

年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精
深加工建设项目
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位（盖章）：贵州正合轻合金科技有限责任公司



编制单位：贵州仲智达环保科技有限公司

编制日期：2025年5月

打印编号: 1740558702000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2kzfq0		
建设项目名称	年回收、处理25万吨再生铝、铜及精深加工建设项目		
建设项目类别	29—064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
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）	贵州正合轻合金科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91520321710559386		
法定代表人（签章）	周正		
主要负责人（签字）	曾龙辉		
直接负责的主管人员（签字）	曾龙辉		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州仲智达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91520115MA6GG6890R		
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
李拓	2015035520350000003511520176	BH008376	李拓
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李拓	概述、总则、项目概况及工程分析、环境现状调查与评价	BH008376	李拓
杨昌尧	排污许可证申请、环境影响评价结论	BH071218	杨昌尧
杨棋	环境影响预测与评价、环境保护措施及其技术经济可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH057589	杨棋



统一社会信用代码
91520115MA6GG6890R

照
执
业
证

(副)本

名称 贵州中誉环保科技有限公司 注册资本 壹佰万圆整

类型 型 有限公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张升鑫

经营范围



登记机关

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

国家市场监督管理总局监制

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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP-00017720

姓名: 李拓
Full Name 李拓
性别: 男
Sex 男
出生年月: 1988年09月19日
Date of Birth 1988年09月19日
专业类别: /
Professional Type /
批准日期: 2015年5月24日
Approval Date 2015年5月24日

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. 2015035520350000003511520176

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2015年11月30日
Issued on 2015年11月30日



扫一扫验真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	李拓	个人编号	100031645771		身份证号	520202198809196370	
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	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	201702-201803 201909-202501	79	17
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	201702-201803 201909-202501	79	17
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	安顺市市本级	暂停缴费 (中断)	安顺市生态环境局	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	安顺市市本级	暂停缴费 (中断)	安顺市生态环境保护综合行政执法支队	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	云岩区	暂停缴费 (中断)	贵州皓森科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费 (中断)	宁夏智诚安环技术咨询有限公司贵州分公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-01-14

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。



贵州省医疗保险个人参保证明

姓名	李拓	参保状态	正常参保
身份证	520202198809196370	个人编号	52000004000000000401150100
单位名称	贵州仲智达环保科技有限公司	单位编号	520000010000000000010412543
险种	实缴类别	缴费起止时间	实缴月数
职工基本医疗保险	本地实缴	2010年4月——2025年1月	154(月)
生育保险	本地实缴	2010年4月——2019年12月	93(月)
大额医疗费用补助	本地实缴	2017年2月——2025年12月	99(月)
参保机构名称	贵阳市观山湖区医疗保障局		



打印日期：2025-01-14 11:01:30

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	杨棋	个人编号	100031247203		身份证号	522527199710012340	
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	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	202003-202206 202210-202501	56	3
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	202003-202206 202210-202501	56	3
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费（中断）	贵州苏宁环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	经济技术开发区	暂停缴费（中断）	贵州云雀汽车有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-01-14

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。



贵州省医疗保险个人参保证明

姓名	杨棋	参保状态	正常参保
身份证	522527199710012340	个人编号	5200000040000000000426139448
单位名称	贵州仲智达环保科技有限公司	单位编号	5200000010000000000010412543
险种	实缴类别	缴费起止时间	实缴月数
职工基本医疗保险	本地实缴	2020年3月——2025年1月	56(月)
生育保险	本地实缴	2020年3月——2021年5月	15(月)
大额医疗费用补助	本地实缴	2020年1月——2025年12月	79(月)
参保机构名称	贵阳市观山湖区医疗保障局		



打印日期：2025-01-14 11:02:00

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	杨昌尧	个人编号	400002270837		身份证号	522501199802113428	
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	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	202409-202501	5	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	202409-202501	5	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州仲智达环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-01-14

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。



贵州省医疗保险个人参保证明

姓名	杨昌尧	参保状态	正常参保
身份证	522501199802113428	个人编号	5200000040000000007002564946
单位名称	贵州仲智达环保科技有限公司	单位编号	5200000010000000000010412543
险种	实缴类别	缴费起止时间	实缴月数
职工基本医疗保险	本地实缴	2024年9月——2025年1月	5(月)
大额医疗费用补助	本地实缴	2024年1月——2025年12月	24(月)
生育保险	本地实缴	年月——年月	(月)
参保机构名称	贵阳市观山湖区医疗保障局		



打印日期：2025-01-14 11:02:19

编制单位承诺书

本单位 贵州仲智达环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520115MA6GG6890R）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):

2025年02月26日



编制人员承诺书

本人李拓（身份证件号码520202198809196370）郑重承诺：本人在贵州仲智达环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520115MA6GG6890R）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):

李拓

2025年02月26日

编制人员承诺书

本人杨棋（身份证件号码522527199710012340）郑重承诺：
本人在贵州仲智达环保科技有限公司单位（统一社会信用代码
91520115MA6GG6890R）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): 

2024年02月26日

编制人员承诺书

本人杨昌尧（身份证件号码522501199802113428）郑重承诺：
本人在贵州仲智达环保科技有限公司单位（统一社会信用代码
91520115MA6GG6890R）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):杨昌尧

2025年02月26日

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 贵州仲智达环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520115MA6GG6890R）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 年回收、处理25万吨再生铝、铜及精深加工建设项目 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书的编制主持人为 李拓（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035520350000003511520176，信用编号 BH008376），主要编制人员包括 李拓（信用编号 BH008376）、杨棋（信用编号 BH057589）、杨昌尧（信用编号 BH071218）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”。



2025年02月26日

工程师现场勘查照片

 现场拍照 经度: 106.840514 纬度: 27.513718 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号宜家建材有限公司 时间: 2025-01-08 15:42:25 海拔: 899.3米 天气: 4~3℃ 东北风 备注: 长按水印编辑备注	 现场拍照 经度: 106.837666 纬度: 27.511615 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号沙塘湾 时间: 2025-01-08 15:50:38 海拔: 888.6米 天气: 4~3℃ 东北风 备注: 长按水印编辑备注
工程师现场勘查	工程师现场勘查
 现场拍照 经度: 106.839137 纬度: 27.511105 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号沙塘湾 时间: 2023-08-23 11:47:33 海拔: 898.0米 天气: 29~32℃ 东南风 备注: 现场勘察	 现场拍照 经度: 106.840006 纬度: 27.512755 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号高家寨(公交站) 时间: 2023-08-23 11:57:06 海拔: 879.6米 天气: 29~32℃ 东南风 备注: 现场勘察
拟建项目场地初期勘察照 1	拟建项目场地初期勘察照 2
 现场拍照 经度: 106.839246 纬度: 27.511288 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号沙塘湾 时间: 2023-08-23 11:48:15 海拔: 894.4米 天气: 29~32℃ 东南风 备注: 现场勘察	 现场拍照 经度: 106.838022 纬度: 27.509351 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号贵州建镁特铝业有限公司 时间: 2023-08-23 12:03:41 海拔: 900.6米 天气: 29~32℃ 东南风 备注: 现场勘察
项目东侧园区道路、耕地及居民点	项目南侧园区道路

 经度: 106.836734 纬度: 27.510050 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号贵州建镁特铝业有限公司 时间: 2023-08-23 11:40:09 海拔: 891.8米 天气: 🌤️ 29 ~ 32°C 东南风 备注: 现场勘察	 经度: 106.840442 纬度: 27.513424 地址: 贵州省遵义市播州区铝业大道1号高家寨(公交站) 时间: 2023-08-23 11:54:34 海拔: 879.8米 天气: 🌤️ 29 ~ 32°C 东南风 备注: 现场勘察
项目西侧遵义铝业厂内道路	项目东北侧园区道路及居民点
 经度: 106.834684 纬度: 27.498702 地址: 贵州省遵义市播州区遵义市播州区南白五星小学 时间: 2023-08-23 12:17:45 海拔: 873.3米 天气: 🌤️ 29 ~ 32°C 东南风 备注: 现场勘察	 经度: 106.834747 纬度: 27.498869 地址: 贵州省遵义市播州区遵义市播州区南白五星小学 时间: 2023-08-23 12:16:49 海拔: 874.9米 天气: 🌤️ 29 ~ 32°C 东南风 备注: 现场勘察
拟定弃土场地（进出口）	拟定弃土场地
 经度: 106.837080 纬度: 27.510318 坐标系: WGS84坐标系 地址: 贵州省遵义市播州区南白街道 贵州建镁特铝业有限公司 时间: 2025-03-31 11:01:29 海拔: 896.9米 天气: 🌤️ 8 ~ 42°C 北风 备注: 现场勘察	 经度: 106.837157 纬度: 27.510345 坐标系: WGS84坐标系 地址: 贵州省遵义市播州区南白街道 贵州建镁特铝业有限公司 时间: 2025-03-31 11:01:24 海拔: 908.5米 天气: 🌤️ 8 ~ 12°C 北风 备注: 现场勘察
拟建项目场地近期勘察照 1（平场）	拟建项目场地近期勘察照 2（平场）

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.6 环境影响评价的主要结论	5
2 总则	7
2.1 评价目的、指导思想及评价原则	7
2.2 评价内容与重点	7
2.3 编制依据	8
2.4 评价因子	13
2.5 评价标准	14
2.6 评价工作等级	21
2.7 评价范围及保护目标	34
2.8 相关符合性分析	38
3 项目概况及工程分析	62
3.1 工程概况	62
3.2 物料平衡	76
3.3 项目工程分析	79
3.4 项目污染源强分析	85
4 环境现状调查与评价	114
4.1 自然环境概况	114
4.2 环境质量现状监测及评价	117
5 环境影响预测与评价	152
5.1 施工期环境影响预测与评价	152
5.1.1 施工期大气污染物环境影响分析	152
5.1.2 施工期水污染物环境影响分析	153
5.1.3 施工期噪声环境影响预测与分析	154
5.1.4 施工期固体废物环境影响分析	156
5.1.5 施工期生态环境影响分析	157
5.2 营运期地表水环境影响预测与评价	158
5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	158
5.2.2 生活污水处置措施可行性分析	158
5.2.3 地表水环境影响评价自查表	159
5.3 营运期地下水环境影响预测与评价	161

5.3.1 区域水文地质条件	161
5.4 营运期大气环境影响预测及评价	172
5.5 营运期噪声环境影响预测及评价	241
5.6 固体废物影响分析	247
5.7 运营期生态环境影响评价	249
5.8 运营期土壤环境影响评价	250
5.9 环境风险影响评价	257
6 清洁生产与碳排放评价	292
6.1 清洁生产分析	292
6.2 碳排放评价	295
7 环境保护措施及其技术经济可行性分析	303
7.1 施工期污染防治措施	303
7.1.1 大气污染防治措施	303
7.1.2 水污染防治措施	304
7.1.3 噪声污染防治措施	304
7.1.4 固体废物污染防治措施	305
7.1.5 生态保护措施	305
7.2 营运期污染防治措施及技术经济可行性分析	306
7.2.1 有组织废气污染防治措施及技术经济可行性分析	306
7.2.2 无组织废气防治措施及技术经济可行性分析	316
7.2.3 废水治理措施可行性分析	316
7.2.4 地下水及土壤污染防治措施	322
7.2.5 固体废物处置措施分析	325
7.2.6 噪声防治措施分析及可行性	327
8 环境经济损益分析	328
8.1 环境影响经济损益分析的目的	328
8.2 环境影响经济损益分析的方法	328
8.3 环境效益分析	328
8.4 经济效益分析	331
8.5 社会效益	331
8.6 环境影响经济损益分析结论	331
9 环境管理与监测计划	332
9.1 环境管理的基本原则	332
9.2 环境管理内容	332
9.3 建设期环境管理	332
9.4 运行期环境管理	333
9.5 环境监测计划	337
9.6 监测信息公开	340

9.7 竣工环境保护验收内容及要求	340
10 排污许可证申请	346
10.1 排污许可管理类别	346
10.2 排污许可申请	346
11 环境影响评价结论	347
11.1 项目概况	347
11.2 项目与相关产业政策和规划符合性	347
11.3 项目建设环境可行性	352
11.4 总量控制	357
11.5 总结论	358
11.6 要求及建议	358

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2 环境保护措施一览表
- 附表 3 环保设施投资一览表
- 附表 4 竣工环境保护验收一览表
- 附表 5 施工期环境监理一览表

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 企业投资项目备案证明
- 附件 3 国有建设用地使用权出让合同
- 附件 4 本企业另一厂区项目环评批复
- 附件 5~8 本企业另一厂区项目排污登记表、登记回执、验收意见、网上备案截图
- 附件 9 周边井泉无饮用功能证明
- 附件 10 苟江与和平经济开发区整合的批复--省政府批复函【2023】80
- 附件 11 项目节能评估报告批复
- 附件 12 新增主要污染物区域削减方案
- 附件 13 园区规划及规划环评批复
- 附件 14 引用的主要原料成分监测报告
- 附件 15~19 环境质量现状监测报告

附图

- 附图 2-1 环境保护目标分布图
- 附图 2-2 项目区域水文地质及地下水评价范围图
- 附图 2-3 项目在园区产业布局规划中的位置关系图
- 附图 2-4 项目在园区建设用地规划中的位置关系图
- 附图 2-5 项目在“三线一单”环境分区管控单元中的位置关系图
- 附图 2-6 项目红线与城镇开发边界的位置关系图
- 附图 2-7 项目红线与永久基本农田的位置关系图
- 附图 2-8 项目红线与生态保护红线的位置关系图
- 附图 3-1 项目总平面布置图
- 附图 4-1 项目交通地理位置图
- 附图 4-2 项目区域水系图
- 附图 4-3 项目区域环境质量现状监测布点图
- 附图 4-4 项目及周边 3km 范围土地利用现状图
- 附图 5-1 项目自然排水及生活污水排放路径示意图
- 附图 5-2 环境风险敏感目标分布图
- 附图 5-3 项目风险单元分布图
- 附图 5-4 区域应急疏散通道、安置场所示意图
- 附图 7-1 项目分区防渗图

1 概述

1.1 项目由来

有色金属是国民经济的重要基础原材料产业，在经济建设、国防建设和社会发展中发挥着重要作用。有色金属具有良好的循环再生利用性能，有色金属再生利用节能减排效果显著，是有色金属工业发展的重要趋势。发展再生有色金属产业，多次循环利用有色金属，既保护原生矿产资源，又节约能源、减少污染。据测算，与原生金属生产相比，每吨再生铜、再生铝、再生铅分别相当于节能 1054 千克、3443 千克、659 千克标煤，节水 395 立方米、22 立方米、235 立方米，减少固体废物排放 380 吨、20 吨、128 吨，每吨再生铜、再生铅分别相当于少排放二氧化硫 0.137 吨、0.03 吨。

因此，废旧物资的再生与利用（利用废旧铝生产铝锭（棒））是一项社会效益与经济效益巨大的工作，对保持经济的持续稳定发展有着重要的意义。我国政府对此项工作都高度重视，并给予特殊的政策支持。

在上述市场需求及政策支持下，贵州正合轻合金科技有限责任公司决定在贵州省遵义市播州区影山湖街道宝峰社区（苟江经开区铝业园区）投资建设“年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目”。项目首次于 2022 年 5 月 23 日取得播州区发展和改革委员会出具的《贵州省企业投资项目备案证明》（项目编码：2106-520321-04-01-159203），据该备案项目拟建设：①再生铝生产线；②再生铜生产线；③精深加工（铝制品、铜制品）生产线。随后结合市场及企业实际情况进行多次调整后决定本项目不再建设精深加工生产线，铝精深加工由企业另一厂区进行（铜精深加工直接不进行），即本项目仅计划建设①再生铝生产线；②再生铜生产线；后项目于 2025 年编制完成环境影响报告书，并于 2025 年 3 月 31 通过由贵州省环境工程评估中心组织召开的评审会。但由于项目涉及再生铜生产，根据《贵州省“十四五”重金属污染防治工作方案》要求“重有色金属冶炼企业”需遵循“等量替代”原则，故项目需补充取得重金属总量来源指标。经建设单位与相关部门沟通核定项目无法取得重金属总量来源指标，故最终决定本项目不再建设再生铜生产线，即最终本项目仅建设①再生铝生产线；在此前提下播州区发展和改革委员会重新修改了项目建设内容并出具了《贵州省企业投资项目备案证明》（项目编码：2411-520321-04-05-661888），详见附件 2。根据新备案，项目总占地面积 63160m²，建设厂房及生产配套用房 52000m²，购置废铝预处理设备、熔炼炉（非坩埚炉熔炼）、轧机、炒灰机、球磨机等大型生产设备；建成年回收、处理 24.5 万吨再生铝生产线，年产 30 万吨铝棒、铝母线及铝板材（其中铝母线、铝板材 8

万吨)。

虽最终决定的实际建设内容与原拟定的项目名称不一致,但由于项目用地文件、建设用地规划许可证、项目节能评估报告、水土保持方案等一系列与项目相关的文件均以原拟定名称办理并取得批复,现不可改。为使项目环评文件与其他文件衔接,故本次环评项目名称仍沿用原项目名称(年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目),但实际建设内容仅建设再生铝生产线,不涉及再生铜及精深加工。

(注: a.另一厂区位于本厂区西南侧约 480m 处,由于另一厂区与本项目间隔一定距离(约 480m),中间有贵州建镁特铝业有限公司等隔开,生产活动相对独立无交叉,且另一厂区项目已有独立备案(项目编码: 2106-520321-04-01-159203),故本项目按照新建项目单独评价而不按已建厂区扩建项目进行评价。 b.另外根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》“第五条 同一排污单位在同一场所从事本名录中两个以上行业生产经营的,申请一张排污许可证”,另一厂区与本项目间隔一定距离(约 480m),中间有贵州建镁特铝业有限公司等隔开,生产活动独立无交叉,应界定为“非同一场所”故本项目应单独申请排污许可证。 c.另一厂区项目已开展环境影响评价且取得环评批复(详见附件 4),已填报固定污染源排污登记表,取得登记回执(详见附件 5、附件 6),已完成项目竣工环境保护验收及备案(验收意见及网上备案截图详见附件 7、附件 8),该项目目前正常运营,无环境遗留问题,投运至今未收到过相关环保投诉或举报。)

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日实施)、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日实施)等有关规定本项目应履行环境影响评价制度。本项目年回收处理 25 万吨再生铝,根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)、《国民经济行业分类注释》项目再生铝熔炼过程属于: “C32 有色金属冶炼和压延加工业”中“C321 常用有色金属冶炼(C3216 铝冶炼)”;对应《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32--64 常用有色金属冶炼 321--全部”,项目类别对应的环评类别为报告书,故本项目应编制环境影响报告书。故我单位接受委托后,认真研究该项目的有关材料,并进行实地踏勘,初步调研,收集和核实了有关材料,组织实施了环境监测和环境评价,在此基础上完成了本次环境影响报告书的编制,提交给建设单位上报环保主管部门审查。

1.2 项目特点

本项目建设性质为新建项目，主要特点有：

（1）本项目主要生产原料为再生铝（废轮毂、建筑废铝材等），项目为有色金属回收再生企业；

（2）本项目生产过程涉及“C321 常用有色金属冶炼（C3216 铝冶炼）”和“C3240 有色金属合金制造”行业；

（3）本项目位于贵州和平（苟江）经开区铝业园区，符合园区产业规划、用地规划及环境准入要求（符合性分析详见后文）。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术导则的要求，我公司（贵州仲智达环保科技有限公司）接受委托后，首先研究了相关法律、法规及规划，确定评价文件类型；其次开展初步的现场调查和资料收集，并根据收集资料进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状调查和环境现状监测；在上述基础上依据环境影响评价有关技术导则、规范，分析、预测工程施工期及运营期对周边环境的影响，提出相应的污染防治措施并进行技术经济论证，给出环境影响结论，完成了《年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目环境影响报告书》的编制。本项目环评影响评价的工作过程及程序详见图 1.3-1。

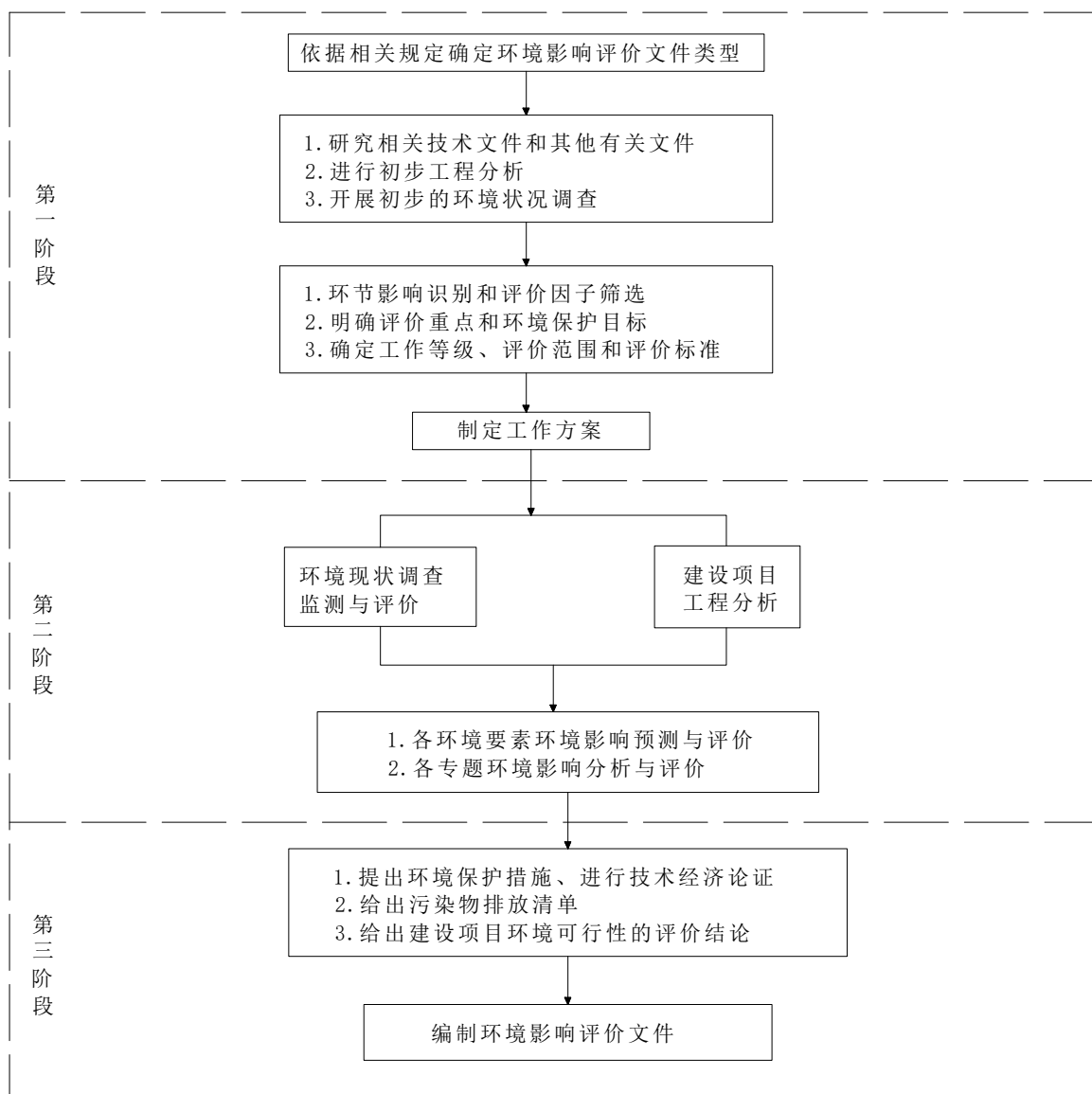


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

（1）建设项目为再生铝冶炼铸造项目，属于有色金属再生利用行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“九、有色金属--3. 综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收利用。（8）再生有色金属新材料”。本项目于 2024 年 11 月 5 日取得播州区发展和改革局颁发的贵州省企业投资项目备案证明（项目编码：2411-520321-04-05-661888），因此，项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

（2）本项目属于再生有色金属冶炼、合金制造，项目主要回收废铝材经熔炼铸造铝棒、铝板，属于铝及铝加工行业，选址于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园--铝及铝加工产业组团，符合《贵州和平（苟江）经济开发区发展规划（2023-2035

年）》发展定位及产业布局要求。经叠图分析项目用地为土地利用规划中的工业用地，已取得遵义市播州区自然资源局出具的国有建设用地使用权出让合同、遵义市自然资源局建设用地规划许可证（建设用地规划许可证已明确本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，说明项目用地属于三类工业用地（M3）），具体内容详见附件 3.1~3.2。故项目用地符合土地利用规划要求。本项目与园区产业布局规划、土地利用规划关系图详细见附图 2-3、2-4。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的特点和项目周围的环境特点，本次评价关注的主要环境问题及影响如下：

（1）施工期关注的主要环境问题及影响

- ①施工扬尘及装修废气对环境的影响；
- ②施工期产生的污废水对环境的影响；
- ③施工现场的各类机械设备产生的机械噪声和物料运输过程产生交通噪声对区域声环境的影响；
- ④施工过程产生的土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾对环境的影响。

（2）运营期关注的主要环境问题及影响

- ①运营期生产废气的种类、性质、污染源强、废气排放对区域环境空气质量的影响程度，以及废气治理措施的经济技术可行性是本项目关注的主要环境问题之一；
- ②运营期项目厂界噪声达标可行性，及对附近声环境敏感点的影响程度是本项目关注的主要环境问题之一；
- ③运营期固体废物（一般工业固废、危险废物、生活垃圾）收集处置措施的可行性及对区域地下水、土壤环境质量的影响是本项目关注的主要环境问题之一。
- ④运营期废气、废液事故排放对环境的影响分析及防范措施是本项目关注的主要环境问题之一。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策、园区规划以及相关的法律法规要求；在认真落实本报告书要求的各项环境污染治理措施、环境管理措施和认真履行“三同时”的前提下，项目的废水、废气、噪声均能实现达标排放，固废污染物均妥善处理；项目所在区域环境质量良好；经本报告书预测分析，项目达标排放的废气、废水、噪声等污染

物对周围环境的贡献值为环境可接受范围，不会对区域现有的环境功能造成较大的影响；项目对周边环境风险属于可接受水平；根据相关排污许可申请与核发技术规范项目废气排放口中主要排放口需计算许可排放量，经计算项目废气污染物总量控制指标建议值为SO₂：0.4189t/a、NO_x：30.8088t/a；项目无生产废水外排，生活污水属于间接排放，无需设置水污染物总量排放指标。

因此，从环境保护的角度分析，建设单位在落实各项环境保护措施的基础上，本评价认为“年回收、处理25万吨再生铝、铜及精深加工建设项目”的建设是可行的。

在环评报告书编制过程中，评价组得到了遵义市生态环境局、播州区人民政府、苟江经开区铝业园区建设开发办公室、遵义市生态环境局播州分局等单位的大力支持和帮助，在此深表谢意！

2 总则

2.1 评价目的、指导思想及评价原则

2.1.1 评价目的

通过对建设项目运营期可能产生的污染和环境影响进行分析、预测和评估，掌握项目生产中对资源利用及产生的“三废”污染物的种类和数量，评价该项目建设地址和厂区布局的合理性及污染控制方案的可靠性，并提出防治或减缓污染的措施建议，以及把工程建设对环境产生的影响降到最低程度，以保证本区域环境质量的良好状态，推进区域经济可持续发展。客观、公正的给出项目在运营过程中对各环境要素的综合影响，从环境保护的角度给出项目建设可行性的明确结论，为项目的环保措施的设计和项目的环境管理提供科学依据。

2.1.2 指导思想

评价将贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”的原则，同时依据《环境影响评价技术导则》中的要求，合理确定评价范围、监测项目。并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型。评价力求做到依据充分、内容全面、重点突出、数据准确；结论力求做到科学、客观、公正、明确；环保对策建议做到可操作性、实用性强。

2.1.3 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

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

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.2 评价内容与重点

2.2.1 评价内容

- 1、区域环境质量现状调查/监测评价（环境空气、声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境等）；
- 2、项目建设可行性分析（产业政策符合性、规划及规划环评符合性、“三线一单”符合性、选址可行性等）；
- 3、对全厂进行工程分析，确定各污染源的位置与源强，核算主要污染物的排放量，遵循总量控制原则，确定拟建工程实施后污染物排放情况；对拟建工程采取的环保措施进行可行性与可靠性的分析论证；
- 4、预测项目投产后对大气、地表水、地下水、声环境、生态环境、土壤环境的影响；
- 5、提出项目建成后，项目环境管理与监测机构的设置方案，提出运行期环境管理与监测计划；
- 6、评价本项目建设对环境可能造成的环境风险，并提出防范措施；
- 7、从环境效益、经济效益、社会效益三方面论述项目建设的必要性。

2.2.2 评价重点

根据本项目生产、排污特点及项目周边环境概况，确定本评价以工程分析、空气环境影响评价、污染防治措施可行性论证及环境风险评价为重点。

2.3 编制依据

2.3.1 国家法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018 年 10 月 26 日；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- （6）《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日；
- （7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 日起施行；
- （8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- （9）《中华人民共和国城乡规划法》（修订），2019 年 4 月；
- （10）《中华人民共和国节约能源法》（修订），2018 年 10 月；
- （11）《中华人民共和国水法》（修改），2016 年 9 月 1 日起施行；

- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），2018 年 10 月；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》（修订），2011 年 3 月 1 日起施行；
- (15) 《中华人民共和国长江保护法》自 2021 年 3 月 1 日起施行。

2.3.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令 第 120 号）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令 第 256 号）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令 第 284 号）；
- (5) 《基本农田保护条例》（国务院令 第 257 号）；
- (6) 《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 01 日实施）；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，（国发[2013]37 号）；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），2016 年 5 月 28 日；
- (10) 《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）2021 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国务院，国发【2022】2 号）；

2.3.3 部委规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (3) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订版）；
- (4) 《排污许可管理办法》（生态环境部，部令 第 32 号），自 2024 年 7 月 1 日起施行；
- (5) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令 第 34 号，2015 年 6 月 5 日；

（6）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部，环发〔2015〕4号，2015年1月9日）；

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

（8）《关于切实加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日起施行；

（9）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号，2018年1月25日起施行；

（10）《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部部令第31号，2015年1月1日起施行；

（11）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81号，2016年11月10日；

（12）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》，发改环资〔2016〕1162号，2016年06月02日；

（13）《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）；

（14）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号；

（15）《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年1月1日起施行；

（16）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），2021年5月1日实施；

（17）《关于加强重点排污单位自动监控建设工作的通知》（环办环监〔2018〕25号，2018年8月30日）；

（18）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（生态环境部，环环评〔2022〕26号）；

（19）《市场准入负面清单（2022年版）》（国家发展改革委 商务部，发改体改规〔2022〕397号，2022年7月18日）；

（20）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号，2021年5月30日）；

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

(22) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（生态环境部，环大气〔2019〕56号）；

(23) 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环保部 2015 年第 90 号）；

2.3.4 地方法律法规

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 8 月 1 日起施行）；
- (2) 《贵州省林地管理条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (3) 《贵州省土地管理条例》（2022 年 12 月 1 日修正）；
- (4) 《贵州省生态文明建设促进条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- (5) 《贵州省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- (6) 《贵州省水污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- (7) 《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 1 日）；
- (8) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2021 年 5 月 1 日起施行）；
- (9) 《贵州省水资源保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- (10) 《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30 号）；
- (11) 《贵州省主体功能区规划》（黔府发〔2013〕12 号）；
- (12) 《贵州省土壤污染防治工作方案》（贵州省人民政府，2016 年 12 月）；
- (13) 《贵州省水污染防治行动计划实施工作方案》（贵州省人民政府，2016 年 4 月）；
- (14) 《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》（贵州省人民政府，2014 年 5 月）；
- (15) 《用水定额》（DB52/T725-2019）；
- (16) 《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2019 年 11 月 4 日）；
- (17) 《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号，2025 年 1 月 1 日起实施）；
- (18) 《市人民政府关于印发遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（遵府发〔2020〕10 号），2020 年 11 月 18 日；
- (19) 《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（贵州省生态环境厅，2022 年 6 月）；

- (20) 《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12号）；
- (21) 《贵州省生态环境厅关于严格规范入河排污口设置审批有关事项的通知》（贵州省生态环境厅，2023-01-54）；
- (22) 《遵义市“十四五”生态环境保护规划》（遵义市生态环境局，2022年12月）；
- (23) 《遵义市地表水环境功能区划类规定（2011年修订本）》，2011年；
- (24) 《遵义市环境空气功能区划》，2001年6月；
- (25) 《遵义市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》；
- (26) 《贵州省关于推进铝产业高质量发展的指导意见》（省工业和信息化厅，2024-02-05）；
- (27) 《贵州省生态环境厅办公室关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》（黔环办〔2020〕84号）；
- (28) 《贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案》（贵州省生态环境厅，2022-05-26）。

2.3.5 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业--再生金属》（HJ863.4-2018）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业--再生金属》（HJ1208-

2021)；

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

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

(15) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)。

2.3.6 项目依据

(1) 播州区发展和改革局出具的《贵州省企业投资项目备案证明》（项目编码：2411-520321-04-05-661888），2022 年 5 月 23 日；

(2) 《年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目节能报告》及批复 2023 年 12 月；

(3) 《环境质量现状监测报告》遵义市精科信检测有限公司，2024 年 1 月；《环境质量现状监测报告-土壤补测》2025 年 4。

(4) 《遵义市和平工业园区总体规划（2010~2030）环境影响跟踪评价报告书》及审查意见，2018 年 5 月；

(5) 《贵州和平（苟江）经济开发区产业发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》（2024 年 10 月）；

(6) 建设方提供的其他有关资料。

2.4 评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
运营期	废水排放	×	△	×	⊕	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	⊕	×	●	×	×	×	×	△	×	×
	噪声排放	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	△	×	×
	固体废物	×	×	×	⊕	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	风险事故	×	△	×	⊕	×	⊕	△	×	×	×	○	×	×
项目总体影响		×	△	×	△	△	△	×	×	×	△	×	★	★

图例：×——无影响；负面影响：△——轻微影响、○——较大影响、●——重大影响、⊕——可能；★——正面影响

从上表可知，项目运营期对大气环境、水环境、土壤及地下水和声环境有一定的不利影响，但对社会经济环境有一定的有利影响，同时也有利于劳动就业。

2.4.2 评价因子筛选

根据工程分析结果，确定本项目的评价因子见下表：

表 2.4-2 项目评价因子一览表

评价项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境*	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、HCL、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、锡、二噁英、氨	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、HCL、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、氨	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物、HCL、铅及其化合物
地表水	pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫化物、氟化物、及铜、锌、铅、砷、镉、铬（六价）、汞	价等级为三级 B，不开展地表水环境影响预测评价	/
地下水	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、氯化物、氟化物、硫化物、总大肠菌群、铁、锰、铜、锌、铝、砷、镉、汞、铬（六价）、铅	镉、氟化物	/
噪声	昼夜等效连续 A 声级	昼夜等效连续 A 声级	/
固体废物	/	一般固废、危废、生活垃圾	/
土壤	监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本项目共 45 项，以及锑、石油烃（C10~C40）、二噁英类共 48 项。	砷、铅、镉、铬、锡、氟化物、二噁英类	/
环境风险	/	SO ₂ 、NO ₂ 、HCL、二噁英、砷、镉、铬、氨水（20%）、天然气（甲烷）、废机油	/

注：*1.项目燃料使用天然气，燃料燃烧烟气不含汞，且《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中污染因子不含汞，故大气环境评价因子不含汞；另外《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）大气污染因子锑来源于再生铅、再生铜企业，硫酸雾来源于再生铅、再生铜、再生锌企业，经核定项目不再进行再生铜生产，仅进行再生铝生产，故本项目大气评价因子不含锑及硫酸雾；2.大气总量控制因子选择的依据为《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业--再生金属》（HJ863.4-2018），具体分析详见后文“9.8 总量控制”。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、砷、铅、镉、六价铬执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准 详解》限值；二噁

英年平均浓度限值参照执行日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）。

（2）地表水：区域地表水宝峰小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

（3）地下水：区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；

（4）声环境：项目位于园区内，项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；周边居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，其中庆林湾居民点处有渝黔铁路从中穿越，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）“5.2 表 1 中 4b 类声环境功能区环境噪声限值，适用于 2011 年 1 月 1 日起环境影响评价文件通过审批的新建铁路（含新开廊道的增建铁路）干线建设项目两侧区域”。经调查核实渝黔铁路项目于 2011 年 3 月才通过初步设计，2013 年 11 月开工，2018 年 1 月 25 日正式投入运营。即渝黔铁路属于前述 2011 年 1 月 1 日起环境影响评价文件通过审批的新建铁路，故渝黔铁路两侧庆林湾居民点处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准限值。另外，两侧的具体范围根据《声环境功能区划分技术规范》（GB T15190-2014）取铁路边界线外 35m 范围，铁路西侧居民点全部在铁路边界线外 35m 范围内，故铁路西侧居民点处执行 4b 类标准限值（对应项目厂界到居民点 68~103m 范围）；铁路东侧边界线外 35m 范围内（铁路宽 3.2m，即对应项目厂界到居民点 106.2~141.2m 范围）执行 4b 类标准限值；铁路东侧边界线外 35m 范围内以外（对应项目厂界到居民点 141.2~200m 范围）执行 2 类标准限值。

（5）土壤环境：项目位于园区内，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）第二类用地筛选值标准。

表 2.5-1 水、气、声环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
						单位	数值
大气环境	GB3095-2012 及 2018 年修改单	《环境空气质量标准》	二级	SO ₂	1 小时值	μg/m ³	500
					24 小时平均	μg/m ³	150
					年均值	μg/m ³	60
				NO ₂	1 小时值	μg/m ³	200
					24 小时平均	μg/m ³	80
					年均值	μg/m ³	40
				PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	150
					年均值	μg/m ³	70
				PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	75
					年均值	μg/m ³	35
				CO	1 小时值	mg/m ³	10

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
						单位	数值
					24 小时平均	mg/m ³	4
				O ₃	1 小时平均	μg/m ³	200
					日最大 8 小时平均	μg/m ³	160
					TSP	24 小时平均	μg/m ³
				年均值		μg/m ³	200
				铅（Pb）*	年均值	μg/m ³	0.5
				氟化物	1 小时值	μg/m ³	20
					24 小时平均	μg/m ³	7
				镉（Cd）*	年均值	μg/m ³	0.005
	砷（As）*	年均值	μg/m ³	0.006			
	六价铬（Cr ⁶⁺ ）*	年均值	μg/m ³	0.000025			
	HJ2.2-2018	《环境影响评价技术导则大气环境》	附录 D.1	HCl	1 小时平均	ug/m ³	50
					24 小时平均	ug/m ³	15
				氨	1 小时平均	ug/m ³	200
	/	《大气污染物综合排放标准 详解》	146 页标准 限值	锡及其化合物	一次值	ug/m ³	60
日本环境省 2007 年七月告示第 46 号				二噁英	年平均	PgTEQ/m ³	0.6
地表水环境	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	Ⅲ类	pH 值	—	无量纲	6~9
				SS	—	mg/l	/
				COD	—	mg/l	20
				BOD ₅	—	mg/l	4
				氨氮	—	mg/l	1.0
				石油类	—	mg/l	0.05
				粪大肠菌群	—	个/L	10000
				总磷	—	mg/l	0.2
				溶解氧	—	mg/l	5
				高锰酸盐指数	—	mg/l	6
				硫化物	—	mg/l	0.2
				氟化物	—	mg/l	1.0
				铜	—	mg/l	1.0
				锌	—	mg/l	1.0
				铅	—	mg/l	0.05
				砷	—	mg/l	0.05
				镉	—	mg/l	0.005
				铬（六价）	—	mg/l	0.05
				汞	—	mg/l	0.0001
				地下水	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	Ⅲ类
总硬度	—	mg/l	450				
溶解性总固体	—	mg/l	1000				
NH ₃ -N	—	mg/l	0.5				
耗氧量（COD _{MN} 法, 以 O ₂ 计）	—	mg/l	3.0				
氟化物	—	mg/l	1				
氯化物	—	mg/l	250				
硫酸盐	—	mg/l	250				

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
						单位	数值
				硝酸盐	—	mg/l	20
				总大肠菌群	—	CFU/100mL	3
				铁	—	mg/l	0.3
				锰	—	mg/l	0.10
				铜	—	mg/l	1.00
				锌	—	mg/l	1.00
				铝	—	mg/l	0.20
				砷	—	mg/l	0.01
				镉	—	mg/l	0.005
				汞	—	mg/l	0.001
				铬（六价）	—	mg/l	0.05
				铅	—	mg/l	0.01
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	3 类	Leq	—	dB(A)	昼 65
					—	dB(A)	夜 55
			4b 类	Leq	—	dB(A)	昼 70
					—	dB(A)	夜 60

表 2.5-2 土壤环境质量标准筛选（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烷	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4

27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-33-3,106-42-3	163	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	蔡	91-20-3	25	70
其他（特征因子）				
46	锑	7440-36-0	20	180
47	二噁英类	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}
48	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	-	826	4500

2.5.2 污染物排放标准

（1）废气

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）表 1 限值，具体如下表：

表 2.5-3 施工场地扬尘排放标准限值

控制项目	监测点浓度限值* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标判定依据	
		手工监测	自动监测
PM ₁₀	150	超标次数≤1 次/天	超标次数≤4 次/天
*当采用手工监测时，一天内监测点自监测起持续 1h 排放 PM ₁₀ 的平均浓度不得超过的限值，一天内监测次数不少于 2 次。当采用自动监测时，一天内监测点自整时起一次顺延 15min 排放 PM ₁₀ 的平均浓度不得超过的限值。			
注 1：监测点实测值大于 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且小于等于同时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度时，不执行本限值。			
注 2：当施工场地跨两个及以上县（市、区）时，取桶时段县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度中最大值作为执行本限值的依据。			
注 3：当采用手工监测时，采样起始时间在任意一小时 00min00s 到 30min00s 之间时，取同时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度作为执行本限值的依据；采样起始时间在任意一小时 30min01s 到 59min59s 之间时，取下一时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度作为执行本限值的依据。			

项目运营期原料预处理、熔炼、精炼、铸造、炒灰及热轧过程废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）限值；脱硝逃逸氨气排放执

行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）。

（2）废水

项目施工期不统一安排食宿，施工人员入厕依托周边已建卫生设施；施工废水经隔油沉淀池收集处理后回用于施工，不外排。

项目运营期间冷却水经循环水池冷却后循环使用，直接冷却水经三级隔油池除油后循环使用，定期排水排入自建污水处理站处理后回用；地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池隔油沉淀处理后循环使用；脱硫、脱酸系统废水、化验室废水排入自建生产污水处理站处理后回用作脱硫塔补充水，不外排。综上所述，项目无生产废水外排。其回用水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）（其中上述回用于间接冷却水、直接冷却水的水质执行其中的“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”限值，回用于地坪冲洗及脱硫塔补充水的水质执行“洗涤用水”限值），具体标准限值如下表。

表 2.5-4 本项目回用水水质标准

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	PH（无量纲）	6.0~9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	--
4	BOD ₅ （mg/L）	10	
5	COD（mg/L）	50	
6	氨氮（以 N 计）（mg/L）	5 ^a	
7	总氮（以 N 计）（mg/L）	15	
8	总磷（以 P 计）（mg/L）	0.5	
9	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5	
10	石油类（mg/L）	1.0	
11	总碱度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	350	
12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	450	
13	溶解性总固体（mg/L）	1000	1500
14	氯化物（mg/L）	250	400
15	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）（mg/L）	250	600
16	铁（mg/L）	0.3	0.5
17	锰（mg/L）	0.1	0.2
18	粪大肠菌群（MPN/L）	1000	
19	总余氯 ^b （mg/L）	0.1~0.2	
注：a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L； b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。			

运营期职工生活污水经化粪池收集预处理后排入园区污水管网，进入播州区南部污水处理厂处理，间接排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

（3）噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（5）固体废弃物

一般工业固体废物执行《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》（GB18597-2023）。

表 2.5-5 本项目污染排放执行标准

污染物	标准名称和类别	污染因子	标准限值		备注
			单位	数值	
废气	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	二氧化硫	mg/m ³	150	表 3 标准限值 (车间或生产设施排气筒)
		氮氧化物		200	
		颗粒物		30	
		氟化物		3	
		氯化氢		30	
		砷及其化合物		0.4	
		铅及其化合物		1	
		锡及其化合物		1	
		锑及其化合物		1	
		镉及其化合物		0.05	
		铬及其化合物		1	
		二噁英类	ngTEQ/m ³	0.5	
		单位基准排气量 (炉窑)	m ³ /吨产品	10000	排气量计量位置 与污染物排放监 控位置一致
	《贵州省环境污染物 排放标准》 (DB52/864-2022)	氟化物	mg/m ³	0.02	表 5 企业边界大 气污染物限值
		氯化氢		0.2	
		砷及其化合物		0.01	
		铅及其化合物		0.006	
		锡及其化合物		0.24	
		锑及其化合物		0.01	
		镉及其化合物		0.0002	
		铬及其化合物		0.006	
废水	《污水综合排放标 准》（GB8978- 1996）三级标准	PH	无量纲	6~9	排入遵义市播州 区南部污水处理 厂
		SS	mg/L	400	
		BOD ₅		300	
		COD		500	
		动植物油		100	
		氨氮		/	
噪声	《建筑施工场界环境 噪声排放标准》（GB 12523-2011）	噪声	dB(A)	70	昼间
				55	夜间

	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类区标准	噪声	dB(A)	65	昼间
				55	夜间
固废	一般工业固体废物执行《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》（GB18597-2023）。				

2.6 评价工作等级

依据建设项目污染物排放特征、周围的环境敏感程度及环境影响评价技术导则的规定，确定本项目评价等级分析如下：

2.6.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区应选择相应的一级浓度限值；对 GB3095 中未包含的污染物，可参照附录 D 及其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值；对于仅有 8h、24h 或年平均质量浓度限值的可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 评价质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.6-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$
注： $P_{\max}$ 是污染物的最大地面浓度占标率； $D_{10\%}$ 是污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。	

（3）污染物参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.6-2 正常情况下项目有组织废气污染源强参数表（点源）

