号	产品	氯含量 (t/a)
1	盐酸 (37%)	79000	29230	1	氯化钡	11036
-	-	-	-	2	氯化铵	18192.725
-	-	-	-	3	硫酸钡	0.1
-	-	-	-	4	氢氧化钡	0.09
-	-	-	-	5	精选煤	0.0935
-	-	-	-	6	水泥活性材料	0.1
-	-	-	-	8	废气	0.0075
-	-	-	-		储罐无组织	0.78
-	-	-	-	9	除杂渣	0.1
总计			29230	总计	29230	

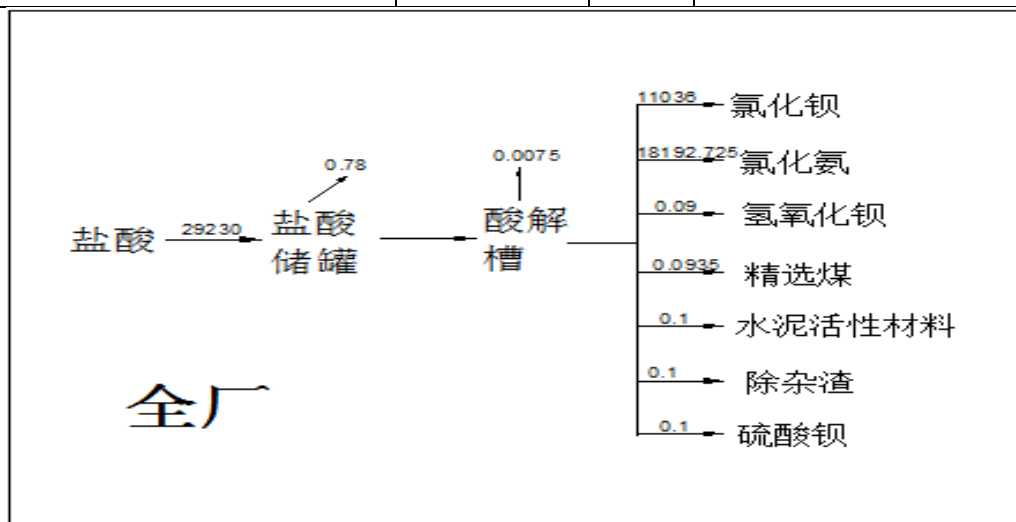


图 2.2-7 全厂氯平衡

柴油平衡：

表 2.2-10 一期柴油平衡一览表

输入			产出		
序号	物料名称	柴油使用量 (t/a)	序号	产品	柴油量 (t/a)
1	柴油	15	1	精选煤	14.984
-	-	-	2	挥发损失	0.006
-	-	-	3	其他损失	0.01
总计		15	总计	15	

表 2.2-11 二期柴油平衡一览表

输入			产出		
序号	物料名称	柴油使用量 (t/a)	序号	产品	柴油量 (t/a)
1	柴油	60	1	精选煤	59.985

-	-	-	2	挥发损失	0.005
-	-	-	3	其他损失	0.01
总计		60	总计	15	

表 2.2-12 柴油平衡一览表

输入			产出		
序号	物料名称	柴油使用量 (t/a)	序号	产品	柴油量 (t/a)
1	柴油	75	1	精选煤	74.969
-	-	-	2	挥发损失	0.011
-	-	-	3	其他损失	0.02
总计		75	总计	75	

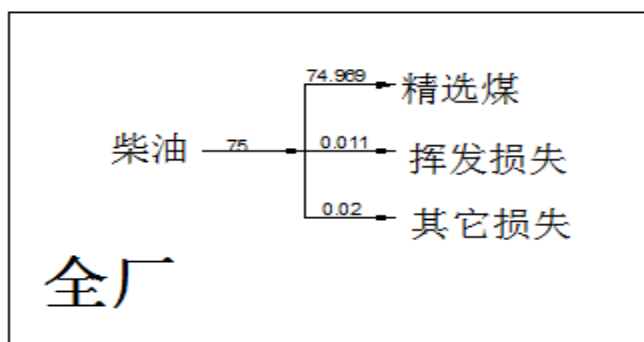


图 2.2-8 柴油平衡

蒸汽平衡:

表 2.2-13 一期蒸汽平衡

输入			产出		
序号	物料名称	蒸汽使用量 (t/a)	序号	产品	蒸汽 (t/a)
1	蒸汽	89500	1	硫酸铵	23183
-	-	-	2	氯化钡	29380
-	-	-	3	氯化铵	31937
			4	损失	5000
总计		89500	总计	89500	

表 2.2-14 二期蒸汽平衡

输入			产出		
序号	物料名称	蒸汽使用量 (t/a)	序号	产品	蒸汽量 (t/a)
1	蒸汽	236580	1	硫酸铵	19219
-	-	-	2	氯化钡	76388
-	-	-	3	氯化铵	83962
-	-	-	4	氢氧化钡	51011
			5	损失	6000
总计		236580	总计	236580	

表 2.2-15 全厂蒸汽平衡

输入	产出

序号	物料名称	蒸汽使用量(t/a)	序号	产品	蒸汽量 (t/a)
1	蒸汽	326080	1	硫酸铵	42402
-	-	-	2	氯化钡	105768
-	-	-	3	氯化铵	115899
-	-	-	4	氢氧化钡	51011
-	-	-	5	损失	11000
总计		326080	总计	326080	

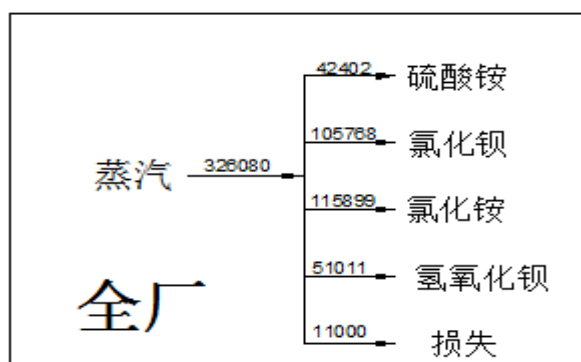


图 2.2-9 蒸汽平衡

2.2.3 污染源排污分析

1、施工期排污分析

(1) 废气

本项目施工期间的大气污染物主要有施工扬尘和机械设备尾气。

1) 施工扬尘

本项目施工期主要工序为设备安装，故施工期产生的扬尘主要为设备安装过程中产生的少量扬尘，由于本项目施工期不涉及土建施工，故施工扬尘产生量较少，主要是在设备的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮在空气中造成的扬尘，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/(km 辆)；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 2.2-16 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 2.2-16 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

建设单位在施工期间采取了洒水喷淋的措施进行防尘处理，以减少施工期间的扬尘污染。

2) 机械设备尾气

施工期机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，废气产生量与施工机械的选型及使用时间有关。各种施工机械设备和运输车辆燃油排放的废气中含有 CO、NO_x、碳氢化合物等污染物。

(2) 废水

1) 施工废水

本项目施工期施工废水主要包括设备及机械冲洗水、运输车辆冲洗和道路冲洗水等，经同类型项目类比分析，项目施工期施工污水产生量为 5m³/d。施工废水中 SS：1000mg/L、COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、石油类：5mg/L。本项目产生的施工废水，如果防治措施不当，容易造成水环境污染。

机械和车辆冲洗废水。主要为含油废水，施工机械和车辆到邦洞镇专门清洗点或修理点进行清洗和修理。

2) 施工人员生活污水

项目施工期间，高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人，施工人员均招收当地居民，不在施工区食宿。施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水，用水量按 20L/(人.d)计，用水量为 0.6m³/d，以排放系数 0.85 计，排放量为 0.51m³/d。施工人员生活污水经厂区临时化粪池处理后排入园区市政管网，不外排。

(3) 固体废物

本项目施工期主要为设备安装及调试，故施工期固体废物主要为装修垃圾及施工人员生活垃圾。

本项目施工过程中产生的装修垃圾（包括废包装纸、废塑料、玻璃、废木料以及油漆桶、涂料桶等）产生量为 10t，其中废包装纸、废塑料送资源回收站回收利用，玻璃、废木料等送建筑垃圾填埋场填埋，油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为 1t，交由具有危险废物处置资质的单位处置。

本项目施工人员 30 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d)计算，施工期间生活垃圾产生量为 30kg/d，建设单位在施工场地设置了生活垃圾临时堆放点，生活垃圾经集中收集后，定期送至工业园区垃圾转运站交由园区环卫部门收集处置，施工场地生活垃圾做到日清日运。

（4）噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 75dB(A)以上，其中声级最大的是电锯、角向磨光机，声级可达 106dB(A)，这些设备的运转会影响施工场地周围区域声环境的质量。

各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 2.2-17。

表 2.2-17 施工阶段主要噪声源一览表

施工阶段	主要噪声源	声功率级 [dB(A)]	声源距离衰减，声级值 L_{pA} dB(A)						声源特征
			5m	10m	30m	60m	120m	240m	
土石方阶段	推土机	87.5	65.5	59.5	50.0	44.0	38.0	31.9	声源无指向性，有一定影响，应控制
	挖掘机	86.5	64.5	58.5	49.0	43.0	37.0	30.9	
	压路机	82.5	60.5	54.5	45.0	39.0	33.5	26.4	
	运输车辆	85.0	63.0	57.5	47.5	41.5	35.5	29.4	
基础阶段	冲击钻机	83.5	61.5	55.5	46.0	40.0	34.0	27.9	声源无指向性，有一定影响，应控制
	空压机	98.5	76.5	70.5	61.0	55.0	49.0	43.0	
结构施工	振捣棒	96	74.5	68.0	59.5	52.5	46.5	40.4	工作时间长，影响较广泛，必须控制
	电锯	106	84.5	78.0	68.5	62.5	56.5	50.4	
装修阶段	砂轮机	102	80.0	74.0	64.5	58.5	52.5	46.4	在考虑室内隔声屏障的情况下，其影响有所减轻
	切割机	100	78.0	72.0	62.5	56.5	50.5	44.4	

2、营运期产排污分析

一期：

(1) 废气

1) 酸解槽废气

酸解槽废气主要为氯化氢，根据《环境保护使用数据手册》酸雾挥发公式计算，项目酸雾计算公式具体如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.00078V) PF$$

式中：G_z——液体挥发量，kg/h；

M——液体中的分子量，盐酸为 36.5；

V——蒸发液体的表面上空气流速，根据项目废气设计方案，Φ2×2.2m 的密闭酸化槽（3 个）液体蒸发面积为 3.14m²，每个配套的风机风量为 600Nm³/h，则蒸发液体表面空气流速为 0.05m/s；

P——该组分蒸汽分压（mmHg）；本项目盐酸浓度约为 37%，加入酸解槽经稀释后，浓度约为 10%，常温下，盐酸组份蒸汽分压为 0.0067mmHg；

F——液体蒸发表面积，m²；Φ2×2.2m 的酸化槽液体蒸发面积为 3.14m²。

根据上述公式计算可得，酸解槽氯化氢产生速率为 0.0009kg/h，风机量为 1800m³/h，经收集后进入酸雾塔进行处理（使用清水喷淋，净化效率可达 80%以上），经处理后经离地 15m 高排气筒排放，排放速率为 0.00018kg/h，排放浓度为 0.05mg/m³。满足《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

2) 锅炉烟气

项目一期设置有 15t/h 生物质锅炉一台，使用生物质（成型燃料）作为能源，使用量为 18383t/a，锅炉每天工作 24 小时。根据贵州联合能源清洁能源有限公司提供的生物质检测报告（详见附件 4），全硫量为 0.01%，挥发份为 71.98%，灰份为 3.56%，发热量为 4203kcal/kg（约 17.5MJ/kg）。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），污染源源强核算详见下：

1) 基准烟气量

$$V_{gy} = 0.393Q_{net,ar} + 0.876$$

V_{gy}——基准烟气量，Nm³/kg；

V_{daf}——燃料干燥无灰基挥发分，%；

Q_{ney,ar}——固体燃料收到基低位发热量，MJ/kg；

2) 颗粒物

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中： E_A ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c ——综合除尘效率，%；

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量，%。

3) 二氧化硫

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

4) 氮氧化物

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%。

则燃烧生物质产污情况见表。

表 2.2-18 锅炉烟气排放情况一览表

项 目			单位	产生量	净化效率	排放量
一期						
烟囱	排气筒	/	锅炉排气筒			
	几何高度	m	15			
	出口内径	m	0.5			
烟气排放状况		烟气量	m ³ /h	16263.5Nm ³ /h，（14246.825 万 Nm ³ /a）		
烟囱出口参数		烟气温度	℃	60		
烟	SO ₂	排放浓度	mg/m ³	12.30	-	12.30

气 污 染 排 放 状 况		排放速率	kg/h	0.20		0.20
		排放量	t/a	1.80		1.80
	NO _x	排放浓度	mg/m ³	199.83	低氮燃烧	199.83
		排放速率	kg/h	3.25		3.25
		排放量	t/a	28.5		28.5
	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1537	旋风除尘+ 布袋除尘 器:99%	15.37
		排放速率	kg/h	25		0.25
		排放量	t/a	218		2.18

3、食堂油烟

项目设置有食堂，位于综合楼一楼，运行期间厂内就餐员工平均为 58 人/d，食堂设置 1 个灶头。食堂服务天数 365d，根据类比调查，城市人口每人每日消耗动植物油以 0.02kg 计，则项目食堂食用油消耗量为 1.16kg/d，年耗油量为 0.423t。由据类比调查分析，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2%，经估算，本项目产生油烟量为 0.023kg/d（0.0085t/a）。日高峰期按 6h 计算，则高峰期该项目油烟产生量为 0.004kg/h。

项目食堂灶头安装有风量为 3000Nm³/h 的抽油烟机，收集的油烟采用一台净化效率为 80%的油烟净化器处理，处理后通过一根排气筒排放，排放口高出宿舍楼顶 1.5m，项目油烟排放浓度为 0.27mg/m³。达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（2.0mg/m³）。

无组织：

1、储罐大小呼吸废气

本项目储罐大小呼吸废气包括盐酸储罐及柴油储罐。

①固定顶罐的小呼吸排放

根据《环境保护计算手册》，罐区小呼吸废气（小呼吸废气：项目储罐由于温度和大气压力变化会引起蒸汽的膨胀和收缩而产生蒸汽排出）计算公式如下：

$$LB = 0.191 \times M (P/(100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸汽的分子量，氯化氢为 36.5，柴油为 190；

P——在大量液体下，真实的蒸汽压力（Pa），常温下盐酸（37%）蒸汽压力为 27863pa；柴油为 0.3kpa；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT ——一天之内的平均温差（℃），本次取 6℃；

FP——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值 1~1.5 之间，本次取 1.1；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

KC——产品因子（石油原油取 0.65，其他液体取 1.0），取 1.0。

②固定顶罐的大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$K \leq 36$ ， $K_N=1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。本项目盐酸储罐 K 约为 73，则 $K_N=0.56$ ；柴油储罐 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ 。

根据以上公式，本项目储罐大小呼吸废气排放情况详见下表：

表 2.2-19 储罐大小呼吸废气排放情况一览表

序号	储罐	储罐尺寸/m	数量/个	小呼吸	大呼吸		合计
1	400m ³ 盐酸储罐	Φ8×8	2	50kg/（a.个）	0.24kg/m ³	0.13t/a	0.23t/a
2	30m ³ 柴油储罐	Φ3.6×3	1	2.98 kg/a	0.024 kg/m ³	2.16kg/a	5.14kg/a

2、选煤车间 NMHC

柴油具有一定的挥发性，本项目在选煤时会使用到柴油，根据物料平衡，柴油挥发量约为 1.23kg/a，车间内安装机械风扇加强通风，厂区周边种植绿化等，减少 NMHC 对环境的影响。

二期：

（1）废气

1) 酸解槽废气

酸解槽废气主要为氯化氢，根据《环境保护使用数据手册》酸雾挥发公式计算，项目酸雾计算公式具体如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.00078V) PF$$

式中：G_z——液体挥发量，kg/h；

M——液体中的分子量，盐酸为 36.5；

V——蒸发液体的表面上空气流速，根据项目废气设计方案，Φ4×4.5 m 的酸化槽(密闭, 3 个)液体蒸发面积为 12.56m²，配套的风机风量为 1300Nm³/h、1300 Nm³/h、1300 Nm³/h，则蒸发液体表面空气流速为 0.026m/s；

P——该组分蒸汽分压 (mmHg)；本项目盐酸浓度约为 37%，加入酸解槽经稀释后，浓度约为 10%，常温下，盐酸组份蒸汽分压为 0.0067mmHg；

F——液体蒸发表面积，m²；Φ4×4.5 m 的酸化槽液体蒸发面积为 12.56m²。

根据上述公式计算可得，酸解槽氯化氢产生速率为 0.0034kg/h，风机量为 3900m³/h，经收集后进入酸雾塔进行处理（使用清水喷淋，净化效率可达 80%以上），经处理后经离地 15m 高排气筒排放，排放速率为 0.00068kg/h，排放浓度为 0.17mg/m³。满足《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

2) 焙烧炉烟气

本项目焙烧为低温焙烧，焙烧温度约为 270℃，使用电作为能源。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中 4.1.5.2 废气：有色金属冶炼、燃煤（油）炉窑以外的其他工业炉窑主要污染物项目不包括二氧化硫，故本项目使用的焙烧窑基本无二氧化硫；本项目低温焙烧窑使用电作为能源，焙烧窑内不通入新鲜空气，且无燃烧等剧烈反应发生，故基本无氮氧化物产生。物料低温焙烧时无搅拌工序，故主要污染物为进料及出料时产生的颗粒物及低温焙烧产生的 CO₂。烟气量约为 12000m³/h，根据物料平衡，颗粒物产生量为 42.048t/a，产生速率为 4.8kg/h，经碱液（NaOH+水）喷淋之后由 32m 高排气筒排放，处理效率可达 80%以上，排放速率为 0.96 kg/h，排放浓度约为 80 mg/m³，达到《工业炉窑 大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（锻）烧 炉窑二级标准（200mg/m³）。

3) 锅炉烟气

二期设置有 20t/h 生物质锅炉 2 台，生物质使用量为 49020t /a，锅炉每天工作 24 小时，年工作 365 天。根据一期计算公式，计算结果详见下：

表 2.2-20 二期锅炉烟气排放情况一览表

项 目		单位	产生量	净化效率	排放量
二期					
烟囱	排气筒	/	锅炉排气筒		
	几何高度	m	30		
	出口内径	m	1		
烟气排放状况	烟气量	m ³ /h	43368.15Nm ³ /h (37990.5 万 Nm ³ /a)		
烟囱出口参数	烟气温度	℃	60		
烟 气 污 染 排 放 状 况	SO ₂	排放浓度	mg/m ³	12.68	12.68
		排放速率	kg/h	0.55	0.55
		排放量	t/a	4.80	4.80
	NO _x	排放浓度	mg/m ³	199.98	199.98
		排放速率	kg/h	8.67	8.67
		排放量	t/a	75.975	75.975
	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1522	15.22
		排放速率	kg/h	66	0.66
		排放量	t/a	582	5.82

3、食堂油烟

项目设置有食堂，位于综合楼一楼，项目二期运行后，全厂就餐员工平均为 298 人/d，食堂共设置 2 个灶头。食堂服务天数 365d，根据类比调查，城市人口每人每日消耗动植物油以 0.02kg 计，则项目食堂食用油消耗量为 5.96kg/d，年耗油量为 2.175t。由据类比调查分析，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2%，经估算，本项目产生油烟量为 0.12kg/d (43.5kg/a)。日高峰期按 6h 计算，则高峰期该项目油烟产生量为 0.02kg/h。

项目食堂灶头安装有风量为 3000Nm³/h 的抽油烟机，收集的油烟采用一台净化效率为 80%的油烟净化器处理，处理后通过一根主排气筒排放，排放口高出宿舍楼顶 1.5m，项目油烟排放浓度为 1.3mg/m³。达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（2.0mg/m³）。

无组织：

1、储罐大小呼吸废气

根据一期计算公式，本项目储罐大小呼吸废气排放情况详见下表：

表 2.2-21 储罐大小呼吸废气排放情况一览表

序号	储罐	储罐尺寸 /m	数量/ 个	小呼吸	大呼吸		合计
1	500m ³ 盐酸 储罐	Φ8×10	4	80kg/（a.个）	0.24kg/m ³	0.23t/a	0.55t/a

2、选煤车间 NMHC

柴油具有一定的挥发性，本项目在选煤时会使用到柴油，根据柴油物料平衡，柴油挥发量为 5kg/a，厂区周边应加强通风，种植绿化等，减少 NMHC 对环境的影响。

（2）废水

一期：

1）软水制备系统排水

根据可研，软水制备系统使用反渗透膜制备软水，用水量为 141.7m³/d，制备效率为 60%，故排水量为 56.7m³/d，经收集后进入园区污水管网。

2）车间地坪清洗废水

为确保车间地面的清洁度，需对厂区钡渣卸料区域、制浆车间等区域进行清洗，冲洗面积约为 1000m²。车间及设备清洁废水产生量为 1.7m³/d，主要污染物为 COD：60mg/L、SS：500mg/L，经沉淀池收集处理后循环利用。

3）实验室废水

钡渣在进行处理前，需在实验室进行成分分析。根据项目可研，实验室废水产生量约为 0.4m³/d，实验室废水主要是危废样品检测过程产生的废液等，废水中含有废酸、废碱，实验室废水收集至实验室废液缸，待收集满后，送至具有相应资质的单位处理，不外排。

4）生活污水

一期生活污水产生量约为 $5.92\text{m}^3/\text{d}$, 污染物主要为 SS、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等; 其中食堂废水经隔油池处理后同办公生活污水一起经化粪池处理后进入园区污水管网送至园区污水处理站处理。

5) 一级逆流洗涤废水

项目建成运行之后, 酸化过滤后的滤渣需进行逆流洗涤, 一级逆流洗涤废水排水量为 $110\text{m}^3/\text{d}$, 经收集后进入酸化槽中, 作为酸化槽的补充水利用, 可回收里面含有的少部分盐酸。

6) 酸雾塔喷淋洗涤废水

喷淋洗涤废水循环利用, 定期排水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物为氯化氢, 回用于酸化槽补充用水, 回收利用废水中含有的少量盐酸。

7) 选煤废水

废水量为 $93.2\text{m}^3/\text{d}$, 循环利用于选煤工序, 不外排。

8) 运输车辆清洗废水

厂区运输车辆约 4 次/d, 需对运输车辆进行清洗, 清洗废水产生量为 $0.38\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物为 SS: 1000mg/L 、COD: 400mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 10mg/L , 经沉淀池处理后循环利用。

9) 反渗透膜清洗废水

本项目软水制备器需定期对反渗透膜进行清洗, 清洗溶液可用清水, 清洗周期一般为 6~12 个月, 产生量较少, 废水排入市政污水管网。

10) 初期雨水

经初期雨水池沉淀处理后作为选煤工序补充用水。

二期:

1) 软水制备系统排水

根据可研, 软水制备系统使用反渗透膜制备软水, 用水量为 $378.3\text{m}^3/\text{d}$, 制备效率为 60%, 故排水量为 $151.3\text{m}^3/\text{d}$, 经收集后进入园区污水管网。

2) 车间地坪清洗废水

为确保车间地面的清洁度, 需对厂区钡渣卸料区域、制浆车间等区域进行清洗, 车间地面冲洗废水产生量为 $6.8\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物为 COD: 60mg/L 、SS: 500mg/L , 经污水处理站处理后循环利用。

3) 实验室废水

钡渣在进行处理前，需在实验室进行成分分析。根据项目可研，实验室废水产生量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，实验室废水主要是危废样品检测过程产生的废液等，废水中含有废酸、废碱，实验室废水收集至实验室废液缸，待收集满后，送至具有相应资质的单位处理，不外排。

4) 生活污水

二期生活污水产生量约为 $24.48\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油等；其中食堂废水经隔油池处理后同办公生活污水一起经化粪池处理后进入园区污水管网送至园区污水处理站处理。

5) 一级逆流洗涤废水

项目建成运行之后，酸化过滤后的滤渣需进行逆流洗涤，一级逆流洗涤废水排水量为 $440\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后进入酸化槽中，作为酸化槽的补充水利用，可回收里面含有的少部分盐酸。

6) 酸雾塔喷淋洗涤废水

喷淋洗涤废水循环利用，定期排水量约为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为氯化氢，回用于酸化槽补充用水，回收利用废水中含有的少量盐酸。

7) 选煤废水

废水量为 $380.8\text{m}^3/\text{d}$ ，循环利用与选煤工序，不外排。

8) 运输车辆清洗废水

厂区运输车辆约 16 次/d，需对运输车辆进行清洗，清洗废水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS：1000mg/L、COD：400 mg/L、NH₃-N：10mg/L，经沉淀池处理后循环利用。

9) 反渗透膜清洗废水

本项目软水制备器需定期对反渗透膜进行清洗，清洗溶液可用清水，清洗周期一般为 6~12 个月，产生量较少，废水排入市政污水管网。

10) 烟气净化系统喷淋废水

本项目焙烧烟气需要污染物为颗粒物及 CO₂，项目拟采用 NaOH 溶液进行喷淋洗涤，主要污染物为碳酸钠，排水量为 $313.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后进入厂区自建污水处理厂处理后回用于厂区生产球磨工段用水。

11) 初期雨水

经污水处理站处理后作为回用于球磨工段用水。

二期污水处理站建设完成之后，一期车间地面清洗水及初期雨水纳入二期污水处理站处理达标后循环利用。详见全厂水平衡图 2-3。

(3) 噪声

本项目营运期噪声源主要为球磨机、泵、过滤机、压缩空气系统、离心机等设备，器源强类比同类型项目，详见下表：

表 2.2-22 主要噪声设备的噪声级

序号	生产设备噪声源	设备数量(台/套)	单个设备源强 dB(A)	设备叠加后噪声 dB (A)	治理措施	治理后噪声值 dB (A)
1	球磨机	2	95	98	基座减震 减振器及橡胶软连接等 厂房墙体隔声等	83
2	泵	8	85	94.1		79
3	过滤机	10	75	79.8		65
4	风机	9	82	85		70
5	锅炉	3	75	79.8		65

(4) 固体废物

一期：主要污染物为设备检修产生的废机油、生活垃圾、沉淀池底泥、废反渗透膜、废包装袋、除杂渣、除尘器收集粉尘、灰渣等。

①废机油及含油废物

厂区设备检修维护会产生废机油，属于危险废物，编号为 HW08(废物代码：900-214-08)，产生量约 0.1t/a，废机油及含油废物经收集后暂存于危险废物暂存间，后期交由具有相应资质的单位处理。

②生活垃圾

项目劳动定员 58 人，在厂区食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人.d) 计算，则生活垃圾产生量为 0.029t/d，10.585t/a，经厂区设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理。

③废反渗透膜

项目软水制备站采用反渗透膜生产软水，反渗透膜定期更换，更换周期约为 2 年/次，废反渗透膜产生量约为 0.5t/2a，折合 0.25t/a。废反渗透膜为一般固体废物，经收集后委托生产厂家定期回收处置。

④沉淀池底泥

车辆清洗废水经沉淀池处理后回用，一般固废代码：61；底泥产生量约为 0.05t/a，经清掏收集后交由具有相应资质的单位处理。

⑤包装废物

项目产品在包装过程中产生的废弃物，产生量约为 0.1t/a，收集暂存于一般固废暂存间，交由供应商处理。

⑥除杂渣

项目除杂工段会产生除杂渣，产生量约为 2100t/a，经收集后暂存于危废暂存间，待做浸出试验判定是否为危险废物之后，定期交由具有相应资质的单位处理。

⑦除尘器收集粉尘

锅炉烟气经除尘器处理后排放，一般固废代码：66，收集粉尘量约为 215.82t/a。经收集后外售作为花卉市场或绿化树木的肥料。

⑧灰渣

生物质锅炉灰渣产生量约为 844.40t/a，一般固废代码：64，经收集后外售作为花卉市场或绿化树木的肥料。

二期：固体废物主要有设备检修产生的废机油、生活垃圾、生产废水处理站底泥及沉淀池底泥、喷淋洗涤池底泥、软水站废渗透膜、废包装袋、除杂渣、污水处理站蒸发除盐装置产生的盐类、除尘器收集粉尘、灰渣等。

①废机油及含油废物

厂区设备检修维护会产生废机油，属于危险废物，编号为 HW08(废物代码：900-214-08)，产生量约 0.4t/a，废机油及含油废物经收集后暂存于危险废物暂存间，后期交由具有相应资质的单位处理。

②生活垃圾

项目劳动定员 250 人，在厂区食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人.d) 计算，则生活垃圾产生量为 0.125t/d，45.625t/a，经厂区设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理。

③废反渗透膜

项目软水制备站采用反渗透膜生产软水，反渗透膜定期更换，更换周期约为 2 年/次，废反渗透膜产生量约为 1.5t/2a，折合 0.75t/a。废反渗透膜为一般固体废物，经收集后委托生产厂家定期回收处置。

④污水处理站底泥及沉淀池底泥

项目污水处理站主要处理厂区部分生产废水，底泥产生量约为 1.5t/a，经清掏收集后交由具有相应资质的单位处理。

⑤喷淋洗涤池底泥

主要成分为钡盐，产生量约为 33.638t/a，回到酸解槽中回收利用成分钡。

⑥包装废物

项目产品在包装过程中产生的废弃物，产生量约为 0.4t/a，收集暂存于一般固废暂存间，交由供应商处理。

⑦除杂渣

项目除杂工段会产生除杂渣，产生量约为 8400t/a，经收集后暂存于危废暂存间，待做浸出试验判定是否为危险废物之后，定期交由具有相应资质的单位处理。

⑧污水处理站蒸发除盐装置产生的盐类

主要成分为碳酸钠，产生量约为 120t/a，经收集后外售。

⑨除尘器收集粉尘

锅炉烟气经除尘器处理后排放，收集粉尘量约为 576.18t/a。经收集后外售作为花卉市场或绿化树木的肥料。

⑩灰渣

二期生物质锅炉灰渣产生量约为 2251.67t/a，经收集后外售作为花卉市场或绿化树木的肥料。

2.2.4 项目排污分析一览表

一期:

表 2.2-23 一期排污分析一览表

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
废气					
1	1#酸解槽废气	废气量	1800m ³ /h (1576.8 万 m ³ /a)	进入酸雾塔处理, 使用清水进行喷淋, 净化效率可达 80%以上, 经 1 根离地 15m 排气筒排放。	0.05mg/m ³ , 0.00018kg/h, 1.58kg/a
		氯化氢	0.25mg/m ³ , 0.0009kg/h, 7.9kg/a		
2	1#锅炉烟气	烟气量	16263.5Nm ³ /h (14246.82 万 Nm ³ /a)	进入漩渦除尘+布袋除尘器, 处理效率大于 99%, 15m 高排气筒, 内径 0.5m	16263.5Nm ³ /h (14246.82 万 Nm ³ /a)
		SO ₂	12.30mg/Nm ³ , 0.2kg/h, 1.8t/a		12.30mg/Nm ³ , 0.2kg/h, 1.8t/a
		NO _x	199.83mg/Nm ³ , 3.25kg/h, 28.5t/a		199.83mg/Nm ³ , 3.25kg/h, 28.5t/a
		颗粒物	1537mg/Nm ³ , 25kg/h, 218t/a		15.37mg/Nm ³ , 0.25kg/h, 2.18t/a
4	食堂油烟	油烟	1.35mg/m ³ , 0.004kg/h, 35kg/a	油烟进入油烟净化器处理, 净化效率可达 80%以上	0.27mg/m ³ , 0.0008kg/h, 7.0kg/a
5	盐酸储罐大小呼吸废气	HCl	0.23t/a	无组织排放; 加强通风, 增加厂区绿化面积	0.23t/a
6	柴油储罐大小呼吸废气	NMHC	5.14kg/a		5.14kg/a
7	选煤车间	NMHC	1.23kg/a	加强通风, 增加厂区绿化面积	1.23 kg/a
废水					
1	软水制备	软水制备系统排水	56.7m ³ /d	进入园区污水管网	56.7m ³ /d
2	车间地坪清洗	车间地坪清洗废水	1.7m ³ /d COD: 60mg/L、SS: 500mg/L	收集后经沉淀池处理后循环利用	0
3	员工	生活污水	5.92m ³ /d SS: 60 mg/L、COD: 300 mg/L	经隔油池+化粪池处理达标后进入园区污水管网	30.40m ³ /d SS: 45 mg/L、COD: 230mg/L

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
			BOD ₅ : 300 mg/L、NH ₃ -N: 30 mg/L		BOD ₅ : 140mg/L、NH ₃ -N: 25mg/L
4	滤渣洗涤	一级逆流洗涤废水	110m ³ /d SS: 600mg/L	循环利用；定期排水，排水回用至酸化槽作为补充用水	0
5	酸雾塔	酸雾塔喷淋洗涤废水	15m ³ /d	循环利用，定期排水，排水回用至酸化槽作为补充用水	0
6	实验室	实验室废水	0.4m ³ /d	实验室废水收集至实验室废液缸，待收集满后，送至具有相应资质的单位处理，不外排。	0
7	运输车辆清洗	清洗废水	0.38m ³ /d SS: 1000mg/L COD: 400 mg/L NH ₃ -N:10 mg/L	经沉淀池处理后循环利用	0
8	反渗透膜清洗	清洗废水	-	排入园区污水管网	-
固废					
1	原料及产品包装	废包装袋	0.1t/a	收集暂存于一般固废暂存间，交由供应商处理	不外排
2	软水制备	废反渗透膜	0.25t/a	属于一般工业固体废物，委托生产厂家定期回收处置	不外排
3	沉淀池	底泥	0.05t/a	经清掏收集后交由具有相应资质的单位处理。	不外排
4	机械维修及人员安全防护	废机油或含油废物	0.1t/a	收集后暂存于危险废物暂存间，后期交由具有相应资质的单位处理。	不外排
5	员工生活	生活垃圾	10.585t/a	经厂区设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理。	不外排

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
6	除杂工序	除杂渣	2100t/a	经收集后暂存于危废暂存间，待做浸出试验判定是否为危险废物之后，定期交由具有相应资质的单位处理。	不外排
7	生物质锅炉	粉尘	215.82		不外排
8	生物质锅炉	燃烧废渣	844.40		

二期:

表 2.2-24 二期排污分析一览表

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
废气					
1	2#酸解槽废气	废气量	3900m ³ /h (3416.4 万 m ³ /a)	进入酸雾塔处理，使用清水进行喷淋，净化效率可达 80%以上，经 1 根离地 15m 排气筒排放。	0.17mg/m ³ ，0.00068kg/h，5.95 kg/a
		氯化氢	0.85mg/m ³ ，0.0034kg/h，29.75 kg/a		
2	焙烧烟气	废气量	12000 m ³ /h (10512 万 m ³ /a)	喷淋洗涤处理，采用碱液喷淋(NaOH)，处理效率达 80%以上，经 32m 高排气筒排放	12000 m ³ /h (10512 万 m ³ /a)
		颗粒物	400mg/m ³ ，4.8kg/h，42.048t/a		80mg/m ³ ，0.96 kg/h，8.41t/a
3	2#锅炉	烟气量	43368.15Nm ³ /h (37990.5 万 Nm ³ /a)	进入漩渦除尘+布袋除尘器，处理效率大于 99%，离地 30m 高排气筒，内径 1m	43368.15Nm ³ /h (37990.5 万 Nm ³ /a)
		SO ₂	12.68mg/Nm ³ ，0.55kg/h，4.8t/a		12.68mg/Nm ³ ，0.55kg/h，4.8t/a
		NO _x	199.98mg/Nm ³ ，8.673kg/h，75.975t/a		199.98mg/Nm ³ ，8.673kg/h，75.975t/a
		颗粒物	1522mg/Nm ³ ，66kg/h，582t/a		15.22mg/Nm ³ ，0.66kg/h，5.82t/a
4	食堂油烟	油烟	6.66mg/m ³ ，0.02kg/h，43.5kg/a	油烟进入油烟净化器处理，净化效率可达 80%以上	1.3 mg/m ³ ，0.004kg/h，8.7kg/a
5	盐酸储罐大小呼吸废气	HCl	0.55/a	无组织排放；加强通风，增加厂区绿化面积	0.55t/a
6	选煤车间	NMHC	5kg/a	加强通风，增加厂区绿化面积	5 kg/a
废水					

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
1	软水制备	软水制备系统排水	151.3m ³ /d	进入园区污水管网	208m ³ /d
2	车间地面清洗	车间地面清洗废水	6.8m ³ /d COD: 60mg/L、SS: 500mg/L	二期污水处理站建成后, 废水一起经厂区污水处理站处理后循环利用	0
3	员工	生活污水	24.48m ³ /d SS: 60 mg/L、COD: 300 mg/L BOD ₅ : 300 mg/L、NH ₃ -N: 30 mg/L	经隔油池+化粪池处理达标后进入园区污水管网	30.40m ³ /d SS: 45 mg/L、COD: 230mg/L BOD ₅ : 140mg/L、NH ₃ -N: 25mg/L
4	滤渣洗涤	逆流洗涤废水	440m ³ /d SS: 600mg/L	循环利用; 定期排水, 排水回用至酸化槽作为补充用水	0
5	酸雾塔	酸雾塔喷淋洗涤废水	60m ³ /d	循环利用, 定期排水, 排水回用至酸化槽作为补充用水	0
6	焙烧烟气净化	烟气净化系统喷淋废水	313.8m ³ /d SS: 300mg/L	经收集后进入厂区自建污水处理站处理后回用于球磨工段, 作为补充用水	0
7	实验室	实验室废水	0.4m ³ /d	实验室废水收集至实验室废液缸, 待收集满后, 送至具有相应资质的单位处理, 不外排。	0
10	运输车辆清洗	清洗废水	1.8m ³ /d SS: 1000mg/L COD: 400 mg/L NH ₃ -N:10 mg/L	经沉淀池处理后循环利用	0
11	反渗透膜清洗	清洗废水	-	排入园区污水管网	-
固废					
1	原料及产品包装	废包装袋	0.4t/a	收集暂存于一般固废暂存间, 交由供应商处理	不外排
2	软水制备	废反渗透膜	0.75t/a	属于一般工业固体废物, 委托生产厂家定期回收处置	不外排

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
3	污水处理站及沉淀池	底泥	1.5t/a	经清掏收集后交由具有相应资质的单位处理。	不外排
4	机械维修及人员安全防护	废机油或含油废物	0.4t/a	收集后暂存于危险废物暂存间，后期交由具有相应资质的单位处理。	不外排
5	员工生活	生活垃圾	45.625t/a	经厂区设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理。	不外排
6	喷淋洗涤池	底泥	33.638t/a	回到酸解槽中回收利用成分钡	不外排
7	除杂工序	除杂渣	8400t/a	经收集后暂存于危废暂存间，待做浸出试验判定是否为危险废物之后，定期交由具有相应资质的单位处理。	不外排
8	污水处理站	盐类	120t/a	经收集后外售	不外排
9	生物质锅炉	粉尘	576.18t/a	经收集后外售作为花卉市场或绿化树木的肥料	不外排
10	生物质锅炉	灰渣	2251.67t/a		

本项目建成后，全厂产生的污染物排放情况见下表：

表 2.2-25 项目建成后全厂排污分析一览表

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
废气					
1	1#酸解槽废气	废气量	1800m ³ /h (1576.8 万 m ³ /a)	进入酸雾塔处理，使用清水进行喷淋，净化效率可达 80%以上，经 1 根离地 15m 排气筒排放。	0.05mg/m ³ ，0.00018kg/h，1.58kg/a
		氯化氢	0.25mg/m ³ ，0.0009kg/h，7.9kg/a		
	2#酸解槽废气	废气量	3900m ³ /h (3416.4 万 m ³ /a)	进入酸雾塔处理，使用清水进行喷淋，净化效率可达 80%以上，经 1 根离地 15m 排气筒排放。	0.17mg/m ³ ，0.00068kg/h，5.95 kg/a
		氯化氢	0.85mg/m ³ ，0.0034kg/h，29.75 kg/a		
2	焙烧烟气	废气量	12000 m ³ /h (10512 万 m ³ /a)	喷淋洗涤处理，采用碱液喷淋(NaOH)，处理效率达 80%以上，经 32m 高排气筒排放	12000 m ³ /h (10512 万 m ³ /a)
		颗粒物	400mg/m ³ ，4.8kg/h，42.048t/a		80mg/m ³ ，0.96 kg/h，8.41t/a
3	1#锅炉烟气	烟气量	16263.5Nm ³ /h (14246.82 万 Nm ³ /a)	进入旋涡除尘+布袋除尘器，处理效率大于 99%，离地 15m 高排气筒，内径 0.5m	16263.5Nm ³ /h (14246.82 万 Nm ³ /a)
		SO ₂	12.30mg/Nm ³ ，0.2kg/h，1.8t/a		12.30mg/Nm ³ ，0.2kg/h，1.8t/a
		NO _x	199.83mg/Nm ³ ，3.25kg/h，28.5t/a		199.83mg/Nm ³ ，3.25kg/h，28.5t/a
		颗粒物	1537mg/Nm ³ ，25kg/h，218t/a		15.37mg/Nm ³ ，0.25kg/h，2.18t/a
	2#锅炉	烟气量	43368.15Nm ³ /h (37990.5 万 Nm ³ /a)	进入旋涡除尘+布袋除尘器，处理效率大于 99%，离地 30m 高排气筒，内径 1m	43368.15Nm ³ /h (37990.5 万 Nm ³ /a)
		SO ₂	12.68mg/Nm ³ ，0.55kg/h，4.8t/a		12.68mg/Nm ³ ，0.55kg/h，4.8t/a
		NO _x	199.98mg/Nm ³ ，8.67kg/h，75.975t/a		199.98mg/Nm ³ ，8.67kg/h，75.975t/a
		颗粒物	1522mg/Nm ³ ，66kg/h，582t/a		15.22mg/Nm ³ ，0.66kg/h，5.82t/a
4	食堂油烟	油烟	6.66mg/m ³ ，0.02kg/h，43.5kg/a	油烟进入油烟净化器处理，净化效率可达 80%以上	1.3 mg/m ³ ，0.004kg/h，8.7kg/a
5	盐酸储罐大小呼吸废气	HCl	0.78t/a	无组织排放；加强通风，增加厂区绿化面积	0.78t/a

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
6	柴油储罐大小呼吸废气	NMHC	5.14kg/a		5.14kg/a
7	选煤车间	NMHC	6.23kg/a	加强通风，增加厂区绿化面积	6.23 kg/a
废水					
1	软水制备	软水制备系统排水	208m ³ /d	进入园区污水管网	208m ³ /d
2	车间地坪清洗	车间地坪清洗废水	8.5m ³ /d COD: 60mg/L、SS: 500mg/L	一期经收集后经沉淀池处理后循环利用；二期污水处理站建成后，一期、二期废水一起经厂区污水处理站处理后循环利用	0
3	员工	生活污水	30.40m ³ /d SS: 60 mg/L、COD: 300 mg/L BOD ₅ : 300 mg/L、NH ₃ -N: 30 mg/L	经隔油池+化粪池处理达标后进入园区污水管网	30.40m ³ /d SS: 45 mg/L、COD: 230mg/L BOD ₅ : 140mg/L、NH ₃ -N: 25mg/L
4	滤渣洗涤	逆流洗涤废水	550m ³ /d SS: 600mg/L	循环利用；定期排水，排水回用至酸化槽作为补充用水	0
5	酸雾塔	酸雾塔喷淋洗涤废水	75m ³ /d	循环利用，定期排水，排水回用至酸化槽作为补充用水	0
6	焙烧烟气净化	烟气净化系统喷淋废水	313.8m ³ /d SS: 300mg/L	经收集后进入厂区自建污水处理站处理后回用于球磨工段，作为补充用水	0
7	实验室	实验室废水	0.8m ³ /d	实验室废水收集至实验室废液缸，待收集满后，送至具有相应资质的单位处理，不外排。	0
10	运输车辆清洗	清洗废水	2.18m ³ /d SS: 1000mg/L COD: 400 mg/L NH ₃ -N:10 mg/L	经沉淀池处理后循环利用	0

序号	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量		治理措施	排放浓度及排放量
11	反渗透膜清洗	清洗废水	-		排入园区污水管网	-
固废						
1	原料及产品包装	废包装袋	0.5t/a	废物代码	收集暂存于一般固废暂存间，交由供应商处理	不外排
				99		
2	软水制备	废反渗透膜	1t/a	99	属于一般工业固体废物，委托生产厂家定期回收处置	不外排
3	污水处理站及沉淀池	底泥	1.55t/a	61	经清掏收集后交由具有相应资质的单位处理。	不外排
4	机械维修及人员安全防护	废机油或含油废物	0.5t/a	HW08	收集后暂存于危险废物暂存间，后期交由具有相应资质的单位处理。	不外排
5	员工生活	生活垃圾	56.21t/a	-	经厂区设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理。	不外排
6	喷淋洗涤池	底泥	33.638t/a	61	回到酸解槽中回收利用成分钡	不外排
7	除杂工序	除杂渣	10500t/a	-	经收集后暂存于危废暂存间，待做浸出试验判定是否为危险废物之后，定期交由具有相应资质的单位处理。	不外排
8	污水处理站	盐类	120t/a	-	经收集后外售	不外排
9	生物质锅炉	粉尘	792t/a	66	经收集后外售作为花卉市场或绿化树木的肥料	不外排
10	生物质锅炉	灰渣	3096.07t/a	64		

2.2.5 污染物总量控制建议

1、废气

本项目建设完成后，厂区的废气总量控制指标建议值为：颗粒物：16.41t/a；SO₂：6.6t/a；NO_x：104.475t/a。

2、废水

本项目产生的生产废水全部回用于厂区生产使用，生产废水不外排。

本项目产生的生活污水及食堂废水经三格式化粪池预处理后排入天柱县工业园区污水管网，进入天柱工业园区污水处理厂处理，其废水总量由天柱工业园区污水处理厂设置，本项目不单独设置总量控制指标。

2.2.6 非正常排放分析

1、废气

废气非正常排放主要考虑酸雾塔、焙烧烟气喷淋系统或除尘器出现故障时，事故排放的 HCl 及颗粒物对周边环境的影响。项目非正常排放情况见下表：

表 2.2-26 厂区非正常排放情况一览表

排放源	废气量(m ³ /h)	排气筒	排气筒高度 (m)	环保设施处理效率 (%)	污染物	排放速率 (kg/h)
1#酸解槽	1800	DA001	15	0	HCl	0.0009
2#酸解槽	3900	DA003	15	0	HCl	0.0034
焙烧炉	12000	DA004	32	0	颗粒物	4.8
1#生物质锅炉	16263.5	DA002	15	0	颗粒物	25
2#生物质锅炉	43368.15	DA005	30	0	颗粒物	66

2、废水

本项目废水非正常排放主要考虑：车辆清洗废水未得到有效收集，直接外排对地表水的影响；生活污水未经任何处理直接外排对地表水的影响。

源强详见下：

(1) 车辆清洗废水：2.18 m³/d，SS:1000mg/L，COD：400 mg/L，NH₃-N:10 mg/L。

(2) 生活污水：30.4m³/d，COD：300 mg/L，BOD₅：300 mg/L，NH₃-N：30 mg/L。

3、环境现状调查及评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 自然地理环境概况

1、地理位置

天柱县位于黔东湘西结合处，清水江下游，介于与湖南省新晃县、靖州县、会同县、芷江县及贵州省剑河县、锦屏县、三穗县接壤。建设项目位于贵州省天柱县工业园区钡盐化工产业园高野冲桃，距邦洞镇区 6km，距天柱县城 10km。S310 及 S202 在邦洞镇交汇，项目南侧有天柱县工业园园区大道对外联接，交通便利。本项目位于天柱县工业园区钡盐产业园，厂区中心坐标为东经 109°13'2.55"，北纬 27°0'15.57"，项目位置见附图 1。

2、地形、地貌

天柱县地处黔东中低山丘过渡地带，属于溶蚀中低山峰脊谷地和剥蚀丘陵驼丘沟谷地貌。地貌单元有侵蚀低中山、峰丛槽谷、丘峰洼地、溶丘谷地等类型。区内地势相对较为平坦，园区最高点位于邦洞的四间田东，海拔标高+500m；最低点在园区六合的鉴江河流出境处，海拔标高+391m，最大相对高差 109m，一般相对高差 20m~60m。六合一带地势东侧较高，西侧较低，由东向西形成几片洼地。区内峰顶一般高程 465~445m，洼地 390~405m，最大高差 60m。摆头的地势北侧较高，且由中部向南北侧逐渐降低，沿构造方向北部、南部为山脊，中部形成几片洼地。摆头的峰顶一般高程 460~440m，洼地 380~400m，最大高差 80m。

本项目厂址地处黔东中低山丘过渡地带，属于溶蚀中低山峰脊谷地和剥蚀丘陵驼丘沟谷地貌。地貌单元有侵蚀低中山、峰丛槽谷、丘峰洼地、溶丘谷地等类型。厂区内最高点海拔标高+447m，最低点海拔标高+432m，最大相对高差 15m。

根据国家质量技术监督局颁布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)(1:100 万)评估区地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度小于 VI 度，区域场地稳定。

3、地质构造及地层岩性

项目所在区域大地构造上位于羌塘-扬子-华南板块→扬子陆块→江南复合造山带→榕江加里东褶皱区→榕江开阔复式褶皱变形区，区内褶皱构造欠发育。

项目区新到老依次为第四系（Q）；侏罗系中下统自流井-沙溪庙组（J_{1-2z}+sh）；二叠系乐平统合山组（P_{3h}），阳新统茅口组（P_{2m}）、栖霞组（P_{2q}）、梁山组（P_{2l}）；青白口系下江群白土地组（Pt_{1d} 3b）、隆里组（Pt_{1d} 3l）、平略组（Pt_{1d} 3p）。隐伏地层有青白口系清水江组（Pt_{1d} 3q）、再瓦组（Pt_{1d} 3z）等。

4、水文

（1）地表水

评价区地表水属于长江流域沅水水系一级支流清水江流域。厂址附近地表水主要为高野溪和蓝田干渠。蓝田干渠发源于干高，自南西向北东流经薛家、血团、七甲、蓝天、烂木桥、中寨，于老寨上汇入对门河。高野溪发源于上高野龙泉井，自南西向北东流经中高野、下高野、岩脚寨，于杨家汇入对门河。

从贵州省天柱县工业园区现状及规划确定，本项目事故情况下产生的废水排入高野溪（见附图2）。

（2）地下水

根据各含隔水层水文地质特征、导水性及动态变化特征，区内地下水补给来源主要为大气降水，降水通过裂隙补给地下水。由于地下水所处的地貌及地质构造位置的不同，其补给、排泄条件和动态变化的差异，地下水分为以下三种类型，即松散堆积层孔隙水、基岩孔隙水、碳酸岩裂隙溶洞水。地下水以岩溶裂隙水为主，碳酸盐类含水岩组，富水性强。项目区内的清水江区域主要地下水排泄基准面。区内地下水位埋深与风化及河水面高程有关，一般深度为0~3.0m。

根据现场勘查，项目用地范围内未发现岩溶洼地及岩溶泉或其他地下水泉点存在。场地外的评价范围内分布有中高野泉点（东北侧 1568m）、胡家洞泉点（东南侧 2663m）、上高野泉点（北侧 788m）、摆头水井（东南侧 1342m）、观塘坳水井（西侧 1425m）等泉点。

5、气候气象

（1）气温

天柱县年平均气温 16.1℃。受海拔高度的影响，县境中部、东部气温较高，江东、兴隆、远口、坳处等地，因海拔低，年平均温度 16.6℃。西北、西南部海拔较其他地区高，气温趋低。石洞、黄桥水等年平均阳寨拔较其他地区高，气温趋低。石洞、黄桥、水洞等年平均阳寨拔较其他地区高，气温趋低。石洞、黄桥水等年平均气温 14.2℃；坪地、八界等年平均气温 14.9℃。

据天柱气象站多年实测资料统计分析计算，多年平均气温 16.1℃，最冷月 1 月平均气温 6.1℃，最热月 7 月平均气温 25.6℃，极端最高气温 38.6℃(1971 年 7 月 27 日)，极端最低气温-11.4℃(1977 年 1 月 30 日)。年平均最高气温≥30℃的日数 5.5 天，日最低气温≤0℃的日数 23.2 天。

(2) 风向及风速

年平均风速 1.2m/s，全年以 ENE 风居多，夏季盛行 S 风，冬季盛行 ENE 风。

(3) 日照

天柱县境内各地因地理位置不同地形、季节天气的影响，日照时间有差异。县内年日照平均 1174 小时，占全年可照时数的 26.525%以地区分，县境西北部坪地、八阳、八界、阳寨等地，年日照时间较长，为 1163.1 小时，东部远口、白市及溪口、瓮洞等地，森林植被较好，清水江流过境内，山间雾多，日照较少，为 1142.8 小时。以四季分，全县春季日照 226.6 小时，占全年日照数的 19.7%；夏季日照 455.3 小时，占全年日照数的 39.6%；秋季日照 316.8 小时，占全年日照数的 27.5%；冬季日照 152.3 小时，占全年日照数的 13.2%。全年在 7、8 两月日照最多，7 月日照 184.1 小时，占该月可照时数的 44.15%；8 月日照 178.9 小时，占该月可照时数的 34%。2 月日照最少，仅 40.6 小时，占该月可照时数的 12.87%。

(4) 降雨

县内年降雨量平均值为 1280 毫米。其中西北、西南部偏多，年雨量大于 1300 毫米；中部接近平均值，年雨量大于或等于 1200 毫米；东部偏少，年雨量在 1199.3 毫米左右。降雨量随季节而变化。春季（3-5 月）为 428.6 毫米，占全年雨量的 33.5%；夏季（6-8 月）为 458.4 毫米，占全年雨量的 35.8%；秋季（9-11 月）为 261 毫米，占全年雨量的 20.3%；冬季（12-2 月）为 132 毫米，占全年雨量的 10.3%。一年中，降雨量逐月变化规律是：2-5 月递增，6-9 月递减，10 月略有增加，12-1 月最少。全年 5 月份降雨最多，月雨量 200 毫米以上，12 月，降雨量 40 毫米左右。全年雨日（日降雨量 0.1 毫米的天数）为 180.3 天，占全年总日数的 49.3%，平均每月雨日 15 天以上。进入雨季日期是 3 月 17 日，结束日期是 11 月 9 日，雨季 236 天。形成县内雨日多，且连续降雨日数长。

6、土壤、动植物

(1) 土壤

场址及附近土壤主要为黄壤，耕作土壤以水稻土为主。

(2) 野生动物

评价范围内主要有鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类。鱼类主要有鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼等；两栖类主要有青蛙、蟾蜍、树蛙等；爬行类主要有乌梢蛇、菜花蛇、壁虎等；鸟类主要有麻雀、杜鹃、燕子、白鹭、雉鸡等；哺乳类主要有野兔、田鼠、家鼠、松鼠等。此外，还有种类和数量众多的昆虫等。根据现场勘查，项目所在区域野生动物一般为适应农耕地和居民点栖息的种类，种属单调，主要以鼠型类啮齿类和食谷、食虫的篱园雀形鸟类组成优势，林栖兽类稀少。

(3) 植被

森林资源：天柱县内植被属于中亚热带黔东低山丘陵常绿阔叶混交林，以杉、松、樟、油桐等为主，有树种 73 科 194 属 391 种，草藤本植物 67 科 183 属 378 种。天柱县森林面积达 185 万亩，活立木蓄积 250 万立方米，森林覆盖率达 65%。

根据现场勘察，项目用地范围内主要是乔灌木树种、荒草及农田植被玉米及水稻等植被。本项目用地范围内主要为杂草灌丛和农田植被，未发现属国家保护的珍稀野生动植物。

3.1.2 社会经济环境概况

1、区域概况

2016 年 1 月 14 日，贵州省人民政府（黔府函〔2016〕24 号）关于同意天柱县部分乡镇行政区划调整，调整后，天柱县辖凤城街道、邦洞街道、社学街道、兰田镇、瓮洞镇、远口镇、高酿镇、瓮处镇、白市镇、坪地镇、石洞镇、渡马镇、江东镇、竹林镇、注溪乡、地湖乡，共 3 个街道、11 个镇、2 个乡。

本项目所在地邦洞街道位于天柱县西部，距县城 7.5 公里，交通便利，315 省道，842 县道，844 县道穿镇而过，与镇内乡村道路形成了四通八达的公路交通网络。是天柱县经济开发区驻地，也是黔东南州 25 个经济强镇之一。2015 年，邦洞街道经过撤并村后共辖 9 行政村，分别为灯塔村、瓮洞村、大段村、光明村、黔东村、金紫村、柳溪村、四和村、红星村。

2、经济发展

2014 年，全县实现生产总值 59.02 亿元，财政收入 7.57 亿元，固定资产投资完成 75.89 亿元，城镇居民人均可支配收入 20512 元，农民人均纯收入 6360 元。

3、医疗文化教育

到 2014 年底,天柱县有医疗卫生单位 395 个,其中卫生行政主管部门 1 个,县直医疗机构和公共卫生机构 8 个,乡镇卫生院 16 个(中心乡镇卫生院 6 个),村级卫生室 299 个,民营私立医院 9 个,学校医务室 5 个、厂矿医务室 6 个,个体诊所 30 个。公办医疗机构现有在职职工 823 人,其中卫生专业技术人员 778 人,占职工总数 94.5%;执业医师 341 人、执业助理医师 237 人,每千人口拥有医师人数 1.35;卫生技术人员中高级职称 51 人,中级职称 185 人,初级职称 495 人,未取得职称 72 人,分别占 6.4%、23.1%、61.6%和 8.9%。卫生技术人员中大学本科学历 182 人,大专 469 人,中专 127 人,分别占 23.4%、60.3%、16.3%;乡村医生 331 人。天柱县设置病床 1267 张,其中县级医疗机构 335 张,乡镇卫生院 269 张,村级卫生室 338 张,私立医院 255 张,学校、厂矿医务室 20 张,个体诊所 50 张。天柱县文化单位有县文化广播电视局为行政管理部门。其系统的下属单位有:文化馆、文工队、图书馆、文物管理所、电影公司、新华书店、文化广播电视科稽查队、广播电视站。投资 400 余万元的县宣传文化中心正在建设之中。各乡镇都有文化服务中心,天柱县有村级文艺(腰鼓)队 187 支。

4、交通通讯

工业园区北距湘黔铁路 58 公里,西距 320 国道和沪昆高速约 58 公里,东距枝柳铁路、209 国道约为 81 公里。作为连接三穗县和锦屏县重要交通要道的 310 省道和 202 省道贯穿规划区。连接沪昆高速和厦蓉高速的黎平经天柱至三穗的高速公路濒临规划区,高速公路开通后两小时可进入凯里市和黔中经济区,四小时可进入省会贵阳。

工业园区建设刚刚起步,内部道路不成系统。园区现状道路交通主要依托 310 省道、202 省道、202 县道、邦洞镇-兰田镇和邦洞镇-注溪乡的乡镇公路以及部分通村公路。除了 310 省道、202 省道外,其他道路等级普遍较低,路面质量较差,大部分为 3.5-8 米宽的四级公路和等外公路。

3.1.3 天柱工业园区基本概况

天柱工业园区规划总面积 20.2 平方公里,辖 11 个行政村 1.7 万余人。园区距芷江机场 95 公里,距黎平机场 130 公里,三黎高速公路已经动工。天柱县有重晶石、煤、黄金等矿产资源 20 余种,重晶石已探明储量 1.088 亿吨,远景储量超过 3 亿吨,黄金初步探明储量 100-200 吨,是贵州首次产量过吨的“吨金县”,

素有中国“重晶石之乡”和“贵州高原黄金城”的美称；天柱同时作为“全省商品粮基地县”和“全国三大清香型烤烟基地县”之一以及“省十大林业县之一”，盛产的“天子米”、烤烟、油茶、土鸭等特色农产品久负盛名。

目前，园区 10.16 公里主干道已投入使用；日供 3 万吨水厂设计已完成；天柱工业园区污水处理厂已于 2015 建设，目前正常运行，处理规模为 1500t/d。110 千伏观周变电站已经立项建设。“五大设施”迁改基本完成。目前已经累计收储土地 5000 亩。园区入驻企业已达 25 个。调整后的天柱工业园区分为“一园两区”，一园指天柱工业园，两区为以高野为中心的钡盐产业园区和以六合至联山为中心的轻工产业园区（产城互动区）。钡盐产业园区规划范围为水口-观州-上、中高野-胡家洞（含杨二湾至摆头），面积 10.7 平方公里，起步区 2.8 平方公里。主要以重晶石加工为重点，力争用 5~10 年的时间把钡盐产业培育成为产值超过 300 亿元的产业集群，把天柱打造成国内乃至亚洲最大的钡盐产品研发、加工基地及交易中心。

目前，天柱工业园区已经完成总体发展规划、控制性详细规划、产业发展规划。

3.2 环境现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状监测及评价

1、环境空气达标区判定

本项目位于贵州省天柱县工业园区钡盐化工产业园高野冲桃，环境影响评价技术导则《环境空气质量》（HJ2.2-2018）中的相关要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价采用黔东南州生态环境局发布的《2020 年黔东南州环境状况公报》，天柱县 AQI 为 100%，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 环境质量浓度见下表：

表 3.2-1 2020 年天柱县区域环境空气监测浓度数据表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	
NO ₂	年平均质量浓度	6	40	15	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	13	80	16.2	
PM ₁₀	年平均质量浓度	30	70	42.8	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	62	150	41.3	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	39	75	52	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标
O ₃	90 百分位数 8 小时平均质量浓度	57	160	35.6	达标

根据表 3.2-1 分析可知，项目所在区域环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单。因此，本项目所在区域的环境空气质量判定为达标区。

2、环境空气质量补充监测

(1) 监测因子

氯化氢、NMHC、TVOC、H₂S、NH₃。

(2) 监测点位

本项目共布设 2 个大气监测点位，布设情况详见下表及下图：

表 3.2-2 大气监测点布置情况

编号	名称	方位距离	坐标
G1	项目厂址内	-	东经 109°13'5.79"，北纬 27°0'17.85"
G2	长冲（下风向点）	西南侧约 2050m	东经 109°11'59.98"，北纬 26°59'46.54"

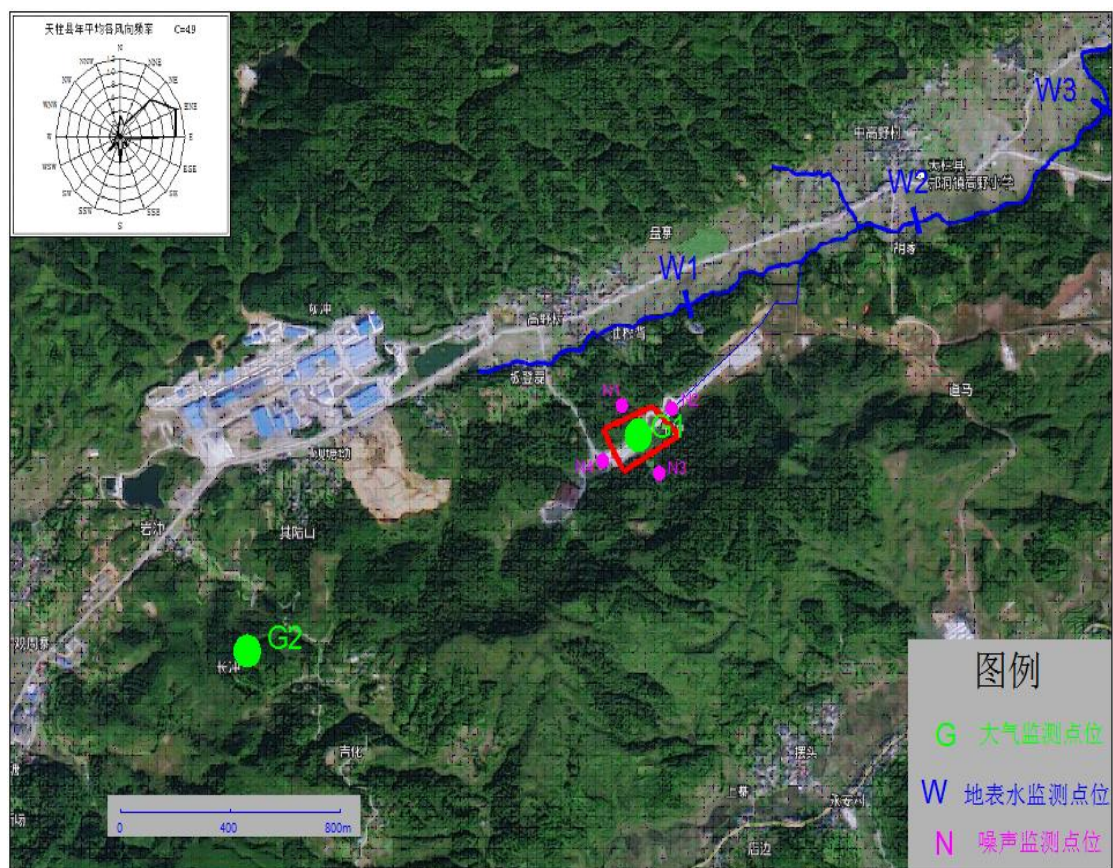


图 3.2-1 项目监测布点图

(3) 监测时间及频率

连续监测 7 天。HCl、NMHC、H₂S、NH₃ 监测 1 小时浓度，TVOC 监测 8 小时浓度，同步对气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等有关气象资料进行观测。