序号	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）	烟气温度（℃）	烟气量（m³/h）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）												
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	HCl	氟化物	砷及其化合物	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	二噁英类	NH ₃
1	DA001	16	123	925	15	0.3	25	15000	7200	正常工况	0.2685	0.188	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	DA002	-34	33	923	25	2	80	182000	7200		3.0735	2.1514	0.1166	4.279	0.514	0.4104	0.00001486	0.000203	0.000075	0.0001514	0.0007292	6.27×10 ⁻⁷	0.57
3	DA003	10	130	925	15	0.2	80	6000	7200		0.0336	0.0235	0.022	0.176	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1.以厂区中心为坐标原点； 2.PM_{2.5}按 PM₁₀ 的 70%计算。

表 2.6-3 项目无组织排放污染源（面源）

序号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)											
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	HCl	氟化物	砷及其化合物	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	二噁英类
1	生产车间	-2	-17	926	310	130	30	14.2	7200	正常工况	2.22	1.554	0.00028	0.00708	0.00486	0.00306	0.00000167	0.000022	0.0000056	0.00000167	0.000072	2.8×10 ⁻⁹

注：1.以厂区中心为坐标原点； 2.PM_{2.5}按 PM₁₀ 的 70%计算。

(4) 项目估算参数

估算模式所用参数见表。

表 2.6-4 估算模型参数表

参数		取值		
城市/农村选项	城市/农村	农村		
	人口数（城市选项时）	/		
最高环境温度/°C		37.3		
最低环境温度/°C		-5.2		
土地利用类型		针叶林		
区域湿度条件		潮湿气候		
地表特征参数	季节	正午反照率	BOWEN	粗糙度
	冬季	0.6	0.5	0.01
	春季	0.14	0.2	0.03
	夏季	0.2	0.3	0.2
	秋季	0.18	0.4	0.05
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/°	/		

AERSCREEN 估算模式各参数选取依据说明：

1. 城市/农村选项根据《大气导则》：“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。”项目建设地位于贵州省遵义市播州区影山湖街道宝峰社区（苟江经开区铝业园区），项目周边 3km 半径范围内以农村为主，因此，该选项选择农村。项目周边 3km 范围内土地利用现状详见表 2.6-5 及图 2.6-1。

表 2.6-5 项目周边 3km 范围内土地利用现状表

土地利用类型	图斑数（个）	面积(hm ²)	百分比
水田	185	227.62	7.21%
旱地	579	440.67	13.95%
有林地	363	815.75	25.83%
园地	228	146.18	4.63%
灌木林地	318	331.52	10.50%
草地	59	12.96	0.41%
水域	108	42.15	1.33%
建设用地	223	1137.75	36.03%
未利用地	9	3.27	0.10%
合计	2072	3157.86	100.00%

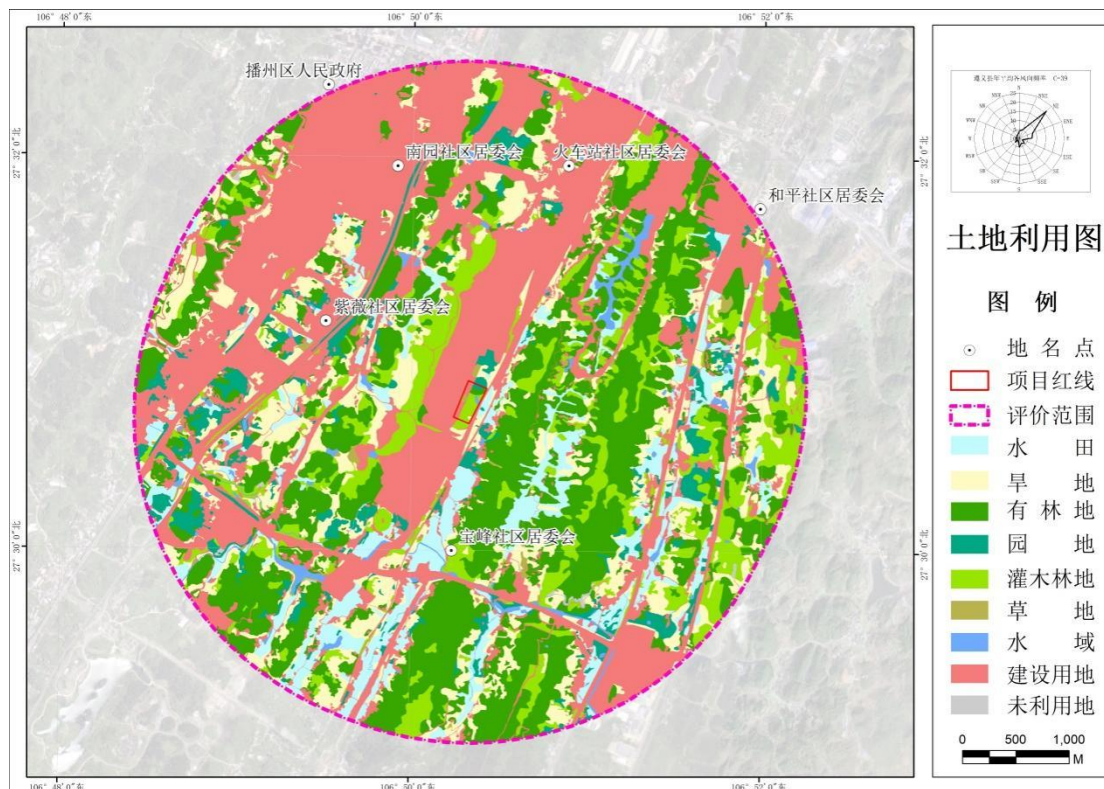


图 2.6-1 建设项目周边土地利用类型图

2. 根据遵义市播州区气象站点（编号：57717）2003～2023 年累计气象观测资料，多年极端最高气温为 37.3℃(出现时间：2020.05.07)，多年极端最低气温为-5.2℃(出现时间：2008.1.27)。

3. 地表参数类型在进行土地利用现状分析时，使用 envi 软件对 landsat8 遥感影像进行遥感数字图像处理及目视解译，参考 CNESAirbus 的 1m 分辨率全色图像，在 arcgis 软件中对数据进行修正并且出图，最后得到土地利用现状。根据项目周边 3km 半径范围的土地利用类型调查结果（详见表 2.6-5、图 2.6-1），项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为林地（有林地和灌木林地，两者和占比为 36.33%），调查结果在充分搜集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，结合现场勘察，最终评价选取针叶林作为估算地表类型。

（5）预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 ARESCREEN 估算模式进行环境空气影响预测。

（6）预测因子及评价标准

预测因子：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、NH₃。

评价标准：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；HCl 和 NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英年平均浓度限值参照执行日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）；锡及其化合物无环境质量标准，因此不预测。

（7）估算模式预测结果及评价工作等级确定

估算模式预测结果及评价等级判定详见表 2.6-5。

表 2.6-5 估算模式预测结果及评价等级判定一览表

序号	源强	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂		NO ₂		HCl		氟化物		砷及其化合物		铅及其化合物		镉及其化合物		铬及其化合物		二噁英类		NH ₃		工作等级
		最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	最大占标率(%)	D10%距离(m)	
1	A001	8.31	0	11.63	175	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	一级
2	A002	5.16	0	7.22	0	0.86	0	12.98	1550	0.93	0	0	0	0.23	0	0.30	0	0.12	0	15.37	1725	0.61	0	3.96	0	一级
3	A003	0.32	0	0.45	0	0.37	0	0.76	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	二级
4	生产车间	8.59	0	12.03	375	0.01	0	0.35	0	0.08	0	1.35	0	0.32	0	0.33	0	0.14	0	14.96	550	/	/	0.07	0	一级

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: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

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

☐ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}:15.37% (DA002的锡及其化合物)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%:1738m (DA002的锡及其化合物)

评价范围根据污染源区域外延,应包含矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km,中心坐标(X,Y): (-2,-17)m。

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围,应参照导则 5.3.3 和5.4 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 5 次(耗时0:38:29)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)	PM10 D10(m)	PM2.5 D10(m)	HCl D10(m)	氟化物 D10(m)	砷及其化合物 D10(m)	铅及其化合物 D10(m)	锡及其化合物 D10(m)	镉及其化合物 D10(m)
1	DA001	210	157	14.27	0.00 0	0.00 0	8.31 0	11.63 175	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002	130	665	80.37	0.86 0	12.98 1550	5.16 0	7.22 0	0.93 0	0.00 0	0.23 0	0.30 0	0.12 0	15.37 1535
3	DA	290	350	24.88	0.00 0	0.00 0	0.12 0	0.16 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	生产车间	0.0	222	0.00	0.01 0	0.35 0	8.59 0	12.03 375	0.08 0	1.35 0	0.32 0	0.33 0	0.14 0	14.96 550
5	铸造	10.0	97	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	—	—	—	0.86	12.98	8.59	12.03	0.93	1.35	0.32	0.33	0.14	15.37

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: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 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

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 15.37% (DA002的 铬及其化合物)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%: 1738m (DA002的 铬及其化合物)

评价范围根据污染区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (-2,-17)m

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和6.4 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 5 次(耗时0:38:29)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(g)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM2.5[D10(m)]	HCl[D10(m)]	氟化物[D10(m)]	砷及其化合物[D10(m)]	铅及其化合物[D10(m)]	镉及其化合物[D10(m)]	铬及其化合物[D10(m)]	非甲烷总烃[D10(m)]	NH3[D10(m)]	二噁英类[D10(m)]
1	DA001	210	157	14.27	11.63 175	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002	130	665	80.37	7.22 0	0.93 0	0.00 0	0.23 0	0.30 0	0.12 0	15.37 1738	0.22 0	3.96 0	0.61 0
3	DA	290	350	24.88	0.16 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	生产车间	0.0	222	0.00	12.03 375	0.08 0	1.35 0	0.32 0	0.33 0	0.14 0	14.96 550	0.00 0	0.00 0	0.07 0
5	铸造	10.0	97	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	—	—	—	12.03	0.93	1.35	0.32	0.33	0.14	15.37	0.22	3.96	0.61

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“同一个项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。”由“表 2.6-5 估算模式预测结果及评价等级判定一览表”可知：本次评价选取的大气污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max} = \max$ （铬及其化合物） $=15.37\% \geq 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的判别依据，确定本项目大气影响评价工作等级为一级。

2.6.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）进行本项目地表水评价等级的判定。

（1）本项目污废水产排情况

项目运营期间冷却水经循环水池冷却后循环使用，直接冷却水经三级隔油池除油后循环使用；地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池隔油沉淀处理后循环使用；脱硫、脱酸系统废水、化验室废水排入自建生产污水处理站处理后回用作脱硫塔补充水，不外排。生活污水经化粪池收集预处理后排入园区污水管网，进入遵义市播州区南部污水处理厂。

（2）评价等级判定

项目对地表水的主要影响为水污染影响，因此根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.2 表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”判定评价等级。其表如下：

表 2.6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见导则附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d)
生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。		
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。		
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m ³ /d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m ³ /d，评价等级为二级。		
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。		
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。		
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B。		

由项目污废水排放情况分析可知，建设项目生产工艺中有废水产生，但经处理后循环使用，不排放到外环境。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网后进入遵义市播州区南部污水处理厂，排放方式为间接排放。综上所述可判定本项目地表水评价等级为三级 B。

2.6.3 地下水环境

（1）行业分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)，附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别如下表所示：

表 2.6-7 项目地下水环境影响评价项目类别一览表

所属行业	所属类别	项目类别	评价级别
H 有色金属	48、冶炼（含再生有色金属冶炼）	报告书	I 类
I 金属制品	52、金属铸件（年产 10 万吨及以上）	报告书	III 类

（2）评价区域环境敏感性

项目所在区域为工业园区，不涉及集中式饮用水源准保护区、集中式饮用水准保护区以外的补给径流区，同时项目所在区域不涉及分散式饮用水源，评价范围内各井泉现状均无饮用功能，因此不属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）表 1 中所划定敏感及较敏感区域，区域环境敏感程度为不敏感。

（3）地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“6.2 评价等级划分”，本项目地下水评价等级为二级。

表 2.6-8 地下水评价工作等级分级表

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

2.6.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

本项目位于苟江经开区铝业园区内，即项目所处的声环境功能区类别为 GB3096 规定的 3 类地区，但由于项目东侧紧靠园区边界线，边界线外声环境评价范围内涉及庆林湾、沙塘湾居民点，即涉及 GB 3096 规定的 2 类地区，故本次评价按二级评价。另外根据后文噪声预测结果，项目建设后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3 dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，综上，可判定本项目声环境影响评价等级按二级评价。

2.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 按以下原则确定评价等级：

表 2.6-9 生态影响评价等级判定原则

a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级；
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
d)	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
e)	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
f)	当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

项目总占地面积 63160m²（约 0.0632km²），经调查核实项目不属于上述 a)~f) 条。同时根据导则“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目选址位于贵州和平（苟江）经济开发区铝工业园区，根据后文规划环评符合性分析可知项目满足上述“已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉

及生态敏感区的污染影响类建设项目”，故本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 本项目利用再生铝熔炼、铸造产品属于其中“制造业--金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品--有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

项目总占地面积 63160m²（约 6.32hm²）大于 5 hm² 小于 50hm²，占地规模为“中型”。项目周边现状存在耕地及居民区（支撑图件详见现场勘查照片第七张“项目东侧园区道路、耕地及居民点”），故周边的土壤环境敏感程度为“敏感”，故根据土壤污染影响型建设项目土壤评价等级划分表可知本项目土壤评价等级为一级。污染影响型项目敏感程度分级表及评价等级划分表具体如下：

表 2.6-10 污染影响型项目敏感程度分级表

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 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作 等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价。

2.6.7 风险评价

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，依据项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级和环境敏感程度（E）等级确定，建设项目环境风险潜势划分表详见表 2.6-12。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目确定的环境风险潜势，按照表 2.6-13 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 2.6-12 建设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）
环境高敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

表 2.6-13 环境风险评级工作等级划分

环境风险潜势	IV、VI ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据后文分析，本项目危险物质数量与临界量比值Q之和为4.4947，危险物质及工艺系统危险性（P）分级为P2，大气、地表水、地下水环境敏感程度（E）分级分别为E2、E2、E3（具体分析判定情况详见“环境风险评价”章节），由表2.6-12可知项目大气、地表水、地下水环境风险潜势均为III级，再由表2.6-13可知本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为二级评价，故项目风险评价等级为二级评价。

2.7 评价范围及保护目标

2.7.1 大气评价范围及保护目标

（1）大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价范围取以项目厂区为中心，边长为5km的矩形区域。

（2）大气保护目标

本项目大气评价范围及保护目标分布可详附图2-1。

2.7.2 地表水评价范围及保护目标

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）评价等级为三级B的评价项目其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，本项目依托的污水处理设施为遵义市播州区南部污水处理厂，遵义市播州区南部污水处理厂尾水排放的受纳水体为宝峰小溪，故本项目地表水评价范围为宝峰小溪项目事故排水汇入口上游300m至汇入口下游2000m，共2.3km河段。

本项目地表水环境保护目标为项目南侧1250m处的宝峰小溪。

2.7.3 地下水评价范围及保护目标

根据区域水文地质图，项目区域地下水评价范围东北侧以分水岭为界，东侧以水文地质单元为界，西侧以地址断层为界，西南侧以地址断层及排泄基准面（宝峰小溪）为界，平面上评价区呈不规则型，面积约4km²。

地下水评价范围内涉及 5 个地下水泉点，根据监测取样时调查了解及遵义市播州区影山湖街道办事处出具的证明（详见附件 9）核实本次评价的地下水监测井泉 Q1~Q5 现状均无饮用功能；水文地质图及地下水评价范围、保护目标详见附图 2-2。

2.7.4 声环境评价范围及保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价范围依据评价工作等级确定，导则“5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200 m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处仍不能满足相应功能区标准时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”

由前文分析可知，本项目声环境评价等级为二级，项目位于声环境 3 类功能区，根据声环境影响评价预测项目厂界处噪声贡献值能够满足相应功能区标准。但项目周边 200m 范围内有声环境保护目标，故综合上述因素考虑，本项目声环境评价范围参照一级评级取 200 范围。项目噪声评价范围可详见附图 2-1，声环境评价范围内涉及的声环境保护目标包括庆林湾居民点、沙塘湾居民点。

2.7.5 生态评价范围及保护目标

（1）生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”，故本项目生态评价范围包括项目直接占地范围及项目边界外 200m 范围。

（2）生态保护目标

本项目生态评价范围内不涉及生态敏感区，无生态环境保护目标。本项目生态评价范围与声环境评价范围一致，详见附图 2-1。

2.7.6 土壤评价范围及保护目标

本项目土壤环境评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型一级评价土壤评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1km，因此本项目土壤评价范围为项目占地范围内全部及厂界外 1km 范围。项目周边 1km 范围内有耕地及居民点土壤环境敏感目标。土壤环境影响评价范围详见附图 2-1。

2.7.7 风险评价范围及保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，本项目大气环境风险评价范围为距项目边界5km 范围内；地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致、地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.7.8 周边环境保护目标

本项目周边环境敏感保护目标统计如下：

表 2.7-1 项目环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	经纬度坐标 (中心点)	距建设项目厂界		规模	保护目标
			方位	厂界距离 m		
大气环境	庆林湾居民点	106.841816 27.513990	NE	68~327	约 15 户 60 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
	沙塘湾居民点	106.841429 27.511202	SE	117~270	约 15 户 60 人	
	高家寨居民点	106.840035 27.508414	SE	230~370	约 15 户 60 人	
	平峰居民点	106.838597 27.504170	S	450~970	约 25 户 100 人	
	陈唐居民点	106.827976 27.500601	SW	1130~1650	约 25 户 100 人	
	五星村居民点	106.832460 27.496167	SW	1358~1930	约 30 户 120 人	
	姚湾居民点	106.831967 27.491227	SW	2005~2395	约 15 户 60 人	
	龙坑居民点	106.824113 27.491532	SW	2070~2695	约 20 户 80 人	
	黄塘井居民点	106.822965 27.498898	SW	1800~2080	约 12 户 48 人	
	何村居民点	106.820444 27.506225	SW	1490~1842	约 12 户 48 人	
	周家湾居民点	106.814286 27.503304	SW	2376~2650	约 20 户 80 人	
	冉村居民点	106.817118 27.506720	SW	1803~2394	约 50 户 200 人	
	马桥村居民点	106.824650 27.514771	NW	1250~1510	约 50 户 200 人	
	肖家湾居民点	106.830411 27.519994	NW	872~1275	约 50 户 200 人	
	播南街道居民点	106.822343 27.527987	NW	1305~2835	约 400 户 1600 人	
	盛世国际居民点	106.838286 27.531488	NW	1695~2000	约 50 户 200 人	
	火车站社区居民点	106.847620 27.533067	NE	1480~2771	约 100 户 400 人	
	火车站村居民点	106.850967 27.529223	NE	1045~2470	约 40 户 160 人	
	遵义市二十二中	106.863585 27.529699	NE	2540~3090	师生约 400 人	
	高方子居	106.859615 27.518063	NE	1812~2510	约 35 户 140 人	

	民点				人	
	艾土湾居民点	106.859390 27.513220	E	1675~2292	约 35 户 140 人	
	木凉伞居民点	106.856450 27.505502	SE	1737~2000	约 20 户 80 人	
	何家湾居民点	106.856300 27.501591	SE	1816~2232	约 20 户 80 人	
	义源村居民点	106.854486 27.497927	SE	1956~2425	约 30 户 120 人	
	张家湾居民点	106.850249 27.491351	SE	2190~2495	约 15 户 60 人	
	宝峰居民点	106.842170 27.495748	SE	1272~2225	约 26 户 104 人	
地表水	宝峰小溪		S	1250	小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	庆林湾居民点	106.841816 27.513990	NE	68~141.2	约 4 户 16 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类
				141.2~200	约 5 户 20 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
	沙塘湾居民点	106.841429 27.511202	SE	117~200	约 5 户 20 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
生态环境	生态、植被		厂界外 200m 范围内		----	不破坏周边生态环境
土壤环境	土壤		厂区内及厂界外 1000m 范围内的居民点		----	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值
	土壤		厂界外 1000m 范围内的耕地		----	(GB 15618-2018)
地下水	Q1 泉点		NE	940	无饮用功能	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III级标准
	Q2 泉点		NE	90	无饮用功能	
	Q3 泉点		NW	940	无饮用功能	
	Q4 泉点		SW	1270	无饮用功能	
	Q5 泉点(场地内中部)*		/	/	无饮用功能	
	项目用地范围内有供水意义的含水层					
注：“*”由场地内中部 Q5 泉点水量小、现状无居民饮用，当厂区建设场地平整(山体开挖)后该泉点将不复存在(不保留)，仅建设过程中在该处设置一个地下水监测井用作项目地下水跟踪监测井点。						

2.8 相关符合性分析

2.8.1 产业政策符合性分析

建设项目为废杂有色金属（铝）回收再生利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“九、有色金属--3. 综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收利用。（8）再生有色金属新材料”。本项目于 2024 年 11 月 5 日取得播州区发展和改革局颁发的贵州省企业投资项目备案证明（项目编码：2411-520321-04-05-661888），因此，项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

2.8.2 规划相符性分析

2.8.2.1 与《贵州和平（苟江）经济开发区发展规划（2023-2035 年）》的符合性分析

（1）总体规划概况

规划范围：2023 年经贵州省人民政府批准将贵州和平经济开发区与贵州苟江经济开发区整合，根据《省人民政府关于贵州和平经济开发区与贵州苟江经济开发区整合为贵州和平（苟江）经济开发区的批复》（黔府函〔2023〕80 号），详见附件 10。整合后的名称为：贵州和平（苟江）经济开发区，整合后面积 19.24 平方公里，由三个区块组成。其中苟江产业园区 11.20 平方公里，东至苟江镇红山村水井坎组，南至遵义绕城高速，西至三合镇阁庄村清水堰水库，北至龙坑街道谢家社区边界；和平产业园区 7.46 平方公里，冬至鸭溪镇金刀村东升组，南至鸭溪镇金钟村水源一组，西至枫香镇枫胜社区石板组，北至鸭溪镇金刀村巷三公路；团溪新材料产业园 0.58 平方公里，东至团溪镇五龙村红旗组大槽湾水库，南至团溪镇五龙村红旗组 008 乡道，西至团溪镇五龙村安山组，北至团溪镇五龙村安山组。

规划时限：根据《贵州和平（苟江）经济开发区发展规划（2023-2035 年）》规划时限与国土空间总体规划相协调，近期到 2025 年，中期到 2030 年，远期到 2035 年。

发展定位：在现有国家级“新型工业化产业示范基地”、国家级和省级绿色园区、国家级第二批综合能源利用基地增量配电业务试点、国家级大宗固体废弃物综合利用基地、贵州省“小型微型企业创业创新示范基地”、贵州省工业资源综合利用基地、循环化改造重点园区等荣誉基础上，成为播州区打造“全省重要铝及铝加工全产业链示范基地”“全省重要酱香白酒原料保供及配套基地”“全省重要能源综合循环利用示范基地”“黔北重要商贸物流集散中心”的主阵地、排头兵和再次振兴播州的主引擎。总体布局：

总体布局：坚持“一园一主导、一园一特色”的工作思路，努力推进“一区三园九组团”总体布局。一区：贵州和平（苟江）经济开发区。三园：和平产业园、苟江产业园、团溪新材料产业园。九组团：枫香白酒产业组团、电及电循环现代能源产业组团、锰系新材料产业组团、鸭溪白酒及茅台循环经济产业组团、铝及铝加工产业组团、数创包装建材产业组团、现代物流产业组团、综合商贸及先进装备制造产业组团、铝基新材料及前沿新材料产业组团。

产业布局：其中苟江产业园以铝及铝加工为引领的基础材料产业、现代商贸物流、数创包装建材、高端装备制造、生产性服务业等为主要产业，同时作为经开区管理的中心，担负纳入园区的所有分园运营和调控职能。

1) 综合商贸及先进装备制造产业组团

发展楼宇经济、总部经济、科技研发服务等与产业适配的生产性服务业，以推动产业集聚。依据现有电商、家具、建材、家电、机电等商贸基础，发展现代商贸。

发展高端装备制造，推进装备制造业向高端、精深方向发展。重点发展智能制造装备、节能环保装备、储能装备、民用电控电器装备、特种车和新能源汽车零部件。

2) 铝及铝加工产业组团

推动铝加工产业由生产铝棒（扁锭）等初级产品向生产建筑型材、工业型材的转变，延伸铝产品在新能源汽车、电池材料、食品包装、电子设备等领域的应用，实现从“初级加工”向“精深加工”转型，增加产品附加值，提高亩均效益。

3) 数创包装建材产业组团

集大数据电子信息、传统制造与绿色建材于一体的综合性产业组团，重点发展产业数字化，对接外部力量，加快引进大数据电子信息企业，培育壮大数字内容产业，数字产业化以互联网将生产、生活、科技和公共服务供给规模化。深度融合大数据分析处理技术，为包装行业提供智能化、定制化的解决方案，同时推动建材产业向环保、高效、智能化方向发展，共同构建一个创新、可持续的产业生态系统。

4) 现代物流产业组团

发展多式联运，提升阁老坝物流枢纽能级，融入国际物流大格局。以白酒、粮油、绿色农产品、物流快递等大宗商品为重点，发挥现有大宗商品物流园区作用，构建以商流为先导、物流为核心的大宗商品物流枢纽。

(2) 本项目符合性分析

本项目属于再生有色金属冶炼、合金制造，项目主要回收废铝材经熔炼铸造铝棒、铝板等，属于铝及铝加工行业，选址于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园--铝及铝加工产业组团，符合《贵州和平（苟江）经济开发区发展规划（2023-2035 年）》发展定位及产业布局要求。经叠图分析项目用地为土地利用规划中的工业用地，且取得遵义市播州区自然资源局出具的国有建设用地使用权出让合同、建设用地规划许可证（详见附件 3.1~3.2），故项目用地符合土地利用规划要求。本项目与园区产业布局规划、土地利用规划关系图详细见附图 2-3、2-4。

2.8.2.2 与《遵义市播州区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

根据《遵义市播州区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 二〇三五年远景目标纲要》第四章 大力发展特色优势产业，打造现代工业集聚高地：第一节 发展壮大铝及铝加工产业。

发挥铝及铝加工产业链和资源优势，坚持内涵提升、外延扩展、上下延伸、循环配套的发展路径，大力发展铝及铝加工全产业链，促进铝工业走向中高端化、集群化，加快建成集科技研发、基础原料、精深加工、循环利用等于一体的现代铝工业基地。力争到 2025 年，铝工业总产值达 300 亿元。以资源整合、技术改造、精深加工为重点，依法规范铝土矿权交易，争取国家优惠电价政策，促进遵义铝业 110 万吨氧化铝和 41 万吨电解铝满负荷生产。实施再生铝回收和加工再利用项目，加快建成遵义废铝回收中心，力争形成 40 万吨以上再生铝回收加工利用规模。大力发展铝精深加工和铝新材料产业，推动正合铝业、智鹏铝业、恒佳铝业等铝加工企业实施扩能技改，进一步发展壮大基础铝材和建筑铝材，大力引进国内外先进技术，发展高纯铝及产品、高性能铝合金及板带材、汽车零部件及摩托车用铸造铝合金等铝基材料精深加工，力争实现铝制品加工能力达 100 万吨。全面推进区内铝土矿和铝液就地转化，鼓励发展直接利用铝液进行联铸联压加工，推进上下游产业链有机耦合和节能降耗，实现 90% 电解铝就地转化。积极推进苟江经济开发区铝产业园区建设，强化基础配套和环境治理。整顿铝土矿交易秩序。加大资源勘探的力度，提升矿产综合开采效率，力争实现铝土矿年产能 500 万吨。推进伴生矿、共生矿、高硫矿、尾矿等附加资源的开发利用，加强低品位铝土矿和赤泥综合利用，扩大金属镓等回收规模，进一步延长产业链、提高附加值，加快实现铝产业生态循环发展。积极发展其他冶炼工业，加快金山刚玉、金义磨料等冶炼企业转型升级，提升磨料磨具档次和发展水平。

本项目位于贵州和平（苟江）经开区铝及铝加工产业组团，项目为再生铝冶炼项目，收集园区及遵义市周边废铝材通过分选、熔炼、铸造实现再生铝回收加工利用。符合《遵义市播州区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“发展壮大铝及铝加工产业”相关要求。

2.8.3 与“三线一单”符合性分析

2.8.3.1 与生态保护红线符合性分析

本项目位于贵州和平（苟江）经开区铝及铝加工产业组团，项目用地为规划的工业建设用地，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水源保护区等禁止开发区及其他各类保护地划定的红线区。不涉及遵义市播州区“三区三线”划定的生态保护红线、基本农田，项目用地满足《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4号）相关要求。

2.8.3.2 与环境质量底线符合性分析

根据环境质量现状监测，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类、4b类标准限值，区域建设用地土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类筛选值，农用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值；项目南侧小溪水环境质量现状除个别因子外满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，周边地下水除个别因子外满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。

项目建设、运行过程中落实本评价提出的各项环境保护措施后，项目大气污染物可以做到稳定达标排放，生产废水全部收集处理后回用不外排，生活污水进入生活污水集中处理厂，落实分区防渗措施后可有效避免污染物下渗进入地下水，经预测项目实施对区域环境的影响在可接受范围内，即项目的建设不会改变区域环境功能、不会突破环境质量底线要求。

2.8.3.3 与资源利用上线符合性分析

项目位于贵州和平（苟江）经开区铝及铝加工产业园内，用水由园区给水管网统一供给，生产用水主要为冷却用水，项目设置循环水池进行循环使用，可有效节约水资源；用电由园区供电电网接入，项目用电设备较少电能消耗小；项目熔炼热源由园区天然气管道供给，不使用燃煤等燃料。项目通过回收废弃铝材实现再生利用，其它

原辅材料从市场进行购买，不开发利用周边矿产资源，其行业类别符合园区产业规划，水、电及燃气消耗量在园区能源供给能力范围内，不会突破区域资源利用上线。项目已开展节能评估取得贵州省发展和改革委员会关于年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目节能报告的批复（黔发改环资[2023]914 号）。

2.8.3.4 与环境准入清单符合性分析

根据《贵州和平（苟江）经济开发区产业发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》（2024 年 10 月）“10.3 环境准入”包括产业准入清单、“三线一单”准入清单两部分，具体符合性分析如下：

（1）产业准入清单符合性

规划区引入项目应符合国家和地方的产业政策，严格按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》以及国家、贵州省和遵义市的产业政策法规进行控制，以上文件中淘汰类的项目，一律禁止引入经开区。

结合国家及地方产业政策、园区产业规划以及环境保护政策、法规要求，提出入区项目优先发展、允许发展及禁止发展清单。详见表 2.8-1。

表2.8-1 项目与“经开区产业准入清单”符合性分析表

分类	准入要求	本项目情况	符合性
优先发展产业	鼓励发展园区主导产业；鼓励发展主业的上、下游产业、循环经济项目中与规划实施不冲突的企业；鼓励引进在领域拥资源能源利用效率高、竞争力强、技术含量高、有显著特色的企业。	项目为再生铝产业，位于铝工业园区，属于鼓励发展的主导产业、上游产业。	符合
允许发展产业	与园区主导产业不相冲突，与规划区产业布局规划不相禁忌，在能耗、物耗、水耗等方面达到国内先进水平，清洁生产标准达到或优于国家先进水平，不突破园区污染物排放总量的项目。	项目供热使用天然气供热、生产用水全部收集处理后回用，能耗、水耗达到国内先进水平，清洁生产标准达到国家先进水平，污染物排不突破园区排放总量。	符合
禁止发展产业	（1）不符合国家专门制定产业政策和行业准入条件、国家和地方明令禁止的项目。 （2）禁止新建增加废水重金属污染物排放的工业项目。 （3）禁止改扩建、新建使用低于每小时75蒸吨（单台）以下燃煤锅炉工业项目。 （4）技术落后，清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于同行业平均清洁生产水平的项目。 （5）国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目。 （6）大气环境高排放重点管控区禁止改扩建、新建水泥、煤炭火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目。 （7）根据《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）钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业产能严重过剩，按等量或减量置换原则严禁建设新增产能项目。 （8）禁止在与经开区生活空间冲突或经环保论证与周边企	本项目符合产业政策和行业准入条件，不属于国家和地方明令禁止的项目；项目生产废水全部收集处理后回用，不外排；项目燃料使用天然气，不使用燃煤，符合清洁生产水平要求；项目不属于国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目；项目位于园区、不属于大气环境高排放重点管控区；项目属于再生铝，不属于电解铝项目；项目选址符合园区规划，与经开区生活空间无冲突，不属于存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。	符合

	业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。		

（2）“三线一单”准入清单符合性

结合遵义市“三线一单”基本要求、规划实施环境影响分析及污染减缓措施等内容，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等方面，细化分区环境准入要求，见表 2.8-2。

表2.8-2 项目与“经开区环境管控分区细化及分区管控要求”符合性分析表

清单类型	准入内容		本项目情况	符合性
	总体要求：经开区涉及贵州和平经济开发（贵州苟江经济开发区）（ZH52030420001）、播州区工业+城镇居住-重点管控单元（ZH52030420004）、播州区一般管控单元（ZH52030430001）、播州区优先保护单元（ZH52030410011）、播州区生态保护红线（ZH52030410012）、贵州红花岗经济开发区（遵义市湘江工业园区）-重点管控单元（ZH52030420002）、播州区城区重点管控单元（ZH52030420003），应执行好《遵义市“三线一单”生态环境准入清单》生态环境分区管控生态环境准入清单的相关要求		本项目所在单元为：播州区工业+城镇居住-重点管控单元（ZH52030420004），满足相应的管控要求（内容详见后文）	符合
空间布局约束	①严格按照经开区《产规》提出的土地利用规划进行开发建设。禁止擅自改变土地利用性质。 ②入园项目严格按照经开区规划及功能区划进行合理布局，开发建设活动不得侵占水域，并注重对天然林生态公益林的保护。 ③严格落实重金属总量指标等量替代制度，不得新（改、扩）建无重点重金属污染物排放总量指标来源的涉重金属重点行业项目。 ④生产项目选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。园区污水处理管网等需重点防渗构筑物应尽量布置在防渗性好区域内。 ⑤经开区执行贵州省大气环境重点管控区普适性准入要求执行。		项目用地符合产业规划，未改变土地利用性质；项目用地不占用水域，天然林、生态公益林；项目涉及重金属排放但不属于涉重金属重点行业项目；项目用地地区不属于岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域，且项目污水处理设施均落实重点防渗要求；	符合
污染物排放管控	水污染物排放管控（水环境工业污染重点管控）	①经开区接纳水体严格执行Ⅲ类水环境质量底线。 ②经开区产业新、改扩建项目产生生产废水有效收集达行业预处理标准或接管标准后经污水处理厂处理达标后排放。排放污水需满足规划环评提出的对应接纳水体水环境容量要求。 ③进一步削减园区入河排污量，落实企业自建污水处理设施中水回用的用水用途。	项目生产废水全部收集处理后回用于生产，不外排；生活污水经预处理达到接管标准后经污水处理厂处理达标后排放。	符合
	大气污染排放管控	①园区大气环境质量稳定保持优于《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 ②不得使用低于每小时 75 蒸吨（单台）以下燃煤锅炉，严格执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB271-2014）表 2 燃气锅炉排放标准。 ③新改扩建工业项目设置固定污染源大气污染物严格执行《贵州省大气污染物排放标准》（DB52/864-2022），其他污染物执行相应行业标准，VOCS 固定源排放可参照山东、天津、江苏等地方标准执行，无组织排放 VOCS 严格执行 GB27822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》。	项目区（园区）大气环境现状满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目不使用燃煤锅炉；项目大气污染物排放氨执行《贵州省大气污染物排放标准》（DB52/864-2022），其他执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），有组织挥发性有机物参照执行（GB39726-2020），厂区无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。	符合

	重金属污染防治	严格落实重点行业重金属总量指标等量替换制度，对于无重金属污染物排放总量指标来源的新（改、扩）建涉重金属重点行业项目，一律不得引入。	本项目涉及重金属污染物，但不属于涉重金属重点行业项目。	符合
环境风险防控	土壤环境风险防控	①参照贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求 ②根据园区不同的用地类型，严格按照 GB36600-201《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》及 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》。 ③建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录的地块在未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控或修复目标的，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；土地使用权人应当对污染地块设置限制进入标识，采取隔离，定期开展监测等措施，防止污染扩散。	项目用地为建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；现状监测满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类筛选值要求。	符合
	其他环境风险防控	①定期开展环境风险源调查和评估，实施省市主管部门-园区工作委员会-企业三级分类动态管理体制，督促落实环境风险主体责任。 ②向环境排放污染物的企业事业单位，生产、贮存、经营、使用、运输危险物品的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案。 ③园区或企业定期组织开展环境风险应急演练，建立紧急联络人。 ④进一步增强园区环境风险监测、预警与处置能力。	项目属于向环境排放污染物的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，评价要求项目应当编制环境应急预案，定期组织开展环境风险应急演练，建立紧急联络人；	符合
资源开发利用效率要求	能源结构以天然气为主		本项目燃料使用天然气。	符合

2.8.4与《遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析

根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）要求各州、市“三线一单”生态环境分区管控实施方案已进行动态调整，但经与遵义市生态环境局等相关部门核实，遵义市尚在进行调整文件编制中，尚未取得调整后的成果。故本项目按照原《市人民政府关于印发遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（遵府发[2020]10号）相关要求进行了符合性分析评价。根据遵府发[2020]10号，就实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”）生态环境分区管控体系有关事项提出了如下要求：

①分区管控

全市共划定223个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元147个，主要包括生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元62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14个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。

②制定生态环境准入清单。

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

A.优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。

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

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

对照遵义市环境管控单元分类图（详见附图 2-5），项目占地属于重点管控单元，项目所在区域各环境要素环境质量现状达标，项目建设过程中严格按照本评价要求落

实各项污染防治措施后运营期各项目污染物均能稳定达标排放，大气污染物排放严格执行排污许可管理要求，不会改变区域环境功能，项目的建设满足重点管控单元相关管控要求。故项目建设符合《遵义市关于实施“三线一单”生态环境分区管控实施的通知》（遵府发〔2020〕10号）相关要求。

2.8.5与播州区“三线一单”生态环境分区管控 的符合性分析

根据《市人民政府关于印发遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（遵府发[2020]10号）播州区共划定18个综合环境管控单元，其中包括优先保护单元12个、重点管控单元5个和一般管控单元1个。

项目已在“三线一单”公众应用平台申报项目用地数据，根据数据复核结果截图（详见图2.8-1）可知：本项目所在单元为：播州区工业+城镇居住-重点管控单元，单元编码为：ZH52030420004。区域发展定位：工业+城镇居住，涉及乡镇：苟江镇、茅栗镇、南白镇、三岔镇、三合镇、尚嵇镇、乌江镇、鸭溪镇、龙坑镇，单元特点：工业+城镇居住。本项目与“播州区工业+城镇居住-重点管控单元”具体管控要求的符合性分析详见下表2.8-1：

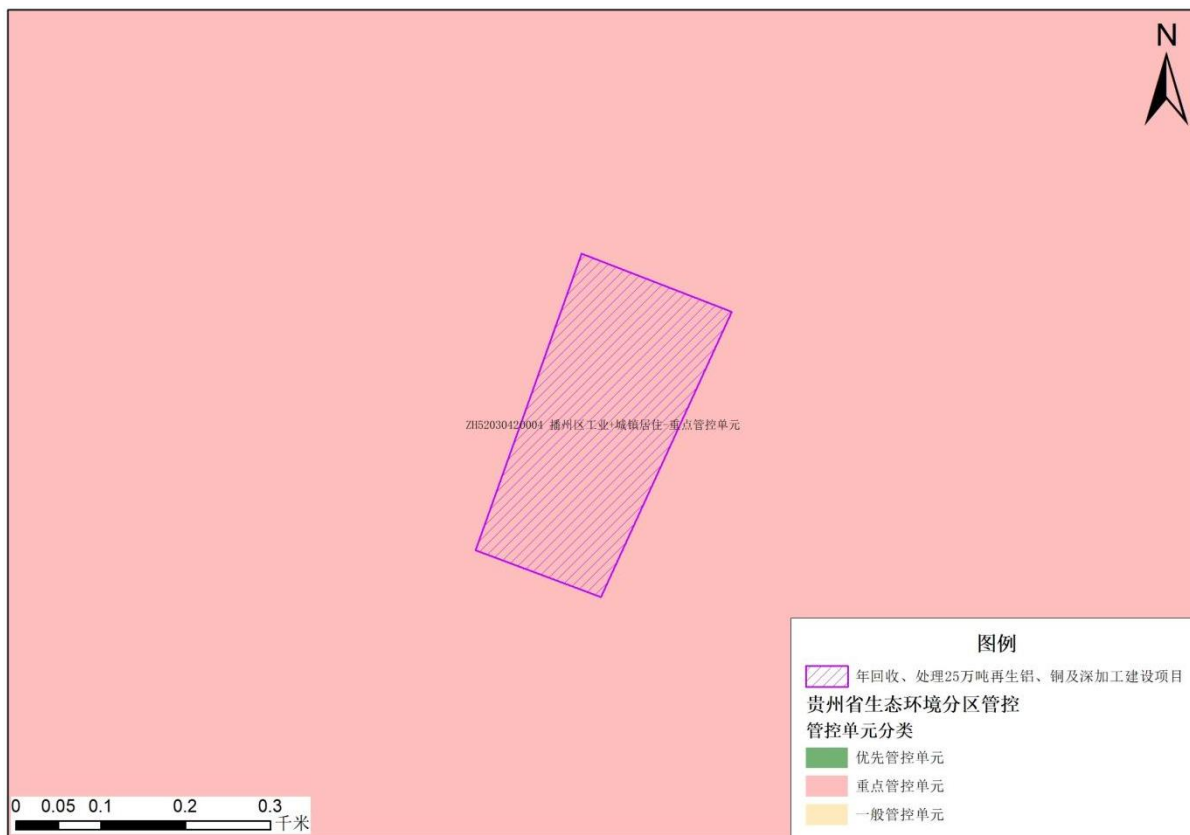


图2.8-1 项目在播州区分区管控单元中的位置关系图

表2.8-1 项目与所在管控单元的管控要求符合性分析表

播州区工业+城镇居住-重点管控单元（ZH52030420004）

管控类别	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	1. 按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区普适性准入要求执行。（水环境普适性要求：①禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；②城市建成区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；③新（改、扩）建排放重点水污染物的工业项目应当进入开发区、工业园区等工业集聚区。鼓励和引导现有工业项目入驻工业集聚区；④依法取缔、撤销不符合有关规划、区划要求或位于环境敏感区域内的工业企业、工业园区与产业园区；⑤城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染严重的企业应有序搬迁入园改造或依法关闭；⑥全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、农药、煤矿开采及洗选、铁矿洗选、铅锌冶炼、有色金属等严重污染水环境的生产项目。大气环境普适性要：①禁止在城市规划区内新建改建扩建水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目（符合“三线”要求且属于国家鼓励类生产工艺、技术和生产能力的除外）。禁止引进严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备。②重点区域淘汰每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉基础上，启动每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作，其余城市建成区逐步淘汰每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。③全省设市城市建成区禁止新建每小时 75 蒸吨及以下燃煤锅炉，县级城市建成区禁止新建每小时 35 蒸吨及以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。④禁止在城市规划区内新建改建扩建水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目。⑤已划定的高污染燃料禁燃区，逐步向周边具备条件的街道（镇）、社区延伸，扩大禁燃区范围。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止改建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当限期改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。⑥禁止建设高污染、高能耗项目。禁止新建、扩建、改建以燃煤、重油、渣油为燃料的锅炉、窑炉、导热油炉。） 2. 除在安全或产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目，应当进入工业园区/工业集聚区。工业项目布局发展按照国家产业目录政策执行。 3. 城区禁止新建工业废气排放企业。 4. 扩建项目（涉重企业）需等量置换，或者减量置换。 5. 在城市通风廊道上，严格控制水泥、化工、火电、有色金属冶炼项目建设。 6. 现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。	本项目符合国家产业政策且不属于严重污染水环境的生产项目；本项目位于规划的工业园区内，不在城市建成区；本项目符合园区规划不位于环境敏感区；项目为金属冶炼，属于大气污染严重的产业项目但其不在城市规划区内，项目所使用的冶炼、铸造生产工艺、设备不属于严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备。项目熔炼热源由天然气供给，不使用锅炉，不使用燃煤；项目区主导风向为东北风，厂区不位于城区上风向，项目不在城市通风廊道上；项目为新建项目，位于符合规划的园区（贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区），且厂址符合园区产业规划。综上，本项目建设、运营满足贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区空间布局约束普适性准入要求。	符合
污染物排放管	1. 按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区普适性准入要求执行（水环境	本项目区水环境质量虽有个别因子超标，但项目不属于“新增重点水	符合

控	普适性要求：①（临超标区域削减要求）新建、改建、扩建工业项目所在地水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按等量置换或减量置换原则削减现有污染物排放量。②（超总量或不达标区域管控）对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件；③城市建成区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；④（工业废水排放收集）排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。⑤（工业聚集区水污染治理）集中治理工业聚集区水污染，新建、升级工业聚集区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。⑥向公共污水集中处理设施排放工业废水的企业事业单位，应当在排污口建设取样井，并为生态环境主管部门和受纳废水的污水集中处理设施的运营单位提供取样、监测流量的便利条件。污水集中处理设施的运营单位应当对进入污水处理厂的污水进行检测，发现被检测水质超过进水水质标准的，应当及时报告生态环境主管部门。⑦禁止直接或利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等向水体排放、倾倒工业废渣及其他弃物；⑧禁止将含有磷、锰、镉、汞等的有毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；存放有毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失等措施。 大气环境普适性要：①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，监督水泥、焦化、钢铁、化工等重点行业企业稳定达标排放，未达标排放的企业一律依法停产整治。按照“一厂一档”的要求，建立污染源企业台账，加强水泥、焦化、钢铁、化工等企业大气污染物排放监控，加大超标处罚力度。②强化工业企业无组织排放管控，开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。③县城及以上城市建成区建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，1 个月以上暂不施工的裸露工地要采取覆盖或绿化等防尘措施，不覆盖的裸露工地和施工作业面要采取喷淋等措施防止扬尘产生。④扩大城市高污染燃料禁燃区范围，逐步由城市建成区扩展到近郊。城市建成区划定和调整高污染燃料禁燃区，并向社会公开，加强散煤燃烧和烟花爆竹管控，禁止区内禁止销售使用煤炭、石油焦等高污染燃料。 2.完善排水管网建设和配套污水处理厂建设，提高污水收集处理率。 3.确保 2020 年重点行业重金属污染物排放量不超过 2013 年排放水平；2014 年后建成投产企业重点重金属消减 10%。 4.已建高污染物排放企业严格执行行业大气污染物排放标准，进行达标排放。	污染物排放总量的建设项目”，项目生产废水全部收集回用不外排；项目位于规划的工业园区（贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区），不在城市建成区；项目生产废水主要为冷却水，经循环水池、冷却塔冷却后循环使用，无生产废水排放；项目所在园区配套建设有生活污水处理厂，评价要求项目在排污口建设取样井，并为生态环境主管部门和受纳废水的污水集中处理设施的运营单位提供取样、监测流量的便利条件；评价要求禁止企业直接或利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等向水体排放、倾倒工业废渣及其他弃物；禁止将含有磷、锰、镉、汞等的有毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；项目二次铝灰暂存间、危废暂存间严格进行防水、防渗漏、防流失建设；项目燃料使用天然气，由园区燃气管道供给，严禁使用燃煤等高污染燃料，项目熔炼烟气经除尘系统+脱硫、脱硝系统处理后达标排放，严禁无组织排放或超标排放。项目施工过程采取设置围挡、洒水降尘等扬尘污染防治措施，施工结束后及时对厂区进行覆土绿化及硬化，降低扬尘污染同时防止水土流失。综上所述项目的建设、运营满足贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区污染物排放控制普

环境 风险 管控	1.成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2 建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 3加强对区域内现有工矿企业的环境监管，避免环境风险事故发生。	适性准入要求。 本项目建成后应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》环发〔2015〕4号相关要求编制应急预案并报环保部门备案，储备相关应急物资并定期开展应急演练。	符合
资源 开发 效率 要求	执行遵义市播州区资源开发利用效率普适性要求。	本项目用水、用电及燃气由园区供给，冷却用水循环使用，不开发利用自然资源，满足资源开发效率要求。	符合

2.8.6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

表 2.8-2 项目与长江经济带发展负面清单指南符合性分析表

序号	指南要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为有色金属再生利用项目，不属于码头、通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区内不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区内不涉及饮用水源一、二级保护区及二级保护区的岸线和河段范围。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于园区内，项目及周边不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围、国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《全国重要江河湖泊水功能区划》范围内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩	项目冷却水循环使用，生活污	符合

	大排污口。	水进入园区污水处理厂，项目不设入河排污口。	
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为有色金属冶炼项目，项目位于合规园区内（贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区）。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产业布局规划的石化、现代煤化工等项目。	项目不属于石化、现代煤化工。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目符合国家产业政策，项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	无	

2.8.7 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 2.8-3 项目与贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析表

序号	指南要求	本项目情况	符合性
1	第四条禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目。	符合
2	第五条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	符合
3	第六条禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合
4	第七条禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围。	符合
5	第八条禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
6	第九条禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口以及围湖造田等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不设入河排污口。	符合
7	第十条禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围，不进行挖沙、采矿等。	符合
8	第十一条禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全，保护生态环境、已建重	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。	符合

	要枢纽工程、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益以外的项目。		
9	第十二条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境、国家重要基础设施等以外的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区。	符合
10	第十三条 乌江干流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。	本项目不属于乌江干流基础设施项目。	符合
11	第十四条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
12	第十五条 禁止在生态保护红线和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、军事国防项目以及农村居民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目用地为园区规划的建设用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田。	符合
13	第十六条 禁止在乌江、赤水河干流河道管理范围边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工园区和化工项目。	符合
14	第十七条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区为列入《中国开发区审核公告目录》或省人民政府批准设立的园区。	本项目位于合规园区（贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区）。	符合
15	第十八条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
16	第十九条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
17	第二十条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合

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

根据《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发[2022]2 号），（十七）推进传统产业提质升级中明确：落实新一轮找矿突破战略行动，支持贵州加大磷、铝、锰、金、萤石、重晶石等资源绿色勘探开发利用，加快磷化工精细化、有色冶金高端化发展，打造全国重要的资源精深加工基地。

本项目为有色金属冶炼，工艺设备均为国内先进水平，污染物排放均能达到地方的严格要求，可有效促进废旧铝材再生利用，因此本项目建设符合《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》。

2.8.9 行业规范条件符合性分析

根据《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）规范条件适用于已建成投产的铝土矿开采、氧化铝、电解铝、再生铝企业，是促进行业技术进步和规范发展的引导性文件，不具有行政审批的前置性和强制性，项目与《铝行业规范条件》符合性分析见下表：

表 2.8-4 项目与《铝行业规范条件》的符合性分析表

规范条款	《铝行业规范条件》	本项目情况	符合性
总体要求	企业布局：铜冶炼项目须符合国家及地方产业政策、土地利用总体规划、主体功能区规划、环保及节能法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求	本项目符合国家现行产业政策，不涉及限制类或淘汰类工艺、设备	符合
质量、工艺和装备	再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T8733）	本项目铝再生生产出的铝锭执行《铸造铝合金锭》（GB/T8733-2016）	符合
	再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	本项目使用先进节能技术熔炼炉，使热效率大幅度提高，从而达到节能的目的。项目不使用直接燃煤反射炉和 4 吨以下的反射炉，亦不使用坩埚炉熔炼再生铝合金。并配套废渣回收，烟气、粉尘及二噁英防控设备设施。	符合
能耗消耗	再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝	据后文分析本项目综合能耗低于 130 千克标准煤/吨铝	符合
资源综合利用	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98%以上	本项目铝总回收率 95%以上，循环水重复利用不外排，利用率 98%以上	符合
环境保护	再生铝企业应符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）的要求	企业承诺按照环境影响评价落实各项环境保护措施，并制定有效的企业环境管理制度确保污染物排放满足（GB31574-2015）的要求	符合

2.8.10 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性分析

本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环保部 2015 年 第 90 号）符合性分析见表 2.8-5。

表 2.8-5 项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性分析表

事项	相关要求	本项目情况	符合性
源头消减	再生有色金属生产鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技术；宜采取机械分选等预处理措施分离原料中的含氯塑料等物质；鼓励利用煤气等清洁燃料。	本项目采用富氧强化熔炼工艺技术，废杂铝采用机械分选预处理去除原料中含氯塑料等物质，项目燃料使用清洁能源天然气。	符合
过程控制	再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或密封	熔炼过程均在封闭熔炼炉内进	符合

	闭化生产方式，避免无组织排放。	行，且采用负压集气方式收集熔炼烟气，避免无组织排放。	
末端治理	再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	本项目熔炼烟气采用效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术以及脱硫脱硝技术处理。	符合
新技术研发	鼓励铁矿石烧结、电弧炉炼钢和再生有色金属生产等行业研发自动化、连续化节能环保冶金技术及装置。鼓励再生有色金属生产行业研发机械拆解、分类分选和表面洁净化等预处理技术及其装备。	建议企业结合实际情况尽可能采用自动化、连续化节能环保冶金技术及装置；原料预处理采用机械拆解、分类分选和表面洁净化等预处理技术及其装备	符合

2.8.11 与《贵州省生态环境厅办公室关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》的符合性分析

本项目与《贵州省生态环境厅办公室关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》（黔环办[2020]84 号）的符合性分析见表 2.8-6。

表 2.8-6 与《贵州省生态环境厅办公室关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》的符合性表

事项	相关要求	本项目情况	符合性
（一）严把项目选址关	严禁在优先保护类耕地集中区域新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目，防止重金属污染物进入农田。对选址在优先保护类耕地集中区域的新建、改建、扩建涉重金属重点行业项目，一律不得审批其环境影响评价文件。	本项目位于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区，不涉及优先保护类耕地集中区域。	符合
（二）严把污染物排放指标关	必须严格执行“等量置换”或“减量置换”原则。市（县、区）生态环境部门重金属污染防治机构，要根据涉重金属重点行业建设项目环评文件核算的重点重金属污染物排放量，以及本地区涉重金属重点行业企业剩余减排量，按照“等量置换”或“减量置换”原则，制定涉重金属重点行业建设项目重金属污染物指标来源方案，并作为环评审批要件一并报审。（涉重金属污染防治的重点行业为重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属（含再生有色金属）冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等六大行业。）	经核定本项目仅进行再生铝冶炼，不再进行再生铜冶炼，项目涉及重金属污染物排放，但不属于前述所列涉重金属污染防治的重点行业。	符合

2.8.12 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。根据《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发[2022]12 号）中指出“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业；重点管理的“两高”项目是六个行业中年综合能耗在 1 万吨标准煤（等价值）及以上的项

目。本项目有色金属铝冶炼 C3216，属于“两高”行业。经核算本项目新鲜水消耗量 5.5831 万 t/a，耗电 4800 万 kWh/a，耗天然气 2180 万 m³/a。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）电折标系数为 0.1229kgce/kWh（当量值），新水折标系数为 0.2571kgce/t，天然气折标系数为 1.2143kgce/m³，则本项目年综合能耗（等价值）为 3.2388 万吨标准煤>1 万吨标准煤（项目节能评估报告批复中项目年综合能耗（等价值）为 4.05 万吨标准煤为包含再生铜及深加工部分的，而本项目不含再生铜及深加工部分。节能评估报告批复详见附件 11）。因此本项目属于“高耗能、高排放”项目。同时根据贵州省印发的《贵州省“两高”项目重点管理范围(2025 年版)》本项目不在其规定的“两高”项目重点管理范围内。

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的符合性分析见表 2.8-7。

表 2.8-7 与《环环评〔2021〕45 号》符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于贵州和平（苟江）经济开发区—苟江产业园区，其属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
2	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目区域已制定配套污染物削减方案，本项目不在国家大气污染防治重点区域。	符合
3	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目均采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，制定有防治土壤与地下水污染的措施，并严格要求落实。项目使用天然气作为燃料。	符合

2.8.13 与《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》的符合性分析

本项目与《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发[2022]12 号）的符合性分析见表 2.8-8。

表 2.8-8 与《黔府办发[2022]12 号》符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严格 各地在项目立项(备案)和办理相关手续时要按照以	本项目已取得播州区发展	符合

	甄别不符合要求的项目	下五种情况严格甄别不符合要求的项目，坚决遏制盲目发展。一是未严格执行国家、省产业政策，违规核准(备案)的;二是未达到污染物排放控制要求的;三是不符合区域或流域用水总量和用水效率管控要求的;四是未严格实施节能审查和环评审批，不符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等要求的;五是产业已饱和的行业未按照“减量替代”原则，落实压减产能和能耗指标以及污染物排放区域削减，产品设计能效水平未对标《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021 年版)》的。	和改革局出具的《贵州省企业投资项目备案证明》(项目编码: 2411-520321-04-05-661888)	
2	严格项目核准(备案)管理	(一)严格执行国家产业政策。新建、扩建、改建和技术改造项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求，符合园区管理规定。对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止投资新建，各金融机构不得发放贷款，发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设、应急、市场监管等部门不得办理有关手续。对于产能严重过剩或国家有明确规定的行业新上项目，要落实等量置换要求。	本项目为废杂有色金属(铝)回收利用项目，属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类;项目位于合规工业园区满足《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相关要求;项目不属于产能过剩项目，产品及生产工艺不属于限制类或淘汰类。	符合
3	严格项目节能审查	(一)明确节能审查权限。新建、扩建“两高”行业中年新增综合能耗 3000 吨标准煤(当量值)及以上的项目节能审查由省发展改革委负责。(二)严格执行报送程序。严格执行《关于进一步加强固定资产投资节能审查工作的通知》(黔节能减办〔2021〕1 号)要求，新增年综合能耗 5 万吨标准煤(等价值)及以上的新建和扩建项目、改建和技术改造项目由(市)人民政府充分论证评估后分别上报省发展改革委及省工业和信息化厅开展节能审查。(四)严禁未批先建。严禁项目未开展节能审查开工建设。	本项目综合能耗大于 3000 吨标准煤(当量值)，已取得发改备案;项目已进行节能评估，取得批复(黔发改环资[2023]914 号)，详见附件 11。	符合
4	严格项目环评审批	(一)严把建设项目环境准入关。新建、改扩建项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、改扩建化工类项目必须进入已认定的化工园区，有色金属冶炼、平板玻璃项目应布局在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门要严格把关，对不符合相关法律法规的，依法不予审批。(二)落实区域削减要求。新建项目应按要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目位于贵州和平(苟江)经济开发区--苟江产业园区，其属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目符合园区规划、环保规划及环境准入相关要求;项目已落实区域削减要求，满足等量置换要求:大气二氧化硫、氮氧化物总量指标来源于贵州鸭溪发电有限公司(3、4 号机组超低排放改造减排项目)，具体内容详见附件 12。	符合

2.8.14 与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

本项目与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》(2019 年 162 号文件)的符

合性分析见表 2.8-9。

表 2.8-9 与贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案符合性分析表

序号	相关要求		本项目情况	符合性
1	(一) 加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率底下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于依法设立的合规工业园区内，建设过程中将配套高效环保治理设施；项目燃料使用天然气，项目使用炉窑不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类工业炉窑。	符合
2	(二) 全面实施工业炉窑达标管理	各地要结合第二次污染源普查工作和安排按照（黔环通[2019]86 号）已实施排查的工作基础上，按照本方案要求进行核查，全面掌握工业炉窑使用和排放情况，系统梳理工业炉窑分布状况已排放特征，建立详细管理清单，实施监管全覆盖。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件 2），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件 3）确保稳定达标排放。已核发排污许可证的，严格执行排污许可要求。	本项目为废杂有色金属（铝）冶炼项目，已有附件 2 中行业排放标准（GB31574-2015），评价要求项目严格执行行业排放标准相关规定；项目熔炼炉、精炼炉将落实配套安装附件 3 中的覆膜袋式高效除尘设施、脱硫脱酸设施及 SCR 脱硝设施。	符合
3	(三) 实施污染深度治理	全面加强无组织排放管理，严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件 4），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外溢。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或者设置集气罩等措施。	本项目易产尘物料均采用袋装、封闭间存放，输送过程采取抑尘措施；熔炼、精炼炉均为密闭炉直接连接集烟管道，炉门扒渣等过程逸散烟气通过设置集气罩收集。	符合
4	(四) 开展工业园区和产业	各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合治理力度，结合“三线一单”、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。按照统一标准、统一时间表的要求，和产业园区同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加产业集群综合强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤。	本项目所在园区为铝工业园区，属于涉工业炉窑类工业园区和产业集群，据前文分析项目符合“三线一单”、规划环评等要求；园区已有集中供气（天然气）设施，项目燃料使用天然气，不使用燃煤等高污染燃料。	符合
	(五) 加强执法监管	建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45m 的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	本项目为再生有色金属行业、严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	符合

2.8.15 与《贵州省关于推进铝产业高质量发展的指导意见》的符合性分析

根据《贵州省关于推进铝产业高质量发展的指导意见》（黔工信〔2024〕10 号）

本项目与其符合性分析见表 2.8-10。

表 2.8-10 与贵州省关于推进铝产业高质量发展的指导意见符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	二、培育精深加工产业集群 (二)培育打造铝制中高端合金制品产业集群。围绕建设完善“原铝(铝液)—中高端铝合金及制品—终端产品—废铝回收利用”为代表的铝合金材料、制品生产回收产业链条,以兴仁经开区、水城经开区等为重点,大力发展全铝家装、铝制电力线缆、家用电器等高附加值产品,推进中间产品向终端产品转化;大力发展工业铝型材和电子、包装和印刷用铝材等生产项目。支持遵义和平(苟江)经开区、清镇经开区、炉碧经开区依托现有产业基础,大力发展铝箔、铝线、铝管、铝型材等系列产品,推进铝产业链向中高端延伸。 (三)培育打造铝基非金属材料产业集群。围绕构建“铝土矿/氧化铝—铝基材料—精深加工终端产品”等为代表的铝基材料产业链条,支持清镇经开区、遵义和平(苟江)经开区、炉碧经开区等开发区,加快建设适用于陶瓷基片、传感器等领域的高纯氧化铝项目,提升产品附加值和就地转化率。	本项目属于废铝回收再生利用项目,位于贵州和平(苟江)经济开发区--苟江产业园区,项目的建设有利于推进铝产业链向中高端延伸,有利于提升铝材就地转化率,符合指导意见中培育精深加工产业集群相关要求。	符合
2	三、优化调整产业规模结构 (四)有序布局再生铝项目。支持清镇经开区、兴仁经开区、水城经开区、遵义和平(苟江)经开区、炉碧经开区等开发区,充分论证本地区废铝资源、供应保障、物流运输条件,有序布局再生铝建设项目。完善废旧铝材回收体系,依托清镇经开区、遵义和平(苟江)经开区等重点园区布局废铝回收、分拣、拆解一体化预处理基地,提高铝资源回收效率和集约化程度。	本项目再生铝项目,位于贵州和平(苟江)经济开发区--苟江产业园区,项目拟建设废铝回收、分拣、拆解一体化预处理生产线,有利于提高铝资源回收效率和集约化程度,符合优化调整产业规模结构要求。	符合
3	四、加快推进产业数字化智能化改造 (三)构建产业数字平台。支持采用物联网、大数据等信息化手段开展信息采集、数据分析、流向监测、财务管理,加强对全产业链周期数据的智能化采集、管运与应用。鼓励建立铝行业互联网大数据平台,推动主要用能设备、工序等数字化改造和上云用云,促进上下游信息共享、资源共享、利益共赢。	本项目建设过程中充分考虑信息采集、数据分析等设施建设和人员配备,运营过程中积极推进主要用能设备、工序等数字化改造和上云用云,促进上下游信息共享、资源共享、利益共赢。	符合
4	五、推动产业绿色发展 (三)提升节能降耗水平。依法严格执行节能评估审查、环境影响评价、水资源论证和节水评价,推动生产环节节能减排新技术研发应用,推广余热余压利用、中水回用、循环水利用等技术,推进绿色工厂建设。加大铝及铝加工企业工业专项节能监察力度,健全节能降碳监管体系。推进铝行业清洁生产。坚持依法依规和自愿退出相结合原则,引导低效产能加快退出。推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用,提高企业绿电占比。	本项目已开展节能评估报告并取得批复(黔发改环资[2023]914号),详见附件 11;现正进行环境影响评价,评价要求项目生产废水经处理后全部回用,可有效节能减排。	符合

2.8.16 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》的符合性分析

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评

〔2020〕36 号）本项目与其符合性分析见表 2.8-11。

表 2.8-11 与关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知符合性分析表

相关要求		本项目情况	符合性
一、严格区域削减措施要求	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	本项目所在区域属于大气环境质量达标区，项目已落实主要大气污染物削减要求，符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。项目已落实区域削减方案，满足等量置换要求：大气二氧化硫、氮氧化物总量指标来源于贵州鸭溪发电有限公司（3、4 号机组超低排放改造减排项目），具体内容详见附件 12。	符合
	（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。 区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。	项目已落实区域削减方案，满足等量置换要求：大气二氧化硫、氮氧化物总量指标来源于贵州鸭溪发电有限公司（3、4 号机组超低排放改造减排项目），具体内容详见附件 12。	符合
	（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。 建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。 出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。	建设单位：贵州正合轻合金科技有限责任公司；出让减排量排污单位：贵州鸭溪发电有限公司，完成时限：2022 年 12 月；涉及的地方政府：遵义市生态环境局播州分局；	符合
	（四）明确环评单位和评估单位责任。建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。	环评单位已按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。	符合
二、强化环评审批后区域削减措施落实	（五）建设单位推动区域削减措施落实的主体责任。建设单位应积极推动落实区域削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。 建设项目开展竣工环境保护验收时，应说明区域削减方案落实情况，并上传至全国建设项目竣工环境	削减措施已完成，项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。评价要求未取得排污许可证建设单位不得排污。	符合

保护验收信息系统。建设项目开展环境影响后评价时，应将区域削减方案落实情况作为环境影响后评价的内容之一。		
（六）出让减排量的排污单位落实削减措施的责任。建设项目环境影响报告书批复后,已经取得排污许可证的出让减排量的排污单位，应向排污许可证核发部门报告出让情况。排污许可证核发部门应将其拟采取的削减措施、削减量、出让量和出让去向在排污许可证的“其他控制及管理要求”中进行记录。 出让减排量的排污单位整体关停的，排污单位应向排污许可证核发部门报告关停情况，排污许可证核发部门应依法注销其排污许可证，并在全国排污许可证管理信息平台的注销库中记录减排量的出让去向。 出让减排量的排污单位应在削减措施完成后 30 个工作日内提出变更排污许可证申请。排污许可证核发部门依法予以变更，并载明削减措施、减排量、出让量和出让去向。	本项目环境影响报告书批复后，已经取得排污许可证的出让减排量的排污单位，应向排污许可证核发部门报告出让情况；出让减排量的排污单位整体关停的，排污单位应向排污许可证核发部门报告关停情况；出让减排量的排污单位应在削减措施完成后 30 个工作日内提出变更排污许可证申请。	符合

2.8.17 与“三区三线”符合性分析

“三区三线”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，以及与之相对应的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

经叠图分析项目不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合城镇开发边界控制要求，综上所述项目符合“三区三线”相关要求。项目红线与区域“三区三线”的位置关系详见附图 2-6~2-8。

2.8.18 选址合理性分析

本项目位于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区，其属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目用地属于园区中铝及铝加工产业组团，符合园区产业规划及用地规划。项目为本项目为再生铝项目，生产工艺、设备均不属于落后或淘汰工艺技术设备，不在《贵州和平（苟江）经济开发区产业发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》环境准入负面清单之列；

项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水源保护区等禁止开发区及其他各类保护地，满足遵义市、播州区“三线一单”重点管控单元相关管控要求；项

目选址满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《贵州省生态环境厅办公室关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》及《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》等相关要求。

项目周边大气评价范围内居民区主要集中在厂区西北侧（侧风向），下风向仅有小部分零散居民点且距离较远（约 1.4km），落实评价提出的大气污染防治措施后经预测项目废气排放对区域及居民点大气环境影响较小（在可接受范围内）。

本项目东侧紧靠铝业大道（园区道路），距离播州区城区约 1.8km，距离火车站约 1.45km，兰海高速公路自项目西北侧约 1.33km 处经过，区域铝业大道、苟江大道、张青公路与兰海高速相互联通，交通便捷。园区给排水管网、供电电网、燃气管道均已接通基础设施便利。园区配套污水管网已建成投运，项目生活污水经厂区化粪池等收集预处理后排入遵义市播州区南部污水处理厂处理达标外排。厂址不受滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用的潜在威胁，场地抗震设防烈度为 VI，区域地质构造稳定。

综上所述，本项目不涉及环境敏感区，满足环境保护相关要求，区域交通便捷、市政基础设施齐全，场地不受地址灾害威胁，故选址合理可行。

3 项目概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目
- (2) 建设单位：贵州正合轻合金科技有限责任公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：贵州省遵义市播州区影山湖街道火车站社区（苟江经开区铝工业园）
- (5) 项目总投资：22000 万元
- (6) 建设规模：年回收、处理 24.5 万吨再生铝，年产 30.0486 万吨铝棒、铝母线及铝板（其中铝棒 22.0365 万吨、铝母线 4.0068 万吨、铝板 4.0053 万吨）。

3.1.2 地理位置及对外交通

(1) 地理位置

项目位于贵州省遵义市播州区影山湖街道火车站社区（苟江经开区铝工业园），中心点坐标：东经 106.839166，北纬 27.513181。

(2) 对外交通

项目东侧紧靠铝业大道（园区道路），距离播州区城区约 1.8km，距离火车站约 1.45km，兰海高速公路自项目西北侧约 1.33km 处经过，区域铝业大道、苟江大道、张青公路与兰海高速相互联通，交通便捷。

3.1.3 工程建设内容及规模

项目总占地面积 63160m²，建设厂房及生产配套用房 52000m²，购置废铝预处理设备、熔炼炉（非坩埚炉熔炼）、轧机、炒灰机、球磨机等大型生产设备；建成年回收、处理 24.5 万吨再生铝生产线，年产 30.0486 万吨铝棒、铝母线及铝板（其中铝棒 22.0365 万吨、铝母线 4.0068 万吨、铝板 4.0053 万吨）。同步配套建设燃气调配站、配套用房等辅助工程及废水收集处系统，废气收集净化系统及烟囱等环保工程。

1、本项目经济技术指标详见表 3.1-1。

表 3.1-1 建项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	m ²	63160.00	约 94.36 亩
2	总建筑面积	m ²	52000.00	
3	计容建筑面积	m ²	93559.00	
	其中 废铝回收预处理车间	m ²	20109.28	层高超过 8m 按两层

		熔铸车间	m ²	23587.95	计容
		热轧车间	m ²	5058.40	
		冷轧车间	m ²	15877.9	
		备用车间	m ²	15877.9	
		通道 1	m ²	471.35	
		工具间	m ²	713.40	
		消防水池	m ²	414.62	
		气站	m ²	1071.02	
		配套用房	m ²	300.00	
4	不计容建筑面积		m ²	3357.12	地下水池
5	总建筑占地面积		m ²	47465.00	
6	容积率		—	1.47	>1.0
7	建筑密度		%	74.4	>30%
8	绿地率		%	11.4	<20%

2、建设项目工程建设内容

表 3.1-2 项目工程建设内容组成一览表

序号	建构筑物名称		建设内容/规模	备注
主体工程	生产车间	废铝回收预处理车间	1F, H=14.2m, 钢结构, 占地面积 10054.64m ² , 计容面积 20109.28m ² , 用于废铝暂存及预处理。	新建 (层高大于 8m, 计容面积按 2 倍计算)
		熔铸车间	-1F, 占地面积 3357.12m ² , 地下水池	新建
			1F, H=14.2m~18.5, 钢结构, 占地面积 11793.97m ² , 计容面积 23587.95m ² , 用于废铝熔炼、精炼及铸造等。	新建 (层高大于 8m, 计容面积按 2 倍计算)
		热轧车间	1F, H=14.2m, 钢结构, 占地面积 2592.2m ² , 计容面积 5058.4m ² , 用于铝板热轧。	新建 (层高大于 8m, 计容面积按 2 倍计算)
		冷轧车间	1F, H=14.2m, 钢结构, 占地面积 7938.95m ² , 计容面积 15877.9m ² , 用于铝板冷轧及成品堆放。	新建 (层高大于 8m, 计容面积按 2 倍计算)
		备用车间	1F, H=14.2m, 钢结构, 占地面积 7938.95m ² , 计容面积 15877.9m ² , 项目不建设再生铜生产线节省出的车间, 留作备用	新建 (层高大于 8m, 计容面积按 2 倍计算)
	配套建筑	铝灰处理间	设置在熔铸车间内, 占地面积 600m ² , 用于热铝灰渣炒灰+冷灰+球磨筛分。	新建
		工具间	1F, H=6.2m, 钢结构, 占地面积 356.55m ² , 计容面积 356.88m ² , 用于生产工具存放。	新建
		通道	1F, H=13.2m, 钢结构, 占地面积 235.67m ² , 计容面积 471.35m ² 。	新建 (层高大于 8m, 计容面积按 2 倍计算)
		气站	1F, H=8m, 钢结构, 占地面积 1071.02m ² , 计容面积 1071.02m ² 。	新建
辅助工程	办公楼		依托本企业另一厂区已建综合办公楼 (7F 砖混结构, 1 层为展厅与职工食堂, 2~7 层为办公用房与职工宿舍, 建筑面积 8650m ²), 本项目职工仅管理人员 20 人依托, 企业职工食宿自行解决。	依托
	厂区出入口 1 门卫室		1F, 砖混结构, 占地 67m ²	新建

	厂区出入口 2 门卫室		1F, 砖混结构, 占地 50m ²	新建
公用工程	给水工程		由园区供水管网接入	新建
	排水工程		生活污水经化粪池收集预处理后通过铝业大道市政管网排入遵义市播州区南部污水处理厂处理; 间接冷却水经循环水池冷却后循环使用, 直接冷却水经三级隔油池除油后循环使用; 地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池隔油沉淀处理后循环使用; 直接冷却系统、脱硫脱酸系统定期排水及化验室废水排入生产废水处理站处理后回用作脱硫塔补充水, 不外排。	新建
	供电系统		由园区市政供电电网接入, 厂区设置配电房	新建
	供热系统		项目天然气由园区燃气管道接入, 厂区设置 1 个气站进行调配	新建
环保工程	废气	废杂铝预处理粉尘	设置 1 套集气罩+布袋除尘器收集处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放	新建
		铝灰处理综合烟气	设置密闭负压室+旋风除尘+布袋除尘器+净化处理后通过 25m 烟囱 DA002 排放	新建
		再生铝熔炼、精炼及环境集烟	经各自集烟管、集气罩收集后共同经 1 套旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘+SCR 脱硝后进入脱硫、脱酸系统后通过 25m 烟囱 DA002 排放	新建
		再生铝铸造烟气	经集气罩收集后经 1 套布袋除尘器除尘处理后通过 25m 烟囱 DA002 排放	新建
		热轧加热炉烟气	加热炉内天然气燃烧烟气经集气管引出通过 15m 排气筒 DA003 排放	新建
	废水	间接冷却水	经 1 座容积 1000m ³ 的冷却循环水池后循环使用	新建
		直接冷却水	经三级隔油池 (6m ³) 隔油后经热水池 (50m ³) + 冷却塔+冷水池 (50m ³) 冷却后循环使用, 定期排水进入自建污水处理站 (调节池 150m ³ 、处理规模 120m ³ /d) 处理达标后回用作脱硫塔补充水	新建
		地坪冲洗废水	经 1 座三级隔油沉淀池 (60m ³) 隔油沉淀后循环用于地坪冲洗	新建
		脱硫、脱酸碱液循环水	经碱液循环水池 (150m ³) 循环使用, 定期排水进入自建污水处理站 (调节池 150m ³ 、处理规模 120m ³ /d) 处理达标后回用作脱硫塔补充水	新建
		化验室废水	排入自建污水处理站 (120m ³ /d) 处理达标后回用作脱硫塔补充水	新建
		生活污水	经化粪池 (100m ³) 收集预处理后通过铝业大道市政管网排入遵义市播州区南部污水处理厂处理	新建
	噪声	设备噪声	设备安装减震垫、减震基座、厂房隔声, 定期维护保养等	新建
	固体废物	一般固废	废杂铝预处理废料分类收集, 外售资源化利用; 铸轧产生的切头、残次品等返回熔炼炉再生利用; 原料废吨袋收集返回原料供应商再利用; 污水处理站污泥定期清掏脱水预处理后委托环卫部门处置。	
		危险固废	各布袋除尘器收尘、废布袋、二次铝灰、废活性炭、废催化剂等分类收集暂存于 1 号危废暂存间 (200m ²) 定期交由有相关危废处置	
			铸造冷却水隔油池油泥、废机油分类收集暂存于 2 号危废暂存间 (20m ²) 定期交由有相关危废处置资质的单位处置	
			其它固废	脱硫石膏、初期雨水收集池沉渣经危险性鉴别后按照其属性委托处置或外售作建材原料综合利用
		生活垃圾	经垃圾桶/箱收集后委托环卫部门清运处置	
注: 原料预处理车间、熔铸车间、热轧车间设置有墙体分隔, 预留联通通道。				

3.1.4 产品方案

本项目为再生铝生产建设项目，产品包含铝棒（圆柱形）、铝母线（方柱形）、铝板（薄板形），具体产品方案详见表 3.1-3。

表 3.1-3 产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年产量（万 t）	产品标准
1	铝棒	6061、6063	22.0365	GB/T3190-2020《变形铝及铝合金化学成分》
2	铝母线	6061、6063	4.0068	
3	铝板	6061、6063	4.0053	

表 3.1-4 项目铝合金产品质量标准

化学成分（质量分数）/%		GB/T3190-2020	
		6061	6063
硅 Si		0.4~0.8	0.2~0.6
铁 Fe		0.7	0.35
铜 Cu		0.15~0.4	0.1
锰 Mn		0.15	0.1
镁 Mg		0.8~1.2	0.45~0.9
铬 Cr		0.04~0.35	0.1
锌 Zn		0.25	0.1
钛 Ti		0.15	0.1
其他	单个	0.05	0.05
	合计	0.15	0.15
铝 Al		余量（平均 96%计）	

3.1.5 原料、辅助材料

项目主要原辅材料及能源年耗量及来源情况详见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单位	数量	备注	
一、原辅材料						
1	再生铝生产原辅料	建筑废铝材		t/a	100000	国内采购，废弃的铝合金门窗等建材
2		废铝轮毂		t/a	100000	国内采购，废弃的汽车、摩托车轮毂
3		废易拉罐		t/a	45000	国内采购，废弃的易拉罐
4		电解铝液		t/a	65000	遵义铝业股份有限公司采购
5		铝精炼剂		t/a	740	外购，主要成分 NaCl、KCl、NaNO ₃ 等，白色粉末状或颗粒状熔剂
6		金属合金	硅锭	t/a	1612.359	外购
			镁锭	t/a	442.934	外购
			钛	t/a	198.851	外购
			铝硼合金	t/a	171.345	外购
			铝铬合金	t/a	84.700	外购
			铝锰合金	t/a	85.397	外购
7		炒灰打渣剂		t/a	1225	外购，主要成分 NaCl、KCl 等，具有熔点低，密度低的特点
8		脱模剂		t/a	90	外购，耐高温改性的聚硅氧烷水性乳液
二、其他						
16	烟气	脱硝剂（20%氨水）	t/a	277.34	外购，用于烟气脱硝	

	治理	脱硫、脱酸剂（氧化钙）	t/a	134.1476	外购，在厂区配制水溶液，用于烟气脱硫
三、能源消耗					
1	全厂	新鲜水	万 m ³ /a	5.5831	园区供水管网供给
2		电耗	万 kWh/a	4800	园区供电电网供给
3		天然气	万 m ³ /a	2180	园区供气管网接入

项目原辅料成分说明：

（1）项目原材料成分详见表 3.1-6：

表 3.1-6 原料成分分析表 (%)

废杂 铝种 类	Al	Cl	Si	Fe	Mg	Mn	Sb	S	Sn	Zn	Cu	Ni	As	Pb	Cr	Cd	Hg	K、 Ca、有 机质等
建筑 废铝 材	89.12	0.0038	8.59	0.713	/	0.0015	0.0000 9	/	0.09 26	0.003	0.0001	0.0014	/	0.007 6	0.0034	0.0003	0.00000 04	/
废铝 轮毂	83.25 66	0.1710	6.57	0.178 4	/	0.0461	0.0004	/	/	0.0412	0.2776	0.026	0.0000 5	0.054 4	0.0206	0.0008	0.00001	9.3572
废易 拉罐	96.67	0.0011	0.18 7	0.379	1.764	0.749	0.0015	/	0.00 5	0.0123	0.157	0.0005	2×10 ⁻⁶	0.003	0.0138	<0.0000 3	0.00003	0.0612
电解 铝液	99.82	/	0.04 34	0.069 7	0.002 9	0.0029	/	/	/	0.012	0.0004 7	/	/	/	/	/	/	0.0580
注：项目建材用废铝合金、废铝轮毂成分来源于贵州金龙金属合金有限公司委托第三方检测的检测报告（GZTM 检字 20230517001 和 GZTM 检字 20230517001-1） 具体内容详见附件 14；废易拉罐、电解铝液成分由本项目建设单位提供。																		

(2) 辅料成分说明

金属合金：本项目使用的金属合金包括硅锭、镁锭、钛、铝硼合金、铝铬合金、铝锰合金，硅锭、镁锭、钛的纯度极高，一般在 99.999% 以上，其他杂质成分小于 0.001%；作为冶炼添加剂的铝硼合金铝含量一般在 80%~85%、硼（B）含量 10%~15%、硅≤3%、铁≤0.5%、其他杂质≤0.5%（需符合 GB/T3190-2020 要求）；铝铬合金铝含量一般在 70%~75%、铬（Cr）含量 20%~25%、硅≤3%、铁≤0.5%、其他杂质≤0.5%；铝锰合金铝含量一般在 70%~75%、锰（Mn）含量 20%~25%、硅≤3%、铁≤0.5%、镁≤1%；本项目具体取值如下表：

表 3.1-7 金属合金成分表

合金名称	用量/t/a	各元素占比（%）								
		Al	Si	B	Fe	Cr	Mg	Mn	Ti	其他杂质
硅锭	1612.359	/	99.999	/	/	/	/	/	/	0.001
镁锭	442.934	/	/	/	/	/	99.999	/	/	0.001
钛	198.851	/	/	/	/	/	/	/	99.999	0.001
铝硼合金	171.345	83	3	13	0.5	/	/	/	/	0.5
铝铬合金	84.700	73	3	/	0.5	23	/	/	/	0.5
铝锰合金	85.397	73	2.5	/	0.5	/	0.5	23	/	0.5
用量合计	2595.595	337.55 16	1622.3 89	22.274 9	0.8810	19.481	443.169 8	19.641 3	198.84 9	0.903 6

炒灰打渣剂：打渣剂用于熔炉、回转炉，能从渣中将铝珠分出，并能部分分解氧化铝、形成质轻疏松的粉状浮渣，可减少熔渣粘结炉衬、作清炉剂使用。打渣剂成分详见下表：

表 3.1-8 打渣剂成分表（%）

KCl	NaCl	MgCl ₂	CaF ₂	Na ₃ AlF ₆	C	合计
36.98%	45.00%	1.86%	14.21%	0.71%	1.23%	100.00%

精炼剂：精炼剂用于废铝材熔炼及精炼，以清除铝液内部的氢和浮游的氧化铝渣。精炼剂成分详见下表：

表 3.1-9 精炼剂成分表（%）

KCl	NaCl	MgCl ₂	NaNO ₃	CaF ₂	Na ₃ AlF ₆	C	合计
19.30%	20.00%	0.43%	34.00%	2.00%	20.06%	4.21%	100.00%

(3) 燃料成分说明

项目燃料使用天然气，由园区燃气管网接入，项目天然气符合《天然气》（GB17820-2018）二类，具体质量指标详见下表：

表 3.1-10 天然气质量指标表

项目	二类
高位发热量/ (MJ/m ³) ≥	31.4
总硫 (以硫计) / (mg/m ³) ≤	100
硫化氢/ (mg/m ³) ≤	20
二氧化碳摩尔分数/%≤	4.0

3.1.6 主要设备

项目主要设备见下表。

表 3.1-11 项目生产设备一览表

生产单元			设备名称	规格型号	数量（台、套）
废铝材预处理车间			自动拆解破碎机	/	2台
			除铁磁选机	/	2台
			自动打包机	/	2台
			皮带传输机	/	2台
熔铸车间	共用	60吨废铝熔炼炉（双室）	140kW	2台	
	用于铝棒、铝母线熔铸	35吨熔炼炉（倾动炉）	100kW	5台	
		铸造井	/	5套	
		铝棒均质炉	40kW	1台	
		自动铝棒锯切机	20kW	3台	
		16吨双梁桥式起重机	25kW	5台	
	用于铝板熔铸	25吨熔炼炉（双室）	80kW	2台	
		20吨保温炉	40kW	4台	
		连续铸造机	/	4台	
	共用	铝灰回收机	30kW	2台	
		叉车	/	2台	
		空压机	/	2台	
	轧制车间	用于厚板热轧	退火炉	40kW	2台
热轧生产线（热轧机）			/	1台	
25吨双梁桥式起重机			38kW	1台	
用于薄板冷轧		冷轧生产线（冷渣机）	/	2台	
		25吨双梁桥式起重机	38kW	2台	
铝灰处理车间			炒灰机	10kW	2台
			球磨机	φ1200x4500-40kW	2台
			筛分机（三级筛）	XL-II-1860	2台
监测化验室			光谱分析仪	/	1台
			测氢仪	/	1台
			金相显微镜	/	1台

环保设施设备	废气治理	废杂铝预处理破碎粉尘G1	覆膜布袋收尘器+排气筒	LSDM-1100-160，布袋滤料为覆膜滤料+15m排气筒	1套
		铝灰处理综合烟气G2	旋风收尘器+布袋收尘器	布袋滤料为覆膜滤料	1套
		熔炼、精炼及环境集烟G3、G4	旋风收尘器	/	1套
			活性炭喷射装置	/	1套
			布袋收尘器	Φ130*2500mm，覆膜滤料；压缩空气脉冲喷吹清灰；	1套

			SCR 脱硝设施	配套 20m ³ 氨水储罐 1 个	1套
		混合烟气G2~G4	石灰-石膏法脱硫、脱酸系统	两级喷淋	1套
		铸造烟气G5、铝棒锯切粉尘G6	布袋收尘器	布袋滤料为覆膜滤料	1套
		混合烟气G2~G6	烟囱	烟囱：Φ 2.0m，H 25m	1根
		热轧加热炉烟气 G7	负压集气管到+排气筒	15m 排气筒	1套
		/	风机	/	13台
	废 水 治 理	/	水泵	/	8台
		间接冷却水	间接冷却循环水池	容积：1000m ³	1套
		直接冷却水	三级隔油池	容积：6m ³	1座
			热水池	容积：50m ³	1座
			冷水池	容积：50m ³	1座
		地坪冲洗废水	三级隔油沉淀池	容积：60m ³	1座
		碱液循环水	碱液循环水池	容积：150m ³	1座
		消防	消防水池	容积：200m ³	1座
		初期雨水	初期雨水收集池	容积：600m ³	1座
		事故应急	事故应急池	容积：500m ³	1座
		初期雨水及定期排水等	污水处理站调节池	容积：150m ³	1座
			污水处理站	120m ³ /d	1座
	固 废 治 理	除尘器收尘、二次铝灰、废活性炭等	1号危废暂存间	200m ²	1间
		油泥、废机油	2号危废暂存间	20m ²	1间
注：经核实项目采用的设备均不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备所列的“9.利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备；12.再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目；18.15 吨以下再生铝用熔炼炉”等相关淘汰设备。					

3.1.7 劳动定员及工作制度

职工人数：项目设计职工共 200 人，其中管理人员 20 人。

工作制度：采用三班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

本厂区不设食宿，其中管理人员 20 人食宿依托本企业的另一厂区建设的食堂及宿舍（另一厂区位于本厂区西南侧 480m 处），其余员工为周边居民，食宿自行解决。

3.1.8 配套及公用工程

3.1.6.1 给排水

区域已经接通园区市政供水，本项目用水取自园区市政供水。本项目主要用水包括生产中冷却用水、地坪冲洗用水、脱硫喷淋用水、化验室用水及职工生活用水、绿化用水等，详细情况见表 3.1-12 和图 3.1-1 项目水平衡图。

（一）给水

1、职工生活用水

项目职工共计 200 人，其中管理人员 20 人食宿依托本企业的另一厂区建设的食堂及宿舍，生活用水量参照贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T 725-2019）中“城市居民用水--小城市”取 100L/人·d，则生活用水量为 2m³/d，污水产生系数取 0.85，则生活污水产生量为 1.7 m³/d。另外 180 人由于不在厂区食宿，其生活用水量很少，仅为上班期间入厕、洗手用水，结合实际情况及环评经验用水量取 50L/人·d，则生活用水量为 9m³/d，污水产生系数取 0.85，则生活污水产生量为 7.65 m³/d。所有职工生活用水量合计 11m³/d，生活污水产生量合计 9.35m³/d。

2、生产用水

经核实项目进购废铝原料表面有无油性物质、污泥等，无需清洗，故无原料清洗用、排水。

（1）间接冷却循环水

风机等设备冷却水：项目生产过程中使用的风机、水泵等设备因其传动轴承高速运转而产生热量，需使用冷却水对其进行冷却降温以保障其使用寿命。项目设备冷却循环水用量为 360m³/d（15m³/h），返回冷却循环水系统不外排。

冷灰桶冷却水：项目回转炉炒灰工序产生的热渣进入冷灰桶进行冷却，冷却水喷淋在筒体表面间接换热带走热渣的热量，冷却水对筒体冲淋后落入循环水池中，然后循环使用。项目设置 2 台冷灰桶，冷却循环水量为 720m³/d（30m³/h），返回冷却循环水系统不外排。

本项目设置1000m³冷却水池一个，配套冷却塔一台，采用复合季铵盐杀菌灭藻剂作对冷却水进行杀菌灭藻，复合季铵盐杀菌灭藻剂中不含金属元素，基本不会影响冷却水水质，收集的1080m³/d冷却循环水经冷却后循环利用不外排，冷却循环水蒸发损失32.4m³/d，系统补充新水32.4m³/d。

（2）直接冷却循环水

项目使用铸造机对铝水进行铸造。铸造机为间歇作业，采用水直接喷淋冷却。铸模进行水直接喷淋冷却过程中，涂抹于铸模上的脱模剂形成油污被带入水中；本项目在再生铝生产线铸造区设置一个三级隔油池，冷却水进入三级隔油池中进行隔油处理。项目在第一级隔油水池中设置一套油污吸附机，其利用传送带回收水面油污，传动带运转时将水面的油粘附于其上，经过刮片将油导入密闭容器中。铸造含油冷却水经三级隔油池和油污吸附机吸附处理后进入热水池，然后通过热水泵抽到冷却塔进行冷却，经冷却后的水由水泵抽回铸锭机冷却循环使用。循环水工艺流程为：冷却水→

铸造冷却→三级隔油池→热水池→冷却塔→冷水池→循环回用。

项目铸造区设置一个总容积为 6m^3 的三级隔油池，并设置 50m^3 热水池一个、 50m^3 冷水池一个、冷却塔一台，铸造冷却水隔油后全部收集于一个热水池，经冷却塔冷却后循环使用不外排。项目铸造冷却循环水量为 $1440\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{h}$)，蒸发损失量取 6%，即为 $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $1353.6\text{m}^3/\text{d}$ 冷却循环水经隔油、冷却后循环使用不外排。另外，为避直接冷却水长期循环使用污染物浓度升高影响冷却效果和产品质量需定期更换循环系统水池循环水，更换周期为 2 月/次，每次排水量 $106\text{m}^3/\text{次}$ ，年运行 300d 则直接冷却循环水系统排水量为 $530\text{m}^3/\text{a}$ (平均 $1.767\text{m}^3/\text{d}$)，综合损耗量及排水量系统需补充新鲜水量 $88.167\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 地坪冲洗用水

地坪冲洗用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，全厂需冲洗的地坪面积约 28760.41m^2 (熔铸车间禁水，无需冲洗)，则地坪冲洗用水量约 $57.52\text{m}^3/\text{次}$ ，一周冲洗一次，则冲洗用水量平均 $8.22\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 0.9，则地坪冲洗废水量为 $51.768\text{m}^3/\text{次}$ (平均 $7.395\text{m}^3/\text{d}$)，经三级隔油沉淀池隔油沉淀处理后回用作地坪冲洗，不外排。则需补充新鲜水 $5.752\text{m}^3/\text{次}$ ($0.822\text{m}^3/\text{d}$)。