(4) 监测分析方法

详见下表：

表 3.2-3 监测方法及仪器

检测项目		检测分析及依据	检测仪器	检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.01mg/m ³
	氯化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2007 年）空气质量监测 氯化氢 硫氰酸汞分光光度法（A）	721 可见分光光度计 STT-FX036 或 T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.05mg/m ³

检测项目		检测分析及依据	检测仪器	检出限
	NMHC	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC 9790 II 气相色谱仪 STT-FX045	0.07mg/m ³
	TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机化合物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法)	GC-9790 II 气象色谱仪 (FID) (QS-FX058)	0.125×10 ⁻³ μg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年) 空气质量监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 (B)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.001mg/m ³

(5) 监测结果

根据贵州求实检测技术有限公司出具的《30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境现状检测报告》(GZQSBG20210628006)、《30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境现状 (补充监测) 检测报告》(GZQSBG20211026004) 及《30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境现状检测报告》(GZQSBG20220216005), 监测结果详见下表, 具体见检测报告。

表 3.2-4 环境空气现状监测结果

采样日期 监测点位 检测因子		检 测 结 果									
		A1、项目厂址内					A2、长冲				
		氨 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)
2021.7.2	02:00~03:00	0.05	ND	1.28	0.002	-	0.10	ND	1.60	0.001	-
	08:00~09:00	0.07	ND	1.26	0.003	-	0.09	ND	1.48	0.002	-
	14:00~15:00	0.09	ND	1.28	0.002	-	0.05	ND	1.47	0.002	-
	20:00~21:00	0.10	ND	1.25	0.002	-	0.08	ND	1.53	0.002	-
2021.10.26	8 小时值	-	-	-	-	0.0441	-	-	-	-	0.0418
2021.7.3	02:00~03:00	0.06	ND	1.19	0.003	-	0.06	ND	1.40	0.002	-
	08:00~09:00	0.09	ND	1.20	0.002	-	0.08	ND	1.45	0.002	-
	14:00~15:00	0.05	ND	1.21	0.002	-	0.06	ND	1.41	0.003	-
	20:00~21:00	0.10	ND	1.22	0.001	-	0.10	ND	1.45	0.001	-
2021.10.27	8 小时值	-	-	-	-	0.0452	-	-	-	-	0.0425
2021.7.4	02:00~03:00	0.07	ND	1.19	0.002	-	0.06	ND	1.47	0.002	-
	08:00~09:00	0.09	ND	1.18	0.003	-	0.05	ND	1.39	0.003	-
	14:00~15:00	0.06	ND	1.20	0.002	-	0.09	ND	1.39	0.002	-
	20:00~21:00	0.05	ND	1.17	0.002	-	0.05	ND	1.40	0.002	-
2021.10.28	8 小时值	-	-	-	-	0.0439	-	-	-	-	0.0399
2021.7.5	02:00~03:00	0.10	ND	1.27	0.002	-	0.07	ND	1.37	0.002	-

	08:00~09:00	0.07	ND	1.22	0.002	-	0.08	ND	1.39	0.002	-
	14:00~15:00	0.05	ND	1.20	0.003	-	0.06	ND	1.39	0.003	-
	20:00~21:00	0.10	ND	1.19	0.002	-	0.08	ND	1.37	0.003	-
2021.10.29	8 小时值	-	-	-	-	0.0442	-	-	-	-	0.0409
2021.7.6	02:00~03:00	0.07	ND	1.18	0.003	-	0.10	ND	1.41	0.002	-
	08:00~09:00	0.05	ND	1.20	0.002	-	0.06	ND	1.39	0.002	-
	14:00~15:00	0.11	ND	1.16	0.003	-	0.08	ND	1.42	0.002	-
	20:00~21:00	0.05	ND	1.18	0.003	-	0.07	ND	1.36	0.002	-
2021.10.30	8 小时值	-	-	-	-	0.0443	-	-	-	-	0.0409
2021.7.7	02:00~03:00	0.08	ND	1.16	0.002	-	0.06	ND	1.37	0.002	-
	08:00~09:00	0.06	ND	1.15	0.003	-	0.11	ND	1.40	0.002	-
	14:00~15:00	0.09	ND	1.10	0.002	-	0.10	ND	1.38	0.002	-
	20:00~21:00	0.08	ND	1.13	0.002	-	0.08	ND	1.34	0.003	-
2021.10.31	8 小时值	-	-	-	-	0.0447	-	-	-	-	0.0399
2021.7.8	02:00~03:00	0.06	ND	1.10	0.002	-	0.06	ND	1.34	0.002	-
	08:00~09:00	0.10	ND	1.07	0.002	-	0.07	ND	1.36	0.002	-
	14:00~15:00	0.06	ND	1.04	0.002	-	0.05	ND	1.38	0.002	-
	20:00~21:00	0.07	ND	1.07	0.003	-	0.09	ND	1.36	0.003	-
2021.11.1	8 小时值	-	-	-	-	0.0439	-	-	-	-	0.0392
1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。											

3、环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、氯化氢、NMHC、TVOC、H₂S。

(2) 评价标准

空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准，标准浓度限值见表 3.2-5。

表 3.2-5 《环境空气质量标准》二级标准浓度限值 单位：ug/m³

污染物名称	日平均	1 小时平均
SO ₂	150	500
NO ₂	80	200
PM ₁₀	150	--
PM _{2.5}	75	--

对于建设项目特征污染物，本报告参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中参考限值。

表 3.2-6 特征污染物环境空气质量标准 单位：ug/m³

污染物名称	1 小时平均	8 小时平均	日平均
氨	200	-	-
氯化氢	50	-	15
TVOC	-	600	-
H ₂ S	10	-	-

(3) 评价方法

根据《环境影响评价导则》规定，采用单项指数法评价大气环境质量现状：

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

式中：I_i—污染物 i 的标准指数；

C_i—污染物 i 的不同取样时间的监测浓度（mg/Nm³）；

C_{si}—污染物 i 的评价标准（mg/Nm³）。

(4) 评价结果

利用所选评价标准和评价方法对各监测点污染物的日均值最大值进行评价：

当 I_i ≥ 1 时未超标，结果表见下表。I_i < 1 时为未超标，空气现状评价 I_i 值见表 3.2-7。

表 3.2-7 环境空气质量现状评价结果 I_i 值表 单位：mg/m³

地点	项目	氨	氯化氢	NMHC	TVOC	H ₂ S
G1	C _{max} （小时）	0.11	ND	1.28	0.0441	0.003
	标准值	0.20	0.05	-	0.6	0.01
	I _{max}	0.55	-	-	0.07	0.3
	超标率	未超标	未超标	-	未超标	未超标

G2	Cmax (小时)	0.11	ND	1.60	0.0425	0.003
	标准值	0.20	0.05	-	0.6	0.01
	I _{max}	0.55	-	-	0.07	0.3
	超标率	未超标	未超标	-	未超标	未超标

由上表可知，2 个监测点中：特征污染因子氯化氢未检出，NMHC 小时浓度最大值为 1.6 mg/m³，H₂S 小时浓度最大值为 0.003 mg/m³，TVOC8 小时浓度最大值为 0.0441mg/m³。所有检测因子均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中参考限值要求。可以判定评价区环境空气质量现状较好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目自然受纳水体为高野溪。

1、地表水环境质量现状监测

（1）监测因子

pH、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD₅、DO、氨氮、石油类、氯化物、硫化物、Cu、Fe、Hg、Cd、As、Ni、Pb、Cr⁶⁺、Zn、Mn、V、Sb、Co、Mn、阴离子表面活性剂、硫酸盐、Ba、Tl。

等；监测期间同时测量水温，并记录流量、流速等参数。

（2）监测断面

本项目共设置 3 个监测点，详见下表：

表 3.2-8 地表水监测点

名称	检测点位	位置名称	与项目地中心方位距离	坐标
地表水(高野溪)	W1	自然排水受纳水体高野溪上游 500m	东北侧约 431m 处	东经 109°13'9.93", 北纬 27°0'32.15"
	W2	自然排水受纳水体高野溪下游 500m	东北侧约 1300m 处	东经 109°13'44.66", 北纬 27°0'42.70"
	W3	自然排水受纳水体高野溪下游 1500m	东北侧约 2200m 处	东经 109°14'13.39", 北纬 27°0'56.87"

（3）采样频率

连续监测 3 天，每天检测 1 次。

4、监测分析方法

表 3.2-9 监测方法及仪器

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
地表水	pH 值	《水和废水监测分析方	86031pH 电导率溶解	/

检测项目		检测分析方法及依据	检测仪器	检出限
	溶解氧	法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）pH 便携式 pH 计法（B）	氧多用仪表 STT-XC164	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	JF2004 电子天平（万分之一） STT-FX027	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	25mL 自动滴定管 STT-FX097	4mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 酸式滴定管 STT-FX095	0.5mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	JPSJ-605 溶解氧测定仪 STT-FX035 LRH-150 生化培养箱 STT-FX006	0.5mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	50mL 酸式滴定管 STT-FX095	2.50mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.005mg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.006mg/L
	铁			0.02mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.04ug/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	0.001mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.3ug/L
	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.02mg/L

检测项目		检测分析及依据	检测仪器	检出限
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	0.010mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.004mg/L
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.004mg/L
	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.004mg/L
	钒	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.01mg/L
	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.2μg/L
	钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.02mg/L
	钼	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.01mg/L
	钡	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.002mg/L
	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰） STT-FX041	0.83ug/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.05mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	721 可见分光光度计 STT-FX036	2mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.025mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.01mg/L

检测项目		检测分析及依据	检测仪器	检出限
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/	/
	流量	河流流量测验规范 流速 仪法 GB 50179-2015 附录 B	/	/
	流速			/

(5) 地表水环境质量现状监测结果

详见下表：

表 3.2-10 地表水监测结果

监测点位	W1 高野溪 (自然排水受纳水体高野溪上游 500m)			W2 高野溪 (自然排水受纳水体高野溪下游 500m)			W3 高野溪 (自然排水受纳水体高野溪下游 1500m)		
采样时间	2021.7.2	2021.7.3	2021.7.4	2021.7.2	2021.7.3	2021.7.4	2021.7.2	2021.7.3	2021.7.4
pH 值 (无量纲)	7.4	7.3	7.2	7.5	7.4	7.5	7.4	7.5	7.3
悬浮物 (mg/L)	16	12	12	14	11	11	15	15	10
化学需氧量 (mg/L)	17	17	18	16	16	15	15	14	17
高锰酸盐指数 (mg/L)	5.0	4.9	5.0	4.7	4.5	4.9	5.2	5.3	5.3
五日生化需氧量 (mg/L)	3.2	3.2	3.2	3.3	3.4	3.3	3.2	3.3	3.2
溶解氧 (mg/L)	7.0	7.1	6.9	7.4	7.5	7.5	7.0	7.1	7.2
氯化物 (mg/L)	10.5	12.9	13.5	15.3	12.1	16.1	12.2	11.5	12.4
硫化物 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
铜 (mg/L)	0.006L	0.007	0.014	0.006L	0.006L	0.010	0.126	0.129	0.129
铁 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02	0.02	0.02L	0.02L	0.06	0.06	0.07
汞 (mg/L)	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
砷 (mg/L)	0.8×10^{-3}	0.6×10^{-3}	0.7×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.3×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.7×10^{-3}	0.6×10^{-3}	0.5×10^{-3}
镍 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
锌 (mg/L)	0.005	0.007	0.008	0.006	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012
锰 (mg/L)	0.014	0.016	0.017	0.006	0.006	0.005	0.071	0.070	0.072
钒 (mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
锑 (mg/L)	0.3×10^{-3}	0.2×10^{-3} L	0.2×10^{-3} L	0.3×10^{-3}	0.2×10^{-3} L	0.2×10^{-3} L	0.2×10^{-3}	0.2×10^{-3} L	0.2×10^{-3} L

监测点位	W1 高野溪 (自然排水受纳水体高野溪上游 500m)			W2 高野溪 (自然排水受纳水体高野溪下游 500m)			W3 高野溪 (自然排水受纳水体高野溪下游 1500m)		
采样时间	2021.7.2	2021.7.3	2021.7.4	2021.7.2	2021.7.3	2021.7.4	2021.7.2	2021.7.3	2021.7.4
钴 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钼 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
钡 (mg/L)	0.107	0.112	0.111	0.108	0.107	0.106	0.099	0.098	0.097
铊 (mg/L)	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$	$0.03 \times 10^{-3}L$
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
硫酸盐 (mg/L)	25	26	27	23	23	27	27	28	28
氨氮 (mg/L)	0.159	0.168	0.165	0.148	0.153	0.156	0.174	0.165	0.169
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
水温 (°C)	26.9	25.7	25.9	26.8	25.1	26.4	26.9	25.6	27.1
流量 (m³/h)	648	648	648	864	864	864	1440	1440	1440
流速 (m/s)	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
备注:	1、检测结果低于方法检出限，用“检出限 L”表示。 2、采样方法：瞬时采样。								

2、地表水环境现状评价

(1) 评价标准

项目区域水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

(2) 评价因子

pH、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD₅、DO、氨氮、石油类、氯化物、硫化物、Cu、Fe、Hg、Cd、As、Ni、Pb、Cr⁶⁺、Zn、Mn、V、Sb、Co、Mn、阴离子表面活性剂、硫酸盐、Ba、Tl。

(3) 评价方法

根据监测资料，按《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）及《地表水环境质量标准》(GB3838--2002)要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。单项标准指数法如下：

A、一般污染物的指标指数

$$I_i = \frac{C_i}{C_s}$$

其中：I_i——某污染物的标准指数；

C_i——某污染物的实测平均浓度（mg/l）

C_s——污染物 i 的评价标准（mg/l）

B、pH 的标准指数

$$p_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{md}} \quad \text{当 } pH_i \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{mu} - 7.0} \quad \text{当 } pH_i > 7.0$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数；

pH_i——i 监测断面 pH 实测值；

pH_{md}——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{mu}——水质标准中规定的 pH 值上限。

按照标准指数法，如果某水质参数的标准指数 > 1，表明该水质超过了规定的水质标准，已经不能满足该类水域使用功能要求。

C、溶解氧的标准指数

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

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad \text{当 } DO_j > DO_f$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧的实测浓度值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度值，mg/L；

T—监测溶解氧时的实测水温（℃）。

（4）评价结果

详见下表：

表 3.2-11 地表水环境单项水质参数的标准指数 S_{ij} 计算结果（除注明外，单位：mg/L）

监测项目	W1			W2			W3			评价标准
	平均值	标准指数	达标情况	平均值	标准指数	达标情况	平均值	标准指数	达标情况	
pH 值（无量纲）	7.3	0.15	达标	7.5	0.25	达标	7.4	0.2	达标	6~9
悬浮物（mg/L）	13.3	-	-	12	-	-	12.3	-	-	-
化学需氧量（mg/L）	17.3	0.86	达标	15.7	0.78	达标	15.7	0.78	达标	20
高锰酸盐指数（mg/L）	5.0	0.83	达标	4.7	0.78	达标	5.3	0.88	达标	6
五日生化需氧量（mg/L）	3.2	0.8	达标	3.3	0.83	达标	3.2	0.8	达标	4
溶解氧（mg/L）	7.0	0.33	达标	7.5	0.17	达标	7.1	0.3	达标	5
氯化物（mg/L）	12.3	0.05	达标	14.5	0.06	达标	12.0	0.05	达标	250
硫化物（mg/L）	0.005L	-	达标	0.005L	-	达标	0.005L	-	达标	0.2
铜（mg/L）	0.009	0.009	达标	0.007	0.007	达标	0.127	0.127	达标	1.0
铁（mg/L）	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.06	0.2	达标	0.3
汞（mg/L）	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	0.0001
镉（mg/L）	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.005
砷（mg/L）	0.0007	0.014	达标	0.0004	0.008	达标	0.0006	0.012	达标	0.05
镍（mg/L）	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.02
铅（mg/L）	0.0025L	-	达标	0.0025L	-	达标	0.0025L	-	达标	0.05
六价铬（mg/L）	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.05

锌 (mg/L)	0.007	0.007	达标	0.008	0.008	达标	0.011	0.011	达标	1.0
锰 (mg/L)	0.016	0.16	达标	0.006	0.06	达标	0.071	0.71	达标	0.1
钒 (mg/L)	0.01	0.2	达标	0.01	0.2	达标	0.01	0.2	达标	0.05
锑 (mg/L)	0.23×10^{-3}	0.046	达标	0.23×10^{-3}	0.046	达标	0.2×10^{-3}	-	达标	0.005
钴 (mg/L)	0.01L	-	达标	0.01L	-	达标	0.01L	-	达标	1.0
钼 (mg/L)	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.07
钡 (mg/L)	0.110	0.16	达标	0.107	0.15	达标	0.098	0.14	达标	0.7
铊 (mg/L)	0.03×10^{-3}	-	达标	0.03×10^{-3}	-	达标	0.03×10^{-3}	-	达标	0.0001
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.2
硫酸盐 (mg/L)	26	0.10	达标	24	0.096	达标	28	0.112	达标	250
氨氮 (mg/L)	0.164	0.164	达标	0.152	0.152	达标	0.169	0.169	达标	1.0
石油类 (mg/L)	0.01L	-	达标	0.01L	-	达标	0.01L	-	达标	0.05

由上表可知，项目地表水监测断面水质均未超标，地表水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

1、现状监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本项目在同一个水文地质单元内共设置地下水监测点位 5 个，监测点布设情况详见下：

表 3.2-12 地下水监测点

编号	监测点位置	与厂区关系	监测经纬度
D1	中高野泉点	西北侧约 1.4km	109° 13' 34.13" ， 27° 0' 57.48"
D2	胡家洞泉点	西南侧约 2.5km	109° 14' 38.29" ， 27° 0' 1.71"
D3	上高野泉点	东北侧约 0.8km	109° 12' 28.76" ， 27° 0' 20.87"
D4	摆头泉点	西南侧约 1.2km	109° 13' 23.68" ， 26° 59' 35.61"
D5	观塘坳水井	东侧约 1.3km	109° 12' 9.07" ， 27° 0' 8.83"

(2) 监测项目

(1) D4 监测

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、BOD₅、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、Na、Al、Mn、Zn、Cu、Hg、As、Cd、Cr⁶⁺、Pb、Ba、Mo、Sb、Co、Tl、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、碳酸根、重碳酸根、Cl⁻、SO₄²⁻。

(2) 其余监测点位

硝酸盐、亚硝酸盐、Mn、Zn、Cu、Al、Hg、As、Cd、Cr⁶⁺、Pb、Ba、Mo、

Sb、Co、Tl、Na, K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、碳酸根、重碳酸根、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

其中 D1、D2、D3、D5 点位的 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、 BOD_5 、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数等项目采用 2020 年 3 月 30 日贵州中科检测技术有限公司出具的《天柱县年产 3000 吨纳米级二氧化锆项目环境现状检测报告》（STT 检 字 20200303003）中的监测数据。

根据《天柱县年产 3000 吨纳米级二氧化锆项目环境现状检测报告》（STT 检 字 20200303003）中内容，地下水监测点位详见下表：

表 3.2-13 天柱县年产 3000 吨纳米级二氧化锆项目地下水监测点位

监测点位	监测因子	备注
D1 中高野泉点	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、 BOD_5 、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数、硝酸盐氮	与本项目检测点位一致，监测数据时间未超过 3 年
D2 胡家洞泉点		
D3 上高野泉点		
D5 观塘坳水井		

（3）监测时间及频率

连续采样 3 天，每天采样 1 次。

（4）监测分析方法

表 3.2-14 监测方法及仪器

项目	监测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限
地下水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局 (2002 年) pH 便携式 pH 计法 (B)	86031pH 电导率溶解 氧多用仪表 STT-XC164	/
	总硬度	水质 钙和镁总量的测 定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	50mL 碱式滴定管 STT-FX096	5.00mg/L
	溶解性总固体	地下水水质检验方法 溶 解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993	JF2004 电子天平 (万 分之一) STT-FX027	/
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬 酸钡分光光度法 (试 行) HJ/T 342-2007	721 可见分光光度计 STT-FX036	2mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	50mL 酸式滴定管 STT-FX095	2.50mg/L

	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.025mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.5mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	50mL 酸式滴定管 STT-FX095	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.05mg/L
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	LRH-100 生化培养箱 STT-FX002	/
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.003mg/L
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.02mg/L
	钠			0.12mg/L
	铝			0.07mg/L
	锰			0.004mg/L
	锌			0.004mg/L
	铜			0.006mg/L
	钼			0.02mg/L
	钡			0.002mg/L
	钴			0.01mg/L
	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (火焰) STT-FX041	0.83ug/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.04ug/L
	砷			0.3ug/L
	锑			0.2ug/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (火焰) STT-FX041	0.001mg/
	铅			0.010mg/

	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.004mg/L
	Na ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离 子色谱法 HJ 812-2016	CIC-D120 离子色谱仪 STT-FX122	0.02mg/L
	K ⁺			0.02mg/L
	Ca ²⁺			0.03mg/L
	Mg ²⁺			0.02mg/L
	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳 酸根和氢氧根离子的测 定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	50mL 酸式滴定管 STT-FX095	1.25mg/L
	重碳酸根			1.25mg/L
	Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定 离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D120 离子色谱仪 STT-FX122	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻			0.018mg/L

(5) 监测结果

地下水环境质量现状监测数据汇总及评价结果见下表：

表 3.2-15 项目地下水监测结果

检测项目 检测点位 采样日期	检 测 结 果														
	D1、中高野泉点			D2、胡家洞泉点			D3、上高野泉点			D4、摆头泉点			D5、观塘坳水井		
	2020.3.4 2021.7.2	2020.3.5 2021.7.3	2020.3.6 2021.7.4	2020.3.4 2021.7.2	2020.3.5 2021.7.3	2020.3.6 2021.7.4	2020.3.4 2021.7.2	2020.3.5 2021.7.3	2020.3.6 2021.7.4	2021.7.2	2021.7.3	2021.7.4	2020.3.4 2021.7.2	2020.3.5 2021.7.3	2020.3.6 2021.7.4
pH 值（无量纲）	8.23	8.33	8.27	8.31	8.30	8.35	8.25	8.17	8.22	7.1	7.2	7.3	8.11	8.09	8.13
总硬度（mg/L）	81	84	80	315	313	312	213	217	215	97	96	98	65.4	68.2	66
溶解性总固体（mg/L）	188	194	186	594	604	608	364	370	366	426	422	428	176	180	178
硫酸盐（mg/L）	9.4	9.0	9.5	205	204	205	55	55.5	54.8	29	27	31	14.2	13.8	14.7
氯化物（mg/L）	3.7	4.6	3.3	6.6	6.8	4.6	4.3	6.0	5.3	6.80	7.05	6.05	5.0	5.6	3.8
氨氮（mg/L）	0.08	0.087	0.09	0.062	0.065	0.068	0.071	0.081	0.068	0.101	0.107	0.095	0.066	0.079	0.084
耗氧量（mg/L）	1.10	1.27	1.19	1.20	1.44	1.49	1.16	1.11	1.16	0.81	0.73	0.85	1.23	1.37	1.24
阴离子表面活性（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
菌落总数（CFU/mL）	31	28	44	22	25	20	25	19	26	89	59	68	41	34	31
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.02L	0.02L	0.02L	0.03L	0.03L	0.03L
钠（mg/L）	5.01	5.00	5.01	1.26	1.27	1.26	4.38	4.37	4.36	7.81	7.83	7.90	6.48	6.36	6.54

钴 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.037	0.037	0.039	0.01L	0.01L	0.01L
铝 (mg/L)	0.14	0.14	0.14	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.14	0.15	0.17	0.07L	0.07L	0.07L
锰 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.052	0.054	0.051	0.011	0.011	0.011	0.050	0.042	0.041	0.021	0.004	0.004
锌 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.031	0.035	0.036	0.004L	0.004L	0.004L
汞 (mg/L)	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.04 \times 10^{-3} \text{L}$
砷 (mg/L)	0.4×10^{-3}	0.5×10^{-3}	0.3×10^{-3}	0.5×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.5×10^{-3}	$0.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.3 \times 10^{-3} \text{L}$	0.6×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.4×10^{-3}	$0.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.3 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.3 \times 10^{-3} \text{L}$
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
钼 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
钡 (mg/L)	0.011	0.011	0.10	0.021	0.021	0.021	0.079	0.078	0.077	0.166	0.165	0.165	0.064	0.066	0.066
铈 (mg/L)	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.2 \times 10^{-3} \text{L}$
铊 (mg/L)	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.03 \times 10^{-3} \text{L}$
铜 (mg/L)	0.009	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.007	0.007	0.006L	0.006L	0.006L
硝酸盐氮 (mg/L)	0.73	0.75	0.70	0.64	0.63	0.59	0.91	0.95	0.93	0.82	0.84	0.87	0.61	0.65	0.62
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
K ⁺ (mg/L)	1.07	1.07	1.07	1.31	1.24	1.35	1.84	1.79	1.85	2.19	2.24	2.35	1.35	1.38	1.56
Na ⁺ (mg/L)	6.09	6.24	6.31	2.58	2.52	2.61	4.49	4.53	4.60	7.34	7.40	7.50	4.28	4.33	4.37
Ca ²⁺ (mg/L)	5.29	5.70	5.58	77.2	77.4	77.4	90.2	90.1	90.2	31.4	31.3	31.7	63.7	63.9	64.0

Mg ²⁺ (mg/L)	1.86	1.86	1.87	3.44	3.44	3.43	7.20	7.23	7.24	4.63	4.66	4.67	3.17	3.18	3.17
碳酸根 (mg/L)	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L
重碳酸根 (mg/L)	20	22	20	240	238	243	273	269	276	102	98	103	220	217	220
Cl ⁻ (mg/L)	5.76	5.74	5.76	6.12	5.74	5.76	5.46	5.44	5.44	10.9	10.8	10.8	6.21	6.20	6.19
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	12.7	13.6	13.9	29.3	27.4	27.4	51.6	51.5	51.4	26.5	26.5	26.4	11.7	11.7	11.7
备注	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示； 3.井口封闭，无法监测流量。														

2、评价因子、评价方法和评价标准

评价方法：采用单项污染指数法评价，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} —— i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} —— i 污染物在监测点 j 的地表水浓度值(mg/L)；

C_{si} —— i 污染物的地表水环境质量标准值(mg/L)。

pH：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{md}} \quad \text{当 } pH_i \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{mu} - 7.0} \quad \text{当 } pH_i > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数；

pH_i —— i 监测断面 pH 实测值；

pH_{md} ——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{mu} ——水质标准中规定的 pH 值上限。

评价标准：所有监测指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水域标准。

3、监测结果汇总及评价

地下水环境质量现状监测数据汇总及评价结果详见下表：

表 3.2-16 地下水环境现状评价结果

项目	D1			D2			D3			D4			D5			标准值
	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	
pH 值（无量纲）	8.28	0.85	达标	8.32	0.88	达标	8.21	0.80	达标	7.2	0.13	达标	8.11	0.74	达标	6.5~8.5
总硬度（mg/L）	81.7	0.18	达标	313	0.69	达标	215	0.48	达标	97	0.21	达标	66	0.15	达标	450
溶解性总固体（mg/L）	189	0.189	达标	602	0.602	达标	366	0.366	达标	425	0.425	达标	178	0.178	达标	1000
硫酸盐（mg/L）	9.3	0.04	达标	205	0.82	达标	55	0.22	达标	29	0.116	达标	14	0.056	达标	250
氯化物（mg/L）	3.86	0.015	达标	6	0.024	达标	5.2	0.02	达标	6.6	0.026	达标	4.8	0.019	达标	250
氨氮（mg/L）	0.085	0.17	达标	0.065	0.13	达标	0.073	0.15	达标	0.101	0.2	达标	0.076	0.15	达标	0.5
耗氧量（mg/L）	1.18	0.39	达标	1.37	0.46	达标	1.14	0.38	达标	0.79	0.26	达标	1.28	0.43	达标	3.0
阴离子表面活性（mg/L）	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.3
菌落总数（CFU/mL）	34	0.34	达标	22	0.22	达标	23	0.23	达标	72	0.72	达标	35	0.35	达标	100
铁（mg/L）	0.03L	-	达	0.03L	-	达	0.03L	-	达	0.02L	-	达	0.03L	-	达	0.3

			标			标			标			标			标	
钠 (mg/L)	5	0.025	达标	1.26	0.006	达标	4.37	0.022	达标	7.85	0.039	达标	6.46	0.03	达标	200
钴 (mg/L)	0.01L	-	达标	0.01L	-	达标	0.01L	-	达标	0.038	0.76	达标	0.01L	-	达标	0.05
铝 (mg/L)	0.14	0.7	达标	0.07L	-	达标	0.07L	-	达标	0.15	0.75	达标	0.07L	-	达标	0.20
锰 (mg/L)	0.004L	-	达标	0.052	0.52	达标	0.011	0.11	达标	0.05	0.5	达标	0.021	0.21	达标	0.1
锌 (mg/L)	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.034	0.034	达标	0.004L	-	达标	1.0
汞 (mg/L)	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	$0.04 \times 10^{-3}L$	-	达标	0.001
砷 (mg/L)	0.4×10^{-3}	0.004	达标	0.5×10^{-3}	0.005	达标	$0.3 \times 10^{-3}L$	0.003	达标	0.5×10^{-3}	0.005	达标	$0.3 \times 10^{-3}L$	0.003	达标	0.01
镉 (mg/L)	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.005
六价铬 (mg/L)	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.05
铅 (mg/L)	0.0025L	-	达标	0.0025L		达标	0.0025L		达标	0.0025L		达标	0.0025L		达标	0.01
钼 (mg/L)	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.07
钡 (mg/L)	0.04	0.57	达标	0.021	0.03	达标	0.078	0.11	达标	0.165	0.23	达标	0.066	0.09	达标	0.7

锑 (mg/L)	0.2×10 ⁻³ L	-	达标	0.2×10 ⁻³ L	-	达标	0.2×10 ⁻³ L	-	达标	0.2×10 ⁻³ L	-	达标	0.2×10 ⁻³ L	-	达标	0.005
铊 (mg/L)	0.03×10 ⁻³ L	-	达标	0.03×10 ⁻³ L	-	达标	0.03×10 ⁻³ L	-	达标	0.03×10 ⁻³ L	-	达标	0.03×10 ⁻³ L	-	达标	0.0001
铜 (mg/L)	0.009	0.009	达标	0.006L	-	达标	0.006L	-	达标	0.007	0.007	达标	0.006L	-	达标	1.0
硝酸盐氮 (mg/L)	0.73	0.0365	达标	0.62	0.031	达标	0.93	0.0465	达标	0.84	0.042	达标	0.63	0.0315	达标	20
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	1
备注	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示； 3.井口封闭，无法监测流量。															

由上表可知，项目地下水监测点水质均未超标，地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

3.2.4 声环境质量现状监测及评价

1、声环境质量现状监测

（1）监测因子

（昼间、夜间）等效 A 声级 L_{eq} 。

（2）监测布点

共布设 4 个监测点位，详见下表：

表 3.2-17 声环境质量现状监测点设置情况一览表

编号	地理位置	监测因子	备注
N1	项目东厂界外 1m	连续等效 A 声级 $L_{eq}(A)$	环境噪声
N2	项目南厂界外 1m		环境噪声
N3	项目西厂界外 1m		环境噪声
N4	项目北厂界外 1m		环境噪声

（3）监测频次

昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～06：00）各监测一次，每次连续测 10min，连续监测 2 天。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关技术规定执行。

（5）监测结果

表 3.2-18 声环境监测结果一览表

监测环境条件	2021.7.2	天气状况：阴，监测期间最大风速及风向：2.1m/s、南风			
	2021.7.3	天气状况：阴，监测期间最大风速及风向：1.3m/s、南风			
监测点编号及位置	主要声源	监测结果 $L_{eq}[dB(A)]$			
		2021.7.2		2021.7.3	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1、项目北侧场界外 1m	环境噪声	48.4	37.6	47.7	40.5
N2、项目东侧场界外 1m	环境噪声	47.9	38.7	48.4	39.5
N3、项目南侧场界外 1m	环境噪声	48.7	38.9	49.0	38.2
N4、项目西侧场界外 1m	环境噪声	49.3	40.1	50.1	37.9
备 注	1.监测时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）； 2.声级计在测定前后都进行了校准。				

2、监测结果统计及评价

监测值与标准限值对比情况详见下表：

表 3.2-19 声环境质量现状评价结果

监测点位	噪声监测值 dB(A)		达标状况	
	昼间最大值	夜间最大值	昼间	夜间
N1	48.4	40.5	达标	达标
N2	48.4	39.5	达标	达标
N3	49	38.9	达标	达标
N4	50.1	40.1	达标	达标
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	65	55	—	—

表 3.2-18 评价结果表明，各监测点噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，区域声环境质量现状较好。

3.2.5 土壤环境现状监测及评价

1、土壤环境现状调查及监测

根据 HG964-2018 监测布点要求，共设置土壤环境监测点 11 个，其布设点位详见表 3.2-20：

表 3.2-20 土壤监测点一览表

序号	监测点位置	采样层	备注
厂区占地范围内			
柱状样点			
S1	生产车间	分成 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 共 3 层，分别采样	项目厂区内
S2	污水处理站	分成 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 共 3 层，分别采样	项目厂区内
S3	酸解车间	分成 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 共 3 层，分别采样	项目厂区内
S4	除杂车间	分成 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 共 3 层，分别采样	项目厂区内
S5	盐酸储罐区	分成 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 共 3 层，分别采样	项目厂区内
表层样点			
S6	转换车间	取表层 0~20cm 范围内土壤即可	项目厂区内
S7	原料库房	取表层 0~20cm 范围内土壤即可	项目厂区内
厂区占地范围外			
表层样点			
S8	厂界南面	取表层 0~20cm 范围内土壤即可	-
S9	厂界东面	取表层 0~20cm 范围内土壤即可	-
S10	厂界西面	取表层 0~20cm 范围内土壤即可	-

S11	厂界北面	取表层 0~20cm 范围内土壤即可	-

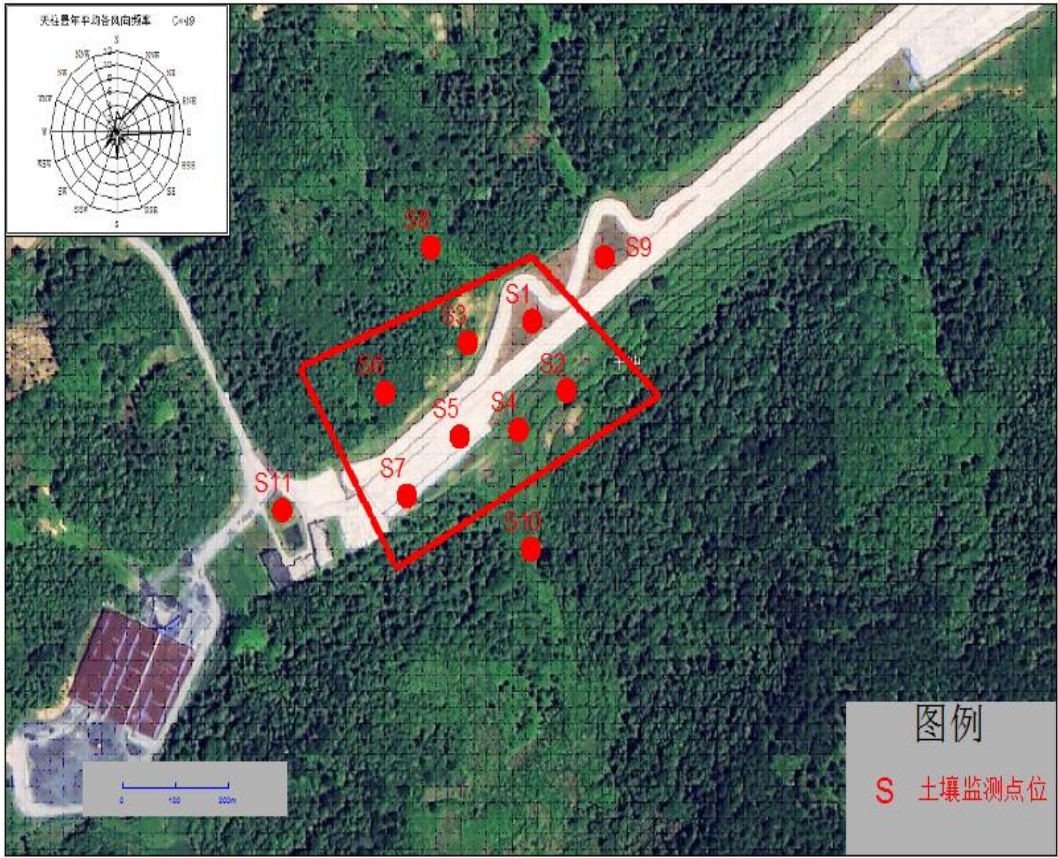


图 3.2-2 土壤监测布点图

(2) 监测及评价项目

(1) S6 监测点位

基本监测因子：监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）中表 1 中所有基本监测因子，共计 45 个监测因子。

增加监测因子：pH、Sb、Co、V、石油烃。

(2) S1、S2、S3、S4、S5、S7、S8、S9、S10、S11

监测因子：pH、As、Cd、Cr⁶⁺、Cu、Pb、Hg、Ni、Sb、Co、V、石油烃。

(3) 监测频率

监测 1 天，每天 1 次。

(4) 监测方法及仪器

详见下表：

表 3.2-21 监测仪器及方法

土壤	pH 值	土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	PHS-3C pH 计 STT-FX033	/
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990G 原子吸收分光光度计 (石墨炉) STT-FX040	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (火焰) STT-FX041	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (火焰) STT-FX041	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.002mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (火焰) STT-FX041	3mg/kg
	锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 STT-FX039	0.01mg/kg
	钒	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.02g/mg
	钴	土壤 8 种有效态元素的测定 二乙烯三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 804-2016	iCAP-7200 电感耦合等离子体光谱仪 STT-FX038	0.02mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C10—C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	GC 9790 II 气相色谱仪 STT-FX044	6mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱联用仪 STT-FX047	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg

	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间,对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相色谱- 质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色 谱-质谱联用仪 STT-FX046	0.09mg/kg
	苯胺			0.08mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg

(5) 监测数据及评价结果

详见下表：

表 3.2-22 土壤环境现状监测结果

采样分析时间 采样点位 检测项目	检 测 结 果
	2021.7.2
	S6、转换车间
pH（无量纲）	6.84
镍（mg/kg）	73
汞（mg/kg）	0.144
铅（mg/kg）	56
铜（mg/kg）	40
六价铬（mg/kg）	0.7
镉（mg/kg）	0.99
砷（mg/kg）	8.27
铈（mg/kg）	0.352
钴（mg/kg）	ND
钒（mg/kg）	ND
四氯化碳（mg/kg）	ND
氯仿（mg/kg）	ND
氯甲烷（mg/kg）	ND
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	ND
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	ND
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	ND
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND
二氯甲烷（mg/kg）	ND
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND
四氯乙烯（mg/kg）	ND
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	ND
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	ND
三氯乙烯（mg/kg）	ND
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	ND
氯乙烯（mg/kg）	ND
苯（mg/kg）	ND
氯苯（mg/kg）	ND
1,2-二氯苯（mg/kg）	ND
1,4-二氯苯（mg/kg）	ND
乙苯（mg/kg）	ND

采样分析时间 采样点位 检测项目	检 测 结 果
	2021.7.2
	S6、转换车间
苯乙烯（mg/kg）	ND
甲苯（mg/kg）	ND
间,对-二甲苯（mg/kg）	ND
邻-二甲苯（mg/kg）	ND
硝基苯（mg/kg）	ND
苯胺（mg/kg）	ND
2-氯酚（mg/kg）	ND
苯并[a]芘（mg/kg）	ND
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND
蒽（mg/kg）	ND
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	ND
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND
蔡（mg/kg）	ND
石油烃（mg/kg）	19
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。

续表 3.2-22 土壤环境现状监测结果

监测结果	监测结果														
采样时间	2021.7.2														
监测点位	S1、生产车间			S2、污水处理站			S3、酸解车间			S4、除杂车间			S5、盐酸储罐区		
采样深度	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m
pH（无量纲）	5.78	6.15	6.29	6.06	6.31	6.37	6.63	7.03	7.12	7.19	6.86	7.10	6.23	6.27	5.97
砷 (mg/kg)	7.07	5.45	5.77	9.12	8.86	11.0	21.3	29.6	30.3	12.8	8.15	4.43	10.2	7.69	9.32
镉 (mg/kg)	0.35	0.33	0.23	0.24	0.31	0.30	1.10	0.73	0.56	0.56	0.40	0.46	0.59	0.56	0.48
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	0.5	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	0.6
铜 (mg/kg)	32	21	22	24	25	24	41	36	32	23	23	21	28	28	27
铅 (mg/kg)	45	42	39	42	44	33	35	37	38	34	29	47	43	34	50
汞 (mg/kg)	0.232	0.080	0.087	0.153	0.088	0.087	0.617	0.430	0.667	0.125	0.105	0.341	0.191	0.179	0.185

镍 (mg/kg)	36	23	34	23	31	25	73	63	60	39	41	38	54	58	62
铈 (mg/kg)	0.861	0.110	0.004	0.393	0.206	0.242	1.26	1.07	1.03	0.851	0.243	0.672	0.926	0.683	0.201
钴 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钒 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (mg/kg)	26	8	7	25	9	ND	36	10	12	15	8	12	16	12	11
备注:	1、检测结果低于方法检出限，用“检出限 L”表示；														

续表 3.2-22 土壤环境现状监测结果

检测结果 采样点位 采样深度 检测项目	检 测 结 果				
	采样时间：2021.7.2				
	0~0.2m				
	S7、原料库房	S8、厂界南面	S9、厂界东面	S10、厂界西面	S11、厂界北面
pH（无量纲）	6.61	4.90	5.47	5.64	4.83
砷（mg/kg）	8.82	7.73	7.15	7.66	6.35
镉（mg/kg）	0.36	1.06	0.50	0.25	0.4
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	0.5
铜（mg/kg）	25	39	24	20	28
铅（mg/kg）	45	56	45	49	40

汞（mg/kg）	0.100	0.098	0.478	0.373	0.124
镍（mg/kg）	45	75	41	31	54
铈（mg/kg）	0.307	1.07	1.07	0.469	1.01
钴（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
钒（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（mg/kg）	17	10	9	7	12
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

(6) 土壤环境评价

评价方法：按 HJ964—2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 i 的标准指数： $P_i = p_i / S_i$

式中： P_i —土质参数 i 的土质因子标准指数；

p_i —土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；

S_i —土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/l。

若土质参数的标准指数 > 1 ，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

评价结果详见下表：

表 3.2-23 土壤环境质量现状评价结果

检测项目 检测时间 采样深度	S6、转换车间			GB36600-2018 第 二类用地筛选值 (mg/kg)
	2021.7.2			
	0~0.2m			
	监测值	Si	达标情况	
PH 值	6.84	-	-	-
砷 (mg/kg)	8.27	0.137	达标	60
镉 (mg/kg)	0.99	0.015	达标	65
六价铬 (mg/kg)	0.7	0.12	达标	5.7
铜 (mg/kg)	40	0.002	达标	18000
铅 (mg/kg)	56	0.07	达标	800
汞 (mg/kg)	0.144	0.0038	达标	38
镍 (mg/kg)	73	0.08	达标	900
锑 (mg/kg)	0.352	0.002	达标	180
钴 (mg/kg)	ND	-	达标	70
钒 (mg/kg)	ND	-	达标	752
四氯化碳 (mg/kg)	ND	-	达标	2.8
氯仿 (mg/kg)	ND	-	达标	0.9
氯甲烷 (mg/kg)	ND	-	达标	37
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	-	达标	9
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	-	达标	5
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	-	达标	66
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	-	达标	596
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	-	达标	54

二氯甲烷 (mg/kg)	ND	-	达标	616
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	-	达标	5
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	-	达标	10
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	-	达标	6.8
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	-	达标	53
1, 1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	-	达标	840
1, 1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	-	达标	2.8
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	-	达标	2.8
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	-		0.5
氯乙烯 (mg/kg)	ND	-	达标	0.43
苯 (mg/kg)	ND	-	达标	4
氯苯 (mg/kg)	ND	-	达标	270
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND	-	达标	560
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND	-	达标	20
乙苯 (mg/kg)	ND	-	达标	28
苯乙烯 (mg/kg)	ND	-	达标	1290
甲苯 (mg/kg)	ND	-	达标	1200
间, 对-二甲苯 (mg/kg)	ND	-	达标	570
邻-二甲苯 (mg/kg)	ND	-	达标	640
硝基苯 (mg/kg)	ND	-	达标	76
苯胺 (mg/kg)	ND	-	达标	260
2-氯酚 (mg/kg)	ND	-	达标	2256
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	-	达标	15
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	ND	-	达标	1.5
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	ND	-	达标	15
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	ND	-	达标	151
蒽 (mg/kg)	ND	-	达标	1293
二苯 (ah) 并蒽 (mg/kg)	ND	-	达标	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	ND	-	达标	15
萘 (mg/kg)	ND	-	达标	70
石油烃 (mg/kg)	19	0.004	达标	4500
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“*”表示该项目本公司无资质，铁分包给有资质的单位：广东 中科检测技术股份有限公司（201719120835）；分包给有资质 的单位：湖北求实检测技术有限公司（171712050428）。			

续表 3.2-23 土壤环境质量现状评价结果

检测项目	S1、生产车间									S2、污水处理站									GB36600-2018 第二类用地筛 选值（mg/kg）
	2021.7.2									2021.7.2									
	0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m			0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m			
	监测 值	Si	达标 情况	监测 值	Si	达标 情况	监测 值	Si	达标 情况	监测 值	Si	达标 情况	监测 值	Si	达标 情况	监测 值	Si	达标 情况	
pH（无量纲）	5.78	-	-	6.15	-	-	6.29	-	-	6.06	-	-	6.31	-	-	6.37	-	-	-
砷(mg/kg)	7.07	0.12	达标	5.45	0.09	达标	5.77	0.09	达标	9.12	0.15	达标	8.86	0.15	达标	11.0	0.18	达标	60
镉(mg/kg)	0.35	0.005	达标	0.33	0.005	达标	0.23	0.003	达标	0.24	0.003	达标	0.31	0.005	达标	0.30	0.004	达标	65
六价铬（mg/kg）	ND	-	达标	ND	-	达标	0.5	-	达标	0.6	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	5.7
铜(mg/kg)	32	0.0018	达标	21	0.0012	达标	22	0.0012	达标	24	0.0013	达标	25	0.0014	达标	24	0.0013	达标	18000
铅(mg/kg)	45	0.056	达标	42	0.052	达标	39	0.048	达标	42	0.052	达标	44	0.055	达标	33	0.041	达标	800
汞(mg/kg)	0.232	0.006	达标	0.080	0.002	达标	0.087	0.002	达标	0.153	0.004	达标	0.088	0.002	达标	0.087	0.002	达标	38
镍(mg/kg)	36	0.04	达标	23	0.025	达标	34	0.038	达标	23	0.025	达标	31	0.034	达标	25	0.028	达标	900
锑(mg/kg)	0.861	0.005	达标	0.110	0.0006	达标	0.004	0.2×10 ⁻⁴	达标	0.393	0.002	达标	0.206	0.001	达标	0.242	0.001	达标	180

钴(mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	70
钒(mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	752
石油烃 (mg/kg)	26	0.006	达标	8	0.0018	达标	7	0.0015	达标	25	0.0055	达标	9	0.002	达标	ND	-	达标	4500
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“*”表示该项目本公司无资质，铁分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）；分包给有资质的单位：湖北求实检测技术有限公司（171712050428）。																		

续表 3.2-23 土壤环境质量现状评价结果

检测项目	S3、酸解车间									S4、除杂车间									GB36600-2018 第二类用地筛选值（mg/kg）
	2021.7.2									2021.7.2									
	0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m			0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m			
	监测值	Si	达标情况	监测值	Si	达标情况	监测值	Si	达标情况	监测值	Si	达标情况	监测值	Si	达标情况	监测值	Si	达标情况	
pH（无量纲）	6.63	-	-	7.03	-	-	7.12	-	-	7.19	-	-	6.86	-	-	7.10	-	-	-
砷（mg/kg）	21.3	0.355	达标	29.6	0.493	达标	30.3	0.505	达标	12.8	0.213	达标	8.15	0.136	达标	4.43	0.074	达标	60
镉（mg/kg）	1.10	0.017	达标	0.73	0.011	达标	0.56	0.008	达标	0.56	0.008	达标	0.40	0.006	达标	0.46	0.007	达标	65
六价铬（mg/kg）	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	5.7
铜（mg/kg）	41	0.002	达	36	0.002	达	32	0.002	达	23	0.001	达	23	0.001	达	21	0.001	达	18000

			标			标			标			标			标			标	
铅(mg/kg)	35	0.044	达标	37	0.046	达标	38	0.047	达标	34	0.042	达标	29	0.036	达标	47	0.058	达标	800
汞(mg/kg)	0.617	0.020	达标	0.430	0.014	达标	0.667	0.022	达标	0.125	0.004	达标	0.105	0.003	达标	0.341	0.011	达标	38
镍(mg/kg)	73	0.08	达标	63	0.07	达标	60	0.067	达标	39	0.043	达标	41	0.045	达标	38	0.042	达标	900
锑(mg/kg)	1.26	0.007	达标	1.07	0.006	达标	1.03	0.006	达标	0.851	0.005	达标	0.243	0.001	达标	0.672	0.004	达标	180
钴(mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	70
钒(mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	752
石油烃(mg/kg)	36	0.008	达标	10	0.002	达标	12	0.0027	达标	15	0.003	达标	8	0.0018	达标	12	0.0027	达标	4500
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“*”表示该项目本公司无资质，铁分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）；分包给有资质的单位：湖北求实检测技术有限公司（171712050428）。																		

续表 3.2-23 土壤环境质量现状评价结果

检测项目	S5、盐酸储罐区									S7、原料库房			GB36600-2018 第二类用地筛 选值（mg/kg）
	2021.7.2												
	0~0.5m			0.5~1.5m			1.5~3m			0~0.2m			
	监测 值	Si	达标 情况	监测 值	Si	达标 情况	监测值	Si	达标 情况	监测值	Si	达标情况	
pH（无量纲）	6.23	-	-	6.27	-	-	5.97	-	-	6.61	-	-	-

砷 (mg/kg)	10.2	0.17	达标	7.69	0.13	达标	9.32	0.15	达标	8.82	0.15	达标	60
镉 (mg/kg)	0.59	0.009	达标	0.56	0.008	达标	0.48	0.007	达标	0.36	0.005	达标	65
六价铬 (mg/kg)	ND	-	达标	0.6	0.10	达标	0.6	0.10	达标	ND	-	达标	5.7
铜 (mg/kg)	28	0.001	达标	28	0.001	达标	27	0.001	达标	25	0.001	达标	18000
铅 (mg/kg)	43	0.054	达标	34	0.042	达标	50	0.062	达标	45	0.056	达标	800
汞 (mg/kg)	0.191	0.005	达标	0.179	0.005	达标	0.185	0.005	达标	0.100	0.003	达标	38
镍 (mg/kg)	54	0.06	达标	58	0.064	达标	62	0.069	达标	45	0.05	达标	900
锑 (mg/kg)	0.926	0.005	达标	0.683	0.004	达标	0.201	0.001	达标	0.307	0.002	达标	180
钴 (mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	70
钒 (mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	752
石油烃 (mg/kg)	16	0.0035	达标	12	0.0027	达标	11	0.0024	达标	17	0.0038	达标	4500
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“*”表示该项目本公司无资质，铁分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）；分包给有资质的单位：湖北求实检测技术有限公司（171712050428）。												

续表 3.2-23 土壤环境质量现状评价结果

检测项目	S8			S9			S10			S11			GB36600-2018 第二类用地筛 选值（mg/kg）
	2021.7.2												
	0~0.2m			0~0.2m			0~0.2m			0~0.2m			
	监测值	Si	达标 情况	监测值	Si	达标 情况	监测值	Si	达标 情况	监测值	Si	达标 情况	
pH（无量纲）	4.90	-	-	5.47	-	-	5.64	-	-	4.83	-	-	-
砷（mg/kg）	7.73	0.129	达标	7.15	0.119	达标	7.66	0.127	达标	6.35	0.105	达标	60
镉（mg/kg）	1.06	0.016	达标	0.50	0.007	达标	0.25	0.004	达标	0.4	0.006	达标	65

六价铬 (mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	0.5	0.088	达标	5.7
铜 (mg/kg)	39	0.002	达标	24	0.001	达标	20	0.001	达标	28	0.0015	达标	18000
铅 (mg/kg)	56	0.07	达标	45	0.056	达标	49	0.061	达标	40	0.05	达标	800
汞 (mg/kg)	0.098	0.002	达标	0.478	0.012	达标	0.373	0.010	达标	0.124	0.003	达标	38
镍 (mg/kg)	75	0.083	达标	41	0.045	达标	31	0.034	达标	54	0.06	达标	900
锑 (mg/kg)	1.07	0.006	达标	1.07	0.006	达标	0.469	0.0026	达标	1.01	0.0056	达标	180
钴 (mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	70
钒 (mg/kg)	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	ND	-	达标	752
石油烃 (mg/kg)	10	0.002	达标	9	0.002	达标	7	0.0015	达标	12	0.0027	达标	4500
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“*”表示该项目本公司无资质，铁分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）；分包给有资质的单位：湖北求实检测技术有限公司（171712050428）。												

项目地土壤环境中各监测点各监测因子监测结果均可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准限值要求，故项目厂区内及周边评价范围内土壤质量较好。

4、环境影响评价

4.1 大气环境影响评价

4.1.1 施工期大气环境影响评价

根据表 1.7-2 保护目标一览表——大气环境保护目标：其中距离项目区较近的为油榨背村民点（N291m）；施工过程中不可避免会产生扬尘、装修废气等对大气环境保护目标的污染物，造成一定的负面影响。

（1）扬尘

类比同类工程，结合工程实际情况以及项目区气候等因素分析，距项目区北侧的最近点油榨背会受到少许扬尘的影响。因此，在建设期间需要加强对建筑材料以及表层土、废弃土石方的环境管理，在施工场地四周设置围挡，以及勤洒水等措施，同时合理安排施工作业时间段，避免对周边大气环境造成不良影响。

本项目施工扬尘包括露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风产生的风力扬尘；以及建材在装卸、搅拌过程中由于外力而产生的尘粒悬浮在空气中造成的扬尘。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。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-1。由表 5.1-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 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。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同，根据天柱县长期气象资料，主导风向为 ENE 风，因此施工扬尘主要影响施工点西北侧区域。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据天柱县多年气象资料，该地区的 4~9 月为一年中的温湿季，降水量占全年 70%，10 月~次年 3 月为一年中的干季，降水量占全年的 30%；水热同季，温暖共节。境内 4-9 月平均降水量均大于年平均数，施工期扬尘产生多出现在夏、秋二季，雨水偏少的情况下。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表

明每天洒水 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，因此施工期定期洒水降尘是扬尘防治的有效途径。

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

此外，根据相关资料统计，施工材料在运输和装卸过程中容易引起扬尘污染，其影响主要集中在 50m 范围内，但为防止防尘在突发情况下影响板凳磊村村民，施工期仍需要加强对运输车辆的管理，采取一定的遮盖等防护措施，从而降低扬尘影响。鉴于本项目主体建筑物结构形式为框架结构，在施工过程中大量使用商品混凝土，而散装灰料、砂石料运输量较小，运输的散装物料在采取本环评提出的一系列措施后废运输沿线的影响较小，且属于暂时性的。

②施工机械废气以及汽车尾气

本项目施工区域空气扩散条件较好，施工机械产生的废气以及汽车尾气对周围环境造成影响的可能性不大，随着科技水平的提高，施工机械的性能已有了很大程度的改良，多数机械在运行过程中机械废气可达标排放。另外，众多同类项目工程施工期环境监测结果也表明，施工机械以及汽车尾气排放对大气环境不会造成明显影响，同时本项目采取使用符合国家标准要求的施工机械并定期检修机械。因此，本项目在施工期的机械废气、汽车尾气对大气环境影响较小。

③装修废气

装修阶段产生的大气污染主要为装修油漆废气，该废气的排放属于无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的丁醇和丙醇等物质。由于装修公司对油漆耗量和选用油漆品牌的不同，装修时间也会有先后差异，对周边大气环境造成的影响难以预测。本项目的装饰工程使用环保涂料，从源强方面减少有害物质的产生，并加强管理，装修人员佩戴口罩、室内加强通风，减少污染物对人居环境的影响，因装修大部分处于室内，所以对周围环境影响不大。

因此，本项目在施工期产生的油漆废气对周边大气环境不会带来明显的影响。

4.1.2 运营期大气环境影响评价

4.1.2.1 累年气象条件

1、地面气象要素

天柱县属于中亚热带温暖湿润气候区，四季分明，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 16.1℃，最冷月 1 月平均气温 6.1℃，最热月 7 月平均气温 25.6℃，极端最高气温 38.6℃，极端最低气温-11.4℃。年平均降雨量 1280mm，主要集中于春夏两季，平均降水日数 180.3 天(日降水量≥0.1mm)，其中日降水量≥100mm 的日数为 0.1 天。最大一日降水量为 192mm。年平均日照时数 1157.4h，占可照时数的 26%。天柱县平均风速 1.2m/s，全年以 E、ENE 风为多，夏季盛行 SW 风，冬季盛行 ENE 风。年平均相对湿度为 83%，年平均雾日数 46.8 天，霜日数 5.1 天，积雪日数 5 天。

天柱县累年主要气象要素见表 4.1-3。

表 4.1-3 天柱县气象站气象要素平均值

项目	春	夏	秋	冬	年	极端值
气压(百帕)	976.2	967.9	960.5	972.4	969.3	/
气温(℃)	5.9	16.0	25.6	16.9	16.1	极端最低: -11.4 极端最高: 38.6
相对湿度(%)	83.3	84.0	82.0	83.0	83.0	/
日照时数(小时)	50.8	75.5	151.8	105.6	1150.9	/
总云量(成)	8.3	8.4	11.6	7.5	8.0	/
低云量(成)	7.2	5.7	6.4	7.4	6.7	/
降水量(mm)	428.6	458.4	261	132	1280.0	/
蒸发量(mm)	48.5	101.6	172.1	106.2	1285.3	/
平均风速(m/s)	1.3	1.3	1.1	1.1	1.2	/
平均静风频率	48.9	46.8	48.1	52.2	49	/

4.1.2.2 常规气象条件

本次环境影响评价选取 2020 年为评价基准年，因此采用 2020 年的气象数据为常规气象数据。

1、常规气象条件

(1) 常规气象资料来源

本项目位于贵州省天柱县邦洞镇。天柱县气象站位于项目西南向约 13.3km，北纬 109.2°，东经 26.9°，观测场地面海拔高度 402m，项目所在地与天柱县气象站属同一气候区，且海拔高度差异不大。本项目的大气污染分析和污染物浓度预测可直接采用该气象站的气象资料和气象参数。本次评价收集天柱县气象站历年气象极值资料及 2020 年连续一年的时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量、总云量等观测资料，用于分析厂址所在地区气候状况和多年平

均地面流场年际变化。

表 4.1-4 地面气象观测资料内容

名称	单位
年	2020 年
月	1 月-12 月
日	365 天
时	08、14、20 时
风向	360 度（16 个方位）
风速	启动风速 0.1m/s
总云量	十分量
低云量	十分量
干球温度	℃

(2) 常规气象数据资料分析

① 温度

地面气象资料中每月平均温度的变化情况，见表 4.1-5 和图 4.1-2。

表 4.1-5 2020 年年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温 度 (℃)	4.4 9	8.2 4	14.0 7	18.7 1	23.7 7	24.8 2	28.0 4	26.6 6	23.1 7	16.8 5	12.2 6	5.9 3

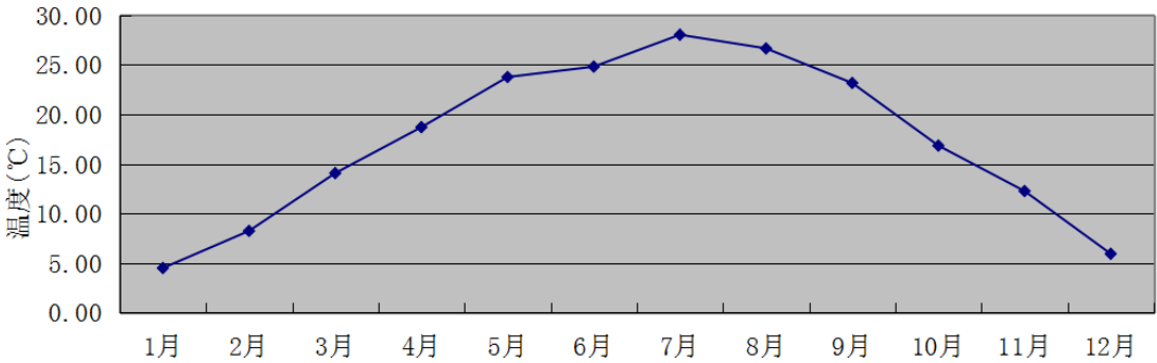


图 4.1-2 全年月平均风速变化图

表 4.1-6 2020 年评价区月平均风速变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风 速 (m/s)	1.07	0.98	1.18	1.18	1.23	1.05	1.28	1.26	1.17	0.99	1.00	1.15

表 4.1-7 2020 年评价区季小时平均风速日变化表 (m/s)

风速 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.80	0.84	0.89	0.87	0.82	0.87	0.80	0.84	0.94	1.20	1.43	1.52

夏季	0.89	0.86	0.77	0.85	0.83	0.74	0.74	0.77	0.87	1.16	1.53	1.64
秋季	0.85	0.83	0.82	0.78	0.75	0.77	0.71	0.70	0.70	0.76	1.05	1.36
冬季	0.92	0.83	0.80	0.80	0.82	0.77	0.78	0.76	0.85	0.97	1.00	1.07
风速 小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.75	1.82	1.99	1.92	1.84	1.68	1.30	1.02	0.99	0.90	0.82	0.89
夏季	1.92	1.86	1.91	2.00	1.84	1.50	1.28	1.07	0.94	0.94	1.00	0.91
秋季	1.46	1.60	1.69	1.71	1.54	1.26	1.13	1.00	0.99	1.02	0.91	0.88
冬季	1.27	1.36	1.48	1.55	1.65	1.56	1.26	1.20	1.08	1.00	0.93	0.96