(4) 烟气脱硫、脱酸系统用水

项目再生铝熔炼、精炼及炒灰烟气处理系统设置脱硫、脱酸系统处理经预处理后的尾气，采取“石灰-石膏法脱硫、脱酸技术”对氯化氢、氟化氢及二氧化硫进行去除，配套 150m^3 碱液循环水池一个。循环水量为 $1080\text{m}^3/\text{d}$ ($45\text{m}^3/\text{h}$)，外排尾气水气比按 $0.025\text{L}/\text{m}^3$ 废气计，项目进入系统的烟气量为 $165000\text{m}^3/\text{h}$ ，则外排尾气带走水分 $99\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $981\text{m}^3/\text{d}$ 循环使用，定期补充新水及碱。另外，为避免喷淋水长期循环使用导致净化效率降低需定期更换碱液循环水池循环水，更换周期为 1 月/次，每次排水量 $150\text{m}^3/\text{次}$ ，年运行 300d，则碱液循环水池排水量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ (平均 $5\text{m}^3/\text{d}$)，综合损耗量及排水量系统需补充水量 $104\text{m}^3/\text{d}$ (其中雨季全部由自建污水处理站处理达标的回用水补给；非雨季其中 $7.617\text{m}^3/\text{d}$ 来自废水处理站处理达标的回用水， $96.383\text{m}^3/\text{d}$ 需由新鲜水补充)。

(5) 化验室用水

项目厂房内设置化验室，做低倍监测 (用硝酸、盐酸 (3:5) 混合后涂在样品表面，观察表面是否有表面质量问题)，化验室用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数取 0.85，则化验室废水产生量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ 。排入自建污水处理站处理后回用作碱液循环水池补

充水。

3、绿化用水

根据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T 725-2019）绿化用水取 $1.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目绿化面积 7171.06m^2 ，则绿化用水量为 $8.605\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、消防用水

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及 2018 年修订，中相关要求对项目的消防用水量进行计算。根据要求，建筑的消防用水量应为其室内、外消防用水量之和。根据厂区建筑物的容积、防火等级、建筑高度，本项目室内消火栓消防用水量为 $10\text{L}/\text{s}$ ，室外消火栓消防用水量为 $20\text{L}/\text{s}$ ，按照 2h 的消防用水时间计算得项目 1 次消防用水量为 216m^3 。

（二）排水

绿化用水全部被植物吸收或蒸发，无废水产生；间接冷却水经循环水池冷却后循环使用；直接冷却水经除油、冷却后循环使用，定期更换排水（2 月/次）排入生产废水处理站处理后回用作脱硫塔补充水；地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池隔油沉淀处理后循环使用；碱液循环水池定期排水（1 月/次）、化验室废水排入生产废水处理站处理后回用作脱硫塔补充水，不外排。

职工生活污水经厂区化粪池收集预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水收集管网，后进入遵义市播州区南部污水处理厂。

（管理人员在另一厂区食宿产生的生活污水依托另一厂区化粪池收集预处理，由于本项目管理人员与另一厂区管理人员多为共有，故化粪池依托具有可行性）。本项目用排水量详见下表：

表 3.1-12 项目用排水情况一览表（雨季）

序号	用水项目	数量	用水标准	新用水量(m^3/d)	损耗水量(m^3/d)	回用水量(m^3/d)	排水量(m^3/d)	备注
1	管理人员生活用水	20 人	$100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	2	0.3	0	1.7	园区污水管网收集进入南部污水处理厂
	其他职工生活用水	180 人	$50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	9	1.35	0	7.65	
2	间接冷却循环补充水	$1080\text{m}^3/\text{d}$	3%	24.237	32.4	1055.763	0	经循环水池循环使用
3	直接冷却循环补充水	$1440\text{m}^3/\text{d}$	6%	88.167	86.4	1353.6	1.767	经除油、冷却后循环使用，定期更换排水进入污水处理站

4	地坪冲洗水	28760.41 m ²	2L/m ² ·次	0.822	0.822	7.398	0	经三级隔油池隔油沉淀后循环使用
5	脱硫、脱酸系统补充水	165000m ³ /h 废气	0.025L/m ³ 废气	0	99	1080（其中 104 来自污水处理站）	5	循环使用，定期更换排水进入污水处理站处理后回用
6	化验室用水	-	-	1	0.15	0	0.85	排入污水处理站处理后回用
小计		/	/	125.226	220.421	3488.598	16.967	/
消防用水		30L/s	2h	216 m ³ /次			216 m ³ /次	/

表 3.1-13 项目用排水情况一览表（非雨季）

序号	用水项目	数量	用水标准	新用水量(m ³ /d)	损耗水量(m ³ /d)	回用水量(m ³ /d)	排水量(m ³ /d)	备注
1	管理人员生活用水	20 人	100L/人·d	2	0.3	0	1.7	园区污水管网收集进入南部污水处理厂
	其他职工生活用水	180 人	50L/人·d	9	1.35	0	7.65	
2	间接冷却循环补充水	1080m ³ /d	3%	32.4	32.4	1047.6	0	经循环水池循环使用
3	直接冷却循环补充水	1440m ³ /d	6%	88.167	86.4	1353.6	1.767	经除油、冷却后循环使用，定期更换排水进入污水处理站
4	地坪冲洗水	28760.41 m ²	2L/m ² ·次	0.822	0.822	7.398	0	经三级隔油池隔油沉淀后循环使用
5	脱硫、脱酸系统补充水	165000m ³ /h 废气	0.025L/m ³ 废气	96.383	99	983.617（其中 7.617 来自污水处理站）	5	循环使用，定期更换排水进入污水处理站处理后回用
6	化验室用水	-	-	1	0.15	0	0.85	排入污水处理站处理后回用
7	绿化用水	7171.06 m ²	1.2L/m ² ·d	8.605	8.605	0	0	全部损耗
小计		/	/	238.377	229.026	3392.215	16.967	/
消防用水		30L/s	2h	216 m ³ /次			216 m ³ /次	/

*注：消防用水为偶发性用水，不计入总用水量。

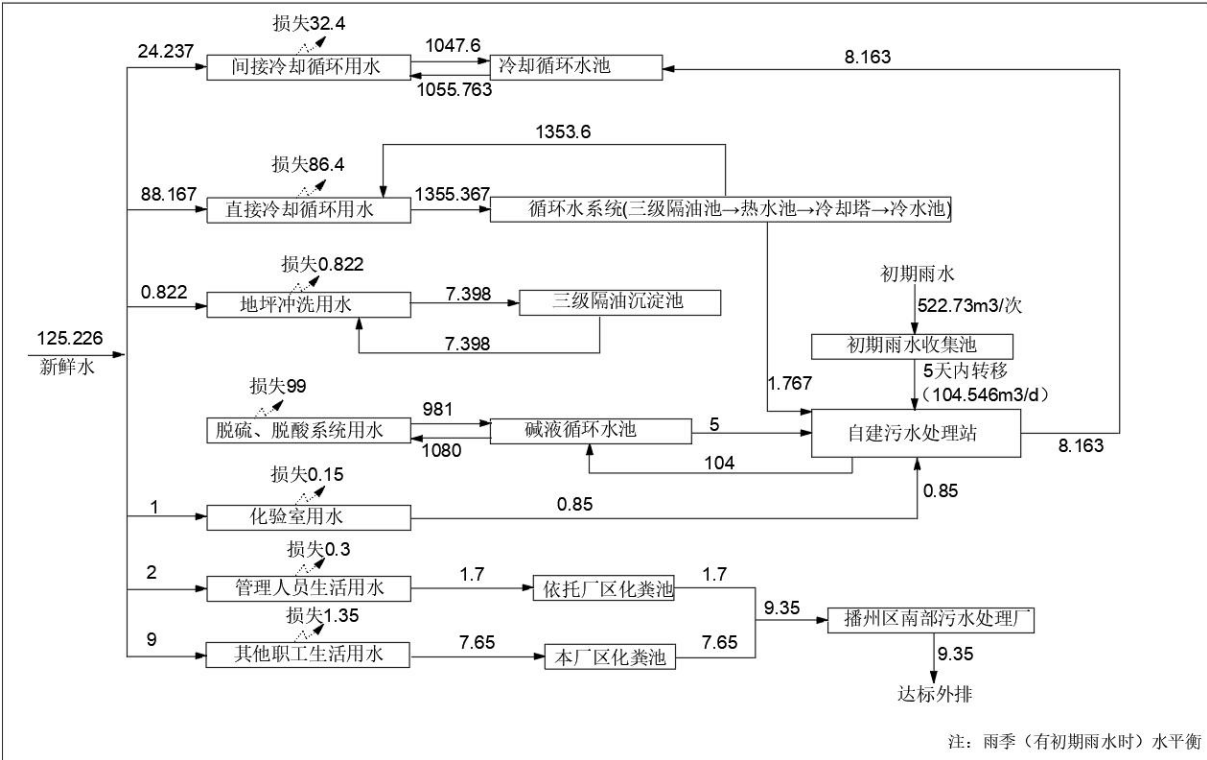


图 3.1-1 雨季项目全厂水平衡图（单位：m³/d）

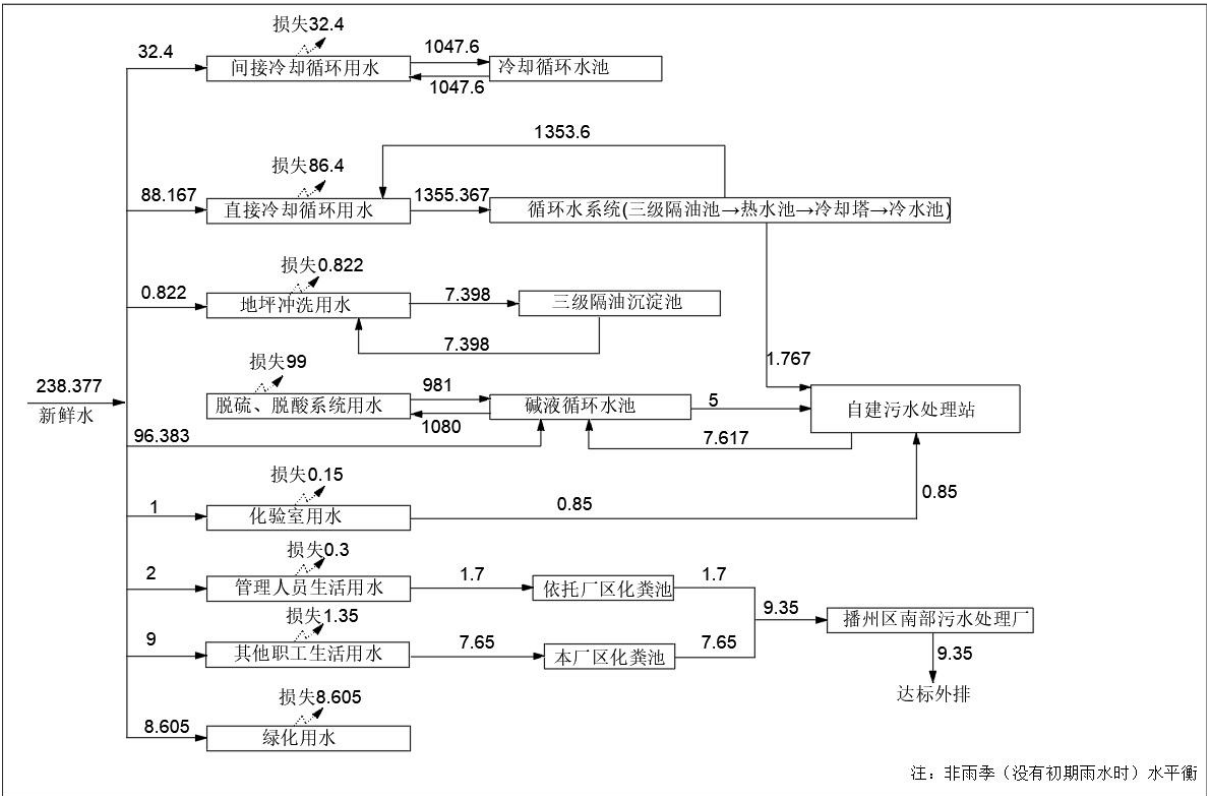


图 3.1-2 非雨季项目全厂水平衡图（单位：m³/d）

3.1.1.2 供电系统

本项目用电来源于园区供电网路。

3.1.1.3 供热系统

项目熔炼炉热源采用天然气，由园区燃气管道供给，厂区内不设置储气设施；职工生活办公采用电力供热。

3.1.2 总平面布置情况

本项目厂区不设生活办公区，项目占地总体呈长方形布置，自东北向西南依次布置废铝回收预处理车间、熔铸车间、冷轧车间，各车间设置墙体分隔。项目原料自厂区北侧进出口 2 运入进入原料与处理车间，预处理后就近转入熔铸车间，熔铸后铝棒（量大）就近在熔铸车间北侧设置铝棒锯切区、均质炉及铝棒暂存区，铝母线（量小）转运至南侧冷轧车间暂存。熔铸车间铝板熔铸靠车间南侧布置，铝板熔铸后转移至热轧车间热轧，后进入冷轧车间冷轧。因此，生产工艺流程流畅，人和货流有条不紊。整体布置符合生产工艺顺序且布局紧凑，可有效降低人力及能耗、提高生产效率。厂区北侧设置进出口 2，厂区南侧设置进出口 1，分别连接遵义铝业道路、园区铝业大道，厂区内道路围绕厂区设置双向车道，满足物料、成品运输及消防车辆通行，有效避免交通拥堵。另外，围绕厂区四周设置有绿化隔离带，在美化厂区的同时可有效降低厂界噪声同时有一定的吸尘降尘作用。

本项目直接冷却循环水系统（三级隔油池+热水池+冷水池）、碱液循环水池就近设置于熔铸车间（与熔铸区设置隔档）便于冷却水、脱硫塔喷淋水循环使用，降低输送能耗。事故应急池、初期雨水收集池、三级隔油沉淀池、废水处理站（含调节暂存池）均设置于厂区西南角，根据建筑设计此处地势最低便于废水、初期雨水、事故废水的收集，废水可通过重力自流进入相应池体，同时紧凑布置便于生产和管理。

综上所述，项目总平面布置在满足工艺流程要求的前提下还综合考虑了各种自然条件，做到了各功能分区明确，相互独立、互不影响，故项目总平面布置较为合理。项目总平面布置详见附图 3-1。

3.2 物料平衡

3.2.1 物料平衡

项目年回收处理废杂铝 24.5 万吨，年产铝棒、铝母线、铝板 31.0485 万吨。物料平衡表详见表 3.2-1~表 3.2-3，物料平衡图详见图 3.2-1。

表 3.2-1 再生铝生产线物料平衡表

项目	序号	物料名称	数量t/a	Al%	Alt/a	Cl%	Clt/a	F%	Ft/a	N%	Nt/a	S%	St/a	As%	Ast/a	Pb%	Pbt/a	Sn%	Snt/a	Cd%	Cdt/a	Cr%	Crt/a
投入	1	建筑废铝材	100000	89.12	89120	0.0038	3.8									0.0076	7.60			0.0003	0.3	0.0034	3.4
	2	废铝轮毂	100000	83.2566	83256.6	0.171	171							0.00005	0.05	0.0544	54.40			0.0008	0.80	0.0206	20.6
	3	废易拉罐	45000	96.67	43501.5	0.0011	0.495							0.000002	0.0009	0.003	1.35	0.005	2.25	0.00003	0.0135	0.0138	6.21
	4	电解铝液	65000	99.82	64883																		
	5	合金	2595.595		337.5516																		19.481
	6	精炼剂	740	2.579	19.0841	21.655	160.247	11.864	87.7936	5.6	41.44												
	7	打渣剂	1225	0.091	111.475	46.03	563.867	7.34	89.915														
	8	天然气*	15639.32									0.0139	2.18										
	9	助燃空气及氮气带入量	29400								576.0528												
	10	脱硝剂（20%氨水）	277.34								45.6799												
	11	脱硫、脱酸剂（氧化钙）	134.1476																				
		脱硫、脱酸系统补充水	31200																				
	12	活性炭	19.09																				
合计			391290.0546		288703.0437		899.409		177.7086		663.1727		2.18		0.0509		63.35		2.25		1.1135		49.691
产出	1	铝棒	220365.6264	96	211551.0013									0.0000032	0.007286	0.0221	48.6420	0.00059	1.2986	0.000343	0.78101	0.015	34.1550
	2	铝母线	40068.8520	96	38466.0979									0.0000032	0.001325	0.0221	8.84	0.00059	0.236	0.000343	0.14200	0.015	6.2100
	3	铝板材	40053.3136	96	38451.1811									0.0000032	0.00124	0.0221	8.84	0.00059	0.236	0.000343	0.14195	0.015	6.2079
	4	分选废杂料	122.5																				
	4	破碎除尘器收尘	191.3868	10	19.1387																		
	5	二次铝灰	4410	35.16	1550.6448	0.1366	6.02426	0.54	23.8764	5.122	225.8780			0.000322	0.01423	0.045	1.9845	0.0064	0.2822	0.000378	0.01667	0.0244	1.0760
	6	其他除尘器总收尘	8213.684	20	1642.7368	10	821.3684	1.2	98.5642	4.097	336.5146			0.000320	0.02627	0.047	3.8746	0.0023	0.1878	0.000377	0.03094	0.0245	2.0135
	7	SCR 脱硝去除 NOx	69.4932								24.1715												
	8	去除 SO2	3.3583																				
		去除 HCl	70.3095																				
		去除 HF	55.195																				
	9	废活性炭（忽略吸附的二噁英量）	19.09																				
	10	脱硫生成石膏	9.0254									0.18605	1.6792										
		脱酸生成氟化钙	107.6303					48.718	52.4353														
		脱酸生成氯化钙	106.9090			64.545	68.3832																
	11	DA002 有组织排放 （75043.568）	SO2	0.8396									0.4198										
			NOx	30.8088							9.3766												
			HCl	3.7005		97.26	3.5991																
			氟化物	2.9548					2.8070														
			颗粒物	22.1292	20	4.4258								0.000320	0.000071	0.047	0.01040	0.0023	0.000509	0.000377	0.000083	0.0245	0.005422
			逃逸氨气	4.104							3.3798												
			N2	63.4503							63.4503												
			其余烟气	74979.0311																			
	12	DA001 有组织排放	颗粒物	1.9332	10	0.1933																	
	13	DA003 有组织排放 （55.5916）	颗粒物	0.242	20	0.0484																	
			SO2	0.16									0.08										
			NOx	1.2696							0.3864												
			其余烟气	573.92																			
	14	车间自然沉降	氟化物	0.0049					0.0047														
			颗粒物	70.5186	20	14.1037								0.000320	0.000226	0.047	0.03312	0.0023	0.00162	0.000377	0.000267	0.0245	0.017348

15	无组织排放	SO2	0.0021								0.0010										
		NOx	0.051							0.0155											
		HCl	0.035			97.26	0.03404														
		氟化物	0.0221						0.0210												
		颗粒物	15.9904	20	3.1981							0.000320	0.000051	0.047	0.00075	0.0023	0.000368	0.000377	0.000060	0.0245	0.003934
合计			391290.0546		288703.0437		899.409		177.7086		2.18		0.0509		63.35		2.25		1.1135		49.691
注：1.天然气总消耗量为 2180 万 m³/a，标况下天然气的密度为 0.7174 kg/m³，折合质量 15639.32t/a；20%氨水 277.34t/a，折合氨（NH₃）55.4685t/a； 2.项目原料不含硫，产出硫元素全部来源于天然气含硫 2.18t/a（其中脱硫石膏含硫：1.6792t/a、有组织排放 SO2 含硫：0.4998t/a、无组织排放 SO2 含硫：0.001t/a）； 3.投入（精炼剂、打渣剂）主要进入铝灰，最终以二次铝灰、熔炼、精炼、炒灰烟尘产出； 4.投入（精炼剂含氮量+空气中氮气带入量+脱硝剂氮带入量）=产出（脱硝生成 N2 含氮+有组织排放 NOx 含氮+无组织排放 NOx 含氮+逃逸氨气含氮+布袋收尘氯化铝含氮+二次铝灰含氮）； 5.项目原辅料仅精炼剂、打渣剂含氟，投入（精炼剂含氟+打渣剂含氟）=产出（有组织排放氟化物含氟+布袋收尘氟化物含氟+无组织排放氟化物含氟+车间自然沉降氟化物含氟+二次铝灰含氟+脱硫、脱酸系统生成氟化钙含氟）； 6.投入（建筑废铝材含氯+废轮毂含氯+废易拉罐含氯+精炼剂含氯+打渣剂含氯）=产出（脱硫、脱酸系统生成氯化钙含氯+有组织排放 HCl 含氯+无组织排放 HCl 含氯+布袋收尘含氯+二次铝灰含氯）； 7.原料中重金属砷、铅、锡、镉、铬去向主要为进入产品、其次为除尘器收尘及二次铝灰，剩余少量有组织或无组织排放进入大气； 8.产出（废活性炭量）=投入（活性炭量+吸附的废气量）=喷射吸附二噁英的活性炭用量+吸附的二噁英量，但由于吸附的二噁英量微小，在保留四位小数情况下已舍去二噁英的吸附量，即废活性炭产生量=喷射吸附二噁英的活性炭用量； 9.投入原辅料 1~7 项共 314560.595t/a，产品产量 300487.792t/a，相差 14072.803t/a，主要去向为布袋收尘 8213.684t/a、二次铝灰 4410t/a、分选废杂料 122.5t/a。																					

表 3.2-3 再生铝生产线铝元素平衡表

项目	序号	物料名称	数量 t/a	金属 Al%	金属 Alt/a	Al2O3%	Al2O3t/a	AlN%	AlNt/a	元素 Al%	元素 Al
投入	1	建筑废铝材	100000	89.12	89120					89.12	89120
	2	废铝轮毂	100000	83.2566	83256.6					83.2566	83256.6
	3	废易拉罐	45000	96.67	43501.5					96.67	43501.5
	4	电解铝液	65000	99.82	64883					99.82	64883
	5	金属合金	2595.595	/	337.5516					/	337.5516
	6	精炼剂	740	2.579	19.0841					2.579	19.0841
	7	打渣剂	1225	0.091	111.475					0.091	111.475
	合计										288702.931
产出	1	铝棒	220365.6264	96	211551.0013					96	211551.0013
	2	铝母线	40068.8520	96	38466.0979					96	38466.0979
	4	铝板材	40053.3136	96	38451.1811					96	38451.1811
		破碎工序除尘器收尘	191.3868	10	19.1387					10	19.1387
	5	二次铝灰	4410	2.5	110.25	40	1764	15	661.50	35.16	1550.6448
	6	其他工序除尘器总收尘	8213.684	4.68	383.0589	14	1145.9027	12	982.2023	20	1642.7368
	7	DA002 有组织排放颗粒物	22.1292	4.68	1.0733	14	3.2108	12	2.7521	20	4.5869
		DA001 有组织排放颗粒物	1.9332	10	0.1933					10	0.1933
		DA003 有组织排放颗粒物	0.242	20	0.0484					20	0.0484
	8	车间自然沉降颗粒物	70.5186	4.68	3.3003	14	9.8726	12	8.4622	20	14.1037
	9	无组织排放颗粒物	15.9904	4.68	0.7484	14	2.2386	12	1.9188	20	3.1981
	合计										288702.931

注：经查阅《中国再生有色金属产业发展报告》、《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置领域）》等行业研究报告与指南及相关学术论文与技术文献，再生铝烟尘、二次铝灰中铝含量高度依赖于原料来源（废铝种类）、熔炼工艺（炉型、温度、熔剂使用量）、操作水平、回收处理程度等，不同原料、工艺、操作水平和回收处理程度下其含量范围波动较大，其综合参考数值为：冶炼烟尘： Al: 10-35% (平均约 20-25%); Cl: 10-25%； F: 1-10%； 一次铝灰 (热灰): 金属 Al: 50-80%； Al₂O₃: 10-30%； AlN: 5-20%； 盐类: 5-15%。二次铝灰 (冷灰): 金属铝 Al: <5%； Al₂O₃: 30-60%； AlN: 10-30%； 盐类 (NaCl+KCl): 15-40%； 结合本项目原料、工艺等特点本次烟尘（颗粒物）元素 Al 含量取 20%，二次铝灰金属铝 Al 取 2.5%， Al₂O₃取 40%、 AlN 取 15%（计算得二次铝灰总元素 Al 35.16%）。

3.3 项目工程分析

3.3.1 生产工艺流程

(1) 再生铝生产工艺流程

项目再生铝生产铝棒、铝板工艺流程及产污环节详见下图 3.3-1:

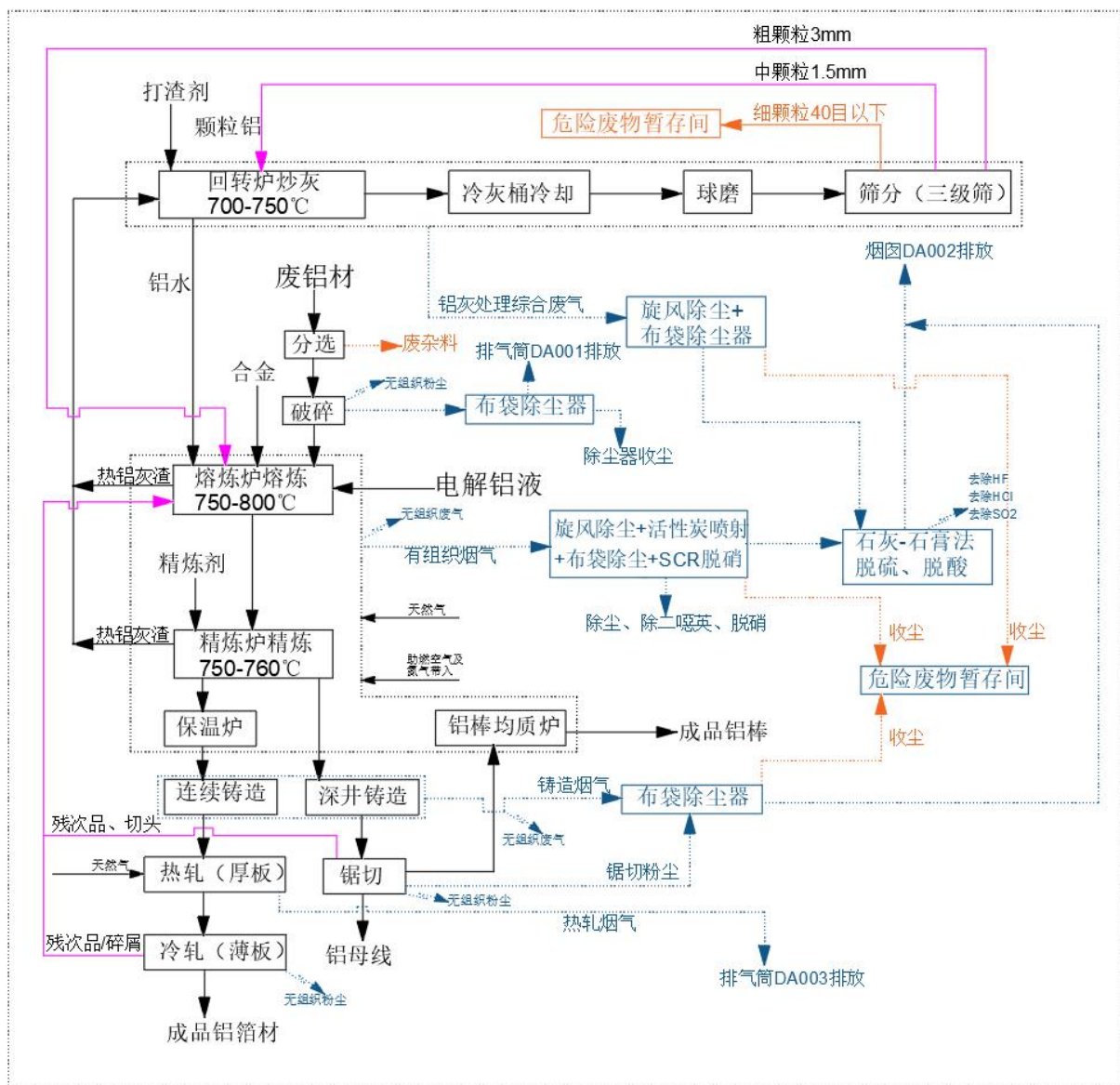


图 3.3-1 项目再生铝工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①分选及预处理

采购的废铝材料主要为省内资源回收站回收的废铝型材、建材废铝、汽车轮毂等废杂铝料，由汽车运入厂区后在废铝材存储区卸货。每批废铝原材料都需进行原料分选（拣），主要检查废铝是否夹杂塑料、橡胶、非铝金属等物质，表面有无油性物质、污泥等，无需清洗，不符合要求的物料反选出后做退回处理。预处理的目的是去除废杂铝中夹杂的其他金属和杂质，分选得越细，归类得越准确，再生铝的化学成分控制就越容易实现。

分选合格的原料入场堆放，再进行预处理，通常包括挑选分类、解体、打包压块。挑选分类在原料库进行，以人工为主，剔除夹杂物、铁件等，并可以按外观和成份分类，也可以按块度分类，进行不同的处理。为方便入炉，采用机械切割、破碎等

方法把大块的废铝材、废铝线进行解体生产铝块；大于 450mm 的块料敲碎、长于 500mm 的要切断、直径小于 25mm 的棒及管断成 30mm。为了将散装废料方便快速加入炉、提高生产效率，节约燃料消耗，分拣后的废料进行打包压块、使其密度达到 2~3t/m³。分选预处理过程将产生不合要求的费杂料及切割、破碎粉尘、噪声。

②熔炼

将配好的废铝料投入熔炉中，经过加热和熔化得到熔体，再对熔化后的熔体进行成分调整，得到合乎要求的合金液体。并在熔炼过程中采取相应的措施控制气体及氧化夹杂物的含量，使符合规定成分（包括主要组元或杂质元素含量），保证铸造铝棒得到适当组织（晶粒细化）高质量合金液。熔炼工艺主要包括：装炉→熔化→扒渣→搅拌→取样→调整成分。

装炉：正确的装炉方法对减少金属的烧损及缩短熔炼时间很重要。对于反射炉，炉底铺一层细碎铝料，放入易烧损料，再压上大块铝料。熔点较低的回炉料装上层，使它最早熔化，流下将下面的易烧损料覆盖，从而减少烧损。各种炉料应均匀平坦分布；

熔化：熔化过程及熔炼速度对铝锭质量有重要影响。当炉料加热至软化下时应适当覆盖熔剂，熔化过程中应注意防止过热，熔化温度保持在 750℃至 800℃左右（铝的熔点 660.4℃，铝合金熔点 570℃~600℃），炉料熔化液面呈水平之后，应适当搅动熔体使温度一致，同时也利于加速熔化。熔炼时间过长不仅降低炉子生产效率，而且使熔体含气量增加，因此当熔炼时间超长时应对熔体进行二次精炼；

扒渣：当炉料全部熔化到熔炼温度时即可扒渣。扒渣前应先撒入粉状熔剂（对高镁合金应撒入无钠熔剂）。扒渣应尽量彻底，因为有浮渣存在时易污染金属并增加熔体的含气量；熔炼产生的浮渣用渣耙人工或叉车扒入灰斗，然后转运至回转炉炒灰处理。

搅拌：在取样之前和调整成分之后应有足够的时间进行搅拌。搅拌要平稳，不破坏熔体表面氧化膜；

取样：熔体经充分搅拌后，应立即取样，进行炉前分析。

调整成分：当成分不符合标准要求时，应进行补料或冲淡。

熔炼的熔化、扒渣等过程将产生熔炼烟气、环境集烟，扒渣将产生铝灰渣，装炉、搅拌等过程将产生生产噪声。

③精炼

调整成分后的铝液从放出口流入静置炉内，天然气加热保持温度在 $750^{\circ}\text{C}\sim 760^{\circ}\text{C}$ 之间，然后进行精炼处理。精炼的目的主要是除气除杂，加入精炼剂精炼，精炼剂与氮气一起吹入熔体中。项目采用的吸附精炼法是通入 N_2 气体精炼和使用氯盐精炼的方法。

通过向铝合金液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的 N_2 气体（惰性气体），获得无氢气泡。由于这些小气泡在上浮过程中，一方面会吸附 Al_2O_3 等夹杂物，另一方面还会夹住氮气气泡和合金液接触面间的压力差，将溶于合金液中的氢吸入气泡内。当吸附了夹杂物和氢的气泡上浮到液面被排除后，可以达到去气和除渣的目的。在采用通入氮气精炼法进行精炼时，通气时间一般为 40 到 45 分钟。

精炼剂主要为氯化钠、氯化钾和硝酸钠等的混合盐，精炼剂与 N_2 一起喷入熔体，然后吸附熔体中的氧化物并团聚起来浮在熔体表面，从而去除熔体中的杂质。将精炼产生的浮渣用渣耙人工或叉车扒入灰斗，然后转运至回转炉炒灰处理。同时，精炼过程将产生精炼烟气环境集烟。

④制氮

制氮原料为空气，首先通过空压机将压缩空气贮存在空气储罐中，然后通过冷干机，去除空气中的水份，其主要原理为利用制冷原理强制冷却压缩空气，使压缩空气中的水蒸气在低温下过饱和，冷凝结露，从而分离出水份。冷干后进入精密过滤器（又称保安过滤器），采用多层玻璃纤维滤芯，主要去除空气中的固体微粒。经过多重过滤之后的干净清洁的压缩空气进入制氮机。由于本项目氮气用量较少，制氮采用分子筛制氮。高品质的碳分子筛作为吸附层，由于氧在碳分子筛微孔中的扩散速率远大于氮，氧被碳分子筛优先吸附，氮在气相中被富集起来，形成成品纯净氮气，贮存在氮气储罐中。分子筛吸附的氧气由于量较少，直接在常压空气中解吸。制得的氮气供精炼使用。

⑤铸造

A、深井铸造铝棒、铝母线

精炼后的成份合格的铝水保温于静置炉内，在铝水温度（ 700°C 左右）达到铸造工艺要求。铝棒（圆柱形）、铝母线（方柱形）铸造采用深井进行，铝水通过浇注系统进入连接多个不同规格的小模具的深井中，铸造过程采用水直接进行冷却，该过程将产生铸造烟气。冷却后的铝棒、铝母线采用自动锯床进行锯切，锯切过程中产生的切

头、残次品等收集后返回熔炼炉进行熔炼。锯切后的铝棒经铝棒均质炉进行质量均化优化后进一步标注相关标识、计量后入库暂存待外售。

B、连铸连轧生产铝板

核心特点：将液态铝直接连续铸造为坯料，并通过多道次轧制成型，实现“液态→固态→成品”的高效转化。经核实本项目连铸连轧过程不使用润滑剂等辅料。

a、连铸阶段：铝液（680~720℃）通过浇注系统进入双辊或单辊连铸机，快速冷却形成厚度 5~15mm 的薄带坯（如双辊铸轧）或厚板坯（如哈兹列特连铸）。冷却方式：水冷，轧辊内部通冷却水，实现快速凝固，细化晶粒。

b、连轧阶段：热轧（温度 350~500℃）：铸坯经多道次轧制（粗轧→精轧），厚度逐步减薄至 2~6mm。热轧可动态再结晶改善塑性，消除铸造缺陷。冷轧（室温）：通过冷轧机进一步减薄至 0.2~2mm，提高表面光洁度和强度。轧制过程中产生的残次品、碎屑等收集后返回熔炼炉进行熔炼。

c、在线检测：激光测厚仪、板形仪实时监控厚度和平直度。

⑥铝灰渣处理

A、炒灰

熔炼、精炼扒渣产生的铝灰渣由叉车转运加入到回转炉内。回转炉第一次启炉时燃烧天然气，一旦启炉完成不再燃烧天然气。正常生产时回转炉控制颗粒铝自燃氧化放热产生高温，过程中不燃烧其他燃料，回转炉内温度控制在 700℃~750℃，在旋转作用下液态金属铝根据比重自动聚集在下部，而灰渣浮于铝熔体表面，从而使铝液和灰渣分离。

回转炉生产需要添加打渣剂（造渣剂）。打渣剂的作用是改变渣和铝液的润湿性，增加渣和铝界面上的表面张力，使铝难以润湿渣，在有搅动的情况下，使铝液和渣有效的分离，并使渣成为干性粉状渣，有效的降低铝渣中的铝含量，减少铝的损失，增加经济效益。

B、冷灰、球磨、筛分

回转炉产生的铝水由溜槽转移至熔炼炉进一步加工处理。回转炉产生的炉渣进入冷灰桶冷却后继续进入球磨机球磨，球磨后进入筛分机（三级筛）筛分，大颗粒 3mm 以上的返回熔炼炉熔炼、3mm 以下 1.5mm 以上的返回回转炉再次炒灰回收铝，细颗粒 40 目以下的采用覆膜吨袋收集后转运至铝灰暂存间暂存，后委托有资质单位外运处置。根据项目设计其炒灰、冷灰、球磨、筛分为连接一体机，其所占空间较小，其筛

分粉尘较难通过集气罩有效收集，故采取设置独立密闭间整体负压收集烟尘，然后由管道送入旋风收尘器+覆膜布袋收尘器+脱硫、脱酸系统进行处理后排放。

3.3.2 产污环节分析

本项目主要的产污环节和排污特征见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要的产污环节和排污特征一览表

类别	污染源	产生工序	污染物	产生特征	去向
废气	原料预处理区	切割/破碎预处理	粉尘	间断	15m 排气筒排放
	熔炼炉熔炼、精炼，保温炉保温	熔炼、天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、氯化氢、重金属、二噁英	连续	25m 烟囱（排气筒）排放
	铝灰处理	炒灰+冷灰+球磨+筛分	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、氯化物	连续	
	铸造区	深井铸造、连续铸造	颗粒物	连续	
		铝棒锯切	颗粒物	连续	
	废气治理区	SCR 脱硝逃逸氨气	NH ₃	连续	15m 排气筒排放 封闭沉降室沉降
	轧制区	铝板热轧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	
		铝板冷轧	颗粒物	连续	
废水	生产区	设备间接冷却	冷却水（热量、钙镁离子）	连续	冷却后循环使用
	铸造区	铝棒、铝板铸造直接冷却	冷却水（油脂类、SS、热量）	连续	隔油、冷却后循环使用
	生产区（除熔铸区）	地坪冲洗	冲洗废水（石油类、SS）	间断	经三级隔油沉淀池隔油、沉淀处理后循环使用
	废气治理区	碱液脱硫	脱硫废水（酸碱、盐类、重金属）	间断	自建污水处理站出来后回用
	化验室	化验	化验废水（酸碱）	间断	自建污水处理站出来后回用
	职工生活	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP	连续	化粪池处理后排入园区污水管网
固废	原料预处理区	原料分选	废杂料	间断	分类收集一定量后分选铝再生利用
	铝灰处理	筛分	二次铝灰	间断	送有资质单位处置
	废气治理区	布袋收尘	烟尘（含重金属）	连续	送有资质单位处置
		布袋更换	废布袋	间断	送有资质单位处置
		活性炭喷射	废活性炭	间断	送有资质单位处置
		烟气脱硝	废催化剂	间断	送有资质单位处置
		烟气脱硫、脱酸	脱硫石膏、氯化钙、氟化钙	连续	鉴别后按照其属性委托处置或外售综合利用
	废水处理	生产废水处理	污泥	间断	委托环卫部门处置
	铸造区	铸造冷却	含油废渣	连续	送有资质单位处置
		切割	切头、残次品	连续	返回熔炼炉再生
	全厂	机械维护	废机油	间断	送有资质单位处置

	原料区	原料包装	废包装等	间断	返回供应商利用
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	间断	统一收集后委托环卫部门处置

3.4 项目污染源强分析

3.4.1 施工期污染源强分析

1、废气

施工期的大气污染物主要是扬尘、运输车辆产生少量汽车尾气。

施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。粉尘污染一般来源于以下几个方面：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、石灰、砂子等在装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；建筑垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

扬尘对环境的影响一般多发生风速大于 3m/s 时，运沙、土扬尘量一般在 0.88kg/t。项目施工期因地基挖方、填方将扰动而形成地表裸露；项目施工用原料的装卸及堆放（如水泥搅拌、红砖装卸、建筑砂筛分等）也会产生扬尘。一般加工 1 吨混凝土产生扬尘量为 10g 左右，28% 的尘粒径小于 10 μ m。遇大风天气形成扬尘，对该区域环境也将产生不利影响。

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。

2、废水

施工期产生的废水包括施工废水和施工人员的生活污水。

1) 施工废水：施工废水主要包括土石方阶段废水，结构阶级混凝土养护排水、混凝土输送泵及各种车辆冲洗水，其特点是 SS 含量较高，本工程的施工废水量最大约 5m³/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/l，废水经隔油沉淀处理后全部回用，不外排。

2) 施工人员生活污水：项目施工期不设置施工营地，施工人员为周边居民，其生活依托周边住户及周边企业已建生活设施。施工场地内施工人员少量洗手用水，直接用于场地洒水降尘。

3、固体废物

施工期固体废弃物主要包括弃土石方、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

1) 弃土石方

项目总挖方量约120000m³，其中表土约12000m³，回填方量约50000m³，表土中2000m³暂存于施工场地后期用于厂区绿化用土，剩余合计68000m³弃土石方全部运往政府部门指定的弃土场处置。

2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括废钢筋、包装袋、废砖瓦、砂石和建筑边角料等，产生量按0.3t/100m²计，则建筑垃圾产生量约为180t。废金属、包装袋等分类收集外售，其他建筑垃圾运往当地指定建筑垃圾填埋场处置。

装修过程使用到油漆、涂料等装修材料会产生一定量的废油漆、涂料包装桶，该类固废属于危险废物需集中收集暂存后交由具有相关处置资质的单位处理。收集暂存点需满足防风、防雨、防晒等要求。

3) 施工人员生活垃圾

施工人员 100 人，不统一安排食宿，生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d，施工期生活垃圾产生量为 50kg/d，对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期委托当地环卫部门及时清运处理。

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80dB(A)以上，这些设备的运转将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 3.4-1，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表 3.4-2。

表 3.4-1 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级 db(A)
基础阶段	挖掘机	85~95
	装载机	75~80
结构阶段	振捣棒	95~100
	电锯	90~95
装修阶段	砂轮机	90~95
	切割机	90~95

表 3.4-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	90	80~85	75

3.4.2 营运期污染源强分析

3.4.2.1 废气污染源

本项目产生的有组织废气主要为废铝预处理破碎粉尘 G1、铝灰处理综合烟气 G2、熔炼烟气及环境集烟 G3、精炼烟气及环境集烟 G4、铸造烟气 G5、铝棒锯切粉尘废气 G6、铝板热轧烟气 G7。

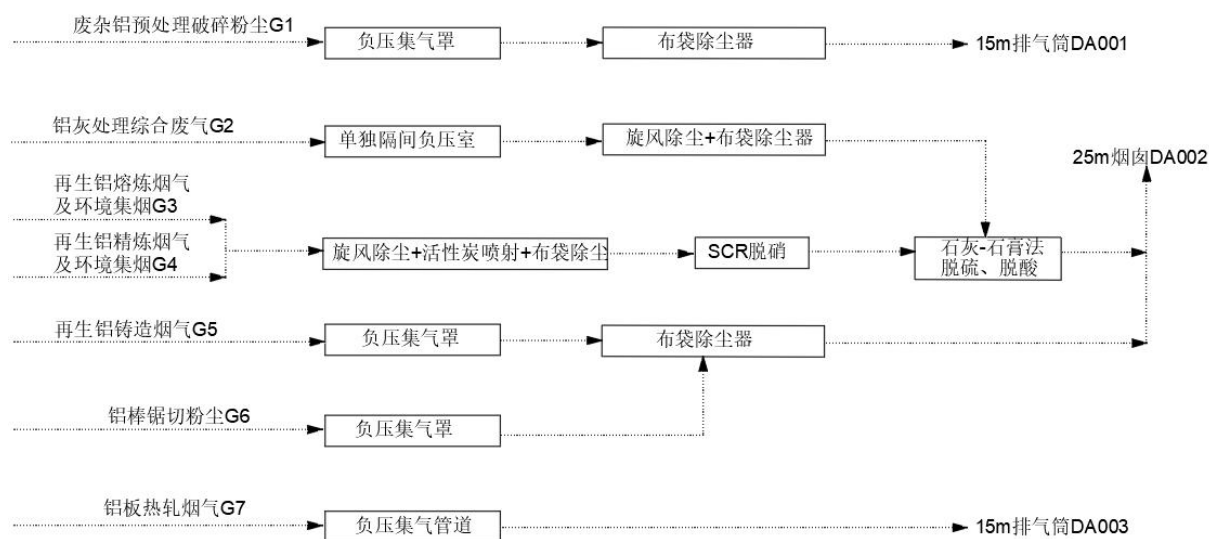


图 3.4-1 本项目废气污染防治及排放系统图

1、再生铝大气污染物产生源强

(1) 废铝预处理破碎粉尘 G1

项目废杂铝经人工分选后采用机械切割破碎到入炉尺寸要求，切割破碎过程有粉尘产生，切割破碎年工作 7200h。类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，原料切割破碎粉尘排放速率为 0.179kg/h），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则原料切割破碎粉尘排放速率为 0.2685kg/h，即排放量 1.9332t/a，布袋除尘器除尘效率 99%，则有组织粉尘收集量为 26.85kg/h（193.32t/a），集气罩集气效率为 95%，则粉尘产生总量 28.26kg/h（203.49t/a），未收集的无组织粉尘 1.4125kg/h（10.17t/a）。设计风机风量为 15000m³/h，则废铝预处理切割破碎粉尘有组织排放浓度 17.9mg/m³，由一根 15m 高排气筒 DA001 排放。类比可行性分析详见下表：

表 3.4-3 项目类比可行性分析表

项目	燃料	原料	生产工艺	产品	废气污染源及收集方式	污染因子	废气治理措施
巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水	天然气	废铝材（废易拉罐、废铝合金型材、废铝边角）	分选+破碎+熔炼+精炼+铝灰处理（炒灰-冷灰-球磨筛分）	铝水	破碎粉尘：集气罩收集（负压）	颗粒物	布袋除尘器+排气筒 DA003
					熔炼+精炼烟气：密封炉体/集气管道+加料口及扒渣口设集气罩负压收集	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其	活性炭喷射+袋式除尘+SCR 脱硝系统+碱液喷淋系统+排气筒 DA002

生产线 技术革新 改造 项目		料)				化合物、镉及其 化合物、铬及其 化合物、二噁英	
					铝灰处理废气：采用 密闭式风送系统进 料、封闭式灰斗出 料，处理设备设置在 单独的隔间负压室内	颗粒物、SO2、 NOx、氟化物、 氯化氢	袋式除尘+SCR 脱硝系统+排气 筒 DA004
本项目	天然 气	废铝材 （废易 拉罐、 建筑废 铝材、 废轮 毂、自 身产生 的废铝 边角 料）	分选+破 碎+熔炼+ 精炼+铝 灰处理 （炒灰- 冷灰-球 磨筛分） +铸造+轧 制	铝水 （继续铸 造为铝 棒、铝母 线、铝 板）	破碎粉尘：集气罩收 集（负压）	颗粒物	布袋除尘器+排 气筒 DA001
					熔炼+精炼烟气：密封 炉体/集气管道+加料口 及扒渣口设集气罩负 压收集	颗粒物、SO2、 NOx、氟化物、 氯化氢、砷及其 化合物、铅及其 化合物、锡及其 化合物、镉及其 化合物、铬及其 化合物、二噁英	旋风除尘+活性 炭喷射+袋式除 尘+SCR脱硝系 统+脱硫、脱酸 系统+排气筒 DA002
					铝灰处理废气：采用 密闭式风送系统进 料、封闭式灰斗出 料，处理设备设置在 单独的隔间负压室内	颗粒物、SO2、 NOx、氟化物、 氯化氢	旋风除尘+袋式 除尘+脱硫、脱 酸系统+排气筒 DA002
					铸造、锯切：集气罩 收集（负压）	颗粒物	袋式除尘+排气 筒 DA002
					轧制加热炉烟气：集 气管道负压收集	颗粒物、SO2、 NOx	排气筒 DA003 排放
注：1.类比项目验收监测采样时间为：2024 年 7 月 9 日~13 日；2.监测单位：河南省化工研究所环境检测技术有限公司，报告编号：HGHJZ240610；3.验收监测期间企业生产负荷为 30%，类比源强数据已按满负荷 100%折算，验收期间类比项目生产工况稳定，环保设施运行正常。							

由上表对比分析可知，类比数据满足时效性，切割破碎过程类比项目的原料、工艺、产品及废气收集治理方式均与本项目相同，故废铝切割破碎过程粉尘产排情况类比具有可行性。

(2) 铝灰处理综合废气 G2

铝灰处理系统为炒灰机+冷灰桶+球磨机+筛分机（三级筛分）连接的一体化系统，采用密闭式风送系统进料、封闭式灰斗出料，处理设备设置在单独的隔间负压室内。收集的综合烟气G2通过一套旋风收尘器+一套袋式除尘器处理后进入石灰-石膏法脱酸、脱硫系统后经1根25m高烟囱DA002排放。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），密闭罩能实现对烟气（尘）的捕集率为100%、半密闭罩不低于95%、吹吸罩不低于90%，本项目铝灰处理系统设置于单独的隔间负压室内，即烟气捕集率按密闭罩的100%计。根据《环境保护综合名录》（2021版）中袋式除尘器性能参数为：烟尘捕集效率≥99.8%、烟尘排放浓度低于20mg/m³。本项目在覆膜布袋除尘器前设置一台旋风收尘器，处理效率优于单独设置一台覆膜布袋收尘器，项目烟尘处理效率保守取值

99.8%进行计算。废气处理系统配套 2 台引风机，风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，烟气温度为 140°C ，铝灰处理系统运行时间为 7200h/a 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）铝灰处理的废气污染因子为二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、颗粒物、氟化物、氯化氢。依据行业的设备供应商提供的工艺说明，回转炉平常生产过程中利用铝灰自热放出的热量维持炉温，过程中不燃烧天然气。回转炉仅在启动炉子的初期使用少量天然气为启炉提供热量，此阶段排放的污染物归类在非正常工况排放。

由表3.4-3对比分析可知，类比数据满足时效性，铝灰处理过程类比项目的原料（再生铝灰渣+打渣剂）、工艺（炒灰-冷灰-球磨筛分）及废气收集方式（采用密闭式风送系统进料、封闭式灰斗出料，处理设备设置在单独的隔间负压室内）均与本项目相同，废气处置方式类比项目（袋式除尘+SCR脱硝系统+排气筒DA004）而本项目（旋风除尘+袋式除尘+脱硫、脱酸系统），即本项目铝灰处理系统未设置SCR脱硝、增加脱硫、脱酸系统故 NO_x 、氯化氢、氟化氢仅可类比其产生数据，不可类比其排放数据，其余污染因子产排量均具有可比性。故本项目铝灰处理系统废气源强类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据具有可行性。具体源强分析如下：

①二氧化硫

铝灰处理系统二氧化硫来源于回转炉，回转炉正常工况不使用燃气，炒灰烟气中 SO_2 主要来源于原料中硫元素氧化，根据原料成分分析本项目使用的原料均不含硫，故本项目回转炉炒灰烟气污染因子无 SO_2 。

②氮氧化物

铝灰处理系统氮氧化物来源于回转炉，由于回转炉内空气中有少量氮气参与反应生成 NO_x 。类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，铝灰处理系统 NO_x 排放速率为 0.0019kg/h ，由于其处理系统设有 SCR 脱硝系统，脱硝效率按常规 80%计，则系统 NO_x 产生速率为 0.095kg/h ），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则铝灰处理系统 NO_x 产生速率为 0.1425kg/h ，即产生量 1.026t/a ，无脱硝设施则排放量等于产生量 1.026t/a 。

③颗粒物

铝灰处理系统颗粒物来源于回转炉炒灰、球磨、筛分工段，类比巩义新格有色金属

有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，铝灰处理系统颗粒物排放速率为 0.0247kg/h），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则铝灰处理系统颗粒物排放速率为 0.0371kg/h，即排放量 0.267t/a，布袋除尘器除尘效率 99.8%，则颗粒物产生量为 18.54kg/h（133.5t/a）。

③氯化氢

铝灰处理系统 HCl 主要来自于打渣剂中氯化镁分解，氯化镁达到 135℃ 以上时开始分解，产生 HCl。类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，铝灰处理系统 HCl 排放速率为 0.363kg/h，其未设置脱硫、脱酸系统故 HCl 产生速率为 0.363kg/h），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则 HCl 产生速率为 0.5445kg/h，产生量为 3.92t/a。

④氟化物

铝灰处理系统氟化物主要来自于打渣剂中六氟铝酸钠与 Al_2O_3 反应生成 AlF_3 等氟化物（以固态氟化物为主）。类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，铝灰处理系统氟化物排放速率为 0.00537kg/h），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则铝灰处理系统氟化物排放速率为 0.00806kg/h，即排放量 0.058t/a，布袋除尘器除尘效率 99.8%，则氟化物产生量为 4.0278kg/h（29t/a）。

表 3.4.4 铝灰处理系统废气产生情况

废气	污染物	废气产生情况		有效运行 时间h	有组织废气（100%）		无组织废气（0%）	
		产生速率kg/h	产生量t/a		产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
G2	颗粒物	18.54	133.5	7200	18.54	133.5	/	/
	NOx	0.1425	1.026		0.1425	1.026	/	/
	HCl	0.5445	3.92		0.5445	3.92	/	/
	氟化物	4.0278	29.0		4.0278	29.0	/	/
注：由于铝灰处理系统设置独立封闭负压室，故废气收集率按 100%计。								

（3）再生铝熔炼烟气及环境集烟 G3、精炼烟气及环境集烟 G4

本项目共设置 9 台熔炼炉、4 台保温炉、1 台铝棒均质炉，熔炼炉含熔炼、精炼过程，熔保炉和均质炉均采用密闭负压集气方式收集炉内烟气，熔炼过程中熔炼炉和保温炉进料及出料口均密闭，仅在进出料时打开炉门，能有效减少烟气无组织排放，集气效率不低于 99%；同时分别在熔炼炉和保温炉进料及出料口设置集气罩，集气罩设负压操作，收集炉口及进出料口少量逸散于环境的烟气。密闭负压收集的炉内熔炼烟气和集气

罩收集的环境集烟通过旋风收尘器+活性炭喷射+袋式除尘器+SCR 脱硝处理后引入脱硫、脱酸系统，最后经 1 根 25m 高烟囱 DA002 排放。熔炼炉和保温炉进料及出料口设置的集气罩为半密闭罩，三面密封，预留一面实现进出料操作，从集尘罩逸散到车间环境的无组织粉尘量逸较少。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），半密闭罩能实现对烟气（尘）的捕集率不低于 95%，本项目集尘罩捕集率均按 95%计，则无组织排放量为废气产生量的 0.05%。废气收集系统配套风机设计总风量为 150000m³/h，熔炼炉烟气温度 800~900℃、保温炉烟气温度 350~450℃，均质炉炉烟气温度 600℃左右，熔保炉及均质炉有效运行时间为 7200h/a。

本项目熔炼及精炼过程中废气污染源强，首先根据环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》其中 SO₂、NO_x 及颗粒物有产污系数故按照产污系数核算，其余无产污系数的污染因子类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据计算，由表 3.4-3 对比分析可知，类比数据满足时效性，熔炼及精炼过程类比项目的原料（废杂铝）、工艺（熔炼+调质精炼+保温）及废气收集方式（密封炉体/集气管道+加料口及扒渣口设集气罩负压收集）、废气处置方式（活性炭喷射+袋式除尘+SCR 脱硝系统+脱硫、脱酸系统）均与本项目相同，故本项目熔炼及精炼过程废气源强类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据具有可行性。具体核算如下：

本项目熔保炉及均质炉均采用天然气为燃料，天然气用量为 2100 万 m³/a，产生的废气根据国内天然气燃烧污染物产生系数核算如下：

①SO₂

本项目再生铝熔炼及精炼烟气中 SO₂ 主要来源于天然气燃烧。

本项目使用的天然气执行《天然气》（GB17820-2018）二级标准，该标准中二类气总硫含量≤100mg/m³，本次按照最高含硫量计算，按 S 元素在天然气燃烧过程中全部转化为 SO₂ 考虑，则 SO₂ 的产生量为 4.2t/a。

熔炼及精炼过程中 SO₂ 有 99% 被有组织收集进入烟气净化系统，即 4.158t/a，有 1% 逸出熔炼炉，即 0.042t/a；在进、出料口设置集气罩收集环境集烟，可收集 95% 逸散烟气，则收集的有组织 SO₂ 为 4.1979t/a，无组织排放的 SO₂ 为 0.0021t/a。

②NO_x

根据《燃烧型氮氧化物生成、控制途径及技术浅谈》（綦振华，环保科技 2012 年第 23 期）等文献资料，NO_x 的生成途径有三种：a 热力型 NO_x，指空气中的氮气在高温下

氧化而生成，在温度低于 1300℃时，几乎没有热力型NO_x；b 快速型NO_x，指燃烧时空气中的氮和燃料中的碳氢离子团如CH 等反应生成，所占比例不到 5%；c 燃料型NO_x，指燃料中含氮化合物在燃烧过程中热分解，继而进一步被氧化而生成。本项目双室炉、精炼炉均采用蓄热式低温燃烧系统，利用燃烧产生的高温烟气预热助燃空气，炉气温度最高达到 1100℃左右，因此本项目熔炼、精炼过程中的NO_x 主要通过燃料途径而产生。根据NO_x 生成机理，目前在燃烧中控制NO_x 生成的方法主要有：低氧燃烧法、分级燃烧法、烟气再循环法、低NO_x 燃烧器等方法。本项目熔炼和精炼均采用蓄热式燃烧系统，助燃空气被蓄热式燃烧系统加热之后进入炉膛，与炉内燃烧产物混和，空气中 21%的氧被稀释，燃料在低氧浓度氛围内燃烧，可减少NO_x 的大量生成。若炉温过高或者氧气过量，会加速铝的氧化烧损，降低原料铝的利用率。

A.项目再生铝生产过程涉及：C3216 铝冶炼、C3240 有色金属合金制造两个行业。经查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“3216 铝冶炼行业系数手册”其原料、工艺、产品均不对应，故本次按照“3240 有色金属合金制造行业系数手册”，中“3240 有色金属合金制造行业系数表（续表 10）”原料为废杂铝、工艺为电炉、产品为铝硅合金的 NO_x 产污系数：0.22kg/t-产品。项目产品年产量为 30 万吨，则熔炼及精炼过程中炉内 NO_x 产生量为 66t/a。

B.由于燃料燃烧烟气不与物料直接接触，故需单独计算燃料燃烧烟气中 NO_x 的产生量。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021 年第24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，天然气燃烧氮氧化物的产污系数为15.87kg/万m³，则天然气燃烧NO_x 产生总量为 33.327t/a。

则熔炼、精炼炉内产生的NO_x 与天然燃烧产生的NO_x 合计 99.327t/a，有99%被有组织收集进入烟气净化系统，即 98.333t/a，有 1%逸出熔炼炉，即 0.993t/a，在进、出料口设置集气罩收集环境集烟，可收集 95%逸散烟气，则收集的有组织 NO_x 为 99.276t/a，无组织排放的 NO_x 为 0.051t/a。

③烟粉尘

A.熔炼过程中产生的烟粉尘其组成较为复杂，主要以铝的氧化物为主，还包括废铝中其它金属元素的氧化物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021 年第24号）中“3240 有色金属合金制造行业系数表（续表10）”原料为废杂铝、工艺为电炉、产品为铝硅合金，颗粒物产污系数为24.19kg/t-产品”。本项目年产铝合金产品30万t/a，则再生铝冶炼过程产生颗粒物约7257t/a。

B. 由于“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中燃天然气无颗粒物产生系数，故根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）提供的数据烟尘产生系数为 302kg/100 万 m³ 燃料气，则天然气燃烧烟尘产生总量为 6.342t/a。

综上，项目再生铝冶炼过程颗粒物的产生量为 7263.342t/a，有 99%（7190.708t/a）被有组织收集进入烟气净化系统，有 1%（72.633t/a）逸出熔炼炉，在进、出料口设置集气罩收集环境集烟，可收集 95% 逸散烟气，则收集的有组织颗粒物为 7259.709t/a（1008.293kg/h），无组织排放的颗粒物为 3.633t/a（0.5046kg/h）。

④氟化物

精炼剂中含有一定量的氟化钙、六氟铝酸钠（冰晶石），其中氟化钙熔点 1423℃、沸点 2500℃主要起到助熔的作用，但精炼剂中六氟铝酸钠（冰晶石）可以与 Al₂O₃ 生成 AlF₃，全部反应然后以氟化物的形式进入到烟气中。类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，熔炼及精炼过程氟化物排放速率为 0.01kg/h），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则熔炼及精炼过程氟化物排放速率为 0.015kg/h，即排放量 0.108t/a，旋风除尘+布袋除尘器对固态氟化物去除效率 99.8%，脱硫、脱酸系统对气态氟化物的去处效率为 95%，则有组织氟化物收集量为 7.5kg/h（54t/a），密闭炉+炉口集气罩总集气效率为 99.95%，则氟化物产生总量 7.504kg/h（54.027t/a），未收集的无组织氟化物 0.00375kg/h（0.027t/a）。

⑤HCl

本项目精炼剂中添加有 NaCl、KCl、冰晶石（Na₃AlF₆）等物质，主要起助熔、造渣、覆盖的作用，碱金属氯盐在铝熔体中基本不发生化学反应。本工序熔炼温度约 750~800℃，达不到氯化钠及氯化钾分解温度，其中氯化钠熔点 802℃、沸点 1465℃，氯化钾熔点 770℃、沸点 1420℃。HCl 主要来自于精炼剂中氯化镁分解，氯化镁达到 135℃以上时开始分解，产生 HCl。类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，熔炼及精炼过程 HCl 排放速率为 0.649kg/h），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则熔炼及精炼过程 HCl 排放速率为 0.9735kg/h，即排放量 7.009t/a，脱硫、脱酸系统对 HCl 的去处效率为 95%，则有组织 HCl 收集量为 9.7347kg/h（70.09t/a），密闭炉+炉口集气罩总集气效率为 99.95%，则 HCl 产生总量 10.247kg/h（70.125t/a），未收集的无组织 HCl 0.00486kg/h（0.035t/a）。

⑥二噁英

冶炼过程中二噁英主要产生与排放机理如下：

一般认为，PCDD/Fs 的来源主要有：含氯芳香族工业产品（如含杀虫剂、除草剂等）的生产、焚烧过程（如生活垃圾及电缆、变压器、电容器绝缘材料的焚烧）和金属回收（即废金属冶炼）、纸浆的氯气漂白、汽车（使用二氯乙烷为溶剂的高辛烷值含四乙基 铅汽油）的尾气。

PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有3种途径：（1）由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化等反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体；（2）从头合成，即大分子碳（残碳）与飞灰基质中的有机或无机氯，在250~450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的 PCDD/Fs 会重新合成（250~450℃“从头合成”占主导地位）；（3）由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成 PCDD/Fs。根据 PCDD/Fs 的生成机理，废铝原料预处理和入炉熔炼温度均不超过800℃，大量含苯环结构的有机物尚不足以大量分解，PCDD/Fs 生成方式应以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主。

本项目提出生产工艺污染控制方案有5个方面：一是废铝原料熔炼前进行人工分选，进炉前基本消除塑料等有机物；二是采用清洁能源天然气为燃料；三是选用先进设备，如蓄热式双室炉；四是末端治理设备采用活性炭喷射+旋风收尘器+袋式除尘器+SCR脱硝+脱硫、脱酸系统，具有协同处理效果；五是保持熔炉高温，破坏可能形成的二噁英。本项目对此采取定制设计，本项目购买的双室蓄热式熔化炉，根据设备参数，熔化炉配置蓄热式烧嘴，采用蓄热燃烧系统进行供热熔化铝料。炉内高温烟气通过旋风除尘后进入活性炭喷射装置，最后排放到除尘器，并且该过程是不可逆的，达到消除烟气中二噁英的目的。

项目类比巩义新格有色金属有限公司年产20万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产20万吨再生铝水，熔炼及精炼过程二噁英排放速率为0.418mg/h），本项目年产30万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则熔炼及精炼过程二噁英排放速率为0.627mg/h，即排放量4.514g/a，活性炭喷射+布袋除尘对二噁英的去处效率取90%，则有组织二噁英收集量为6.27mg/h（45.14g/a），密闭炉+炉口集气罩总集气效率为99.95%，则二噁英产生总量6.2726mg/h（45.16g/a），未收集的无组织二噁英0.0028mg/h（0.02g/a）。

⑦重金属

本项目重金属类比巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据（年产 20 万吨再生铝水，熔炼及精炼过程砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物排放速率分别为 $9.94 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ 、 $1.3517 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、 $4.997 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $1.0143 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $4.857 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ），本项目年产 30 万吨再生铝水（后铸造成铝棒、铝母线、铝板）则熔炼及精炼过程砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物排放速率分别为 $1.491 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $2.0276 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、 $7.4995 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $1.5215 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $7.2855 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，即排放量分别为 0.000107t/a、0.00146t/a、0.000540t/a、0.000109t/a、0.00525t/a，旋风除尘+布袋除尘对重金属的去处效率为 99.8%，则有组织砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物有组织收集量分别为 0.0535t/a、0.73t/a、0.27t/a、0.0545t/a、2.625t/a，密闭炉+炉口集气罩总集气效率为 99.95%，则砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物产生总量为 0.05353t/a、0.7304t/a、0.2701t/a、0.05453t/a、2.6263t/a。未收集的无组织砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物分别为 0.00003t/a、0.0004t/a、0.0001t/a、0.00003t/a、0.0013t/a。

⑧SCR 脱硝逃逸氨气

本项目 G3、G4 烟气采用 SCR 装置进行脱硝处理，SCR 装置使用氨水作还原剂。据企业提供的 SCR 脱硝设计方案，该脱硝设施的控制要求其外排烟气中 NH_3 的逃逸率为 3~5ppm，取最大逃逸率 5ppm，即 3.8mg/m^3 。本项目再生铝熔炼、精炼烟气即环境集烟量合计为 $150000 \text{Nm}^3/\text{h}$ （108000 万 Nm^3/a ），则烟气中 NH_3 排放量为 4.104t/a，排放速率为 0.57kg/h ，排放浓度为 3.8mg/m^3 。

综上所述，本项目铝灰处理系统烟气量 $15000 \text{m}^3/\text{h}$ ，再生铝熔炼、精炼工序及环境集烟烟气量 $150000 \text{m}^3/\text{h}$ ，则项目回转炉、熔炼炉、精炼炉单位基准排气量 = $(15000 + 150000) \text{m}^3/\text{h} \times 7200 \text{h} / 300000 \text{吨/a 产品} = 3960 \text{m}^3/\text{吨产品} < 10000 \text{m}^3/\text{吨产品}$ ，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中炉窑基准排气量为 $10000 \text{m}^3/\text{吨产品}$ 的要求。对照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）表 6 中各产排污节点排放口基准烟气量，本项目熔炼、精炼、炒灰、球磨筛分烟气及环境集烟属于“多个主要排放口烟气统一排放的情况，基准烟气量取相关工序基准烟气量之和”，即基准烟气量为 $(150000 + 15000) \text{m}^3/\text{h} \times 7200 \text{h} / 300000 \text{吨}$

/a 产品=3960m³/吨产品<17000m³/t 产品（熔炼炉及环境集烟6000m³/t 产品、精炼炉及环境集烟4000m³/t 产品，铝灰处理7000m³/t 产品），故本项目排放口基准烟气量满足《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）要求。

（4）铸造烟气 G5

本项目设置5条深井铸造生产线、4条连续铸造生产线，铸造过程由于温度较高会有水蒸气、烟尘产生（脱模剂使用聚硅氧烷水性乳液，其本身不易挥发，且铝液进入模具后将脱模剂覆盖封住，无法挥发出来，综上铸造过程无需考虑脱模剂产生的挥发性有机废气）。

铝棒、铝母线深井铸造过程烟气收集方式包括结晶器顶部半密闭收集、井式空间整体负压收集、移动罩收集（检修场景）。结晶器顶部密闭收集是用于铝液入口及结晶器上部烟气（主要烟气）的收集，具体措施为在结晶器顶部设不锈钢半密闭罩，覆盖铝液导流口，罩体留有视窗和检修门。罩体顶部设抽风管，风速控制在 2-3 m/s（确保负压捕捉水蒸气和粉尘）；井式空间整体负压收集是用于深井铸造平台下方的垂直空间（如铸井区域）烟气的收集，具体措施为用耐高温帘幕或金属挡板将铸井周边封闭，形成独立负压空间，在铸井底部（非积水区域）设抽风口，利用“下抽上补”气流抑制烟气上逸（风速 1-1.5 m/s），并在平台上方设百叶窗补风口，平衡气流避免紊流；移动罩收集适用于开炉检修、更换模具时的阵发性烟气，制作可移动的柔性密封罩（如耐高温帆布），覆盖检修区域，临时接入主抽风系统，配备便携式风机，应急处理无组织排放。

连续铸造铝板过程烟气收集方式为上下夹击式负压收集，在结晶器上方设悬挂式密闭罩，覆盖铝液导流口，罩体设透明视窗，抽风口风速 2-2.5 m/s。在铸造机底部（辊道两侧）设侧吸式挡板，风速 1.5-2 m/s，捕捉下逸的水蒸气和油雾。并通过调整上下风量比例（上:下=3:2），形成向中部聚拢的气流，抑制烟气扩散。

上述所有铸造过程收集的烟气通过袋式除尘器处理后与 G2~G4 共用 1 根 25m 高烟囱 DA002 排放。将上述多方式联合的集气方式收集后，逸散到车间环境的无组织铸造烟气极少。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），密闭罩能实现对烟气（尘）的捕集率为 100%、半密闭罩不低于 95%、吹吸罩不低于 90%，本项目铝棒、铝母线深井铸设置半密闭罩，烟气的捕集率按 95%计，连续铸造铝板设置悬挂式密闭罩及吹吸罩，烟气的捕集率按 90%计，项目年铸造铝棒、铝母线占总规模的 86.7%，连铸连轧铝板占总规模的 13.3%，故综合铸造烟气捕集率为 94.33%，本次保守取 94%，则无组织

排放量为废气产生量的 6%。铸造生产线废气收集系统配套风机设计风量11500m³/h，烟气温度为 400~500℃，铸造工序有效运行时间为7200h/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）33金属制品业中“01铸造”中原料名称为金属液、脱模机，工艺为造型/浇注，颗粒物产污系数为0.247kg/t-产品”。本项目铸造产品产量为30万t/a，则产生颗粒物约74.1t/a（10.2917kg/h），有94%被有组织收集进入烟气净化系统，有6%无组织排放，则收集的有组织颗粒物为 69.654t/a（9.674kg/h），未收集的无组织颗粒物为 4.446t/a（0.6175kg/h）。

表3.4-5 铸造工序废气产生情况

废气	污染物	废气产生情况		有效运行时间	有组织废气（94%）		无组织废气（6%）	
		产生速率/kg/h	产生量/t/a		产生速率/kg/h	产生量/t/a	产生速率/kg/h	产生量/t/a
铸造烟气G5	颗粒物	10.2917	74.10	7200h	9.674	69.654	0.6175	4.446

（5）铝棒锯切粉尘 G6

铝棒锯切机设置在熔铸车间铝棒铸造区内，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）其中无铝棒锯切产污系数，故参照其中33金属制品业中“04下料”中原料名称为铝板、铝合金板等，工艺为锯床、砂轮切割机切割，颗粒物产污系数为5.3kg/t-原料；根据具体切割加工特性（原料类型、单位质量原料的切割面积）分析，由于参考的切割原料为板材，且切割加工为金属制品其尺寸较小，而本项目切割原料为棒材，仅需将铸井铸造的长棒切割为几段相对较短的铝棒，整体尺寸仍然较大，单位质量的原料切割面积比参考的小得多，故本项目铝棒锯切过程颗粒物产污系数取参考系数的60%，即3.18kg/t-产品。项目年加工铝棒22万吨，则锯切过程颗粒物产生量为699.6t/a，经集气罩收集、布袋除尘器除尘后经1根 25m 高烟囱 DA002排放。有组织收集量为664.62t/a，排放量为6.6462t/a（0.923kg/h）。未收集无组织颗粒物34.98t/a（4.858kg/h）。

（6）铝板热轧烟气 G7

根据业主提供的设计资料，项目铝板热轧生产线单独设置，板锭加热过程加热炉烟气单独收集处理。经核实本项目铝板轧制过程不使用润滑剂等辅料，故热轧过程不产生油雾。热轧过程铝板锭加热（退火炉）使用天然气，燃气用量为 80 万 m³/a。故热轧过程加热炉烟气主要为天然气燃烧烟气。

项目加热炉采用辐射管加热炉，燃烧烟气通过辐射管或换热器传递热量，铝板与烟气物理隔离，避免铝材表面受烟气污染。铸锭经辊道输送至炉前，由液压推料机将铝锭从炉门推入炉内，炉内步进机将铝锭逐步移送至加热区，无需频繁开关炉门。进/出料口配备气幕、机械密封（如耐高温帘幕）或氮气帘，正常运行时，加热炉通过排烟系统（如引风机）维持炉内微负压，可有效防止烟气外泄。故天然气燃烧烟气的收集率按 100% 计，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 。本项目使用的天然气执行《天然气》（GB17820-2018）二级标准，该标准中二类气总硫含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，本次按照最高含硫量计算，按 S 元素在天然气燃烧过程中全部转化为 SO_2 考虑，则 SO_2 的产生量为 0.16t/a （ 0.022kg/h ）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，天然气燃烧氮氧化物的产污系数为 15.87kg/万 m^3 ，则天然气燃烧 NO_x 产生量为 1.2696t/a （ 0.176kg/h ）。由于“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中燃天然气无颗粒物产生系数，故根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）提供的数据颗粒物产生系数为 302kg/100 万 m^3 燃料气，则天然气燃烧颗粒物产生总量为 0.242t/a （ 0.0336kg/h ）。

项目热轧过程设计配套风机风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 7200h 。由于燃料为清洁能源天然气，其燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物浓度低，直接排放满足执行的《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，故热轧过程加热炉烟气经 1 根 15m 高排气筒 DA003 直接排放，则颗粒物排放量为 0.242t/a （ 0.0336kg/h ）、排放浓度 5.60mg/m^3 ， SO_2 排放量为 0.16t/a （ 0.022kg/h ）、排放浓度 3.67mg/m^3 ， NO_x 排放量为 1.2696t/a （ 0.176kg/h ）、排放浓度 29.33mg/m^3 。

（7）铝板冷轧粉尘 G8

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）3252 铝压延加工行业系数手册，产品为铝箔材、原料为铝合金锭、工艺为熔铸+热轧+冷轧，颗粒物产污系数为 4.2kg/t-产品 ；根据前文分析，熔铸+热轧颗粒物产污系数合计为 3.31kg/t-产品 ，故本项目单独冷轧过程颗粒物产污系数为 $4.2-3.31=0.89\text{kg/t-产品}$ 。项目年产铝箔材 4 万吨，则冷轧过程颗粒物产生量为 35.6t/a ，冷轧过程设置于独立封闭车间内，其颗粒物（铝粉尘）90%在车间内自然沉降（ 32.04t/a ），沉降后采取清扫收集措施。10%通过进出口缝隙逸散到车间外无组织排放，即无组织排放量为 3.56t/a （ 0.494kg/h ）。

总结：项目废铝材切割破碎粉尘废气 G1 采取布袋除尘器处理，铝灰处理系统综合烟气 G2 采用旋风除尘+袋式除尘+脱硫、脱酸系统处理，再生铝熔炼、精炼及环境集烟（G3、G4）经“旋风除尘+活性炭喷射+袋式除尘+SCR 脱硝+脱硫、脱酸系统”处理，再生铝铸造烟气 G5 采用袋式除尘处理，铝棒锯切粉尘 G6 采取袋式除尘。SO₂ 净化效率保守取 80%，NO_x 净化效率为 70%，烟气 G1、G5、G6 中布袋除尘器对颗粒物净化效率取 99%，烟气 G2、G3、G4 中旋风除尘+袋式除尘对颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、固态氟化物净化效率取 99.8%，活性炭喷射+布袋除尘对二噁英的去处效率取 90%，脱硫、脱酸系统对酸性气体 HCl、气态氟化物净化效率取 95%。最终废铝材切割破碎粉尘废气 G1 经 15m 排气筒 DA001 排放，排放量 1.9332t/a、排放速率为 0.2685kg/h，排放浓度 17.9mg/m³。G2~G6 经一根 25m 高烟囱合并排放（合计风量 182000m³/h），则各污染物排放情况为：SO₂：0.4198t/a（0.0583kg/h）、0.3203mg/m³，NO_x：30.8088t/a（4.279kg/h）、23.511mg/m³，颗粒物：22.1289t/a（3.0735kg/h）、16.89mg/m³，HCl：10.929t/a（1.5179kg/h）、8.34mg/m³，氟化物：0.22t/a（0.0306kg/h）、0.168mg/m³，砷及其化合物：0.000107t/a（0.01486g/h）、0.00079mg/m³，铅及其化合物：0.00146t/a（0.203g/h）、0.00115mg/m³，锡及其化合物：0.00054t/a（0.075g/h）、0.00042mg/m³，镉及其化合物：0.000109t/a（0.01514g/h）、0.00008mg/m³，铬及其化合物：0.00525t/a（0.7292g/h）、0.0041mg/m³，二噁英类：4514mgTEQ/a（0.627mgTEQ/h）、0.00357ngTEQ/m³，NH₃：4.104t/a（0.57kg/h）、3.80mg/m³。铝板热轧烟气 G7 经一根 15m 排气筒 DA003 排放，则各污染物排放情况为：颗粒物：0.242t/a（0.0336kg/h）、5.60mg/m³，SO₂：0.16t/a（0.22kg/h）、3.67mg/m³，NO_x：1.2696t/a（0.176kg/h）、29.33mg/m³。SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、HCl、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，氨满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 2 标准限值。

3、无组织废气污染源强

根据前文分析，废铝切割破碎粉尘 G1 未收集的无组织粉尘量为 1.4125kg/h（10.17t/a）；铝灰处理综合废气 G2 由于设置密闭负压室，废气收集量按 100%计，即不考虑无组织排放量；再生铝熔炼、精炼烟气及环境集烟 G3、G4 未收集的无组织颗粒物为 3.633t/a（0.5046kg/h），铸造烟气 G5 未收集的无组织烟尘量为 4.446t/a

(0.6175kg/h)，铝棒锯切粉尘废气 G6 未收集的无组织粉尘 34.98t/a (4.858kg/h)。

项目再生铝熔炼、精炼烟气及环境集烟 G3、G4 未收集的无组织砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物分别为 0.00003t/a、0.0004t/a、0.0001t/a、0.00003t/a、0.0013t/a。项目未收集的无组织氟化物 0.00375kg/h (0.027t/a)，未收集的无组织氯化氢合计 0.00486kg/h (0.035t/a)，未收集的无组织 SO₂ 0.0021t/a，未收集的无组织 NO_x 0.051t/a，未收集的无组织二噁英 0.0028mg/h (0.02g/a)。

上述烟气中，颗粒物、重金属及固态氟化物均在车间内自然沉降，其中铝棒锯切无组织粉尘 G6 全为金属铝粉尘不含烟气，其自然沉降率高，取 80%，其余烟气中颗粒、重金属及氟化物沉降率均取 60%，则所有无组织排放颗粒物总计 15.9904t/a (2.22kg/h)，氟化物 0.022t/a (0.00306kg/h)、砷及其化合物 0.012kg/a (0.00167g/h)、铅及其化合物合计 0.16kg/a (0.0222g/h)、锡及其化合物合计 0.04kg/a (0.0056g/h)、镉及其化合物合计 0.012kg/a (0.00167g/h)、铬及其化合物合计 0.52kg/a (0.0722g/h)；其余废气污染物（氯化氢、SO₂、NO_x、二噁英）排放量均按无组织产生量计。

4、非正常工况排放

非正常排放指非正常工况下的污染物排放。如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

本次评价考虑的非正常排放情况为：

再生铝回转炉开炉启动时燃烧少量天然气点燃，且再生铝熔炼、精炼袋式除尘器由于布袋破损导致除尘效率将至 90%，且 SCR 脱硝和脱硫、脱酸系统失效，脱硝、脱硫、脱酸效率为 0%。类比调查，发生概率约为 1 次/年，持续时间为 1h。

综上分析，项目有组织排放废气产生、治理及排放情况见表 3.4-6，无组织排放废气产生、治理及排放情况见表 3.4-7，非正常工况情况下废气排放情况表 3.4-8。

表3.4-6 项目有组织废气产生和排放情况（单位：浓度mg/m³、速率kg/h、重金属速率g/h）

污染源	污染物	标况风量 (m ³ /h)	污染物有组织产生情况			治理措施		污染物排放情况			排放 时间	标准浓度 限值 /mg/m ³	达标 情况	排气筒参数			
			浓度	速率	产生量 (t/a)	工艺	去除效 率%	浓度/mg/m ³	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				编号	高度 m	内 径 m	排气温 度℃
废铝切割破 碎粉尘G1	颗粒物	15000	1790	26.85	193.32	集气罩+袋 式除尘器	99	17.90	0.2685	1.9332	7200 h	30	达标	DA 001	15	0.3	常温
铝灰处理综 合烟气G2	颗粒物	15000	1236	18.54	133.5	单独负压	99.8	烟气量：182000m ³ /h， SO ₂ ：0.8396t/a（0.1166kg/h）、 0.641mg/m ³ ，NO _x ：30.8088t/a （4.279kg/h）、23.511mg/m ³ ， 颗粒物：22.1292t/a （3.0735kg/h）、16.89mg/m ³ ， HCl：3.7005t/a（0.514kg/h）、 2.82mg/m ³ ，氟化物：2.9548t/a （0.4104kg/h）、2.25mg/m ³ ， 砷及其化合物：0.000107t/a （0.01486g/h）、 0.00008mg/m ³ ，铅及其化合 物：0.00146t/a（0.203g/h）、 0.00115mg/m ³ ，锡及其化合 物：0.00054t/a（0.075g/h）、 0.00042mg/m ³ ，镉及其化合 物：0.000109t/a （0.01514g/h）、 0.00008mg/m ³ ，铬及其化合 物：0.00525t/a （0.7292g/h）、 0.0041mg/m ³ ，二噁英类：			7200 h	SO ₂ 150、 NO _x 200 、 颗粒物 30、 HCl 30、 氟化物 3、 砷及其 化合物 0.4、 铅及其 化合物 1、 锡及其 化合物 1、 镉及其 化合物 0.05、 铬及其 化合物	达标	DA 002	25	2	80
	NO _x		9.50	0.1425	1.026	室+旋风收	0										
	HCl		36.3	0.5445	3.92	尘器+袋式	95										
	氟化物		268.52	4.0278	29.0	除尘+脱 硫、脱酸 系统	99.8/95										
熔炼烟气及 环境集烟 G3、精炼烟 气及环境集 烟G4	颗粒物	150000	6721.95	1008.293	7259.709	负压集气 管道+集气 罩+活性炭 喷射+旋风 除尘+袋式 除尘+SCR 脱硝+脱 硫、脱酸 系统	99.8				7200 h		达标	DA 002	25	2	80
	SO ₂		3.887	0.5830	4.1979		80										
	NO _x		91.92	13.788	99.276		70										
	HCl		64.89	9.734	70.09		95										
	氟化物		50.00	7.5	54.00		99.8/95										
	砷及其化合物		0.0495	0.0074	0.0535		99.8										
	铅及其化合物		0.676	0.1014	0.73		99.8										
	锡及其化合物		0.25	0.0375	0.27		99.8										
	镉及其化合物		0.0507	0.0076	0.0545		99.8										
	铬及其化合物		2.4307	0.3646	2.625		99.8										
	二噁英类		0.0418ngT EQ/m ³	6.27mgTE Q/h	45.14gTE Q/a		90										
铸造烟气 G5	颗粒物	11500	781.09	9.674	69.654	集气罩+袋 式除尘器	99				7200 h		达标	DA 002	25	2	80
铝棒锯切粉 尘 G6	颗粒物	5500	16783.33	92.308	664.62		99										

SCR 脱硝氨逃逸	NH ₃	/	3.8	0.57	4.104	/	/	4514mgTEQ/a (0.627mgTEQ/h)、 0.00357ngTEQ/m ³ , NH ₃ : 4.104t/a (0.57kg/h)、 3.80mg/m ³		1、 二噁英类 0.5ngTEQ/m ³ 、氨 20					
铝板热轧烟气 G7	颗粒物	6000	5.60	0.0336	0.242	集气罩+袋式除尘器	0	颗粒物: 0.242t/a (0.0336kg/h)、5.60mg/m ³ , SO ₂ : 0.16t/a (0.022kg/h)、 3.67mg/m ³ , NOx: 1.2696t/a (0.176kg/h)、29.33mg/m ³	7200 h	颗粒物 30、 SO ₂ 150、 NOx200	达标	DA003	15	0.2	80
	SO ₂		3.67	0.022	0.16		0								
	NO _x		29.33	0.176	1.2696		0								

注：1.经查阅相关资料，再生铝冶炼烟气中氟化物以气态（氟化氢）为主，参照经验取值范围本次氟化物中气态氟化氢占比取 70%，固态氟化物占比取 30%。除尘系统对固态氟化物去除效率取 99.8%，脱硫、脱酸系统对氟化氢、氯化氢的去处效率取 95%。各治理设施去除效率取值分析详见污染防治措施经济技术可行性论证章节。

2.排气筒 DA002 排放烟气量为 182000m³/h，排放口内径为 2m（即半径 1m），计算得烟气流速为 15.55m/s，满足烟气流速控制在 15m/s 左右的要求。

表3.4-7 项目无组织废气产生和排放情况

序号	污染源	污染物	产生量	产生速率	环保措施	排放量	排放速率	排放源面积
1	生产车间无组织废气	颗粒物	54.469t/a	7.565kg/h	半封闭厂房、自然沉降（颗粒物、重金属及固态氟化物沉降率均取 60%）	15.9904t/a	2.22kg/h	40318.71m ² （包括废铝回收预处理车间、熔铸车间、热轧车间） L×B=310m×130m
2		SO ₂	0.0021t/a	0.00028kg/h		0.0021t/a	0.00028kg/h	
3		NO _x	0.051t/a	0.00708kg/h		0.051t/a	0.00708kg/h	
4		HCl	0.035t/a	0.00486kg/h		0.035t/a	0.00486kg/h	
5		氟化物	0.027t/a	0.00375kg/h		0.022t/a	0.00306kg/h	
6		砷及其化合物	0.03kg/a	0.0042g/h		0.012kg/a	0.00167g/h	
7		铅及其化合物	0.4kg/a	0.0556g/h		0.16kg/a	0.0222g/h	
8		锡及其化合物	0.1kg/a	0.0139g/h		0.04kg/a	0.0056g/h	
9		镉及其化合物	0.03kg/a	0.0042g/h		0.012kg/a	0.00167g/h	
10		铬及其化合物	1.3kg/a	0.1806g/h		0.52kg/a	0.0722g/h	
11		二噁英类	0.02gTEQ/a	0.0028mgTEQ/h		0.02gTEQ/a	0.0028mgTEQ/h	

表3.4-8 项目非正常工况情况下废气排放情况表（单位：浓度 mg/m³、速率 kg/h、重金属速率 g/h）

污染源	污染物	标况风量	产生浓度	产生速率	治理措施	污染物排放情况	执行标准/浓度限	达标

		(m ³ /h)			工艺	效率%		值	情况
废铝切割破碎粉尘G1	颗粒物	15000	1790	26.85	集气罩+覆膜布袋除尘器	90	烟气量：15000m ³ /h， 颗粒物：2.685kg/h、179mg/m ³ ，	颗粒物30	颗粒物超标
铝灰处理综合烟气G2	颗粒物	15000	1236	18.54	单独负压室+旋风收尘器+袋式除尘+脱硫、脱酸系统	90	烟气量：182000m ³ /h，SO ₂ ：0.583kg/h、3.887mg/m ³ ，NO _x ：13.788kg/h、91.92mg/m ³ ，颗粒物：100.829kg/h、672.195mg/m ³ ，HCl：9.734kg/h、64.89mg/m ³ ，氟化物：7.5kg/h、50mg/m ³ ，砷及其化合物：0.74g/h、0.0041mg/m ³ ，铅及其化合物：10.14g/h、0.056mg/m ³ ，锡及其化合物：3.75g/h、0.0206mg/m ³ ，镉及其化合物：0.76g/h、0.0042mg/m ³ ，铬及其化合物：36.46g/h、0.20mg/m ³ ，二噁英类：3.135mgTEQ/h、0.0172ngTEQ/m ³	SO ₂ 150、NO _x 200、颗粒物30、HCl 30、氟化物3、砷及其化合物0.4、铅及其化合物1、锡及其化合物1、镉及其化合物0.05、二噁英类0.5ngTEQ/m ³	颗粒物、氟化物、氯化氢超标
	NO _x		9.50	0.1425		0			
	HCl		36.3	0.5445		0			
	氟化物		268.52	4.0278		0			
熔炼烟气及环境集烟G3、精烟气及环境集烟G4	颗粒物	150000	6721.95	1008.293	负压集气管道+集气罩+活性炭喷射+旋风除尘+袋式除尘+SCR脱硝+脱硫、脱酸系统	90			
	SO ₂		3.887	0.5830		0			
	NO _x		91.92	13.788		0			
	HCl		64.89	9.734		0			
	氟化物		50.00	7.5		0			
	砷及其化合物		0.0495	0.0074		90			
	铅及其化合物		0.676	0.1014		90			
	锡及其化合物		0.25	0.0375		90			
	镉及其化合物		0.0507	0.0076		90			
	铬及其化合物		2.4307	0.3646		90			
	二噁英类		0.0418ngTEQ/m ³	6.27mgTEQ/h		50			
铸造烟气G5	颗粒物	11500	781.09	9.674	集气罩+覆膜布袋除尘器	90			
铝棒锯切粉尘G6	颗粒物	5500	16783.33	92.308		90			

3.4.2.2 废水污染源

1、生产废水

(1) 间接冷却循环水

风机等设备冷却水：项目生产过程中使用的风机、水泵等设备因其传动轴承高速运转而产生热量，需使用冷却水对其进行冷却降温以保障其使用寿命。项目设备冷却循环水用量为 $360\text{m}^3/\text{d}$ ($15\text{m}^3/\text{h}$)，返回冷却循环水系统不外排。

冷灰桶冷却水：项目回转炉炒灰工序产生的热渣进入冷灰桶进行冷却，冷却水喷淋在筒体表面间接换热带走热渣的热量，冷却水对筒体冲淋后落入循环水池中，然后循环使用。项目设置 2 台冷灰桶，冷却循环水量为 $720\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{h}$)，返回冷却循环水系统不外排。

本项目设置 1000m^3 冷却水池一个，配套冷却塔一台，收集的 $1080\text{m}^3/\text{d}$ 冷却循环水经冷却后循环利用不外排，冷却循环水蒸发损失 $32.4\text{m}^3/\text{d}$ ，系统补充新水 $32.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 直接冷却循环水

项目使用铸造机对铝水进行铸造。铸造机为间歇作业，采用水直接喷淋冷却。铸模进行水直接喷淋冷却过程中，涂抹于铸模上的脱模剂形成油污被带入水中；本项目在再生铝生产线铸造区设置一个三级隔油池，冷却水进入三级隔油池中进行隔油处理。项目在第一级隔油水池中设置一套油污吸附机，其利用传送带回收水面油污，传动带运转时将水面的油粘附于其上，经过刮片将油导入密闭容器中。铸造含油冷却水经三级隔油池和油污吸附机吸附处理后进入热水池，然后通过热水泵抽到冷却塔进行冷却，经冷却后的水由水泵抽回铸锭机冷却循环使用。循环水工艺流程为：冷却水→铸造冷却→三级隔油池→热水池→冷却塔→冷水池→循环回用。

项目铸造区设置一个总容积为 6m^3 的三级隔油池，并设置 50m^3 热水池一个、 50m^3 冷水池一个、冷却塔一台，铸造冷却水隔油后全部收集于一个热水池，经冷却塔冷却后循环使用不外排。项目铸造冷却循环水量为 $1440\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{h}$)，蒸发损失量取 6%，即为 $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $1353.6\text{m}^3/\text{d}$ 冷却循环水经隔油、冷却后循环使用不外排。另外，为避直接冷却水长期循环使用污染物浓度升高影响冷却效果和产品质量需定期更换循环系统水池循环水，更换周期为 2 月/次，每次排水量 $106\text{m}^3/\text{次}$ ，年运行 300d 则直接冷却循环水系统排水量为 $530\text{m}^3/\text{a}$ (平均 $1.767\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 地坪冲洗废水