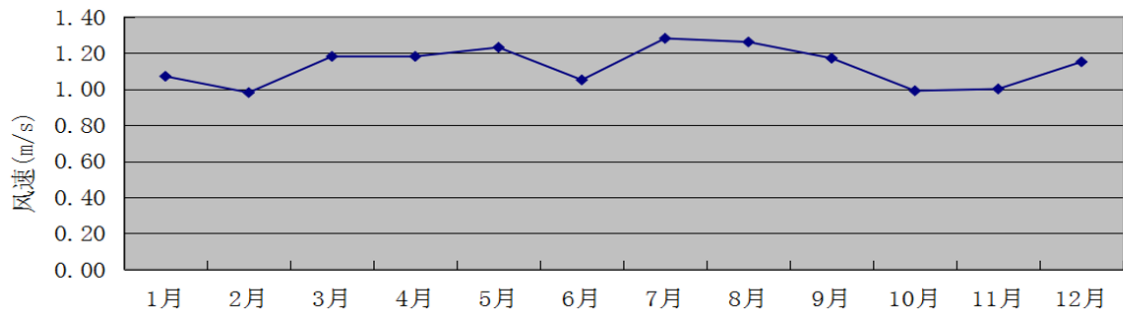


图 4.1-3 2020 年评价区月平均风速的月变化情况

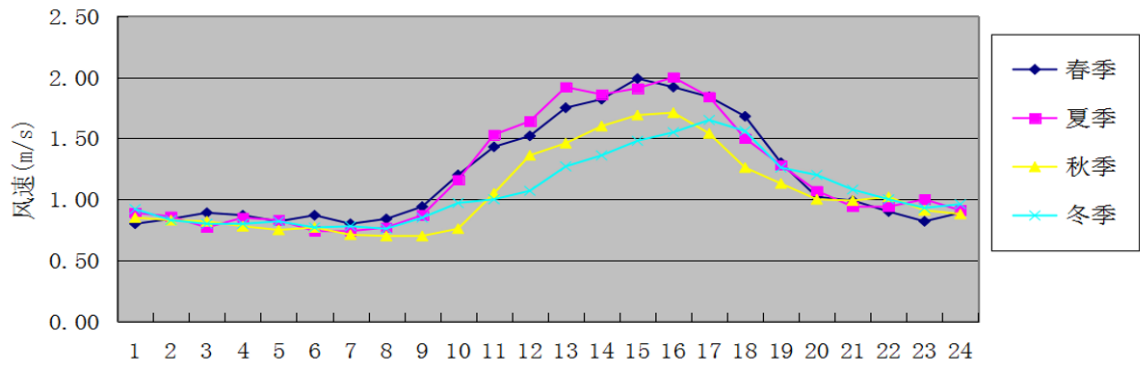


图 4.1-4 2020 年评价区季小时平均风速的月变化情况

③ 风向、风频统计

年均风频的月变化情况见表 4.1-8，评价区地面风向、风速及污染系数见表 4.1-7，项目所在区域年均风频玫瑰见图 4.1-5。

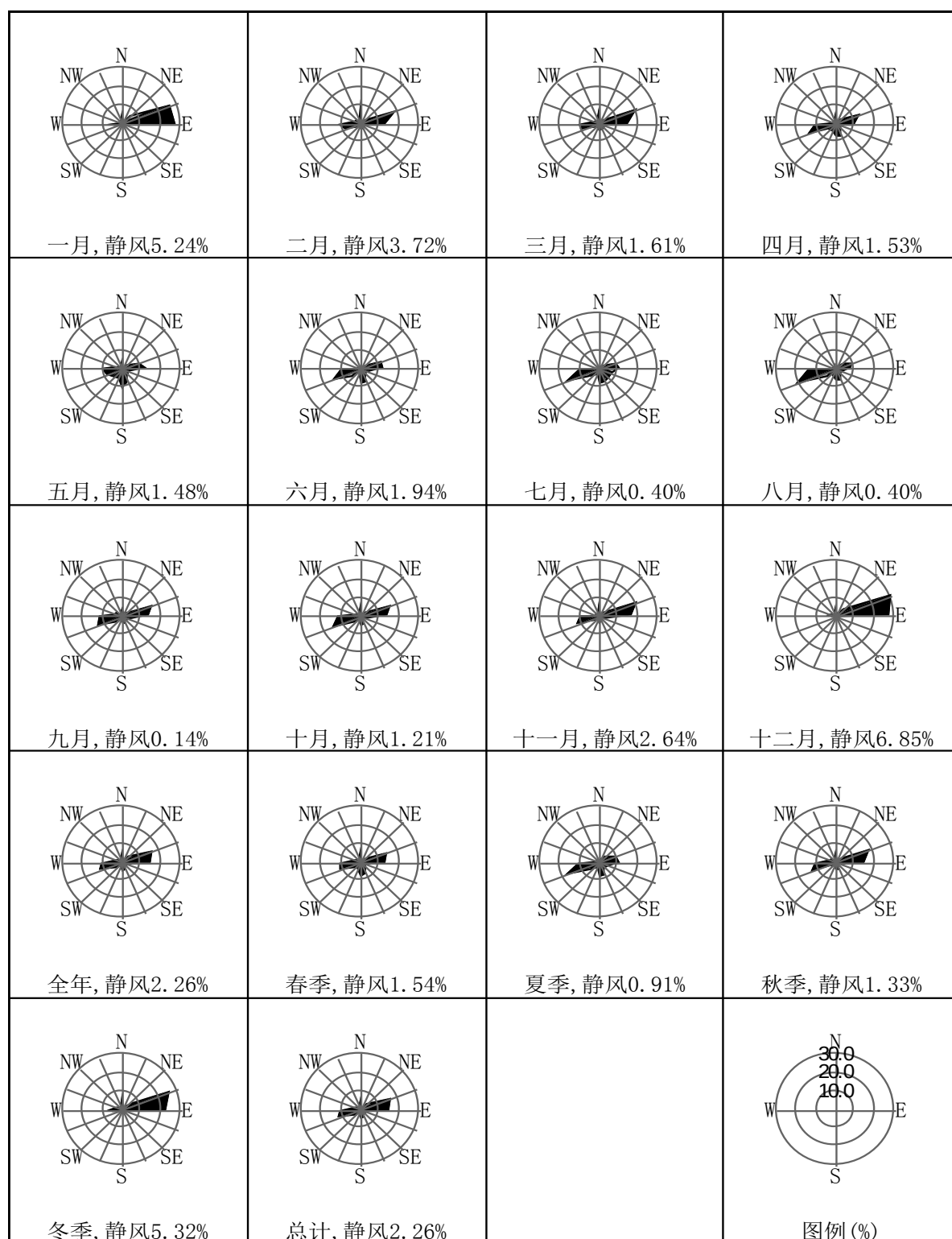


图 4.1-5 2020 年均风频玫瑰图

表 4.1-8 2020 年年均风频月变化情况表 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.12	1.75	5.78	25.94	27.15	2.15	2.28	1.21	1.61	1.08	1.48	4.03	7.93	1.21	2.28	1.75	5.24
二月	12.95	1.49	4.02	19.35	12.05	2.83	3.13	3.57	3.27	1.93	3.13	8.48	11.76	3.57	2.83	1.93	3.72
三月	8.87	1.61	4.03	20.83	14.38	3.23	3.49	3.90	4.57	2.28	3.09	9.54	10.89	2.55	1.88	3.23	1.61
四月	7.50	2.08	3.33	13.33	10.00	2.78	4.03	7.50	7.50	4.72	4.86	15.14	10.14	2.36	1.39	1.81	1.53
五月	6.72	0.67	3.09	9.81	12.10	3.90	4.70	7.93	11.16	5.24	6.18	8.60	10.35	4.03	2.55	1.48	1.48
六月	7.50	0.97	3.89	11.25	11.53	4.72	3.47	8.19	8.33	3.06	5.69	15.14	10.00	1.94	1.81	0.56	1.94
七月	2.42	1.21	3.90	8.87	10.75	7.26	6.85	8.06	8.47	3.76	6.45	18.68	9.54	1.08	1.34	0.94	0.40
八月	3.36	1.21	4.97	9.54	8.06	4.57	3.76	6.45	6.72	3.90	5.78	22.04	13.31	2.15	2.02	1.75	0.40
九月	5.28	2.50	3.89	17.08	13.89	4.72	2.92	4.72	3.33	2.08	4.31	13.75	11.11	4.58	3.89	1.81	0.14
十月	8.06	1.08	3.36	16.94	13.31	2.82	1.88	5.11	4.97	2.82	4.30	15.86	11.83	2.69	2.02	1.75	1.21
十一月	8.75	1.39	3.33	20.97	16.25	3.19	2.50	3.19	4.03	1.53	3.06	12.36	9.72	2.08	3.06	1.94	2.64
十二月	6.99	1.21	5.65	30.65	26.48	1.88	1.61	1.21	1.21	0.67	1.21	2.02	5.11	3.23	2.42	1.61	6.85
全年	7.08	1.43	4.11	17.04	14.70	3.68	3.39	5.09	5.45	2.76	4.13	12.15	10.13	2.61	2.28	1.71	2.26
春季	7.70	1.45	3.49	14.67	12.18	3.31	4.08	6.43	7.74	4.08	4.71	11.05	10.46	2.99	1.95	2.17	1.54
夏季	4.39	1.13	4.26	9.87	10.10	5.53	4.71	7.56	7.84	3.58	5.98	18.66	10.96	1.72	1.72	1.09	0.91
秋季	7.37	1.65	3.53	18.32	14.47	3.57	2.43	4.35	4.12	2.15	3.89	14.01	10.90	3.11	2.98	1.83	1.33
冬季	8.89	1.48	5.19	25.51	22.22	2.27	2.31	1.94	1.99	1.20	1.90	4.72	8.15	2.64	2.50	1.76	5.32
全年	7.12	1.75	5.78	25.94	27.15	2.15	2.28	1.21	1.61	1.08	1.48	4.03	7.93	1.21	2.28	1.75	5.24

表 4.1-9 评价区地面风向、风速及污染系数表

季节	要素	方位																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季	风频(%)	7.70	1.45	3.49	14.67	12.18	3.31	4.08	6.43	7.74	4.08	4.71	11.05	10.46	2.99	1.95	2.17	1.54
	风速(m/s)	0.36	1.25	1.35	1.89	1.36	1.04	1.26	1.54	1.49	1.49	0.94	0.86	0.86	0.93	1.06	1.14	1.2
	污染系数	21.39	1.16	2.59	7.76	8.96	3.18	3.24	4.18	5.19	2.74	5.01	12.85	12.16	3.22	1.84	1.9	6.09
夏季	风频(%)	4.39	1.13	4.26	9.87	10.10	5.53	4.71	7.56	7.84	3.58	5.98	18.66	10.96	1.72	1.72	1.09	0.91
	风速(m/s)	0.45	1.29	1.65	1.84	1.46	1.3	1.35	1.18	1.17	0.93	0.86	1	1.13	1.04	1.32	1.44	1.2
	污染系数	9.76	0.88	2.58	5.36	6.92	4.25	3.49	6.41	6.7	3.85	6.95	18.66	9.7	1.65	1.3	0.76	5.58
秋季	风频(%)	7.37	1.65	3.53	18.32	14.47	3.57	2.43	4.35	4.12	2.15	3.89	14.01	10.90	3.11	2.98	1.83	1.33
	风速(m/s)	0.42	1.37	1.38	1.55	1.4	1.09	0.82	0.94	0.74	0.78	0.75	0.84	0.83	0.91	1.03	1.14	1.05
	污染系数	17.55	1.2	2.56	11.82	10.34	3.28	2.96	4.63	5.57	2.76	5.19	16.68	13.13	3.42	2.89	1.61	6.6
冬季	风频(%)	8.89	1.48	5.19	25.51	22.22	2.27	2.31	1.94	1.99	1.20	1.90	4.72	8.15	2.64	2.50	1.76	5.32
	风速(m/s)	0.34	0.85	1.21	1.61	1.35	0.83	0.74	0.99	0.74	0.79	0.68	0.66	0.74	0.86	1.02	1.09	1.07
	污染系数	26.15	1.74	4.29	15.84	16.46	2.73	3.12	1.96	2.69	1.52	2.79	7.15	11.01	3.07	2.45	1.61	6.54
全年	风频(%)	7.08	1.43	4.11	17.04	14.70	3.68	3.39	5.09	5.45	2.76	4.13	12.15	10.13	2.61	2.28	1.71	2.26
	风速(m/s)	0.38	1.19	1.39	1.69	1.38	1.12	1.13	1.22	1.16	1.09	0.84	0.89	0.9	0.93	1.09	1.18	1.13
	污染系数	18.63	1.2	2.96	10.08	10.65	3.29	3	4.17	4.7	2.53	4.92	13.65	11.26	2.81	2.09	1.45	6.09

4.1.2.3 污染源调查

1、本项目污染源及污染物排放源强调查

见前文 1.5.1 章节。

2、区域污染源调查

根据前文 1.5.1 章节判断，本项目大气环境影响评价范围为边长 13.5km*13.5km 的矩形区域，根据现场实际调查，大气环境影响评价范围内主要在建污染源为天柱县五洲化工有限责任公司《贵州天柱五洲化工有限责任公司重晶石深加工项目》、贵州凯众科技有限公司《天柱县年产 3000 吨纳米级二氧化锆项目》。主要大气污染源参数见表 4.1-10

表 4.1-10 项目区域在建污染源

在建源主体	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
天柱县五洲化工有限责任公司	回转窑 1	-1066	288	480	120	3	12.6	65	7200	正常	SO ₂ : 25.55; NO ₂ : 11.86; PM ₁₀ : 1.58; PM _{2.5} : 0.95
	回转窑 2	-1153	274	461	120	3	12.6	65	7200	正常	SO ₂ : 25.55; NO ₂ : 11.86; PM ₁₀ : 1.58; PM _{2.5} : 0.95
	烘干炉烟气	-1082	301	454	40	1.2	10.6	65	7200	正常	SO ₂ : 1.8; NO ₂ : 11; PM ₁₀ : 1.5; PM _{2.5} : 0.9
贵州凯众科技有限公司	除杂废气及精制车间有组织酸性废气	-663	-374	457	15	0.5	9.36	6000	30	正常	HCl: 0.028
	煅烧车间有组织废气及天然气燃烧废气	-676	-473	455	15	0.5	12.49	8089	65	正常	HCl: 0.026; SO ₂ : 0.0000058; NO ₂ : 0.475; PM ₁₀ : 0.000048; PM _{2.5} : 0.000288

	破碎、包装 粉尘	-710	-550	454	15	0.5	4.63	3000	23	正常	PM ₁₀ : 0.00075; PM _{2.5} : 0.00045

3、以新带老污染源调查

本项目为新建项目，无“以新带老”替代源。

4.1.2.4 评价等级判断

详见 1.5.1 章节。

4.1.2.5 大气环境影响预测及评价

一、预测模型选取

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据天柱县站 2020 年的气象统计结果：2020 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 16h，未超过 72h；近 20 年静风频率<30%。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018（v2.6.469 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System SpecialforAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

二、模型预测基础数据

1、气象数据

（1）气象数据来源

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 5.1km，地形地貌及海拔高度基本一致的天柱县气象站，气象站代码为 57844，经纬度为东经 109.2°，北纬 26.7°，气象站海拔高度为 344 米。

表 4.1-11 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
天柱	5740	基准站	-8905	-85	85120	544	2020	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2020 年全年，模拟网格点编号为 121044，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 12.2km。

表 4.1-12 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-11751	17910	122000	2020	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

二、预测模型主要参数

(1) 预测网格设置

本次预测范围为 13.5km*13.5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。距离厂界 5km 范围内网格间距为 100m，5km~15km 范围网格间距为 250m。

(2) 环境空气敏感目标

项目环境空气敏感目标见表 4.1-13

表 4.1-13 环境空气敏感目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
高野小学	1639	560	居民点	10/42	NW	349	838
胡家洞	2933	-786	居民点	60 人	二类	ESE	2100
高野村	113	94	居民点	100/375	二类	NW	365
板凳磊	-21	-110	居民点	53 人	二类	WNW	430
摆头	1095	-1532	居民点	90/300	二类	SE	1238
观塘坳	-837	-512	居民点	74 人	二类	W	1340
大塘	-2187	-1539	居民点	68 人	二类	SW	2960

(4) 背景浓度参数

项目评价区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 背景浓度采用黔东南州环境监测站 2020 年逐日的监测浓度；氯化氢、TVOC、NMHC 采用贵州求实检测技术有限公司对本项目的监测报告数据。

(5) 模型输出参数

正常工况下，输出 SO₂、NO_x 小时值、日均值和全时段值；PM₁₀、PM_{2.5} 日

均值和全时段值； TVOC8 小时值，HCl、NMHC 小时值。

三、预测内容

(1) 预测方案

根据前文 4.2.1.1 章节分析可知，本项目属于达标区，因此主要进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如表 4.1-14

表 4.1-14 大气环境影响预测方案

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

根据调查，本项目大气环境影响评价范围为边长 13.5*13.5km 的矩形区域，大气环境影响评价范围内主要在建污染源为天柱县五洲化工有限责任公司《贵州天柱五洲化工有限责任公司重晶石深加工项目》、贵州凯众科技有限公司《天柱县年产 3000 吨纳米级二氧化锆项目》，区域的大气污染排放源强参数见表 4.1-10；项目周边无区域削减污染项目，因此不考虑周边区域削减污染源；本项目为新建项目，因此不需要计算以新带老污染源。

四、项目正常工况下大气环境影响预测结果

1) 项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果，本项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 4.1-15 加区域污染源和背景浓度后预测结果见表 4.1-16

2) 保证率日平均质量浓度预测

保证率日平均质量浓度序数计算方法： $m=1+(n-1)p$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 百分位数取值，%；

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），SO₂、NO₂ 日平均质量浓度保证率为 98%；PM₁₀、PM_{2.5} 日平均质量浓度保证率为 95%；则 SO₂、NO₂ 保证率日平均质量浓度序数为 358；PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度序数为 347。

综上，SO₂、NO₂ 保证率日平均质量浓度为第 8 大值，PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度为第 19 大值，项目区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度见表 4.1-21。

表 4.1-20 项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	高野小学	1 小时	1.77E-03	20100507	0.35	达标
		日平均	1.72E-04	200805	0.11	达标
		全时段	2.51E-05	平均值	0.04	达标
	胡家洞	1 小时	1.22E-03	20011609	0.24	达标
		日平均	1.27E-04	200213	0.08	达标
		全时段	1.92E-05	平均值	0.03	达标
	高野村	1 小时	1.94E-03	20070420	0.39	达标
		日平均	2.93E-04	200702	0.2	达标
		全时段	6.28E-05	平均值	0.1	达标
	板凳磊	1 小时	2.36E-03	20090318	0.47	达标
		日平均	3.19E-04	200518	0.21	达标
		全时段	9.70E-05	平均值	0.16	达标
	摆头	1 小时	1.37E-03	20121210	0.27	达标
		日平均	1.36E-04	200405	0.09	达标
		全时段	1.59E-05	平均值	0.03	达标
	观塘坳	1 小时	2.13E-03	20040618	0.43	达标
		日平均	1.05E-03	200105	0.7	达标
		全时段	1.72E-04	平均值	0.29	达标
	大塘	1 小时	1.19E-03	20102317	0.24	达标
		日平均	2.27E-04	201220	0.15	达标
		全时段	4.17E-05	平均值	0.07	达标
	区域最大点	1 小时	4.79E-02	20110806	9.58	达标
		日平均	6.74E-03	200110	4.49	达标
		全时段	5.46E-04	平均值	0.91	达标
NO ₂	高野小学	1 小时	2.18E-03	20041018	0.87	达标
		日平均	2.12E-04	200805	0.26	达标

		全时段	3.09E-05	平均值	0.08	达标
	胡家洞	1 小时	1.50E-03	20011609	0.6	达标
		日平均	1.56E-04	200213	0.2	达标
		全时段	2.37E-05	平均值	0.06	达标
	高野村	1 小时	2.42E-03	20070420	0.97	达标
		日平均	3.60E-04	200702	0.45	达标
		全时段	7.73E-05	平均值	0.19	达标
	板凳磊	1 小时	2.88E-03	20090318	1.15	达标
		日平均	3.91E-04	200518	0.49	达标
		全时段	1.19E-04	平均值	0.3	达标
	摆头	1 小时	1.69E-03	20121210	0.68	达标
		日平均	1.67E-04	200405	0.21	达标
		全时段	1.96E-05	平均值	0.05	达标
	观塘坳	1 小时	2.61E-03	20040618	1.05	达标
		日平均	1.29E-03	200105	1.61	达标
		全时段	2.12E-04	平均值	0.53	达标
	大塘	1 小时	1.46E-03	20102317	0.59	达标
		日平均	2.79E-04	201220	0.35	达标
		全时段	5.14E-05	平均值	0.13	达标
	区域最大点	1 小时	5.99E-02	20110806	23.96	达标
		日平均	8.42E-03	200110	10.53	达标
		全时段	6.82E-04	平均值	1.7	达标
PM10	高野小学	日平均	4.16E-04	200805	0.28	达标
		全时段	6.11E-05	平均值	0.09	达标
	胡家洞	日平均	3.21E-04	200213	0.21	达标
		全时段	4.54E-05	平均值	0.06	达标
	高野村	日平均	7.73E-04	200429	0.52	达标
		全时段	1.67E-04	平均值	0.24	达标
	板凳磊	日平均	8.70E-04	200518	0.58	达标
		全时段	2.58E-04	平均值	0.37	达标
	摆头	日平均	3.12E-04	200405	0.21	达标
		全时段	4.15E-05	平均值	0.06	达标
	观塘坳	日平均	2.69E-03	200105	1.8	达标
		全时段	3.95E-04	平均值	0.56	达标
	大塘	日平均	5.79E-04	201220	0.39	达标
		全时段	9.97E-05	平均值	0.14	达标
PM2.5	高野小学	日平均	1.69E-02	200110	11.23	达标
		全时段	1.51E-03	平均值	2.16	达标
	胡家洞	日平均	2.50E-04	200805	0.33	达标
		全时段	3.67E-05	平均值	0.1	达标
	高野村	日平均	1.93E-04	200213	0.26	达标
		全时段	2.72E-05	平均值	0.08	达标

		全时段	1.00E-04	平均值	0.29	达标
	板凳磊	日平均	5.22E-04	200518	0.7	达标
		全时段	1.55E-04	平均值	0.44	达标
	摆头	日平均	1.87E-04	200405	0.25	达标
		全时段	2.49E-05	平均值	0.07	达标
	观塘坳	日平均	1.62E-03	200105	2.15	达标
		全时段	2.37E-04	平均值	0.68	达标
	大塘	日平均	3.48E-04	201220	0.46	达标
		全时段	5.98E-05	平均值	0.17	达标
	区域最大点	日平均	1.01E-02	200110	13.48	达标
		全时段	9.06E-04	平均值	2.59	达标
HCI	高野小学	1 小时	6.41E-04	20061920	1.28	达标
		日平均	6.40E-05	200217	0.43	达标
	胡家洞	1 小时	4.75E-04	20021004	0.95	达标
		日平均	5.59E-05	200110	0.37	达标
	高野村	1 小时	1.16E-03	20052821	2.33	达标
		日平均	1.55E-04	200508	1.03	达标
	板凳磊	1 小时	1.16E-03	20060201	2.31	达标
		日平均	1.16E-04	200329	0.77	达标
	摆头	1 小时	5.77E-04	20021605	1.15	达标
		日平均	4.54E-05	200108	0.3	达标
	观塘坳	1 小时	1.31E-03	20010124	2.62	达标
		日平均	2.32E-04	201209	1.55	达标
	大塘	1 小时	4.76E-04	20021408	0.95	达标
		日平均	2.85E-05	201119	0.19	达标
	区域最大点	1 小时	1.07E-02	20021204	21.3	达标
		日平均	1.33E-03	200305	8.86	达标
TVOC	高野小学	8 小时	1.67E-05	20090308	0.00	达标
	胡家洞	8 小时	1.36E-05	20020708	0	达标
	高野村	8 小时	3.36E-05	20050808	0.01	达标
	板凳磊	8 小时	2.89E-05	20110908	0	达标
	摆头	8 小时	1.27E-05	20010808	0	达标
	观塘坳	8 小时	4.91E-05	20010124	0.01	达标
	大塘	8 小时	1.02E-05	20111924	0	达标
	区域最大点	8 小时	3.09E-04	20011808	0.05	达标
NMHC	高野小学	1 小时	5.70E-05	20080806	0.00	达标
	胡家洞	1 小时	3.88E-05	20021004	0	达标
	高野村	1 小时	1.02E-04	20062924	0.01	达标
	板凳磊	1 小时	1.10E-04	20063006	0.01	达标
	摆头	1 小时	5.02E-05	20102507	0	达标
	观塘坳	1 小时	1.85E-04	20122505	0.01	达标
	大塘	1 小时	4.92E-05	20021408	0	达标
	区域最大点	1 小时	1.34E-03	20121707	0.07	达标

表 4.1-21 项目大气污染物叠加背景浓度和区域环境污染源后预测结果表

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值 (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	高野小学	98%保证率 日平均	2.26E-05	0.00	3.20E-02	3.20E-02	21.35	达标
		全时段	2.51E-05	0.00	1.16E-02	1.16E-02	19.33	达标
	胡家洞	98%保证率 日平均	2.46E-05	0.00	3.20E-02	3.20E-02	21.35	达标
		全时段	1.92E-05	0.00	1.16E-02	1.16E-02	19.32	达标
	高野村	98%保证率 日平均	4.50E-05	0.00	3.20E-02	3.20E-02	21.36	达标
		全时段	6.28E-05	0.00	1.16E-02	1.16E-02	19.39	达标
	板凳磊	98%保证率 日平均	8.93E-05	0.00	3.20E-02	3.21E-02	21.39	达标
		全时段	9.71E-05	0.00	1.16E-02	1.17E-02	19.45	达标
	摆头	98%保证率 日平均	6.18E-05	0.00	3.20E-02	3.21E-02	21.37	达标
		全时段	1.60E-05	0.00	1.16E-02	1.16E-02	19.31	达标
	观塘坳	98%保证率 日平均	9.72E-05	0.00	3.20E-02	3.21E-02	21.40	达标
		全时段	1.72E-04	0.00	1.16E-02	1.17E-02	19.57	达标
	大塘	98%保证率 日平均	3.51E-05	0.00	3.20E-02	3.20E-02	21.36	达标
		全时段	4.17E-05	0.00	1.16E-02	1.16E-02	19.36	达标
	区域最大点	98%保证率 日平均	5.08E-05	0.00	3.30E-02	3.31E-02	22.03	达标
		全时段	5.46E-04	0.01	1.16E-02	1.21E-02	20.2	达标
NO ₂	高野小学	98%保证率 日平均	2.00E-04	0.01	3.80E-02	3.82E-02	47.75	达标
		全时段	1.88E-04	0.00	1.79E-02	1.81E-02	45.17	达标
	胡家洞	98%保证率 日平均	2.35E-04	0.01	3.80E-02	3.82E-02	47.79	达标
		全时段	7.87E-05	0.00	1.79E-02	1.80E-02	44.9	达标
	高野村	98%保证率 日平均	1.35E-04	0.00	3.80E-02	3.81E-02	47.67	达标
		全时段	3.04E-04	0.01	1.79E-02	1.82E-02	45.46	达标
	板凳磊	98%保证率 日平均	1.53E-04	0.00	3.80E-02	3.82E-02	47.69	达标
		全时段	4.88E-04	0.01	1.79E-02	1.84E-02	45.92	达标
	摆头	98%保证率 日平均	2.33E-05	0.00	3.80E-02	3.80E-02	47.53	达标
		全时段	5.32E-05	0.00	1.79E-02	1.79E-02	44.83	达标
	观塘坳	98%保证率 日平均	8.08E-04	0.02	3.80E-02	3.88E-02	48.51	达标
		全时段	1.78E-03	0.04	1.79E-02	1.97E-02	49.14	达标

	大塘	98%保证率 日平均	6.26E-05	0.00	3.80E-02	3.81E-02	47.58	达标
		全时段	1.02E-04	0.00	1.79E-02	1.80E-02	44.96	达标
	区域最大点	98%保证率 日平均	8.28E-04	0.02	3.90E-02	3.98E-02	49.79	达标
		全时段	2.02E-03	0.05	1.79E-02	1.99E-02	49.74	达标
PM ₁₀	高野小学	95%保证率 日平均	0.00E+00	0.00	8.00E-02	8.00E-02	53.33	达标
		全时段	6.16E-05	0.00	3.62E-02	3.63E-02	51.81	达标
	胡家洞	95%保证率 日平均	0.00E+00	0.00	8.00E-02	8.00E-02	53.33	达标
		全时段	4.56E-05	0.00	3.62E-02	3.62E-02	51.78	达标
	高野村	95%保证率 日平均	4.75E-06	0.00	8.00E-02	8.00E-02	53.34	达标
		全时段	1.67E-04	0.00	3.62E-02	3.64E-02	51.96	达标
	板凳磊	95%保证率 日平均	1.71E-04	0.00	8.00E-02	8.02E-02	53.45	达标
		全时段	2.59E-04	0.00	3.62E-02	3.65E-02	52.09	达标
	摆头	95%保证率 日平均	0.00E+00	0.00	8.00E-02	8.00E-02	53.33	达标
		全时段	4.16E-05	0.00	3.62E-02	3.62E-02	51.78	达标
	观塘坳	95%保证率 日平均	1.06E-03	0.01	8.00E-02	8.11E-02	54.04	达标
		全时段	3.99E-04	0.01	3.62E-02	3.66E-02	52.29	达标
	大塘	95%保证率 日平均	6.56E-05	0.00	8.00E-02	8.01E-02	53.38	达标
		全时段	9.98E-05	0.00	3.62E-02	3.63E-02	51.86	达标
	区域最大点	95%保证率 日平均	1.99E-03	0.02	8.10E-02	8.30E-02	55.32	达标
		全时段	1.51E-03	0.02	3.62E-02	3.77E-02	53.87	达标
PM _{2.5}	高野小学	95%保证率 日平均	0.00E+00	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	3.70E-05	0.00	2.50E-02	2.50E-02	71.53	达标
	胡家洞	95%保证率 日平均	0.00E+00	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	2.73E-05	0.00	2.50E-02	2.50E-02	71.5	达标
	高野村	95%保证率 日平均	9.54E-07	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	1.00E-04	0.00	2.50E-02	2.51E-02	71.71	达标
	板凳磊	95%保证率 日平均	6.00E-05	0.00	5.60E-02	5.61E-02	74.75	达标
		全时段	1.55E-04	0.00	2.50E-02	2.52E-02	71.86	达标
	摆头	95%保证率 日平均	0.00E+00	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	2.50E-05	0.00	2.50E-02	2.50E-02	71.49	达标
	观塘坳	95%保证率 日平均	1.41E-04	0.00	5.60E-02	5.61E-02	74.85	达标

		全时段	2.39E-04	0.01	2.50E-02	2.52E-02	72.1	达标
	大塘	95%保证率 日平均	2.48E-06	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	5.99E-05	0.00	2.50E-02	2.51E-02	71.59	达标
	区域最大点	95%保证率 日平均	8.22E-05	0.00	5.80E-02	5.81E-02	77.44	达标
		全时段	9.06E-04	0.03	2.50E-02	2.59E-02	74.01	达标
HCl	高野小学	1小时	8.61E-04	0.02	2.50E-03	3.36E-03	6.72	达标
		日平均	1.24E-04	0.01	2.50E-03	2.62E-03	17.49	达标
	胡家洞	1小时	4.75E-04	0.01	2.50E-03	2.98E-03	5.95	达标
		日平均	6.39E-05	0.00	2.50E-03	2.56E-03	17.09	达标
	高野村	1小时	1.52E-03	0.03	2.50E-03	4.02E-03	8.04	达标
		日平均	2.88E-04	0.02	2.50E-03	2.79E-03	18.58	达标
	板凳磊	1小时	1.74E-03	0.03	2.50E-03	4.24E-03	8.48	达标
		日平均	3.84E-04	0.03	2.50E-03	2.88E-03	19.23	达标
	摆头	1小时	5.77E-04	0.01	2.50E-03	3.08E-03	6.15	达标
		日平均	5.39E-05	0.00	2.50E-03	2.55E-03	17.03	达标
	观塘坳	1小时	8.95E-03	0.18	2.50E-03	1.14E-02	22.89	达标
		日平均	7.02E-04	0.05	2.50E-03	3.20E-03	21.35	达标
	大塘	1小时	6.17E-04	0.01	2.50E-03	3.12E-03	6.23	达标
		日平均	5.40E-05	0.00	2.50E-03	2.55E-03	17.03	达标
	区域最大点	1小时	3.93E-02	0.79	2.50E-03	4.18E-02	83.54	达标
		日平均	3.49E-03	0.23	2.50E-03	5.99E-03	39.92	达标
TVOC	高野小学	8小时	1.67E-05	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.92	达标
	胡家洞	8小时	1.36E-05	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.92	达标
	高野村	8小时	3.36E-05	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.92	达标
	板凳磊	8小时	2.89E-05	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.92	达标
	摆头	8小时	1.27E-05	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.92	达标
	观塘坳	8小时	4.91E-05	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.92	达标
	大塘	8小时	1.02E-05	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.92	达标
	区域最大点	8小时	3.09E-04	0.00	4.26E-01	4.26E-01	70.97	达标
NMHC	高野小学	1小时	5.70E-05	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.00	达标
	胡家洞	1小时	3.88E-05	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.00	达标
	高野村	1小时	1.02E-04	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.01	达标
	板凳磊	1小时	1.10E-04	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.01	达标
	摆头	1小时	5.02E-05	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.00	达标
	观塘坳	1小时	1.85E-04	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.01	达标
	大塘	1小时	4.92E-05	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.00	达标
	区域最大点	1小时	1.34E-03	0.00	1.44E+00	1.44E+00	72.07	达标

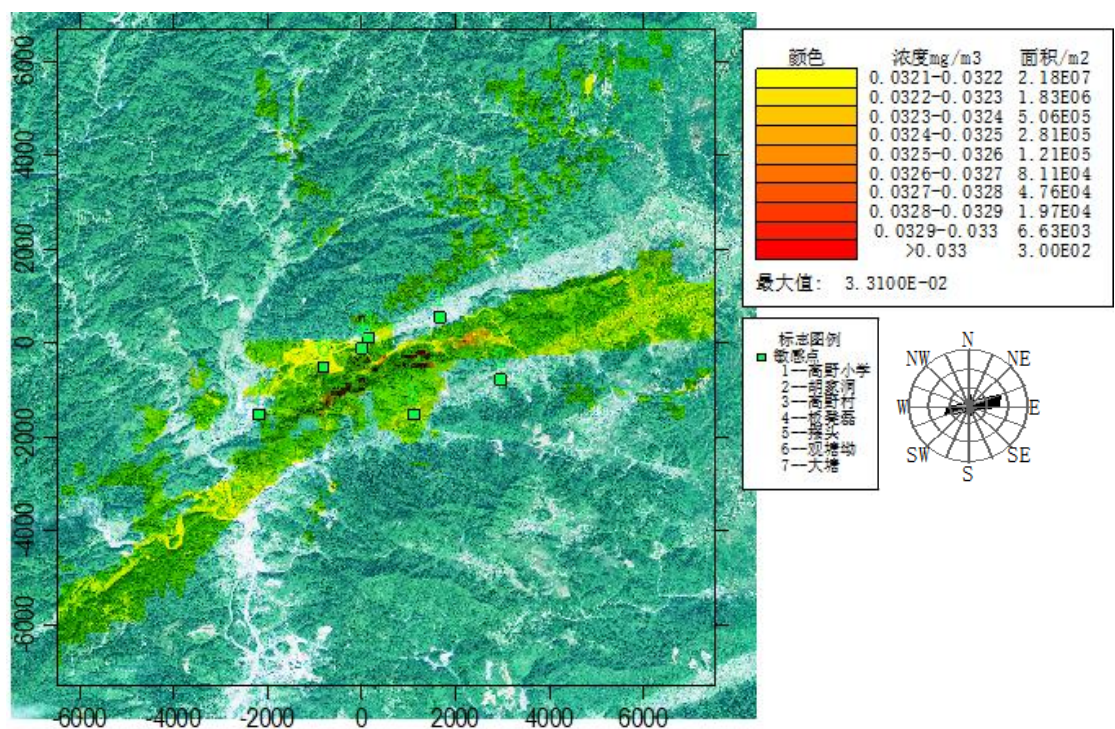


图 4.1-10 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 SO₂ 保证率日平均浓度分布图

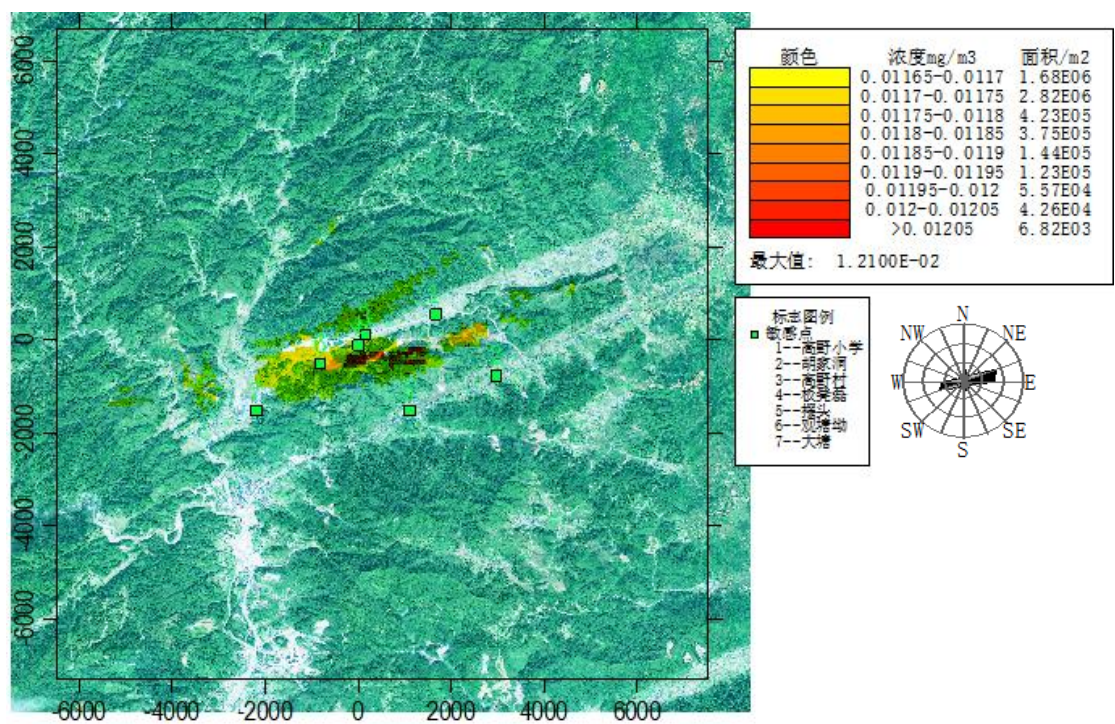
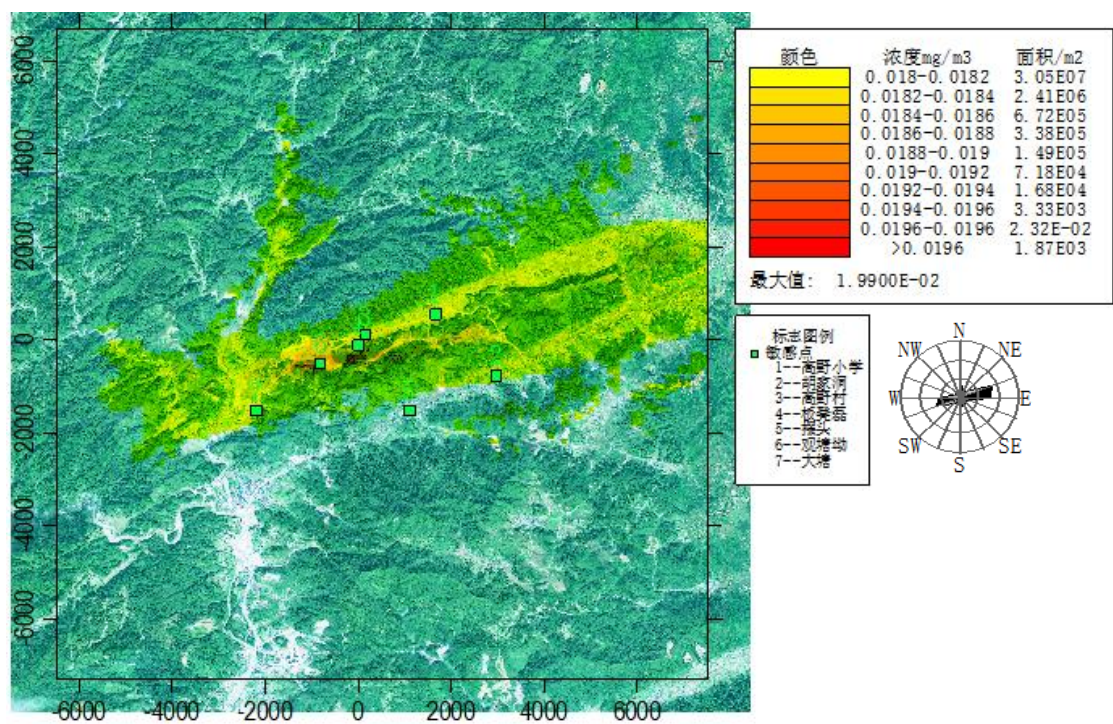
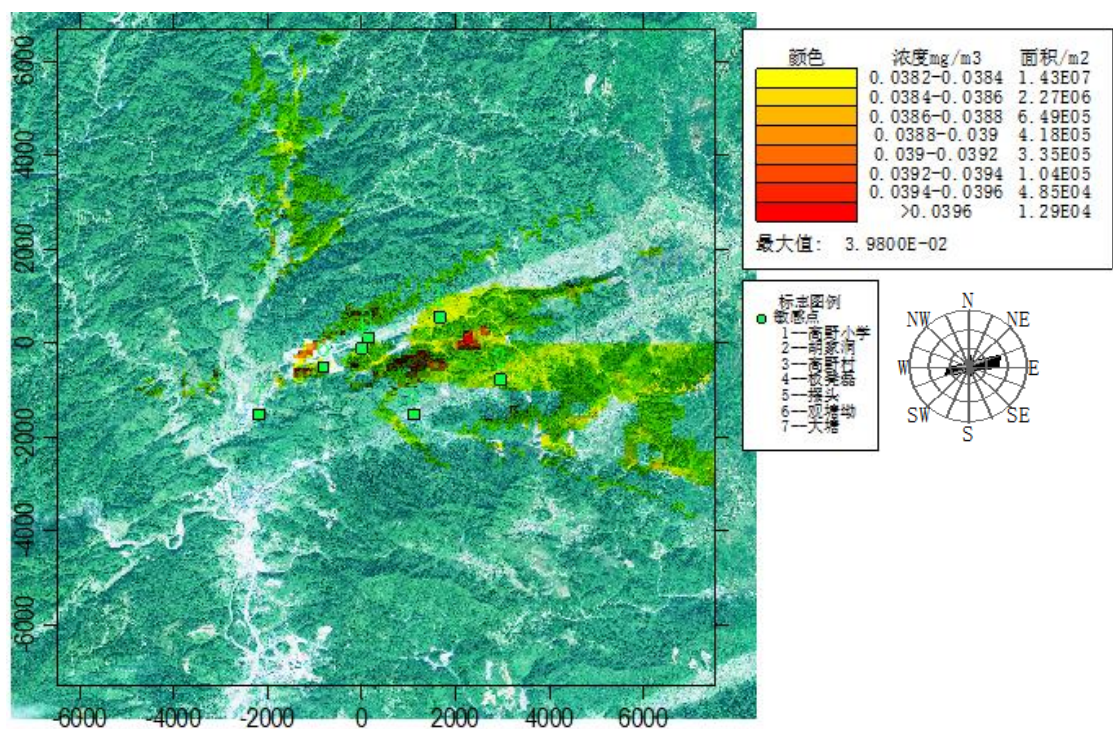


图 4.1-11 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 SO₂ 年均浓度分布图



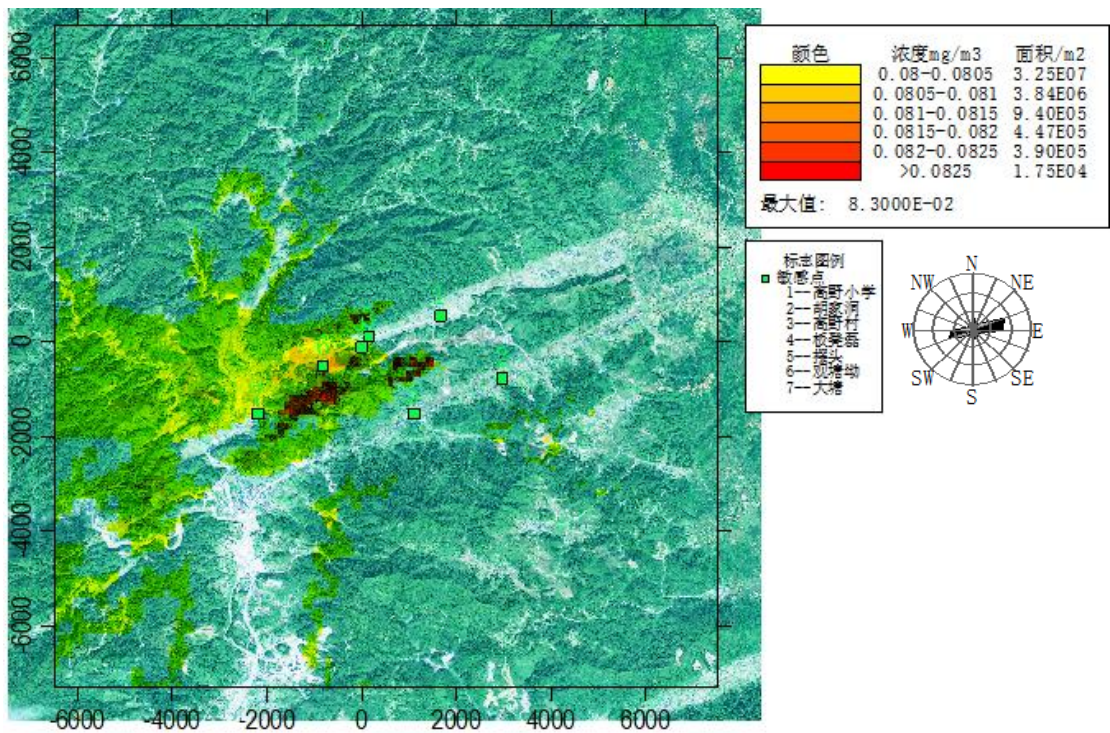


图 4.1-14 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 PM_{10} 保证率日平均浓度分布图

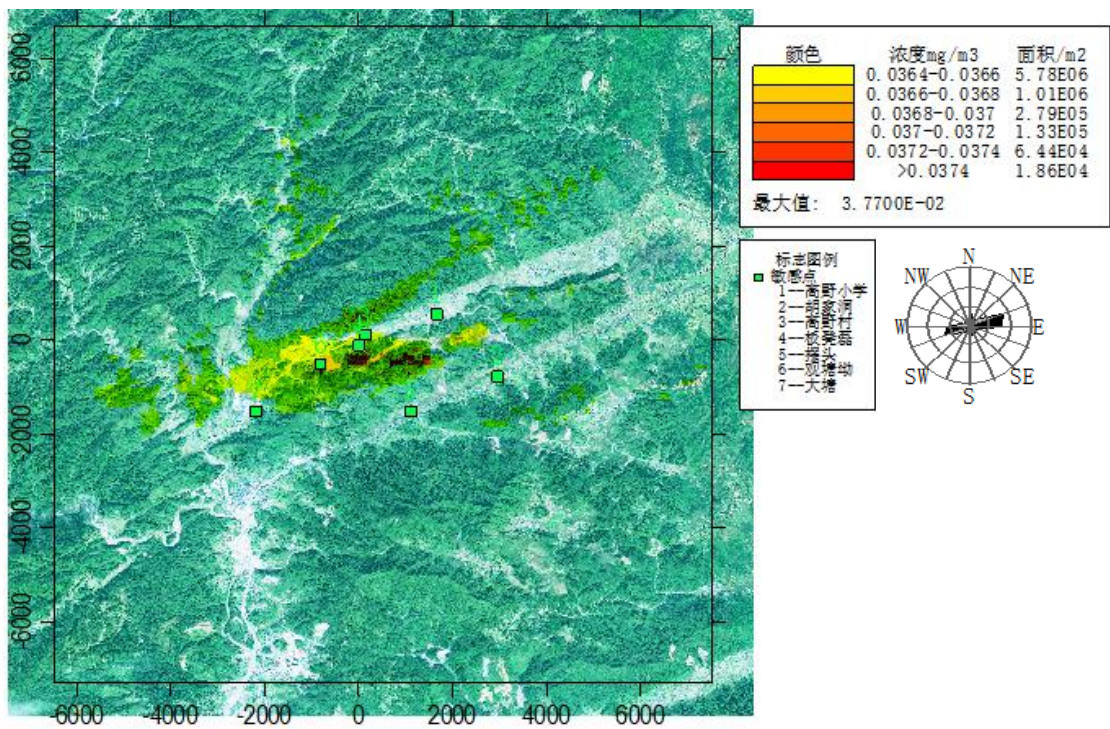


图 4.1-15 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 PM_{10} 年均浓度分布图

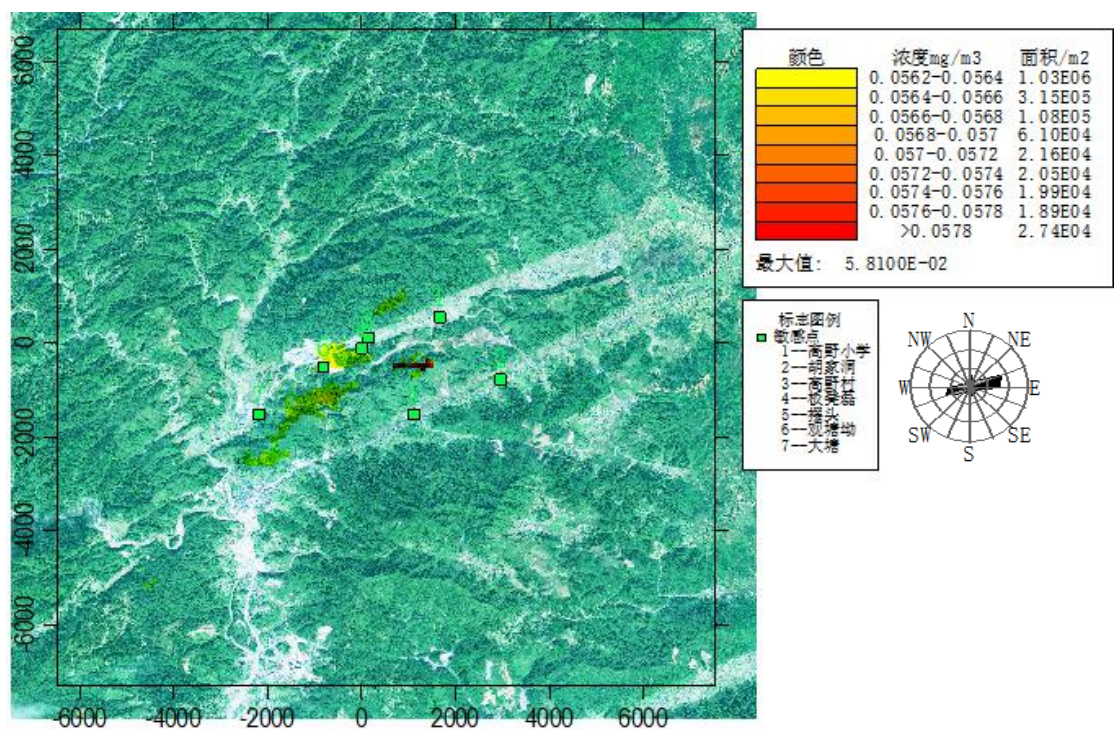


图 4.1-16 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 $PM_{2.5}$ 保证率日平均浓度分布图

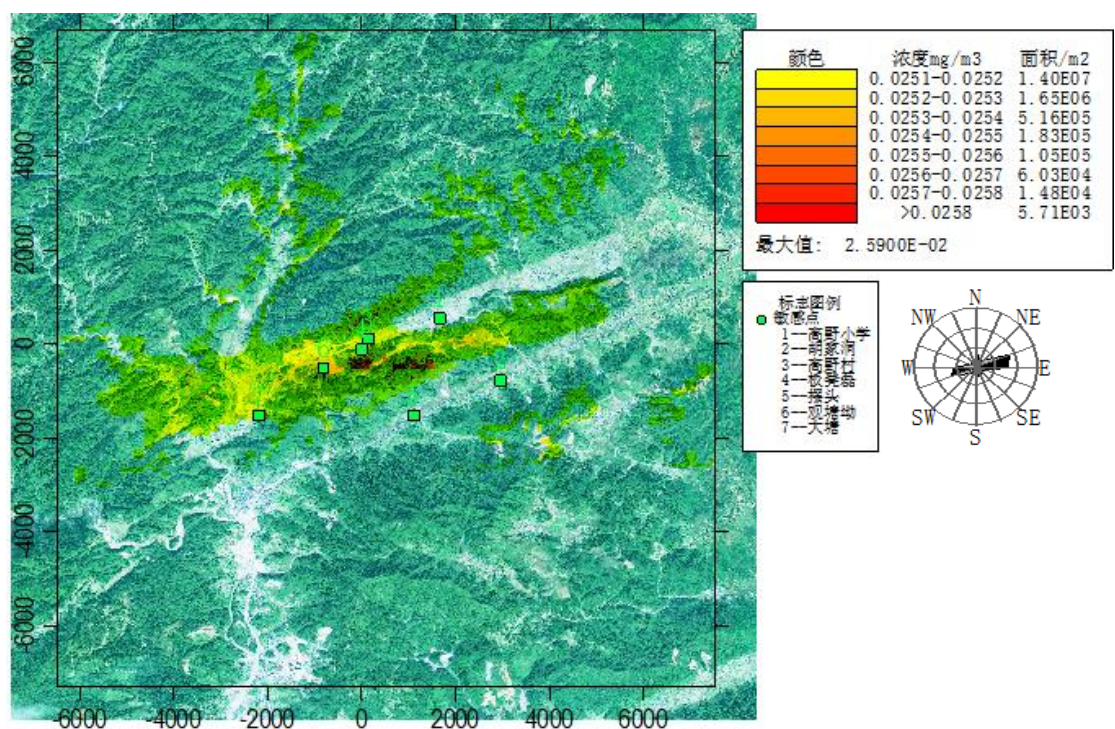


图 4.1-17 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 $PM_{2.5}$ 年均浓度分布图

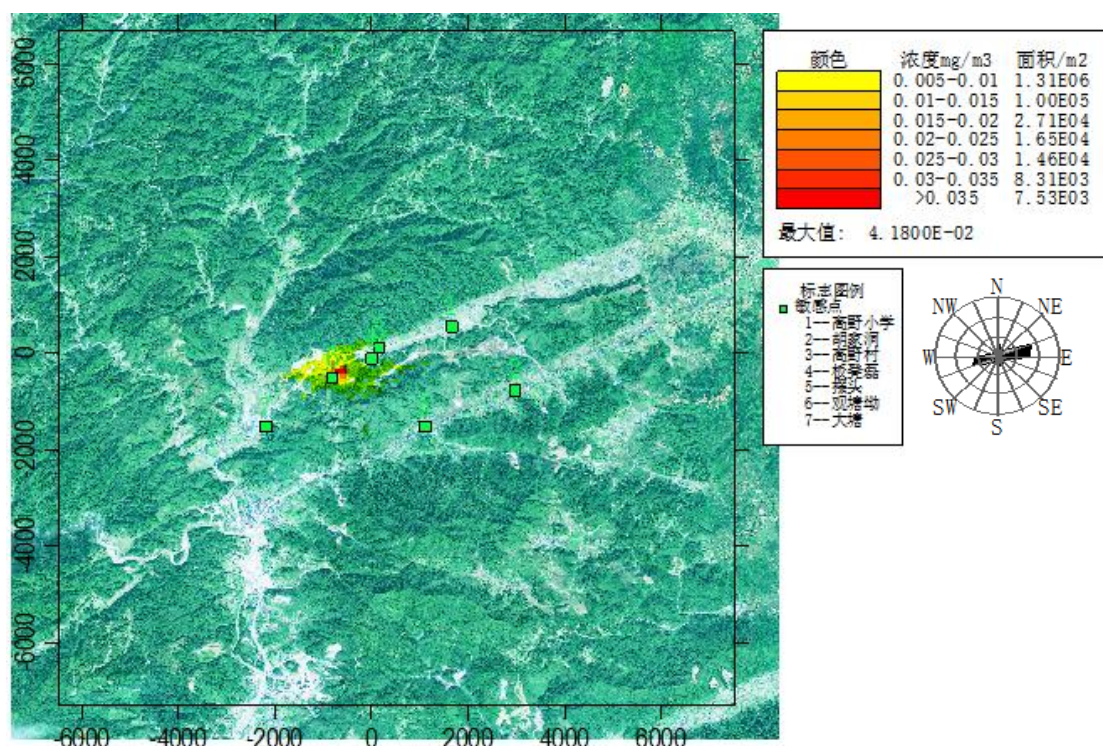


图 4.1-18 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 HCl 小时浓度分布图

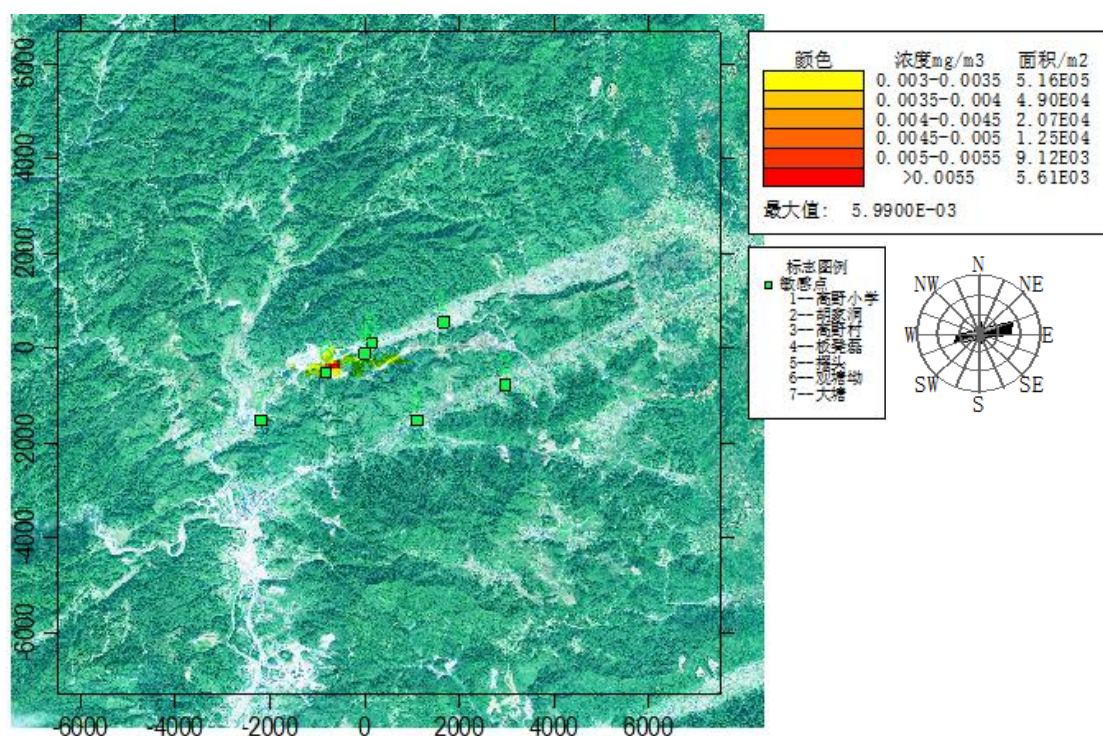


图 4.1-19 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 HCl 日均浓度分布图

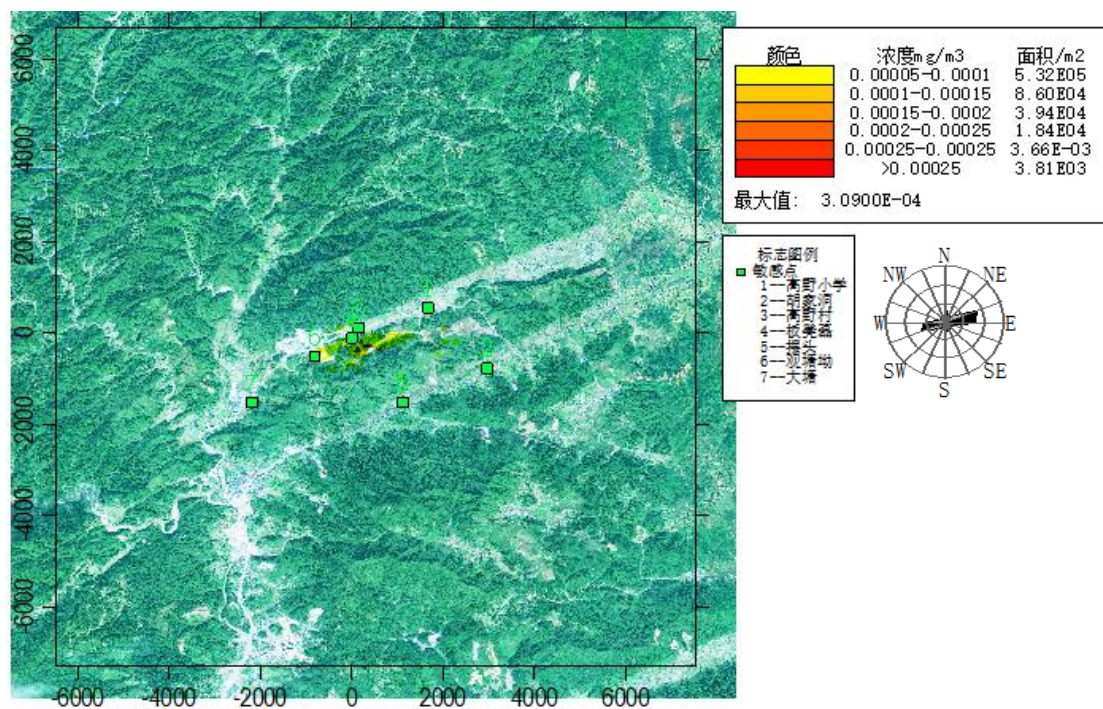


图 4.1-20 项目大气污染物 TVOC8 时贡献浓度分布图

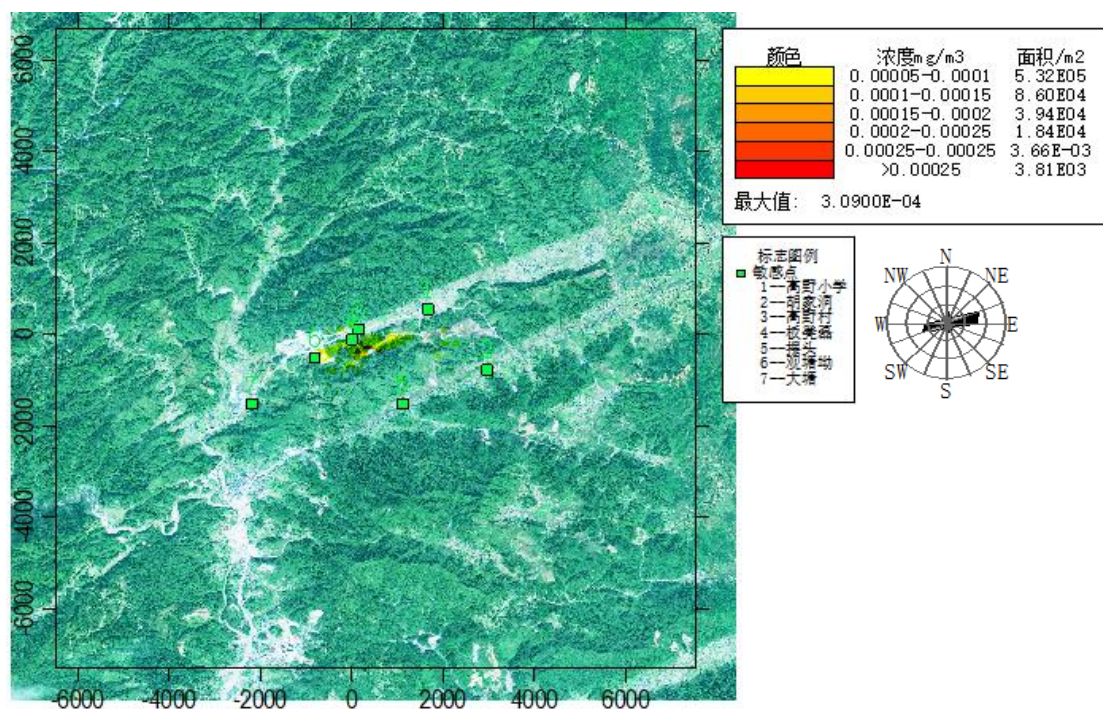


图 4.1-21 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 TVOC8 时浓度分布图

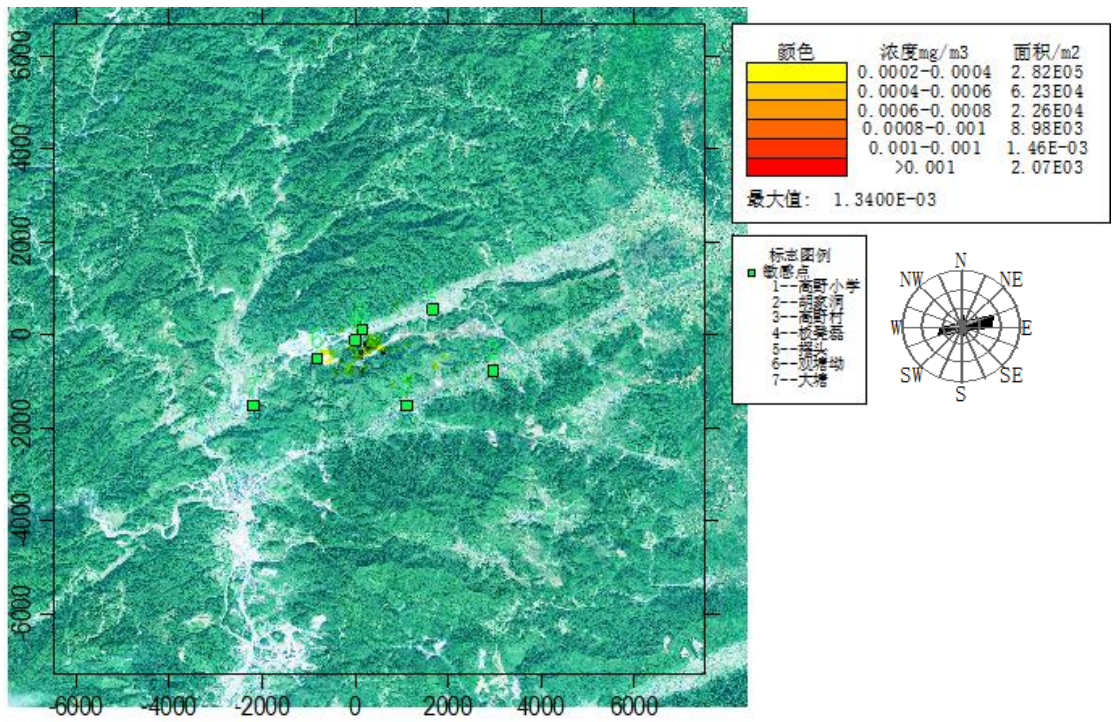


图 4.1-22 项目大气污染物 NMHC 小时贡献浓度分布图

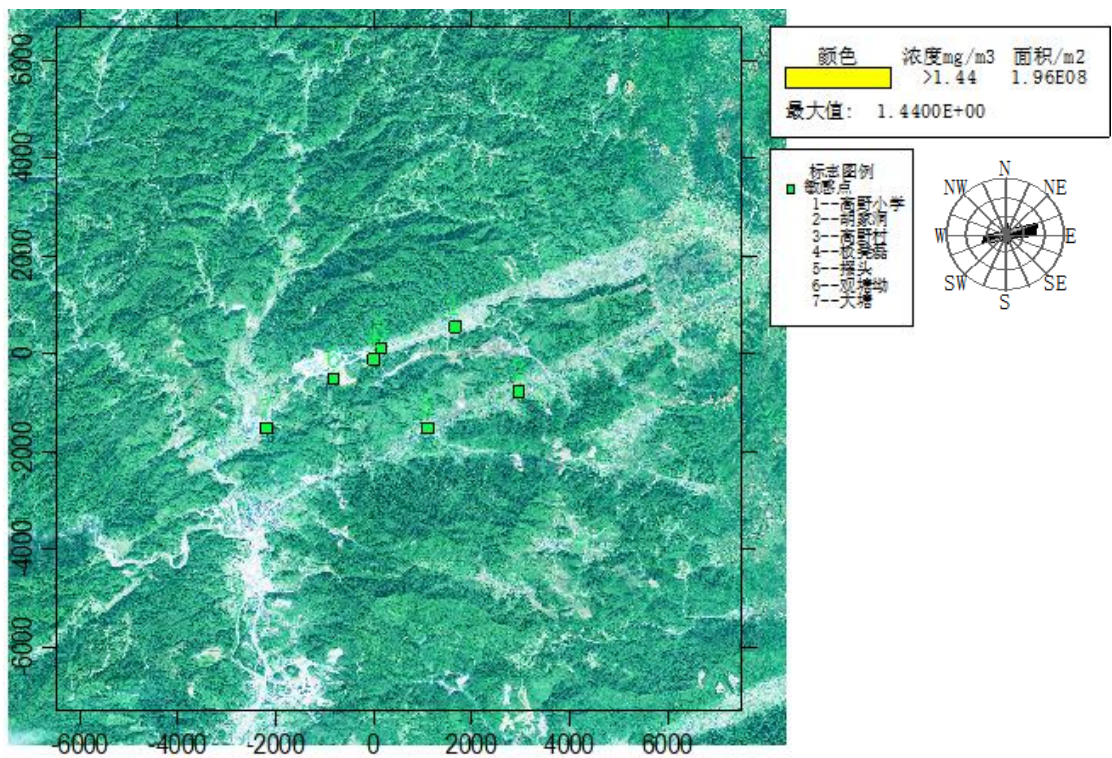


图 4.1-23 项目大气污染物叠加区域污染源和背景浓度后 NMHC 小时浓度分布图

3) 正常工况下预测结果分析

A、由表 4.1-20 可知，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%；

B、由表 4.1-20 可知，项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率均<30%；

C、由表 4.1-21 可知，项目排放的 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加背景浓度和区域环境污染源后，保证率日最大浓度占标率为均<100%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

D、由表 4.1-21 可知，项目正常工况下排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加背景浓度、区域环境污染源后年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；HCl、TVOC 叠加背景浓度、区域环境污染源后最大日均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）标准，NMHC 背景浓度、区域环境污染源后最大日均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》规定的浓度限值。

综上，项目建成投产后在严格执行大气环境保护措施情况下，不会改变当地环境功能结构，项目建设可行。

五、项目非正常工况下大气环境影响预测结果

根据前文表 4.1-10，本次大气环境影响评价非正常工况主要考虑酸解废气、焙烧废气净化不完全事故排放，事故工况下，各环境空气保护目标和网格点短期最大浓度贡献值和占标率见表 4.1-22。

表 4.1-22 事故工况下各环境空气敏感点短期浓度分布情况

预测因子	位置	最大 1h/日均贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	高野小学	2.21E-02	200805	14.70	达标
	胡家洞	1.63E-02	200213	10.87	达标
	高野村	3.76E-02	200702	25.05	达标
	板凳磊	4.11E-02	200518	27.4	达标
	摆头	1.74E-02	200405	11.58	达标
	观塘坳	1.35E-01	200105	89.85	达标
	大塘	2.92E-02	201220	19.46	达标
	区域最大点	8.43E-01	200110	561.75	超标
PM _{2.5}	高野小学	1.32E-02	200805	17.64	达标

	胡家洞	9.78E-03	200213	13.04	达标
	高野村	2.25E-02	200702	30.06	达标
	板凳磊	2.47E-02	200518	32.88	达标
	摆头	1.04E-02	200405	13.89	达标
	观塘坳	8.09E-02	200105	107.82	超标
	大塘	1.75E-02	201220	23.35	达标
	区域最大点	5.06E-01	200110	674.1	超标
HCl	高野小学	6.50E-03	19062020	13	达标
		5.75E-04	190223	3.83	达标
	胡家洞	4.68E-03	19012304	9.36	达标
		5.71E-04	190207	3.81	达标
	高野村	1.32E-02	19062106	26.36	达标
		1.42E-03	190322	9.45	达标
	板凳磊	1.34E-02	19111705	26.82	达标
		1.26E-03	190330	8.4	达标
	摆头	6.92E-03	19062402	13.83	达标
		4.52E-04	190108	3.01	达标
	观塘坳	1.15E-02	19010124	22.98	达标
		2.51E-03	191210	16.73	达标
	大塘	4.93E-03	19021408	9.85	达标
		3.01E-04	191120	2.01	达标
	区域最大点	7.47E-02	19050307	149.48	超标
		1.05E-02	190404	70.14	达标

综上，项目事故工况下，项目排放的大气环境污染物短期落地浓度占标率显著升高。其中 PM_{10} 最大日均贡献浓度占标率为 561.75%， $PM_{2.5}$ 最大日均贡献浓度占标率为 674.10%，HCl 最大一小时贡献浓度占标率为 149.48%，超过相应标准的环境空气质量浓度，项目事故排放工况下对环境的影响较大。

4.1.2.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。

大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），中推荐的进一步预测模式，本项目采用 AERMOD 预测模式进行预测，预测范围为 $5km \times 5km$ ，设置 $50m \times 50m$ 的网格计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况，预测污染源为改扩建后全厂大气污染源。根据预测结果，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置

大气环境保护距离。

4.1.2.7 污染物排放量计算

根据项目生产工艺特点，项目有组织废气排放口主要为 DA001 酸解废气、DA002 焙烧烟气、DA003 锅炉烟气，无组织面源主要为盐酸罐区废气、柴油罐区废气、选煤车间废气。

项目建成后有组织排放废气见表 4.1-23，无组织废气见表 4.1-24，全厂废气排放总量见表 4.1-25。

表 4.1-23 全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001	HCl	0.05	0.00018	0.001
2	DA004	HCl	0.17	0.00068	0.005
3	DA003	颗粒物	80	0.96	6.912
4	DA002	颗粒物	15.37	0.25	1.800
		SO2	12.30	0.2	1.440
		NOx	199.83	3.25	23.400
5	DA005	颗粒物	15.22	0.66	4.752
		SO2	12.68	0.55	3.960
		NOx	199.98	8.673	62.446
全厂排放口合计		颗粒物			13.464
		SO2			5.400
		NOx			85.846
		HCl			0.006

表 4.1-24 项目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	M001	一期盐酸罐区呼吸废气	HCl	自然通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.2	0.23
	M004	二期盐酸罐区呼吸废气	HCl			0.2	0.55
2	M002	柴油罐区呼吸废气	NMHC			5.0	0.005
3	M003	一期选煤工段废气	NMHC			5.0	0.001

	M005	二期选煤工段 废气	NMHC			5.0	0.005
无组织排放量合计				NMHC		0.011	
				HCl		0.78	

表 4.1-25 全厂大气污染物排放总量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	13.464
2	SO ₂	5.400
3	NO _x	85.846
4	HCl	0.786
5	NMHC	0.011

综上，项目技改完成后，全厂排放的大气环境中 SO₂ 为 5.4t/a，NO_x 为 85.846t/a，颗粒物为 13.464t/a，HCl 为 0.786t/a，NMHC 为 0.011t/a。

2、非正常工况排放量核算

项目大气污染物非正常排放主要为考虑酸解废气和焙烧废气事故排放，事故排放事件控制到 1h 内，每年发生事故排放约为 1 次，则项目污染源非正常排放量核算情况见表 4.1-26。

表 4.1-26 项目非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	一期酸解槽废气净化设备故障	HCl	0.25	0.0009	<1	1	停产检修
2	DA004	二期酸解槽废气净化设备故障	HCl	0.85	0.0034			
3	DA003	净化设备故障	颗粒物	400	4.8			
4	DA002	一期锅炉烟气净化设备故障	颗粒物	1537	25			
5	DA005	二期锅炉烟气净化设备故障	颗粒物	1522	66			

4.1.2.8 监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境监测计划要求，对于一级评价项目，应按照 HJ819 要求开展污染源监测计划和环境质量检查计划。

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目建成投产后，应对有组织废气和无组织废气开展监测，项目污染源监测计划见表 4.1-27。

表 4.1-27 项目污染源自行监测计划

排口编号	监测因子	监测频率
DA001（1#酸化槽）	HCl	1 次/年
DA002（1#锅炉）	颗粒物	1 次/月
	SO ₂	
	NO _x	
DA003（焙烧窑）	颗粒物	1 次/年
DA004（2#酸化槽）	HCl	1 次/年
DA005（2#锅炉）	颗粒物	在线监测
	SO ₂	
	NO _x	
厂界外四周监控点	HCl、NMHC、颗粒物	1 次/季度

2、环境质量检测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境质量监测因子为 AREScreen 估算模式中 $P_i \geq 1\%$ 的特征污染因子，因此，确定本项目环境监测因子为 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl。环境质量检测计划见表 4.1-28。

表 4.1-28 环境质量检测计划

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
大气	长冲	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl	1 次/季	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值

4.1.2.9 大气环境影响评价自查表

表 4.1-29 大气环境影响自查表

工作内容	自查项目

评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长=5~50km ☒		边长=5km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、细 PM _{2.5} 、CO）					包括二次 PM _{2.5} ☐	
		其他污染物（HCl、TVOC、NMHC）					不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒	其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☒	
	评价基准年	（2020）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐		现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☒	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒		
		本项目非正常排放源 ☒						
		现有污染源 ☒						
大气环境影响评价（不适用）	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☒		边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、细 PM _{2.5} 、HCl、TVOC、NMHC）					包括二次 PM _{2.5} ☐	
							不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒					C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% ☐		C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% ☒		C 本项目最大占标率>30% ☐		
非正常	非正常持续时长			C 非正常占标率≤100%			C 非正常占标	

	1h 浓度贡献值	(1) h				率>100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒				C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐	
环境 监 测 计 划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、细 PM _{2.5} 、HCl、TVOC)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl)			监测点位数 (1)		
评 价 结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (5.4) t/a	NO _x : (85.846)t/a	颗粒物:(13.464)t/a	NMHC : (0.011)t/a	HCl (0.786) t/a	
注：“□”，填“√”；“ () ”为内容填写项							

4.2 地表水环境影响评价

4.2.1 施工期地表水环境影响评价

根据前文，本项目施工期施工废水主要包括设备及机械冲洗水、运输车辆冲洗和道路冲洗水等，产生量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS：1000mg/L、COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、石油类：5mg/L。

机械和车辆冲洗废水。主要为含油废水，施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，用容器收集回收利用以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水建设排水沟和小型隔油池，经隔油处理后再进入沉淀池处理后综合利用。

施工期生活污水：项目施工期间，高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人，施工人员均招收当地居民，不在施工区食宿。施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水，用水量按 20L/（人·d）计，用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，以排放系数 0.85 计，排放量为 $0.51\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员生活污水经厂区临时化粪池处理后排入园区市政管网，不外排。

由此可见，施工期产生的施工废水和生活污水均得到有效处置，施工期对地表水影响随着施工结束而结束。

4.2.2 营运期地表水环境影响分析

1、正常情况下地表水环境影响分析

①生产废水产排情况

本项目建成运行后，项目产生的废水中软水制备系统排水（ $208\text{m}^3/\text{d}$ ）进入园区污水管网；运输车辆清洗废水（ $2.18\text{m}^3/\text{d}$ ）经沉淀池处理后循环利用；车间地坪清洗废水（ $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ）、烟气净化系统喷淋废水（ $313.8\text{m}^3/\text{d}$ ）经收集后进入厂区自建污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准后回用于厂区生产用水；逆流洗涤废水（ $550\text{m}^3/\text{d}$ ）、酸雾塔喷淋洗涤废水（ $75\text{m}^3/\text{d}$ ）经收集后作为酸化槽补充用水；实验室废水（ $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ）经收集后交由具有相应资质的单位处理；反渗透膜清洗废水经收集后进入园区污水管网；选煤废水循环利用。

②生活污水产排情况

项目生活污水产生量为 30.4m³/d，经隔油池及化粪池处理后进入厂区自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入园区污水管网，依托天柱工业园区污水处理厂处理。

正常情况下厂区无直接外排污废水，因此本项目的正常运行基本不会对区域地表水环境造成影响。本次评价不对正常工况下的地表水环境进行影响预测。

2、污水处理措施

①生产废水处理措施

本项目产生的废水进入自建污水处理站处理为车间地坪及设备清洗废水（8.5 m³/d）、烟气净化系统喷淋废水（313.8m³/d），经收集后进入厂区自建污水处理站处理，处理量约为 322.3 m³/d。

根据项目可研，厂区自建污水处理站处理规模为 500m³/d，主体工艺为膜处理+MVR 蒸发除盐，生产废水经处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准后回用于厂区生产用水。

污水处理站工艺流程详见下图：

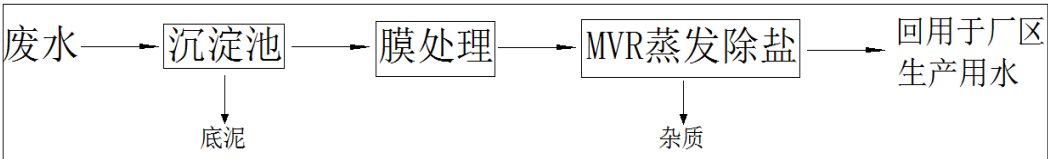


图 4-1 污水处理工艺流程图

MVR 蒸发器：为单体蒸发器，集多效降膜蒸发器于一身，采用分段式蒸发，将废水中盐通过蒸发结晶形式析出，蒸汽经冷凝后，得到冷凝液。

本项目生产废水处理量约为 322.3 m³/d，在污水处理站能力范围内，采用工艺为膜处理+MVR 蒸发除盐工艺，处理效果好，稳定。出水水质能稳定达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准。

3、事故排放地表水环境预测与分析

（1）事故排放情况

预测事故排放时考虑最不利情况下外排废水对地表水的影响，包括以下 2 种事故排放情形：

- ①车辆清洗废水未得到有效收集，直接外排对地表水的影响；
- ②生活污水未经任何处理直接外排对地表水的影响。

(2) 预测因子及断面

事故①预测因子： COD、NH₃-N

事故②预测因子： COD、BOD₅、NH₃-N

(3) 源强

车辆清洗废水： 2.18m³/d，SS:1000mg/L，COD： 400 mg/L，NH₃-N:10 mg/L；

生活污水： 30.4m³/d，COD： 300 mg/L，BOD₅： 300 mg/L，NH₃-N： 30 mg/L。

(4) 评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(5) 预测模型

本评价采用技术导则中推荐的完全混合模式法进行水质预测。采用该模式来预测水质，未考虑河流的自净能力，但从环保角度来说却是偏安全的，完全混合模式公式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_w Q_w) / (Q_p + Q_w)$$

式中：C——污染物混合浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m³/s；

C_w——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_w——河流流量，m³/s。

(6) 预测结果

表 4.2.2-1 项目事故废水排放预测结果 单位：mg/L

事故情景	预测断面	预测因子	现状值 (mg/L)	废水浓度 (mg/L)	预测值 (mg/L)	变化幅度 %	标准指数	超标情况	《地表水环境质量标准》III类
生活污水	W2	流量	0.24m ³ /s	0.00035 m ³ /s	-	-	-	-	-
		COD	16	300	16.4	2.5	0.82	达标	20
		NH ₃ -N	0.152	30	0.195	28	0.195	达标	1.0
		BOD ₅	3.3	300	3.73	13	0.93	达标	4
车辆清洗废水	W2	流量	0.24m ³ /s	2.52×10 ⁻⁵ m ³ /s	-	-	-	-	-
		COD	16	400	16.56	3.5	0.828	达标	20
		NH ₃ -N	0.152	10	0.166	9.2	0.166	达标	1.0

由上表可知，事故状态下，项目车辆冲洗废水或生活污水直接进入高野溪。

根据预测结果可知，W2 断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准要求。但企业应加强废水收集治理，确保生产废水有效处置不外排，降低

废水事故排放风险。

4.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 4.2.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉及的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放其他 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐		排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐ ；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		(pH、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、DO、氨氮、石油类、氯化物、硫化物、Cu、Fe、Hg、Cd、As、Ni、Pb、Cr ⁶⁺ 、Zn、Mn、V、Sb、Co、Mu、阴离子表面活性剂、硫酸盐、Ba、Tl)	监测断面或点位个数 (3) 个	
现	评价范围	河流：长度 (2) km；湖库、河口及近岸海域面积 () km ²		

状 评 价	评价因子	(pH、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、DO、氨氮、石油类、氯化物、硫化物、Cu、Fe、Hg、Cd、As、Ni、Pb、Cr ⁶⁺ 、Zn、Mn、V、Sb、Co、Mu、阴离子表面活性剂、硫酸盐、Ba、Tl、硝酸盐、亚硝酸盐)		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ： 达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流情况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ ； 不达标区 ☐
影 响 预 测	预测范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域面积() km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☒ ；污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域水环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☒ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区(流)域水环境质量改善目标 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包含水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上限和环境准入清单管理要求 ☒		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)

	替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
		/	/	/	/	/
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其它工程设施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划				环境质量	污染源
		监测方式			手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位			(将本项目地表水环境监测计划纳入企业监测计划中)	(企业废水排口)
		监测因子				()
	污染物排放清单	☒				
	评价结论	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项，备注为其他补充内容						

4.3 地下水环境影响评价

4.3.1 施工期地下水环境影响评价

施工期对地下水的影响主要来自施工废水收集池或化粪池防渗能力不足，可能造成地下水的污染。

本项目施工废水主要污染物为悬浮物，在施工期设置临时沉淀池处理后废水可回用于工具清洗、养护及施工现场洒水抑尘。

生活污水经收集后交由厂区临时化粪池处理后排入园区市政管网，不外排。故对地下水环境影响较小。

4.3.2 营运期地下水环境影响评价

4.3.2.1 区域水文概况

根据贵州省地质调查院编著的《中国区域地质志-贵州志(2017年7月)》，普查区区域地层划分上属羌塘—扬子—华南地层大区之扬子地层区→黔东南分区→台江-从江小区(III2)，广泛分布青白口系下江群地层，缺失志留系、泥盆系、古近系及新近系，南华系与石炭系之间为平行不整合或者角度不整合接触。

青白口系下江群为裂陷槽盆滨浅海-盆地相，以一套浅变质岩为主；上古生界及三叠系主要为台地相，以一套粘土岩夹灰岩为主。

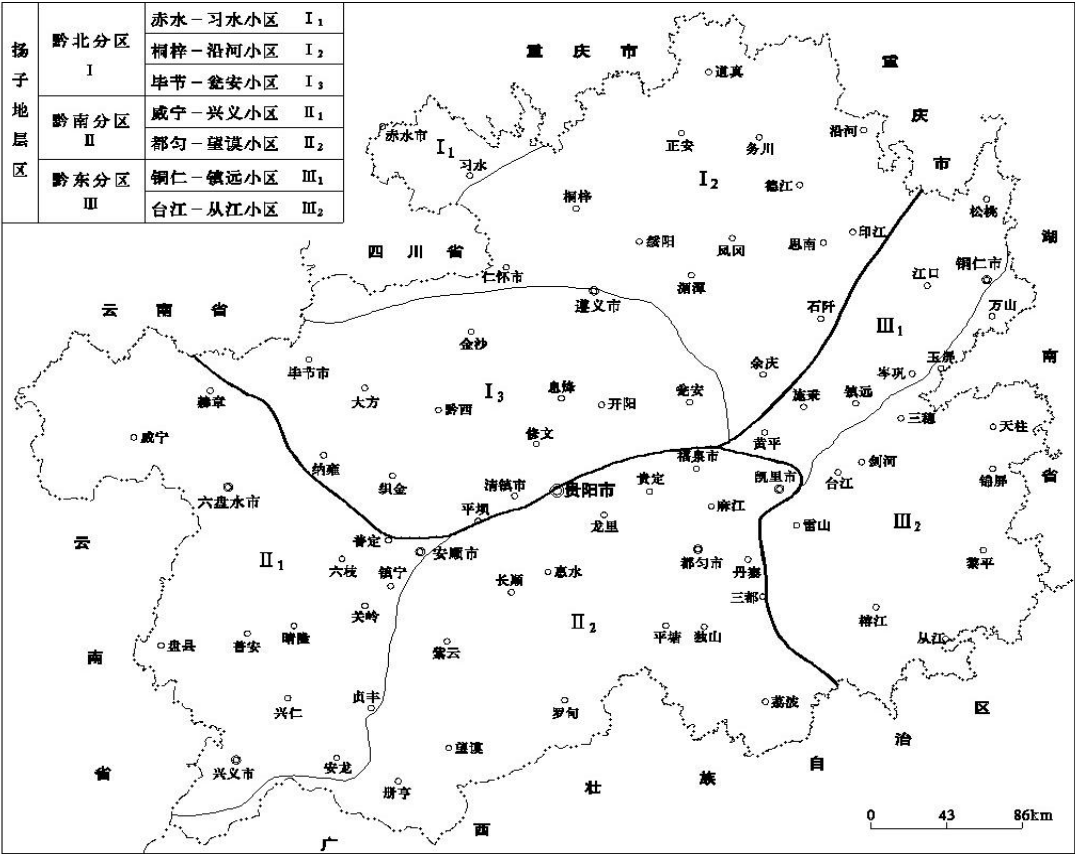


图 4.3-1 项目所处地层综合区划图

二、区域地质构造

1、区域地质构造

根据贵州省地质调查院编著的《中国区域地质志-贵州志（2017 年 7 月）》，普查区大地构造上位于羌塘-扬子-华南板块→扬子陆块→江南复合造山带→榕江加里东褶皱区→榕江开阔复式褶皱变形区（图 4.3-2 所示），为一个多期次构造活动造成的晚古生代以来褶皱隆起或整体上升的隆起区，长期遭剥蚀，许多地层缺失，属江南早古生代褶皱带（江南复合造山带的西南段）的重要组成部分。石炭系、二叠系、三叠系及侏罗系仅见于本区的向斜部位，其变形特点在角度不整合面分隔的上下两构造层中基本一致，亦说明了燕山运动对先期构造的改造上具显著石炭系或二叠系与下古生代及更老地层之间的角度不整合亦是区内非常显著的高角度不整合，而且显示了很长一段时间的沉积间断，说明广西运动褶皱造山的同时伴有较为剧烈的隆升作用。

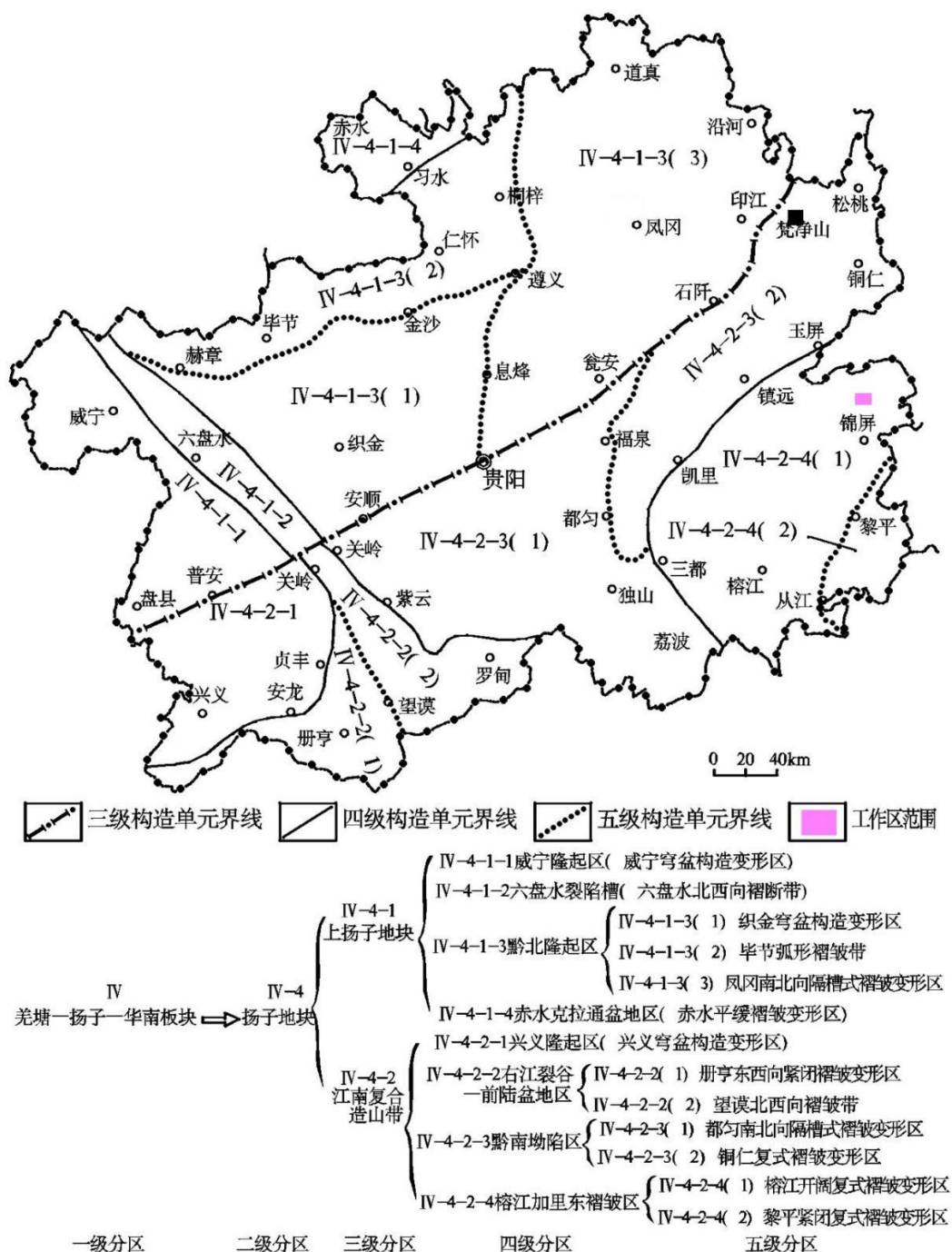


图 4.3-2 项目所处构造单元图 引自《中国区域地质志—贵州志（2017.7）》

2、项目区域地质构造

普查区内断裂构造发育，以北东向、北北东向断裂为主，主要断裂有邦洞断层（F₁）、龙章断层（F₂）、岳寨断层（F₃），（见图 5.2.3-3）。区内构造详细阐述如下：

1、邦洞断层（F₁）

位于邦洞、兰田街一带，为晚近期活动断裂。断层走向近 60°，倾向北西，倾角 65°-75°，平面上发育长度 40 余公里，在邦洞一带，断裂上盘为侏罗系粉砂

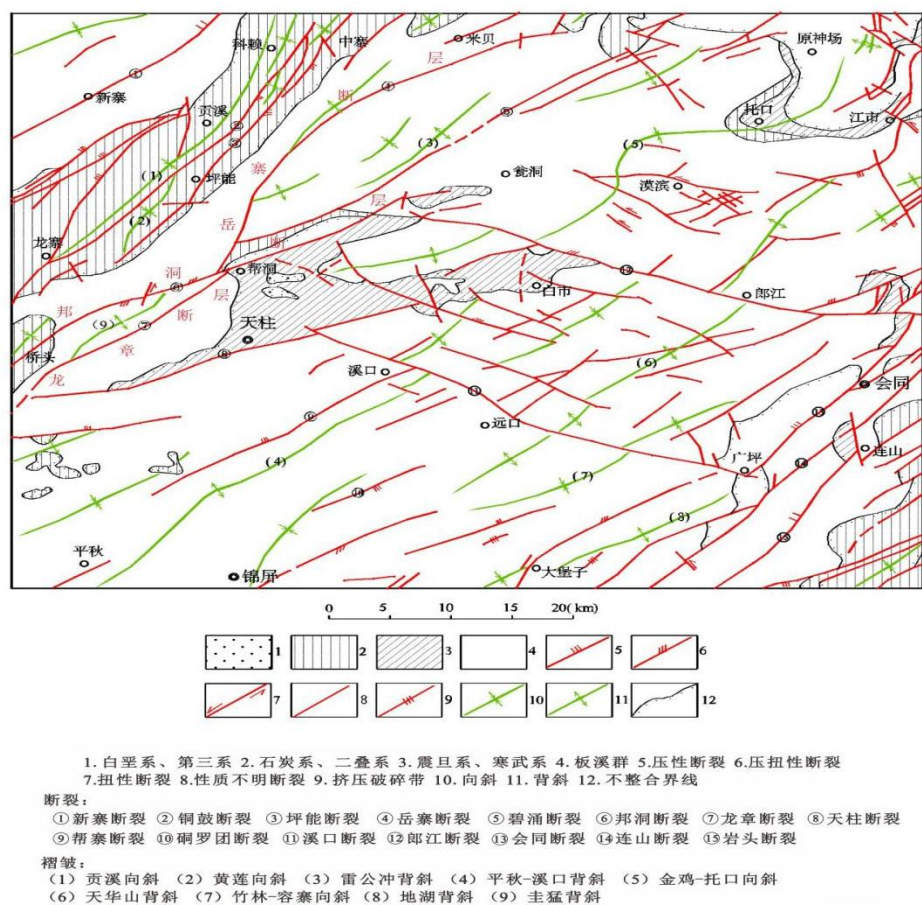
质泥岩，下盘为二叠系茅口组灰岩，断裂北东、南西段均发育板溪群变质岩，沿断裂带有一系列泉水出露。根据本次地面地质调查结果显示，该断层受制于地表露头，断层带无明显露头，但两盘的地层效应相对明显，据高密度电阻率法结果显示的断层平面位置、浅部断层倾向与地表对断层的判断基本吻合，另据可控源音频大地电磁法测量结果并结合钻探施工显示，该断层发育深度大于 2000m，倾角 65° - 75° ，断层带发育宽度 200-300m，用多种方法共同有效的控制了断层的平面位置及深部发育形态。该断层是本次勘查工作的目标断层。

2、龙章断层（F₂）

位于龙章至邦洞一带，断面走向约 40° ，断裂两盘均发育板溪群变质岩，据本次地质调查及物探测量结果显示，该断层总体倾向北西，倾角约 70° - 75° ，发育深度大于 2000m，为一压性断裂。

3、岳寨断裂（F₃）

位于门溪、岳寨、朝阳寨一带，走向北北东向，在门溪一带断裂下盘为二叠系灰岩及侏罗系粉砂质泥岩，上盘为板溪群浅变质岩，断裂北段均发育板溪群变质岩。根据本次物探结果结合钻探施工显示，断层总体倾向南东，倾角 55° 左右，断层带宽度 30m 左右，岩体较为破碎，石英充填明显。



三、区域地质岩性

表 4.3-1 项目所在区域地层简表

界	系	统	组	代号	厚度 (m)	地层、岩性
			梁山组			
元古界	青白口系	下江群	白土地组	Pt ₃ ^{ld} b	604	浅灰、灰绿色绢云板岩及粉砂质绢云板岩，夹少量变质粉—细砂岩及砂质绢云板岩。
元古界	青白口系	下江群	隆里组	Pt ₃ ^{ld} l	595	浅灰至灰色变质砂岩及变质粉砂岩夹板岩，或变质砂岩、变质粉砂岩与板岩互层，偶夹凝灰质板岩。
			平略组	Pt ₃ ^{ld} p	1057	浅灰及灰色薄至中厚层状粉砂质绢云板岩、绢云板岩及绿泥石板岩，夹少量变质粉—细砂岩及凝灰质板岩。
			清水江组	Pt ₃ ^{ld} q	> 1800	变质凝灰岩、变质砂岩、变质粉砂岩、变质凝灰质砂岩、凝灰质板岩、砂质绢云板岩、粉砂质绢云板岩互层。

四、区域水文地质条件

研究区地下水的赋存条件、分布规律以及补径排特征受区域地层岩性、主要构造、地形地貌以及区域最低排泄基准面的控制，既有区域性的统一规律，又有因地段变化而呈现明显差异，天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目所在区域属于长江流域沅水水系清水江流域二级支流高野溪的汇水范围，自南西向北东流经中高野、下高野，在岩脚寨附近与烂泥田小溪汇合后称为对门小河，天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目地下水流向以西北往东、东南方向流，最终以 D2 胡家洞泉点为代表的邦洞断层为项目所在区地下水最低排泄基准面，海拔高度 380m。

1、地下水类型及含水岩组划分

根据地下水赋存介质的不同，工作区地下水可分为碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水和第四系松散岩类孔隙水三大类型。工作区地下水资源构成以岩溶水为主，基岩水次之，孔隙水仅分布在高野溪河谷两岸冲洪积层中，水量贫乏。其中，碳酸盐岩岩溶水，可根据含水层的岩性及组合关系划分为纯碳酸盐岩岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。

1) 纯碳酸盐岩岩溶水：

纯碳酸盐岩岩溶水集中分布在茅口组（P_{2m}）石灰岩地层中。该含水岩组为一套较纯的碳酸盐岩，岩性以灰岩为主，夹少量的砂质白云岩。地下水赋存于溶

蚀裂隙、孔隙中，富水性中等。据“1:5万贵州省天柱县邦洞镇地热普查探矿权区水文地质图”，调查流量 1.5l/s 左右，泉水一般流量为 1.0~24.35l/s，枯季地下水径流模数 4.708l/s.km²，地下水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca.Mg，为碳酸盐岩岩溶水含水岩组，富水等级中等。

2) 碎屑岩岩溶裂隙水:

白垩系一组 (K₁) 基岩裂隙含水层: 岩性为粉砂岩、粉砂质泥岩、砾岩等，中厚层状，厚度大于 300m 含基岩裂隙水，透水性较差。生产厂区二期及渣场地层均为白垩系一组。根据贵州地矿凯里 101 地质工程勘察公司 2014 年 9 月编制的《贵州省天柱县年产 48 万吨钡盐系列产品深加工项目废渣堆场水文地质调查报告》，厂区附近的强风化岩体渗透系数为 $1.9 \times 10^{-3} \sim 1.05 \times 10^{-2}$ cm/s，属强透水~中等透水层，中风化岩体渗透系数为 $3.98 \times 10^{-5} \sim 2.3 \times 10^{-4}$ cm/s，属弱透水~中等透水层，微风化岩体渗透系数为 $4.78 \times 10^{-6} \sim 4.85 \times 10^{-5}$ cm/s，属弱~微透水层。

3) 基岩裂隙水:

基岩裂隙水主要分布在隆里组 (Pt₁d 3l)、平略组 (Pt₁d 3p)、清水江组 (Pt₁d 3q) 等浅灰、灰绿色绢云板岩及粉砂质绢云板岩，夹少量变质粉-细砂岩及砂质绢云板岩，浅灰至灰色变质砂岩及变质粉砂岩夹板岩、薄至中厚层状粉砂质绢云板岩、绢云板岩及绿泥石板岩，变质凝灰岩、变质砂岩、变质粉砂岩、变质凝灰质砂岩、凝灰质板岩、砂质绢云板岩、粉砂质绢云板岩互层，含变质岩基岩裂隙水。常见泉流量 0.014- 0.091l/s，枯季地下水径流模数 0.2258- 0.4914l/s.km²，为变质岩含水岩组，富水等级贫乏，地下水化学类型为 HCOB-Ca.Na 型水。

2、地下水补径排特征

调查评价范围属于长江流域沅水水系清水江流域二级支流高野溪的汇水范围的汇水范围内，调查评价范围地下水类型与含水层结构相对单一，是本区水文地质条件的基本特点。地下水的补径排特点跟地形地貌、地层岩性、地质构造、各含水层之间的相互联系、地下地表分水岭等密切联系。

“30 万吨/年钡渣全资源化利用项目”所在地下水含水层属于碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶含水层，根据地形地貌、地层岩性、地表水系及地表分水岭。项目评价范围为北面以碧涌断层为界，形成零流量边界；东侧刘家寨-杞寨-杨家一带以中门小河为界，形成水头边界；南抵兰田河，形成水头边界；南西岛寨-观周-长冲-吉化-高干一线以自然沟谷边界为界。宽约 2.4km，长约 7.4km，面积为 17.76km²，

为一相对独立的水文地质单元。该水文地质单元地下水的主要补给来源为大气降水，大气降水沿着地表溶蚀裂隙、溶沟溶槽等入渗补给地下水，受地形及岩层产状控制，地下水沿溶蚀裂隙、溶蚀沟槽向南、南东向径流，一部分在地势低洼地带以泉的形式分散排泄。大部分地下水受主径流方向控制向南部兰田河方向排泄。

4.3.2.2 场地水文地质概况

一、项目场地地层岩性及地下水类型及含水岩组划分

项目所在区域二叠系栖霞组二段(P₂q₂)和茅口组(P₂m)岩溶含水层，为灰至深灰色厚层状石灰岩。该含水岩组为一套较纯的碳酸盐岩，岩性以灰岩为主，夹少量的砂质白云岩。地下水赋存于溶蚀裂隙、孔隙中，富水性中等。地表岩溶洼地、落水洞、溶斗等较发育，大气降水容易通过负地形渗入岩溶裂隙、管道、暗河之中，岩层中赋存着丰富的岩溶水，富水性强，但极不均匀。

二、项目场地地下水补径排特征

该水文地质单元地下水的主要补给来源为大气降水，大气降水沿着地表溶蚀裂隙、溶沟溶槽等入渗补给地下水，受地形及岩层产状控制，地下水沿溶蚀裂隙、溶蚀沟槽向南、南东向径流，一部分在地势低洼地带以泉的形式分散排泄。大部分地下水受主径流方向控制向南部兰田河方向排泄。

三、补充水文地质勘察

1、包气带厚度调查

拟建项目位于长江流域沅水水系清水江流域二级支流高野溪的汇水范围，地处地下水补给径流区，地下水位埋藏深度较大，据调查，场地周围地下水位埋深多大于 20 米。拟建场地目前已经平场，出露基岩为石灰岩等，场地周围多被第四系覆盖，但第四系厚度不大，多为腐殖质耕作土，厚度 5-10m 左右，分布连续，仅有少量基岩直接出露。场地下伏基岩裂隙相对不发育，经调查有少量溶孔、溶隙，未见大型溶洞发育。

2、水文地质参数

本项目水文地质参数参考区“贵州省天柱县邦洞镇地热普查报告”的水文地质勘察资料，项目区域普查区域红线位于项目西南侧 1km，所参考的资料与本项目实际情况基本吻合。

据“贵州省天柱县邦洞镇地热普查报告”水文地质勘察资料的抽水试验成果，该地区渗透系数值在 0.0321~0.0296m/d，结合本项目实际水文地质条件，本项目

场地岩溶含水层的渗透系数取 0.03m/d。

表 4.3-2 抽水试验成果表（引自“贵州省天柱县邦洞镇地热钻井渗透系数统计”）

序次	降深 S' (m)	井损消减 后降深 S (m)	涌水量 Q (m ³ /d)	取水段半径 rw (m)	含水层厚度 M (m)	渗透系数 k(m/d)	影响半径 R (m)
S1	72.9	72.21	2270	0.108	1103.39	0.0321	129.5
S2	60.8	60.32	1890	0.108	1103.39	0.0311	106.5
S3	46.2	45.93	1430	0.108	1103.39	0.0296	79.0

4.3.2.3 地下水预测

地下水中溶质的运移是以地下水的运动为载体，因此溶质的运移依赖于地下水的运动特征，根据上文对场区地下水运动特征的分析可知场区地下水总体运动 D2、D4 东南方向流动。因此当某一点产生污染后，可溶性污染物将随着地下水的流动方向向下游污染，随着流动距离的增长，由于纵向弥散作用的存在，污染物的浓度逐渐降低，而污染的持续的时间则逐渐增长，同时在横向上由于横向弥散作用的存在污染物的浓度随着横向距离的增大浓度也逐渐降低，最终达到污染边界。因此由于纵向和横向弥散的存在，污染范围在平面上大致呈以污染源为中心的扇形，不考虑分子扩散作用情况污染范围位于污染源地下水流动的下游。

场区遭受污染后，污染物最终都将随着地下水的流动污染到相对应的河流。在场区范围内污染的范围大小与地下水的径流速度有关。雨季地下水比较丰富时，地下水径流速度快，这时污染物随地下流动的速度也快，相对而言污染物的横向弥散效应减弱，可溶性污染物在横向上的污染范围编小，因此此时污染范围呈现狭长的扇形；当枯水季节时，地下水流动缓慢，污染物随地下水的流动也缓慢，忽略分子扩散作用，此时横向弥散效应（弥散度）与纵向弥散效应（弥散度）接近相当，此时场区范围内地下水遭受污染的范围将呈现内角较大的扇形，即污染范围扩大。

企业生产废水全部回用，不外排；生活污水经污水管网排园区污水处理厂处理。按照各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等），通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生和排放量。

厂区中分区采用不同防渗工艺进行防渗，重点防渗区主要有液态物料堆存区；一般防渗区主要有原料堆存区和产品区等；对其它没有物料或无污染物泄漏，不

会对地下水环境造成污染的区域或部位，仅进行硬化处理。

根据评价区域水文地质情况，由于场区与高野溪和兰田河的位置关系，地下水的流向受河流的影响明显，因此若本项目营运期间废水发生事故排放，废水进入地下，对地下水造成污染，将主要污染本项目东面域地下水，并且污染物将随地下水流向，最终进入高野溪下游，最终造成对兰田河水系的污染。主要对 D₄ 摆头泉点、D₂ 胡家洞泉点所在含水层有明显影响。

1、正常情况下地下水影响评价

根据现场勘查，项目场区包气带防污中，地下水以大气降水补给为主，地下水与大气降水联系较密切，废水可通过裂隙下渗污染地下水，因此需采取切实有效的防渗措施后方可进行生产营运。

本项目通过采取本评价提出的环保措施后，对滤渣洗涤系统、脱硫废水处理系统、焙烧烟气净化处理系统、生活污水处理系统、初期雨水收集池等全部进行严格的防渗处理后，生产废水下渗量很微小，在正常情况下对地下水不会造成污染。

2、非正常情况下地下水影响评价

1) 源强分析

本评价主要对酸解槽和再生槽防渗层发生破损微量废水持续泄漏两种情况对地下水的影响进行预测分析与评价。本评价以各种槽因系统老化、腐蚀等原因导致防渗层破损，不能正常运行或保护效果达不到设计要求即为非正常状况。假设当防渗层发生破损时，防渗层破裂面积按池底防渗面积的 5%计，破损区平均渗透系数取 0.03m/d，可根据达西定律计算。公式如下：

$$Q=K \times F \times I$$

式中：Q----单位时间渗透量（m³/d）：

K-----位渗透系数（m/d），0.03m/d

F-----池体面积：酸化槽占地 2400m²，脱硫废水处理系统占地 200 m²，渗漏面积按占地 5%计算。

I----水利坡度；D₂ 胡家洞泉点 373.10m，D₅ 观塘坳水井 456.56m，两处相距离 3700m，故水利梯度为 $I = (456.56 - 373.10) / 3700 = 0.022$ 。

渗漏事故工况下：

则地下水污染泄漏量见表 4.3-3。

表 4.3-3 污染物非正常情况泄漏预测源强表

污染源	渗漏点	渗漏污水量	特征污染物	源强（g/d）	浓度（mg/L）	类型
酸解槽	酸解槽底部	1.584m³/d	Ba ²⁺	79.2	50	连续
			氯化物	1584	1000	
再生车间	再生槽底部	0.132m³/d	SO ₄ ²⁺	264	2000	连续

2) 预测模型

本次预测考虑连续泄漏，其泄漏废水不会造成地下水场变化，项目评价区含水层基本参数渗透系数、有效孔隙数等不会较大变化。因此，本次预测选用解析法预测。根据评价范围内水文特征，地下水的流动可以概化为一维稳定流动模型，不考虑沿线补给，溶质运移过程不考虑污染物在运移过程中的降解作用，采用二维弥散模型。因此本次对于污染物的预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录 D 中一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型进行地下水质预测。预测公式如下。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \dots\dots\dots (D.2)$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；
t——时间，d；即泄漏发生时间；
c（x，t）——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；
Co——注入的示踪剂浓度，g/L；
u——水流速度，m/d；0.03。
J 为平均水力梯度；0.022。
D_L ——纵向弥散系数，m²/d；本次取 10 m²/d。

3、预测结果

(1) 非正常情况预测

按照导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后的 100 天至 3650 天污染物在地下水中的迁移情况，由于项目地下水流向分为 D2 胡家洞泉点方向，本项目地下水预测最远距离为 3000m，预测结果见表 4.3-4 至表 4.3-5。

表4.3-4 酸解槽防渗层持续泄漏钡对地下水的影响

x	100 天	200 天	300 天	500 天	800 天	1000 天
0	5.00E+01	5.00E+01	5.00E+01	5.00E+01	5.00E+01	5.00E+01
100	1.47E+00	6.59E+00	1.14E+01	1.83E+01	2.47E+01	2.76E+01

200	5.22E-04	1.05E-01	6.59E-01	3.05E+00	7.59E+00	1.05E+01
300	1.55E-09	1.64E-04	8.38E-03	2.10E-01	1.37E+00	2.61E+00
400	0.00E+00	2.31E-08	2.19E-05	5.72E-03	1.40E-01	4.18E-01
500	0.00E+00	3.02E-13	1.14E-08	6.01E-05	8.05E-03	4.22E-02
600	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-12	2.41E-07	2.54E-04	2.66E-03
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.78E-10	4.41E-06	1.04E-04
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-13	4.16E-08	2.51E-06
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-10	3.73E-08
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-13	3.52E-10
1100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-12
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-15

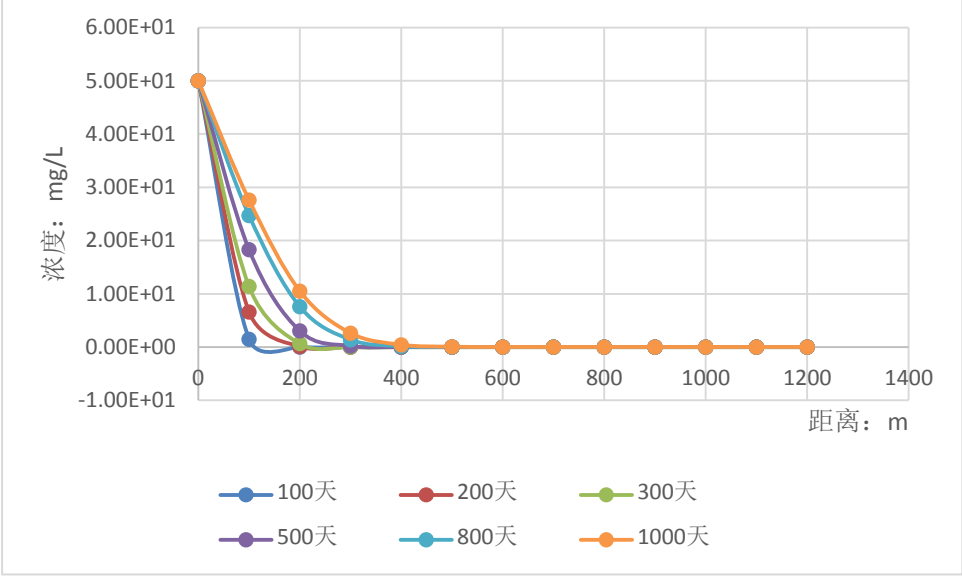


图 4.3-1 酸解槽防渗层持续泄漏钡对地下水示意图

预测结果得出：5100 天时，预测超标距离为 112m，影响距离为 169m；200 天时，预测超标距离为 160m，影响距离为 240m；300 天时，预测超标距离为 198m，影响距离为 296m；500 天时，预测超标距离为 259m，影响距离为 386m；800 天时，预测超标距离为 332m，影响距离为 493m；1000 天时，预测超标距离为 374m，影响距离为 554m。

表 4.3-5 酸解槽防渗层持续泄漏氯化物对地下水的影响

x	100 天	200 天	300 天	500 天	800 天	1000 天
0	1.00E+03	1.00E+03	1.00E+03	1.00E+03	1.00E+03	1.00E+03
100	2.94E+01	1.32E+02	2.28E+02	3.66E+02	4.95E+02	5.52E+02
200	1.04E-02	2.11E+00	1.32E+01	6.09E+01	1.52E+02	2.09E+02
300	3.10E-08	3.29E-03	1.68E-01	4.19E+00	2.74E+01	5.23E+01
400	0.00E+00	4.63E-07	4.39E-04	1.14E-01	2.81E+00	8.36E+00
500	0.00E+00	6.04E-12	2.29E-07	1.20E-03	1.61E-01	8.45E-01
600	0.00E+00	0.00E+00	2.47E-11	4.82E-06	5.09E-03	5.33E-02
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-09	8.82E-05	2.08E-03
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.06E-12	8.32E-07	5.02E-05

900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-09	7.46E-07
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-11	7.03E-09
1100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.03E-11
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-14

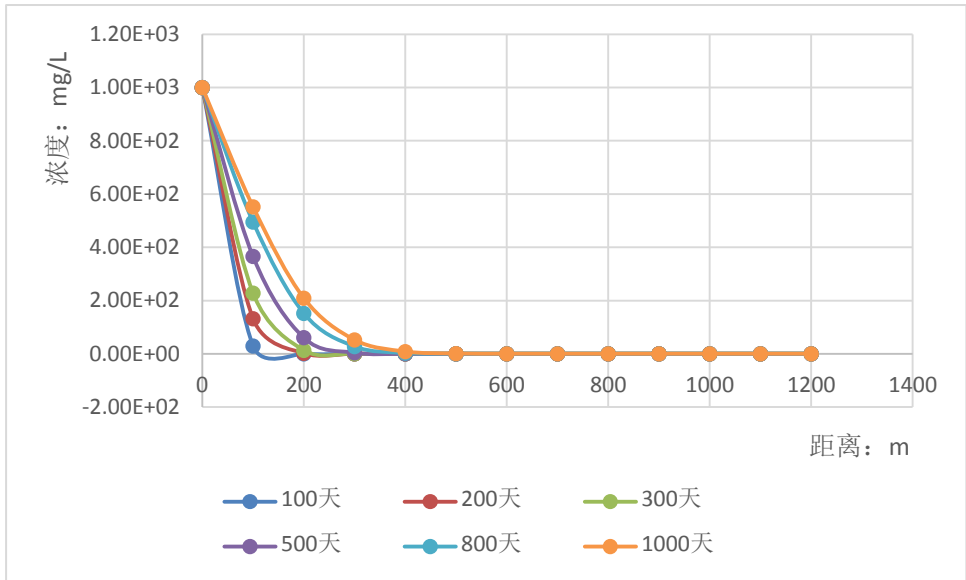


图 4.3-2 酸解槽防渗层持续泄漏氯化物对地下水示意图

预测结果得出：100 天时，预测超标距离为 53m，影响距离为 131m；200 天时，预测超标距离为 77m，影响距离为 187m；300 天时，预测超标距离为 95m，影响距离为 231m；500 天时，预测超标距离为 125m，影响距离为 301m；800 天时，预测超标距离为 162m，影响距离为 385m；1000 天时，预测超标距离为 184m，影响距离为 434m。

表 4.3-6 再生槽防渗层持续泄漏硫酸根对地下水的影响

	100 天	200 天	300 天	500 天	800 天	1000 天
0	2.00E+03	2.00E+03	2.00E+03	2.00E+03	2.00E+03	2.00E+03
100	5.88E+01	2.64E+02	4.55E+02	7.33E+02	9.89E+02	1.10E+03
200	2.09E-02	4.21E+00	2.64E+01	1.22E+02	3.04E+02	4.19E+02
300	6.20E-08	6.57E-03	3.35E-01	8.39E+00	5.48E+01	1.05E+02
400	0.00E+00	9.26E-07	8.77E-04	2.29E-01	5.62E+00	1.67E+01
500	0.00E+00	1.21E-11	4.58E-07	2.41E-03	3.22E-01	1.69E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-11	9.64E-06	1.02E-02	1.07E-01
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-08	1.76E-04	4.17E-03
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.11E-12	1.66E-06	1.00E-04
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.84E-09	1.49E-06
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.40E-11	1.41E-08
1100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.05E-11
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-13

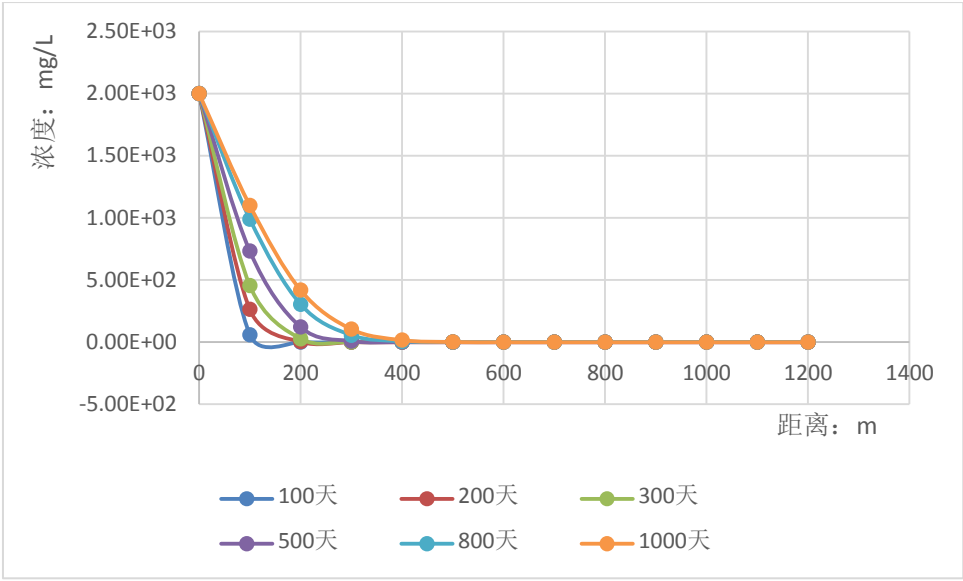


图 4.3-3 再生槽防渗层持续泄漏硫酸根对地下水影响示意图

预测结果得出：100 天时，预测超标距离为 70m，影响距离为 140m；200 天时，预测超标距离为 101m，影响距离为 200m；300 天时，预测超标距离为 125m，影响距离为 247m；500 天时，预测超标距离为 165m，影响距离为 322m；800 天时，预测超标距离为 213m，影响距离为 413m；1000 天时，预测超标距离为 240m，影响距离为 464m。

(2) 事故情况预测

本项目酸解槽及再生槽底部防渗层发生破损时，槽内液体直接进入对地下水的影响进行预测分析与评价。本评价以瞬时泄漏、点源为假设。假设污染物泄露 1 天后泄漏点处理完毕。污染源强处理排放量具体如下：

表 4.3-7 污染物事故群概况泄漏预测源强表

污染源	泄漏事件	渗漏污水量	横截面积	特征污染物	源强（g）	浓度（mg/L）	类型
酸解槽	生产车间底部	2000m ³ /d	1000m ²	氯化物	2000000	1000	瞬时注入
				Ba ²⁺	100000	50	
再生槽	收集池底部	1500 m ³ /d	500 m ²	SO ₄ ²⁺	3000000	2000	瞬时注入

计算污水池发生瞬时泄露后，污水在含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物直接进入含水层后在含水层中的水动力弥散问题。因此，采用一维稳定流动水动力弥散模型预测非正常状况发生后污染物的运移，采用一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界，具体公式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：x——计算点处的位置坐标；

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，按 100m² 计；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；取 0.08

D_L——纵向弥散系数，m/d；

π——圆周率。

按照导则及工程分析，本次主要预测事故情况发生后的 50 天至 1000 天污染物在地下水中的迁移情况预测结果见表 4.3-8、表 4.3-9 及表 4.3-10。

表 4.3-8 酸解槽防渗层短时泄漏氯化物对地下水的影响

x	50 天	100 天	200 天	500 天	800 天	1000 天
0	1.74E+03	1.23E+03	8.69E+02	5.46E+02	4.29E+02	3.82E+02
100	1.36E+01	1.17E+02	2.89E+02	3.85E+02	3.64E+02	3.45E+02
200	4.85E-06	7.55E-02	7.90E+00	9.97E+01	1.66E+02	1.89E+02
300	7.83E-17	3.27E-07	1.77E-02	9.51E+00	4.04E+01	6.31E+01
400	5.73E-32	9.53E-15	3.26E-06	3.34E-01	5.26E+00	1.27E+01
500	0.00E+00	1.87E-24	4.93E-11	4.31E-03	3.67E-01	1.56E+00
600	0.00E+00	2.48E-36	6.12E-17	2.04E-05	1.37E-02	1.16E-01
700	0.00E+00	0.00E+00	6.23E-24	3.57E-08	2.74E-04	5.22E-03
800	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-32	2.29E-11	2.93E-06	1.43E-04
900	0.00E+00	0.00E+00	3.57E-41	5.42E-15	1.68E-08	2.36E-06
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.72E-19	5.15E-11	2.37E-08

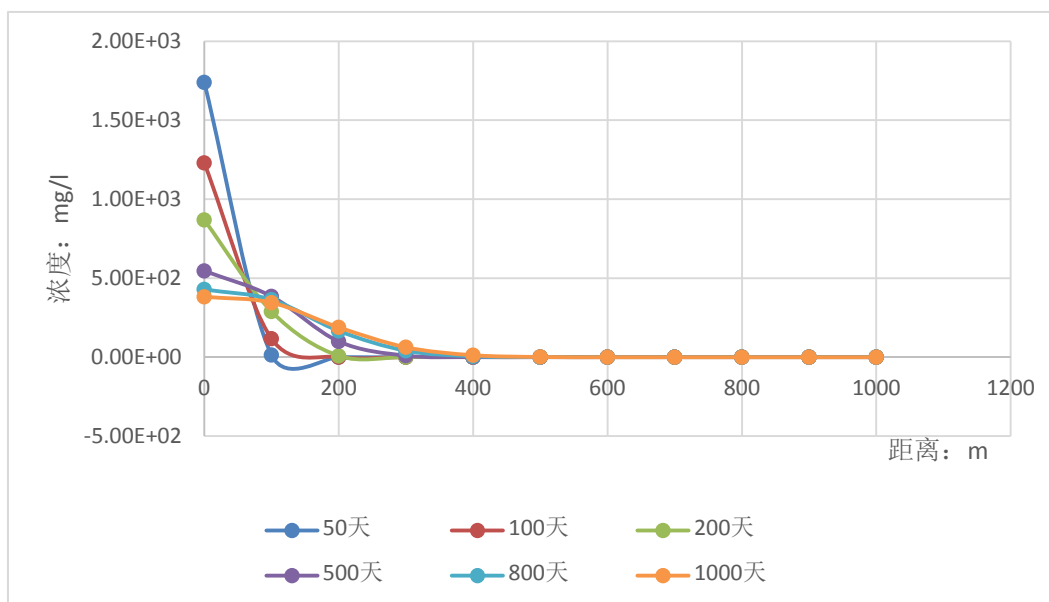


图 4.3-4 酸解槽防渗层短时泄漏氯化物对地下水影响示意图

预测结果得：50 天时，预测的最大值为 1745.16mg/l，预测超标距离最远为 63m，影响距离最远为 88m；100 天时，预测的最大值为 1234.019mg/l，预测超标距离最远为 82m，影响距离最远为 120m；200 天时，预测的最大值为 872.5833mg/l，预测超标距离最远为 105m，影响距离最远为 163m；500 天时，预测的最大值为 551.8701mg/l，预测超标距离最远为 140m，影响距离最远为 244m；800 天时，预测的最大值为 436.2917mg/l，预测超标距离最远为 157m，影响距离最远为 300m；1000 天时，预测的最大值为 390.2311mg/l，预测超标距离最远为 163m，影响距离最远为 331m；