地坪冲洗用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，全厂需冲洗的地坪面积约 28760.41m^2 (熔铸车间

禁水，无需冲洗），则地坪冲洗用水量约 $57.52\text{m}^3/\text{次}$ ，一周冲洗一次，则冲洗用水量平均 $8.22\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取0.9，则地坪冲洗废水量为 $51.768\text{m}^3/\text{次}$ （平均 $7.395\text{m}^3/\text{d}$ ），经三级隔油沉淀池（ 60m^3 ）隔油沉淀处理后回用作地坪冲洗，不外排。则需补充新鲜水 $5.752\text{m}^3/\text{次}$ （ $0.822\text{m}^3/\text{d}$ ）。

类比同类项目，原料预处理冲洗废水、地坪冲洗废水中主要污染物为 COD 50mg/L 、SS 1000mg/L 、石油类 10mg/L 。

（4）熔炼炉尾气脱硫、脱酸系统喷淋水

项目再生铝熔炼、精炼及炒灰烟气处理系统设置一套脱硫、脱酸系统处理熔炼炉尾气，配套 150m^3 碱液循环水池一个。脱硫、脱酸系统循环水量为 $1080\text{m}^3/\text{d}$ （ $45\text{m}^3/\text{h}$ ），外排尾气水气比按 $0.025\text{L}/\text{m}^3$ 废气计，项目进入脱硫、脱酸系统系统的烟气为 $165000\text{m}^3/\text{h}$ ，则外排尾气带走水分 $99\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $981\text{m}^3/\text{d}$ 循环使用，定期补充新水及碱。另外，为避免喷淋水长期循环使用导致净化效率降低需定期更换碱液循环水池循环水，更换周期为1月/次，每次排水量 $150\text{m}^3/\text{次}$ ，年运行300d，则碱液循环水池排水量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ （平均 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业一再生金属》（HJ863.4-2018）和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）以及物料平衡分析，碱液循环水池排水中主要污染物约为 COD 30mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 5mg/L 、SS 50mg/L 、硫酸盐 3000mg/L 、氟化物 50mg/L 、氯化物 20mg/L 。另外还有来自烟气未净化完全的重金属污染物总砷、总铅、总镉、总铬等，浓度分别约为 0.2mg/L 、 0.25mg/L 、 0.05mg/L 、 0.65mg/L 。

（5）化验室废水

项目厂房内设置化验室，做低倍监测（用硝酸、盐酸（3:5）混合后涂在样品表面，观察表面是否有表面质量问题），化验室用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数取 0.85，则化验室废水产生量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ 。化验室废水排入自建污水处理站处理后回用于碱液循环水池补充水，不外排。

2、生活污水

项目职工共计 200 人，其中管理人员 20 人食宿依托本企业的另一厂区建设的食堂及宿舍，生活用水量参照贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T 725-2019）中“城市居民用水--小城市”取 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生系数取 0.85，则生活污水产生量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。依托另一厂区化粪池收集预处理处理达《污水综合排放标

准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，后进入遵义市播州区南部污水处理厂。另外 180 人由于不在厂区食宿，其生活用水量很少，仅为上班期间入厕、洗手用水，结合实际情况及环评经验用水量取 50L/人·d，则生活用水量为 9m³/d，污水产生系数取 0.85，则生活污水产生量为 7.65 m³/d。经本厂区化粪池收集预处理处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，后进入遵义市播州区南部污水处理厂。生活污水主要污染物 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷，浓度分别为 300mg/L、150mg/L、300mg/L、25mg/L、2mg/L。

3、初期雨水

本项目厂区地表全部硬化（绿化区域除外），且不涉及厂外生产和厂外物料堆存，则降雨过程无场地淋滤水产生。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）厂区初期雨水应收集处理，且初期雨一次产生量（初期雨水收集池容积）应按照下式进行计算：

$$V_y = 1.2F \cdot I \times 10^{-3}$$

式中：V_y——初期雨水收集池容积(m³)；

F——受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积(m²)；

I——初期雨水降水量(mm)。

根据规范，初期雨水降水量，重有色金属冶炼、加工、再生企业可按 15mm 计算，轻金属冶炼或加工企业可按 10mm 计算，稀有金属及产品制备企业可按 10mm~15mm 计算。

本项目为再生铝冶炼企业，属于上述再生企业，故本项目初期雨水降水量按 15mm 计算。本项目受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积包括废铝回收预处理区面积、熔铸区面积、热轧区面积及厂区道路面积等，经计算厂区道路面积（含进出口）约 4600m²，即废铝回收预处理区面积+熔铸区面积+热轧区面积+厂区道路面积为（10054.64+11793.97+2592.2+4600）=29040.81m²，经计算得初期雨一次产生量（初期雨水收集池容积）为 522.73m³。故本项目需设置一个容积 600m³的初期雨水收集池，初期雨水经收集处理后回用作脱硫塔补充水，不外排。初期雨水中主要污染物浓度约为 COD 500mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 100mg/L、石油类 10mg/L。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）收集的初期雨水宜在 5 日内全部利用或处理，初期雨水池应设置清淤设施。故本项目初期雨水收集后需 5 日全部转移至污水处理站（调节池）后处理回用于碱液脱硫补充水，池底淤泥定

期清理后合理处置。

项目污废水产排情况统计详见下表：

表 3.4-13 项目污废水产排情况统计表

废水类别	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		浓度/mg/L	产生量/t/a		浓度/mg/L	排放量/t/a
设备间接冷却循环水 (1080m ³ /d)	清净水	/	/	经冷却循环水池冷却后循环使用	不外排	
铸造直接冷却废水 (106m ³ /次、2月/次)	石油类	15	6.383	定期排水进入自建污水处理站处理后回用	不外排	
	SS	500	212.76			
地坪冲洗废水 (7.395m ³ /d)	COD	30	0.067	三级隔油沉淀池隔油沉淀处理后回用	不外排	
	SS	1000	2.22			
	石油类	10	0.026			
碱液循环水池排水 (150m ³ /次、1月/次)	PH	8~9	/	定期排水进入自建污水处理站处理后回用	不外排	
	COD	30	0.045			
	SS	50	0.075			
	NH ₃ -N	5	0.0075			
	硫酸盐	3000	4.50			
	氯化物	20	0.03			
	氟化物	50	0.075			
	总砷	0.2	0.0003			
	总铅	0.25	0.00037			
	总镉	0.05	0.000075			
化验室废水 (0.85m ³ /d)	总铬	0.65	0.00097	排入自建污水处理站处理后回用于碱液循环水池补充水	不外排	
	PH	6~9	/			
	COD	30	0.00765			
初期雨水 (522.73m ³ /次)	SS	50	0.0128	排入自建污水处理站处理后回用于碱液循环水池补充水	不外排	
	COD	500	0.2614t/次			
	BOD ₅	200	0.1045t/次			
	SS	200	0.1045t/次			
生活污水 (9.35m ³ /d)	石油类	10	0.0052t/次	经化粪池收集预处理后排入遵义市播州区南部污水处理厂	不外排	
	COD	300	0.842			
	BOD ₅	150	0.421			
	SS	300	0.842			
	NH ₃ -N	25	0.070			
	TP	2	0.0056		2	0.0056
					300	0.842
					150	0.421
					250	0.70
					25	0.070
					2	0.0056

3.4.2.3 固体污染源

项目再生铝生产固体废物主要为废杂铝预处理废料、铝灰处理烟气除尘器收尘、铝灰处理产生的二次铝灰、熔炼精炼除尘器收尘、铝合金切头残次品、铸造冷却水隔油池油泥、原料废吨袋、脱硫石膏及污水处理站污泥等。结合物料平衡计算各固废产生情况具体如下：

1、一般工业固废

(1) 废杂铝预处理废料及除尘器收尘

废杂铝预处理分选过程产生废料量按 0.5kg/t 计，年回收废杂铝 24.5 万 t，则废料产生量为 122.5t/a，主要为铁、塑料、塑胶等，属于一般固废，分类收集暂存后外售资源综合利用。根据废气源强核算，废杂铝预处理切割过程除尘器收尘量为 191.3868t/a，统一收集一定量后经分选除杂预处理后作为原料再生利用。

（2）锯切切头、残次品及冷轧残次品、碎屑

项目铝棒、铝母线锯切过程将产生切头、残次品，根据物料平衡等核算其产生总量为 13.06t/a，经核实锯切过程不使用切削液等辅料，切头、残次品属于一般固废，收集后返回熔炼炉再生利用。

项目铝板冷轧过程将产生残次品及加工碎屑，根据物料平衡等核算其产生总量为 2.0t/a，经核实项目冷轧过程不使用润滑剂等辅料，冷轧残次品、碎屑不含油污等，属于一般固废，收集后返回熔炼炉再生利用。

（3）锯切、冷轧粉尘

根据废气源强核算，项目铝棒、铝母线锯切过程有组织粉尘产生量为 664.62t/a，布袋除尘器除尘效率为 99%，则铝棒、铝母线锯切过程布袋除尘器收尘量为 657.7938t/a，经核实本项目锯切过程不使用切削液等辅料，锯切粉尘主要为金属铝，属于一般固废，但由于其混有杂质需统一收集一定量后经分选除杂等预处理后再返回熔炼炉再生利用。

根据废气源强核算，项目铝板冷轧粉尘产生量 35.6t/a，冷轧过程设置于独立封闭车间内，铝粉尘 90% 在车间内自然沉降（32.04t/a），经核实本项目冷轧过程不使用润滑剂等辅料，冷轧粉尘主要为金属铝，属于一般固废，但由于其混有杂质需统一收集一定量后经分选除杂等预处理后再返回熔炼炉再生利用。

（4）原料废吨袋

项目原料精炼剂、打渣剂等使用吨袋包装，原料使用过程产生原料废吨袋约 6t/a，统一收集后返回给原料供货商回收利用。

（5）生产废水处理站污泥

本项目生产废水处理站污泥产生量约为 15t/a，经核对《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW48 有色金属采选和冶炼废物—常用有色金属冶炼”中属于危废的废水处理污泥包括“铜、锌、铅、锡再生过程中湿法除尘产生的废水处理污泥”，而本项目为铝再生，不涉及铜、锌、铅、锡再生且采取的是布袋除尘非湿法除尘，处理的废水为定期排放的脱硫塔循环废水及初期雨水非“湿法除尘产生的废水”，故判定本项目污水处理站污泥为非危险废物，而属于一般固废。定期清理脱水后委托环卫部门处置。

2、危险废物

（1）熔炼精炼烟气除尘器收尘

项目熔炼精炼过程中的烟尘由旋风收尘器+覆膜布袋收尘器收集，根据废气源强核算熔炼精炼（含保温炉、均质炉）工序除尘器收尘量为 7265.0827t/a。

（2）铝灰处理系统除尘器收尘

项目铝灰处理系统烟尘由旋风收尘器+覆膜布袋收尘器收集，根据废气源强核算，铝灰处理系统（含炒灰、球磨、筛分）除尘器收尘量为 141.9156t/a。

（3）铸造烟气除尘器收尘

项目铝棒、铝母线及铝板铸造过程烟气由覆膜布袋收尘器收集，根据废气源强核算铸造工序除尘器收尘量为 68.9575t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》上述除尘器收尘均属于危险废物中有色金属采选和冶炼废物 HW48（321-034-48）：铝灰热回收过程铝烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘，危险特性为 T 和 R，需采用内有覆膜的吨袋收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处置。

（4）二次铝灰

类比同类项目，再生铝熔炼精炼过程产生的热铝灰渣按 40kg/t 原料计，则热铝灰渣产生量为 9800t/a，热铝灰渣经炒灰、冷灰、球磨及筛分进一步回收铝，回收铝后产生二次铝灰 4410t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》二次铝灰属于危险废物中有色金属采选和冶炼废物 HW48（321-026-48）：再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，危险特性为 R。需采用内有覆膜的吨袋收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处置。

（5）铸造冷却水隔油池油泥

项目铝铸棒采用冷却水直接冷却，冷却水经隔油处理后定期清理含油污泥，油泥产生量为 5t/a。属于危险废物中废矿物油 HW08（900-210-08）：含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），危险特性为 T 和 I，利用专用收集容器收集暂存于危废暂存间，定期交由有相关危废处置资质的单位处置。

（6）废布袋

项目布袋除尘器布袋需定期更换，其产生废布袋 1t/a，根据《国家危险废物名录

（2025年版）》属于危险废物中其他废物HW49（900-041-49）：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为T/In，分类收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（7）废活性炭

本项目废气治理过程中会产生废活性炭，活性炭喷射去除二噁英活性炭消耗量参照《再生铝烟气中二恶英治理方法研究及实例》当二恶英入口平均浓度约 $0.94\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 时，活性炭的投加比例为活性炭/二恶英 $=9.51\times 10^6$ 倍，本项目二噁英进气浓度 $0.0418\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，则活性炭消耗量为 19.09t/a ；吸收的二噁英量 0.0000405a 忽略不计，即废活性炭产生总量约为 19.09t/a ，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废活性炭属于危险废物HW49（900-039-49），集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处置。

（8）废催化剂

项目烟气脱硝过程中随着时间的推移，脱硝催化剂会因各种因素（如中毒、磨损、积灰等）而失去活性，成为废催化剂。SCR脱硝催化剂的使用寿命一般在3到5年（项目保守取3年），根据项目需脱硝的烟气量、烟气 NO_x 的浓度及脱硝效率等参数进行计算，废SCR脱硝催化剂产生量为 229t/3a 。废SCR脱硝催化剂中含有大量的有价金属（如 V_2O_5 、 WO_3 、 TiO_2 ）以及一些杂质元素，根据《国家危险废物名录（2025年版）》废SCR脱硝催化剂属于其中HW50废催化剂（772-007-50）烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂，危险特性为T，需分类收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（9）废机油

本项目在机械设备机修过程中有废机油产生，废机油产生量为 1t/a ，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中废矿物油HW08（900-214-08），利用专用收集容器收集分类分区暂存于危废暂存间，定期交由有相关危废处置资质的单位处置。

由于本项目危废种类较多、其中几种数量较大，故根据其性状评价要求设置2个危废暂存间进行危废收集暂存，具体如下：

设置1号危废暂存间一间（ 200m^2 ），用于烟气除尘器收尘、二次铝灰、废布袋、废活性炭等固态危废收集暂存。设置2号危废暂存间一间（ 20m^2 ），用于废机油、铸造冷却水隔油池油泥等半固态危废收集暂存。根据《危险废物处置工程技术导则》，危废暂存间按类型分区设置暂存区，用于分类暂存项目营运过程中产生的各类危险废物，危险废物在厂区暂存一定量后，交于有资质的单位处置。危废暂存间的设置须符合《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防渗要求，同时本评价要求项目在投入生产运营前，须与相应资质单位签订危险废物委托处置协议。

3、其他固废

（1）脱硫、脱酸系统沉淀物

项目烟气石灰-石膏法脱硫、脱酸过程中将产生固态沉淀物，包括脱硫石膏，主要成分是二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）及氯化钙、氟化钙，根据二氧化硫、氯化氢、氟化氢的产生量、脱硫效率（本项目取80%）、脱酸效率（本项目取95%）等参数计算本项目脱硫石膏产生量为9.0254t/a、氯化钙产生量为105.9458t/a、氟化钙产生量为107.6303t/a。由于本项目烟气中含有镉、砷、铅、铬等多种重金属，其烟气治理脱硫产生的石膏、氯化钙、氟化钙可能具有毒害性，根据《国家危险废物名录（2025年版）》“第六条 对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定”。故本评价要求项目正常投运后产生的脱硫石膏、氯化钙、氟化钙第一时间应按照国家《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3）等相关要求进行取样鉴别，在鉴别判定其属性前需先按照危废进行收集、暂存。若鉴别后判定为危险废物则需按照前述危废收集、暂存相关要求收集暂存于危废暂存间后委托有相关处置资质的单位处置。若鉴别后判定为一般工业固废则按照一般固废收集、暂存要求定期清理、暂存后外售作建材原料等综合利用。

（2）初期雨水收集池沉渣

据初期雨水量及污染物浓度计算项目初期雨水收集池沉渣产生量约为5.46t/a，由于本项目受污染场地地面污染物含有镉、砷、铅、铬等多种重金属，其初期雨水收集池沉渣可能具有毒害性，与前文烟气脱硫石膏分析一致，同理产生后需第一时间按照相关要求要求进行取样鉴别，在鉴别判定其属性前需先按照危废进行收集、暂存。若鉴别后判定为危险废物则需按照前述危废收集、暂存相关要求收集暂存于危废暂存间后委托有相关处置资质的单位处置。若鉴别后判定为一般工业固废则定期清理、脱水后与废水处理站污泥一并委托环卫部门清运处置。

4、生活垃圾

项目定员200人，均在厂区食宿，生活垃圾按0.5kg/（人·d）计算，生活垃圾产生量为30t/a，经厂区垃圾桶、箱统一收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

建设项目固体废物产生量统计见表 3.4-9。

表 3.4-9 固体废物产生量统计表（单位：t/a）

类别	固废来源	固废名称	产生量	废物类别及代码	处理处置措施、去向

一般工业固废	废杂铝预处理	废杂铝预处理分选废料	122.5	I类工业固体废物	分类收集，外售资源化利用
		废杂铝预处理切割收尘	191.3868		分选预处理后返回熔炼炉再生利用
	铝棒、铝母线锯切	锯切、残次品	13.06		返回熔炼炉再生利用
		锯切收尘	657.7938		分选预处理后返回熔炼炉再生利用
	铝板冷轧	残次品、碎屑	2.0		返回熔炼炉再生利用
		冷轧收尘	32.04		分选预处理后返回熔炼炉再生利用
	铝板热轧	烟气收尘	79.7544		委托相关单位资源化利用
	原料进购	原料废吨袋	6		收集后返回原料供应商再利用
	污水处理站	污泥	15		定期清理脱水后委托环卫部门处置
危险固废	烟气治理	熔炼精炼除尘器收尘	7265.0827	HW48（321-034-48）	分类收集暂存于 1 号危废暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置
		铝灰处理系统除尘器收尘	141.9156	HW48（321-034-48）	
		铸造烟气除尘器收尘	68.9575	HW48（321-034-48）	
		废布袋	1	HW49（900-041-49）	
		废活性炭	19.09	HW49（900-039-49）	
		废催化剂	229t/3a	772-007-50	
	铝灰处理	二次铝灰	4410	HW48（321-026-48）	分类收集暂存于 2 号危废暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置
	铸造冷却	铸造冷却水隔油池油泥	5	HW08（900-210-08）	
	机械设备维修	废机油	1	HW08（900-214-08）	
其他固废	烟气治理	脱硫石膏	9.0254	/	鉴别后按照其属性委托处置或外售综合利用
		氯化钙	105.9458	/	
		氟化钙	107.6303	/	
	初期雨水收集池	沉渣	5.46	/	鉴别后按照其属性委托处置或外售综合利用
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	30	/	统一收集后委托环卫部门清运处置

3.4.2.4 噪声

本项目营运期噪声源主要为自动拆解破碎机、打包机、炒灰机、球磨筛选机、连铸连轧机、自动铝棒锯切机、风机、水泵等设备运行产生的噪声及交通运输噪声。项目实行三班工作制，每班 8 小时，年运行 7200 小时，噪声设备运行规律为连续运行（按 7200h 计）。其源强列于表 3.4-10。

表 3.4-10 主要噪声设备噪声源强一览表

噪声源	产噪设备	数量	噪声级[dB(A)]	防治措施	采取措施后噪声级[dB(A)]
生产车间	自动拆解破碎机	2台	95	选用高效低噪声设备，安装减振基	75
	除铁磁选机	2台	70		50

噪声源	产噪设备	数量	噪声级 [dB(A)]	防治措施	采取措施后噪声 级[dB(A)]
	自动打包机	2 台	80	座、减震垫，厂房 隔声等	60
	皮带传输机	2 台	70		50
	熔炼炉	9 台	85		65
	保温炉	4 台	60		40
	均质炉	1 台	65		45
	退火炉	2 台	65		45
	连续铸造机	4 台	80		60
	25 吨双梁桥式起重机	3 台	75		55
	16 吨双梁桥式起重机	6 台	70		50
	铝灰回收机	2 台	70		50
	炒灰机	2 台	75		55
	自动铝棒锯切机	3 台	85		65
	筛分机	2 台	80		60
	球磨机	2 台	100		80
	热轧机	1 台	80		60
	冷渣机	2 台	90		70
	叉车	2 台	70		50
辅助设 备间	水泵	8 台	75	选用高效低噪声设 备，安装减振基 座、减震垫，置于 独立设备间等	55
	风机	13 台	95		75
	空压机	2 台	80		60
运输车 辆	大型载重车辆	/	75	限速、禁止鸣笛等	60
	小型载重车辆	/	60		45

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

播州区隶属于贵州省遵义市，地处贵州省北部，大娄山脉东支中段与乌江中段北岸之间，介于东经 $106^{\circ} 17' 22''$ — $107^{\circ} 26' 25''$ ，北纬 $27^{\circ} 13' 15''$ — $28^{\circ} 04' 09''$ 之间，东接湄潭县、瓮安县，南邻息烽县、开阳县，西连仁怀市、金沙县，北邻红花岗区、汇川区。属于国家战略下的黔中经济区和黔北经济协作区核心区域，系贵州“金三角”战略腹地，是长江中上游综合开发和黔渝经济合作的重要节点。播州区地处西南出海大通道，北离重庆 260 公里，南距贵阳 110 公里，兰海、遵赤、杭瑞高速公路，210 国道、326 国道以及渝黔铁路和在建的渝黔高速铁路过境而过，乌江航道顺境而下直达长江。

本项目位于贵州省遵义市播州区影山湖街道火车站社区（苟江经开区铝工业园），中心点坐标：东经 106.839166 ，北纬 27.513181 。项目东侧紧靠铝业大道（园区道路），距离播州区城区约 1.8km，距离火车站约 1.45km，兰海高速公路自项目西北侧约 1.33km 处经过。项目地理位置详见附图 4-1。

4.1.2 地形、地貌

遵义市处于云贵高原向湖南丘陵和四川盆地过渡的斜坡地带，地形起伏大，地貌类型复杂。海拔高度一般在 800~1300 米，在全国地势第二级阶梯上。遵义市平坝及河谷盆地面积占 6.57%，丘陵占 28.35%，山地占 65.08%。大娄山脉自西南向东北横亘其间，成为天然屏障，是市内南北水系的分水岭，在地貌上明显地把遵义市划分为两大片：山南是贵州高原的主体之一，以低中山丘陵和宽谷盆地为主，一般耕地比较集中连片，土地利用率较高，是粮食、油料作物的主要产地。从乌江谷缘到大娄山脉，明显可见三级台地：最低一级海拔高度 1000~1200 米，中间一级 1300~1350 米，最高一级 1500~1600 米。山北以中山峡谷为主，山高谷深，山地垂直差异明显，耕地比较分散。南片占遵义市总面积的 37.6%，北片占 62.4%。遵义市地貌类型，根据成因，可分成三大类：熔蚀地貌区、熔蚀构造地貌区和侵蚀地貌区。其中以溶蚀和熔蚀构造地貌（岩溶地貌）分布最广，约占遵义市土地面积的 75%。遵义市海拔最低处在赤水市境内与四川省合江县交界的习水河与赤水河汇合口，海拔 221 米；最高处在桐梓县的柏枝坝箐坝自然保护区牛角寨，海拔 2227 米，是大娄山脉的最高峰。

项目区位于遵义市的中南部，属黔中丘陵向中山峡谷过渡地带，娄山脉使全县

地形呈东南和西北两个大斜面，东南斜面地势较为平坦，西北斜面地势陡峭，由规模较大的褶皱和断裂组成。全县地貌以娄山山脉和南北向娄山支脉为骨架，与沟谷盆地等自然组合成形态各异的地貌、低山丘陵宽谷盆地地貌、低山山峡地貌、岩溶、侵蚀地貌。西北高而东南低，最低点位于山盆镇落炉，海拔为 489 米，最高点位于山盆镇的仙人山，海拔为 1849 米。

4.1.3 气象气候

遵义市播州区气象站点（编号：57717）位于项目西南面 21.9km，海拔高度为 974m，站点经纬度为东经 106.83339°、北纬 27.5406°。据遵义市播州区气象站 2003～2023 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 137.10mm(出现时间：2002.06.18)，多年极端最高气温为 37.3℃(出现时间：2020.05.07)，多年极端最低气温为-5.2℃(出现时间：2008.1.27)，多年最大风速为 21.6m/s(出现时间：2011.01.01)，多年平均气压为 905.40hPa，多年平均相对湿度 79.19%，平均气温 15.33℃，平均风速为 1.62m/s。

4.1.3 水文

遵义市河流以大娄山山脉为分水岭，把遵义市河流分为乌江、赤水河和綦江三大水系，均属长江流域。遵义市有水流的河长共 9148.5 公里，河网密度 0.3 公里/平方公里，河长大于 10 公里或集雨面积大于 20 平方公里的河流有 416 条。其中干流 2 条（乌江、赤水河），均有航行之利，内河航程 441 公里，直通长江。一级支流 60 条，二级支流 168 条，三级支流 149 条，四级支流 33 条，五级支流 4 条。地表（河川）径流量 178.80 亿立方米，约为贵州全省的 17%，每平方公里产水 58 万立方米，为全国平均值的 2 倍左右。

播州区自然水体均为长江水系，分为乌江和赤水河两大流域，以乌江流域河流居多。项目区域整体地势为南高北低，项目区地表径流方向为东北向西南汇入项目南侧的宝峰小溪，宝峰小溪下游汇入岩底河，岩底河整体自东北向西南流，最终汇入南侧的乌江。项目区域水系图详见详见附件 4-2。

根据《遵义市地表水环境功能区划类规定（2011 年修订本）》，项目区域宝峰小溪（岩底河）属于其中“岩底河--乌江汇合口以上全段--长度 34.1km”，水体规划功能目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类，规划主导功能为：渔业、农业、一般景观。

4.1.4 水文地质条件

据区域水文地质料，区域地下水主要有松散岩类孔隙水、碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水和碎屑岩类孔隙裂隙水四种基本类型。项目场区地下水主要为基岩裂隙水，富水性若至中等。侏罗系下统香溪组（J_{1x}）、侏罗系中统自流井群（J_{2z}）、三叠系中统松子坎组（T_{2s}）、志留系（S）、奥陶系中上统（O₂₊₃）及奥陶系下统湄潭组（O_{1m}）泥灰岩、泥、页岩中，泉水稀少，含基岩裂隙水，常见泉流量 1~10L/s，地下水枯季迳流模数 2.5L/s·km²，富水性弱至中等。

大气降水是区域地下水的主要补给来源。地表发育为丘峰、残丘谷地地貌，岩溶发育程度中等；场地及周围地表发育有浅坦形岩溶洼地及岩溶漏斗，降水后地面水多从岩溶裂隙等通道补给地下水。

项目场地所在的罗家坝向斜西翼，三叠系中统狮子山组（T_{2sh}）含水层中地下水，严格受地质构造、地层岩性及地貌条件控制，底部被三叠系中统松子坎组（T_{2s}）的泥岩、页岩阻隔，限制着含水层中地下水的运动方向。大气降水为项目场区地下水唯一补给来源。场区地下水接受补给后，通过岩土体孔隙、裂隙补给松散岩类孔隙水，底部被 T_{2s} 泥、页岩相对隔水层阻隔，就近沿岩土体孔隙、裂隙通道渗流排泄于场地西南侧地势低洼处。场区地下水沿含水层走向从北东向南西径流，补给地下水并以泉或排泄面形式排泄于地势低洼处。

由于项目场地地处龙泉沟谷中部的缓斜坡台地部位，下渗的降水，储集于浅部松散岩土体孔隙、裂隙中，具有就近补给就近排泄特征，项目场区地下水受南侧溪沟控制，就近分散排泄于南侧宝峰小溪，径流汇入岩底河，最终汇入乌江，地下水活动程度较低。

项目区位于龙坑坝山脉中部的缓斜坡台地部位，场地地面高程约 918~919m。据《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目铸造系统工程—铸造车间岩土工程详细勘察报告书》（2008 年 7 月中国有色金属工业昆明勘察设计研究院提交）中第 7 页可知，场地附近具有潜水意义的地下水水位高程为 904.73~906.23m，地下水埋深 12.3~13.5m，属浅埋藏类型。项目区域水文地质及地下水评价范围图详见附图 2-2。

4.1.5 土壤、植被

项目区自然土壤以石灰土及水稻土、旱作土为主，紫色土、黄壤、黄棕壤也有零星分布。谷地多为黄壤，海拔较高处山地上部出现黄棕壤，石灰土及水稻土则分布于平坝上的稻田区，旱作土分布于坡地和丘陵地。

区域自然属植被属亚热带常绿阔叶林和常绿落叶混交林，由于受人类的种种破坏

和影响，现存自然植被以阔叶林、针叶林、灌木丛及草丛、草坡等为主，多演替为次生的植物群落。项目所在地原生地带性植被为亚热带常绿阔叶林，由于人类活动的影响，原生植被已不存在，现状植被类型主要为灌草地，调查区自然植被类型划分到群系一级，以主要层次的优势种命名，主要森林类型为青冈栎+枫香+麻栎群落、火棘小果蔷薇灌丛，灌草有类芦灌草、白茅灌草、芒萁+蕨灌草，项目场地周边农田植被（水稻、油菜、玉米）、旱地植被。

4.2 环境质量现状监测及评价

为了调查项目所在区域近期的环境质量状况，建设单位委托遵义市精科信检测有限公司于 2023 年 12 月 11 日~27 日、2024 年 12 月 15 日~22 日对项目所在区域的周边环境质量进行了一期环境质量现状监测。

4.2.1 区域水环境现状及区域例行监测的水质情况

根据《2023 年遵义市生态环境状况公报》（2024 年 6 月 4 日）2023 年遵义市共 50 个国、省控地表水断面纳入监测（含 3 个外省城市断面），全部达到考核要求，达标率 100%，同比持平；优于地表水Ⅲ类水质类别的有 49 个，水质优良率 98%，同比持平；其中，22 个（含 3 个外省城市断面）国控断面水质全部达到地表水Ⅲ类标准，水质优良率 100%。50 个国、省控地表水监测断面中，Ⅰ类水质的断面 13 个，占比 26%；Ⅱ类水质的断面 33 个，占比 66%；Ⅲ类水质的断面 3 个，占比 6%；Ⅳ类水质的断面 1 个（羊柱头渡口断面），占比 2%。地表水环境质量总体为良好，同比持平。中心城区海龙、红岩、中桥、水泊渡水库 4 个集中式饮用水源地及全市 30 个县级城镇集中式饮用水源（包括备用水源）水质达标率为 100%，与 2022 年持平。乌江干流：沿江渡、大乌江镇、高碑断面实达Ⅱ类，优于规定的Ⅲ类水质考核标准；乌江渡水库、乌江下五龙断面实达Ⅱ类，达到规定的Ⅱ类水质考核标准。

4.2.2 本次现状监测结果

（1）监测点的设置

本次地表水监测断面详见表 4.2-1，监测布点图详见附图 4-3。

表 4.2-1 地表水质监测布点一览表

断面编号	监测断面	与本项目厂界方位、距离	备注
W1	宝峰小溪，项目地自然排水汇入宝峰小溪处上游 300m	项目厂界西南侧 1362m	对照断面
W2	宝峰小溪，项目地自然排水汇入宝峰小溪处下游 500m	项目厂界南侧 1280m	混合断面

W3	宝峰小溪，项目地自然排水汇入宝峰小溪处下游 2000m	项目厂界东南侧 2260m	消减断面

(2) 监测项目

地表水监测项目：pH、DO、COD、BOD5、NH₃-N、TP、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫化物、氟化物、及铜、锌、铅、砷、镍、镉、铬（六价）、汞共 20 项。同时测量水温、流速、流量、河宽、水深。

(3) 监测频次

一期监测，连续 3 天，每天 1 次；

(4) 监测分析方法

现场取样、样品保存、样品分析等均按国家环保总局的《水和废水监测分析方法》（第四版）及《水环境监测规范》进行。

(5) 评价标准及评价方法

评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评级方法采用单因子标准指数法进行评价。

① 计算通式

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{s,i}$$

式中：S_{i,j}——i 评价因子的环境质量指数；

c_{i,j}——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

c_{s,i}——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

② pH 值的评价公式

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

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

式中：S_{pH,j}——pH 的标准指数；

pH_j——pH 实测值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数 > 1 时，表明该水体已超过了规定的水质标准，已不能满足水体的功能要求。

(6) 监测结果分析评价

本次地表水现状监测结果分析评价如下：

表 4.2-2A 地表水现状监测及评级结果一览表

检测项目	断面	标准限值 (mg/L)	评价结果
	W1 项目地自然排水汇入宝峰小溪处上游 300m		

	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数		
水温 (°C)	8.2~8.8	——	——	——	——
pH (无量纲)	7.1~7.2	0.10	0	6~9	达标
溶解氧	8.33~8.36	0.60	0	≥5	达标
高锰酸盐指数	1.4	0.23	0	6	达标
CODcr	5~9	0.45	0	20	达标
BOD ₅	1.0~1.2	0.30	0	4	达标
氨氮	0.153~0.535	0.535	0	1	达标
总磷	0.21~0.28	1.4	0.4	0.2	超标
铜	0.00046~0.00105	0.00105	0	1	达标
氟化物	0.489~0.573	0.573	0	1	达标
砷	0.00108~0.00116	0.023	0	0.05	达标
汞	0.00004L	——	0	0.0001	达标
镉	0.00005~0.00053	0.106	0	0.005	达标
铬 (六价)	0.004L	——	0	0.05	达标
镍	0.00104~0.00132	0.066	0	0.02	达标
锌	0.00952~0.0118	0.0118	0	1.0	达标
铅	0.00059~0.00467	0.093	0	0.05	达标
石油类	0.01L	——	0	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	——	0	0.2	达标
硫化物	0.01L	——	0	0.2	达标
粪大肠菌群 (MNP/L)	16000~24000	2.4	1.4	10000	超标
注: 1.监测时间 2023 年 12 月 18 日~20 日; 2.当监测结果低于方法检出限时, 以检出限+L 表示。					

表 4.2-2B 地表水现状监测及评级结果一览表

检测项目	断面			标准限值 (mg/L)	评价结果
	W2 项目地自然排水汇入宝峰小溪处下游 500m				
	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数		
水温 (℃)	11.4~12.8	——	——	——	——
pH (无量纲)	7.3~7.5	0.25	0	6~9	达标
溶解氧	7.75~8.26	0.65	0	≥5	达标
高锰酸盐指数	1.3	0.22	0	6	达标
CODcr	6~8	0.40	0	20	达标
BOD ₅	1.0~1.1	0.28	0	4	达标
氨氮	0.244~0.257	0.257	0	1	达标
总磷	0.18~0.25	1.25	0.25	0.2	超标
铜	0.00114~0.00357	0.00357	0	1	达标
氟化物	0.601~0.613	0.613	0	1	达标
砷	0.00100~0.00134	0.027	0	0.05	达标
汞	0.00004L	——	0	0.0001	达标
镉	0.00005~0.00010	0.02	0	0.005	达标
铬 (六价)	0.004L	——	0	0.05	达标
镍	0.00113~0.00120	0.060	0	0.02	达标
锌	0.00902~0.0437	0.0437	0	1.0	达标
铅	0.00052~0.00113	0.023	0	0.05	达标
石油类	0.01L	——	0	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	——	0	0.2	达标
硫化物	0.01L	——	0	0.2	达标
粪大肠菌群	5400~24000	2.4	1.4	10000	超标

(MNP/L)					
注：1.监测时间 2023 年 12 月 18 日~20 日；2.当监测结果低于方法检出限时，以检出限+L 表示。					

表 4.2-2C 地表水现状监测及评级结果一览表

检测项目	断面			标准限值 (mg/L)	评价结果
	W3 项目地自然排水汇入宝峰小溪处下游 2000m				
	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数		
水温 (℃)	10.2~10.9	——	——	——	——
pH (无量纲)	7.0~7.3	0.15	0	6~9	达标
溶解氧	7.94~8.62	0.63	0	≥5	达标
高锰酸盐指数	1.5~1.6	0.27	0	6	达标
CODcr	5~10	0.50	0	20	达标
BOD ₅	1.0~1.2	0.30	0	4	达标
氨氮	0.384~0.414	0.414	0	1	达标
总磷	0.16~0.18	0.9	0	0.2	达标
铜	0.0005~0.00116	0.00116	0	1	达标
氟化物	0.574~0.590	0.590	0	1	达标
砷	0.00118~0.00142	0.028	0	0.05	达标
汞	0.00004~0.00005	0.5	0	0.0001	达标
镉	0.00005~0.00471	0.94	0	0.005	达标
铬 (六价)	0.004L	——	0	0.05	达标
镍	0.00123~0.00166	0.083	0	0.02	达标
锌	0.00845~0.00929	0.0093	0	1.0	达标
铅	0.00074~0.0284	0.57	0	0.05	达标
石油类	0.01L	——	0	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	——	0	0.2	达标
硫化物	0.01L	——	0	0.2	达标
粪大肠菌群 (MNP/L)	5400~16000	1.6	0.6	10000	超标
注：1.监测时间 2023 年 12 月 18 日~20 日；2.当监测结果低于方法检出限时，以检出限+L 表示。					

根据以上现状监测的结果可知，本次监测断面中除 W1、W2 断面的总磷超标及三个断面中粪大肠菌群均超标外，其余各断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，说明区域地表水水质现状一般。经调查分析，总磷及粪大肠菌群超标的原因因为区域居民点分布较多，农村生活污水及畜禽散养废水等零散排入导致，为历史遗留问题。2020 年播州区南部污水处理厂完成提标改造及配套的收集管网建设并投入运营以来区域生活污水收集处置率得以提高，区域地表水水质逐渐改善。本项目生活污水将经区域污水管网收集进入播州区南部污水处理厂处理达标后排放，生产废水全部经自建废水处理系统处理后回用不外排，区域地表水（宝峰小溪）下游 10km 范围内不涉及水环境敏感区，故区域地表水（宝峰小溪）现状水质个别因子超标不构成项目建设的制约因素。本评价建议地方人民政府进一步加强区域生活污水收集处理设施的建设，生态环境主管部门进一步加强对区域居民散养养殖废水、园区企业生活污水及生产废水收集处理的监管，杜绝污废水的偷排漏排或超标排

放，保证区域水质趋向好转方向发展。

4.2.3 地下水环境质量现状评价

为掌握区域地下水环境质量现状建设单位委托遵义市精科信检测有限公司于 2023 年 12 月 18 日~20 日对区域地下水环境质量进行取样监测，具体情况如下：

1、监测点位：本次共设 5 个地下水监测点位，具体点位信息详见表 4.2-3，监测布点图详见附图 4-3。

表 4.2-3 地下水监测点位一览表

点位编号	与本项目的方位	与本项目厂界距离	备注	功能
Q1	厂界东北侧	940m	项目上游	无饮用功能
Q2	厂界东北侧	90m	项目两侧	无饮用功能
Q3	厂界西北侧	940m	项目两侧	无饮用功能
Q4	厂界西南侧	1270m	项目下游	无饮用功能
Q5	场地内中部	/	项目场地内	无饮用功能

2、监测因子

①pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、氯化物、氟化物、硫化物、总大肠菌群、挥发性酚类、铁、锰、铜、锌、镍、铝、砷、镉、汞、铬（六价）、铅共 23 项。②八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

3、监测频次

连续监测3天，每个点位每天1次。

4、采样分析方法

按国家环保总局颁发的《地下水监测规范》和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的要求执行。

5、评价方法

本次评价方法采用标准指数法对地下水现状监测结果进行评价，评价模式如下：

①对于评价为定值的水质参数，其标准指数计算公式见下式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： C_i ----水质参数 i 的监测浓度值（mg/L）；

S_i ----水质参数 i 的标准浓度值（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质参数采取以下计算公式：

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_i > 7.0 \quad (\text{本项目监测数值皆大于 } 7.0)$$

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7.0$$

式中： pH_i ----i 点实测的 pH 值；

pH_{su} ----标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ----标准中 pH 的下限值。

评价时，标准指数 >1 ，表明该水质已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

6、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

7、监测结果分析评价

（1）阴阳离子平衡分析

根据检测结果项目各地下水监测点位阴阳离子监测结果统计分析详见下表，监测报告详见附件 15：

表 4.2-4 区域地下水中八大离子监测结果统计分析表

检测 点位	离子		检测结果质量 浓度 (mg/L) ^a	离子分子量 (g/mol)	毫克当量浓度 (meq/L) ^b	小计
Q1	阳 离 子	K ⁺	6.41	39	0.1644	8.4013
		Na ⁺	26.23	23	1.1404	
		Ca ²⁺	95.43	40	4.7715	
		Mg ²⁺	27.90	24	2.325	
	阴 离 子	HCO ₃ ⁻	310.33	61	5.0874	8.2789
		CO ₃ ²⁻	未检出	60	—	
		Cl ⁻	6.59	35.5	0.1846	
		SO ₄ ²⁻	144.33	96	3.0069	
Q2	阳 离 子	K ⁺	3.96	39	0.1015	9.2889
		Na ⁺	7.80	23	0.3391	
		Ca ²⁺	160	40	8.00	
		Mg ²⁺	10.18	24	0.8483	
	阴 离 子	HCO ₃ ⁻	460	61	7.5410	9.3470
		CO ₃ ²⁻	未检出	60	—	
		Cl ⁻	15.87	35.5	0.4470	
		SO ₄ ²⁻	65.23	96	1.3590	
Q3	阳 离 子	K ⁺	3.41	39	0.0874	6.6072
		Na ⁺	5.02	23	0.2183	
		Ca ²⁺	119.33	40	5.9665	
		Mg ²⁺	4.02	24	0.3350	
	阴 离 子	HCO ₃ ⁻	370.67	61	6.0766	6.9096
		CO ₃ ²⁻	未检出	60	—	
		Cl ⁻	6.14	35.5	0.1730	
		SO ₄ ²⁻	31.67	96	0.6600	
Q4	阳 离 子	K ⁺	4.24	39	0.1087	5.8782
		Na ⁺	6.06	23	0.2635	
		Ca ²⁺	91.17	40	4.5585	
		Mg ²⁺	11.37	24	0.9475	
	阴 离 子	HCO ₃ ⁻	280.66	61	4.6010	6.3842
		CO ₃ ²⁻	未检出	60	—	
		Cl ⁻	9.42	35.5	0.2653	
		SO ₄ ²⁻	74.30	96	1.5479	
Q5	阳	K ⁺	3.74	39	0.0959	8.9964
		Na ⁺	16.63	23	0.7230	

	离子	Ca ²⁺	133	40	6.6500	
		Mg ²⁺	18.33	24	1.5275	
	阴离子	HCO ₃ ⁻	430	61	7.0492	9.2022
		CO ₃ ²⁻	未检出	60	——	
		Cl ⁻	16.03	35.5	0.4515	
		SO ₄ ²⁻	81.67	96	1.7015	
注释：“a”检测结果质量浓度取三日检测结果均值； “b”毫克当量浓度（meq/L）=质量浓度（mg/L）÷离子分子量（g/mol）×所带电荷数						

根据阴阳离子平衡计算公式：

$$E = (\sum mc - \sum ma) / (\sum mc + \sum ma) \times 100\%$$

式中： E 为相对误差， $\sum mc$ 和 $\sum ma$ 分别是阴阳离子的毫克当量浓度（meq/L）之和。 K^+ 、 Na^+ 为实测值， E 应小于正负5%，如果 K^+ 、 Na^+ 为计算值， E 应为零或接近零。

本项目 K^+ 、 Na^+ 为实测值，根据上表统计计算本项目地下水阴阳离子检测结果中Q1~Q5各监测点位的相对误差 E 值分别为-0.73%、0.31%、2.24%、4.12%、1.13%均小于正负5%，说明符合 K^+ 、 Na^+ 为实测值， E 应小于正负5%的要求。

另一方面，利用碳酸平衡关系检验数据。根据碳酸平衡理论， $PH < 8.34$ 时分析结果中不应出现 CO_3^{2-} ，因为在这样的 PH 条件下，常规方法检测不出微量的 CO_3^{2-} 。而本项目S1~S5各监测点位的 PH 在7.2~7.7之间，均小于8.34，同时各监测点位中 CO_3^{2-} ，检测结果均为未检出（低于检出限），符合碳酸平衡理论。

综上，所述本项目Q1~Q5各地下水监测点位阴阳离子平衡，说明检测数据结果准确有效。

（2）地下水化学类型分析

根据舒卡列夫法统计地下水化学类型，含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，共划分49型水，详见下表：

表 4.2-5 舒卡列夫分类的 49 型水

超过 25% 毫克当量 的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

根据前文计算的各地下水监测点阴阳离子毫克当量浓度计算得当量百分比含量详见下表：

表 4.2-6 各点位阴阳离子当量百分比含量表

检测点位	离子		毫克当量浓度（meq/L）	百分比含量（%） ^a
Q1	阳离子	K ⁺	0.1644	1.96
		Na ⁺	1.1404	13.57
		Ca ²⁺	4.7715	56.79
		Mg ²⁺	2.325	27.67
	阴离子	HCO ₃ ⁻	5.0874	61.45
		CO ₃ ²⁻	——	——
		Cl ⁻	0.1846	2.23
		SO ₄ ²⁻	3.0069	36.32
Q2	阳离子	K ⁺	0.1015	1.09
		Na ⁺	0.3391	3.65
		Ca ²⁺	8.00	86.12
		Mg ²⁺	0.8483	9.13
	阴离子	HCO ₃ ⁻	7.5410	80.68
		CO ₃ ²⁻	——	——
		Cl ⁻	0.4470	4.78
		SO ₄ ²⁻	1.3590	14.54
Q3	阳离子	K ⁺	0.0874	1.32
		Na ⁺	0.2183	3.30
		Ca ²⁺	5.9665	90.30
		Mg ²⁺	0.3350	5.07
	阴离子	HCO ₃ ⁻	6.0766	87.98
		CO ₃ ²⁻	——	——
		Cl ⁻	0.1730	1.75
		SO ₄ ²⁻	0.6600	9.55
Q4	阳离子	K ⁺	0.1087	1.85
		Na ⁺	0.2635	4.78
		Ca ²⁺	4.5585	77.55
		Mg ²⁺	0.9475	16.12
	阴离子	HCO ₃ ⁻	4.6010	72.07
		CO ₃ ²⁻	——	——
		Cl ⁻	0.2653	4.16
		SO ₄ ²⁻	1.5479	24.24
Q5	阳离子	K ⁺	0.0959	1.07
		Na ⁺	0.7230	8.04
		Ca ²⁺	6.6500	73.92
		Mg ²⁺	1.5275	16.98
	阴离子	HCO ₃ ⁻	7.0492	76.60
		CO ₃ ²⁻	——	——
		Cl ⁻	0.4515	4.91
		SO ₄ ²⁻	1.7015	18.49
注释：“a”各阳离子百分比含量（%）=各阳离子毫克当量浓度（meq/L）÷所有阳离子毫克当量浓度（meq/L）×100%，各阴离子百分比含量（%）同理。				