表 4.3-9 酸解槽防渗层短时泄漏钡对地下水的影响

x	50 天	100 天	200 天	500 天	800 天	1000 天
0	8.72E+01	6.16E+01	4.34E+01	2.73E+01	2.14E+01	1.91E+01
100	6.82E-01	5.87E+00	1.45E+01	1.92E+01	1.82E+01	1.73E+01
200	2.43E-07	3.77E-03	3.95E-01	4.98E+00	8.29E+00	9.47E+00
300	3.91E-18	1.63E-08	8.86E-04	4.75E-01	2.02E+00	3.15E+00
400	2.87E-33	4.77E-16	1.63E-07	1.67E-02	2.63E-01	6.37E-01
500	0.00E+00	9.37E-26	2.47E-12	2.15E-04	1.84E-02	7.80E-02
600	0.00E+00	1.24E-37	3.06E-18	1.02E-06	6.85E-04	5.79E-03
700	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-25	1.79E-09	1.37E-05	2.61E-04
800	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-33	1.15E-12	1.47E-07	7.13E-06
900	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-42	2.71E-16	8.40E-10	1.18E-07
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-20	2.57E-12	1.19E-09

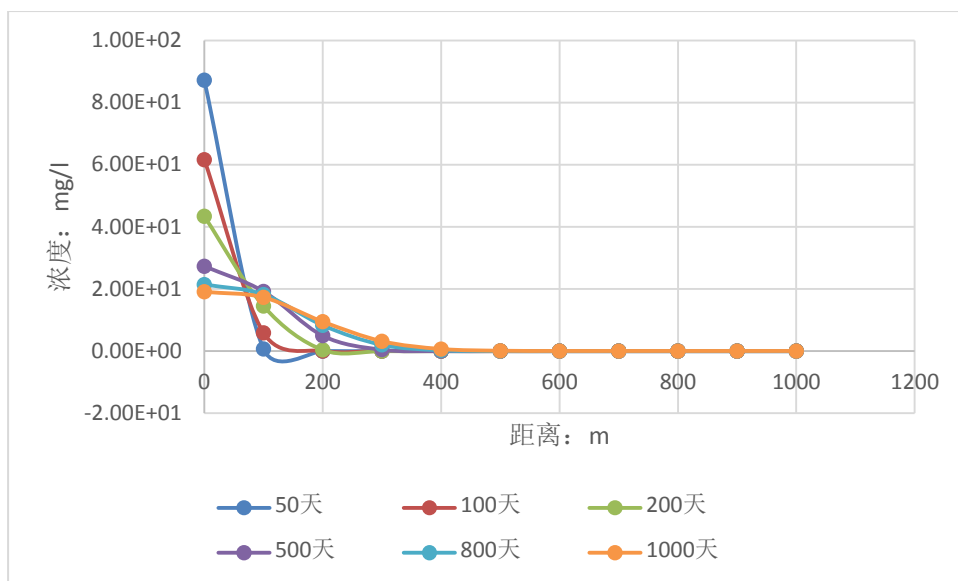


图 4.3-5 酸解槽防渗层短时泄漏钡对地下水影响示意图

预测结果得：50 天时，预测的最大值为 87.258mg/l，预测超标距离最远为 99m，影响距离最远为 117m；100 天时，预测的最大值为 61.700mg/l，预测超标距离最远为 136m，影响距离最远为 163m；200 天时，预测的最大值为 43.629mg/l，预测超标距离最远为 187m，影响距离最远为 226m；500 天时，预测的最大值为 27.593mg/l，预测超标距离最远为 286m，影响距离最远为 350m；800 天时，预测的最大值为 21.814mg/l，预测超标距离最远为 355m，影响距离最远为 439m；1000 天时，预测的最大值为 19.511mg/l，预测超标距离最远为 394m，影响距离最远为 489m。

表4.3-10 再生槽废水短时泄漏硫酸根对地下水的影响

x	50 天	100 天	200 天	500 天	800 天	1000 天
0	3.36E+02	2.37E+02	1.67E+02	1.05E+02	8.26E+01	7.36E+01
100	2.63E+00	2.26E+01	5.57E+01	7.41E+01	7.02E+01	6.66E+01
200	9.35E-07	1.45E-02	1.52E+00	1.92E+01	3.19E+01	3.65E+01
300	1.51E-17	6.30E-08	3.42E-03	1.83E+00	7.78E+00	1.22E+01
400	1.11E-32	1.84E-15	6.29E-07	6.43E-02	1.01E+00	2.45E+00
500	0.00E+00	3.61E-25	9.50E-12	8.30E-04	7.08E-02	3.01E-01
600	0.00E+00	4.78E-37	1.18E-17	3.94E-06	2.64E-03	2.23E-02
700	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-24	6.88E-09	5.28E-05	1.01E-03
800	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-32	4.42E-12	5.65E-07	2.75E-05
900	0.00E+00	0.00E+00	6.88E-42	1.05E-15	3.24E-09	4.55E-07
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.09E-20	9.93E-12	4.58E-09

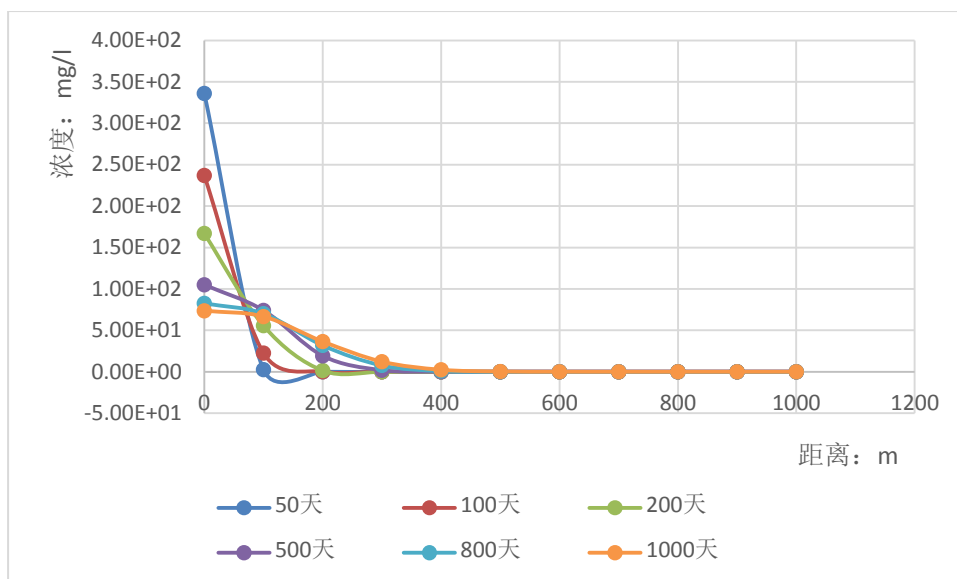


图 4.3-6 再生槽废水短时泄漏硫酸根对地下水影响示意图

预测结果得：50 天时，预测的最大值为 336.41mg/l，预测超标距离最远为 25m，影响距离最远为 95m；100 天时，预测的最大值为 237.88mg/l，预测结果均未超标；200 天时，预测的最大值为 168.208mg/l，预测结果均未超标；500 天时，预测的最大值为 106.3846mg/l，预测结果均未超标；800 天时，预测的最大值为 84.10442mg/l，预测结果均未超标；1000 天时，预测的最大值为 75.22527mg/l，预测结果均未超标。

4.3.2.4 小结

根据上述预测结果，建议在污染装置下游布设监测井、应急抽排水井及应急水池，同时应加强厂区污染防控措施，防止污染物泄漏对地下水环境造成影响，应对突发事件。

4.4 声环境影响评价

4.4.1 施工期声环境影响评价

1、噪声源

施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声等。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、混凝土振捣器等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，因此，主要对机械噪声进行评价。

2、评价方法和预测模式

施工期各工段施工的产噪声设备主要为推土机、挖掘机、空压机等，由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待（运输车辆噪声可看作流动的点声源）；由于露天施工本身的特征，同时难以采取吸声、隔声等措施来控制施工噪声对环境的影响，因此主要靠距离衰减来减缓噪声对周围环境的影响。为了反映施工噪声对施工现场及周围环境的最大影响，假设不存在任何声屏障，采用半自由场点声源随距离衰减公式计算本项目噪声对环境的影响。公式如下：

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L_{p1}——受声点 P1 处的声级；
L_{p2}——受声点 P2 处的声级；
r₁——声源至 P1 的距离；
r₂——声源至 P2 的距离。

3、施工期

根据上述模式计算结果，施工场地各阶段噪声影响范围见下表：

表 4.4-1 施工期各阶段距声源不同距离的等效声级预测结果

施工阶段	主要噪声源	声功率级 [dB(A)]	声源距离衰减，声级值 L _{PA} dB(A)						声源特征
			5m	10m	30m	60m	120m	240m	
土石方阶段	推土机	87.5	65.5	59.5	50.0	44.0	38.0	31.9	声源无指向性，有一定影响，应控制
	挖掘机	86.5	64.5	58.5	49.0	43.0	37.0	30.9	
	压路机	82.5	60.5	54.5	45.0	39.0	33.5	26.4	
	运输车辆	85.0	63.0	57.5	47.5	41.5	35.5	29.4	
基础阶段	冲击钻机	83.5	61.5	55.5	46.0	40.0	34.0	27.9	声源无指向性，有一定影响，应控制
	空压机	98.5	76.5	70.5	61.0	55.0	49.0	43.0	
结构施工	振捣棒	96	74.5	68.0	59.5	52.5	46.5	40.4	工作时间长，影响较广泛，必须控制
	电锯	106	84.5	78.0	68.5	62.5	56.5	50.4	
装修阶段	砂轮机	102	80.0	74.0	64.5	58.5	52.5	46.4	在考虑室内隔声屏障的情况下，其影响有所减轻
	切割机	100	78.0	72.0	62.5	56.5	50.5	44.4	

4、施工期噪声影响评价

①土石方阶段：昼间，距主要噪声设备 5m 处达到土石方阶段噪声限值 70dB(A)的要求。夜间，距主要噪声设备 30m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB(A)

的要求。

②基础施工阶段：昼间，距主要噪声设备 10m 处达到基础施工阶段噪声限值 70dB(A)的要求。夜间，距主要噪声设备 60m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB(A)的要求。

③结构施工阶段：昼间，距主要噪声设备 30m 处达到土石方阶段噪声限值 70dB(A)的要求。夜间，距主要噪声设备 145m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB(A)的要求。

④装修阶段：昼间，距主要噪声设备 20m 处达到土石方阶段噪声限值 70dB(A)的要求。夜间，距主要噪声设备 120m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB(A)要求。

根据上述分析，施工期各施工阶段的达标距离见表 4.4-1。施工期对场界噪声影响最大的是结构施工阶段，夜间超标影响距离可达 145m。

表 4.4-2 施工期各施工阶段的达标距离

施工阶段	噪声限值 LeqdB(A)		达标距离	
	昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	70	55	5	30
基础阶段			10	60
结构阶段			30	145
装修阶段			20	120

通过上表及项目平面布置图分析可知：在土石方阶段和基础阶段，施工设备距离场界一般大于 10m，场界噪声昼间可达标；在结构阶段和装修阶段，施工设备距离场界距离一般大于 30m，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。评价要求夜间禁止高噪声作业，确需夜间连续施工的，应办理夜间施工许可证，并按许可证规定时段施工。

本项目施工区域周边最近的居民点位于施工区北侧 240m，项目噪声对周围环境影响较小。项目施工期加强施工期噪声防治，减小施工扰民，严格制定合理的施工时间及做好防治措施，通过采取防治措施后，可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。施工期的噪声影响是暂时的、短暂的，随着施工期的结束，施工噪声影响也将消失。

4.4.2 营运期声环境影响评价

1、主要噪声源

本项目建成后主要噪声源为球磨机、泵、过滤机、压缩空气系统、离心机等设备，噪声源一般在 75~100 dB（A）之间，距离拟建项目 200m 范围内无村庄、

学校等敏感点，故噪声污染对居民生活区的影响较小。但为进一步减少现场作业工人和作业管理区的噪声污染，应对所选用设备噪声进行严格控制，预处理车间及危废运输等应避免夜间作业，并采用低噪声设备，减少昼间鸣笛次数，并采取相应的隔声、消声及减振等措施。

项目主要噪声级及治理措施详见表 2.2-22。

(2) 预测内容

预测建设项目噪声对厂界声环境的影响。

(3) 预测模式

对外环境敏感点的噪声值本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声传播衰减计算方法进行预测。

$$L_A(r) = L(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的衰减量；

A_{exc} ——附加衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减量。

对各受声点考虑用 A 声级进行预测，其上述公式可改成：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

几何发散：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{点声源})$$

空气衰减：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

其中，衰减系数 $a=2.8$ 。

声屏障衰减：

$$A_{bar} = -10 \lg_{10} \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

当声屏障很长，作无限处理时，则

$$A_{bar} = -10 \lg_{10} \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

$$N = 2 \frac{\delta}{\lambda}$$

附加衰减:

$$A_{\text{exc}} = 5 \log_{10} \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中: N_1 、 N_2 、 N_3 ——三个传播途径的菲涅尔数;

δ ——声程差;

λ ——声波波长;

r ——预测点距声源的距离 (m);

r_0 ——参考位置距离 (m);

a ——每 100m 空气吸收系数 (dB), 查表取 α 为 1.142;

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级;

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量;

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量;

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量。

各预测点声压级按下列公式进行叠加:

$$L_{\text{总}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} + 10^{0.1L_b} \right)$$

式中: $L_{\text{总}}$ ——预测点总的 A 声级, dB (A);

L_i ——第 i 个声源到预测点处的声压级, dB (A);

L_b ——环境噪声本底值, dB (A);

n ——声源个数。

(4) 预测及评价结果

据项目噪声源强分布特点和源强性质, 将对室内设备噪声采取减震和隔音措施, 室外噪声源采用减震措施, 同时选用低噪声设备, 项目营运期噪声源强通过减震和隔音措施后, 在厂界处噪声预测结果见表 4.4-3, 项目噪声等声级线图见图 4.4-1。

表 4.4-3 本项目营运后厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位置	预测点厂界外位置	时段	现状值	贡献值	叠加值	标准值	超标情况
厂界	1m	昼	48.4	31	48.5	65	达标

北侧	1m	夜	40.5		41	55	达标
厂界	1m	昼	48.4	25	48.4	65	达标
东侧	1m	夜	39.5		39.7	55	达标
厂界	1m	昼	49	28	49	65	达标
南侧	1m	夜	38.5		38.9	55	达标
厂界	1m	昼	50.1	34	50.2	65	达标
西侧	1m	夜	40.1		41.1	55	达标

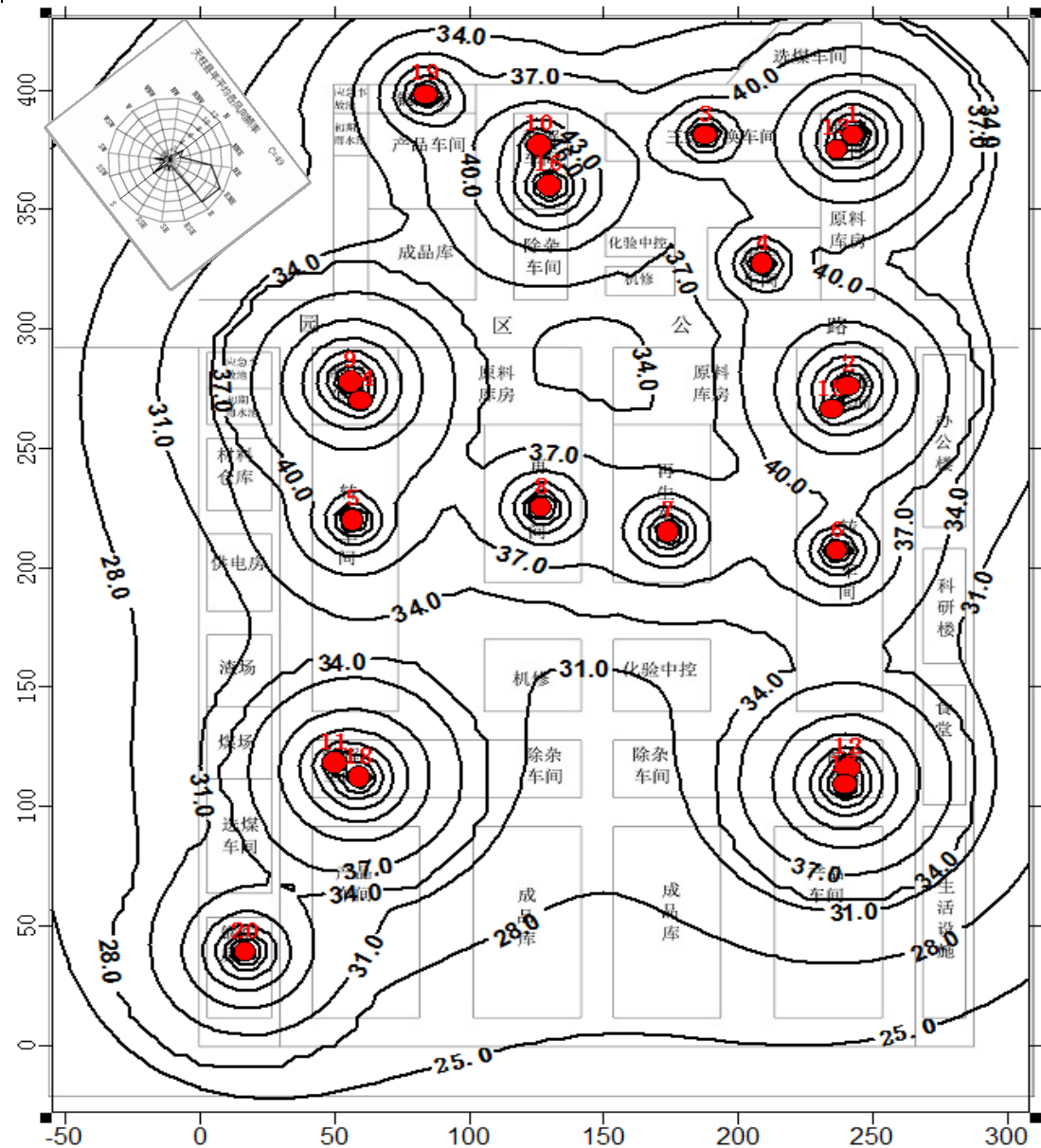


图 4.4-1 噪声等声级预测结果

(5) 运营期噪声评价

由预测结果可知，项目在采取采取减震、隔声、消声等措施，可以削减噪声约 15dB（A），在采取各种降噪措施后，根据预测，厂界南、北、西、东侧噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

4.5 土壤环境影响评价

4.5.1 施工期土壤环境影响评价

施工场地开挖、填方、平整，原有的土层受到破坏，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。在项目的建设过程中应尽量做到土石方工程挖填平衡，尽量避免高填深挖，随填随压，不留松土，不乱弃土，以减少施工期的水土流失，并防止雨水冲刷，减少土石方场内运转量，最大限度减少临时用地，在施工结束后，应及时绿化，保护自然植被和生态环境。在项目建设区建立防护拦挡工程，对开挖面产生土石方集中拦挡；施工中形成的新生面（如场地边坡等）采取截水（洪）沟，护坡和修筑挡土（渣）墙，减少地表径流冲刷，对施工现场进行土地的平整、改造、修复、种植水保林草等土地整治。项目所在空地现已经完成平整，施工过程中不产生表土，且有天柱县工业园区道路直达项目地，施工期不存在施工临时便道，在执行以上预防措施后，对周边生态环境影响较小。

4.5.2 营运期土壤环境影响评价

4.5.2.1 预测评价范围

与现状调查范围一致。

4.5.2.2 预测情景设置

（1）大气污染物正常排放情况下对下风向土壤环境的影响，预测废气中污染物通过大气沉降进入周边土壤中的累积影响程度，本环评主要考虑氯化氢通过大气沉降对土壤的影响。

（2）酸罐发生破损导致的酸性液体漫流至外环境；

（3）占地范围内土壤环境影响考虑最不利情况，即柴油储罐区地面发生渗漏，少量的石油类进入土壤环境，预测其可能产生影响的土壤深度。

4.5.2.3 预测与评价因子

（1）渗漏点源垂直进入土壤环境的影响预测因子：石油类物质、盐酸。石油类物质渗漏量按 150kg 计，盐酸物质渗漏量按 288kg 计。

（2）地表漫流影响预测因子：盐酸（HCl），按 288kg 计。

（3）大气沉降预测和评价因子选取本项目的特征污染物：HCl。

4.5.2.4 预测与评价方法

本项目为污染影响型，预测方法采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试

行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐模型进行预测。具体计算公式如下:

(1) 通过大气沉降进入土壤环境, 导致土壤中某种物质的增量可用下式计算:

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

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b ——表层土壤容重, 取 1080kg/m³;

A ——预测评价范围, m²;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。

(2) 盐酸事故排放后表层土壤 pH 预测值, 可以根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算, 如式: $pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$

式中: pH_b ——土壤 pH 现状值;

BC_{pH} ——缓冲容量, mmol/(kg pH)

pH ——土壤 pH 预测值。

(3) 参数确定

I_s ——根据污染源强分析, 每年排放的氯化氢为 7.01kg, 本项目持续时间取为 50 年, 输入量为 350500g;

L_s ——根据导则, 按保守估计不考虑淋溶输出量, 因此 $L_s=0$;

R_s ——根据导则, 按保守估计不考虑径流输出量, 因此 $R_s=0$;

P_b ——表层土容重, 1080kg/m³;

A ——预测评价范围为 150500m²;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2m;

N ——本项目持续时间约计为 50 年, 本环评取值为 50a。

pH_b ——土壤 pH 现状值, 本环评取本次现状调查的平均值 6.96;

BC_{pH}-----缓冲容量，18.5mmol/（kg pH）。

（2）通过渗漏进入土壤环境，渗漏物质进入土壤的深度计算方程如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：C-----污染物介质中的浓度，mg/L

D-----弥散系数，m²/d（取 0.00094）

Q-----渗流速率，m/d（取 0.03）

z-----沿 z 轴的距离，m（考虑项目所在地的实际情况，取 4）

t-----时间变量，d（设置为 1-10）

θ -----土壤含水率，%。（取 0.05）

初始条件：c（z，t）=0 t=0，L $\leq$ z<0

边界条件：c（z，t）=c₀ t>0，z=0。

（备注项目所在区域主要为黄壤）

4.5.2.5 预测结果

（1）通过大气沉降对土壤环境预测结果

经过上式计算， $\Delta S=0.005$ g/kg，预测值 pH=6.33。

（2）盐酸漫流进入土壤中预测结果

经过上式计算， $\Delta S=0.0088$ g/kg，预测值 pH=6.53。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准、 $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ 属于无酸化或碱化，因此本项目大气沉降对土壤影响较小。

（3）通过渗漏对土壤环境的影响预测结果

污染物通过渗漏，垂直进入土壤环境的影响预测情景主要考虑瞬时渗漏情况，项目柴油储罐区中油品物质的影响深度。预测结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 不同时间长度情况污染物通过渗漏垂直影响深度预测结果表

第一天		第三天		第六天		第十天		第二十天	
石油类影响情况分布									
深度 m	浓度 mg/L	深度 m	浓度 mg/L	深度 m	浓度 mg/L	深度 m	浓度 mg/L	深度 m	浓度 mg/L
0.5	0.00132618	0.5	0.079302	0.5	0.090481	0.5	0.057791	0.5	0.016656
1.0	4.74E-12	1.0	0.00046	1.0	0.021251	1.0	0.053273	1.0	0.03929
1.5	2.83E-26	1.5	2.13E-08	1.5	0.000412	1.5	0.010993	1.5	0.044144
2.0	2.40E-46	2.0	1.06E-14	2.0	7.26E-07	2.0	0.000533	2.0	0.024068

2.5	2.73E-72	2.5	6.04E-23	2.5	1.24E-10	2.5	6.23E-06	2.5	0.006436
3.0	4.06E-104	3.0	3.87E-33	3.0	2.12E-15	3.0	1.79E-08	3.0	0.00085
3.5	7.84E-142	3.5	2.76E-45	3.5	3.78E-21	3.5	1.27E-11	3.5	5.56E-05
4.0	1.94E-185	4.0	2.17E-59	4.0	7.06E-28	4.0	2.28E-15	4.0	1.81E-06

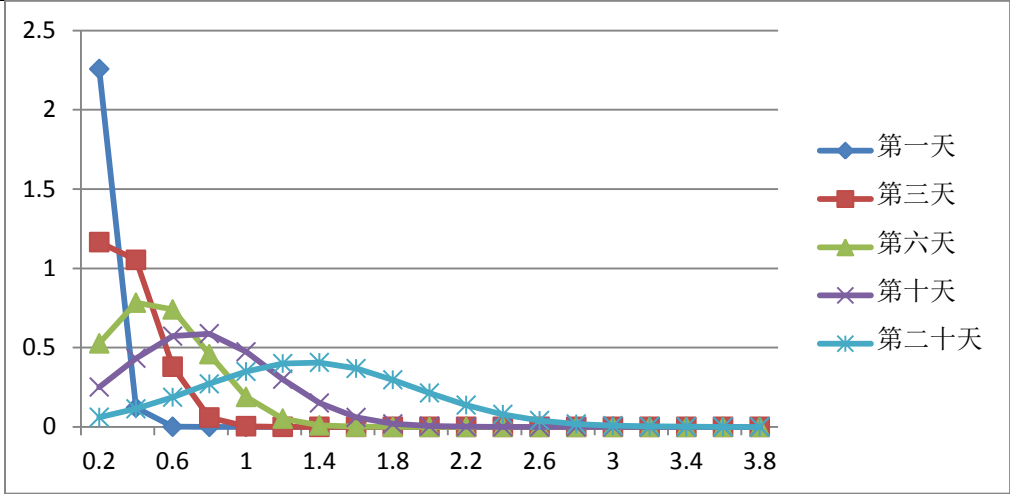


图 4.6-1 不同时间长度下石油类浓度分布图

表 4.6-2 不同时间长度情况污染物通过渗漏垂直影响深度预测结果表

根据预测结果可知，由于项目所在地主要为黄壤分布，黄壤土质地较粘重，孔隙度较小，其弥散系数和渗流速率均较低，评价考虑循环水池发生渗漏事故(渗漏 1 天)后，生产废水中污染物对土壤环境的垂直影响深度约 0.6m 以内。0.6m 之后，污染物的浓度逐渐降低。

综上，从土壤环境影响的角度，本项目的建设时可行的。

4.6 生态环境影响评价

4.6.1 施工期生态环境影响评价

（1）由于工程的建设，项目区内的植被将受到不可逆的影响而消失，被施工区、道路、原料堆放场等工程设施所代替，将造成原有地上植被生物量的损失。本项目不设置施工营地，采用当地居民民房，对周围植被的影响较小。

（2）本项目施工期产生的洗手废水经沉淀处理后回用于施工，生活污水采用当地居民污水处理设施处理后用作有机肥使用，对周边水环境中的生物影响较小。

（3）本项目区域评价范围内无国家级重点保护野生动物，施工期加强施工人员保护动物的意识，不对周边动物进行猎杀等宣传。

因此，在采取适当措施后，施工期对项目区的生态环境影响是可以接受的。

4.6.2 营运期生态环境影响评价

4.6.2.1 大气污染物对生态环境的影响

1、HCl 的影响

本项目生产过程中，盐酸作为辅料使用，生产中会挥发产生 HCl 气体，HCl 具有较强的酸性和腐蚀性，溶于水后成为盐酸。

空气中的 HCl 以盐酸雾形式存在，随着大气降雨沉降形成酸雨，降至植物也变可导致植物枯死，主要原因是 HCl 溶于水后具有较强的酸性，可破坏植物叶面组织，阻断植物光合作用，如大量 HCl 进入环境空气中，可导致项目周边农作物减产，植被破坏等；同时，HCl 形成的酸雨降落是地表，将腐蚀土壤和岩石，破坏土壤和岩石的岩性，加速岩石风化速度，严重时可导致土地沙漠化。

2、颗粒物的影响

本项目建成后焙烧窑及锅炉的运营均会产生颗粒物。颗粒物对植物的危害主要是通过覆盖植物暴露部分如叶子、花、果实、茎等部位而产生物理性影响，颗粒物可在植物表面积累成干粉状，温度高时则在叶片表面形成一个坚硬的结晶状外壳。颗粒物可在植物表面积累，使波长 400~700nm 的太阳辐射光的反射量增加，从而降低光合强度，同时植物表面覆盖的灰尘颗粒对波长 750~1350nm 的辐射光吸收量大大增加，增加了植物对干旱的敏感性，当水分存在时，植物表面的灰尘便会溶解并进入植物体内，对植物化学性产生影响。

根据卞希俊著《环境影响评价范例》（中国环境科学出版社，1988 年 11 月）介绍的北京市环保所试演资料，颗粒物对农作物的危害如下：

蔬菜>粮食作物>林果；

蔬菜作物中瓜类>豆类、茄果类、葱蒜类>薯类、多年生和水生蔬菜类；

粮食作物中麦类>玉米。

根据田间试验，在生长季节和花期分别对 30 种作物经受 $1.0-1.5\text{g/m}^2\text{d}$ 和 $2.0-4.0\text{g/m}^2\text{d}$ 剂量粉尘处理，除菜豆生长期逊色于对照样和西红柿花期出现落花外，小麦、高粱、花生、黄瓜、南瓜、土豆、水稻、葱、韭菜、草莓、杨、柳、槐、杏、枣、菠菜等 28 种农作物与对照植株无明显差别或优于对照。田间试验表明，菜豆在生长后期，由于叶片气孔保卫细胞壁薄，受颗粒物影响破坏或堵塞，叶片逐渐变黄，西红柿部分花器滞尘，出现落花现象。同时也说明这 30 种作物除菜豆和西红柿之外，都有较好的抵御颗粒物污染的能力，在颗粒物量较少时并

不表现危害。但是，对于以叶片为主的蔬菜，附着的粉尘使感官变差，商品价值明显下降。

大气污染物对人体健康的危害主要有三条途径：一是呼吸道吸入，二是随水和食物进入，三是皮肤接触。

颗粒物对厂区以外的居民身体健康的影响主要是飘尘。因为飘尘粒径小，易在大气中富集，大气中硫氧化物、氮氧化物、碳氧化物也常吸附在飘尘上，给人体健康带来更大威胁。

3、SO₂ 的影响

二氧化硫是本项目主要的大气污染物，环境中二氧化硫浓度的高低直接影响植物和农作物的生长。大气中的二氧化硫主要是通过酸蚀叶片来影响其正常生长发育的。当大气中的二氧化硫浓度过高，初次降雨时，还可造成下风向和厂区周围出现酸雨，危害严重时会造成作物大面积受害，甚至农作物颗粒无收。由于环境空气中二氧化硫浓度升高而引起的酸沉降危害，使针叶树叶减少，变短变窄，叶绿素含量降低，干扰和破坏了正常的光合作用，导致树木生长衰弱。

针叶树受二氧化硫伤害会在脉间产生不规则形坏死斑的急性症状，坏死常从针叶先端开始，逐渐向下发展，变为红棕色或褐色，若多次接触二氧化硫，则会形成多条带状坏死。二氧化硫有使杉木一类的植物丧失一定量遗传信息的危险性。

4、NO₂ 的影响

NO₂ 排放对植物生长有一定影响，排放的 NO₂ 越多，自然降解时间越长，对植物生长环境影响越剧烈。对植物的影响主要体现在对植物叶面的破坏，间接影响植物光合作用效率，导致植物生存功能下降，造成生态环境破坏。同时大量的二氧化氮进入空气中，可能引起光化学烟雾；与空气中的水分结合最终会转化为硝酸和硝酸盐，可能引起酸雨，腐蚀植物，影响动植物的生存。

综上，项目生产排放的烟（粉）尘、SO₂、NO₂、HCl 等对环境有一定的影响。但本项目废气排放严格执行相关排放标准，大气环境污染物均能达标排放，大气环境污染物对生态环境影响较小。

4.6.2.2 水污染物对生态环境的影响

项目正常运营期间，软水制备系统排水及锅炉定期排水经收集后进入园区污水管网；车间及地坪冲洗废水经收集后进入厂区污水处理站处理后回用；生活污水经隔油池+化粪池处理后进入园区污水管网；逆流洗涤废水经收集后进入酸化

槽，作为酸化槽的补充用水；酸雾塔喷淋洗涤废水经收集后回用于酸雾塔补充用水；烟气净化系统喷淋废水经收集后进入厂区污水处理站处理后回用于厂区球磨工段用水；实验室废水经实验室废液缸收集后交由具有相应资质的单位处理；熟化废水经收集后循环利用；滤布洗涤废水经收集后进入厂区污水处理站处理后回用于厂区生产用水；运输车辆清洗废水经收集后进入厂区污水处理站处理后循环利用。故正常工况下，厂区污废水均得到妥善处置，对周边环境的影响较小。

4.6.2.3 固体废物对生态环境的影响

固体废物如果不妥善处置，随意外排对环境的影响主要表现在占用土地影响，危废暂存间产生的渗滤液对水环境和土壤环境的污染，可回收固废外排造成资源浪费等间接影响生态环境；危险废物排放对水体、土壤等造成严重影响。

本项目产生的固体废物均得到有效处置，无固体废物外排，正常生产情况小对环境的影响较小。

5、污染防治措施及经济技术论证

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

本项目在施工建设期间，不可避免地会产生一些扬尘，本项目施工过程中因施工会对大气环境造成影响；这些扬尘尽管是短期行为，但会对区域环境带来不利的影响，环评建议施工期采用如下措施：

- 1) 工程施工期间，应对工程区设置围墙进行隔离围挡；
- 2) 对施工场地及路面进行洒水增湿（3次-5次/天），采取湿法作业，并定时清扫现场，保持施工场地以及路面整洁，减少扬尘的产生；
- 3) 由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；
- 4) 施工运送弃土的车辆，车厢应严密清洁，选择对周围环境影响较小的运输路线，各类运输车辆清运渣土时不得超载，运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛撒情况；
- 5) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

通过上述措施处理后，可将施工场地对周边居民区的扬尘污染减少至最低。另外，施工期扬尘污染是短暂的，主要集中在土建施工阶段，随着施工过程的推移，施工期扬尘量也逐渐减少，在结构阶段和装修阶段，扬尘量已经很少。随着施工的结束，通过对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理后，施工期扬尘污染也随之结束。

采取以上措施后，可以最大程度的减少扬尘对环境的影响。

5.1.2 施工期水污染防治措施

废水主要为施工人员生活污水及施工废水。

施工过程中设备、施工机械、工具等清洗会产生少量废水，主要污染物为悬浮物，在施工期设置临时沉淀池处理后废水可回用于工具清洗、养护及施工现场洒水抑尘。

项目施工期间，高峰期施工人员及工地管理人员约30人，施工人员均招收当地居民，不在施工区食宿。施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水，排

放量为 $0.51\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员生活污水经厂区临时化粪池处理后排入园区市政管网，不外排。

本项目施工期污/废水均得到妥善处理，均不外排。故本项目施工期污/废水对环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。应采取以下治理措施：

1) 制定噪声管理制度，作业时间应控制在 6:00~22:00。中午由于当地居民午睡时间，考试期间严禁施工。夜间禁止进行有噪声产生的施工活动。

2) 若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，应征得当地建委、城管等主管部门的同意，在取得夜间施工许可证后方可进行，同时应及时向附近居民公告。

3) 在施工中尽量采用低噪声设备，减少对环境敏感点的影响，噪声大的施工设备应远离敏感目标，降低噪声产生的影响。建筑材料运输车辆敏感点附近车速要降至 20km/h ，禁止鸣笛。

4) 除采取以上减噪措施以外，还应接受环境保护行政主管部门的监督管理，主动协调好与附近单位、居民的关系，对施工干扰的单位和居民应提前予以通知，取得大家的谅解，对单位和居民的环境投诉，要及时予以解决。

(5) 加强沟通。与可能受噪声影响的单位和居民，施工单位应及早同当地居民协调，征得当地居民理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

采取上述措施后，施工噪声经距离衰减再加上隔离墙的隔声，可大大减小对外环境敏感点的影响。

5.1.4 施工期固体废物防治措施

(1) 根据施工产生的工程垃圾和土石方，尽量在场址内周转，就地利用；

(2) 注意清洁运输，防止建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆应注意保养，对开出工地的运输车辆应将外表清洗干净，车厢要覆盖，避免发生物料洒漏而污染环境；

(3) 生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，建筑垃圾要及时清运处理，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，应及时交由环卫部门进行处理。

(4) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

(5) 装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理并将其分类收集，能由生产厂商回收处理的收集后交由生产厂商处理，不能回收处理的危险废物要定点堆放，委托有资质的单位及时处理，以免对环境造成污染。

5.1.5 施工期生态环境保护措施

本项目的建设首先是占地对生态环境的影响，随之而来的是施工期所带来的负面影响较大。施工期主要影响因子是构建筑物的基础开挖，其次是施工队伍进场后产生的生活污染影响以及辅助工程占地等产生的影响。

①严格控制项目开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

②避免高填深埋，做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。项目建设应充分利用地块内原有的地形地貌，在尽量少破坏原有生态的基础上营造优美的厂区环境。

③在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。

④凡因项目施工破坏植被而裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，继续绿化。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 大气污染防治措施

5.2.1.1 酸化槽废气污染防治措施

酸化槽主要废气为挥发的 HCl，HCl 易溶于水（溶解比例约为 1:500），其主要处理方法主要为静电除雾法、固体吸收法、液体吸收中和法、酸雾塔吸收法（清水喷淋洗涤吸收）。

(1) 工艺比较

详见下表：

表 5.2-1 酸雾（HCl）不同治理方法优缺点及适用范围

处理技术	原理	适用范围	优点	缺点	处理效率（%）	初期投资	运行费用
静电	湿式静电除雾器	适用于对排放	湿式静电除	湿式静电除	99	高	高

电除雾法	在高压静电作用下,电晕阴极线不断放射出电子,使电极间气体被电离成正负离子。酸雾等与电子碰撞而发生荷电。按照同性相斥、异性相吸的原理,荷电后酸雾会向与电极极性相反的电极移动。酸雾就会吸附到阳极壁上,通过喷淋塔系统将吸附在阳极壁上的酸雾冲洗至设备底部而得以去除。	浓度要求较严格,又有一定维护管理水平的大企业。烟气温度高、压力大的场合	雾器与其他设备相比,自动化程度高,耗能少,效率高,适用于除去浓度小于 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 的间歇排放的酸洗操作场所,而且可用于烟气温度高、压力大的场合。实践表明,处理的烟气量越大,使用静电除雾法的投资和运行费用越经济	雾器的设备一次投资大、设备复杂、占地面积大,对操作、运行、维护管理都有较严格的要求。目前,湿式静电除雾器主要用于处理气量大,对排放浓度要求较严格,又有一定维护管理水平的大企业。			
固体吸收法	采用具有很高吸附性能的活性炭、分子筛、硅胶、含氨煤泥等吸附剂对酸雾进行处理	适用于对排放浓度要求较严格,温度较低,具有一定经济实力的企业	操作简单,不产生二次污染,能有效去除酸雾的污染,可以进化硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸等各种酸雾;适用于除去浓度小于 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 的间歇排放的酸洗操作场所;运行费用较高	成本较高,且吸附剂的吸附容量有限,吸附剂再生困难,设备占地面积大,间歇性操作,只限于处理浓度较低的废气	99	高	高
液体吸收中和法	让酸雾与液体充分接触,进行酸碱中和,从而提高净化效率	适用于对排放浓度要求较严格的企业	设备投资低,工艺简单,便于操作;	耗水量较大,对含有硝酸雾的废气处理效率较低;北方的冬天不利于运行。	99	低	低
酸雾塔吸收法	使用清水进行喷淋洗涤,利用HCl易溶于水的性质进行处理	适用于对排放浓度要求相对较严格、废气量较小的企业	设备投资低,工艺简单,便于操作;	耗水量较大,处理效率相对较低	80	低	低

根据上文计算可知,本项目氯化氢产生浓度较低,废气量较小,且本项目喷淋洗涤废水拟回用于酸化槽补充用水,回收利用氯化氢溶液。故本项目拟采用酸

雾塔吸收法（清水喷淋洗涤），做到资源循环利用。废气经处理后经离地 15m 高排气筒排放。

(2) 工艺可行性分析

项目酸解工段需加入盐酸和物料进行反应，反应过程中会挥发部分 HCl，形成酸雾，拟采用酸雾塔吸收法对 HCl 进行处理回用，喷淋洗涤飞废水可回用于酸化槽补充用水。

本项目采用酸雾塔吸收 HCl 的原理为 HCl 极易溶于水，其溶解比例约为 1 体积的水约能溶解 500 体积的 HCl，在使用清水喷淋的过程中，水将废气中的大部分 HCl 吸收，完成废气的处理，处理效率可达到 80%以上。

根据环保设施工作原理、项目工程分析及预测结果，本项目酸化槽废气排放浓度可达《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准中的排放限值，对周边大气环境的影响较小。

故本项目酸化槽有组织废气采用酸雾塔吸收（清水喷淋洗涤）是可行的。

5.2.1.2 焙烧炉烟气

项目在生产氢氧化钡过程中需使用焙烧炉对物料进行低温焙烧（约 270℃），产生的废气中污染物主要为颗粒物及 CO₂，颗粒物的治理方法主要有：布袋除尘器、静电除尘器、旋风除尘器、碱液喷淋洗涤除尘法等，其优缺点详见下表：

表 5.2-2 粉尘不同治理方法优缺点及适用范围

处理技术	原理	适用范围	优点	缺点	处理效率 (%)	初期投资	运行费用
布袋除尘器	含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。	不受风量的限制，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘	布袋除尘器的除尘效率高，能除掉微细的尘粒，对处理气量变化的适应性强，可捕捉的粉尘粒径范围大，适宜处理有回收价值的细小颗粒物，结构比较简单，运行也比较稳定	布袋除尘器的一次投资费用较高，允许使用的温度低（高温易燃烧），操作时气体的温度需高于露点温度，否则，不仅会增加除尘器的阻力，甚至由于湿尘粘附在除尘滤袋表面而使除尘器不能正常工作。当尘粒浓	99	高	中

				度超过尘粒爆炸下限时也不能使用布袋除尘器。			
静电除尘器	电除尘器的基本原理是利用电力捕集烟气中的粉尘，主要包括以下四个相互有关的物理过程：①气体的电离，②粉尘的荷电，③荷电粉尘向电极移动，④荷电粉尘的捕集。 荷电粉尘的捕集过程：在两个曲率半径相差较大的金属阳极和阴极上，通过高压直流电，维持一个足以使气体电离的电场，气体电离后所产生的电子：阴离子和阳离子，吸附在通过电场的粉尘上，使粉尘获得电荷。荷电极性不同的粉尘在电场力的作用下，分别向不同极性的电极运动，沉积在电极上，而达到粉尘和气体分离的目的。	适用于处理风量大，对排放浓度要求较严格，又有一定维护管理水平的大企业。烟气温度高、压力大的场合	静电除尘器与其他除尘设备相比，自动化程度高，耗能少，除尘效率高，适用于除去烟气中 $0.01\sim 50\mu\text{m}$ 的粉尘，而且可用于烟气温度高、压力大的场合。实践表明，处理的烟气量越大，使用静电除尘器的投资和运行费用越经济	静电除尘器的设备一次投资大、设备复杂、占地面积大，对操作、运行、维护管理都有较严格的要求。清灰会造成粉尘二次飞扬。同时，对粉尘的电阻比也有要求。目前，静电除尘器主要用于处理气量大，对排放浓度要求较严格，又有一定维护管理水平的大企业。	99	高	高
旋风除尘器	旋风除尘器除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。	高温高湿烟气、耐腐蚀性气体、大于 $5\sim 10\mu\text{m}$ 的非粘性、非纤维的干燥粉尘	旋风除尘器造价比较低、维护管理方便，特别适合收集高温高湿烟气、耐腐蚀性气体。旋风除尘器的造价要比现在的脉冲除尘器、布袋除尘器的代价要小的多。它的特点是价格低，阻力小，效率高，处理风量大，性能稳定等	该除尘器对粒径在 $10\mu\text{m}$ 以下的尘粒去除率较低，当气体含尘浓度高时，这类除尘器可作为初级除尘，以减轻二级除尘的负荷	90	低	中
碱液喷淋洗涤	使含尘气体与液体（一般为水）密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞或者利用水和粉尘的充分混合作用及其他作用捕集	化工、喷漆、颜料等行业产生的带水	喷淋洗涤除尘法成本相对较低，用水作为除尘介质，除尘效率一般可达90%以上。对于化	能耗高，用水量比较大，泥浆和废水需进行处理，设备易腐蚀。寒冷地区要注意防	80	低	高

除尘法	颗粒或使颗粒增大或留于固定容器内达到水和粉尘分离效果的装置。	分、粘性和刺激性气味的灰尘、高温、高湿的烟气、易燃易爆的气体	工、喷漆、颜料等行业产生的带有水分、粘性和刺激性气味的灰尘是理想的除尘方式。不仅可以除尘，还可以利用水除去一部分异味	冻，处理高温烟气时，会形成白烟，不利于扩散。			

本项目为焙烧过程中产生的废气中含有大量的 CO_2 气体，考虑到后期可能涉及的碳达标排放问题，本项目拟采用碱液喷淋洗涤除尘法进行处理，处理之后的废气经 32m 高排气筒排放，排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（锻）烧 炉窑二级标准（ $200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）工艺可行性分析

本项目采用碱液喷淋洗涤法对烟气进行处理。烟气向上流动，喷淋碱液向下喷淋，使碱液与含尘气体充分接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞或者利用水和粉尘的充分混合作用及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大或留于固定容器内达到水和粉尘分离效果，除尘效率可达 80% 以上，同时可去除烟气中的 CO_2 。

根据工程分析及本项目产生的粉尘浓度及处理后的排放浓度，经处理后的粉尘浓度可达《工业炉窑 大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（锻）烧 炉窑二级标准（ $200\text{mg}/\text{m}^3$ ），对环境的影响较小。故本项目焙烧炉烟气采用碱液喷淋洗涤可行。

5.2.1.3 锅炉烟气

本项目锅炉使用生物质作为燃料，生物质为清洁能源，燃烧废气中污染物中有少量的 SO_2 、 NO_x 及烟尘产生，一期废气经布袋除尘器处理后经离地 15m 排气筒排放，二期经布袋除尘器处理后离地 30m 高排气筒排放。根据工程分析，本项目生物质燃烧排放的污染物 SO_2 、 NO_x 及烟尘的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放限值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ951-2018）中表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，生物质锅炉颗粒物可行技术为旋风除尘+布袋除尘器的组合技术，本项目采用技术为漩渦除尘+布袋除尘器，除尘效率可达 99% 以上。

5.2.1.4 食堂油烟

项目设置有食堂，位于综合楼一楼。根据工程分析，本项目产生油烟量为 0.12kg/d(43.5kg/a)。日高峰期按 6h 计算，则高峰期该项目油烟产生量为 0.02kg/h。

项目食堂灶头安装有风量为 3000Nm³/h 的抽油烟机，收集的油烟采用一台净化效率为 80%的油烟净化器处理，处理后通过一根主排气筒排放，排放口高出宿舍楼顶 1.5m，项目油烟排放浓度为 1.3mg/m³。达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（2.0mg/m³）。

5.2.1.5 储罐区废气

本项目设置的盐酸储罐在使用过程中会产生大小呼吸废气，项目盐酸在装料和卸料是产生的大呼吸废气设置油气回收装置，卸料产生的大呼吸废气进入罐车中，以减少废气排放量；小呼吸废气经呼吸阀控制外排。对环境影响较小。

5.2.1.6 选煤车间废气

本项目选煤车间需使用到柴油进行浮选，使用过程中会产生少量的 NMHC，为无组织排放，厂区应加强通风，种植绿化，以减小对环境的影响。

5.2.2 运营期地表水污染防治措施

5.2.2.1 初期雨水

厂区实行雨污分流制，初期雨水经厂区内边沟收集进入项目最低处的初期雨水收集池（2 个，一期 300m³，二期 1000 m³），定期引入厂区污水处理站进行达标处理后回用于球磨工段用水。

经计算一期初期雨水量为 216m³/次，初期雨水池容积为 300m³，二期初期雨水量为 810m³/次，初期雨水池容积为 1000m³，初期雨水池位于厂区东北侧最低处，初期雨水可自流进入初期雨水池。

5.2.2.2 生活污水

项目生活污水包括食堂废水及办公生活污水，产生量为 30.40m³/d，食堂废水经隔油池处理后同办公生活污水一起经化粪池处理后进入园区污水管网送至天柱工业园区污水处理站处理。

5.2.2.3 生产废水

本项目建成运行后，项目产生的废水中软水制备系统排水（208m³/d）进入园区污水管网；运输车辆清洗废水（2.18m³/d）经沉淀池处理后循环利用；车间地坪清洗废水（8.5 m³/d）、烟气净化系统喷淋废水（313.8m³/d）经收集后进入厂区自建污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T

19923-2005) 表 1 中工艺与产品用水标准后回用于厂区生产用水;逆流洗涤废水 (550m³/d)、酸雾塔喷淋洗涤废水 (75m³/d) 经收集后作为酸化槽补充用水;实验室废水 (0.8 m³/d) 经收集后交由具有相应资质的单位处理;反渗透膜清洗废水经收集后进入园区污水管网;选煤废水循环利用。

5.2.2.4 废水污染防治措施可行性分析

(1) 工艺选择

本项目污水处理站主要处理焙烧窑烟气喷淋洗涤废水,根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)附录 A 中 A.2 废水可行技术参考表,详见下:

A.2 废水可行技术参考表

废水类别	污染物种类	可行技术
脱硫废水	pH 值、总砷、总铅、总汞、总镉	中和、絮凝、沉淀、过滤、超滤、反渗透
软水制备废水	pH 值、化学需氧量	中和、絮凝、沉淀、过滤
冷却水排污水	pH 值、化学需氧量	中和、絮凝、沉淀、过滤
生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油	生物处理技术(普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 法等)
全厂综合生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、氟化物、石油类、硫化物、挥发酚	一级处理(中和、隔油、氧化、沉淀等)+二级处理(絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等)+深度处理 ^a (蒸发干燥或蒸发结晶、超滤/纳滤、反渗透等)
注:对于按照本标准识别的其他废水类别或其他污染物种类,由排污单位提供相关材料(如提供已有监测数据等),自行证明其具备达标排放能力。		
^a 直接排放的生产废水需增加深度处理技术。		

本项目废水属于全厂综合生产废水,主要污染物为悬浮物、COD、氨氮等,根据表 A.2 可知,可行技术为一级处理(中和、隔油、氧化、沉淀等)+二级处理(絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等)+深度处理(蒸发干燥或蒸发结晶、超滤/纳滤、反渗透等)。

(2) 项目处理工艺

本项目建设有一座 500m³/d 的污水处理站,主体工艺为膜处理+MVR 蒸发除盐生产废水经处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 中工艺与产品用水标准后回用于厂区球磨工段用水。

污水处理站工艺流程详见下图:

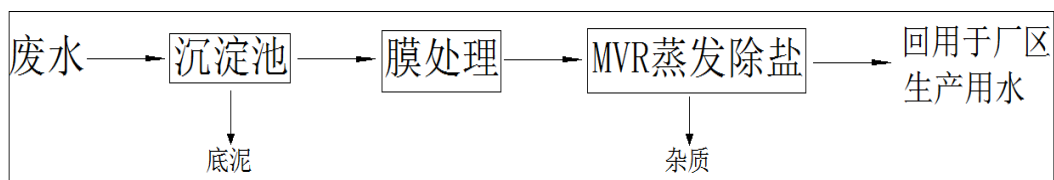


图 5.2-1 污水处理工艺流程图

本项目中废水中污染物主要为悬浮物及各种盐，废水经沉淀池处理后经膜处理（精滤—超滤—纳滤）后可去除废水中悬浮物，再经 MVR 蒸发除盐去除废水中的盐类，与 A.2 表中可行技术一致，故本项目厂区废水处理措施可行。

项目废水经污水处理站处理后可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准。

5.2.2.4 厂区生活污水排入天柱工业园区污水处理厂处理的可行性分析

天柱县工业园区已建有污水处理厂，同时天柱工业园区主要污水收集管网已铺设完毕，本项目处于其污水收集范围内（详见附图 8），但只修建了主管网，暂未修建支管及入户管，企业为了长期发展，对于厂区至园区污水处理厂主管网之间的支管（600m）由企业自费修建，并按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关防渗要求做好防渗。天柱县工业园区污水处理厂分 2 期建设，1 期工程设计处理规模 $750\text{m}^3/\text{d}$ 、二期工程处理规模 $750\text{m}^3/\text{d}$ ，设计总处理规模 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，目前天柱县工业园区污水 1 期工程已建成并投入运行。因工业园区大部分企业还处于建设当中，因此运行负荷较低，而项目生活污水产生量为 $30.4\text{m}^3/\text{d}$ ，该污水处理厂完全有接纳项目生活污水的富余量，即从规模上考虑，天柱工业园区污水处理厂有能力处理本项目的污废水。

天柱县工业园区污水处理厂距离本项目约 2.2km，距离短，周边的水体为高野溪及蓝田河均为 III 水体，其下游不涉及饮用水水源保护区等敏感区，敏感性一般。项目运距短，运输成本低，且项目运输过程中，沿途不涉及饮用水水源保护区等敏感区，同时本项目高程约为 420m，天柱县工业园区设计标高 397~398m，本项目厂区地势高于天柱县工业园区污水处理厂，本项目厂区的生活污水可通过园区污水管网自流至园区污水处理厂，即从地势高程上考虑，天柱工业园区污水处理厂有能力处理本项目的污废水。

天柱工业园区污水处理厂进水水质其要求为：pH：6~9、 BOD_5 ：150mg/L、COD：250mg/L、氨氮：30mg/L，本项目生活污水排放水质为 pH：6~9、 BOD_5 ：140mg/L、COD：230mg/L、氨氮：25mg/L，能够达到污水处理厂进水水质要求，

即从水质要求上考虑，天柱工业园区污水处理厂可以接收处理本项目生活污水；从工艺上说，天柱工业园区污水处理厂是采用 A²/O 的污水处理工艺，可以处理本项目的生活污水。

天柱工业园区污水处理厂的污水处理工艺流程见下图。

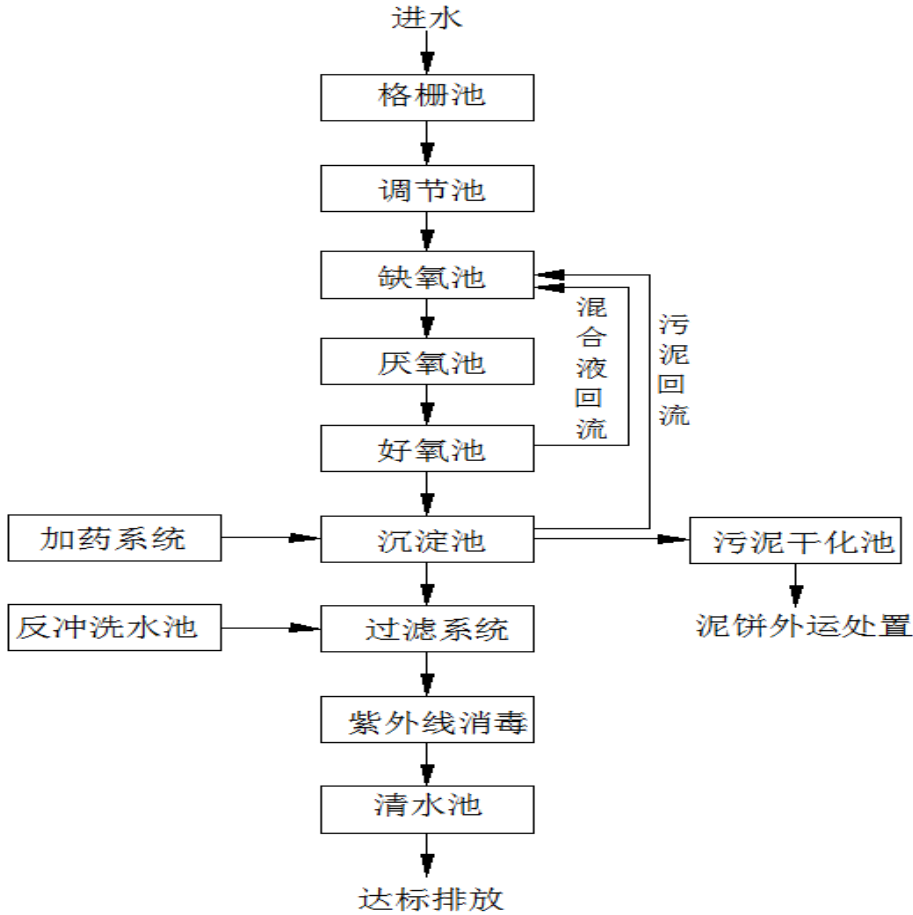


图 5.2-2 天柱工业园区污水处理厂工艺流程

5.2.2.4 其他废水污染防治措施

1、修建事故池：项目于厂区东北侧最低处（初期雨水池旁）设置有容积为 500m³ 及 800m³ 的 2 个应急事故池，事故情况下用于收集全厂事故废水，事故池为地坑结构，采取防渗处理。

应急事故池可行性分析：

根据前文 2.1.6 章节分析可知，项目最大事故污水为消防废水 216m³，本项目设置有 2 个应急事故池，容积分别为 500m³ 及 800m³，满足事故废水存放要求。

2、平面布置：厂区地势整体较为平整，在设计雨污管网时，管道铺设设计一定高差，应急事故池和初期雨水收集池位于厂区西北侧（最低处），应满足雨

水和生产废水收集条件，厂区产生的初期雨水、事故废水等能经自流进入各自相应的废水收集处理池，减少污水事故排放的风险。

综上所述，项目初期雨水、生产废水和生活污水均得到有效处置，项目无废水外排，对水环境影响较小。

5.2.3 营运期地下水污染防治措施

5.2.3.1 地下水污染防治原则

本项目正常工况下，厂区生产废水、生活污水均得到有效处置，不会对地下水造成影响。但在危险废废物转运/暂存、生产废水处理过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如果不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；分区防控采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.2.3.2 分区防渗控制措施

（1）分区防渗原则

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等。

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 5.2-3 提出防渗技术要求。其中，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.2-4 和表 5.2-5 进行相关等级的确定。

表 5.2-3 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≥6.0m，K≤1×10 ⁻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	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久 性有机物污染	
	强	易		
简单防渗区	中-	易	其他类型	一般地面硬化

表 5.2-4 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 5.2-5 天然包气带防污性能分级参照表

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

对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。根据非正常状况下的预测评价结果，在建设项目服务年限内个别评价因子超标范围超出厂界时，应提出优化总图布置的建议或地基处理方案。

（2）分区防渗结果

对项目区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据项目

区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区（表 5.2-7）。

①重点防渗区

是指地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括原料库房、制浆车间、制浆车间、酸解车间、除杂车间、选煤车间、生产车间、化验中控室、应急事故池、渣场、煤场、储罐区、污水处理站、喷淋洗涤废水收集池、酸雾塔废水收集池等区域。

②一般防渗区

是指厂区上述重点防渗区以外的其他装置，包括：机修车间、初期雨水池等。

③简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。

表 5.2-7 建设项目防渗分区一览表

序号	主要建筑名称	备注
1	原料库房、制浆车间、制浆车间、酸解车间、除杂车间、选煤车间、生产车间、化验中控室、应急事故池、渣场、煤场、储罐区、污水处理站、喷淋洗涤废水收集池、酸雾塔废水收集池	重点防渗区
2	机修车间、初期雨水池	一般防渗区
3	其它区域	简单防渗区

5.2.3.3 防渗措施

1) 重点防渗区

是指地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，包括原料库房、应急事故池、危废库房等。其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 。事故应急池、循环水池等下挖池体采用防渗钢筋混凝土，为减小混凝土收缩对结构的影响，混凝土内掺入抗裂型防水剂，池体内表面采用防水、防腐、防冲击、耐磨的环氧基面层材料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ）；混凝土强度等级不小于 C40，抗渗等级为 P8。池内表面可采用“玻璃钢布+玻璃鳞片涂料+水泥基渗透结晶型防渗涂料”防腐工艺，玻璃钢布不少于 5 层，玻璃鳞片涂料涂层厚度每层不少于 300um。

库房地面采用“水泥基础+2mmHDPE 膜+水泥硬化基础+环氧树脂图层”进行防渗。

(2) 一般防渗区

是指厂区上述重点污染防治区以外的其他装置，包括：初期雨水池及本项目

厂区道路等。在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基防渗结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域，采用混凝土防渗。

5.2.3.4 地下水环境监测与管理

1、地下水环境监测技术要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境跟踪监测制度、配置先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。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。

跟踪监测点数量要求：一、二级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果合应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点，一般不少于 3 个，上、下游各设 1 个。三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

明确跟踪监测点的基本功能，如背景值监测点、地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点等，必要时，明确跟踪监测点兼具的污染控制功能。

根据环境管理对监测工作的需要，提出有关监测机构、人员及装备的建议。

制定地下水环境跟踪监测与信息公开的计划：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，应包括：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；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。

2、地下水环境监测具体措施

（1）监测点：3 个监测点，详见下表。

（2）监测因子：pH、硫酸盐、氯化物、Ba。

（3）监测频次：半年/次

表 5.2-8 地下水环境监测点布置一览表

编号	监测点位置	与厂区关系	监测经纬度
D1	中高野泉点	西北侧约 1.4km	109° 13' 34.13" ， 27° 0' 57.48"
D2	胡家洞泉点	西南侧约 2.5km	109° 14' 38.29" ， 27° 0' 1.71"
D5	观塘坳水井	东侧约 1.3km	109° 12' 9.07" ， 27° 0' 8.83"

5.2.3.5 其他措施

1) 定期检查各车间防渗和储罐区的情况，以免发生固废泄漏和废水泄漏下渗。一旦发现破裂，应立即采取修复措施。

(2) 其他要求

建设单位和委托的监测单位实施地下水环境监测时，在保证地下水监测数据的有效性基础上，可根据后续项目的设计方案及其周边建设的实际条件适当调整监测点位置和增加监测点数量。

(3) 对储罐区、实验室废水的暂存设施应按《工业建筑腐蚀设计规范》(GB50046-2008)。

5.2.4 噪声治理措施

为确保本项目的营运期声环境质量达标，现提出如下噪声防治措施：

1、合理布置工业场地

对场区内的建构筑物进行合理布局，采用闹静分开的原则，如高噪声设备尽量远离办公区及敏感目标。另外，加强对场区内的车辆以及场区进出车辆的管理，场区内的车辆应禁止鸣笛、减速慢行，减轻噪声对周围环境及学校的影响。

2、选用低噪声工艺及设备

在设备选型上应选择高效低噪设备，从源头上减少噪声的污染。

3、采取消声、吸声和隔声措施

对高噪声设备应采用隔声室进行密闭，并在进出口安装消声器等。

4、对振动和冲击设备采取减振措施

对于产生较强振动或冲击，从而引起噪声的设备，如水泵设备等，需采取减振措施。对于在其它不易采取消声、隔声措施的高噪声源附近工作的人员，则采取佩戴防声耳塞、防声耳罩等个体防护措施。

5、加强厂区绿化

加强场区内以及各场界的绿化工作，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木，进行高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带，降低本项目的噪声对外部环境的影响。

采取以上措施后可保证工作人员在噪声值低于 60dB（A）的环境中工作，工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类区标准要求，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目对各类噪声源采取的治理措施如下：

（1）设备控制措施在满足工艺设计的前提下，对主要生产设备如：空压机、鼓风机及各种泵类等，尽量选用低噪声产品。

（2）隔声减振措施对鼓风机等设置减震基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施；将高噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播。

（3）车间建筑设计中的防噪措施

①集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；

②管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声的环境影响。

（4）布局控制措施在厂区总体布置中，充分考虑地形、车间、声源及植物等影响因素，做到统筹规划，合理布局，注重单元噪声边界距离，噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区。对强噪声单独布置，严格控制，以降低其噪声对外环境的影响。

5.2.5 营运期固体废物防治措施

一、固体废物种类

固体废物主要有设备检修产生的废机油、生活垃圾、生产废水处理站底泥及沉淀池底泥、喷淋洗涤池底泥及软水站废渗透膜、废包装袋、除杂渣、污水处理站蒸发除盐装置产生的盐类、除尘器收集粉尘、灰渣等。

二、处置措施及要求

处置措施详见 2.2.3 章节。

1、危险废物的贮存处置要求

本项目生产过程中产生的危险废物主要为废机油，须采用符合标准的容器分类收集、贮存，厂区临时贮存设施（危废暂存间）应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修改单进行设计，采取防渗漏措施。

本项目拟在厂内建设建筑面积为 120m² 的危险废物暂存间。根据危险废物的不同种类和性质，采取不同的收集、贮存措施。

2、危险废物暂存间的建设要求

(1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

(2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口。

(3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

(4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(7) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

3、危险废物贮存容器的要求

(1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

(2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

(3) 装载危险废物的容器必须完好无损；

(4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

(5) 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中；

(6) 危废标识可以事先印在贮存容器上，也可以用事先印好的纸带、不干胶标识或系标签。

(7) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶带等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，与危险废物相容（不相互反应），完好无损，符合相关标准要求。

4、一般工业固体废物的贮存要求

本项目的一般工业固体废物贮存一般固废暂存间，建筑面积为 120m²。在一般工业固体废物回收利用或外运之前，厂区建设临时贮存场所贮存这些一般工业固体，贮存场所的建设需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)。

该项目的专用贮存场的场址必须符合下列要求：（1）应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

（2）应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡的影响区。

（3）各贮存场应采取防雨措施，设置钢制防雨棚或混凝土防雨屋顶，并设置集排水系统。

（4）各贮存场应采取防渗措施，应采用防渗、防腐蚀（耐碱）的材料作地面，四周应设置围墙。

为加强监督管理，贮存、处置场应按《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志，贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，定期检查维护贮存池和粉料库，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行，建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

5.2.6 营运期土壤环境保护措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，项目营运期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后回用。厂区设置事故应急水池，厂区废气、废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将生产废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

3、固废收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

4、厂区危废贮存库房、做好防漏防渗，需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

5.2.7 营运期生态环境保护措施

本项目厂区建设有截排水沟、雨水沟、事故应急池等，厂区地面进行简单硬化处理，厂区建设营运对区域生态环境的影响主要采取加强厂区绿化的方式进行

处理，环境绿化不但可以美化环境，还可以调温保湿、吸尘、降噪，尤其是本项目在生产时噪声排放，绿化工作对减轻噪声对环境的影响有很大作用，因此，本项目应重视环境绿化工作。建议可采用如下绿化方案：

（1）绿化原则

- ①在厂界周围及道路两旁应种植一定宽度的绿化带；
- ②在项目建设期间应同时进行绿化工程建设，以减轻施工期造成的扬尘、噪声污染；
- ③绿化形式应以栽种乔木为主，如梧桐、刺槐、榆树等，同时辅以草坪、花坛，还可以在围墙边种植一些攀援植物；这些植物不占地、生长快、容易繁殖、抗污性强、减噪效果好；
- ④根据不同目的和不同的区域功能，选择不同的植物，精心配置，以达到最佳效果。例如在防噪方面，树冠矮的灌木防噪效果好，吸音作用显著；阔叶树比针叶树的效果好，由乔、灌、草构成的多层次疏林带比一条稠密林带的作用更显著。
- ⑤厂区内道路和停车处应采用有透水孔的方砖铺设，以增加土壤的渗水，同时还可以在方砖孔中栽种绿草。

（2）绿化植物的选择

绿化植物的选择应以保持和美化生态环境为出发点，除考虑观赏性外，还应考虑到植物在降噪、净化空气方面的作用，并根据项目边界不同功能区选择绿化植物种类，尽量使其多样化。

在厂界四周设立防护林带，外层种植低矮灌木，并注意及时修剪，控制高度，内层种植乔木，并适当附以草坪、花坛；在厂区内有较大的绿化空间，应设计乔、灌、草相间的多层次疏林带。

总之，要要做好因地制宜，保证绿化面积落到实处，加大绿化力度，植被对空气的净化作用将有利于周围的生态环境。

5.3 技术经济分析

本项目总投资 20000 万元，本项目环保投资约 1152.3 万元左右，占总投资的 5.76%。项目环保投资估算表详见下表：

表 5.3-1 环保投资估算表

类别	项目名称	一期	二期	所需费用（万

				元)
大气污染防治	酸雾塔	3 套	3 套	100
	漩渦除尘+布袋除尘器	1 套	1 套	26
	喷淋系统（碱液+水喷淋）	-	1 套	30
	排气筒	2 根（酸雾塔 1 根离地 15m；锅炉房 1 根 15m 排气筒）	3 根（酸雾塔 1 根离地 15m；锅炉房 1 根 30m 排气筒；焙烧窑一根离地 32m 排气筒）	15
	油烟净化设施	1 套		5
水污染防治	冷凝回收装置	3 套	4 套	100
	沉淀池（容积为 3m ³ ）	1 个	-	1
	逆流洗涤循环水池（容积为 100m ³ ）	1 个	2 个	20
	酸雾塔循环水池（容积 50m ³ ）	1 个	1 个	10
	喷淋洗涤循环水池（容积 50m ³ ）	-	1 个	10
	食堂隔油池（容积为 3m ³ ）	1 座		1
	化验室废酸液专用桶（单个容积为 0.5m ³ ）	2 个	2 个	1
	污水处理站（500m ³ /d）	-	1 座	600
	应急事故池	1 座（500m ³ ）	1 座（800m ³ ）	15
	雨污管网铺设（厂区内）	-	-	10
	雨污管网铺设（厂区外）	-	-	5
	初期雨水收集池	1 个（300m ³ ）	1 个（1000m ³ ）	15
噪声防治	噪声治理措施：安装消声器、减振垫、密闭门窗等	-	—	20
固体废物防治	危废暂存间（面积为 120m ² ）	1 座	-	6
	一般固废暂存间（面积为 120m ² ）	1 座	-	1.5
其他	厂区防渗	-	—	90
	环排污口规范化及环保标识	1 套	1 套	20.8
	储罐区围堰	-	—	50
	项目环保总投资			1152.3
	环保总投资占工程总投资的比例			5.76%

6、环境风险评价

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。

本项目钡渣（HW47）资源化利用项目，根据项目使用的原辅材料、生产中间产物、产品，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列的名录，本项目涉及的风险物质主要为盐酸（37%）、柴油、废机油、硫酸铵及 SO₂、NO_x 等有毒有害气体。项目涉及的风险物质理化性质及危险特性详见下表：

表 6.1-1 盐酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：Hydrochloricacid；Chlorohydricacid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与形状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味			
	溶解性：与水混溶，溶于碱液			
	沸点：-85℃			
	相对密度（水=1）：1.2g/cm ³		闪点（℃）：不可燃	
	相对密度（空气=1）：1.26g/cm ³		燃烧分解物：氯化氢	
	燃烧性：不燃		临界温度（℃）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		临界压力（MPa）：无资料	
	最小点火能力（mj）：无意义			
稳定性	稳定性：稳定			
	禁配物：碱类、碱金属、胺类、易燃物或可燃物			
	避免接触的条件：暴晒、雨淋、高温			
储存方法	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
危险性	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品			

	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触
	健康危害：浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。
	环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ :3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
急救防护	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。
个体防护	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备
	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
	眼镜防护：呼吸系统防护中已作保护
	身体防护：穿橡胶耐酸碱服

表 6.1-2 柴油理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil； Diesel fuel	
	分子式： -		分子量： -	分子式： -
	危规号： -		RTECS号： -	危规号： -
理化性质	性状： 稍有粘性的棕色液体			
	熔点(℃)： -18		溶解性： -	
	沸点(℃)： 282-338		饱和蒸气压(kPa)： -	
	临界温度(℃)： -		相对密度：(水=1)： 0.84-0.9，（0# 柴油0.84～0.86）；(空气=1)： -	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 助燃		燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)： 38		最小引燃能量(mJ)： -	
	爆炸极限(V%)： -		稳定性： 稳定	爆炸极限(V%)： -
	自燃温度(℃)： 257		禁忌物： 强氧化剂、卤素。	
	危险特性： 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂： 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

标准	车间卫生标准：中国MAC(mg / m ³)；短时接触容许浓度限值 (mg / m ³)： -
毒性	LD ₅₀ ： - LC ₅₀ ： -
对人体危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：尽快彻底洗胃。就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 6.1-3 硫酸铵理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸铵		英文名： ammonium sulfate	
	分子式：(NH4)2SO4		分子量：132.13-	分子式：-
	CAS号：7783-20-02		RTECS号：-	危规号：-
理化性质	性状：无色结晶或白色颗粒。无气味			
	熔点(℃)：230-280℃		溶解性：水中：0℃时70.6g，100℃时103.8g	
	沸点(℃)：-		饱和蒸气压(kPa)：-	
	临界温度(℃)：-		相对密度：(水=1)：1.77	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：-		燃烧分解产物：-	
	闪点(℃)：-		最小引燃能量(mJ)：-	
	爆炸极限(V%)：-		稳定性：稳定	爆炸极限(V%)：-
	自燃温度(℃)：-		禁忌物：	
	危险特性：受热分解产生有毒的烟气，本品不燃			
标准	车间卫生标准：中国MAC(mg / m³)；短时接触容许浓度限值 (mg / m³)：-			
毒性	LD50：-LC50：-			

对人体危害	吸入、食入、经皮肤吸收；对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	远离火源；穿戴适当的防护服和手套；若发生事故或感不适，立即就医(可能的话，出示其标签)。保持容器密封。
泄漏处理	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 6.1-4 其他危险物质识别

危险废物名称	理化性、危险性及毒性	
废机油	理化性质	本项目处置的危险废物仅为 HW08 一类。危险废物可以称之为有毒废物或者为有害废物，其具有易爆炸、易腐蚀、有毒性、反应性等特征。有的单一呈现，有的综合呈现。
	毒性效应	影响人类健康。危险废物通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触而引起毒害，或引起燃烧、爆炸等危险性事件；长期危害包括重复接触导致的长期中毒、致癌、致畸、致变等。
SO ₂	理化性质	无色，有强烈刺激性的有毒气体。密度比空气大，易液化，易溶于水（约为 1：40）
	毒性效应	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。 轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
NO _x	理化性质	除五氧化二氮为固体外，其余均为气体。分子式 NO _x 。其中四氧化二氮是二氧化氮二聚体，常与二氧化氮混合存在构成一种平衡态混合物。一氧化氮和二氧化氮的混合物，又称硝气(硝烟)。相对密度：一氧化氮接近空气，一氧化二氮、二氧化氮比空气略重。熔点：五氧化二氮为 30℃，其余均为零下。均微溶于水，水溶液呈不同程度酸性。一氧化氮、二氧化氮水中分解生成硝酸和氧化氮。一氧化二氮 300℃ 以上才有强氧化作用，其余有不同程度氧化性，特别是五氧化二氮，在 -10℃ 以上分解放出氧气和硝气。氮氧化物系非可燃性物质，但均能助燃，如一氧化二氮(N ₂ O)、二氧化

		氮和五氧化二氮遇高温或可燃性物质能引起爆炸。
	毒性效应	氮氧化物中氧化亚氮(笑气)作为吸入麻醉剂,不以工业毒物论;余者除二氧化氮外,遇光、湿或热可产生二氧化氮,主要为二氧化氮的毒作用,主要损害深部呼吸道。一氧化氮尚可与血红蛋白结合引起高铁血红蛋白血症。人吸入二氧化氮 1 分钟的 MLC 为 200ppm。 急性中毒:吸入气体当时可无明显症状或有眼及上呼吸道刺激症状,如咽部不适、干咳等。常经 6~7 小时潜伏期后出现迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征。可并发气胸及纵膈气肿。肺水肿消退后 2 周左右出现迟发性阻塞性细支气管炎而发生咳嗽、进行性胸闷、呼吸窘迫及紫绀。少数患者在吸入气体后无明显中毒症状而在 2 周后发生以上病变。血气分析示动脉血氧分压降低。胸部 X 线片呈肺水肿的表现或两肺满布粟粒状阴影。硝气中如一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白症。

6.2 环境敏感程度概况

本项目环境风险评价范围内的环境敏感目标主要为村庄及地表河流等,无其他需特殊保护区域。详见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	1	G1 板凳磊	NW	349	居民点	42
	2	G2 高野村	NW	365	居民点	375
	3	G3 油榨背	N	291	居民点	53
	4	G4 其陆山	W	1179	居民点	70
	5	G5 岩冲	W	1857	居民点	68
	6	G6 摆头	SE	1238	居民点	300
	7	G7 高野村	NE	1058	居民点	380
	8	G8 天柱县邦洞镇高野小学	NE	1330	学校	300
	9	G9 永安村	SE	1597	居民点	80/260
	厂址周边500m范围内人口数小计					约470人
	厂址周边5km范围内人口数小计					约5000人
大气环境敏感程度E值					E3	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	高野溪	不排放（水域环境功能区《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类）		约35km	
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与可能事故排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m

	1	/	不敏感（G3）	《地下水环境 质量标准》 （GB/T14848- 2017）III类标 准	D3	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

6.3 环境风险识别和分析

6.3.1 环境风险识别

根据导则，风险识别即根据本项目的性质，对其进行物质危险性识别（包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等）、生产系统危险性识别（包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施）及危险物质向环境转移的途径识别（包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标）。

1、危险物质识别

根据本项目所用原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等）等，本项目涉及的危险化学品风险识别详见表 1.5.7-2。

表 6.3-1 本项目涉及的危险物质识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	盐酸罐区	盐酸储罐	盐酸	危险物质泄漏	气体挥发对居民身体健康造成影响酸雾、腐蚀等影响，泄漏事故排放至高野溪对地表水体造成影响，渗透地下对土壤及地下水造成酸化等影响。	高野溪、附近居民点、地下水、土壤酸化	-
2	柴油罐区	柴油储罐	柴油	危险物质泄漏、火灾、爆炸等	油品泄漏进外环境中对外环境造成影响，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。燃烧、爆炸会引起二次污染。	高野溪、附近居民点、地下水、土壤	-
3	危废暂存间	危废暂存间	废机油	危险物质泄漏、火灾、爆炸等	危险废物通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触而引起毒害，或引起燃烧、爆炸等危险性事件；长期危害包括重复接触导致的长期中毒、致癌、致畸、致变等。	高野溪、附近居民点、地下水、土壤	-
4	原料库房	原料库房	硫酸铵	危险物质泄漏	泄漏进入外环境；高温分解出有毒、有害气体	附近居民点	-

2、生产系统危险性识别

结合危险物质的识别结果，本项目风险源主要为盐酸罐区、柴油罐区、原料库房、危废暂存间、酸解槽等区域。项目在生产、储运等过程中操作不当或因设备、储罐等损坏，导致危险物质泄漏可能发生环境风险。

3、生产排污环境风险识别

(1) 废气

项目生产排放废气主要为 SO_2 、 NO_x 、烟（粉）尘、 HCl 、NMHC 等，正常生产情况下设置有处置设施对废气进行处理达标后排放，对环境影响较小。

若非正常排放，则本项目产生的酸性气体排放至外环境中，形成酸雨，对周边建筑及植物造成影响，对生态造成破坏，对人体健康造成损伤。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为生产废水及生活污水，正常生产情况下，生产废水全部回用，不外排；生活污水经处理后回用至生产，不外排。综上，本项目污水均得到有效处置。

如生产废水和生活污水未经处理直接排放至环境中将对环境造成危害。

(3) 固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物主要有设备检修产生的废机油（HW08）、生产废水处理站底泥、喷淋洗涤池底泥及软水站废渗透膜、废包装袋、除杂渣等。

本项目产生的危险废物经收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由具有资质的危险废物处置单位集中处置，若危险废物暂存不当，导致泄漏进入环境后，将对水体、土壤等造成污染，机油属于毒性物质，人体接触后有致病、致癌风险。

6.3.2 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

根据导则，事故情形设定应在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。

本项目涉及的主要危险物质为盐酸、柴油、硫酸铵、废机油等，主要风险事故类型考虑（1）储罐泄漏导致的危险物质（盐酸、柴油等）事故排放至外环境对周边环境的影响；（2）酸解槽破损导致的酸液泄漏；（3）泄漏的柴油遇明火或高温导致的火灾或爆炸，产生的二次污染；（4）硫酸泄漏或火灾导致的硫酸燃烧、分解导致的二次污染。

2、源项分析

(1) 储罐泄漏导致的危险物质（盐酸、柴油）事故排放至外环境对周边环境的影响

本项目涉及的储罐主要为盐酸储罐及柴油储罐，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，柴油 830kg/m^3 ，盐酸 1150kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2

h ——裂口之上液位高度，m

C_d ——液体泄漏系数，按下表选取

A ——裂口面积， m^2 ，参考附录 E 中表 E.1，泄漏边长取为 10mm，则裂口面积为 0.0001m^2 ；

表 6.3-2 建设项目液体泄漏系数（ C_d ）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

储罐区储存条件为常温常压（101.325kpa），经计算盐酸液体泄漏速率 Q_L 为 0.48kg/s ，柴油储罐泄漏 0.25kg/s 。假设泄漏时间为 10min，则柴油泄漏量为 150kg，盐酸泄漏量为 288kg。

(2) 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发量为这三种蒸发之和。由于盐酸及柴油在常温常压下均为液体，且馏程均高于常温，因此液体蒸发量仅考虑质量蒸发量，计算公式如下：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数，取 $\alpha=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ ；

p——液体表面蒸汽压，Pa；
R——气体常数，J/mol·k，8.314；
M——物质的摩尔质量，kg/mol；
T₀——环境温度，K，298.15；
u——风速，m/s，1.8；
r——液池半径，盐酸为 2m，柴油为 0.6m。

经计算，泄漏柴油的蒸发速度为 0.03kg/s，泄漏盐酸的蒸发速率为 0.05 kg/s，
设蒸发时间为 10min，则柴油蒸发量为 18kg，盐酸蒸发量为 30kg。

2、酸解槽破损导致的废液泄漏

酸解槽中液体具有一定的酸性（HCl），若酸解槽破损或开裂导致废液泄漏，
泄漏量取为酸解槽容积的 10%，则泄漏量约为 5m³/次。

根据上文，本项目事故源强详见下表：

表 6.3-3 建设项目风险事故情形源强分析表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速度 (kg/s)	释放或泄漏事件 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
1	盐酸储罐泄漏	盐酸储罐	氯化氢	进入大气	0.48	10	288	30	-
2	柴油储罐泄漏	柴油储罐	NMHC	进入大气	0.25	10	150	18	-
3	酸解槽破损	酸解槽	酸性物料	进入地表水、土壤	-	-	5m ³	-	-

6.4 风险预测及评价

6.4.1 大气风险预测

1、有毒有害气体在大气中的扩散

建设项目盐酸储罐泄漏，导致大量气体进入空气，将对周围人体健康产生威胁，其中氯化氢气体具有腐蚀性；因此选取 HCl 为大气环境风险物质进行预测。
根据导则，采用导则附录 G 中推荐的模型进行气体扩散后果预测。

2、预测模型

根据判断，HCl 属于重质气体，选用附录 G 中 SLAB 模型进行预测计算。
本评价采用 EiaProA2018 中的 SLAB 重质气体扩散进行计算。

3、预测范围与计算点

大气风险预测范围以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。计算点设置为边长 50m 的网格距，且包括预测范围内的大气环境敏感保护目标等关心点。

4、事故源参数

本项目事故主要为盐酸储罐泄漏蒸发到大气中，泄露源参数见表 6.6-2。

5、其他参数

模型其他预测参数见表 6.4-1。

表 6.4-1 大气风险模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况 1	事故源经度/ (°)	109.218471
	事故源纬度/ (°)	27.005785
	事故源类型	盐酸储罐泄漏事故
气象参数 1	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F 类
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	-

6、大气毒性终点浓度选值

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目 HCl 的毒性终点浓度选取为：1 级 150mg/m³、2 级：33mg/m³。

7 预测结果

1) 网格点

项目盐酸储罐泄漏和柴油泄漏后，不利气象条件下网格点预测结果见表 6.7-2。

表 6.4-2 下风向不同距离污染物浓度及影响范围

下风向距离 (m)	最不利气象条件
	HCl 最大浓度 (mg/m ³)
10	1.16E+05
110	1.23E+04
210	4.86E+03
310	2.86E+03

410	1.97E+03
510	1.47E+03
610	1.15E+03
710	9.26E+02
810	7.62E+02
910	6.40E+02
1010	5.45E+02
1110	4.71E+02
1210	4.09E+02
1310	3.59E+02
1410	3.18E+02
1510	2.83E+02
1610	2.54E+02
1710	2.29E+02
1810	2.07E+02
1910	1.88E+02
2010	1.72E+02
2110	1.58E+02
2210	1.45E+02
2310	1.33E+02
2410	1.23E+02
2510	1.15E+02
2610	1.07E+02
2710	9.95E+01
2810	9.27E+01
2910	8.67E+01
3000	8.18E+01

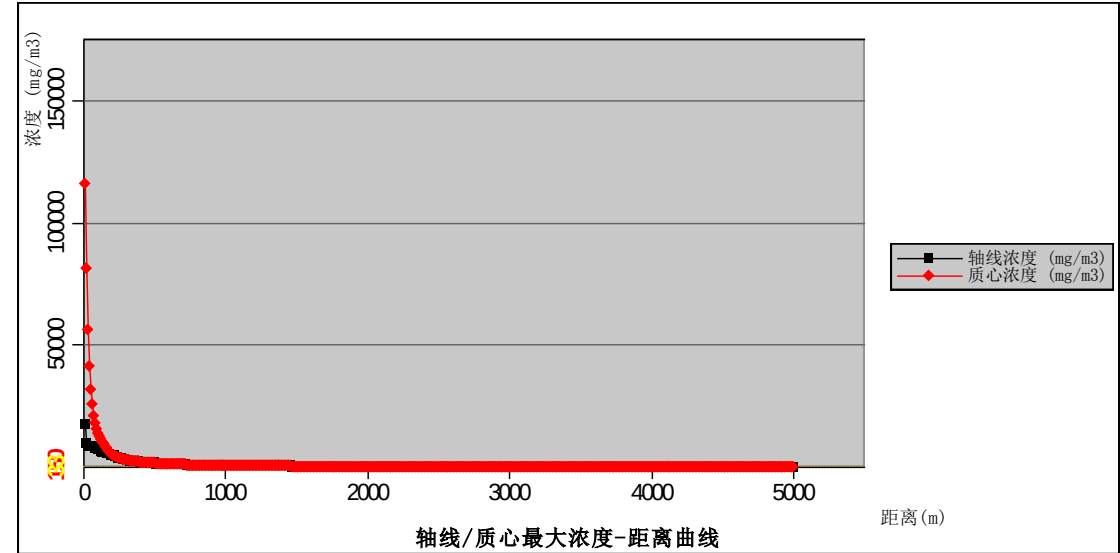


图 6.4-1 最不利气象条件下风向 HCl 轴线/质心浓度变化图

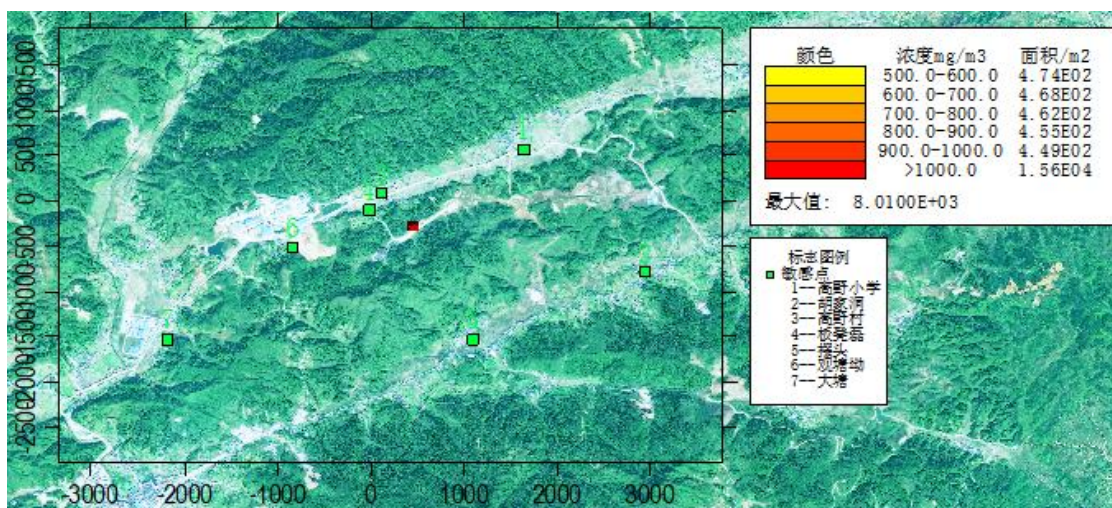


图 6.4-2 最不利气象条件下 HCl 浓度分布图

2) 关心点

盐酸储罐泄漏和柴油储罐泄漏后，最不利气象条件下各关心点 HCl 最大浓度见表 6.4-3。

表 6.4-3 最不利气象条件下各关心点 HCl 预测结果统计（单位：mg/m³）

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
高野小学	2.73E+02	35	0.00E+00	0.00E+00	1.11E+02	2.73E+02	8.84E+01	2.09E+01
胡家洞	1.25E+02	35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E+02	1.19E+02	4.00E+01
高野村	2.30E+03	15	0.00E+00	2.30E+03	2.97E+02	3.15E+01	6.09E+00	0.00E+00
板凳磊	6.30E+02	25	0.00E+00	5.50E+02	6.30E+02	7.53E+01	1.26E+01	0.00E+00
摆头	3.81E+01	35	0.00E+00	0.00E+00	9.68E-01	3.81E+01	2.15E+01	6.13E+00
观塘坳	1.06E+02	35	0.00E+00	0.00E+00	1.17E+02	1.06E+02	2.35E+01	5.27E+00
大塘	8.92E+01	45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E+01	8.92E+01	8.92E+01

6.4.2 地表水风险预测

(1) 地表水事故情况预测

本项目储罐区均设置有围堰，厂区低洼处设置有事故应急池，在发生储罐发生泄漏、破裂等的事故状态下，泄漏废液可通过围堰进行围挡。本项目酸解槽在发生事故时，事故废水可进入事故应急池暂存，事故水池及危废暂存间均按照重点防渗区防渗通过采取这些措施，可有效化解废水及废液泄漏带来的地表水风险。

事故排放情况下地表水环境影响预测与评价见 4.2 章节（地表水环境影响评价）。

(2) 风险事故对地表水环境的影响

本项目若发生盐酸泄漏或柴油泄漏或火灾爆炸事故，将会产生大量的事故废液，若事故废水未经收集处理直接外排，顺着厂区地势外溢，最终将进入高野溪，会对地表水造成污染；盐酸或柴油泄漏，如收集处理不当，不仅会对高野溪造成污染，还会对周边植物造成影响，也会对地下水造成污染。故企业应对全厂进行地面硬化处理，并根据工艺布置，将厂区按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行防渗处理和围堰处理，发生泄漏事故时，储罐区泄漏物料暂存于围堰内，其余排入事故水池中暂存，同时杜绝事故排放，认真做好事故应急池工作，厂区所设事故应急池大小应不低于事故状态下的企业最大消防用水量，并有保证事故状态下消防废水进入事故池的措施。

应急事故池大小的设计基于项目柴油、盐酸、酸性液体可能的泄漏量、消防水用量和事故用水量。罐区各储罐均设有围堰，围堰容积不小于其对应单罐体积，储罐区泄漏物料可暂存于围堰内，因此储罐区泄漏可不考虑在事故池大小因素中。本项目消防用水量按 20L/S，考虑同一时间内火灾次数为 1 次，一次火灾时间按 2h 计，则一次消防用水量为 216m^3 。本项目厂区最低处设置了应急事故池 2 座，容积分别为 500m^3 及 800m^3 ，可满足事故消防废水的暂存需求。本项目事故池位于厂区地势最低处，厂内建有集水沟，可保证消防废水或事故废水排入该事故应急池。

6.4.3 地下水风险预测

本项目地下水风险预测参见“4.3.2 地下水环境影响评价”一节。

6.4.4 风险事故对土壤环境的影响

事故情况下，储罐区盐酸外泄，随地表径流进入高野溪，并漫流渗透进入周围土壤环境中，势必对土壤环境造成酸化等影响。假设本项目厂区，未采取防渗措施，盐酸溶液在事故泄漏排放情况下，随着时间的推移，土壤中的酸性物质含量会逐年递增，尤其是 Cl^{-1} 含量，一旦发生盐酸泄漏排放事故，厂区周围区域土壤形成酸性土壤，对周边环境及下游居民造成不可挽回的严重影响。若柴油发生事故泄漏，事故情况下，储罐区油品外泄，随地表径流进入高野溪，并漫流渗透进入周围土壤环境中，势必对土壤环境造成严重影响。假设本项目厂区，未采取防渗措施，油品在事故泄漏排放情况下（发生概率为 10^{-1} 次/a），随着时间的推移，土壤中的石油类含量会逐年递增，会对周边土壤造成严重影响。

因此，项目在生产过程中应做好设备的维护和检修工作，降低此类风险事故发生的概率，一旦发生泄漏事故，立即采取措施将泄漏物料收集禁止外排，并做好厂区的防渗措施。

6.4.5 运输过程中风险事故影响分析

本项目涉及的危险废物运输委托有资质单位进行运输，不自行运输。其中盐酸及柴油辅料委托具有相关运输资质的单位运输至本厂区。运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠区等运输车辆发生交通事故点，危险物质外泄对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群安全产生影响。盐酸从产生点到项目厂内，加工成产品后从项目厂内外运，都必须经过汽车运输过程。在运输过程中，不适当的操作或运输装置破损等事故均有可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：①由于盐酸装运不合格，造成盐酸在中途发生泄漏、流失等情况，造成沿途污染；②由于运输车辆发生交通事故造成盐酸大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。交通事故的发生为不确定的随机事件，一般而言发生的概率很低。运输过程中，若发生事故，将直接污染周围水体，产生严重的危害。因此，本评价要求在运输过程中应严格按照危险化学品的运输管理要求，严格执行《道路危险货物运输管理规定》，建立完善的应急方案。在此前提下，运输过程发生交通事故产生的风险影响是可控的。

6.4.6 贮存、生产过程中风险事故影响分析

本项目处置的盐酸、柴油属于危险化学品，经车辆运输进厂后通过输送管道输送至储罐区。储罐区及储罐、出关阀门均须做防渗处理，且储罐区设有围堰，防止储罐泄漏至储罐区外。在贮存及输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门及厂区地面因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料及副产品泄漏。生产过程中产生的酸性废水、污/废水、危险废物等一旦发生泄漏而得不到有效处置，可能会污染厂区外的地表和土壤，甚至地下水。建设方应安排专人定期巡视储罐区、管道输送区等，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立即启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

项目贮存过程中发生事故的主要部位为管道、输送泵、阀门等破损，因此，建设单位应对该类事故引起重视，除对管道、阀门及途径地面做防腐防渗处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。万一出现最不利的重大爆炸、爆裂事故引起的环境风险事故，应立即响应环境突发事件应急预案，报告当地相关管理部门，配合有关部门做好周围敏感群众的撤离和安置工作，同时做好污染源的切断和急救措施，并对事故区域大气、地表水、地下水和土壤环境进行跟踪监测，直至环境监测数据恢复稳定正常。

建设单位应根据工艺布置需求，做好厂区防渗措施（详见 5.2 营运期污染防治措施章节），做好相关各项防范措施。在发生贮存、生产风险事故的情况下，积极响应风险应急预案，可将风险事故控制在可控范围之内。

6.5 风险防范措施

突发性污染事件，特别是有毒有害化学品的重大事故将对事故现场人员的生命及健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏，因此。做好突发性环境污染事件的预防措施，提高对突发性环境风险事故的应急处理和处置能力，对生产企业具有重要的意义。

为使环境风险减小到最低限度，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。

6.5.1 运输过程中的风险防范措施

(1) 收集过程中的环境风险防范措施

- 1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。
- 2) 禁止收集易爆和具有放射性的危险废物。装运危险废物（钡渣）的容器应根据各种危险废物的不同特性而设计，能有效地防止渗漏，扩散。
- 3) 收运人员出车前应获取废物信息单（卡），明确需收运的物料种类、数量，做好收运准备，如：包装物及防护装备等。
- 4) 危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类、标签、包装物的密闭状况进行检查，核对，对接收的废物进行确认，符合包装、运输要求时才能接收。
- 5) 装运盐酸溶液及柴油的车辆应根据相关规范进行确认，并具有有效地防止渗漏的性能，禁止随意更改运输工具；

（2）物料运输过程中的环境风险防范措施

本项目危险物质运输风险为泄漏风险，造成道路路面的污染，因此在工程运行期必须采取严格的防治措施，以避免对环境可能造成的污染。本项目危险废物运输委托具有资质的单位进行，需监督有资质单位采取以下防治措施：

- 1) 运输过程要防渗漏、防溢出、防扬散、不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。
- 2) 应委托具有危废运输资质的单位进行运输，厂区不得自行运输，避免发生事故；
- 3) 运输采用型加盖自卸车，控制车速，避免发生事故。

6.5.2 贮存、生产过程中的风险防范措施

本项目储罐采用防腐材料或衬涂防腐材料，且储罐周围地面设有围堰、截流沟、收集沟等，围堰的容积按照罐区单个储罐最大容积进行设计，盐酸储罐区围堰容积约为 520m^3 ，地坪做防腐处理，酸贮罐发生泄漏时，酸被围挡于围堰之内，避免外溢，若发生外溢，外溢的酸液经收集沟、截流沟等引入事故池暂存。储罐及围堰区域地坪做防腐处理，采用耐酸混凝土、耐酸砂浆及防腐涂料加以保护；定期进行检修及巡查；对各种输送、使用腐蚀性物料的设备、管道、设施选用耐腐蚀材料或者加防腐层，防止设备、管道腐蚀而引起物料泄漏；阀门采用高强度聚丙烯球阀，输送盐酸等物料的管道必须完好，连接紧密，无泄漏。输送泵选用无泄漏的无密封泵，避免选用其他类型泵因密封故障而造成物料泄漏；做好管道及构（建）筑物的管理及维护工作，定期检查管道是否有跑、冒、漏、破裂等

现象，检查构（建）筑物是否有泄漏，若发现问题及时采取补救措施；做好危废暂存间的防渗及管理制度。

厂区设计中采取了完善的三级防控措施：

一级防控措施：在各装置区、贮罐区设置围堰，容积大于储罐，地面采用不易渗透的建筑材料铺砌围堰地面，从源头控制废水排放风险。本项目生产流程为酸性物料湿法生产流程，酸性生产废水主要来源于工艺生产系统非正常散溢的酸液、工艺生产系统酸性排水和微酸性循环水溢流排水。设计中，对酸解槽等生产工序易出现非正常跑冒槽现象的槽罐区，均考虑了完善的非正常散溢酸液回收设施，即在酸解槽等槽罐区，按各槽罐区单个槽罐最大容积设置了具有坡度的围堰，收集溢流酸液，并打回生产系统，避免其散溢厂区，杜绝进入生产废水处理系统。设计中对凡是有可能出现遗漏酸液的地方均采取了防范措施，如对于在车间内的设备，车间地坪均要求做成防酸地坪，同时冲地坪水全部通过沟槽送回工艺系统；对于在车间外的设备，均设置酸液围堰等防范措施，围堰据其设备高低、大小而定，对于酸解槽这类较高大的槽罐，围堰堰槽边距主体设备边缘半径 $>4\sim 6\text{m}$ ，围堰高 $500\sim 600\text{mm}$ ，对于相对较矮小的设备，围堰堰槽边距主体设备边缘半径 $>2\text{m}$ ，围堰高 $>300\text{mm}$ ，从围堰流出的溢流液，通过收集沟、截流沟等引入事故应急池。正常生产情况下，生产工艺系统能够维持自身水平衡或污水运行，一般情况下没有酸性废水外排。

二、三级防控措施：厂区设置有事故截留系统，当发生事故时，通过截留系统将事故废水导入生产排水管网，最终进入厂区事故池暂存；根据废水性质能进入厂区污水处理站处理的进入处理后返回厂区二次利用；不能的话委托其他具有相关处理能力的企业或单位运走；本项目设置2个事故应急池，容积分别 500m^3 及 800m^3 的应急事故池，2个初期雨水池，容积分别为 300m^3 及 1000m^3 ，可以防止初期雨水和事故废液未经处理排入地表水环境。

6.5.3 油类物质储存环境风险防范措施

① 厂区设置有一个柴油储罐，容积为 30m^3 柴油罐区设置有防火堤，防火堤的有效容积不小于罐区内最大贮罐的容积，本项目拟建设容积为 35m^3 的防火堤。防火堤排水孔应安装有可开关的截止阀和水封井。穿过防火堤的油管必须用水泥等不燃材料封堵，防火堤外侧布置泡沫灭火栓。② 柴油贮罐区冷却水喷淋和泡沫灭火系统应有备用电源，应装设有带阻火器的呼吸阀、淋水冷却装置；③ 危

险废物集中储存于仓储式危废暂存间内，废油储存区域设置围挡设施或在危废暂存间门口设置围挡，防止废油泄漏进入外环境；④加强烟火管制，动火作业必须办理工作票，并采取有效防火措施；⑤消防通道上和贮罐区围堰内禁止存放易燃、可燃物品和其他杂物；⑥设置事故水雾喷淋系统，减少燃烧及泄漏污染物进入大气环境。

6.5.4 其他事故防范措施

- 1、对废气处理设施应定期检查，发现问题及时修复；
- 2、本项目各种设备要严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行选购、设计、施工、安装、建设；
- 3、在总图布置中，根据工艺生产装置的特性、储存物品的火灾危险性，结合地形及风向等条件，为便于生产管理、节约用地，在保证有足够的安全距离，满足防火要求的前提下，按功能分区集中布置，区与区之间的距离按防火间距要求确定，并在项目范围内设置环行消防道路，和界区外道路相连，装置区设置环行道路，以利于事故状态下人员疏散和抢救；
- 4、在生产厂房内采取机械通风措施，室内或厂房内有可能排放有毒害气体（HCl、NMHC）的地方设局部排风扇，及时把有害气体排出；
- 5、工程建成后，须经化工、劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可投产。
- 6、加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决。
- 7、加强安全生产教育。让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品、添加剂、中间产品、副产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，了解所有防护措施、环境影响等。

6.6 应急预案

项目建成后，企业应修编突发环境事件应急预案，并到相应环境管理部门备案。企业编制突发环境事件应急预案应符合《企业突发环境污染事故应急预案编制指南》、《企业突发环境事件风险评估指南》（环办 2014 34 号）、企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）要求，加强环境风险管理，设置合理的应急救援体系和管理制度，强化员工环境风险防范意识，降低环境风险事故发生几率。

6.7 风险评价结论

本项目涉及的危险物质主要为使用的原辅料中的柴油、盐酸、硫酸铵等，生产产生的环境风险物质主要有二氧化硫、二氧化氮、酸性液体、废机油等，具有腐蚀性和毒害性。危险物质主要分布在各贮存库、生产车间及罐区。

本次评价对危险化学品收集运输、接收、贮存、审查系统等过程的危险性进行了识别分析，对设计中已采取的选址和总平面布置、安全技术措施、风险防控措施等进行了阐述分析，并对大气和地下水风险状态下的影响进行了预测。并在危险化学品收运、贮存、运输以及防止污染地下水等方面提出了风险防范措施。

通过加强废水处理及防火防爆措施，最大限度的降低风险事故发生的可能性；通过拟建的事故水池收集事故和消防废水，以尽可能的避免外环境水污染事件；在生产过程中必须加强监督管理，保证各项废气处理设备正常运行，避免废气风险事故发生。建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制事故应急预案，并在当地环保主管部门备案，定期组织应急演练，确保事故时员工能采取正确的应急响应行动，降低事故危害。

风险评价的结果表明，建设单位在落实各项环境风险防范措施、有效的应急预案，并加强风险管理条件下，项目的环境风险可防可控。

环境风险影响评价自查表详见下表：

表 6.7-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	废机油	柴油	盐酸	硫酸铵	SO ₂ （按 1 小时量计）	NO ₂ （按 1 小时量计）	
		存在总量/t	0.5	21	2760	910	7.5×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻²	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 470 人				5km 范围内人口数 5000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					__/_人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☒
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☒
		M 值	M1 ☒		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐
		P 值	P1 ☒		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
		地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
		地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☒		III ☐		II ☐		I ☐
评价等级		一级 ☐			二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐

风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
价 预 测 与 评	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>5000</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>5000</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>高野溪</u> ，到达时间 <u>0.2</u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>23</u> d				
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h				
重点风险防范措施		/				
评价结论与建议		建设单位在落实各项环境风险防范措施、编制应急预案，并加强风险管理条件下，项目的环境风险可防可控				

7、 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益统一。

7.1 环保投资估算

本项目环保投资费用包括施工期和营运期环境污染治理，涵盖废气、废水、固废、噪声以及风险防范治理费用，估算约 1152.3 万元，占工程建设投资 5.76%。污控措施及投资估算情况汇总见表 5.3-1。污控措施与风险防范措施纳入三同时验收范围。

7.2 社会效益分析

(1) 项目全部投产后，员工人数约 298 人，有利于扩大劳动就业，缓解当地就业压力。

(2) 本项目为危险废物处置项目，项目建设有利于黔东南州社会经济的健康发展，同时有利于提升园区循环经济效益，项目建成后有利于黔东南州危险废物无害化、减量化发展。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用(年运行费用)之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时,当比值大于或等于 1 时,认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的,否则是不合理的。

7.3.2 基础数据

(1) 环保工程建设及投资费用

该项目环保投资约 1152.3 万元,占总投资的 5.76%。

(2) 环保设施年运行费用

环保设施的年运行费用,按环保投资的 8~15%计算,本项目取 10%,约为 115.23 万元。

(3) 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等,根据本项目的实际情况,一般按环保投资的 0.5-0.8%计,本项目取 0.6%,约为 6.91 万元。

7.3.3 环保经济指标确定

(1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用,包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算:

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中: C——环保费用指标;

C_1 ——环保投资费用,本工程为 1152.3 万元;

C_2 ——环保年运行费用,本工程为 115.23 万元;

C_3 ——环保辅助费用,本工程为 6.91 万元;

β ——为固定资产形成率,以环保费用的 50%计算;

η ——为设备折旧年限,以有效生产年限 5 年计。

经计算可得,本项目环保费用指标为 237.37 万元。

(2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失,各类污染物对生产、生活造成

的损失，以及各种环境补偿性损失。污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L1—资源和能源流失造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L3—各类污染物对生活造成的损失；

L4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L5—各种补偿性损失；

经计算，污染损失共计 50 万元

7.4 环境效益指标

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益，间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

7.4.1 直接经济效益指标计算

直接经济效益指标计算公式如下：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_j + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中：R₁—直接经济效益指标；

N_i—大气资源利用的经济效益；

M_j—水资源利用的经济效益；

S_k—固体废物综合利用的经济效益；

i、j、k—分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R₁ 为 500 万元。

7.4.2 间接经济效益指标计算

间接经济效益指标计算公式如下：

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

式中：R₂—间接经济效益指标；

J_i —控制污染后减少对环境影响支出；

K_j —控制污染后减少对人体健康支出；

Z_k —控制污染后减少对排污费支出；

i、j、k—分别为减少环境影响、人体健康及排污费支出种类。

控制污染后减少的对环境影响支出约为 200 万元/a，减少对人体健康支出为 200 万元/a，减少排污费支出 300 万元/a，故间接经济效益 R_2 约为 700 万元。

7.4.3 环境经济效益指标计算

环境经济效益指标计算公式如下：

$$R=R_1+R_2$$

环境经济效益指标计算结果为 1200 万元/a。

7.5 环境经济的静态分析

7.5.1 环境年净效益

环境年净效益指直接环境经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。根据前面计算，该项目环境效益指标为 1200 万元，扣除环保费用（237.37）和污染损失（50）指标后，得到年净效益为 912.63 万元。

7.5.2 环保治理费用的经济效益

环保治理费用经济效益计算公式如下：

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \text{环境年净效益} / \text{环保年运行费用}$$

环境年净效益与环保年运行费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 $912.63/115.23=7.92$ 。

由此可见，该项目环保措施减少污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得一定的经济效益。因此，该项目工程投资及环境污染控制措施在技术上先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得较好的环境经济效益。

7.6 经济效益分析结论

通过指标算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，“本项目”建成后环境年净效益为 912.63 万元，环境年净效益与环保年运行费用比为 $7.92>1$ ，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

8、环境管理及环境监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的及意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限。实践证明，要解决企业的环境问题，首先必须强化环境管理，这也是生产管理的重要内容，其目的在于搞好生产的同时控制污染物排放，保护环境质量，以实现“三效益”统一。在目前我省控制污染技术不高和环保资金不足的条件下，强化企业管理具有十分重要而现实的意义。

8.1.2 加强宣传教育、提高职工环境意识

加强宣传教育，提高全面环境意识，进一步加强环境保护宣传教育，广泛普及和宣传环境科学知识和法律知识，切实增强全民族的环境意识和法制观念的精神，对全厂职工进行宣传教育，把环境意识贯彻到生产过程、废水、废气、废渣治理等一系列工作中去，使每个职工为改善环境质量作一份贡献。

8.1.3 企业管理制度

企业管理、生产、设备检修、环保、销售等方面严格按照制度进行规范化操作，以保证企业的正常运营和长期发展。

组织机构：公司管理人员对公司有关环境问题进行监督并实施管理，以协调环境保护工作，监督检查执行环保法规。

1) 宣传各项环境保护政策及法规，制定适用于本企业的环境管理制度和监测计划。

2) 组织并监督环境管理制度和监测计划的实施。

3) 建立污染源档案，按照上级环保部门的要求建立本企业有关污染物排放量、排放浓度、噪声情况、污染防治及固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案。主要以大气环境污染、水环境污染、固体废物为主。

4) 设置有环境保护设施运行的基础台帐，如运行记录、交接班记录等，确保环保设施的正常运行。

5) 建立生产现场巡查制度，并按制度严格执行，及时发现环保设施是否“带病运转”及新的污染源和污染因子，并提出相应的解决措施和建议。

6) 接受地方环保部门的领导和监督，建立污染源档案，定期向地方环保部门上报厂内环境质量和污染物排放状况等；

7) 开展环保教育和专业培训，提高环保人员素质。

8.2 项目运营前后各个阶段的环境管理

8.2.1 施工期的环境管理

(1) 建设单位应结合工程占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作。

(2) 强化施工期的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

8.2.2 运营期的环境管理

1) 营运期的环保问题由企业的安全环保部门负责。

2) 安全环保部门必须保证所有环保设施正常运转，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

3) 企业的管理人员要定时组织进行实时监测和管理。

表 8.2-1 环境管理工作计划

阶段	内容
项目建设前期	1、与项目可行性研究同期，进行项目的环境影响评价工作。 2、配合可研及环评工作所需进行的现场调研。
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。将环评要求的污染治理措施纳入设计要求。 2、委托设计单位完成设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 3、施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。 4、委托专业有资质的单位，对本项目要求的污水处理站进行专项设计。
施工阶段	1、保证环保设施与主体工程同步施工。 2、制定建设期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。 3、预留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 4、与监理方一起主持环保隐蔽工程验收。 5、重点关注垃圾卸车台、贮存库、涉及污水各项设施的基础防渗工程质量，及隐蔽工程施工的过程管理。
试运行阶段	1、试生产过程中，认真观察记录环保设施的运行情况，进行内部环保设施运行自查。 2、在试运行后规定的时间内，进行自主环保设施竣工验收，并向政府部门申请其他竣工环保验收工作。
生产阶段	1、向环保部门申请办理《排污许可证》，进行环保设施竣工验收。 2、生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。 3、配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物达标排放。 4、严格落实排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等

	记录。 5、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作。 6、加强事故防范工作，设置必要的事事故应急预案，使事故对环境的影响降到可接受的程度。

8.3 环境监测

8.3.1 环境监测目的与原则

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制订并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施落实情况，及时发现存在问题，以便进一步改进相关措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和标准，确实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展，也可为项目后评估提供依据。

监测计划是根据项目建设各个阶段的主要环境问题而制定的，重点是容易发生环境问题的工程内容。

8.3.2 环境监测机构

环境监测主要由项目建设单位委托有资质的环境监测部门按照制订的计划进行监测；为保证监测计划的执行，建设单位应与监测单位签订有关合同。

8.3.3 环境监测计划

根据本项目污染物排放特征，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案，监测工作委托当地环境监测站承担。监测方案如下：

8.3.3.1 污染源监测计划

1、废气

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），生物质锅炉参照以油为燃料的锅炉，故厂区 15t/h 锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物监测频次为 1 次/月；20t/h 锅炉需安装颗粒物、SO₂、NO_x 在线监测系统。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）焙烧烟气中颗粒物监测频次为 1 次/年；氯化氢监测频次为 1 次/年。无组织监测因子为颗粒物、NMHC、氯化氢，监测频次为 1 次/季度。

2、废水

本项目生产废水均不外排，生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。

监测点位：市政污水管网入口

监测因子：pH 值、流量、BOD₅、COD、NH₃-N、TP。

监测频次：1 季度/次

3、噪声

监测时间和频率：厂界布设 4 个点，每年测 1 次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次。噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-1996）2 类标准。

8.3.3.2 环境质量监测计划

（1）大气环境

监测点位：长冲（下风向点，2050m）

监测项目：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、HCl、TVOC，同时测定气温、风速、气压、风向。

监测频次及方法：监测按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其 2018 年修改单进行监测，每年监测 1 次。

（2）地表水环境

监测项目：pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、氯化物、Ba

监测点位：W1、W2

（3）地下水环境

本项目布设 3 个地下水监测点，详见下表：

表 8.3-1 地下水环境监测布点一览表

编号	监测点位置	与厂区关系	监测经纬度
D1	中高野泉点	西北侧约 1.4km	109° 13' 34.13" ， 27° 0' 57.48"
D2	胡家洞泉点	西南侧约 2.5km	109° 14' 38.29" ， 27° 0' 1.71"
D5	观塘坳水井	东侧约 1.3km	109° 12' 9.07" ， 27° 0' 8.83"

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、BOD₅、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数、Na、Al、Mn、Zn、Cu、Hg、As、Cd、Cr⁶⁺、Pb、Ba、Mo、Sb、Co、Tl。

监测频次：1 次/半年

（4）声环境

厂界布设 4 个点，每年测 1 次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次。

（5）土壤

在厂区内及下风向各设置 1 个监测点，下风向选择最大落地浓度一带附近土

壤监测 pH、As、Cd、Cr⁶⁺、Cu、Pb、Hg、Ni、Sb、Co、V 及石油烃，同时记录和实验测定土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物，并在实验室测定土壤阴离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等土壤基本理化性质，至少每 3 年监测 1 次。

监测点图详见下：

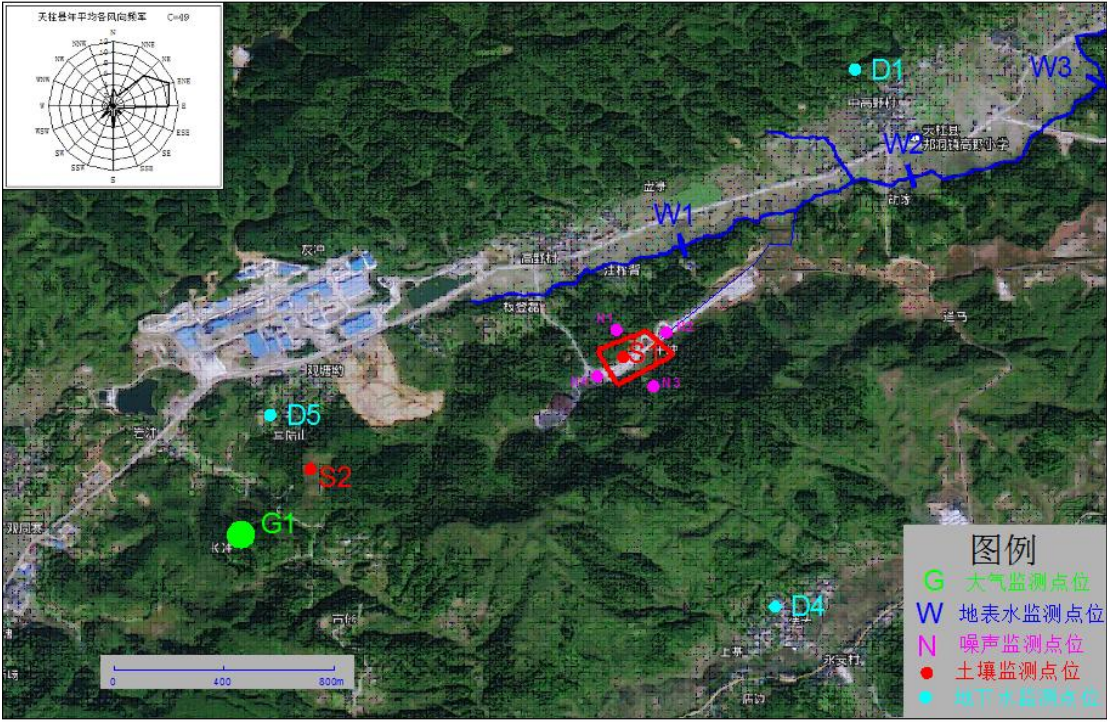


图 8.3-3 监测布点图

8.4 排污口规范化管理

8.4.1 排污口规范化管理基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2、列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（1）废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染物监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。并在排污口设置在线监测，数据及时同步。

（2）固体废弃物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，在固废暂存间周围按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（3）危险废物堆放场所规范化

环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（4）应急事故池规范化

厂区事故池设置在厂区最低处，在事故池四周设置警示标志和护栏，防止人员掉入池内。在事故池边设置污水泵，方便事故废水泵入槽车中，委托有资质单位处理。

8.4.2 排污口管理及建档

1、排污口立标管理

- （1）在全厂最低处设置事故池，防范事故排放。
- （2）本工程在烟气排气筒处设置符合《污染源监测技术规范》的采样口。
- （3）原料在运输、储存及预处理过程中要有密闭措施，同时运输应该由有资质单位运输。

(4) 本工程排污口立标管理:

①按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志-排污口(源)》规定,设置统一制作的环境保护图形标志牌。

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面 20m。

③根据排污口管理档案内容要求,本项目建成投产后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案中。

表 8.4-1 排污口标志牌设置一览表

类别	主要污染物	位置
废气	HCl	1#排气筒(15m 排气筒排气口)
	焙烧烟气: 颗粒物	2#排气筒(32m 排气筒排气口)
	锅炉烟气: 颗粒物、NO _x 、SO ₂	3#排气筒(30m 排气筒排气口)
生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	生活污水排放口
一般固废	废反渗透膜、喷淋洗涤池底泥、包装废物	一般固废暂存间
危险废物	废机油及含油废物、除杂渣	危险废物暂存间

2、排污口建档管理

(1) 要求使用环保部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》,并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求,项目建成投产后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.5 厂区绿化

项目的建设过程不可避免地会对厂区及周围地区的自然环境产生一定程度的影响,为了恢复和保护自然环境,应加强对厂区及周围地区的绿化建设。合理的绿化可发挥恢复植被、保水固土、吸声减噪、吸收有害物质、改善及美化环境、改善景观等作用,使企业有一个良好的工作环境。根据本项目所处的地理位置、周围的环境特征及生产特点,拟定绿化建设措施如下:

(1) 在厂区规划中应预留出绿化用地,绿化用地应合理布局,包括绿化地点及面积分配、植物及树木的种类等。

(2) 在厂区靠近厂大道的绿化带应选择种植抗粉尘、吸噪能力较强的树种,如槐树、法国梧桐等。

(3) 在厂区生产车间四周空地上尽量种植常青的树种,选择抗粉尘、SO₂、

NO_x、氯化氢、氟化物气体以及噪声能力较强的树种，如法国梧桐、桑树、白榆、冬青等。

(4) 厂区办公区等生活场所为绿化重点区域，应力争四季常青，在其周围开辟绿地，种植乔木、绿篱、草坪及花卉，树形选择庭荫树种或具观赏价值的树种，尽量使其体形、色调与建筑物协调，并可选择一些藤木植物进行垂直绿化，但植物种类应选择抗粉尘较强的树种，如法国梧桐、铁树、罗汉松、大叶黄杨、大理菊花、美人蕉等。同时在绿化地可结合修建假山、喷水池等。

(5) 厂区内道路两旁的绿化带，宜选择树形高大、树叶茂盛、耐修剪、抗病虫害强的树种，如梧桐、女贞、刺槐、冬青、杨树等。

(6) 厂界与办公区之间应设置绿化隔离带，以减轻生产设备运转噪声对办公区的影响。

9、排污许可申请及入河排污口论证

9.1 排污许可申请

排污许可证申请表（试行）

（首次申请）

单位名称：贵州福宝坤科技有限公司

注册地址：贵州省黔东南州天柱县凤城街道

行业类别：生态保护和环境治理业

生产经营场所地址：天柱县邦洞镇钡盐产业工业园

统一社会信用代码：91522627MAAK8KEP59

法定代表人（主要负责人）：肖志忠

技术负责人：李瑞

固定电话：18188908811

移动电话：18188908811

企业盖章：

申请日期：年月日

一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

单位名称	贵州福宝坤科技有限公司	注册地址	贵州省黔东南州天柱县凤城街道
生产经营场所地址	天柱县邦洞镇钼盐产业园	邮政编码（1）	556600
行业类别	生态保护和环境治理业	是否投产（2）	否
投产日期（3）			
生产经营场所中心经度（4）	109° 13' 0.84"	生产经营场所中心纬度（5）	27° 0' 14.08"
组织机构代码		统一社会信用代码	91522627MAAK8KEP59
技术负责人	李瑞	联系电话	18188908811
所在地是否属于大气重点控制区（6）	否	所在地是否属于总磷控制区（7）	是
所在地是否属于总氮控制区（7）	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（8）	否
是否位于工业园区（9）	是	所属工业园区名称	贵州省天柱县工业园区
是否有环评审批文件	否	环境影响评价审批文件文号或备案编号（10）	
是否有地方政府对违规项目的认定或备案文件（11）	否	认定或备案文件文号	
是否需要改正（12）	否	排污许可证管理类别（13）	重点管理
是否有主要污染物总量分配计划文件（14）	否	总量分配计划文件文号	

危险废物经营许可证编号	有效期限	发证日期	发证机关	经营方式	核准年经营规模（t/a）	核准利用规模（t/a）	核准处置规模（t/a）

注：（1）指生产经营场所地址所在地邮政编码。

（2）2015年1月1日起，正在建设过程中，或者已建成但尚未投产的，选“否”；已经建成投产并产生排污行为的，选“是”。

（3）指已投运的排污单位正式投产运行的时间，对于分期投运的排污单位，以先期投运时间为准。

（4）、（5）指生产经营场所中心经纬度坐标，可通过排污许可管理信息平台中的GIS系统点选后自动生成经纬度。

（6）“大气重点控制区”指生态环境部关于大气污染特别排放限值的执行范围。

（7）总磷、总氮控制区是指《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）以及生态环境部相关文件中确定的需要对总磷、总氮进行总量控制的区域。

（8）是指各省根据《土壤污染防治行动计划》确定重金属污染排放限值的矿产资源开发活动集中的区域。

（9）是指各级人民政府设立的工业园区、工业集聚区等。

（10）是指环境影响评价报告书、报告表的审批文件号，或者是环境影响评价登记表的备案编号。

（11）对于按照《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）和《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的项目，须列出证明符合要求的相关文件名和文号。

（12）指首次申请排污许可证时，存在未批先建或不具备达标排放能力的，且受到生态环境部门处罚的排污单位，应选择“是”，其他选“否”。

（13）排污单位属于《固定污染源排污许可分类管理名录》中排污许可重点管理的，应选择“重点”，简化管理的选择“简化”。

（14）对于有主要污染物总量控制指标计划的排污单位，须列出相关文件文号（或者其他能够证明排污单位污染物排放总量控制指标的文件和法律文书），并列出一上一年主要污染物总量指标；对于总量指标中包括自备电厂的排污单位，应当在备注栏对自备电厂进行单独说明。

二、排污单位登记信息

(一) 主要产品及产能

表 2 主要产品及产能信息表

序号	生产单元类型	主要生产单元名称	主要工艺名称 (1)	生产设施名称 (2)	生产设施编号	设施参数 (3)				其他设施信息	产品名称 (4)	生产能力 (5)	计量单位 (6)	设计年生产时间 (h) (7)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息							
1	主体工程	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	-	80 吨/天浮选系统	MF0028	设计生产能力	80	t/d								
				柴油储罐	MF0032	容积	30	m3								
				除杂槽	MF0017	尺寸	2.0 × 2.2	m	6 个; PP							
				复分解槽	MF0010	尺寸	3.0 × 3.2	m	6 个							
				复分解	MF0025	尺寸	3.0	m	3 个							

序号	生产单元类型	主要生产单元名称	主要工艺名称 (1)	生产设施名称 (2)	生产设施编号	设施参数 (3)				其他设施信息	产品名称 (4)	生产能力 (5)	计量单位 (6)	设计年生产时间 (h) (7)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息							
				槽			× 3.2									
				高效浓密槽	MF0008	尺寸	φ6.0	m	4GE							
				缓冲槽	MF0009	尺寸	φ4.0 × 4.5	m	5 个							
				缓冲槽	MF0015	尺寸	φ4.0 × 4.5	m	材质: PP+316 L; 6 个							
				缓冲搅拌槽	MF0004	容积	6	m ³								
				搅拌槽	MF0005	尺寸	φ3.2 × 3.0	m	9 个							
				精制槽	MF0013	尺寸	φ1.8 × 1.6	m	3 个							
				精制槽	MF0024	尺寸	φ1.8 × 1.6	m	3 个							

序号	生产单元类型	主要生产单元名称	主要工艺名称 (1)	生产设施名称 (2)	生产设施编号	设施参数 (3)				其他设施信息	产品名称 (4)	生产能力 (5)	计量单位 (6)	设计年生产时间 (h) (7)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息							
				精制液缓冲槽	MF0021	尺寸	24.0 × 4.5	m								
				连续结晶槽	MF0011	尺寸	23.0 × 3.6	m	3 个							
				螺旋分级机	MF0002	功率	9	kw	型号: FG-15							
				浓缩结晶系统	MF0023	功率	72	kw	2 套							
				球磨机	MF0001	功率	95	kw	型号: MQS153 5							
				双极推料离心机	MF0014	功率	135	kw	3 个							
				双极推料离心机	MF0026	其他	400	mm								
				水力旋流器	MF0003	直径	2.5	m	3 个, 用 2 备							

序号	生产单元类型	主要生产单元名称	主要工艺名称 (1)	生产设施名称 (2)	生产设施编号	设施参数 (3)				其他设施信息	产品名称 (4)	生产能力 (5)	计量单位 (6)	设计年生产时间 (h) (7)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息							
									1							
				酸解槽	MF0016	尺寸	2.0 × 2.2	m	3 个							
				酸解液缓冲槽	MF0020	尺寸	4.0 × 4.5	m								
				酸雾塔	MF0022	尺寸	-	m	3 个, 1.2 × 6m							
				洗涤槽	MF0007	容积	6	m3	12 个							
				压缩空气系统	MF0030	功率	11.5	KW	2 台							
				压缩空气系统	MF0030	功率	5.5	kw								
				盐酸储罐	MF0033	尺寸	-	m	2 个, Φ 8 × 8m							
				真空盘式过滤	MF0006	面积	30	m2								

序号	生产单元类型	主要生产单元名称	主要工艺名称 (1)	生产设施名称 (2)	生产设施编号	设施参数 (3)				其他设施信息	产品名称 (4)	生产能力 (5)	计量单位 (6)	设计年生产时间 (h) (7)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息							
				机												
				真空盘式过滤机	MF0018	过滤面积	15	m2								
				自动板框过滤机	MF0019	过滤面积	200	m2	2 台							
				自动板框过滤机	MF0019	过滤面积	80	m2	2 台							
				自动板框过滤机	MF0027	过滤面积	100	m2	2 个							
				自动给药系统	MF0029	其他	-	-	十给药点							
				自动制冷系统	MF0012	功率	255	kw	制冷剂为乙醇							