根据上表计算所得的毫克当量浓度百分比含量超过 25% 的各阴阳离子确定其参与命名的阴阳离子，详见下表：

表 4.2-7 各点位确定参与命名阴阳离子及命名表

检测点位编号	矿化度 g/L ^a	确定参与命名的离子						按矿化度分组 ^b	命名
		HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺		
Q1	0.73	重碳酸盐	——	硫酸盐	——	钙	镁	A	重碳酸盐硫酸盐-钙镁水-A
Q2	0.78	重碳酸盐	——	——	——	钙	——	A	重碳酸盐-钙水-A
Q3	0.64	重碳酸盐	——	——	——	钙	——	A	重碳酸盐-钙

									水-A
Q4	0.60	重碳酸盐	——	——	——	钙	——	A	重碳酸盐-钙水-A
Q5	0.76	重碳酸盐	——	——	——	钙	——	A	重碳酸盐-钙水-A
注：a 地下水矿化度计算公式为： $TDS (mg/L) + HCO_3^-/2 (mg/L)$ ； b 按矿化度 M 值分组，A 组： $M \leq 1.5g/L$ ，B 组： $1.5 < M \leq 10g/L$ ，C 组： $10 < M \leq 40g/L$ ，D 组： $M > 40g/L$ 。									

根据表 4.2-7 结合表 4.2-5 确定项目各地下水监测点的地下水化学类型详见下表：

表 4.2-8 本项目区域各点位地下水类型表

检测点位编号	按矿化度分组	命名	水型
Q1	A	重碳酸盐硫酸盐-钙镁水-A	9-A
Q2	A	重碳酸盐-钙水-A	1-A
Q3	A	重碳酸盐-钙水-A	1-A
Q4	A	重碳酸盐-钙水-A	1-A
Q5	A	重碳酸盐-钙水-A	1-A

(3) 地下水现状监测结果达标性评价

在满足监测结果数据有效的前提下，本项目区域地下环境质量现状达标性评价详见表 4.2-9A~4.2-9C。

表 4.2-9A 地下水水质监测结果统计及分析结果表

检测项目	Q1 厂界东北侧				Q2 厂界东北侧				标准限值 (mg/L)
	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数	评价结果	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数	评价结果	
PH (无量纲)	7.2~7.3	0.52	0	达标	7.3~7.6	0.48	0	达标	6.5~8.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	315~317	0.704	0	达标	300~372	0.826	0	达标	450
溶解性总固体	536~607	0.607	0	达标	522~582	0.582	0	达标	1000
硫酸盐	124~145	0.58	0	达标	66.2~68.0	0.272	0	达标	250
氯化物	18.2~20.6	0.824	0	达标	18.8~19.4	0.078	0	达标	250
氟化物	3.58~4.09	4.09	3.09	超标	0.210~0.215	0.215	0	达标	1.0
铁	0.00479~0.0289	0.096	0	达标	0.00562~0.00698	0.023	0	达标	0.3
锰	0.00103~0.00360	0.036	0	达标	0.00228~0.00592	0.0592	0	达标	0.1
铜	0.00137~0.00843	0.0084	0	达标	0.00035~0.00169	0.0017	0	达标	1.0
锌	0.00309~0.0324	0.0324	0	达标	0.00261~0.00682	0.0068	0	达标	1.0
铝	0.0267~0.0472	0.236	0	达标	0.00263~0.0136	0.068	0	达标	0.2
挥发性酚类	0.0003L	--	0	达标	0.0003L	--	0	达标	0.002
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.0~1.1	0.367	0	达标	1.0~1.1	0.367	0	达标	3.0
氨氮	0.107~0.232	0.464	0	达标	0.196~0.444	0.888	0	达标	0.5
硫化物	0.003L	--	0	达标	0.003L	--	0	达标	0.02
总大肠菌群	13~23	7.667	6.667	超标	2~5	1.67	0.67	超标	3.0
硝酸盐	0.14~0.36	0.018	0	达标	0.23~0.54	0.027	0	达标	20
汞	0.00006~0.00008	0.08	0	达标	0.00004L~0.00005	0.05	0	达标	0.001
砷	0.00021~0.00026	0.026	0	达标	0.00012L~0.00012	0.012	0	达标	0.01
镉	0.00006~0.00052	0.104	0	达标	0.00007~0.00047	0.094	0	达标	0.005
铬 (六价)	0.004L	--	0	达标	0.004L	--	0	达标	0.05
铅	0.00025~0.00347	0.347	0	达标	0.00025~0.00098	0.098	0	达标	0.01
镍	0.00018~0.00026	0.013	0	达标	0.00009~0.00020	0.01	0	达标	0.02
注: 1.当监测结果低于方法/仪器检出限时, 以检出限+L 表示。									
2.带*的项目为分包项目, 委托贵州海美斯环保科技有限公司 (证书编号: CMA192412341253) 检测并出具数据, ND 表示检测结果低于方法检出限。									

表 4.2-9B 地下水水质监测结果统计及分析结果表

检测项目	Q3 厂界西北侧				Q4 厂界西南侧				标准限值 (mg/L)
	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数	评价结果	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数	评价结果	
PH (无量纲)	7.5~7.7	0.15	0	达标	7.2~7.6	0.15	0	达标	6.5~8.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	260~274	0.609	0	达标	239~257	0.571	0	达标	450
溶解性总固体	441~475	0.475	0	达标	405~511	0.511	0	达标	1000
硫酸盐	34.6~34.8	0.139	0	达标	83.9~84.4	0.3376	0	达标	250
氯化物	6.71~7.05	0.028	0	达标	11.9~12.1	0.048	0	达标	250
氟化物	0.222~0.239	0.239	0	达标	0.298~0.310	0.310	0	达标	1.0
铁	0.00255~0.0108	0.036	0	达标	0.00113~0.00791	0.026	0	达标	0.3
锰	0.00278~0.00772	0.0772	0	达标	0.00273~0.00476	0.0476	0	达标	0.1
铜	0.00157~0.00394	0.00394	0	达标	0.00017~0.00383	0.0038	0	达标	1.0
锌	0.00272~0.00954	0.00954	0	达标	0.00332~0.00440	0.0044	0	达标	1.0
铝	0.00926~0.0212	0.106	0	达标	0.0908~0.112	0.56	0	达标	0.2
挥发性酚类	0.0003L	--	0	达标	0.0003L	--	0	达标	0.002
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	0.8~0.9	0.30	0	达标	0.9~0.9	0.30	0	达标	3.0
氨氮	0.206~0.359	0.718	0	达标	0.339~0.584	1.168	0.168	超标	0.5
硫化物	0.003L	--	0	达标	0.003L	--	0	达标	0.02
总大肠菌群	2~5	1.67	0.67	超标	2~11	3.67	2.67	超标	3.0
硝酸盐	0.26~0.51	0.0226	0	达标	0.36~0.78	0.039	0	达标	20
汞	0.00006~0.00008	0.08	0	达标	0.00008	0.08	0	达标	0.001
砷	0.00012L	--	0	达标	0.00035~0.00043	0.043	0	达标	0.01
镉	0.00006~0.00010	0.02	0	达标	0.00006~0.00008	0.016	0	达标	0.005
铬 (六价)	0.004L	--	0	达标	0.004L	--	0	达标	0.05
铅	0.00011~0.00047	0.047	0	达标	0.00022~0.00071	0.071	0	达标	0.01
镍	0.00011~0.00037	0.0185	0	达标	0.00024~0.00063	0.0315	0	达标	0.02
注: 1.当监测结果低于方法/仪器检出限时, 以检出限+L 表示。									
2.带*的项目为分包项目, 委托贵州海美斯环保科技有限公司 (证书编号: CMA192412341253) 检测并出具数据, ND 表示检测结果低于方法检出限。									

表 4.2-9C 地下水水质监测结果统计及分析结果表

检测项目	Q5 场地内中部			标准限值 (mg/L)	评价结果
	监测结果值 (mg/L)	最大标准指数	超标倍数		
PH (无量纲)	7.2~7.7	0.16	0	6.5~8.5'	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	342~359	0.798	0	450	达标
溶解性总固体	522~561	0.561	0	1000	达标
硫酸盐	90.4~90.8	0.363	0	250	达标
氯化物	19.8~20.1	0.0804	0	250	达标
氟化物	1.10~1.20	1.20	0.2	1.0	超标
铁	0.00904~0.0391	0.13	0	0.3	达标
锰	0.0133~0.0232	0.232	0	0.1	达标
铜	0.00108~0.00320	0.00320	0	1.0	达标
锌	0.00205~0.00504	0.00504	0	1.0	达标
铝	0.00930~0.0318	0.159	0	0.2	达标
挥发性酚类	0.0003L	--	0	0.002	达标
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.0~1.1	0.367	0	3.0	达标
氨氮	0.473~0.737	1.474	0.474	0.5	超标
硫化物	0.003L	--	0	0.02	达标
总大肠菌群	33~130	43.33	42.33	3.0	超标
硝酸盐	0.55~1.04	0.052	0	20	达标
汞	0.00004L	--	0	0.001	达标
砷	0.00018~0.00026	0.026	0	0.01	达标
镉	0.00005L~0.00009	0.018	0	0.005	达标
铬 (六价)	0.004L	--	0	0.05	达标
铅	0.00009L~0.00075	0.075	0	0.01	达标
镍	0.00011~0.00040	0.02	0	0.02	达标

注: 1.当监测结果低于方法/仪器检出限时, 以检出限+L 表示。

2.带*的项目为分包项目, 委托贵州海美斯环保科技有限公司 (证书编号: CMA192412341253) 检测并出具数据, ND 表示检测结果低于方法检出限。

由上表分析可知，本项目场址及周边地下水监测点中，Q1、Q5 中的氟化物超标，最大超标倍数为 3.09 倍；本次评价过程中就其氟化物超标原因进行调查分析，具体如下：

①原因分析

首先，从地质背景原因角度考虑，项目区出露地层为三叠系中统狮子山组，含膏盐层，结合土壤监测结果分析，土壤中氟化物含量高，在 1860~3860mg/kg 之间，故从该层面来看可能地质背景原因导致地下水 Q1、Q5 中氟化物超标；其次，由于项目所在园区为铝工业园区，地下水水质中污染因子氟化物为园区部分项目的特征污染因子，故区域地下水水质中氟化物超标可能是由于园区产生氟化物的企业生产废水收集处理过程中发生渗漏等原因导致；最后，可能是取样、检测化验过程中一些偶然因素导致的数据误差，即检测结果数据失实。

②原因验证

首先，若是地质背景原因导致那么其项目及周边区域（同一水文地质单元）范围内历史监测资料中氟化物理应超标，但经查阅 2011 年《遵义市和平工业园区总体规划（2010~2030）环境影响报告书》、2018 年《遵义市和平工业园区总体规划（2010~2030）环境影响跟踪评价报告书》、2022 年《遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目“三合一”环境影响报告书》等报告中本项目周边（与本项目 Q1、Q5 处于同一水文地质单元内）的检测点监测结果均为未超标，据此可推断并非地质背景原因导致；其次，若是企业渗漏原因导致那么说明其同期监测资料理应超标，但经查阅 2024 年《贵州和平（苟江）经济开发区产业发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中地下水监测结果并未超标，该规划报告中地下水监测取样时间为 2024 年 4 月 2~4 日，本项目地下水监测取样时间为 2023 年 12 月 18~20 日，其同为枯水期且时间间隔较短，结合地下水污染的特征分析可推断不应是企业渗漏原因导致；

故可推断 Q1、Q5 中氟化物超标应是取样、检测化验过程中一些偶然因素导致的数据误差，即检测结果数据失实。故特委托检测单位重新对地下水 Q1、Q5 进行复测，由于 Q5 点位在厂区中部，现状厂区已平场又尚未设置监测井无法取样，故取与 Q5 处于同一水文地质单元且处于下游的正合可来金厂区内地下水进行检测。根据遵义市精科信检测有限公司于 2025 年 8 月 21 日出具的复测报告，其 Q1 及替代的正合可来金厂区内 Q2 地下水中氟化物均未超标，故原监测报告中“Q1、Q5 中氟化物超标应是取样、检测化验过程中一些偶然因素导致的数据误差，即检测结果数据失实”这一原

因得以验证。

③分析结论

本项目地下水监测点 Q1、Q5 中的氟化物超标是由于取样、检测化验过程中一些偶然因素导致的数据误差，即检测结果数据失实。Q1、Q5 中的氟化物实际浓度参照 2025 年 8 月 21 日遵义市精科信检测有限公司出具的复测报告中浓度值，Q1 中氟化物 0.722mg/L、Q5 中氟化物 0.405mg/L，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准中氟化物 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 限值要求。复测报告详见附件 22。

由上表分析可知，Q4、Q5 中氨氮超标，最大超标倍数 0.474 倍；各监测点中的总大肠菌群均超标，最大超标倍数 42.33 倍；其余各监测点的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

氨氮和总大肠菌群超标可能是由于历史上区域农村居民生活污水及畜禽散养废水等污染导致，本评价建议地方人民政府相关部门进一步加强区域生活污水收集处理设施的建设，生态环境主管部门进一步加强对区域居民散养养殖废水、园区企业生活污水收集处理的监管，杜绝污废水的跑冒滴漏或偷排漏排，保证区域地下水水质趋向好转方向发展。本项目建设过程中需严格落实分区防渗措施，特别是各项污废水收集处理设施及危废暂存间应重点防渗，杜绝生产运行过程中发生渗漏进入地下水。

4.2.4 大气环境质量现状评价

4.2.4.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（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。如果项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上）需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

本项目位于贵州省遵义市播州区影山湖街道宝峰社区（苟江经开区铝业园区），大气评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5.0km*5.0km 的矩形区域。涉及的县级及以上行政区域仅为播州区。

根据遵义市生态环境局于 2024 年 6 月 4 日发布的《2023 年遵义市生态环境状况公报》2023 年全年环境空气质量监测数据统计一览表。本项目涉及的播州区环境空气质量详见下表：

表 4.2-5 播州区环境空气质量现状评价表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

行政	评价	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况

区域	因子					
播州区	SO ₂	年平均质量浓度	8.4	60	14.00	达标
		98%日平均质量浓度第 98 百分位数	43	150	28.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17.9	40	44.75	达标
		98%日平均质量浓度第 98 百分位数	43	80	53.75	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	36.7	70	52.43	达标
		95%日平均质量浓度第 95 百分位数	102	150	68.00	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24.9	35	71.14	达标
		95%日平均质量浓度第 95 百分位数	72	75	96.00	达标
	CO	95%日平均质量浓度第 95 百分位数	600	4000	15.00	达标
	O ₃	8 小时平均质量浓度第 90 百分位数	85.3	160	53.31	达标

由上表评价结果可知，项目所在播州区评价基准年六项污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，属于环境空气质量达标区。

4.2.4.2 现状补充监测

项目评价基准年为 2023 年，建设单位委托遵义市精科信检测有限公司于 2023 年 12 月 20 日~27 日对区域环境空气质量现状 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、锡、二噁英类进行了一期监测，2024 年 12 月 15 日~22 日对区域环境空气质量氯化氢、氨现状进行了一期补充监测，经核实两次监测期间周边相关已投产企业均处于正常生产状况，故项目环境空气质量现状补充监测数据客观有效。具体监测内容及分析结果如下：

（1）监测点位

上述两次监测的监测点位布设相同，均布设了 2 个大气监测点 G1 和 G2，监测点位设置详见表 4.2-5，监测布点图详见附图 4-3。

表 4.2-5 大气补充监测点位布设（两次监测相同）

监测点编号	监测点名称	相对位置与距离	备注
G1	项目地	厂址中心	——
G2	项目西南侧	厂界西南侧 1150m 处	主导风向下风向

（2）监测项目

一次监测项目：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、锡、二噁英类；二次补充监测项目：氯化氢、氨；并同时同步记录监测期间每天的天气情况，包括：风向、风速、天气状况（晴天/阴天/多云/少云）、气压、气温、相对湿度等气象参数。

（3）监测时间

连续监测 7 天

（4）采样频次

TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、锡、二噁英类监

测日均值；SO₂、NO₂、氯化氢、氟化物、氨每天 2:00、8:00、14:00、20:00 共 4 个时段小时值，每次采样 45min。

(5) 技术要求

严格按照国家《环境空气质量标准》和《环境监测技术规范》中规定的原则和方法进行。

(6) 监测结果统计

1) 现状环境质量评价方法

本次评价采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——i 类污染物单因子指数，无量纲；

Ci——i 类污染物实测浓度，mg/m³；

Coi——i 类污染物的评价标准值，mg/m³。

2) 现状监测结果统计分析

本次环境空气质量现状补充监测的统计结果如下：

表 4.2-6 大气补充监测结果统计表（单位：二噁英类 PgTEQ/m³、其余 ug/m³）

编号	监测点	污染物	时段	浓度范围	超标倍数%	Imax	超标情况	标准值
G1	项目地	SO ₂	24 小时平均	21~38	0	0.253	达标	150
		NO ₂	24 小时平均	6~9	0	0.1125	达标	80
		TSP	24 小时平均	59~71	0	0.237	达标	300
		PM _{2.5}	24 小时平均	15~19.2	0	0.256	达标	75
		PM ₁₀	24 小时平均	25.0~32.5	0	0.217	达标	150
		氟化物	24 小时平均	0.5L	0	--	达标	7
		砷	24 小时平均	0.003L	0	--	--	--
		铅	24 小时平均	2.27×10 ⁻² ~3.86×10 ⁻²	0	--	--	--
		镉	24 小时平均	1.0×10 ⁻³ ~2.4×10 ⁻³	0	--	--	--
		锡	24 小时平均	1.6×10 ⁻³ ~3.1×10 ⁻³	--	5.2×10 ⁻⁵	达标	60
		六价铬	24 小时平均	2.5×10 ⁻⁸ L	0	--	--	--
		二噁英类	24 小时平均	0.013~0.018	0	0.015	达标	1.2
		SO ₂	1 小时平均	35~59	0	0.118	达标	500
		NO ₂	1 小时平均	10~60	0	0.30	达标	200
		氯化氢*	1 小时平均	21~36	0	0.72	达标	50
		氟化物	1 小时平均	0.68~0.75	0	0.0375	达标	20
		氨*	1 小时平均	30~60	0	0.30	达标	200
G2	项目西南侧 1150m 处	SO ₂	24 小时平均	18~38	0	0.253	达标	150
		NO ₂	24 小时平均	6~14	0	0.175	达标	80
		TSP	24 小时平均	50~74	0	0.247	达标	300
		PM _{2.5}	24 小时平均	14.2~21.7	0	0.289	达标	75
		PM ₁₀	24 小时平均	25.0~34.2	0	0.228	达标	150
		氟化物	24 小时平均	0.5L	0	--	达标	7
		砷	24 小时平均	0.003L	0	--	--	--
		铅	24 小时平均	8.2×10 ⁻³ ~2.48×10 ⁻²	0	--	--	--
		镉	24 小时平均	6×10 ⁻⁴ ~1.1×10 ⁻³	0	--	--	--

编号	监测点	污染物	时段	浓度范围	超标 倍数%	I _{max}	超标情况	标准值
		锡	24 小时平均	$1.3 \times 10^{-3} \sim 9.0 \times 10^{-3}$	0	1.5×10^{-4}	达标	60
		六价铬	24 小时平均	$2.5 \times 10^{-8} \text{L}$	0	--	--	--
		二噁英类	24 小时平均	0.013~0.029	0	0.024	达标	1.2
		SO ₂	1 小时平均	49~77	0	0.154	达标	500
		NO ₂	1 小时平均	11~21	0	0.105	达标	200
		氯化氢*	1 小时平均	23~33	0	0.66	达标	50
		氟化物	1 小时平均	0.76~1.16	0	0.058	达标	20
		氨*	1 小时平均	30~60	0	0.30	达标	200

注：1. 砷、铅、镉、六价铬质量标准均只有长期（年均）浓度值，故本次现状不做达标评价；锡参照《大气污染物综合排放标准 详解》中一次值进行评价；二噁英参考《日本环境省 2007 年七月告示第 46 号》中年均值评价，其日均限值取年均值的 2 倍。

2. 当监测结果低于方法/仪器检出限时，以检出限+L 表示

3. “*”氯化氢、氨为第二次补充监测因子（监测报告编号：HJR2412046），其余监测因子为第一次补充监测因子（监测报告编号：HJR2312028），具体详见附件 15、16。

4. 根据《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ549-2016）可知其方法检出限为 0.02mg/m³，而执行标准《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 标准限值要求氯化氢日均限值为 15ug/m³（0.015mg/m³）低于方法检出限为 0.02mg/m³，其无法进行检测或者说检测无意义，故本次未进行氯化氢日均值检测。

由本次补充监测结果统计分析可知，本次设置的各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、砷、铅、镉、六价铬日均值、小时值均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，氨、氯化氢 1 小时平均浓度可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 标准限值。说明项目区域的环境空气质量整体较好。

4.2.5 声环境质量现状评价

为掌握区域声环境质量现状，建设单位委托遵义市精科信检测有限公司于 2024 年 12 月 10 日~11 日对拟建项目区声环境质量进行监测，经核实监测期间周边相关已投产企业处于正常生产状况，故本次声环境质量现状监测数据客观有效。具体情况如下：

（1）监测布点

本次在项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处及最近居民点处各布设 1 个噪声监测点，具体点位信息详见表 4.2-7，监测布点图详见附图 4-3。

表 4.2-7 声环境现状监测点

监测点编号	监测点名称	方位	距离
N1	东侧厂界外 1m 处	东	1m
N2	南侧厂界外 1m 处	南	1m
N3	西侧厂界外 1m 处	西	1m
N4	北侧厂界外 1m 处	北	1m
N5	庆林湾居民点	厂界东北侧	66m
	庆林湾居民点	厂界东北侧	141.2m
N6	沙塘湾居民点	厂界东侧	117m

（2）监测项目、时间及频次

监测项目：等效声级 L_{Aeq}（昼间 L_d、夜间 L_n）；监测时间及频次：连续监测 2

天，每天昼、夜间各监测一次，昼间 6：00～22：00，夜间 22：00～次日 6：00。

（2）监测方法

按《环境监测技术规范》执行，采用积分声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续 A 声级。

（3）监测结果及评价

声环境质量现状监测统计结果列于下表。

表 4.2-8 声环境质量现状监测统计结果 [单位：dB(A)]

检测点位	检测日期	检测时间	监测结果	评价标准	评价结果
N1 东侧厂界外 1m	2024.12.10	昼间	60.4	65	达标
		夜间	54.0	55	达标
	2024.12.11	昼间	61.2	65	达标
		夜间	44.3	55	达标
N2 南侧厂界外 1m	2024.12.10	昼间	55.1	65	达标
		夜间	54.0	55	达标
	2024.12.11	昼间	64.6	65	达标
		夜间	47.9	55	达标
N3 西侧厂界外 1m	2024.12.10	昼间	58.1	65	达标
		夜间	45.5	55	达标
	2024.12.11	昼间	53.7	65	达标
		夜间	47.8	55	达标
N4 北侧厂界外 1m	2024.12.10	昼间	56.5	65	达标
		夜间	49.8	55	达标
	2024.12.11	昼间	54.4	65	达标
		夜间	51.4	55	达标
N5 庆林湾居民点 (厂界东北侧 68m)	2024.12.10	昼间	63.0	70	达标
		夜间	53.1	60	达标
	2024.12.11	昼间	63.5	70	达标
		夜间	42.4	60	达标
N5 庆林湾居民点 (厂界东北侧 141.2m)	2024.12.10	昼间	55.8	60	达标
		夜间	44.5	50	达标
	2024.12.11	昼间	56.6	60	达标
		夜间	44.7	50	达标
N6 沙塘湾居民点	2024.12.10	昼间	56.4	60	达标
		夜间	44.0	50	达标
	2024.12.11	昼间	55.2	60	达标
		夜间	44.3	50	达标

由上表的监测统计结果可知，4 个厂界噪声监测点处的昼间、夜间（等效声级 L_{eq} ）噪声均满足执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；而项目东北侧最近居民点（庆林湾居民点）处虽有居民点分布，但该居民点处有铁路穿越，铁路西侧（即靠近项目一侧）居民点全部在铁路边界线外 35m 范围，故声环境功能区类别应界定为 4b 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准限值要求（昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)）；铁路东侧铁路边界线外 35m 范围居民点执

行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。现状监测点 N5（厂界东北侧 68m）在铁路边界线外 35m 范围内，经与监测单位核实该点监测期间按照铁路两侧监测规范要求进行，监测结果合理有效，故现状监测值满足 4b 类标准限值要求，不构成项目建设的制约因素，但为尽可能降低项目对现有居民的影响，评价要求尽可能在该侧厂界处加强围墙、厂房及绿化等隔声降噪设施建设，降低项目噪声对居民点影响，避免噪声污染纠纷发生。现状监测点 N5（厂界东北侧 141.2m）在铁路边界线外 35m 范围外及 N6（沙塘湾居民点）现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

4.2.6 土壤环境质量现状调查及评价

4.2.6.1 土壤理化特性调查

根据江西志科检测技术有限公司于 2023 年 12 月 8 日现场采样调查记录代表性监测点位 T5、T8 土壤理化特性，及贵州九森检测技术有限公司于 2025 年 4 月 11 日对 T5 生产厂区中部（深井铸造区）3m 以下土壤理化特性补充调查、T12 农用地土壤理化特性补充调查，调查项目包括：颜色、土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。监测报告详见附件 18~20，调查结果详见下表：

表 4.2-9A T5（建设用地）土壤理化特性调查结果表

调查检测项目	调查检测点位/采样日期/样品编号/检测结果			调查检测点位/采样日期/样品编号/检测结果					
	T5 生产厂区中部（深井铸造区）			T5 生产厂区中部（深井铸造区）					
	2023.12.08			2025.04.11					
东经	106.839166			106.838651					
北纬	27.513181			27.512092					
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	6.0-9.0m	9.0-12m	12-15m	15-18m	18-21m
土壤颜色	暗棕色	黄棕色	黄色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄色	黄棕色
质地	轻壤土、潮	轻壤土、潮	中壤土、潮	潮重壤土	潮重壤土	潮重壤土	潮重壤土	潮黏土	潮黏土
土体构型	/	/	/	均质型	均质型	夹层型	均质型	均质型	夹层型
土壤结构	/	/	/	块状结构	片状结构	片状结构	片状结构	片状结构	块状结构
氧化还原电位（mv）	575	593	565	1132	1141	1168	1117	1120	1124
阳离子交换量（cmol/kg）	18.0	17.9	7.3	14.8	19.8	25.1	20.2	17.7	17.4
土壤容重（g/cm³）	1.29	1.10	1.22	1.03	0.93	1.37	0.75	1.44	1.43
孔隙度（%）	55.3	53.7	52.9	61.0	59.7	44.5	63.7	53.9	53.3
饱和导水率（cm/s）	0.077	0.077	0.080	0.000083	0.000058	0.000068	0.0000365	0.000077	0.0000397

表 4.2-9A T8（建设用地）土壤理化特性调查结果表

调查检测项目	调查检测点位/采样日期/检测结果	
	T8 厂区东北侧 66m 处（上风向）	
	2023.12.08	
东经	106.841027	
北纬	27.513843	
采样深度	0-0.2m	
土壤颜色	黄棕色	
质地	轻壤土、潮	
氧化还原电位（mv）	586	
PH（无量纲）	7.42	
阳离子交换量（cmol/kg）	13.7	
土壤容重（g/cm³）	1.16	
孔隙度（%）	60.0	
饱和导水率（cm/s）	0.084	

注：由于项目各土壤监测点处于同一地质单元，其土壤理化特性相似，故只做厂内（T5）、厂外（T8）代表性点位的土壤理化特性调查，T12 为农用地（土壤敏感目标）故后补充 T12 土壤理化特性调查及土壤监测。厂内 T1、T2、T3、T4、T5、T7 土壤类型为暗棕色轻壤土、潮，T6 土壤类型为暗灰色轻壤土、潮；厂外 T8、T9、T11 土壤类型均为黄棕色轻壤土、潮，T10 土壤类型为暗棕色轻壤土、潮。

表 4.2-9C T12（农用地）土壤理化特性调查结果表

调查检测项目	调查检测点位/采样日期/检测结果
	T12 厂区东侧 35m 处(农用地)
	2025.04.11
东经	106.839826
北纬	27.511821
采样深度	0-0.2m
土壤颜色	暗棕色
质地	湿黏土
土体构型	均质型
土壤结构	片状结构
氧化还原电位（mv）	577
PH（无量纲）	6.31
阳离子交换量（cmol/kg）	15.6
土壤容重（g/cm ³ ）	1.15
孔隙度（%）	54.2
饱和导水率（cm/s）	0.000047

4.2.6.2 土壤环境质量现状调查

（1）监测布点

结合项目评价等级、风向、上下游等因素，本次共设置 11 个建设用地土壤监测点和 1 个农用地土壤监测点，其中场地内设置 7 个监测点（包括 5 个柱状样点和 2 个表层样点），占地范围外 1km 范围内布置 5 个表层样点。具体布点情况见下表。

表 4.2-10 本次土壤环境质量现状监测布点

监测点类型	监测点编号	监测点位置		取样深度
柱状样点	T1	占地范围内	生产区北部	每个点位采 3 层样，每层采样位置自上而下分别为：0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m
	T2		生产厂区东北部	
	T3		生产区西南部	
	T4		生产区南部	
	T5		生产厂区中部	
表层样点	T6	占地范围内	生产厂区中（西）部	每个点位采 1 层样，采样深度 0~0.2 m。
	T7		生产厂区中（东）部	
	T8	占地范围外	厂区东北侧 66m 处（上风向）	
	T9		厂区西南侧 640m 处（下风向）	
	T10		厂区东北侧 50m 处（上游）	
	T11		厂区西南侧 172m 处（下游）	
	T12		T12 厂区东侧 35m 处（农用地）	

（2）检测项目

T5、T8 监测项目：砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬、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

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、锑、石油烃（C10~C40）、二噁英类、总氟化物共 49 项；

T1、T2、T3、T4、T6、T7、T9、T10、T11 监测项目：砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬、锑、石油烃（C10~C40）、二噁英类、总氟化物共 11 项。

（3）评价标准

T1~T11 各监测点均属于工业用地，评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的第二类用地的风险筛选值；T12 属于农用地（旱地），评价标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值“其他”标准限值。

（4）评价方法

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）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：

$$Pi = \rho_i / Si$$

式中： Pi —土质参数 i 的土质因子标准指数；

ρ_i —土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；

Si —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。

（6）监测结果分析评价

本次土壤环境质量现状监测结果分析评价如下：

表 4.2-11A T1~T11（建设用地）土壤环境质量现状监测结果分析评价表（单位：mg/kg）

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
柱状样 点 T1	TZK2312540401	0~0.5m	铜	34	18000	0.0019	/	达标
			镉	0.48	180	0.0027	/	达标
			镍	32	900	0.0356	/	达标
			镉	0.82	65	0.0126	/	达标
			汞	0.087	38	0.0023	/	达标
			砷	8.57	60	0.1428	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	51	800	0.0638	/	达标
			石油烃（C10~C40）	69	4500	0.0153	/	达标
			二噁英类	1.4×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0035	/	达标
			总氟化物	2.46×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540402	0.5~1.5 m	铜	40	18000	0.0022	/	达标
			镉	0.69	180	0.0038	/	达标
			镍	31	900	0.0344	/	达标
			镉	ND	65	/	/	达标
			汞	0.076	38	0.0020	/	达标
			砷	13.1	60	0.2183	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	29	800	0.0363	/	达标
			石油烃（C10~C40）	29	4500	0.0064	/	达标
			二噁英类	1.9×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0048	/	达标
			总氟化物	1.86×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540403	1.5~3.0 m	铜	41	18000	0.0023	/	达标
			镉	1.39	180	0.0077	/	达标
			镍	35	900	0.0389	/	达标
			镉	0.11	65	0.0017	/	达标
			汞	0.057	38	0.0015	/	达标
			砷	10.8	60	0.1800	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	28	800	0.035	/	达标
			石油烃（C10~C40）	44	4500	0.0098	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
柱状样 点 T2			二噁英类	7.2×10^{-8}	4×10^{-5}	0.0018	/	达标
			总氟化物	3.05×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540501	0~0.5m	铜	36	18000	0.0020	/	达标
			镉	0.72	180	0.0040	/	达标
			镍	30	900	0.0333	/	达标
			镉	ND	65	/	/	达标
			汞	0.074	38	0.0019	/	达标
			砷	12.3	60	0.205	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	33	800	0.0413	/	达标
			石油烃 (C10~C40)	47	4500	0.0104	/	达标
			二噁英类	7.7×10^{-7}	4×10^{-5}	0.01925		达标
			总氟化物	2.75×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540502	0.5~1.5 m	铜	34	18000	0.0019	/	达标
			镉	0.77	180	0.0043	/	达标
			镍	33	900	0.0367	/	达标
			镉	0.28	65	0.0043	/	达标
			汞	0.096	38	0.0025	/	达标
			砷	10.4	60	0.1733	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	42	800	0.0525	/	达标
			石油烃 (C10~C40)	73	4500	0.0162	/	达标
			二噁英类	4.7×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0118		达标
			总氟化物	2.37×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540503	1.5~3.0 m	铜	39	18000	0.0022	/	达标
			镉	0.48	180	0.0027	/	达标
			镍	48	900	0.0533	/	达标
			镉	0.12	65	0.0018	/	达标
			汞	0.055	38	0.0014	/	达标
			砷	10.7	60	0.1783	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	33	800	0.0413	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
柱状样 点 T3			石油烃（C10~C40）	62	4500	0.0138	/	达标
			二噁英类	4.6×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0115		达标
			总氟化物	2.89×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540601	0~0.5 m	铜	42	18000	0.0023	/	达标
			镉	0.66	180	0.0037	/	达标
			镍	35	900	0.0389	/	达标
			镉	0.16	65	0.0025	/	达标
			汞	0.116	38	0.0031	/	达标
			砷	11.2	60	0.1867	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	40	800	0.0500	/	达标
			石油烃（C10~C40）	137	4500	0.0304	/	达标
			二噁英类	2.5×10^{-7}	4×10^{-5}	0.00625		达标
			总氟化物	2.80×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540602	0.5~1.5 m	铜	37	18000	0.0021	/	达标
			镉	0.82	180	0.0046	/	达标
			镍	32	900	0.0356	/	达标
			镉	0.20	65	0.0031	/	达标
			汞	0.106	38	0.0028	/	达标
			砷	12.4	60	0.2067	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	39	800	0.0488	/	达标
			石油烃（C10~C40）	135	4500	0.0300	/	达标
			二噁英类	1.0×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0025		达标
			总氟化物	3.86×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540603	1.5~3.0 m	铜	48	18000	0.0027	/	达标
			镉	0.85	180	0.0047	/	达标
			镍	41	900	0.0456	/	达标
			镉	0.25	65	0.0038	/	达标
			汞	0.130	38	0.0034	/	达标
			砷	13.0	60	0.2167	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
柱状样 点 T4			铅	51	800	0.0638	/	达标
			石油烃（C10~C40）	62	4500	0.0138	/	达标
			二噁英类	7.4×10^{-8}	4×10^{-5}	0.00185		达标
			总氟化物	3.10×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540701	0~0.5 m	铜	37	18000	0.0021	/	达标
			锑	0.59	180	0.0033	/	达标
			镍	37	900	0.0411	/	达标
			镉	0.60	65	0.0092	/	达标
			汞	0.064	38	0.0017	/	达标
			砷	10.3	60	0.1717	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	51	800	0.0638	/	达标
			石油烃（C10~C40）	101	4500	0.0224	/	达标
			二噁英类	4.6×10^{-8}	4×10^{-5}	0.00115		达标
			总氟化物	2.50×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540702	0.5~1.5 m	铜	48	18000	0.0027	/	达标
			锑	0.83	180	0.0046	/	达标
			镍	40	900	0.0444	/	达标
			镉	0.24	65	0.0037	/	达标
			汞	0.137	38	0.0036	/	达标
			砷	13.1	60	0.2183	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	50	800	0.0625	/	达标
			石油烃（C10~C40）	55	4500	0.0122	/	达标
			二噁英类	6.6×10^{-8}	4×10^{-5}	0.00165		达标
			总氟化物	2.75×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540703	1.5~3.0 m	铜	54	18000	0.003	/	达标
			锑	0.64	180	0.0036	/	达标
			镍	34	900	0.0378	/	达标
			镉	0.22	65	0.0034	/	达标
			汞	0.075	38	0.0020	/	达标
			砷	10.4	60	0.1733	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	34	800	0.0425	/	达标
			石油烃（C10~C40）	73	4500	0.0162	/	达标
			二噁英类	3.0×10^{-8}	4×10^{-5}	0.00075		达标
			总氟化物	2.19×10^3	/	/	/	/
柱状样 点 T5	TZK2312540301	0~0.5 m	铜	38	18000	0.0021	/	达标
			铈	0.46	180	0.0026	/	达标
			镍	34	900	0.0378	/	达标
			镉	0.12	65	0.0018	/	达标
			汞	0.058	38	0.0015	/	达标
			砷	7.49	60	0.1248	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	24	800	0.0300	/	达标
			石油烃（C10~C40）	28	4500	0.0062	/	达标
			四氯化碳	ND	2.8	/	/	达标
			氯仿	ND	0.9	/	/	达标
			氯甲烷	ND	37	/	/	达标
			1,1-二氯乙烷	ND	9	/	/	达标
			1,2-二氯乙烷	ND	5	/	/	达标
			1,1-二氯乙烯	ND	66	/	/	达标
			顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	/	达标
			反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	/	达标
			二氯甲烷	ND	616	/	/	达标
			1,2-二氯丙烷	ND	5	/	/	达标
			1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	/	达标
			1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	/	达标
			四氯乙烯	ND	53	/	/	达标
			1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	/	达标
			1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	/	达标
			三氯乙烯	ND	2.8	/	/	达标
			1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	/	达标
			氯乙烯	ND	0.43	/	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
			苯	ND	4	/	/	达标
			氯苯	ND	270	/	/	达标
			1,2-二氯苯	ND	560	/	/	达标
			1,4-二氯苯	ND	20	/	/	达标
			乙苯	ND	28	/	/	达标
			苯乙烯	ND	1290	/	/	达标
			甲苯	ND	1200	/	/	达标
			间,对-二甲苯	ND	570	/	/	达标
			邻-二甲苯	ND	640	/	/	达标
			硝基苯	ND	76	/	/	达标
			苯胺	ND	260	/	/	达标
			2-氯酚	ND	2256	/	/	达标
			苯并[a]蒽	ND	15	/	/	达标
			苯并[a]芘	ND	1.5	/	/	达标
			苯并[b]荧蒽	ND	15	/	/	达标
			苯并[k]荧蒽	ND	151	/	/	达标
			蒽	ND	1293	/	/	达标
			二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	/	/	达标
			茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	/	/	达标
			萘	ND	70	/	/	达标
			二噁英类	7.8×10^{-8}	4×10^{-5}	0.00195	/	达标
			总氟化物	1.39×10^3	/	/	/	/
	TZK2312540302	0.5~1.5 m	铜	40	18000	0.0022	/	达标
			镉	0.45	180	0.0025	/	达标
			镍	35	900	0.0389	/	达标
			镉	0.11	65	0.0017	/	达标
			汞	0.053	38	0.0014	/	达标
			砷	7.18	60	0.1197	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	26	800	0.0325	/	达标
			石油烃 (C10~C40)	121	4500	0.0269	/	达标
			二噁英类	8.6×10^{-8}	4×10^{-5}	0.00215	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
			总氟化物	1.64×10 ³	/	/	/	/
			其余因子	同上（样品编号：TZK2312540301、采样深度：0~0.5 m）的监测及评价结果；				
	TZK2312540303	1.5~3.0 m	铜	29	18000	0.0016	/	达标
			镉	0.54	180	0.0030	/	达标
			镍	27	900	0.0300	/	达标
			镉	0.21	65	0.0032	/	达标
			汞	0.135	38	0.0036	/	达标
			砷	10.2	60	0.1700	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	37	800	0.0463	/	达标
			石油烃（C10~C40）	97	4500	0.0216	/	达标
			二噁英类	2.3×10 ⁻⁷	4×10 ⁻⁵	0.00575	/	达标
	总氟化物	2.12×10 ³	/	/	/	/		
	其余因子	同上（样品编号：TZK2312540301、采样深度：0~0.5 m）的监测及评价结果；						
表层样点 T6（样品编号： TZK2312540801，采样深度：0~0.2m）			铜	29	18000	0.0016	/	达标
			镉	0.54	180	0.003	/	达标
			镍	27	900	0.03	/	达标
			镉	0.33	65	0.0051	/	达标
			汞	0.067	38	0.0018	/	达标
			砷	10.5	60	0.175	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	45	800	0.0563	/	达标
			石油烃（C10~C40）	87	4500	0.0193	/	达标
			二噁英类	0.003×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	0.00075	/	达标
			总氟化物	2.17×10 ³	/	/	/	/
表层样点 T7（样品编号： TZK2312540901，采样深度：0~0.2m）			铜	30	18000	0.0017	/	达标
			镉	0.55	180	0.0031	/	达标
			镍	27	900	0.03	/	达标
			镉	0.23	65	0.0035	/	达标
			汞	0.067	38	0.0018	/	达标
			砷	9.73	60	0.1622	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
			铅	44	800	0.055	/	达标
			石油烃（C10~C40）	57	4500	0.0127	/	达标
			二噁英类	0.01×10^{-5}	4×10^{-5}	0.0025	/	达标
			总氟化物	3.57×10^3	/	/	/	/
表层样点 T8（样品编号： TZK2312541301，采样深度：0~0.2m）			铜	42	18000	0.0023	/	达标
			铈	0.59	180	0.0033	/	达标
			镍	29	900	0.032	/	达标
			镉	0.10	65	0.0015	/	达标
			汞	0.084	38	0.0022	/	达标
			砷	12.6	60	0.21	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	34	800	0.0425	/	达标
			石油烃（C10~C40）	39	4500	0.0087	/	达标
			四氯化碳	ND	2.8	/	/	达标
			氯仿	ND	0.9	/	/	达标
			氯甲烷	ND	37	/	/	达标
			1,1-二氯乙烷	ND	9	/	/	达标
			1,2-二氯乙烷	ND	5	/	/	达标
			1,1-二氯乙烯	ND	66	/	/	达标
			顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	/	达标
			反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	/	达标
			二氯甲烷	ND	616	/	/	达标
			1,2-二氯丙烷	ND	5	/	/	达标
			1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	/	达标
			1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	/	达标
			四氯乙烯	ND	53	/	/	达标
			1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	/	达标
			1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	/	达标
			三氯乙烯	ND	2.8	/	/	达标
			1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	/	达标
			氯乙烯	ND	0.43	/	/	达标
			苯	ND	4	/	/	达标

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
			氯苯	ND	270	/	/	达标
			1,2-二氯苯	ND	560	/	/	达标
			1,4-二氯苯	ND	20	/	/	达标
			乙苯	ND	28	/	/	达标
			苯乙烯	ND	1290	/	/	达标
			甲苯	ND	1200	/	/	达标
			间,对-二甲苯	ND	570	/	/	达标
			邻-二甲苯	ND	640	/	/	达标
			硝基苯	ND	76	/	/	达标
			苯胺	ND	260	/	/	达标
			2-氯酚	ND	2256	/	/	达标
			苯并[a]蒽	ND	15	/	/	达标
			苯并[a]芘	ND	1.5	/	/	达标
			苯并[b]荧蒽	ND	15	/	/	达标
			苯并[k]荧蒽	ND	151	/	/	达标
			蒽	ND	1293	0.04	/	达标
			二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	0.0027	/	达标
			茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	/	/	达标
			蔡	ND	70	/	/	达标
			二噁英类	0.009×10^{-5}	4×10^{-5}	0.00225	/	达标
			总氟化物	3.09×10^3	/	/	/	/
表层样点 T9 (样品编号: TZK2312541001, 采样深度: 0~0.2m)			铜	55	18000	0.0031	/	达标
			镉	1.13	180	0.0063	/	达标
			镍	47	900	0.0544	/	达标
			镉	1.07	65	0.0165	/	达标
			汞	0.233	38	0.0061	/	达标
			砷	15.6	60	0.26	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	80	800	0.10	/	达标
			石油烃 (C10~C40)	151	4500	0.0336	/	达标
			二噁英类	0.0029×10^{-5}	4×10^{-5}	0.00073	/	达标
			总氟化物	1.88×10^3	/	/	/	/

监测点	样品编号	采样深度	评价因子	监测结果	风险筛选值	标准指数	超标倍数	是否达标
表层样点 T10（样品编号： TZK2312541101，采样深度：0~0.2m）			铜	44	18000	0.0024	/	达标
			镉	1.11	180	0.0062	/	达标
			镍	44	900	0.0489	/	达标
			镉	0.57	65	0.0088	/	达标
			汞	0.062	38	0.0016	/	达标
			砷	18.3	60	0.0305	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	52	800	0.065	/	达标
			石油烃（C10~C40）	87	4500	0.0193	/	达标
			二噁英类	0.068×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	0.0170	/	达标
			总氟化物	2.31×10 ³	/	/	/	/
表层样点 T11（样品编号： TZK2312541201，采样深度：0~0.2m）			铜	70	18000	0.0039	/	达标
			镉	0.93	180	0.0052	/	达标
			镍	66	900	0.0733	/	达标
			镉	0.55	65	0.0085	/	达标
			汞	0.186	38	0.0049	/	达标
			砷	17.3	60	0.2883	/	达标
			六价铬	ND	5.7	/	/	达标
			铅	44	800	0.055	/	达标
			石油烃（C10~C40）	37	4500	0.0082	/	达标
			二噁英类	0.013×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	0.00325	/	达标
			总氟化物	2.32×10 ³	/	/	/	/
备注：1.检测结果中“ND”表示检测结果低于检出限，未检出。2.“*”本表柱状样点监测结果为范围值，对应的标准指数为“最大标准指数”。								