序	主要生	主要工	生产设施	生产设施	是否为备	设施参数 (3)	其他设施	产品 (介	生产能力	计量单位	设计年生	其他产品	其他工艺

号	产单元 名称	艺名称 (1)	名称 (2)	编号	用锅炉	参数名称	设计值	计量单 位	其他设施 参数信息	信息	质) 名称 (4)	(5)	(6)	产时间 (h) (7)	信息	信息
1	热力 生产 单元	燃烧 系统	燃生物 质锅炉	MF0031	否	锅炉额 定出力	15	t/h			蒸汽	15	t/h	8760		

表 2-1 废物类别与治理能力

序号	生产线类型	生产线编号	废物来源	处置固体废 物类别	废物名称	废物类别	危险特性	设计贮存/ 处置/利用 能力	计量单位	产品名称	设计产能	产品计量单 位	其他信息
1	危险废物 (不含医 疗废物) 利用	WF001	外来	危险废物 (不含医 疗废物)	钡化合物 (不包括 硫酸钡) 生产过程 中产生的 熔渣、集 (除) 尘 装置收集	HW47 261-088- 47, HW47 336-106- 47	T, T	60000	t/a	氯化钡、 硫酸钡、 氯化铵、 精选煤	69620	t/a	

序号	生产线类型	生产线编号	废物来源	处置固体废物类别	废物名称	废物类别	危险特性	设计贮存/处置/利用能力	计量单位	产品名称	设计产能	产品计量单位	其他信息
					的粉尘、反应残余物、废水处理污泥, 热处理工艺中产生的含钡盐浴渣								

注：（1）指主要生产单元所采用的工艺名称。
（2）指某生产单元中主要生产设施（设备）名称。
（3）指设施（设备）的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位。
（4）指相应工艺中主要产品名称。
（5）、（6）指相应工艺中主要产品设计产能。
（7）指设计年生产时间。

（二）主要原辅材料及燃料

表 3 主要原辅材料及燃料信息表

序号	生产线类型	生产线编号	种类（1）	类型	名称（2）	年最大使用量	计量单位	有毒有害成分	有毒有害成分占比（%）	其他信息
原料及辅料										
1	危险废物（不含医疗废物）利用	WF001	辅料	工业品	ZM-2	51	t/a			
			辅料	工业品	除杂剂	5400	t/a			
			辅料	工业品	复合转换剂	4530	t/a			
			辅料	工业品	硫酸铵	9270	t/a			
			辅料	工业品	碳酸氢铵	8000	t/a			
			辅料	工业品	盐酸	15800	t/a	氯化氢	37	
			辅料	工业品	再生剂	5060	t/a			
			辅料	其他	钡渣	60000	t/a	铅及其化合物	/	
								镉及其化合物	/	
								铬及其化合物	/	
			辅料	油品	柴油	15	t/a			
燃料										
序号	燃料名称	设计年使用量	计量单位	含水率（%）	灰分（%）	硫分（%）	挥发分（%）	低位发热量	其他信息	

								(kJ/kg)	

序号		种类（1）		名称（2）		设计年使用量			计量单位（3）					其他信息							
原料及辅料																					
固体及液体燃料信息																					
序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称	燃料名称	水分（%）	灰分（%）	挥发分（%）	固定碳（%）	碳（%）	氢（%）	氧（%）	氮（%）	硫（%）	低位发热量（MJ/kg）	汞含量（μg/g）	年燃料使用量（t/a）	其他信息				
1	热力生产单元	MF0031	燃生物质锅炉	生物质燃料	6.98	3.56	71.98	/	/	/	/	/	0.01	17500	/	18383					
气体燃料信息																					
序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称	燃料名称	甲烷（%）	乙烷（%）	丙烷（%）	异/正丁烷（%）	异/正戊烷（%）	己烷及更重组分（%）	一氧化碳（%）	二氧化碳（%）	氢（%）	氧（%）	氮（%）	硫化氢（%）	其他组分（%）	总硫（%或mg/m3）	低位发热量（MJ/m3）	年燃料使用量（万m3/a）	其他信息

注：（1）指材料种类，选填“原料”或“辅料”。

（2）指原料、辅料名称。

（3）指万 t/a、万 m³/a 等。

（4）指有毒有害物质或元素，及其在原料或辅料中的成分占比，如氟元素（0.1%）。

(三) 产排污节点、污染物及污染治理设施

表 4 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	产污设施编号	产污设施名称 (1)	对应产污环节名称 (2)	污染物种类 (3)	排放形式 (4)	污染防治设施					有组织排放口编号 (6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求 (7)	排放口类型	其他信息
						污染防治设施编号	污染防治设施名称 (5)	污染防治施工工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息					
1	MF0016	酸解槽	酸化	氯化氢	有组织	TA001	其他废气收集处理系统	喷淋洗涤	是		DA001	1#酸雾塔排放口	是	一般排放口	
2	MF0032	柴油储罐	储存	非甲烷总烃	无组织	/									
3	MF0033	盐酸储罐	储存	氯化氢	无组织	/									
4	MF0028	80 吨/天浮选系统	选煤	非甲烷总烃	无组织	/									

序	主要生	生产设	生产设	对应产	污染物种	排放形	污染治理设施	有组织	有组织	排放口	排放口	其他信

号	产单元名称	施编号	施名称(1)	污环节名称(2)	类(3)	式(4)	污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	排放口编号(6)	排放口名称	设置是否符合要求(7)	类型	息
1	热力生产单元	MF0031	燃生物质锅炉	烟气	氮氧化物	有组织	/				DA002	1#锅炉烟气排放口	是	主要排放口	低氮燃烧技术
				烟气	二氧化硫	有组织	/				DA002	1#锅炉烟气排放口	是	主要排放口	
				烟气	颗粒物	有组织	TA002	旋风除尘器+袋式除尘器	是		DA002	1#锅炉烟气排放口	是	主要排放口	

注：（1）指主要生产设施。

（2）指生产设施对应的主要产污环节名称。

（3）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（4）指有组织排放或无组织排放。

（5）污染治理设施名称，对于有组织废气，以火电行业为例，污染治理设施名称包括三电场静电除尘器、四电场静电除尘器、普通袋式除尘器、覆膜滤料袋式除尘器等。

（6）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。

(7) 指排放口设置是否符合排污口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产线类型	废水类别 (1)	污染物种类 (2)	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律 (4)	排放口编号 (6)	排放口名称	排放口设置是否符合要求 (7)	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称 (5)	污染治理设施工艺	设计处理水量 (t/h)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
1	危险废物（不含医疗废物）利用	软水制备系统排水、反渗透膜清洗废水	溶解性总固体	/						进入城市污水处理厂	间接排放	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	DW001	软水排放口	是	一般排放口-其他	
		生活污水	化学需氧量, 氨氮 (NH ₃ -N), 悬浮物, 五日生化需氧量, 动植物油	TW002	化粪池+隔油池	化粪池+隔油池	5	是		进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	DW002	生活污水排放口	是	一般排放口-其他	
		滤渣洗涤废水	悬浮物	/						不外排	无						
		酸雾塔喷淋洗	pH 值	/						不外排	无						

序号	生产线类型	废水类别 (1)	污染物种类 (2)	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律 (4)	排放口编号 (6)	排放口名称	排放口设置是否符合要求 (7)	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称 (5)	污染治理设施工艺	设计处理水量 (t/h)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
		涤废水															
		化验室废水	化学需氧量, pH 值	/						不外排	无						
		设备及地面冲洗水	悬浮物, 化学需氧量	TW001	沉淀池	沉淀	3	是		不外排	无						
		运输车辆清洗废水	化学需氧量, 悬浮物, 氨氮 (NH ₃ -N)	TW003	沉淀池	其他	3	是		不外排	无						

注：（1）指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

(2) 以相应排放标准中确定的污染因子为准。

(3) 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回喷、回填、回灌、回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

(4) 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

(5) 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

(6) 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由排污单位根据国家相关规范进行编制。

(7) 指排放口设置是否符合排污口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

三、大气污染物排放

(一) 排放口

表 6 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标 (1)		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m) (2)	排气温度 (°C)	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	1#酸雾塔排放口	氯化氢	109° 13' 2.32"	27° 0' 17.06"	15	0.5	常温	
2	DA002	1#锅炉烟气排放口	氮氧化物, 二氧化硫, 颗粒物	109° 13' 2.24"	27° 0' 18.00"	15	0.5	60	

注：（1）指排气筒所在地经纬度坐标，可通过排污许可管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）对于不规则形状排气筒，填写等效内径。

表 7 废气污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 (1)			环境影响评价批复要求 (2)	承诺更加严格排放限值 (3)	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值 (kg/h)			
1	DA001	1#酸雾	氯化氢	大气污染物综合	100mg/Nm3	0.26	/mg/Nm3	/mg/Nm3	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）			环境影响评价批复要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值(kg/h)			
		塔排放口		排放标准 GB 16297-1996					
2	DA002	1#锅炉烟气排放口	氮氧化物	锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014	300mg/Nm3	/	/mg/Nm3	/mg/Nm3	/
3	DA002	1#锅炉烟气排放口	颗粒物	锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014	50mg/Nm3	/	/mg/Nm3	/mg/Nm3	/
4	DA002	1#锅炉烟气排放口	二氧化硫	锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014	300mg/Nm3	/	/mg/Nm3	/mg/Nm3	/

注：（1）指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准的名称、编号及浓度限值。

（2）新增污染源必填。

（3）如火电厂超低排放浓度限值。

(二) 有组织排放信息

表 8 大气污染物有组织排放表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值 (kg/h)	申请年许可排放量限值（t/a）					申请特殊排放浓度限值 (1)	申请特殊时段许可排放量限值 (2)
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
主要排放口												
1	DA002	1#锅炉 烟气排 放口	二氧化 硫	300mg/Nm3	/	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	/mg/Nm3	/
2	DA002	1#锅炉 烟气排 放口	氮氧化 物	300mg/Nm3	/	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	/mg/Nm3	/
3	DA002	1#锅炉 烟气排 放口	颗粒物	50mg/Nm3	/	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	/mg/Nm3	/
主要排放口合计		颗粒物				2.18000 0	2.18000 0	2.18000 0	2.18000 0	2.18000 0	/	/
		SO2				1.80000 0	1.80000 0	1.80000 0	1.80000 0	1.80000 0	/	/
		NOx				28.5000 00	28.5000 00	28.5000 00	28.5000 00	28.5000 00	/	/
		VOCs				/	/	/	/	/	/	/
一般排放口												
1	DA001	1#酸雾	氯化氢	100mg/Nm3	0.26	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值 (kg/h)	申请年许可排放量限值 (t/a)					申请特殊排放浓度限值 (1)	申请特殊时段许可 可排放量限值 (2)
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
		塔排放口										
一般排放口合计		颗粒物				/	/	/	/	/	/	/
		SO2				/	/	/	/	/	/	/
		NOx				/	/	/	/	/	/	/
		VOCs				/	/	/	/	/	/	/
全厂有组织排放总计 (3)												
全厂有组织排放总计		颗粒物				2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	/	/
		SO2				1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	/	/
		NOx				28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	/	/
		VOCs				/	/	/	/	/	/	/

主要排放口备注信息
一般排放口备注信息

全厂排放口备注信息

注：（1）（2）指地方政府制定的环境质量限期达标规划、重污染天气应对措施中对排污单位有更加严格的排放控制要求。

（3）“全厂有组织排放总计”指的是，主要排放口与一般排放口之和数据。

申请年排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

/

申请特殊时段许可排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

/

(三) 无组织排放信息

表 9 大气污染物无组织排放表

序号	生产设施 编号/无组 织排放编 号	产污环节 (1)	污染物种类	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值 (t/a)					申请特殊时 段许可排放 量限值
					名称	浓度限值 (mg/m ³)		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	MF0032	储存	非甲烷总烃		大气污染物综合 排放标准 GB 16297-1996	4.0mg/N m ³		/	/	/	/	/	/
2	MF0033	储存	氯化氢		大气污染物综合 排放标准 GB 16297-1996	0.2mg/N m ³		/	/	/	/	/	/
3	MF0028	选煤	非甲烷总烃		大气污染物综合 排放标准 GB 16297-1996	4.0mg/N m ³		/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计													
全厂无组织排放总计		颗粒物						/	/	/	/	/	/
		SO ₂						/	/	/	/	/	/
		NO _x						/	/	/	/	/	/
		VOCs						/	/	/	/	/	/

注：（1）主要可以分为设备与管线组件泄漏、储罐泄漏、装卸泄漏、废水集输储存处理、原辅材料堆存及转运、循环水系统泄漏等环节。

(四) 企业大气排放总许可量

表 10 企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年 (t/a)	第二年 (t/a)	第三年 (t/a)	第四年 (t/a)	第五年 (t/a)
1	颗粒物	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
2	SO ₂	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
3	NO _x	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
4	VOCs	/	/	/	/	/

企业大气排放总许可量备注信息

/

注：（1）“全厂合计”指的是，“全厂有组织排放总计”与“全厂无组织排放总计”之和数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

四、水污染物排放

(一) 排放口

表 11 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标（4）		其他信息
			经度	纬度				名称（2）	受纳水体功能目标（3）	经度	纬度	

表 11-1 入河排污口信息表

序号	排放口编号	排放口名称	入河排污口			其他信息
			名称	编号	批复文号	

表 11-2 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息	汇入受纳自然水体处地理坐标（4）	其他信息

	号	称	经度	纬度				名称 (2)	受纳水体 功能目标 (3)	经度	纬度	
1	YS 00 1	雨 水 排 放 口	109° 13' 4.94"	27° 0' 18.40"	直接进入江 河、湖、库 等水环境	间断排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	/	高野溪	III 类	109° 13' 22.33"	27° 0' 36.90"	/

注：（1）对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；

可手工填写经纬度，也可通过排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）指受纳水体的名称，如南沙河、太子河、温榆河等。

（3）指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。

（4）对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标；

可通过排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（5）废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排污口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标 (1)		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称 (2)	污染物种类	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	软水排放口	109° 12' 58.32"	27° 0' 13.86"	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	天柱县园区污水处理厂			
2	DW002	生活污水排放口	109° 12' 57.89"	27° 0' 13.39"	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	/	天柱县园区污水处理厂			

注：（1）对于排至厂外城镇或工业污水集中处理设施的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；对纳入管控的车间或者生产设施排放口，指废水排出车间或者生产设施边界处经纬度坐标；可通过排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如酒仙桥生活污水处理厂、宏兴化工园区污水处理厂等。

（3）属于选填项，指排污单位与受纳污水处理厂等协商的污染物排放浓度限值要求。

(4) 指污水处理厂废水排入环境水体时应当执行的国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)。

表 13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 (1)		排水协议规定的浓度限值 (如有)	环境影响评价批复要求	承诺更加严格排放限值	其他信息
				名称	浓度限值				
1	DW001	软水排放口	溶解性总固体	/	/mg/L	/mg/L	/mg/L	/mg/L	/
2	DW002	生活污水排放口	动植物油	污水综合排放标准 GB8978-1996	100mg/L	/mg/L	/mg/L	/mg/L	/
3	DW002	生活污水排放口	氨氮(NH ₃ -N)	污水综合排放标准 GB8978-1996	/mg/L	/mg/L	/mg/L	/mg/L	
4	DW002	生活污水排放口	化学需氧量	污水综合排放标准 GB8978-1996	500mg/L	/mg/L	/mg/L	/mg/L	
5	DW002	生活污水排放口	五日生化需氧量	污水综合排放标准 GB8978-1996	300mg/L	/mg/L	/mg/L	/mg/L	
6	DW002	生活污水排放口	悬浮物	污水综合排放标准 GB8978-1996	/mg/L	/mg/L	/mg/L	/mg/L	

注：（1）指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准的名称及浓度限值。

（2）属于选填项，指排污单位与受纳污水处理厂等协商的污染物排放浓度限值要求。

（3）新增污染源必填。

(二) 申请排放信息

表 14 废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量限值（t/a）（1）					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
主要排放口合计			CODcr							/
			氨氮							/
一般排放口										
1	DW001	软水排放口	溶解性总固体	/mg/L	/	/	/	/	/	/
2	DW002	生活污水排放口	动植物油	100mg/L	/	/	/	/	/	/
3	DW002	生活污水排放口	五日生化需氧量	300mg/L	/	/	/	/	/	/
4	DW002	生活污水排放口	化学需氧量	500mg/L	/	/	/	/	/	/
5	DW002	生活污水排放口	氨氮（NH3-N）	/mg/L	/	/	/	/	/	/
6	DW002	生活污水排放	悬浮物	/mg/L	/	/	/	/	/	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量限值 (t/a) (1)					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
		口								
一般排放口合计			CODcr							/
			氨氮							/
全厂排放口源										
全厂排放口总计			CODcr		/	/	/	/	/	/
			氨氮		/	/	/	/	/	/

主要排放口备注信息
一般排放口备注信息
全厂排放口备注信息
/

注：（1）排入城镇集中污水处理设施的生活污水无需申请许可排放量。

申请年排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

/

申请特殊时段许可排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

/

五、噪声排放信息

表 15 噪声排放信息

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称	厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间		昼间, dB (A)	夜间, dB (A)	
稳态噪声	06 至 22	22 至 06	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	65	55	
频发噪声						
偶发噪声						

六、固体废物排放信息

表 16 固体废物基础信息表

固体废物基础信息表									
序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
1	危险废物	其他			/	固态（固态废物，S）	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	委托处置	
2	危险废物	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	HW08 900-214-08	T, I	/	半固态（泥态废物,SS）	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	委托处置	
3	一般工业固体废物	污泥	SW07	/	第 I 类工业固体废物	半固态（泥态废物,SS）	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	委托处置	
4	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW99	/	第 II 类工业固体废物	固态（固态废物，S）	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	委托处置	
5	一般工业固体废物	炉渣	SW03	/	第 I 类工业固体废物	固态（固态废物，S）	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	委托利用	

6	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW99	/	第 I 类工业固体废物	固态（固态废物，S）	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	委托处置	
7	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW99	/	第 I 类工业固体废物	固态（固态废物，S）	磨矿、转换、酸化、生产、选煤单元	委托利用	

表 17 自行贮存和自行利用/处置设施信息表

固体废物类别									
自行贮存和自行利用/处置设施基本信息									
设施名称					设施编号				
设施类型					位置		经度 纬度		
是否符合相关标准要求（贮存设施填报）					自行利用/处置方式（处置设施填报）				
自行贮存/利用/处置能力			单位		面积（贮存设施填报 m ² ）				
自行贮存/利用/处置危险废物基本信息									
序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
污染防治技术要求									
注：设计贮存/处置危险废物数量按照环评文件及批复等相关文件要求填写。									

七、环境管理要求

(一) 自行监测

表 18 自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容 (1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数 (2)	手工监测频次 (3)	手工测定方法 (4)	其他信息
1	废气	DA001	1#酸雾塔排放口	温度, 空气流速, 风速, 新风量	氯化氢	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/年	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009	
2	废气	DA002	1#锅炉烟气排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 新风量	氮氧化物	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/月	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	
3	废气	DA002	1#锅炉烟气排放口	烟气流速, 烟气温度,	二氧化硫	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/月	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法 HJ/T 56-2000	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容 (1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数 (2)	手工监测频次 (3)	手工测定方法 (4)	其他信息
				烟气压力, 新风量										
4	废气	DA002	1#锅炉烟气排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 新风量	颗粒物	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/月	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
5	废水	DW001	软水排放口	溶解性总固体	溶解性总固体	手工					瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/季	/	
6	废水	DW002	生活污水排放口	pH 值, 五日生化需氧量, 化学需氧量, 氨氮 (NH ₃ -N),	悬浮物	手工					瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/季	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989, 其他	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容 (1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数 (2)	手工监测频次 (3)	手工测定方法 (4)	其他信息
				总磷 (以 P 计), 流量, 动植物油										
7	废水	DW002	生活污水排放口	pH 值, 五日生化需氧量, 化学需氧量, 氨氮 (NH ₃ -N), 总磷 (以 P 计), 流量, 动植物油	五日生化需氧量	手工					瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/季	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	
8	废水	DW002	生活污水排放	pH 值, 五日生化	化学需氧量	手工					瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/季	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容 (1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数 (2)	手工监测频次 (3)	手工测定方法 (4)	其他信息
			口	需氧量, 化学需氧量, 氨氮 (NH ₃ -N), 总磷 (以 P 计), 流量, 动植物油									HJ/T 399-2007	
9	废水	DW002	生活污水排放口	pH 值, 五日生化需氧量, 化学需氧量, 氨氮 (NH ₃ -N), 总磷 (以 P	氨氮 (NH ₃ -N)	手工					瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/季	水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 666-2013	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				计），流量，动植物油										
10	废水	DW002	生活污水排放口	pH 值，五日生化需氧量，化学需氧量，氨氮（NH ₃ -N），总磷（以 P 计），流量，动植物油	动植物油	手工					瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/季	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法（HJ637-2018）	

注：（1）指气量、水量、温度、含氧量等项目。

(2) 指污染物采样方法，如对于废水污染物：“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”；对于废气污染物：“连续采样”“非连续采样（3 个或多个）”。

(3) 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等，对于规范要求填报自动监测设施的，在手工监测内容中填报自动在线监测出现故障时的手工频次。

(4) 指污染物浓度测定方法，如“测定化学需氧量的重铬酸钾法”、“测定氨氮的水杨酸分光光度法”等。

(5) 根据行业特点，如果需要对雨排水进行监测的，应当手动填写。

监测质量保证与质量控制要求：

/

监测数据记录、整理、存档要求：

/

(二) 环境管理台账记录

表 19 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	基本信息：生产设施主要技术参数及设计值等。	无变化时 1 次/年；有变化时及时记录。	电子台账+纸质台账	台账至少保存 5 年
2	基本信息	基本信息：污染防治设施主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况和问题整改情况等。	无变化时 1 次/年；有变化时及时记录。	电子台账+纸质台账	台账至少保存 5 年
3	生产设施运行管理信息	生产设施运行管理信息（正常工况）：运行状态（是否正常运行，主要参数名称及数值），生产负荷（主要产品产量与设计生产能力之比），主要产品产量（名称、产量），原辅料（名称、用量、硫元素占比、VOCs 成分占比（如有）、有毒有害物质及成分占比（如有）），燃料（名称、用量、硫元素占比、热值等），其他（用电量等）等。 对于无实际产品、燃料消耗的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。	运行状态 1 次/日或批次，生产负荷 1 次/日或批次，产品产量 1 次/日，原辅料燃料 1 次/批。	电子台账+纸质台账	台账至少保存 5 年
4	生产设施运行管理信息	生产设施运行管理信息（非正常工况）：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。	1 次/工况期。	电子台账+纸质台账	台账至少保存 5 年
5	污染防治设施运行管理信息	污染防治设施运行管理信息（正常情况）：运行情况（是否正常运行；治理效率、副产物产生量等），主要药剂添加情况（添加（更换）时间、添加量等）等；涉及 DCS 系统的，	运行情况 1 次/日，主要药剂添加情况 1 次/日或批次，DCS 曲	纸质台账	台账至少保存 5 年

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
		还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。	线图 1 次/月。		
6	污染防治设施运行管理信息	污染防治设施运行管理信息（异常情况）：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	1 次/异常情况期。	电子台账+纸质台账	台账至少保存 5 年
7	监测记录信息	监测记录信息：对手工监测记录、自动监测运行维护记录、信息报告、应急报告内容的要求进行台账记录。监测质量控制根据 HJ/T 373、HJ/T 819 要求执行，同时记录监测时的生产工况，系统校准、校验工作等必检项目和记录，以及仪器说明书及相关标准，规范中规定的手工监测应记录手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测内容、监测方法、监测频次、手工监测仪器及型号、采样方法及个数、监测结果、是否超标等。	按照 HJ 819 及各行业自行监测技术规范规定执行。	电子台账+纸质台账	台账至少保存 5 年
8	其他环境管理信息	其他环境管理信息	依据法律法规、标准规范规定的频次记录	电子台账+纸质台账	台账至少保存 5 年

八、补充登记信息

1. 主要产品信息

序号	行业类别	生产工艺名称	主要产品	主要产品产能	计量单位	备注

2. 燃料使用信息

序号	燃料类别	燃料名称	使用量	计量单位	备注

3. 涉 VOCs 辅料使用信息

序号	辅料类别	辅料名称	使用量	计量单位	备注

4. 废气排放信息

序号	废气排放形式	废气污染治理设施	治理工艺	数量	备注

序号	废气排放口名称	执行标准名称	数量	备注

5. 废水排放信息

序号	废水污染治理设施	治理工艺	数量	备注

序号	废水排放口名称	执行标准名称	排放去向	备注

6. 工业固体废物排放信息

序号	工业固废废物名称	是否属于危险废物	去向	备注

7. 其他需要说明的信息

九、有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容（如需）

/

十、改正规定（如需）

表 20 改正规定信息表

序号	整改问题	整改措施	整改时限	整改计划

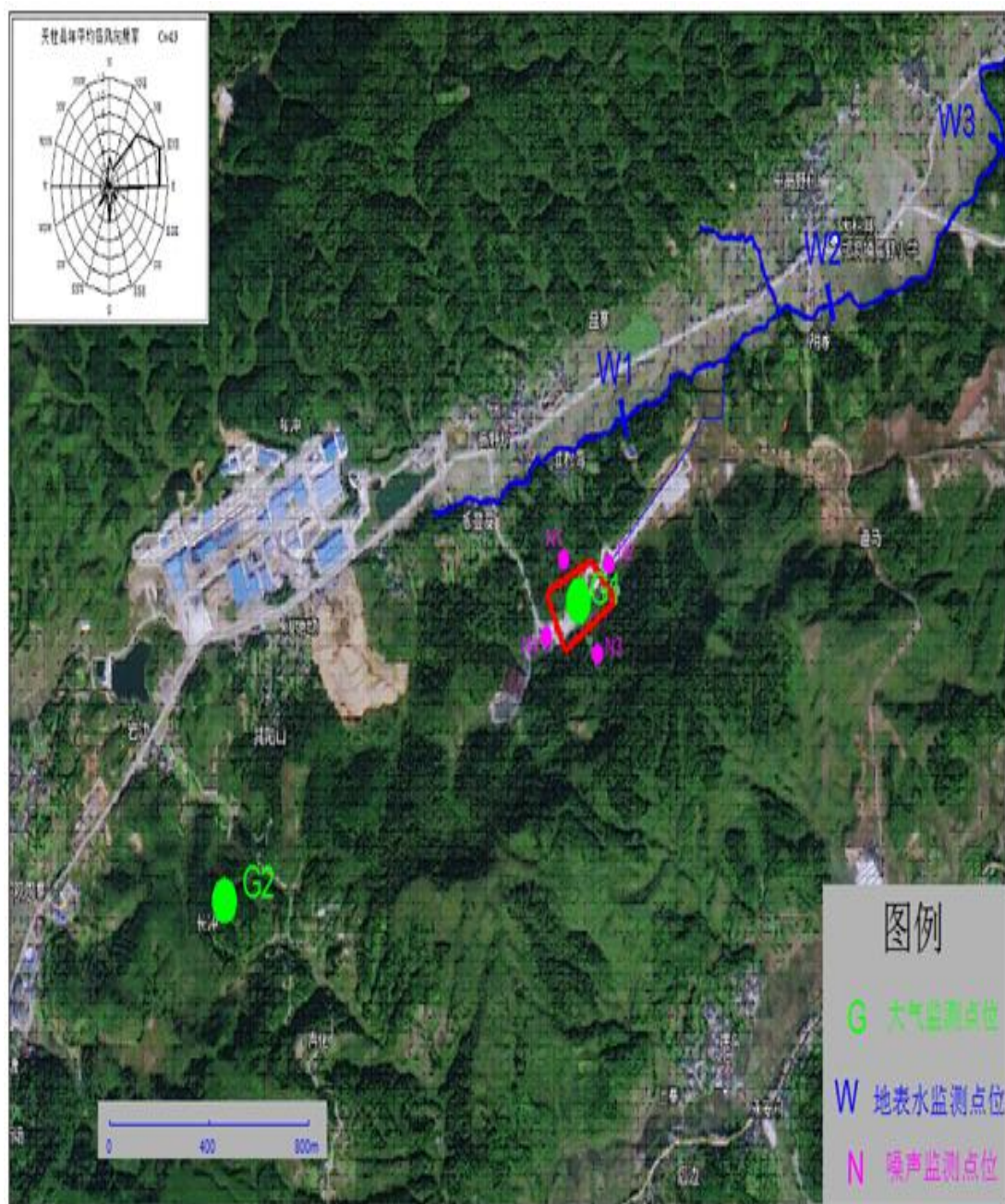


图3 监测点位示意图

9.2 入河排污口论证

本项目产生的生产废水循环使用，不外排。本项目产生的生活污水及食堂废水经三格式化粪池预处理后排入天柱县工业园区污水管网，进入天柱工业园区污水处理厂处理。根据《入河排污口设置论证报告技术导则》，项目不需设置入河排污口，因此本项目不进行入河排污口设置论证。

10 结论及建议

10.1 项目概况

项目名称：30 万吨/年钡渣全资源化利用项目

建设单位：贵州福宝坤科技有限公司

建设性质：新建

建设规模：年处理 30 万吨工业钡渣，生产钡盐产品 15 万吨。

工程投资：项目总投资 20000 万元。

占地面积：项目占地面积为 100000m²（10hm²），其中一期 20000m²，二期 80000m²。

建设地点：天柱县工业园区钡盐产业区

建设内容：项目分两期建设，一期建设规模为年处理 60000t 钡渣，二期为年处理 240000t，各期独立建设。

主要建设内容包括原料库房、制浆车间、转换车间、再生车间、酸解、除杂车间、生产车间、成品库、原辅料仓库、临时渣库、选煤车间、煤场、机修车间等工程；供配电、给排水等公用工程；同时建设食堂、办公楼、科研楼等行政、生活服务设施等。

运行方式：项目建成后年生产 365 天，每天工作 24 小时，三班制。劳动定员一期 58 人，二期 240 人。厂区设置有职工食堂、值班宿舍等。

10.2 产业政策、规划符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家相关政策；本项目建设符合《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通〔2018〕303 号）、《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》、《天柱县工业园区规划》、《黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》等相关要求，项目技术选址符合相关技术规范，本项目选址合理。

10.3 环境质量现状

10.3.1 环境空气质量

根据黔东南州生态环境局发布的《2020 年黔东南州环境状况公报》及贵州求实检测技术有限公司出具的《30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境现状检测

报告》（GZQSBG20210628006），各监测点位的各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D-表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。说明评价区域环境空气质量现状较好。

10.3.2 地表水环境质量现状

根据地表水环境现状监测数据分析，各断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类水质要求。

10.3.3 地下水环境质量现状

现状监测所采集的 5 个地下水样指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

10.3.4 声环境质量现状

项目各监测点的声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，声环境质量良好。

10.3.5 土壤环境

根据项目区域及周边环境等情况，选取具有代表性和控制性的土壤环境监测点 11 个，其中厂区红线范围内 5 个柱状样点、2 个表层样点；厂区外周边区域内 4 个表层样点，项目所在地土壤环境中各项检测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 施工期

1、大气环境

本项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、施工车辆汽车尾气等。（1）通过采取洒水降尘、覆盖堆料场、固化场地、车辆限速行驶等措施后，施工粉尘对环境的影响较小。（2）施工机械（车辆）燃油尾气产生量较小，通过自然扩散对环境的影响较小。

2、水环境

本项目施工期水污染物主要为施工废水与施工人员生活污水。

(1) 施工废水、施工人员洗手污水集中收集，经过沉淀后全部回用于施工过程，不外排。

(2) 施工营地产生的生活污水仅限于施工期，时间上相对而言是短暂的，而且污水排放量不大。员工产生的生活废水依托当地居民的生活污水处理设施处理后用作有机肥使用，对环境的影响小。

3、声环境

施工期噪声污染主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声，通过选用低噪声施工设备，降低噪声源强，加强施工管理，夜间停止施工等措施后，可使施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，对环境的影响较小。

4、施工固废

本项目施工期固废主要包括土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 本项目施工期土石方产生量较小，全部用于地基回填、平整和夯实场地，无弃方外排，对环境的影响较小。

(2) 施工建筑垃圾场地平整回填，对环境的影响较小。

(3) 施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，交由环卫部门处理，对环境的影响较小。

5、生态环境

施工期要注重防止水土流失，工程施工应尽量避免雨季；施工结束后及时实施地面硬化和绿化工程，对生态环境的影响较小。

10.4.2 营运期

1、大气环境影响评价

本项目营运期大气污染物主要有：酸解槽废气、焙烧炉烟气、锅炉烟气、食堂油烟。储罐大小呼吸废气、选煤车间无组织废气（NMHC）、运输车辆尾气和扬尘等。

(1) 酸解槽废气

项目在酸解过程中会有部分废气产生，主要污染物为氯化氢，经收集后进入酸雾塔进行处理（使用清水喷淋，净化效率可达 80%以上），经处理后经离地

15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

（2）焙烧炉烟气

本项目焙烧为低温焙烧，焙烧温度约为 270℃，使用电作为能源。烟气中主要污染物为颗粒物及 CO₂，经收集后进入喷淋洗涤塔使用碱液（NaOH+水）喷淋之后由 32m 高排气筒排放，处理效率可达 80%以上，达到《工业炉窑 大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（锻）烧 炉窑二级标准（200mg/m³）。

（3）锅炉烟气

项目锅炉使用生物质为燃料，一期锅炉废气经离地 15m 高排气筒排放；二期锅炉废气经离地 30m 排气筒排放，可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放限值。

（4）食堂油烟

食堂油烟经收集后进入油烟净化器处理通过一根主排气筒排放，排放口高出宿舍楼顶 1.5m，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（2.0mg/m³）。

（5）储罐大小呼吸废气

盐酸及柴油在进卸料及储存时会有部分废气产生，为无组织排放，在种植绿化、加强通风的情况下对周边环境的影响较小。

（6）选煤车间无组织废气

项目选煤工序需使用柴油作为浮选剂，在使用过程中会产生少量的 NMHC，经加强通风，种植绿化后，对周边环境影响较小。

2、地表水环境影响评价

本项目营运期废水主要为生产废水和生活污水。

生产废水均得到有效处理，不外排。生活污水经化粪池+隔油池处理后及排如园区污水管网。

3、地下水环境影响评价

针对可能发生的地下水污染，本项目通过加强厂区固废堆放场所、循环水池、污水处理设施、储罐区等设施或场所的管理，防止发生渗漏，并按照“源头控制、

分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控，对地下水环境影响较小。

4、声环境影响评价

本项目的噪声源主要来自各种生产设备，通过采取合理布局、车间墙体隔音、安装减振器、消声器、加强绿化等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对环境的影响较小。

5、固体废物环境影响结论

对一般工业固体废物，设有一般工业固体废物贮存间；并进行妥善处理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求修建危废暂存间对厂区产生的危废进行无害化贮存，并且委托有资质单位定期进行处理。本项目产生的固体废物均得到妥善处理，对周边环境的影响较小。

6、环境风险评价结论

通过对本项目风险识别，本项目主要环境风险类型是盐酸、柴油发生泄漏，以及生产废水、生产废气事故排放等造成的环境污染。建设单位对风险源采取各项控制措施，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故发生，加强对各类设备的定期检查、维护和管理，减少事故隐患，加强风险防范，编制应急预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，将环境风险消除，因此经采取有效防范措施后本项目环境风险水平是可接受的。

10.5 污染物总量控制建议

10.5.1 废气

本项目建设完成后，厂区的废气总量控制指标建议值为：颗粒物：16.41t/a；SO₂：6.6t/a；NO_x：104.475t/a。

10.5.2 废水

本项目产生的生产废水全部回用于厂区生产使用，生产废水不外排。

本项目产生的生活污水及食堂废水经三格式化粪池预处理后排入经天柱县工业园区市政污水管网排入天柱工业园区污水处理厂处理，其废水总量由天柱工业园区污水处理厂设置。

综上所述，本项目不涉及废水外排，故不设总量控制指标。

10.6 环境经济损益分析

本项目总投资 20000 万元，本项目拟定的环保投资约 1152.3 万元，本项目环保投资约占项目总投资的 5.76%。本项目的建设具有较好的社会—经济—环境综合效益，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和安检措施等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。项目的建成，必将产生显著的经济效益、社会效益和环境效益。

10.7 公众参与结论

报告书编制期间，建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定在不同阶段对项目情况进行了公示，包括现场公示、报纸公示和网上公示。

根据调查结果，公众在项目建设严格执行环保设施建设，减少环境污染物排放的情况下，没有公众不支持项目的建设，项目在公示时间里环评单位未收到或未接到公众对项目的意见。

环境问题是公众普遍关心的问题之一，公众认为本工程建设最关心的环境问题是废气的问题。建设项目在实施过程中应采取必要的环境保护措施，防止污染物的事故排放对人体健康和周围环境的影响。

10.8 环评总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策和地方产业政策规划要求，所排放的污染物按本评价要求的环保措施配套完善，可以做到达标排放，本项目建成后的污染影响对区域环境质量功能和水平控制到可接受范围内，并可做到经济效益和环境效益的统一，所以本项目的实施从环保角度来看是可行的。

10.9 要求与建议

1、加强环境管理，定期对设备及污染防治措施进行维护，确保污染物的达标排放，同时减少事故排放的发生。

2、建议企业制定严格的规章制度，保证环保设施的正常运行，同时加强环保机构建设，建立环境管理体系，配置必要的监测分析设备，全面提高管理水平，以监控各项污染物，使其达标排放，最大限度的杜绝事故排放和污染事故。

天柱县发展和改革局文件

天发改投资〔2021〕22 号

关于天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目 建设备案的通知

贵州福宝坤科技有限公司：

你公司报来《关于 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目备案申请报告》及有关附件收悉。根据《贵州省基本建设投资项目备案有关规定》和有关法律、法规的规定，经研究，同意项目备案，现将有关事项通知如下：

一、天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目符合有关法律法规及相关产业政策。

二、建设地点：天柱县工业园区钡盐产业园。

三、建设内容及规模：项目总建筑面积 60000 平方米，其中生产性用房 52000 平方米，研发用房 2000 平方米，办公及综合性用房 6000 平方米。年处理钡渣 30 万吨，生产钡盐产品 15 万吨。

四、项目总投资及资金来源：总投资 20000 万元，资金来源为企业自筹。

五、本备案文件仅用于证明该项目符合国家相关产业政策，用于项目建设过程中办理相关手续。环境保护、国土资源、城市规划、建设管理等部门按照职能分工，对项目依法独立进行审查和办理相关手续。

七、本备案文件有效期限两年，自发文之日起计算。

请你公司尽快完成项目开工前各项准备工作，落实项目建设资金，办理所有前置手续后方可开工建设。建设期间，全面落实各项管理制度，严把工程质量关，确保工程施工安全并按期竣工，发挥效益。



抄 送：县自然资源局、住建局、环保局、统计局。

天柱县发展和改革局办公室

2021年1月27日印发

附件 2 营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本)	
统一社会信用代码 91522627MAAK8KEP59	 扫描二维码登录 '国家企业信用 信息公示系统' 了解更多登记、 备案、许可、监 管信息。
名 称 贵州福宝坤科技有限公司	注册 资 本 5000万人民币
类 型 其他有限责任公司	成 立 日 期 2021年01月07日
法 定 代 表 人 肖志忠	营 业 期 限 长期
经 营 范 围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。锁造综合利用技术研究及推广利用；锁造无害化处理和锁盐产品生产、加工及销售；固体废物综合利用技术研究及产业化应用；矿产品综合利用技术研发及深加工、销售；水处理技术研发及应用；环保材料技术研发及应用；环保工程设计、施工、运行承包技术的服务及咨 询；机电、化工产品（不含危险化学品产品）生产及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	住 所 贵州省黔东南州天柱县凤城街道蚂蝗龙18号
登 记 机 关 	
2021 年 1 月 07 日	

国家企业信用信息公示系统网址<http://www.gsxt.gov.cn> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示 国家市场监督管理总局监制

附件 3 生物质颗粒成分检测报告



贵州联和能源清洁能源有限公司
Guizhou A&A Energy Clean Fuel Co., Ltd.

生物质检测报告

取样单位 (人)	品管部		收样人			样品件数	1 件	
样品类别		生物质颗粒	化验员		吴帮杰	检测日期	2021.11.5	
检 测 项 目								
取样日期	样品产地（编号）		水份%	灰份%	挥发份%	全硫%	发热量 kcal/kg	密度 g/cm³
2021.11.5	生物质车间成品		6.98	3.56	71.98	0.01	4203	1.21
备注								



关于 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境影响评价拟采用评价标准的复函

贵州省化工研究院：

根据项目实际情况，贵州福宝坤科技有限公司 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境影响评价工作，执行环境质量和污染物排放标准如下：

一、环境质量标准

1、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

2、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类标准。

4、环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单；氯化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考标准限值。

5、土壤环境：农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

二、污染物排放标准

1、废气：施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

营运期：天然气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB13271-2014）表2中排放限值；焙烧烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中排放限值；酸雾塔氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放限值，食堂油气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准。选煤车间无组织NMHC排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2周界浓度限值；业厂区内非甲烷总烃排放无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准值。

2、废水：本项目建成运行后，项目产生的废水中软水制备系统排水进入园区污水管网；锅炉定期排水回用于球磨工段用水；车间地坪及设备清洗废水、烟气净化系统喷淋废水、滤布洗涤废水、反渗透膜清洗废水及运输车辆清洗废水经收集后进入厂

区自建污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准后回用于厂区生产用水；逆流洗涤废水、酸雾塔喷淋洗涤废水经收集后作为酸化槽补充用水；实验室废水经收集后交由具有相应资质的单位处理，熟化废水循环利用。生活污水经隔油池+化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，进入天柱工业园区污水处理厂处理。

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、3 类标准。

4、固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单；生活垃圾按《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T368-2011）收集后交当地市政部门统一处置。

黔东南州生态环境局天柱分局

2021 年 11 月 19 日

附件 5 环境现状监测报告

stt

GZQSBG20210628006

第 1 页 共 26 页



贵州求实检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号: GZQSBG20210628006

项目名称: 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境现状监测

委托单位: 贵州伟成安全咨询服务有限公司

检测类别: 委托性检测

报告日期: 2021 年 07 月 22 日

贵州求实检测技术有限公司





212412051588

贵州求实检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号: GZQSBG20211026004
30 万吨/年钡渣
项目名称: 全资源化利用项目环境现状监测(补充监测)
委托单位: 贵州福宝坤科技有限公司
检测类别: 委托性检测
报告日期: 2021 年 11 月 08 日

贵州求实检测技术有限公司





贵州求实检测技术有限公司

检测 报 告

报告编号: GZQSBG20220216005

项目名称: 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境现状监测

委托单位: 贵州福宝坤科技有限公司

检测类别: 委托性检测

报告日期: 2022 年 03 月 04 日

贵州求实检测技术有限公司



附件 6 贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于调整长江经济带合规园区名录的通知

贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室文件

第 33 号

贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室 关于调整长江经济带合规园区名录的 通 知

各市、自治州人民政府，贵安新区管委会，各县（市、区、特区）人民政府，省政府各部门、各直属机构，有关中央在黔机构：

经省人民政府同意，贵州双龙航空港经济区（龙洞堡工业园区）等 28 个工业园区认定为贵州省特色工业园区。按照省人民政府要求，现对《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（第 22 号）附录贵州省长江经济带合规园区名录（以下简称“合规园区名录”）进行调整，调整内容如下：

一、新增列入 28 个贵州省特色工业园区

1. 贵州双龙航空港经济区（龙洞堡工业园区）
2. 花溪工业园区

3. 观山湖区现代制造工业园区
4. 贵安新区高端装备制造工业园区
5. 道真自治县上玉工业园区
6. 务川县务正道煤电铝工业园区
7. 六盘水水月工业园区
8. 六盘水大河经济开发区（钟山区大湾〔汪家寨〕工业园

区）

9. 六盘水盘南工业园区
10. 水城县发耳工业园区
11. 关岭自治县工业园区
12. 紫云自治县工业园区
13. 赫章县工业园区
14. 江口县凯德特色工业园区
15. 石阡县工业园区
16. 榕江工业园区
17. 天柱工业园区
18. 平塘工业园区
19. 三都交梨工业园区
20. 都匀市绿茵湖工业园区
21. 长顺威远工业园区
22. 独山麻尾工业园区
23. 罗甸工业园区

24. 荔波工业园区
25. 贞丰县工业园区
26. 普安县工业园区
27. 安龙县工业园区
28. 晴隆县工业园区

二、原合规园区名录 4 个经济开发区更名

1. 贵州毕节经济开发区更名为毕节高新技术产业开发区；
 2. 贵州碧江经济开发区更名为贵州碧江高新技术产业开发区；
 3. 贵州凯里经济开发区更名为黔东南高新技术产业开发区；
 4. 贵州福泉经济开发区更名为黔南高新技术产业开发区。
- 调整后的合规园区共有 105 个。

特此通知。



贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室
(贵州省发展和改革委员会代章)

2020 年 10 月 26 日

贵州省环境保护厅

黔环函〔2018〕189号

贵州省环境保护厅关于天柱县工业园区规划 环境影响跟踪评价报告建议的函

天柱工业园区管理委员会：

你单位在《天柱县工业园区规划》（以下简称《规划》）实施过程中，依据规划环评法律法规以及我厅对《天柱县工业园区规划环境影响评价报告书》的审查意见（黔环函〔2013〕229号）要求，积极开展规划环境影响跟踪评价工作，组织编制了《天柱县工业园区规划环境影响跟踪评价报告》（以下简称《跟踪评价报告》），并于2018年4月25日通过我厅组织的专家论证。根据专家论证意见(见附件)，现就规划实施中的环境保护工作提出如下意见和建议：

一、基本情况

天柱县工业园区系黔东南循环经济工业区（原称黔东南工业经济区）之一的天柱功能区，位于天柱县中部，规划范围总面积

27.67km²，规划主导产业为冶金、化工、农副产品加工业及建材等产业，潜力发展产业为新能源、轻工业、电子信息等产业。规划将工业园区分为四个工业组团，承担着不同的产业分工。其中 A 工业组团：重点发展农副产品及医药产品加工业（涉及农副产品、医药产品加工区及配套服务区）。B 工业组团：重点发展竹木制品加工为主的建材和新能源产业（涉及新能源、竹木制品加工区及配套服务区）。C 工业组团：重点发展钡化工（涉及化工及重晶石深加工区配套服务）。D 工业组团：重点发展轻工业和建材产业。

2007 年 3 月 12 日黔东南州人民政府批复了《黔东南循环经济工业区概念规划》（黔东南府函〔2007〕17 号）；2008 年 4 月 22 日省发改委批复了《关于黔东南循环经济工业基础发展规划的批复》（黔发改工业〔2008〕503 号）。2012 年 6 月天柱县工业园区管委会编制了《天柱县工业园区发展规划》；2013 年 6 月贵州大学编制了《天柱县工业园区规划环境影响报告书》；2013 年 7 月 2 日我厅出具了《关于对天柱县工业园区规划环境影响报告书审查意见的函》（黔环函〔2013〕229 号）。

在规划实施过程中，园区划分的四个组团不利于产城互动，组团面宽线长，产业布局分散，难以尽快形成集聚。鉴于此，2013 年 12 月，天柱县工业园区管理委员会将原有四个工

业组团重新划分为钡盐产业园区和轻工产业园区 2 个产业集聚区。其中钡盐产业区：重点发展钡化工（涉及化工及重晶石深加工区配套服务）；轻工产业园区：重点发展轻工业、建材产业、农副产品加工业、医药、电子信息和新能源产业。工业园区主导产业除取消冶金产业外，其他产业不做调整。

二、论证意见

根据《跟踪评价报告》，截至 2017 年，工业园区用地开发程度接近 10%。《跟踪评价报告》对大气、水、声环境现状监测均符合跟踪评价要求，环境质量跟踪评价表明，《规划》实施造成的实际环境影响尚未显现。《跟踪评价报告》在梳理《规划》实施进展、调查分析区域环境质量变化及成因的基础上，对《规划》环保对策措施的有效性进行了分析。从加强空间管制、总量管控和环境准入等方面提出了《规划》实施的优化调整建议、“三线一单”及整改时限、要求。与此同时，你单位调查了公众对《规划》实施环境影响的意见。《跟踪评价报告》符合《规划环境影响评价条例》对跟踪评价的要求，跟踪评价工作将为进一步优化《规划》实施、加强环境保护管理、推进资源开发与生态环境保护协调发展发挥积极作用。

三、意见和建议

（一）严格保护生态空间，引导优化规划布局。应立足于生态系统稳定和环境质量改善，结合《规划》期限明确具体的生态环境质量底线，作为后续《规划》实施的硬约束，推动保

护目标与发展目标同步实现。对规划内的建设项目和产业布局充分考虑与生态红线保护的协调性。按照合理、集约、高效利用土地资源并提高土地投资强度的要求，统筹优化规划土地利用方案、产业发展布局、规模和时序。

（二）树立生态发展的规划理念，严控工业园区的开发建设范围。严禁占用生态保护红线范围内的土地。其他生态空间以保护和恢复植被为重点，防范区域生态风险。根据合理发展需求，进一步调控生产、生活空间范围，坚持集约发展。在生活空间与周边生产空间之间科学划设绿化带，作为生态功能缓冲区，严格保护。加强地表生态恢复与建设，防范植被退化。

（三）强化区域相关行业污染物总量管控，降低环境影响范围和程度。根据《跟踪评价报告》，工业园区主要污染物 SO_2 、 NO_x 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量未超过原规划环评中期规模建议的排放总量，根据《跟踪评价报告》提出的污染物总量管控限值建议，严控污染物排放总量。结合后续《规划》实施时序，确保工业园区建设满足区域环境特征、承载能力和环境容量的要求。并针对现有典型企业和典型污染源提出合理的现状整改和规划调整要求。

（四）严格项目环境和行业准入要求。按环境准入条件和产业负面清单引进企业，对不符合准入条件的企业不得入驻工业园区；根据《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》（国务院〔2012〕2号）关于大力发展资源深加工

产业的要求，应进一步延长钡化工产业链，减少固废产生量，强化钡化工企业的环境管理，拟引进的钡化工产业应符合国家产业政策，符合环境准入条件和产业负面清单的要求，并严格按照环境容量制定引进计划，提高外排污染物排放标准，确保环境质量达标。同时，优化能源结构，积极采用清洁能源，生产能源应优先使用电能、天然气；在保证污染物的达标排放的基础上，降低能耗、物耗，提高物料回用率，进行中水回用，积极开展废弃物资源化利用，全面提高钡化工清洁生产水平。认真落实《跟踪评价报告》、已有相关规划和项目环评要求，提升资源环境效率。

（五）加快建设工业园区环境监测体系。建立和完善环境空气、地表水、地下水、声、生态等环境质量长期监测监控体系，明确工作任务、责任主体、实施时限等。针对可能出现的大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、植被退化等建立预警机制。

（六）落实规划环评及跟踪评价提出的环保要求，提高环保对策措施的有效性。工业园区须加快环保基础设施的建设，倒排工期、落实责任，尽快完成工业园区污水处理厂、配套污水管网的建设；加强生产废气污染防治措施的落实，从源头上降低污染物的排放；强化对重点污染源及特征污染物排放量较大的企业的监督与管理，各企业应加强污染物控制力度。重点

加强水环境与大气环境污染防治、生态保护与修复、环境风险控制能力和应急响应能力的建设等工作。

四、环境责任

在规划发展决策中，进一步提高认识，自觉履行环境保护责任，动态跟踪《规划》环境影响和区域环境质量变化趋势，实施最严格的环境保护制度，以环境质量改善为前提推进绿色转型发展。



抄送：省国土资源厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省商务厅、黔东南州人民政府，天柱县人民政府，黔东南州环境保护局，天柱县环境保护局，贵州省化工研究院。

贵州省环境保护厅办公室

2018年5月31日印发

共印 15 份

附件 8 委托书

委 托 书

贵州省化工研究院：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院（2017）第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我公司需编制《30 万吨/年钡渣全资源化利用项目“三合一”环境影响报告书》，特委托贵单位承担此工作。



贵州福宝地科技有限公司

2021 年 11 月 1 日

贵州福宝坤科技有限公司

委托函

贵州省生态环境厅：

由贵州省化工研究院编制的《30 万吨/年钡渣全资源化利用项目“三合一”环境影响报告书》已完成，我公司特委托余宽（身份证号码：52020219960305403X）代为办理相关事宜，请各主管部门办理相关手续为谢！

特此委托

贵州福宝坤科技有限公司
2021 年 11 月 1 日

贵州福宝坤科技有限公司

承诺函

省生态环境厅：

由我单位建设的 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目 工程项目，现已委托 贵州省化工研究院 单位编制的 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目“三合一”环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州福宝坤科技有限公司

日期 2021 年 11 月 1 日



企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定，接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

贵州福宝地科技有限公司

2021年11月1日



附件 11 环评单位承诺函

贵州省化工研究院

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州福宝坤科技有限公司委托编制的30 万吨/年钡渣全资源化利用项目“三合一”环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

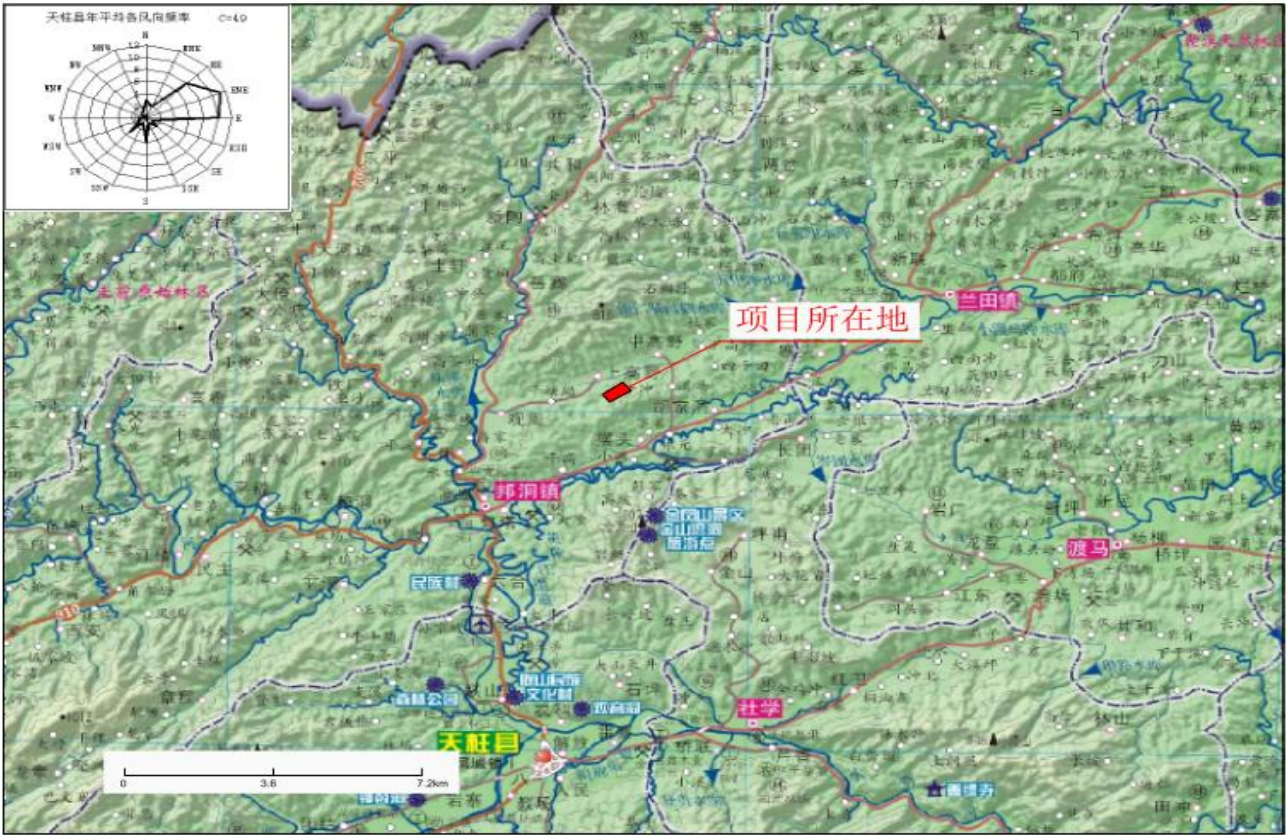
特此承诺。

单位（盖章）：贵州省化工研究院

日期：2022 年 3 月 1 日

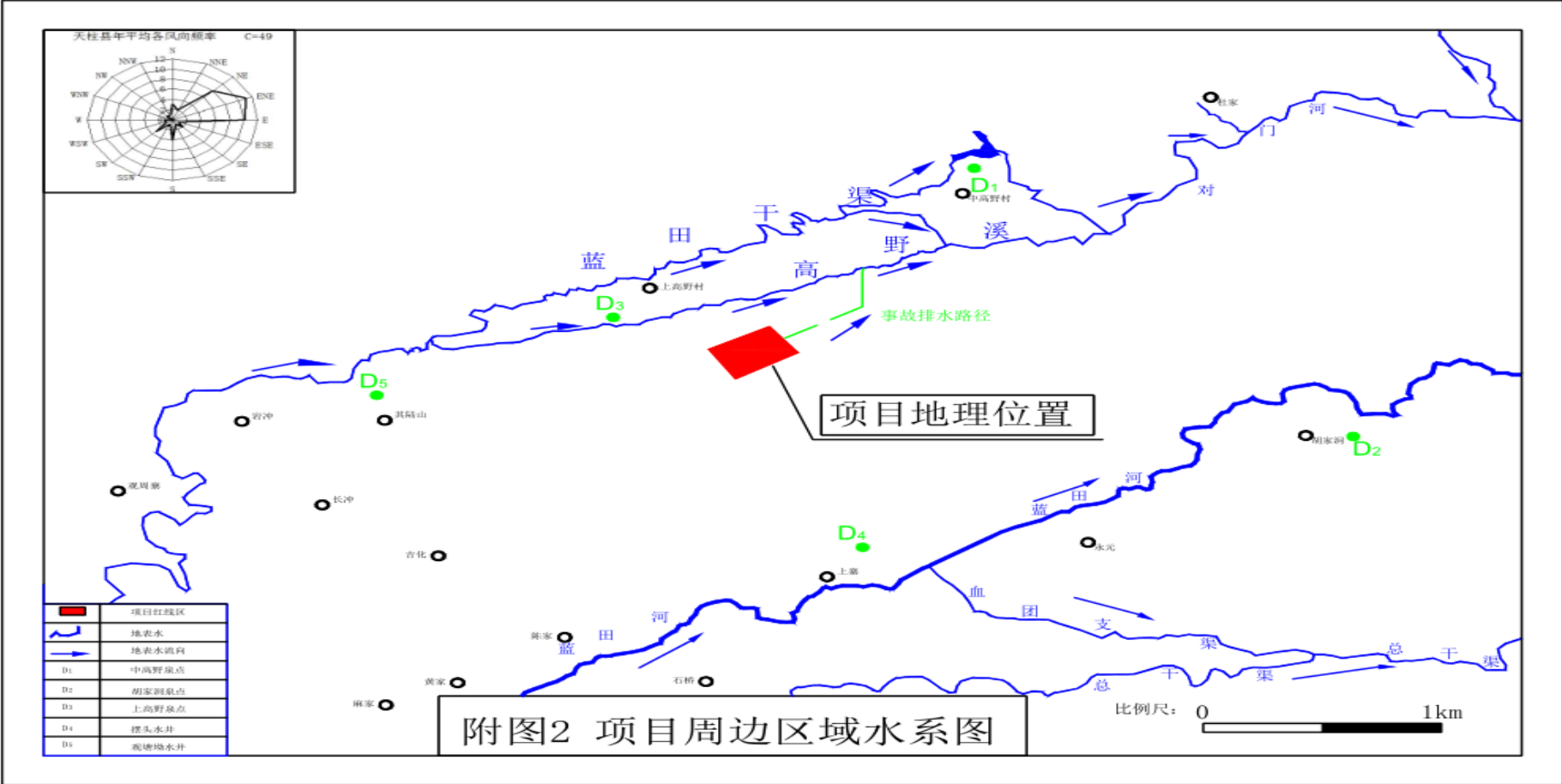


附图 1 地理位置图

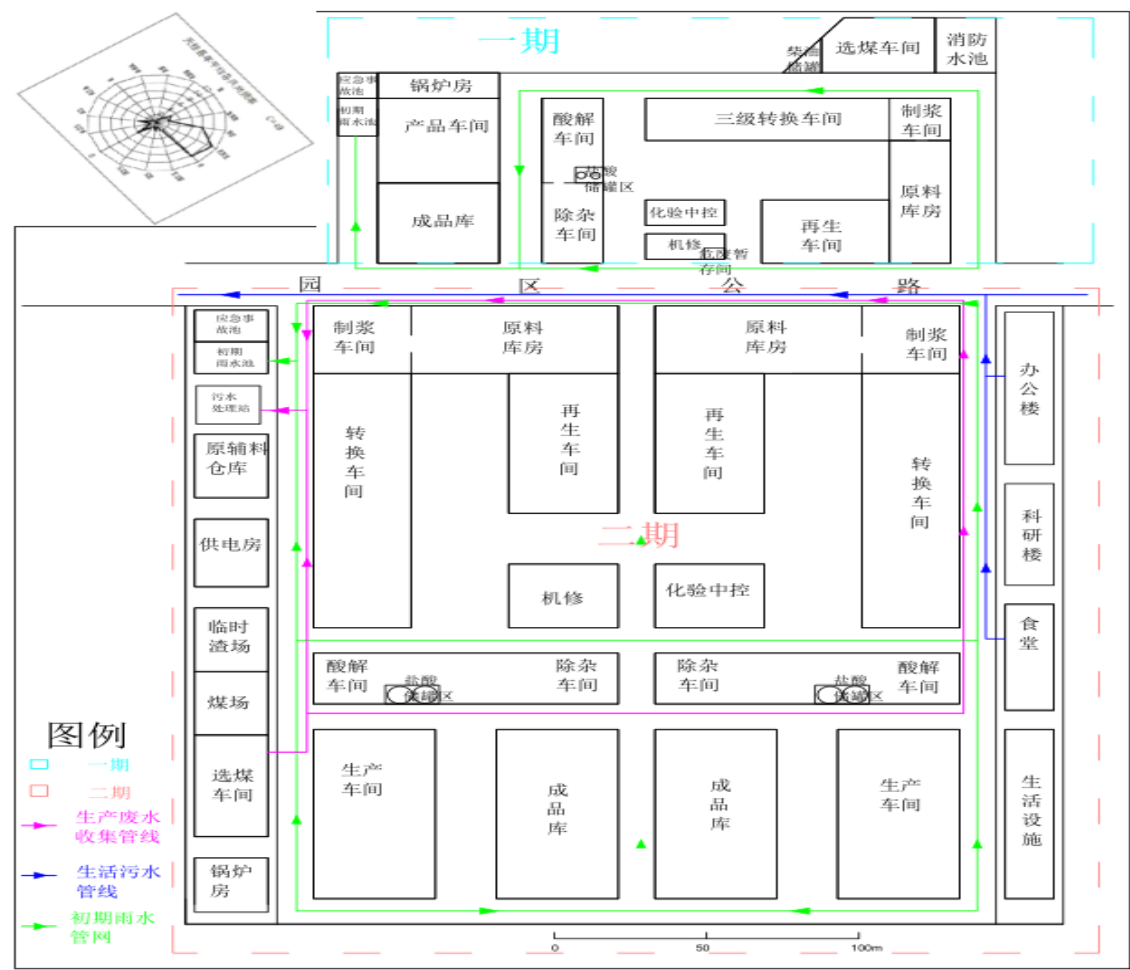


附图1 项目地理位置图

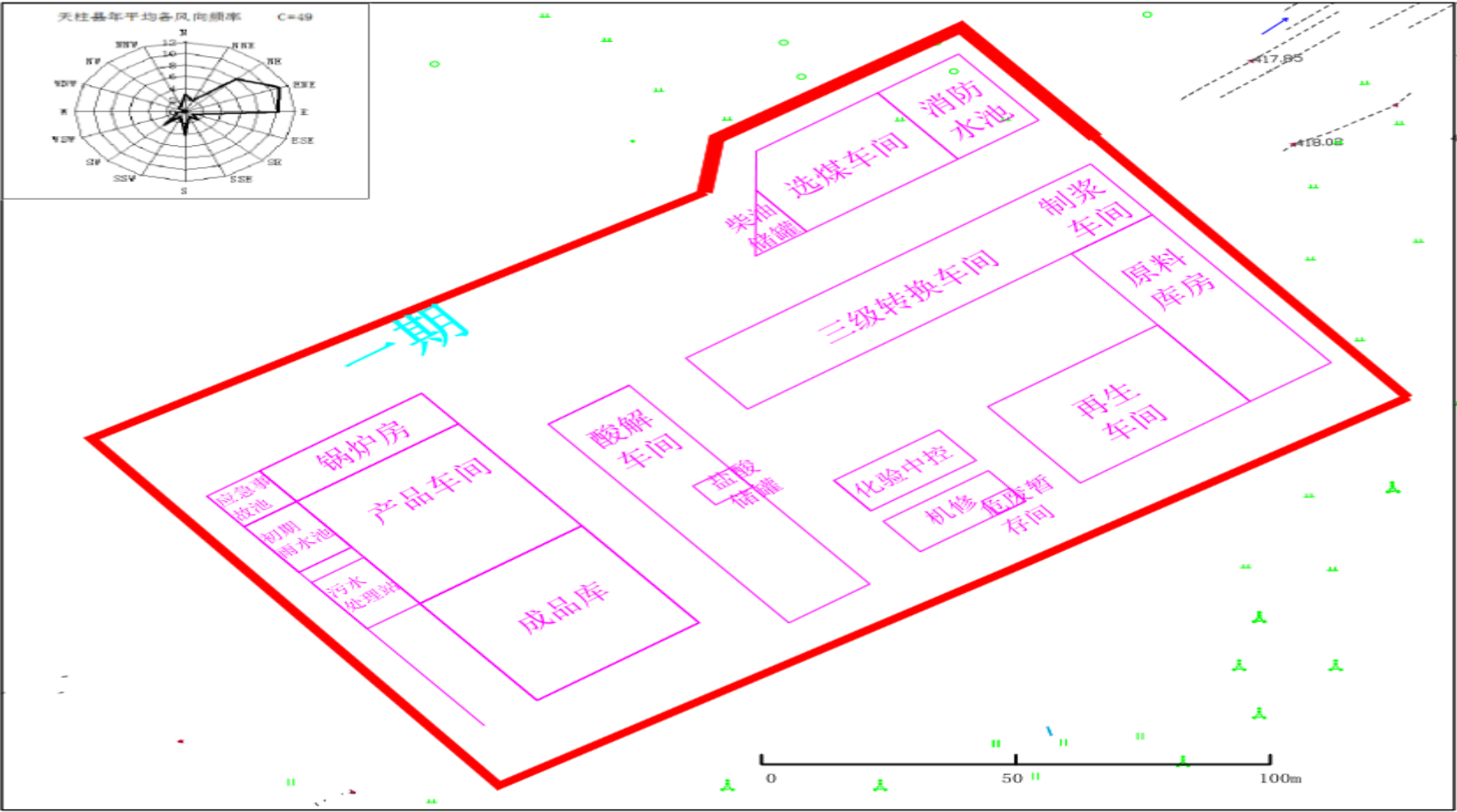
附图 2 水系图



附图 3 平面布置图

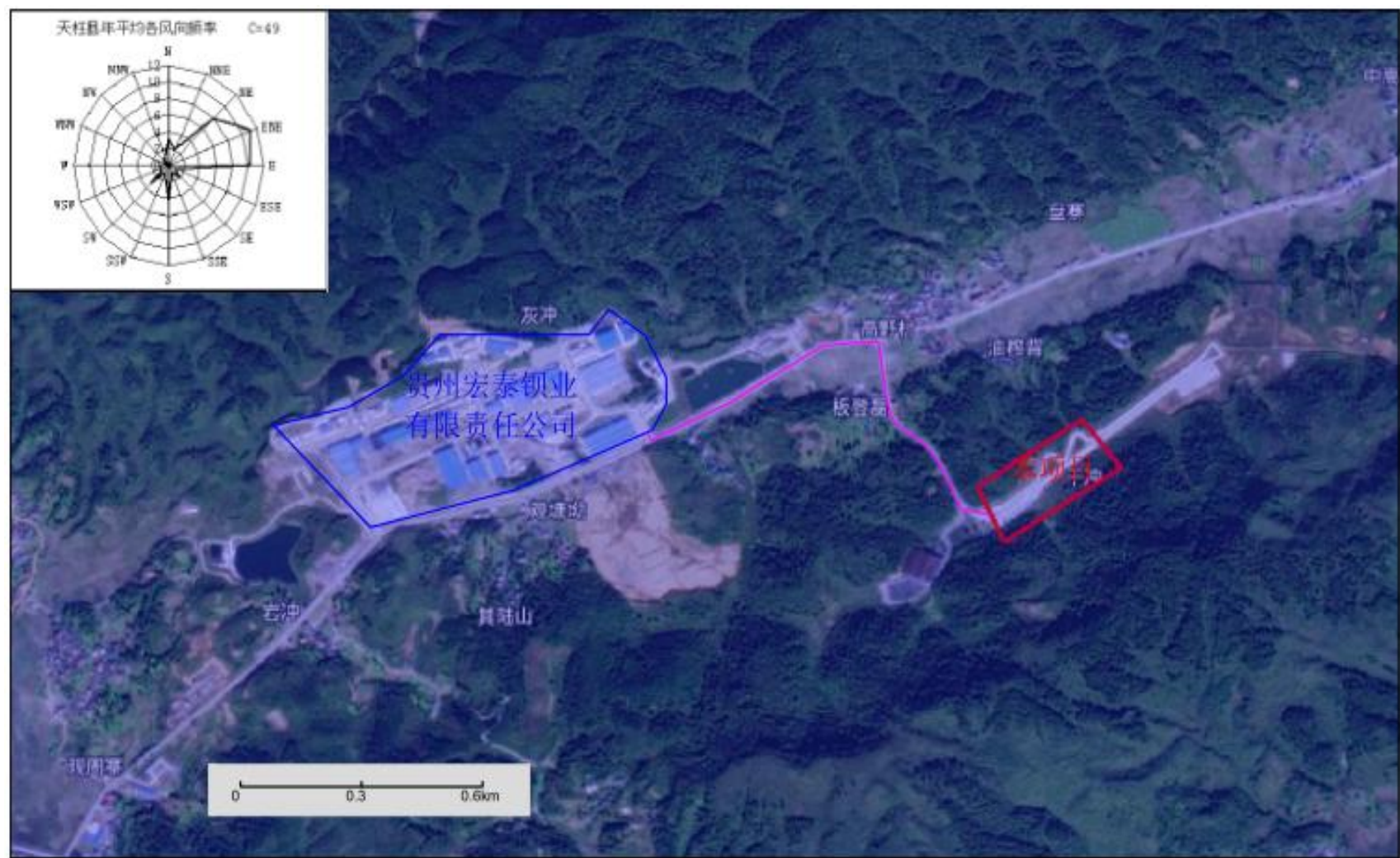


附图 3-2 一期平面布置图



附图3 一期厂区平面布置图

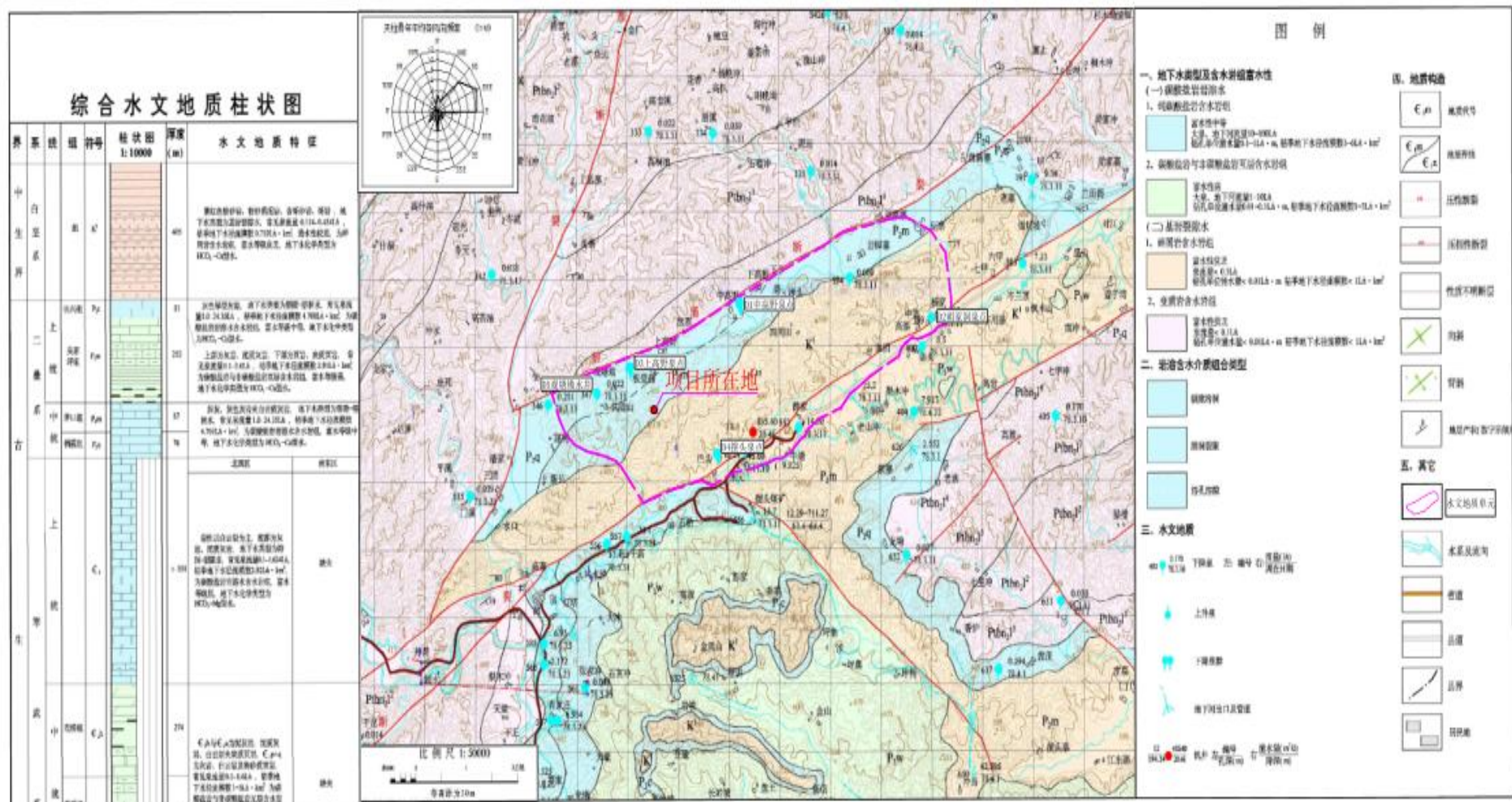
附图 4 危废运输路线



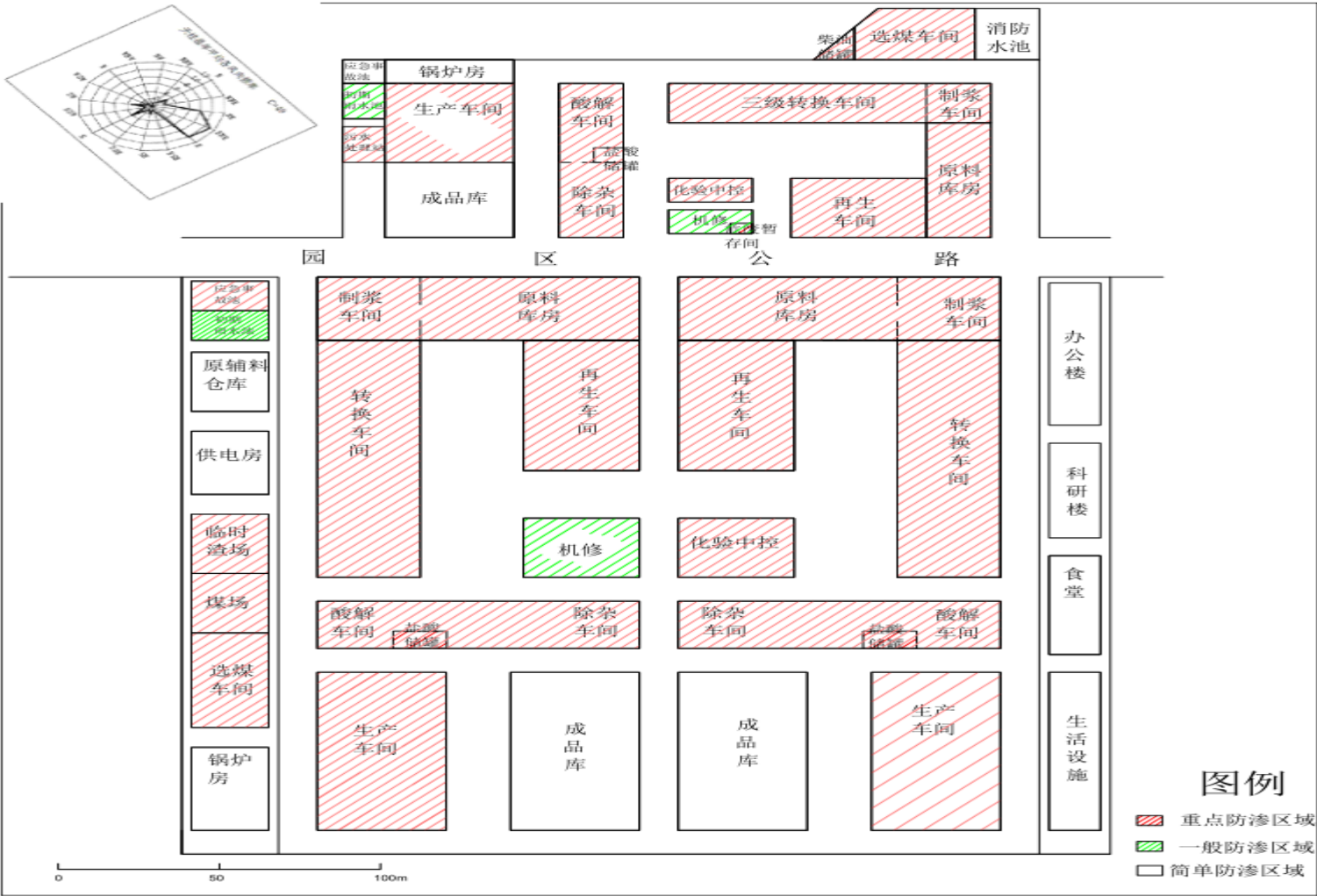
2020年05月09日收集于互联网 如有侵权 请联系删除



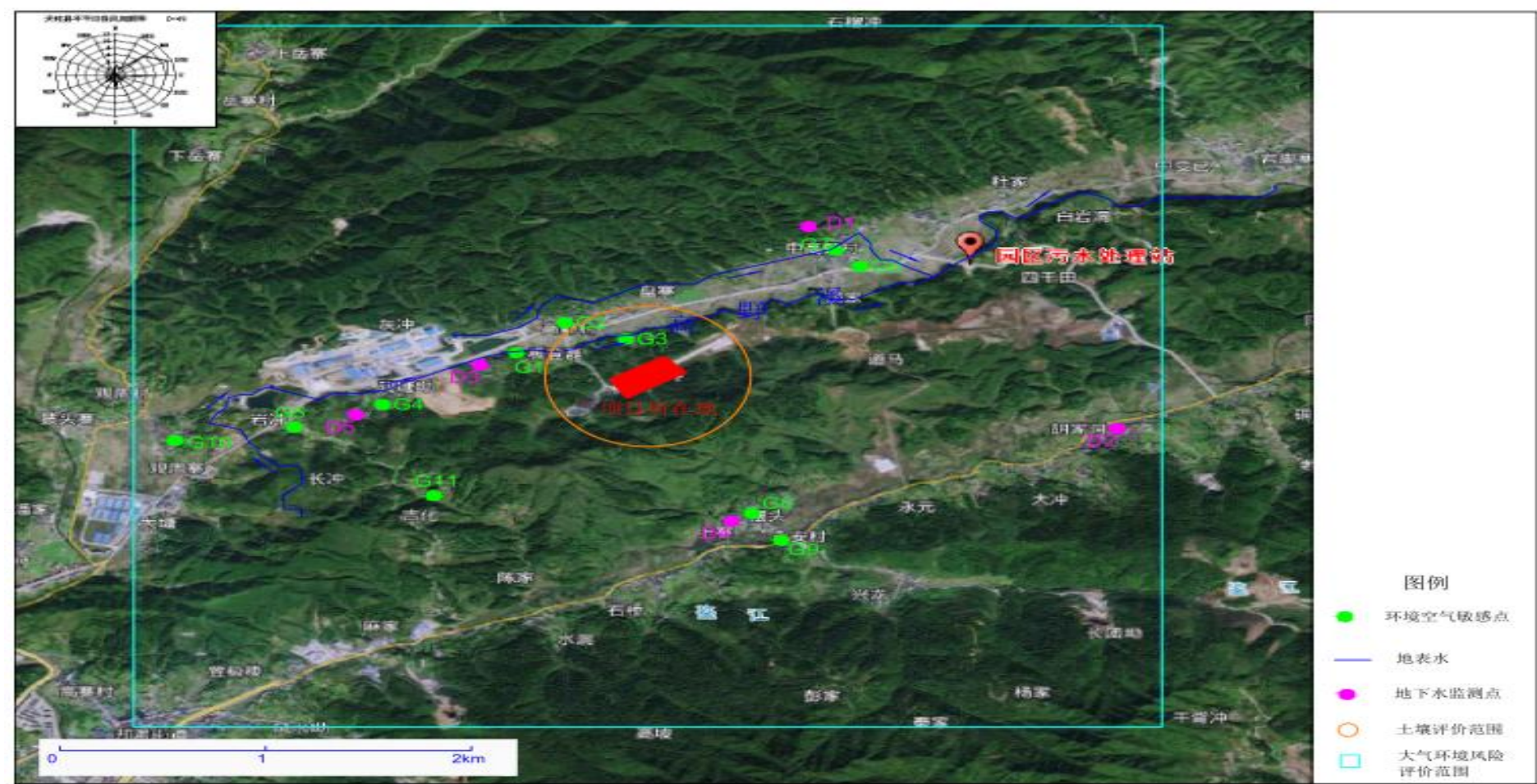
附图 6 项目区域水文地质图



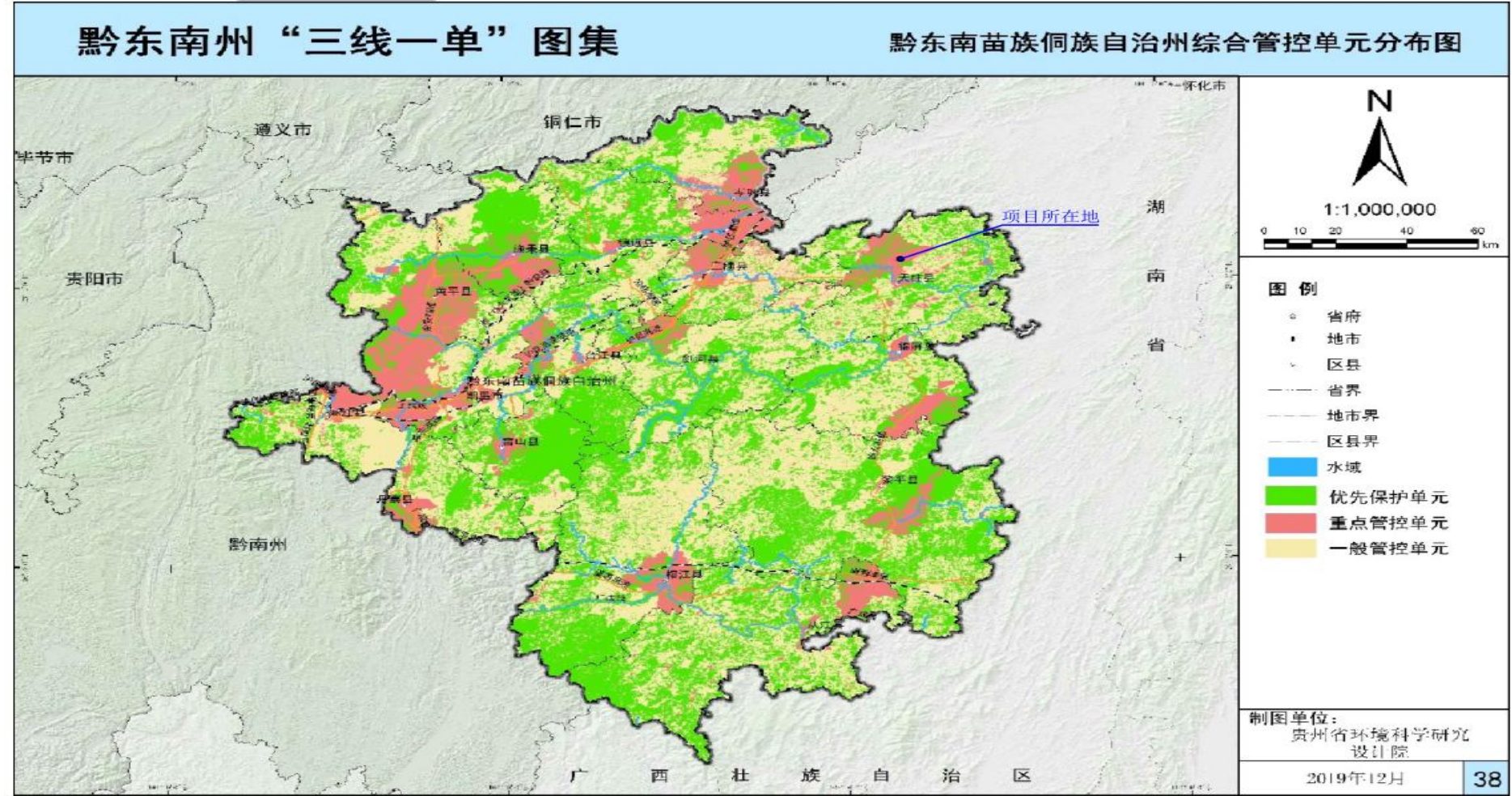
附图 7 厂区分区防渗图



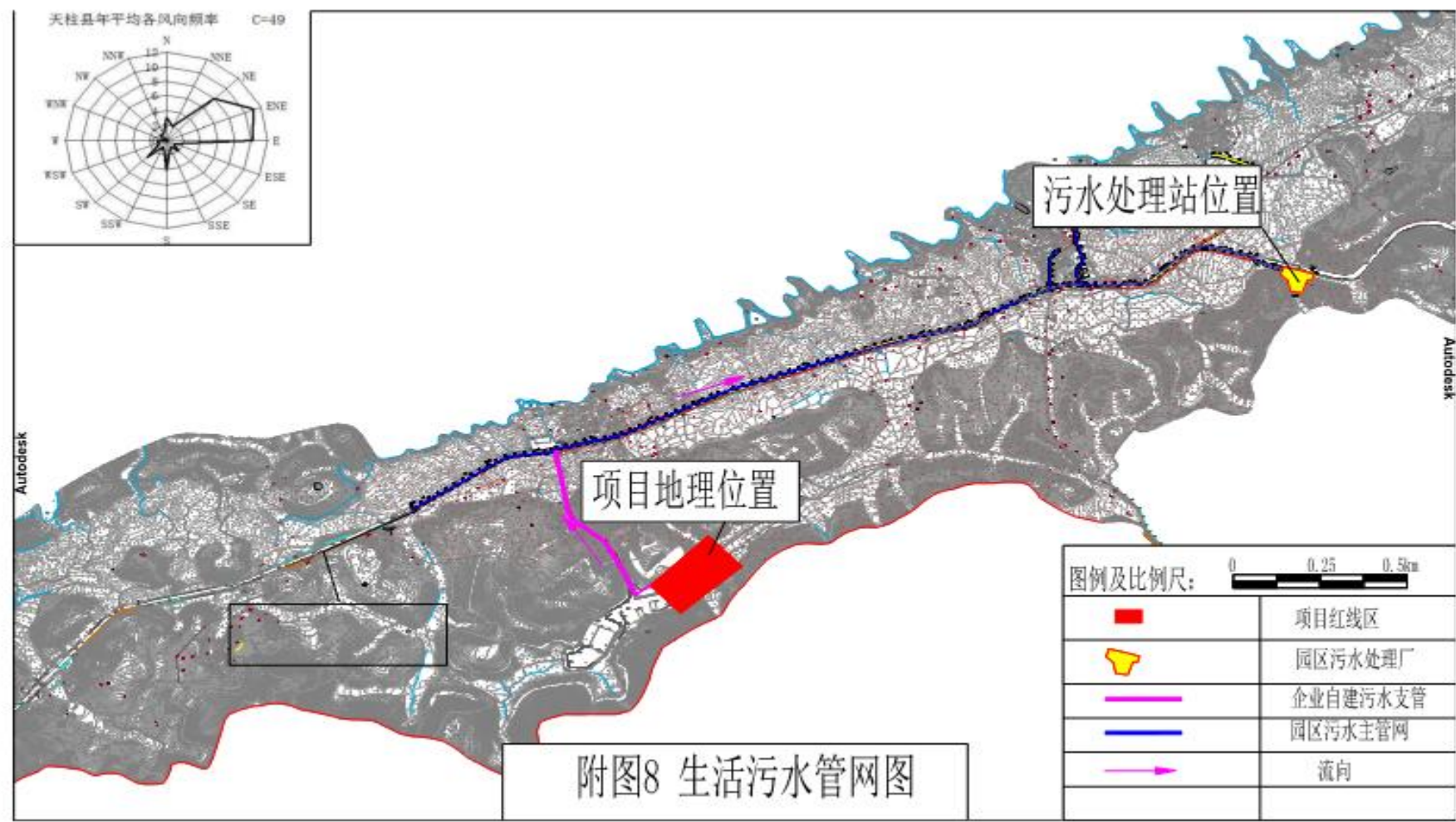
附图 8 环境保护目标图



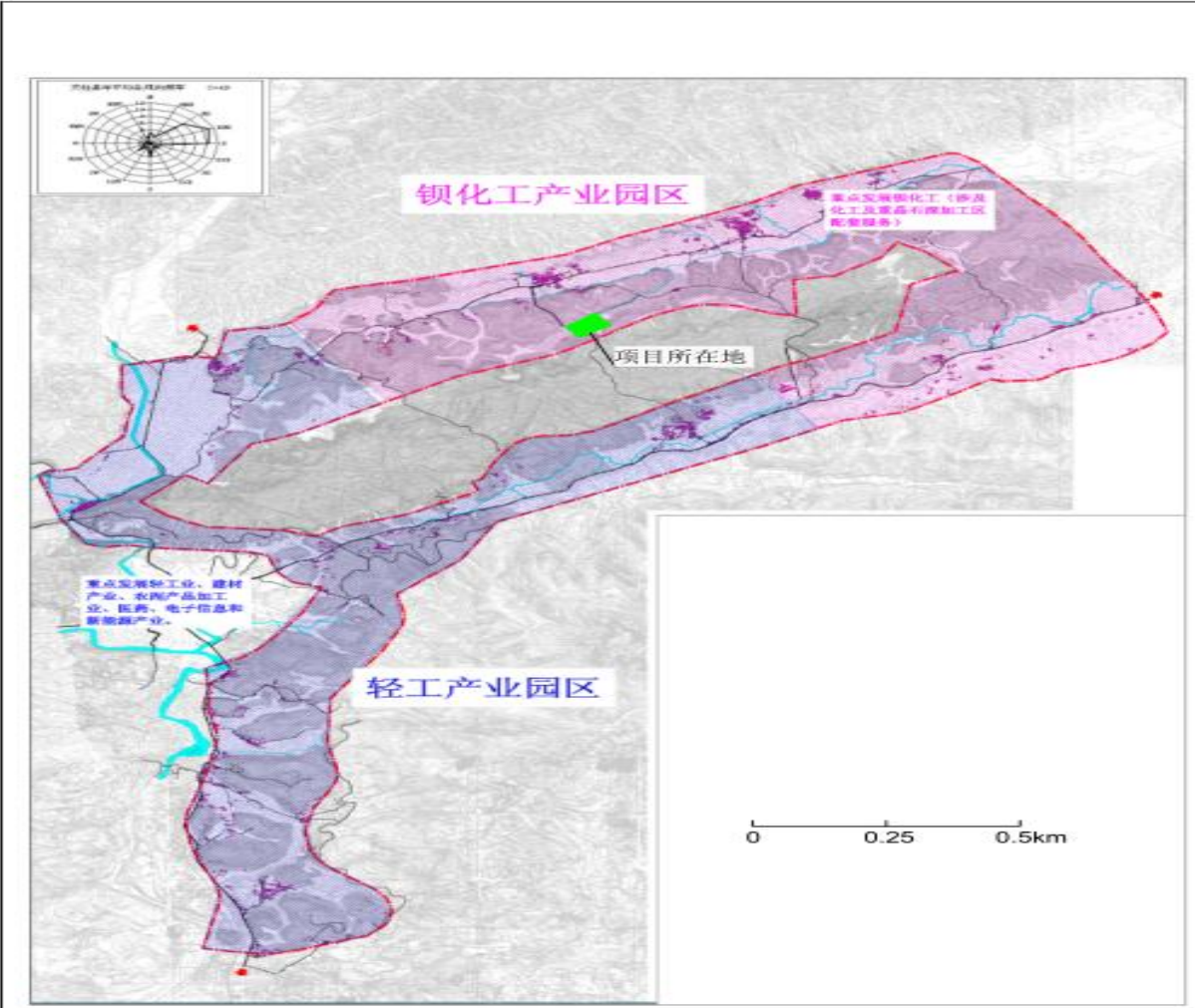
附图 9 与黔东南州三线一单分区管控关系图



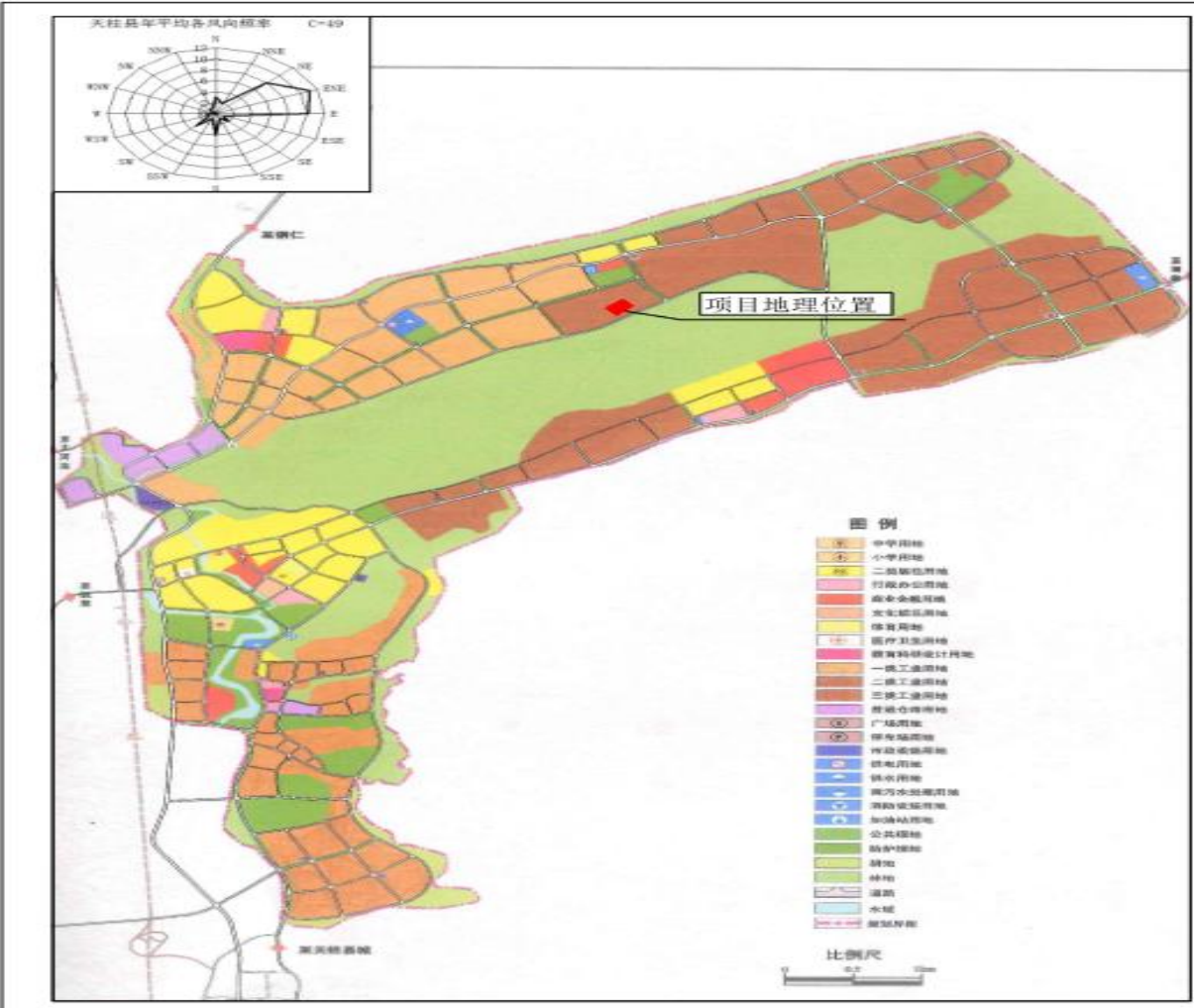
附图 10 污水管网图



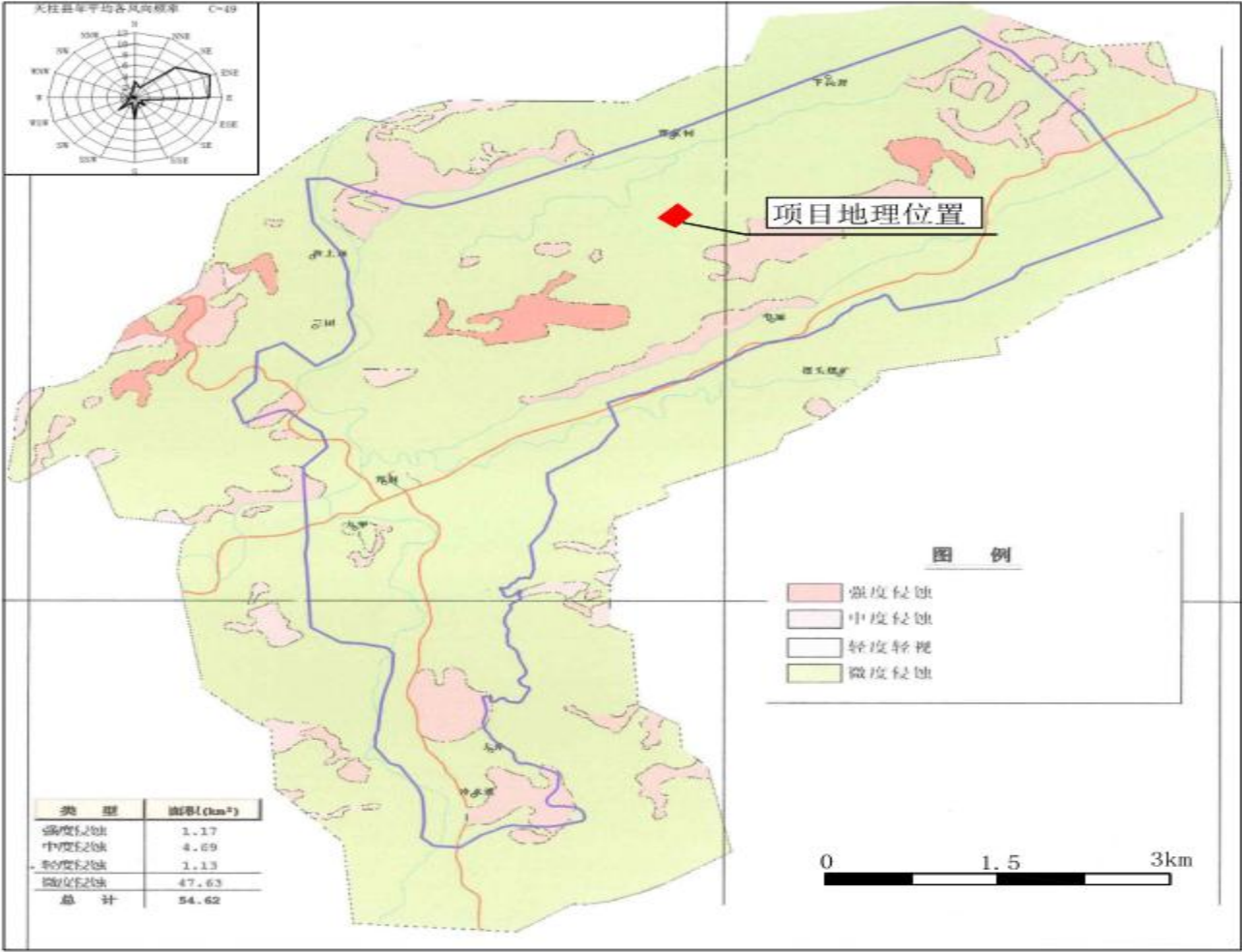
附图 11 项目与园区产业布局关系图



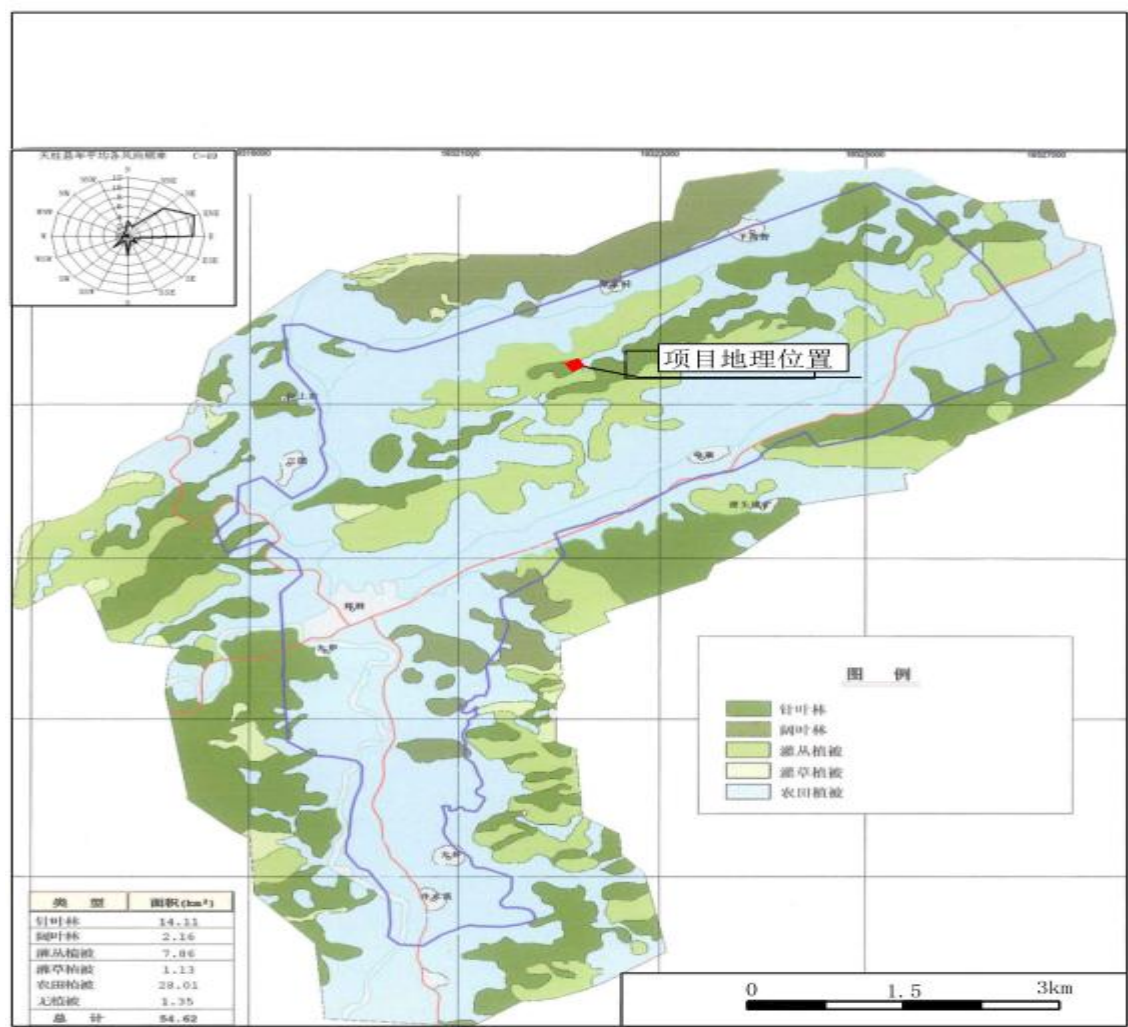
附图 12 项目用地性质规划图



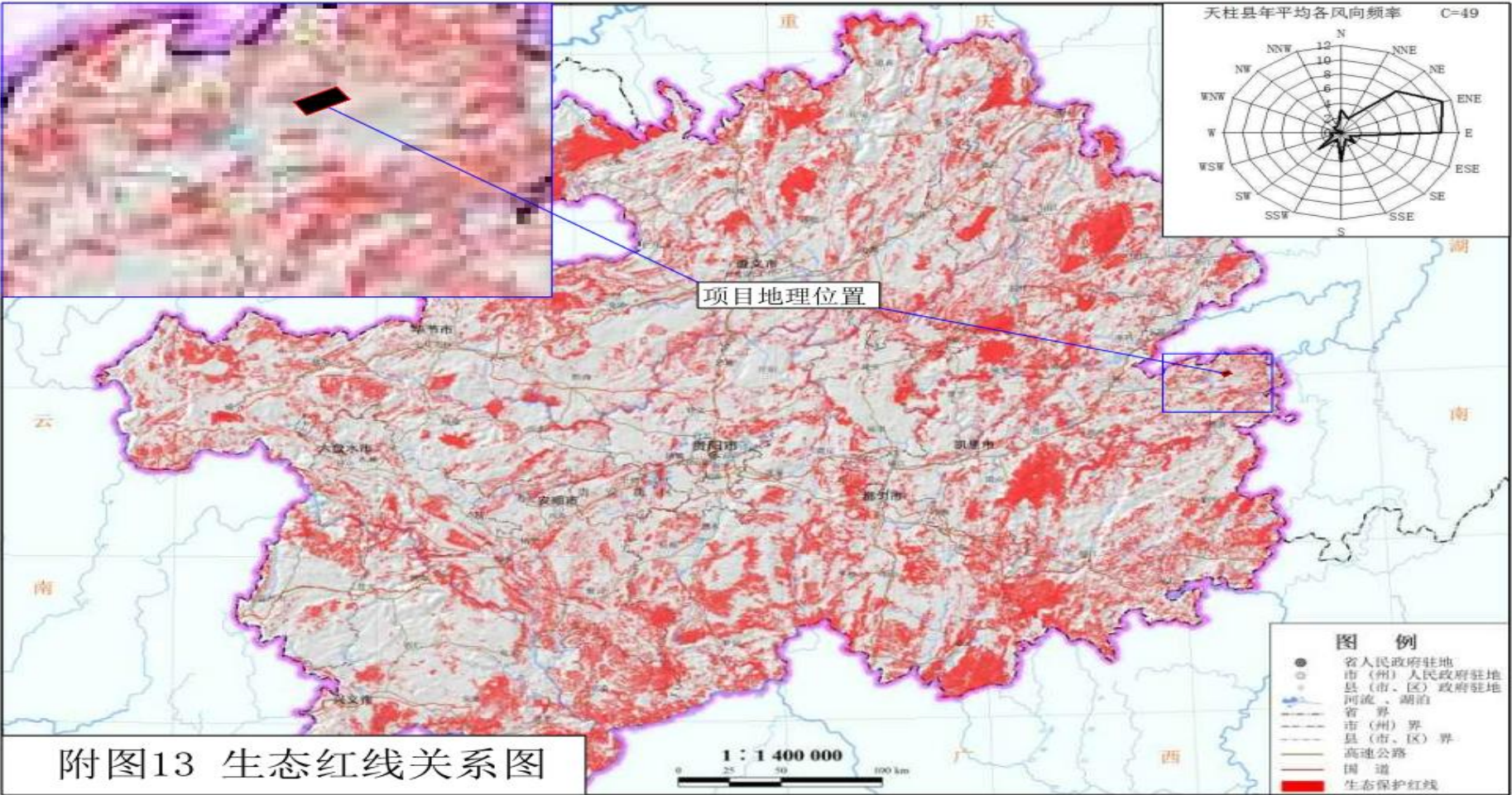
附图 13 项目周边土壤侵蚀图



附图 14 项目周边植被分布图



附图 15 生态红线图



附图13 生态红线关系图

附表 1 环保设施投资一览表

责任单位：贵州福宝坤科技有限公司

类别	项目名称	一期	二期	所需费用(万元)
大气污染防治	酸雾塔	3 套	3 套	100
	漩涡除尘+布袋除尘器	1 套	1 套	26
	喷淋系统(碱液+水喷淋)	-	1 套	30
	排气筒	2 根(酸雾塔 1 根离地 15m; 锅炉房 1 根 15m 排气筒)	3 根(酸雾塔 1 根离地 15m; 锅炉房 1 根 30m 排气筒; 焙烧窑一根离地 32m 排气筒)	15
	油烟净化设施	1 套		5
水污染防治	冷凝回收装置	3 套	4 套	100
	沉淀池(容积为 3m ³)	1 个	-	1
	逆流洗涤循环水池(容积为 100m ³)	1 个	2 个	20
	酸雾塔循环水池(容积 50m ³)	1 个	1 个	10
	喷淋洗涤循环水池(容积 50m ³)	-	1 个	10
	食堂隔油池(容积为 3m ³)	1 座		1
	化验室废酸液专用桶(单个容积为 0.5m ³)	2 个	2 个	1
	污水处理站(500m ³ /d)	-	1 座	600
	应急事故池	1 座(500m ³)	1 座(800m ³)	15
	雨污管网铺设(厂区内)	-	-	10
	雨污管网铺设(厂区外)	-	-	5
	初期雨水收集池	1 个(300m ³)	1 个(1000m ³)	15
噪声防治	噪声治理措施: 安装消声器、减振垫、密闭门窗等	-	—	20
固体废物防治	危废暂存间(面积为 120m ²)	1 座	-	6
	一般固废暂存间(面积为 120m ²)	1 座	-	1.5
其他	厂区防渗	-	—	90
	环排污口规范化及环保标识	1 套	1 套	20.8
	储罐区围堰	-	—	50
项目环保总投资				1152.3
环保总投资占工程总投资的比例				5.76%

附表 2 环境保护措施（设施）一览表

责任单位：贵州福宝坤科技有限公司

对象	排放源		污染物名称	保护措施	执行标准
大气污染物	施工期	施工汽车扬尘、砂石堆放扬尘、干燥刮风扬尘	扬尘	对汽车和地面进行洒水喷湿、车辆运输过程中加盖篷布、建材尽量在棚内堆放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值标准
	营运期（有组织）	酸解工序	HCl	进入酸雾塔进行处理（使用清水喷淋，净化效率可达 80%以上），经处理后经 15m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准
		焙烧窑烟气	颗粒物、CO ₂	碱液（NaOH+水）喷淋之后由 32m 高排气筒排放	《工业炉窑 大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（锻）烧炉窑二级标准（200mg/m ³ ）
		生物质锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	旋风除尘+布袋除尘器处理后，经 30m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值
		食堂	油烟	油烟净化处理效率≥80%的油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》小型标准
	营运期（无组织）	盐酸储罐大小呼吸废气	HCl	厂区周边应加强通风，种植绿化等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		柴油储罐大小呼吸废气	NMHC		
		选煤车间	NMHC		
水污染物	施工期	施工队伍生活污水	SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N	经厂区临时化粪池处理后排入园区市政管网，不外排	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
		施工废水	SS	设置沉淀池，废水经收集沉淀后回用于施工过程中	回用，不外排
	营运期	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、植物油	经隔油池+化粪池处理达标后进入园区污水管网	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准

		化验室废水	SS、BOD ₅ 、 COD、NH ₃ -N、 氯化物	实验室废水收集至实验室废液缸，待收集满后，送至具有相应资质的单位处理，不外排。	不外排，合理处置
		软水制备系统排水		进入园区污水管网	
		车间地坪清洗废水		经厂区污水处理站处理后回用于厂区绿化用水	
		滤渣逆流洗涤废水		循环利用；定期排水，排水回用至酸化槽作为补充用水	
		酸雾塔喷淋洗涤废水		循环利用，定期排水，排水回用至酸化槽作为补充用水	
		烟气净化系统喷淋废水		经收集后进入厂区自建污水处理站处理后回用于球磨工段，作为补充用水	
		熟化废水		循环利用	
		滤布洗涤废水		进入污水处理站处理达标后回用于厂区生产用水	
		运输车辆清洗废水		经沉淀池处理后经污水处理站处理后回用于厂区绿化用水。	
固体废物	施工期	建筑、装修过程	建筑垃圾	经收集后送建筑垃圾收集点暂存	妥善处理，对环境影响较小
		施工人员	生活垃圾	经收集后交由环卫部门处理；	妥善处理，对环境影响较小
	运营期	员工	生活垃圾		
		产品、原料包装	废包装袋	定期收集暂存于一般固废暂存间，定期由供应商处理	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单
		软水制备	废渗透膜	于一般工业固体废物，委托生产厂家定期回收处置	
		污水处理站	底泥	经清掏收集后交由具有相应资质的单位处理。	
		机械维修及人员安全防护	废机油或含油废物	收集后暂存于危险废物暂存间，后期交由具有相应资质的单位处理。	
		喷淋洗涤池	底泥	回到酸解槽中回收利用成分钡	
		除渣工序	除杂渣	经收集后暂存于危废暂存间，待做浸出试验判定是否为危险废物之后，定期交由具有相应资质的单位处理。	
噪声	施工期	作业时间应控制在昼间（6:00~22:00），夜间（22:00~6:00）禁止施工。在结构施工阶段，在关心点与施工场地设置临时隔声墙。在施工中尽量采用低噪声设备，减少对环境敏感点的影响。建筑材料运输车辆敏感点附近车速要降至20km/h，禁止鸣笛。施工中降低人为噪声，应遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声。			《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

	运营期	生产车间噪声防治主要是加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔音作用，同时选取低噪声、先进生产设备，减振和密闭隔声，如电机、离心机、破碎机等噪声采用消声器，并且对风机进行减振处理。厂区内机动车噪声，采用合理布局机动车行驶路线、控制车速、禁鸣喇叭的措施，降低噪声影响。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准
生态保护措施	施工期	挖方及时用于填方，最大限度的减少临时用地，禁止乱堆乱放；施工便道等临时用地及时覆土种草植树恢复植被。	—
	运营期	在搞好内部绿化的同时，加强沿路的绿化，整个绿化要选择常绿、花期长的树种，注意平面绿化和垂直绿化相结合，增加景观。	—

附表 3 环保设施验收一览表

责任单位：贵州福宝坤科技有限公司

一期

对象	产污环节	污染治理措施名称	数量	验收标准
大气环境	酸解工序	配备 3 套酸雾喷淋塔（15m 排气筒）	3 套	《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准
	生物质锅炉烟气	旋风除尘+布袋除尘器（1 套）处理后经，15m 高排气筒	1 套	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值
	食堂	油烟净化处理效率≥80%的油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》小型标准
	盐酸储罐大小呼吸废气	厂区周边应加强通风，种植绿化等	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	柴油储罐大小呼吸废气			
	选煤车间			
水环境	生活污水	经隔油池+化粪池处理达标后进入园区污水管网	1 个	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
	沉淀池	处理运输车辆清洗废水，容积为 3m ³	1 个	
	酸雾塔循环水池	暂存酸雾塔废水，容积 50m ³	1 座	
	初期雨水池	暂存初期雨水，容积 300m ³	1 个	
	事故应急池	收集、暂存事故废水，容积为 500m ³	1 个	
	化粪池、隔油池	处理生活污水及食堂废水	各 1 座	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
声环境	噪声	基础减振和密闭隔声，选取低噪声、先进生产设备		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

固 体 废 物	员工生活垃圾	垃圾桶	若干	妥善处理，对环境的影响较小
	一般固废暂存间	堆放一般固废，占地面积为 120m ²	1 个	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单
	危废暂存间	暂存危险废物，占地面积为 120m ²	1 个	

二期

对象	产污环节	污染治理措施名称	数量	验收标准
大气环境	酸解工序	配备 3 套酸雾喷淋塔（15m 排气筒）	3 套	《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准
	焙烧窑烟气	碱液喷淋塔+32m 排气筒	1 套	《工业炉窑 大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属焙（锻）烧 炉窑二级标准（200mg/m ³ ）
	生物质锅炉烟气	旋风除尘+布袋除尘器处理后经，30m 高排气筒	1 套	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值
	盐酸储罐大小呼吸废气	厂区周边应加强通风，种植绿化等	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	柴油储罐大小呼吸废气			
	选煤车间			
水环境	生活污水	经隔油池+化粪池处理达标后进入园区污水管网		执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
	污水处理站	处理工艺：膜处理+MVR 蒸发除盐，处理规模为 500m ³ /d	1 座	/
	沉淀池	处理运输车辆清洗废水，容积为 3m ³	1 个	
	酸雾塔循环水池	暂存酸雾塔废水，容积 50m ³	1 座	
	初期雨水池	暂存初期雨水，容积 1000m ³	1 个	
	事故应急池	收集、暂存事故废水，容积为 800m ³	1 个	
	喷淋洗涤循环水池	焙烧烟气喷淋洗涤废水收集暂存，容积为 50m ³	1 个	
声环境	噪声	基础减振和密闭隔声，选取低噪声、先进生产设备		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固体废物	员工生活垃圾	垃圾桶	若干	妥善处理，对环境的影响较小
	一般固废暂存间	堆放一般固废，占地面积为 120m ²	依托一期	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年

	危废暂存间	暂存危险废物，占地面积为 120m ²	依托 一期	修订)及《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及其 2013 年修 改单

附表 4 施工期环境治理内容一览表

责任单位：贵州福宝坤科技有限公司

承担单位：具备相关资质的监理单位

环境问题	环保措施要求
施工噪声	(1) 尽量选用低噪声设备，加强施工作业人员的噪声防护； (2) 控制施工作业时间，禁止在 22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业，避免扰民现象发生； (3) 是否存在公众投诉问题，如有投诉是否进行了及时妥善的解决。
施工扬尘	(1) 施工工地按有关规定进行围挡；围挡高度一般大于 2m，围挡挡板之间以及挡板与地面之间应密封； (2) 对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净； (3) 施工场地运输车辆运输的多尘物料应用帆布覆盖； (4) 施工建筑垃圾等清运应用蓬布遮盖； (5) 进出施工场地车辆应保持清洁，减少二次扬尘；出入口处进行道路硬化。
施工废水	(1) 沉淀池处理后回用； (2) 避免在雨季进行基础开挖施工。
固废	(1) 将建筑垃圾存放于临时存放点，一定量后运输于指定地点堆放，不随意外排； (2) 设生活垃圾收集箱，委托环卫部门定期清运； (3) 土石方进行回填，不外丢置；
生态破坏	(1) 严格控制对征地范围以外土地、植被的压占和破坏； (2) 对施工临时占地，应在施工结束后及时拆除施工设施。
水土流失	开挖基础施工中対出现雨水地面径流处设置临时沉淀池和土工布围栏，防止水土流失。
环境 监理	(1) 制定建设期环境工程和水土保持工程监理制度，并与施工单位组织落实； (2) 编制环保工程监理实施细则，要求环境监理人员应同其他专业监理人员同时进场； (3) 配备 1 名具有环境工程监理资质的专业人员，实施设计阶段和施工阶段全过程的环境监理； (4) 按照本报告书与环保设施竣工验收一览表内容开展建设期的环境监理、现场检查工作； (5) 重点监督施工阶段各项环保设施的施工进度、质量以及项目投资是否达到设计要求； (6) 强化施工人员的环保宣传教育，杜绝粗放式施工。

附表 5 基础信息表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：				填报人（签字）：				项目经办人（签字）：																
建 设 项 目	项目名称			30万吨/年新建资源综合利用项目					建设内容					项目占地面积为150亩，总建筑面积60000㎡，其中生产性用房82000㎡，研发用房2000㎡，办公及综合性用房6000㎡。										
	项目代码			904e07																				
	环评信用平台项目编号			904e07					建设规模					年处理30万吨工业铝渣，生产铝盐产品15万吨										
	建设地点			贵州省、黔东南州、天柱县、阳溪镇街道（乡、镇）、天柱县工业园区铝盐产业带					计划开工时间					2022年2月										
	项目建设周期（月）			12.0					预计投产时间					2023年2月										
	环境影响评价行业类别			101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置					国民经济行业类型及代码					N7744危险废物治理										
	建设性质			新建（扩建）					项目申请表					新建项目										
	现有工程环评许可证明或环评登记表号（改、扩建工程）			现有工程环评许可管理类别（改、扩建工程）					重点管理					新建项目										
	新增环评审批意见			黔东南州生态环境局					新增环评文件名称					天柱县工业园区环评（2013—2030）环境影响报告书										
	新增环评审批意见			黔东南州生态环境局					新增环评意见文号					黔环审[2018]189号										
建 设 单 位	建设单位名称		贵州福宝科技有限公司		法定代表人		肖志忠		单位名称		贵州省化工研究院 <th colspan="2">姓名</th> <td colspan="2">邵金鑫<th colspan="2">统一社会信用代码</th><td colspan="2">91520004292200729</td></td>		姓名		邵金鑫 <th colspan="2">统一社会信用代码</th> <td colspan="2">91520004292200729</td>		统一社会信用代码		91520004292200729					
	统一社会信用代码		91522627MA6K9EP9		主要负责人		李强		信用编号		B0017964		联系电话		18984142735									
	联系电话		18786090446		环评编制单位		天柱县和兴镇		环评费用（万元）		1152.30		工程费用（万元）		5.76									
	通讯地址		天柱县和兴镇		环评费用（万元）		235524811150139		通讯地址		贵州省贵阳市南明区水口寺社区阳洞田85号													
污 染 物 排 放 量	污染物		原有工程（已建+在建）		本工程（拟建或改扩建）		总体工程（已建+在建+拟建或改扩建）		①排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③“以新带老”削减量（吨/年）		④区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑤削减排放量（吨/年）		⑥排放量（吨/年）		区域削减来源（国家、省、市级项目）			
	废水类（万吨/年）		COD		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	氨氮		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	总磷		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	总氮		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	铜		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	镍		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	铬		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	其他重金属		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	其他特征污染物		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
污 染 物 排 放 量	废气类（万标立方米/年）		二氧化硫		52237.320		52237.320		52237.320		52237.320		52237.320		52237.320		52237.320		52237.320					
	氮氧化物		8.400		8.400		8.400		8.400		8.400		8.400		8.400		8.400		8.400					
	颗粒物		104.475		104.475		104.475		104.475		104.475		104.475		104.475		104.475		104.475					
	挥发性有机物		16.410		16.410		16.410		16.410		16.410		16.410		16.410		16.410		16.410					
	其他特征污染物		0.010		0.010		0.010		0.010		0.010		0.010		0.010		0.010		0.010					
	铅		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	汞		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	镉		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	铬		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
	其他重金属		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					
项 目 涉 及 法 律 法 规 规 定 的 保 护 区 情 况	影响及主要措施		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	生态保护目标		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	自然保护地		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	自然保护区		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	饮用水水源保护区（地表）		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	饮用水水源保护区（地下）		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	风景名胜区分区		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	其他		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	其他		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
	其他		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施									
主 要 原 料 及 辅 料 信 息	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物含量及含量（%）		序号		名称		灰分（%）		硫分（%）		年最大使用量		计量单位					
	1		危险废物（HW47）		30		万t/a		1		天然气		581.75		万Nm3/a									
大 气 污 染 排 放 信 息（主 要 排 放 口）	序号（编号）		排放口名称		排气筒高度（米）		污染防治设施工艺		生产设施		污染防治种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放速率（千克/小时）		排放量（吨/年）		排放标准名称					
	BA001		一期后焙烧排气筒		15		TA001		焙烧废气除尘+布袋除尘		80		1-一期焙烧		HCL		0.005		《大气污染物综合排放标准》（GB15554-93）					
	BA002		一期后焙烧排气筒		15		TA002		焙烧废气除尘+布袋除尘		99		2-二期焙烧		颗粒物		80		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB16297-1996）					
	BA003		二期后焙烧排气筒		15		TA003		焙烧废气除尘+布袋除尘		99		3-二期生物天然气		颗粒物		15.37		2.18		《锅炉大气污染物排放标准》（GB16297-1996）			
	BA004		焙烧窑排气筒		32		TA004		碱液喷淋洗涤塔		80		S02		12.3		0.2		1.8		《锅炉大气污染物排放标准》（GB16297-1996）			
	BA005		二期铝炉排气筒		30		TA005		焙烧废气除尘+布袋除尘		99		NOX		199.83		3.25		28.5		《锅炉大气污染物排放标准》（GB16297-1996）			
	BA006		二期生物天然气		15		TA006		碱液喷淋洗涤塔		80		S02		12.3		0.2		1.8		《锅炉大气污染物排放标准》（GB16297-1996）			
	BA007		二期生物天然气		15		TA007		碱液喷淋洗涤塔		80		S02		12.3		0.2		1.8		《锅炉大气污染物排放标准》（GB16297-1996）			
	BA008		二期生物天然气		15		TA008		碱液喷淋洗涤塔		80		S02		12.3		0.2		1.8		《锅炉大气污染物排放标准》（GB16297-1996）			
	BA009		二期生物天然气		15		TA009		碱液喷淋洗涤塔		80		S02		12.3		0.2		1.8		《锅炉大气污染物排放标准》（GB16297-1996）			
无 组 织 排 放	序号		无组织排放源名称		污染防治种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放标准名称															
	1		污水处理站		恶臭		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）																	
	2		废渣堆场		恶臭		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）																	
	3		废渣堆场		恶臭		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）																	
水 污 染 治 理 与 排 放 信 息（主 要 排 放 口）	序号（编号）		排放口名称		废水类别		污染防治工艺		排放去向		污染防治种类		排放浓度（毫克/升）		排放量（吨/年）		排放标准名称							
	BA010		一期后焙烧废水		15		TA010		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA011		二期后焙烧废水		15		TA011		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA012		二期后焙烧废水		15		TA012		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA013		二期后焙烧废水		15		TA013		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA014		二期后焙烧废水		15		TA014		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA015		二期后焙烧废水		15		TA015		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA016		二期后焙烧废水		15		TA016		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA017		二期后焙烧废水		15		TA017		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	BA018		二期后焙烧废水		15		TA018		焙烧废水		HCL		0.005		0.0015		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
固 体 废 物 信 息	废物类型		序号		名称		产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码		产生量（吨/年）		贮存设施名称		贮存能力（吨/年）		自行利用工艺		自行处置工艺		委托处置单位	
	一般工业固体废物		1		废包装材料		原料及产品包装		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		2		废包装材料		原料及产品包装		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		3		污水处理站底泥		污水处理站及沉淀池底泥		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		4		碱液喷淋洗涤塔底泥		碱液喷淋洗涤塔底泥		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		5		废渣堆场		废渣堆场		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		6		废渣堆场		废渣堆场		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		7		废渣堆场		废渣堆场		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		8		废渣堆场		废渣堆场		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					
	一般工业固体废物		9		废渣堆场		废渣堆场		T		HW08		0.5		一般固体废物暂存库		10000.0		一般固体废物暂存库					