表 4.2-11B T12（农用地）土壤环境质量现状监测结果分析评价表（单位：mg/kg）

监测点	评价因子	监测结果	农用地土壤污染风险筛选值“其他”	标准指数	超标倍数	是否达标
表层样点 T12 （采样深度： 0~0.2m）	PH（无量纲）	6.31	5.5≤pH≤6.5	/	/	/
	镉	0.29	0.3	0.967	/	达标
	汞	0.142	1.8	0.0789	/	达标
	铅	35	90	0.3889	/	达标

监测点	评价因子	监测结果	农用地土壤污染风险筛选值“其他”	标准指数	超标倍数	是否达标
	铬	78	150	0.52	/	达标
	铜	36.4	50	0.728	/	达标
	镍	38	70	0.5428	/	达标
	锌	104	200	0.52	/	达标
	砷	15.0	40	0.375	/	达标
	总氟化物	2.72×10 ³	/	/	/	/

根据上表分析评价可知，T1~T11 各土壤监测点的各监测因子土壤环境质量可以满足执行的《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的第二类用地的风险筛选值。T12 土壤监测点的各监测因子土壤环境质量可以满足执行的《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值“其他”标准限值，因此说明项目区域土壤环境质量较好。

4.2.7 生态环境现状调查及评价

根据生态评价等级判定，项目属于“可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”的项目。故项目区生态环境现状调查评价采取现场调查、简单分析方式进行。

4.2.7.1 陆域生态环境现状

遵义市和平工业园区属亚热带季风湿润气候区，雨量充沛，光照充足，植物生长迅速，种类较多。由于该地区人类开发活动，土地利用率高，在遵义市和平工业园区分布着以人工栽培为主的乔、灌木；在园区未开发地区内主要是农作物及田坎、房前屋后分布着次生植被；在已建区内人工植被主要是园林绿化和道路绿化。主要绿化树木分为四旁植树、道路绿化等三大类。

根据现场调查，项目项目用地范围内植被覆盖率高，植被类型包括低矮落叶灌木、茅草、蒿、火棘等，无高大乔木分布。项目西侧生态评价范围内为企业（遵义铝业）植被仅有企业内绿化植被（草地、桂花等），东侧由近到远依次涉及道路两侧绿化植被、农田植被（主要为玉米）、山体植被（灌草、灌木林），南侧和北侧与用地范围内植被类型一致。整体而言项目评价范围内生态植被类型均为常见类型，无国家级及省级重点保护植物分布。

4.2.7.2 水域生态环境现状

项目生态评价范围内仅场区中部现状有一小水塘，水深较浅，水塘四周长满水草、杂草。无珍惜保护类水生生物分布，无渔业养殖功能等。

4.2.7.3 土地利用现状调查评价

项目位于贵州省遵义市播州区影山湖街道火车站社区（苟江经开区铝工业园），项目周边 3km 范围内现状土地用地类型主要为建设用地，占总面积的 36.03%，其次为有林地、旱地、灌木林地，项目周边 3km 范围内现状土地利用类型及占比详见表 4.2-12；项目占地范围内现状以灌木林地为主，站总面积的 46.33%，其次为建设用地、有林地，项目占地范围内现状土地利用类型及占比详见表 4.2-13；项目及周边 3km 范围

内土地利用现状图详见附图 4-4。

表 4.2-12 项目周边 3km 范围内土地利用现状表

土地利用类型	图斑数（个）	面积(hm ²)	百分比
水田	185	227.62	7.21%
旱地	579	440.67	13.95%
有林地	363	815.75	25.83%
园地	228	146.18	4.63%
灌木林地	318	331.52	10.50%
草地	59	12.96	0.41%
水域	108	42.15	1.33%
建设用地	223	1137.75	36.03%
未利用地	9	3.27	0.10%
合计	2072	3157.86	100.00%

表 4.2-13 项目占地范围内土地利用现状表

土地利用类型	图斑数（个）	面积(hm ²)	百分比
旱地	2	0.14	2.17%
有林地	1	0.71	11.12%
园地	1	0.43	6.71%
灌木林地	1	2.97	46.33%
草地	1	0.35	5.53%
水域	1	0.25	3.84%
建设用地	1	1.56	24.30%
合 计	8	6.41	100.00%

综上所述，项目生态评价范围内生态环境现状良好，植被覆盖率较高，无水土流失等现象存在。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气污染物环境影响分析

施工期的大气污染物主要是扬尘、运输车辆及施工机械设备尾气、装修废气。

施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。粉尘污染一般来源于以下几个方面：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、石灰、砂子等在装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；建筑垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

扬尘对环境的影响一般多发生风速大于 3m/s 时，运沙、土扬尘量一般在 0.88kg/t。项目施工期因地基挖方、填方将扰动而形成地表裸露；项目施工用原料的装卸及堆放（如水泥搅拌、红砖装卸、建筑砂筛分等）也会产生扬尘。一般加工 1 吨混凝土产生扬尘量为 10g 左右，28%的尘粒径小于 10 μ m。遇大风天气形成扬尘，对该区域环境也将产生不利影响。

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的尾气，主要污染物 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，施工机械废气具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

房屋装修期间，装修废气主要源于装修材料，装修过程使用的油漆、涂料等，都将会释放一些挥发性有机废气对室内及周边环境空气有一定影响。但由于项目以钢架棚厂房为主，装修油漆、涂料使用量小，废气排放量小，对环境空气影响较小。

为控制扬尘的影响，建设单位应严格采取以下施工污染控制措施：

（1）建设工程施工方案中必须有防止泄漏遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，对易起

尘物料实行库存或加盖苫布，运输车辆要完好、装载不宜过满、对易起尘物料加盖蓬布、控制车速、减少卸料落差等内容。

(2) 建设工程施工现场地坪必须进行硬化处理，条件允许应采取混凝土地坪；工地出口处要设置冲洗车轮的设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土。

(3) 晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对施工场地内车辆限速以减少二次扬尘。建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

(4) 建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。

(5) 建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目网维护。

(6) 建筑工地四周围挡必须齐全，并按有关规定进行设置；设置施工屏障或砖砌围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙，实行封闭式施工。

(7) 粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

(8) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

为尽可能降低运输车辆及施工机械设备尾气影响，建设单位应采取以下尾气控制措施：施工单位须使用污染物排放符合国家标准运输车辆和施工机械，选用合格燃油，加强车辆和施工机械的保养，使车辆和施工机械处于良好的工作状态，以减少运输车辆和施工机械尾气排放，降低对周围环境的影响。

为尽可能降低装修废气影响，建设单位应采取以下装修废气控制措施：

在装修油漆期间，首先应选用涂漆的成品彩钢瓦、棚，严禁现场进行彩钢瓦房喷涂；选用环保型装修材料，减少有毒有害废气的排放；应加强室内的通风换气，涂漆结束完成以后，也应每天进行通风换气，一段时间后才能投入使用。

在落实上述废气污染控制措施后，项目施工废气影响可控制在可接受范围内，对区域大气环境影响较小。

5.1.2 施工期水污染物环境影响分析

施工期产生的废水包括施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水：施工废水主要包括土石方阶段基坑废水，结构阶段混凝土养护排水、混凝土输送泵及各种车辆冲洗水，其特点是SS含量较高，本工程的施工废水量最大约5m³/d，废水中SS值高达3000~4000mg/l，另外含有少量石油类。施工废水需设置隔油沉淀池（10m³），经隔油沉淀处理后全部回用于施工，不外排。

(2) 施工人员生活污水：项目施工期不设置施工营地，施工人员为周边居民，其生活依托周边住户及周边企业已建生活设施。施工场地内施工人员少量洗手废水直接用于场地洒水降尘。

采取上述措施后施工期无施工废水外排，施工人员生活污水为依托周边设施分散间接排放，项目施工为短期行为，不会对项目区域水体造成明显影响。

5.1.3 施工期噪声环境影响预测与分析

(1) 噪声源及源强

根据工程施工期噪声源分析，本次评价选取施工期主要噪声源进行预测分析，项目主要噪声源及强度见表 5.1-1。

表 5.1-1 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级 db(A)
基础阶段	挖掘机	85~95
	装载机	75~80
结构阶段	振捣棒	95~100
	电锯	90~95
装修阶段	砂轮机	90~95
	切割机	90~95

(2) 特点

声源均在施工现场一定范围内移动。

(3) 施工期噪声预测

①预测模式

施工机械产生的噪声，可近似作为点声源处理，本评价采用数学模式法预测施工期建筑噪声对环境的影响。

噪声衰减公式：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1$$

式中：L₁—距离声源 r₁ 处的噪声值，dB（A）；

L₂—距离声源 r₂ 处的噪声值，dB（A）；

噪声叠加公式：

$$L = \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L—某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i —第 i 声源噪声值，dB（A）；

N—声源个数。

②预测内容

本评价预测出各个施工阶段的噪声在不同距离上的衰减情况，详见表 5.1-2。

表 5.1-2 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
			10m	30m	60m	100m	120m	240m	
基础施工	挖掘机	95	78.6	72.5	65.4	53.5	50.7	44.8	声源无指向性，有一定影响，应控制
	装载机	80	72.0	64.5	58.5	55.5	52.5	46.4	
结构施工	振捣棒	100	82.0	78.5	71.0	65.5	55.0	50.4	工作时间长，影响较广泛，必须控制
	电锯	95	78.6	72.5	65.4	53.5	50.7	44.8	
装修阶段	砂轮机	95	78.6	72.5	65.4	53.5	50.7	44.8	在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻
	切割机	95	78.6	72.5	65.4	53.5	50.7	44.8	

由上表可以看出，在不同施工阶段（基础工程阶段、结构工程阶段和安装装修阶段）考虑多台机械同时作业时，昼间距场界（用地红线）约 60m 范围内的作业将导致场界噪声超标（其中最大超标距离为 60m，出现在结构工程阶段），而在夜间，这一距离将扩大到 120m。如果仅考虑噪声随距离的衰减，则昼间区域噪声的超标范围一般为施工点 60m 内，夜间区域噪声的超标范围为 120m。

项目周边 120m 范围内现状有敏感点（庆林湾居民点、沙塘湾居民点），故本次环评要求施工单位在施工期应采取如下措施：

（1）要求施工单位在施工场界使用施工屏障，对位置相对固定的机械设备能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效

果；

(2) 选用先进的低噪声设备，并对设备进行定期的检查、维护和保养，保持润滑、紧固各部件，减少运行震动噪声，避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；

(3) 施工单位采用先进的施工工艺，合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

(4) 合理安排施工时间，建设单位应合理安排时间，禁止夜间施工，确需夜间施工，应按有关规定到当地环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

(6) 在主体施工阶段使用商品混凝土，避免现场混凝土搅拌噪声。

(7) 合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，经过居民聚集区时应限速，减少或杜绝鸣笛。

落实上述措施后，项目施工场界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值，对周围声环境影响可降低到最小程度。由于施工期为一个暂时的过程，随着施工期结束，影响随即消失。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括弃土石方、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

(1) 弃土石方

项目总挖方量约120000m³，其中表土约12000m³，表土中2000m³暂存于施工场地后期用于厂区绿化用土，回填方量约50000m³，剩余合计68000m³弃土石方全部运往政府部门指定的弃土场处置。

表土的暂存需设置围挡、加盖防尘网布、设置截排水沟防止风力扬尘及水土流失；弃方运输需选用合规运输车辆并加盖篷布，避免散落。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括废钢筋、包装袋、废砖瓦、砂石和建筑边角料等，产生量按0.3t/100m²计，则建筑垃圾产生量约为154t。废金属、包装袋等分类收集外售，其他建筑垃圾运往当地指定建筑垃圾填埋场处置。

装修过程使用到油漆、涂料等装修材料会产生一定量的废油漆、涂料包装桶，该类固废属于危险废物需集中收集暂存后交由具有相关处置资质的单位处理。收集暂存点需满足防风、防雨、防晒等要求。

（3）施工人员生活垃圾

施工人员 100 人，不统一安排食宿，生活垃圾产生量为 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，施工期生活垃圾产生量为 $50\text{kg}/\text{d}$ ，对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，收集后委托当地环卫部门及时清运处理。

通过落实上述固废处置措施后，项目施工期各类固体废物均能够得到有效的处置，对环境的影响轻微。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

在施工过程中将涉及土石方开挖、回填、基础处理，破坏地表植被，增大地表裸露面积。工程初期，施工前的场地清理工作，需将场地内建筑区域坡地挖填平整，道路用地及施工区内的植被进行清理，工程范围内的植被会遭到破坏，致使该地区的土壤失去保护，增大水土流失的可能性。施工过程中的基础开挖、场区排水等必然出现一定量挖方、填方，使周边开挖面的土壤结构发生较大改变，其抵抗侵蚀的能力也随之减弱，极易引发水土流失。加之所在区域暴雨集中、强度大，时程短，突发性强等潜在影响的自然因素，均通过人为生产活动的诱发、引发、触发作用而造成大量的水土流失。

本项目所在区域土壤类型以黄壤为主，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，水土流失程度为微度侵蚀。工程施工期间设置有围墙预防水土流失，且不设取土场，结合项目特点，确定本工程水土流失主要产生于施工建设期，施工期土石方的堆放、填埋、开挖所造成，所以施工期临时堆场的防护和处理应是水土保持有效措施，具体可参照如下进行：

（1）在施工过程中，布置拦挡、排水沟、沉砂池等防护措施；施工结束后，清除施工场地临时设施，对施工场地应及时清理，做到施工不流土。

（2）施工期及时防护、缩短施工场地暴露时间对减少工程造成的水土流失尤为重要。因此，项目土建工程中应及时防护，随挖、随运、随填、随夯、不留松土。土方工程尽量采用机械化作业，并合理组织施工，做到工序紧凑、有序。

(3) 堆放土石方时，把易产生水土流失的土料堆放在堆放场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。建议施工单位将开挖的土石方尽快外运处置或回填，避免产生大量的水土流失。另外，在施工场地四周设临时性的砖围墙，可有效防止水土流失。

(4) 主体工程完工后，应及时进行场区硬化、绿化。编制绿化总体设计方案，明确绿化品种、规格。绿化树种宜选择既能保持水土又能对污染物有吸抗功能的植物作为场区绿化的骨干植物种。

5.2 营运期地表水环境影响预测与评价

根据前文分析判断本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，故本次不进行水环境影响预测。水环境影响评价内容主要包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性分析。

5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生产废水污染控制和水环境影响减缓措施为：设备间接冷却水经循环水池（1000m³）冷却后循环使用，铸造直接冷却水经三级隔油池（6m³）除油、冷却塔冷却后循环使用，定期排水排入生产废水处理站处理后回用作脱硫塔补充水；地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池（60m³）隔油沉淀处理后循环使用；脱硫、脱酸系统废水经碱液循环水池（150m³）循环使用，脱硫、脱酸系统废水定期更换排水、化验室废水排入生产废水处理站处理后回用作脱硫塔补充水，不外排。

综上，项目生产废水均得到有效收集处理后全部回用，无废水外排，不会对区域水环境造成污染影响。（水污染防治措施经济技术可行性分析详见污染防治措施及经济技术可行性论证章节）。

5.2.2 生活污水处置措施可行性分析

本项目职工生活污水经厂区化粪池收集预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水收集管网，后进入遵义市播州区南部污水处理厂。

遵义市黄淘井污水处理厂（又名遵义市播州区南部污水处理厂）位于播州

区南白镇黄淘井，主要服务范围为遵义市南部城区南白片区全部以及三河片区和苟江片区的北部区域，2020年1月完成提标改造及配套的收集管网建设并投入运营，采用“一体式氧化沟+转盘纤维滤池”处理工艺，设计污水处理能力3万m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

本项目位于遵义市播州区影山湖街道火车站社区（苟江经开区铝工业园），距离黄淘井污水处理厂约1.87km，属于黄淘井污水处理厂污水收纳范围，项目生活污水沿铝业大道污水管网→宝峰大道污水管网→黄淘井污水处理厂截污干管可实现重力自流进入黄淘井污水处理厂。遵义市播州区南部污水处理厂目前日处理量约1.5万m³/d，项目生活污水排放量为9.35m³/d，仅占处理能力的约0.06%，项目生活污水经厂区化粪池收集预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足遵义市播州区南部污水处理厂进水水质要求，故项目生活污水排放不会对遵义市播州区南部污水处理厂处理负荷产生较大影响，并且项目职工大部分均为南白片区居民，因此项目建设对污水处理厂污水处理负荷的影响非常小。项目生活污水进入遵义市播州区南部污水处理厂处理是可行的。

因此，本项目生活污水通过污水收集管网进入下游遵义市播州区南部污水处理厂处理合理可行。其污水排放路径示意图详见附图5-1。

5.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；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 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
评价等级	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 ☐
		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 ☐ ；拟替代的污染源 ☐ ；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

工作内容		自查项目		
查				数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒		pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类	跳墩河大竹林上游 500m; 跳墩河大竹林下游 500m; 跳墩河林家桥断面
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子			
	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状况与河湖演变状况 ☐		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	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐		

工作内容		自查项目				
	环境影响评价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污 染 物 名 称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（ COD）	（ 0 ）		（ 0 ）	
		（ NH ₃ -N）	（ 0 ）		（ 0 ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排 放 浓 度 /（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		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	（ ）		（ 生活污水排放口 ）	
	监测因子	（ ）		（ COD/BOD/SS 等）		
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 营运期地下水环境影响预测与评价

5.3.1 区域水文地质条件

1、区域含水层、隔水层类型

（1）含水层

区域地下水含水层基本类型主要为包气带水、潜水含水层和承压含水层。

区域包气带水包含土壤水、上层滞水及基岩风化壳（粘土裂隙）中季节性存在的裂隙水等。区内包气带水按其水分分布特征分为的悬着水带、中间包气带和毛管水带。该类地下水水量不大，不作为工农业供水水源，仅对植物生长具有重要意义，对工程建筑影响极小。

区域潜水含水层是浅部地下水的主要类型，埋藏在三叠系中统松子坎组页岩、泥岩、泥云岩、泥灰岩裸露基岩的裂隙、溶洞中，主要类型有孔隙水、岩溶水、裂隙水和孔隙裂隙水。

断裂带深部地下水属承压水，区域未见承压水出露。

（2）隔水层

区域隔水层主要为泥岩、页岩隔水层，泥岩和页岩的隔水性能主要源于其自身的物质组成和结构特点。泥岩和页岩中的颗粒细小，颗粒之间的孔隙也非常微小，这就导致地下水在其中的渗流通道狭窄且曲折。此外，泥岩和页岩中的黏土矿物具有较强的吸附性，能够吸附水分子，进一步降低了岩石的渗透性。因此，当地下水遇到泥岩、页岩层时，难以在其中快速流动，从而起到了阻隔地下水的作用，形成隔水层。三叠系中统松子坎组（T_{2s}）的泥岩、页岩隔水层为相对隔水层，在工程建设中，该隔水层对基础工程有重要影响。例如在进行建筑基础施工时，如果基础下方存在该隔水层，可能会影响地基的稳定性。因为隔水层会阻止地下水的正常渗透和排泄，当地下水位上升时，隔水层上方容易形成积水，导致地基土的含水量增加，从而降低地基土的强度和承载能力。

2、区域地下水含水岩组划分及富水性特征

据区域水文地质料，区域地下水主要有松散岩类孔隙水、碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水和碎屑岩类孔隙裂隙水四种基本类型：

（1）松散岩类孔隙水

分布于第四系（Q）残坡积粘土，粉砂质粘土及冲洪积砂砾层孔隙中，无统一地下水位，泉点较少，含水性较弱。

（2）碳酸盐岩岩溶水

进一步划分后属石灰岩裂隙溶洞水亚类。

（a）二叠系中统（P₂）：岩溶发育较强烈，溶洞、地下河较发育，含碳酸盐岩裂隙溶洞水，常见泉流量1~50L/s，地下河流量10~100L/s，地下水枯季迳流模数4~10L/s·km²/，富水性中等至强。

（b）奥陶系下统桐梓组及红花园组（O_{1t+h}）、寒武系中上统娄山关群（Є_{2-3ls}）：岩溶发育强烈，溶洞、地下河较发育，含岩溶裂隙水，常见泉流量

20~100L/s, 地下河流量一般大于100L/s,地下水枯季迳流模数30~100L/s·km², 富水性强。

(c) 三叠系下统茅草铺组 (T_{1m}): 含裂隙溶洞水, 岩溶发育较强烈, 溶洞、地下河较发育, 含碳酸盐岩裂隙溶洞水, 常见泉流量20~100L/s,地下河流量大于100L/s, 地下水枯季迳流模数4~10L/s·km², 富水性强。

(d) 三叠系中统狮子山组 (T_{2sh}) 三叠系下统夜郎组 (T_{1y})、二叠系上统 (P₃):含岩溶裂隙水, 常见泉流量10~20L/s,地下河流量一般小于100L/s,地下水枯季迳流模数1~6L/s·km², 富水性中等。

(3) 基岩裂隙水

侏罗系下统香溪组 (J_{1x})、侏罗系中统自流井群 (J_{2z})、三叠系中统松子坎组 (T_{2s})、志留系 (S)、奥陶系中上统 (O₂₊₃) 及奥陶系下统湄潭组 (O_{1m}) 泥灰岩、泥、页岩中, 泉水稀少, 含基岩裂隙水, 常见泉流量 1~10L/s,地下水枯季迳流模数 2.5L/s·km², 富水性弱至中等。

(4) 碎屑岩类孔隙裂隙水

分布于三叠系上统沙溪镇组 (T_{3s}) 岩屑石英砂岩夹深灰色页岩、粉砂岩孔隙中。含碎屑岩类孔隙裂隙水, 常见泉流量0.1~1.0L/s。富水性弱。

3、区域地下水补给、径流、排泄条件

大气降水是区域地下水的主要补给来源。主体构造表现为一系列走向北东—南西的宽展长轴状呈雁行式排列的褶皱构造; 地表发育为丘峰、残丘谷地地貌, 岩溶发育程度中等;

项目区域所在的罗家坝向斜西翼, 三叠系中统狮子山组 (T_{2sh}) 含水层中地下水, 严格受地质构造、地层岩性及地貌条件控制, 底部被三叠系中统松子坎组 (T_{2s}) 的泥岩、页岩阻隔, 限制着含水层中地下水的运动方向。

大气降水是区域地下水的主要补给来源, 区内地表、地下分水岭不尽一致。项目区北侧地表水补给蚂蚁河, 项目区南侧地表水补给宝峰小溪。

由于区域地表出露多为三叠系中统松子坎组 (T_{2s}) 页岩、泥岩、泥云岩、泥灰岩, 大气降水为项目区地下水唯一补给来源。区域地下水接受补给后, 通过岩土体孔隙、裂隙补给松散岩类孔隙水, 底部被 T_{2s} 泥、页岩相对隔水层阻隔, 就近沿岩土体孔隙、裂隙通道渗流排泄于场地东北侧地势低洼处, 排出地表后, 径流补给三叠系中统狮子山组 (T_{2sh}) 石灰岩、白云岩含水层, 沿含水

层走向从南西向北东径流，补给地下水并以泉形式排泄于地势低洼处，排出地表后，流入蚂蚁河，径流汇入湘江河。

4、评价区井泉调查统计

项目评价范围内内井泉情况调查统计详见下表：

表 5.3-1 地下水监测点位一览表

名称	与本项目的方位及距离	流量（m ³ /h）	水位（m）	利用情况
Q1 泉点	厂界东北侧 940m	1.1	873.5	无饮用功能，旱地农灌
Q2 泉点	厂界东北侧 90m	1.0	870.1	无饮用功能，旱地农灌
Q3 泉点	厂界西北侧 940m	0.8	915.5	无饮用功能，旱地农灌
Q4 泉点	厂界西南侧 1270m	1.2	881.5	无饮用功能，旱地农灌
Q5 泉点	场地内中部	1.1	874.1	无饮用功能，未利用

注：流量、水位数据来源于现状监测期间现场监测记录，由遵义市精科信检测有限公司提供。根据监测取样时调查了解及遵义市播州区影山湖街道办事处出具的证明核实各泉点现状均无饮用功能。

5.3.2 项目场区水文地质条件

1、项目场地地层岩性、土层分布情况

项目场地出露地层为三叠系中统松子坎组（T_{2s}）页岩、泥岩、泥云岩、泥灰岩。其它时代地层分布于场区周围区域，具体分布情况详见下表。

表 5.3-2 项目场区地层岩性及分布情况表

系	统	地层名称	地层代号	厚度（米）	主 要 岩 性
三叠系	上统	沙溪庙组	T _{3s}	291	浅灰色中厚层至块状岩屑石英砂岩夹深灰色页岩、粉砂岩、透镜状煤层及结核状菱铁矿。
	中统	狮子山组	T _{2sh}	189	上部为黄灰色白云岩、顶部夹硅质页岩和泥云岩。下部为灰色厚层至中厚层灰岩夹泥灰岩、角砾状灰岩和白云质灰岩。
		松子坎组	T _{2s}	330	上部灰色页岩、泥云岩与泥灰岩、灰岩互层。中部紫、黄绿、灰色页岩，薄层白云质钙质泥岩、泥云岩与中厚层白云岩、泥质白云岩、灰质白云岩互层。下部灰、灰黄色中厚层白云岩，白云质灰岩夹角砾状白云岩，底部为“绿豆岩”。
	下统	茅草铺组	T _{1m}	523	上部为黄、灰色中厚层夹薄层白云岩，钙质白云岩、角砾状白云岩和盐溶角砾岩。下部为浅灰色中厚层灰岩、白云质灰岩。中部为灰黄、灰色中厚层白云岩夹灰岩、角砾状灰岩及薄层泥云岩。下部为灰、深灰色薄至中厚层灰岩夹角砾状灰岩，鲕状灰岩。
		夜郎组	T _{1y} ³	284	紫红色泥岩、钙质粉砂质泥岩夹灰色薄至中厚层泥质灰岩、泥灰岩和灰岩。
			T _{1y} ¹⁺²	223	上、中部为灰色中厚层灰岩；下部为灰色薄层泥质灰岩夹泥灰岩。灰黄、黄绿色泥岩、泥灰岩。

2、项目场地地质构造、产状、裂隙发育情况

区域构造发育，主体构造表现为一系列走向北东—南西的宽展长轴状呈雁行式排列的褶皱构造和与之相伴的张性及压扭性断裂构造。由于这些构造体系的发育，境内褶皱、断裂比较发育，发育有罗家坝向斜。罗家坝向斜呈北东 $20^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 近南北向，延长约 20 千米，南段撒开、向北逐步挤压紧密呈狭窄呈带状，北端与较宽缓的深溪向斜斜接复合。

项目区内断裂构造不发育，岩层呈单斜构造，倾向 110° ，倾角 32° 。项目场地位于罗家坝向斜西翼，向斜轴部出露基岩地层为侏罗系中统自流井群（J_{2z}）紫红色厚层、块状细粒钙质长石石英砂岩、钙质粉砂岩，地表被第四系（Q）覆盖。

3、场地岩溶发育情况

项目场区地下水主要为基岩裂隙水，富水性若至中等。

侏罗系下统香溪组（J_{1x}）、侏罗系中统自流井群（J_{2z}）、三叠系中统松子坎组（T_{2s}）、志留系（S）、奥陶系中上统（O₂₊₃）及奥陶系下统湄潭组（O_{1m}）泥灰岩、泥、页岩中，泉水稀少，含基岩裂隙水，常见泉流量 $1\sim 10\text{L/s}$ ，地下水枯季迳流模数 $2.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，富水性弱至中等。

4、场地水文地质特征（补、径、排条件，地下水埋深，流向，最终排泄点等）

大气降水是区域地下水的主要补给来源。地表发育为丘峰、残丘谷地地貌，岩溶发育程度中等；场地及周围地表发育有浅坦形岩溶洼地及岩溶漏斗，降水后地面水多从岩溶裂隙等通道补给地下水。

项目场地所在的罗家坝向斜西翼，三叠系中统狮子山组（T_{2sh}）含水层中地下水，严格受地质构造、地层岩性及地貌条件控制，底部被三叠系中统松子坎组（T_{2s}）的泥岩、页岩阻隔，限制着含水层中地下水的运动方向。大气降水为项目场区地下水唯一补给来源。场区地下水接受补给后，通过岩土体孔隙、裂隙补给松散岩类孔隙水，底部被 T_{2s} 泥、页岩相对隔水层阻隔，就近沿岩土体孔隙、裂隙通道渗流排泄于场地西南侧地势低洼处。场区地下水沿含水层走向从北东向南西径流，补给地下水并以泉或排泄面形式排泄于地势低洼处。

由于项目场地地处龙泉沟谷中部的缓斜坡台地部位，下渗的降水，储集于浅部松散岩土体孔隙、裂隙中，具有就近补给就近排泄特征，项目场区地下水

受南侧溪沟控制，就近分散排泄于南侧宝峰小溪，径流汇入岩底河，最终汇入乌江，地下水活动程度较低。

项目区位于龙坑坝山脉中部的缓斜坡台地部位，场地地面高程约 918～919m。据《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目铸造系统工程—铸造车间岩土工程详细勘察报告书》（2008 年 7 月中国有色金属工业昆明勘察设计研究院提交）中第 7 页可知，场地附近具有潜水意义的地下水水位高程为 904.73～906.23m，地下水埋深 12.3～13.5m，属浅埋藏类型。

5、场地包气带特征

项目场区包气带水包含土壤水、上层滞水及基岩风化壳（粘土裂隙）中季节性存在的裂隙水等。场区包气带水按其水分分布特征分为的悬着水带、中间包气带和毛管水带。该类地下水水量不大，不作为工农业供水水源，仅对植物生长具有重要意义，对工程建设影响极小。场区中间包气带较厚，在多数情况下其水量较小，变化缓慢，沿深度分布较均匀。

综上所述，项目场地所在的罗家坝向斜西水文地质单元，地下水补给、径流、排泄条件清楚，水文地质条件中等复杂类型，地下水补给、径流及排泄强度较小，岩溶发育一般，项目场地地下水活动程度较低，地下水环境较敏感程度中等。

5.3.3 降水渗入系数、地下水渗透系数及给水度

项目区下伏土体包含第四系人工堆积层（ Q^{ml} ）及第四系坡残积层（ Q^{el+dl} ）；岩体为三叠系中统松子坎组（ T_{2s} ）及三叠系中统狮子山组（ T_{2sh} ）。结合《遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目》现场取样试验、《贵州省遵义市区域水文地质调查报告》中相应参数，推荐项目区上述涉及的降水渗入系数（ a ）、地下水渗透系数（ k ）、给水度及（ μ ）及地下水枯季径流模数（ Mk ）取值参数见表，本项目区可参考使用。

表 5.3-3 项目区主要含水层参数取值表

含水层 代号	降水渗入 系数 a	渗透系数 K （cm/s）	给水度 μ （%）	地下水枯季 迳流模数 Mk ($ls/\cdot km$)	备注
Q^{ml}	0.01～0.02	$6.46\times10^{-4}\sim7.32\times10^{-4}$	0.06	/	综合
Q^{el+dl}	0.02～0.05	$0.74\times10^{-6}\sim0.98\times10^{-6}$	0.03	/	
T_{2s}	0.02	小于 10^{-4}	0.0005	1.00	引用《贵州省遵 义市区域水文地
T_{2sh}	0.325	$1.2\times10^{-7}\sim4.6\times10^{-2}$	0.0285	6.149	

					质调查报告》

综上所述：项目场地所在的罗家坝向斜南西翼，场地及周围水文地质条件中等，含水层富水性弱至中等，地下水补给、径流、排泄条件清楚，具有分散补给、分散排泄特点。水文地质条件中等，地下水补给、迳流及排泄强度弱至中等，岩溶发育程度弱。

5.3.4 项目区水环境污染特征

项目区属播州区影山湖街道火车站社区，位于遵义市主城区外围小城镇，早期地处农业区，居民以农业为主，早期地表水、地下环境基本未受污染影响。随着播州区影山湖街道办建设、苟江经开区铝工业园区设置，市政公路公路通车。项目区周围人口流动量及车流逐年增大的趋势已形成，项目场地及周围地下水水质环境受影响程度将加大。

5.3.5 地下水环境敏感性分析

项目区位于罗家坝向斜西水文地质单元，三叠系中统松子坎组（T2s）页岩、泥岩、泥云岩、泥灰岩地层裸露，岩溶发育一般，地表水、地下水循环交替；项目地处地下水补给区，生活废水及淋溶水可通过包气带补给地下水，地下水地质环境敏感程度中等。

5.3.6 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或者废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

（1）正常情况下地下水环境影响分析

本项目废水采用雨清污分流、污污分流制，正常情况下项目铸造直接冷却水经三级隔油池（6m³）除油、冷却塔冷却后循环使用；地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池（60m³）隔油沉淀处理后循环使用；脱硫、脱酸系统废水经碱液循环水池（150m³）循环使用，脱硫、脱酸系统废水定期更换排水、化验室废水排入生产污水处理站处理后回用作脱硫塔补充水，不外排。上述各池体均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗要求进行建

设，各排水、回用水管线均采用不锈钢管或符合相关要求的塑料管线并定期巡查、加强维护避免废水跑冒滴漏。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求重点进行重点防渗，并对液态危废暂存区设置围堰、配备备用收集容器等。落实上述措施后，正常工况下不会发生废水或危废等污染物进入地下污染地下水水质的情况。另外，根据现场调查分析厂区及周边居民生活用水均为市政自来水，不使用地下水作饮用水源。本项目的建设不会对周边村庄地下水造成明显影响，不会威胁到村民的用水安全。

本项目大气污染物排放虽然包含铬、砷、镉等重金属，由于以上重金属是以粉尘形式进行排放，粉尘随大气沉降后即使是非正常工况也不会渗入地下水造成影响，因此本次评价不考虑重金属粉尘对地下水的污染影响。

（2）非正常状况下地下水预测影响分析

非正常情况是指各废水池体防渗层破裂废水渗漏进入地下，或各废水管线、设备损坏导致废水泄漏进入地下，根据各池体废水类别及污染物成分分析，项目可能发生渗漏对地下水造成污染的途径主要有：碱液循环水池、废水暂存调节池、废水处理系统池体等池体中污水下渗及危废暂存间危险废物泄漏且防渗层破裂污染物下渗对地下水造成的污染。

5.3.7 地下水环境影响预测评价

5.3.7.1 预测时段

根据本项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本次评价预测时段包括非正常状况发生后的 50 天、100 天、500 天、1000 天污染物在地下水中的迁移情况。

5.3.7.2 预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求“9.5 预测因子：a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”；本项目选取预测的污染源为碱液循环水池废水主要污染物为重金属（砷、铅、镉、铬）、悬浮物、硫酸盐、氯化物、氟化物、PH 等，不含持久性有机污染物，重金属中标准指数最大的为镉，其他污染物中标准指数最大的为氟化物，故本次选取废水中有质量标准且标准指数大的重金属污染物镉及其他污染物氟化物作为本次预测因子。

5.3.7.3 预测源强

项目运营期对地下水的影响主要表现为碱液循环水池废水下渗对地下水水质的影响，渗漏源强按循环水水池的 10% 计，即碱液循环水池渗漏量为 15m³/d。

表5.3-4 本项目水污染物泄漏源强情况表

工况	泄露源	水量（m ³ /d）	污染物浓度（mg/L）	
			镉	氟化物
非正常情况	碱液循环水池	15	0.05	50

5.3.7.4 预测模型

采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（H610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”。其解析解为：

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

式中：x--预测点距污染源强的距离，m

t--预测时间，d；

C--t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀--地下水污染源强浓度，mg/L；

u--水流速度，m/d；

D_L--纵向弥散系数，m²/d；

Erfc（）--一余误差函数。

参数确定：针对本项目 C 为 t 时刻点 x 处的污染物浓度，x 根据项目区地下水评价范围确定，本项目预测点/断面包括地下水下游泉点 Q4（下游 1175m）及最终排泄基准面 W2（下游 1280m）；C₀为污染源强浓度取值详见表 5.3-2；t 为时间间隔，预测 1000 天；项目区潜水含水层渗透系数取值根据贵州黔北建筑实验测试有限公司《遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目试验报告》渗透系数平均值 K 取值 0.58m/d，D_L为纵向弥散系数取 10m²/d。u 为水流速度，根据达西定律 v=KJ，其中 v 为地下水渗透流速，下游水力坡度 J 取 0.05，有效孔隙度 n_e取 0.12，则地下水流速度为 u=v/n_e=KJ/n_e=0.58×0.05/0.12=0.242m/d。

表 5.3-5 本项目预测参数取值表

参数名称	K	n _e	D _L	u
	渗透系数	有效孔隙度	纵向弥散系数	水流速度

单位	m/d	/	m ² /d	m/d
取值	0.58	0.12	10	0.242

5.3.7.5 预测结果

预测结果按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行评价，镉 0.005mg/L、氟化物 1mg/L。

事故工况下，项目废水渗漏进入地下水预测结果详见表 5.3-4、5.3-5：

表 5.3-6 碱液循环水池事故工况下废水污染物镉（Cd）预测结果表

距离	预测浓度 mg/L			
	50 天	100 天	500 天	1000 天
0	3.26E+01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01
100	0.00E+00	2.86E-01	3.26E-01	3.26E-01
200	0.00E+00	1.14E-01	2.75E-01	3.26E-01
300	0.00E+00	8.23E-02	1.07E-01	3.26E-01
400	0.00E+00	5.65E-03	7.42E-02	2.44E-01
500	0.00E+00	2.15E-03	5.33E-02	1.05E-01
600	0.00E+00	1.02E-04	2.64E-02	9.94E-02
700	0.00E+00	7.41E-05	1.59E-02	8.47E-02
800	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-02	6.36E-02
900	0.00E+00	0.00E+00	9.15E-03	3.98E-02
1000	0.00E+00	0.00E+00	8.24E-03	2.36E-02
1175	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-03	1.55E-02
1200	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-05	1.04E-02
1280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-03

表 5.3-7 碱液循环水池事故工况下废水污染物氟化物预测结果表

距离	预测浓度 mg/L			
	50 天	100 天	500 天	1000 天
0	6.12E+00	6.12E+00	6.12E+00	6.12E+00
100	0.00E+00	4.53E+00	5.45E+00	6.12E+00
200	0.00E+00	1.35E+00	3.67E+00	5.12E+00
300	0.00E+00	6.07E-01	2.05E+00	4.85E+00
400	0.00E+00	2.42E-01	1.86E+00	4.52E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	1.13E+00	4.03E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	8.94E-01	3.96E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	6.14E-01	3.20E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	5.01E-01	2.87E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	7.06E-02	1.45E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	4.36E-04	1.06E+00
1175	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-07	8.56E-01
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-01
1280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-01

预测结果分析：

根据以上预测结果可知，当碱液循环水池废水发生事故泄漏时，废水中污染物镉渗入地下水，随地下水往下游迁移，事故发生后 100 天下游距离泄漏点 400m 处地下水中镉超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，最远影响距离超过 700m；事故发生后 500 天下游距离泄漏点 1175m

（Q4）处地下水中镉已超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准 1.05 倍，对地下造成污染，最远影响距离超过下游 1280m（最终排泄基准面 W2）处。事故发生后 1000 天下游距离泄漏点 1175m（Q4）处、距离泄漏点 1280m（最终排泄基准面 W2）处地下水中镉均已超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准，分别超标 2.08 倍/1.1 倍，对地下造成严重污染。当碱液循环水池废水发生事故泄漏时，废水中污染物氟化物渗入地下水，随地下水往下游迁移，事故发生后 100 天下游距离泄漏点 200m 处地下水中氟化物超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准要求，最远影响距离超过 400m；事故发生后 500 天地下水中氟化物最远影响距离已到达下游距离泄漏点 1175m（Q4）处，事故发生后 1000 天地下水中氟化物最远影响距离已到达下游距离泄漏点 1280m（最终排泄基准面 W2）处，但未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准要求。

根据环境质量现状评价，地下井泉 Q4 镉、氟化物现状监测值分别为 0.00008mg/L、0.310mg/L，地表水 W2 断面镉、氟化物现状监测值分别为 0.0001mg/L、0.613mg/L，叠加背景值后井泉 Q4 及最终排泄基准面 W2 的预测结果详见下表：

表 5.3-8 碱液循环水池事故工况下废水污染物叠加背景值预测结果表

预测点/断面	污染物	背景浓度 /mg/L	预测浓度/mg/L			
			50 天	100 天	500 天	1000 天
Q4（下游 1175m）	镉	8.00E-05	8.00E-05	8.00E-05	5.35E-03	1.56E-02
	氟化物	3.10E-01	3.10E-01	3.10E-01	3.10E-01	1.16E+00
W2（下游 1280m）	镉	1.00E-04	1.00E-04	1.00E-04	1.00E-04	5.65E-03
	氟化物	6.13E-01	6.13E-01	6.13E-01	6.13E-01	8.49E-01

由上表可知，当碱液循环水池废水发生事故泄漏时，废水中污染物渗入地下水，随地下水往下游迁移，事故发生后 1000 天下游距离泄漏点 1175m（Q4）处、1280m（最终排泄基准面 W2）处地下水中镉叠加背景值后预测值均超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准要求，超标倍数分别为 3.12 倍、1.13 倍，对地下造成严重污染影响。事故发生后 1000 天下游距离泄漏点 1175m（Q4）处地下水中氟化物叠加背景值后预测值超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准 1.16 倍，距离泄漏点 1280m（最终排泄基准面 W2）处水中氟化物叠加背景值后预测值未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准要求。

5.3.8 小结

根据预测结果可知，正常情况，本项目运行不会对区域地下水造成污染影响。

非正常情况下，各废水处理池发生泄漏，污染物渗入地下将对区域地下水产生污染影响，其中以影响较大的碱液循环水池发生泄漏为例，碱液循环废水泄漏渗入地下，事故发生后 1000 天下游距离泄漏点 1175m（Q4）处、1280m（最终排泄基准面 W2）处地下水中镉叠加背景值后预测值均超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，超标倍数分别为 3.12 倍、1.13 倍，对地下造成严重污染影响。

因此，建设单位在项目建设过程中需严格按照评价要求落实分区防渗措施，运营过程中需定期对污水处理池体、管线及设施设备进行巡查和维护，并定期对评价范围内代表性地下水泉点进行跟踪监测，若发现水质变化需立即采取应急处置措施，必要是停产检修。落实上述防治措施，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免对区域地下水环境产生污染影响。

5.4 营运期大气环境影响预测及评价

5.4.1 评价区环境空气污染源调查

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，本项目大气评价等级为一级。调查范围以项目厂址为中心，南北边长 5m×东西边长 5m，面积 25km² 大气环境评价范围内的主要工业污染源。

（2）调查内容

评价范围内主要同类污染源及污染物排放量。

（3）调查结果

1) 拟被替代污染源

本项目为新建项目，无本项目现有污染源，无拟被替代的污染源；

2) 项目评价基准年为 2023 年，2023 年 12 月首次补充监测期间，经调查了解，评价范围内与本项目排放污染物有关的在建项目、已批复环评的拟建项

目有遵义铝业股份有限公司①“遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目”（在建）；②“遵义铝业股份有限公司年产 5 万吨再生铝项目”（拟建）；2024 年 12 月二次补充监测（氨、氯化氢）期间，经调查评价范围内与本项目排放污染物有关的在建项目、已批复环评的拟建项目除上述外增加贵州鑫智鹏高新铝材有限公司“年产 36 万吨铝及配套精深加工产品项目”（拟建）；同时遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目、遵义铝业股份有限公司年产 5 万吨再生铝项目仍未投产。综上，评价范围内与本项目排放污染物有关的在建项目、已批复环评的拟建项目污染源包括：遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目污染源、遵义铝业股份有限公司年产 5 万吨再生铝项目污染源、贵州鑫智鹏高新铝材有限公司“年产 36 万吨铝及配套精深加工产品项目”污染源。上述污染源在项目大气环境质量监测期间均未投产，故上述三项污染源均作为本项目大气预测的叠加污染源。根据项目环评其叠加污染物源强详见表 5.4-1~5.4-3。

表 5.4-1 “遵义铝业股份有限公司年产 5 万吨再生铝项目” 废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数		烟气温度(°C)	烟气量(Nm ³ /h)	污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)				
DA091	106.844283	27.525226		15	1.8	100	160000	PM ₁₀	1.505
								PM _{2.5}	1.0535
								SO ₂	0.072
								NO ₂	1.546
								氟化物	0.006
								HCl	1.377
								铅	0.00003
								镉	0.00046
								砷	0.00032
DA090	106.844203	27.525269		15	0.9	50	40000	二噁英	0.012mgTEQ/h
								PM ₁₀	0.026
								PM _{2.5}	0.0182

表 5.4-2 “遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目” 废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数		烟气温度(°C)	烟气量(Nm ³ /h)	污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)				
DA089	106.844023	27.525325	924	18	1.2	100	180000	PM ₁₀	0.556
								PM _{2.5}	0.389
								SO ₂	0.145
								NO ₂	3.34
								氟化物	0.133
								HCl	0.2404
								铅	1.22×10 ⁻⁶
								镉	2.23×10 ⁻⁷
								砷	4.7×10 ⁻¹⁰

								二噁英	7.2×10^{-10} mgTEQ/h
DA090	106.844 203	27.5252 69	924	15	0.9	50	40000	PM ₁₀	0.2639
								PM _{2.5}	0.1818

表 5.4-3 “年产 36 万吨铝及配套精深加工产品项目” 废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数		烟气温度(°C)	烟气量(Nm ³ /h)	污染物名称	排放速率kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)				
DA003	106.832 036	27.5068 96	932	25	0.5	25	10000	PM ₁₀	0.04498
								PM _{2.5}	0.0315
DA004	106.831 543	27.5066 11	929	25	1.5	80	100000	PM ₁₀	3.2948
								PM _{2.5}	2.3064
								SO ₂	0.08496
								NO ₂	2.4621
								氟化物	0.07474
								HCl	0.2637
								砷	6.7×10^{-6}
								铅	1.2746×10^{-3}
								锡	1.956×10^{-4}
								镉	4.607×10^{-6}
								铬	3.319×10^{-6}
DA005	106.831 280	27.5067 29	920	25	1.5	80	100000	二噁英	1.208×10^{-4} mgTEQ/h
								PM ₁₀	3.2948
								PM _{2.5}	2.3064
								SO ₂	0.08496
								NO ₂	2.4621
								氟化物	0.07474
								HCl	0.2637
								砷	6.7×10^{-6}
								铅	1.2746×10^{-3}
								锡	1.956×10^{-4}
								镉	4.607×10^{-6}
DA006	106.831 244	27.5069 92	917	25	1.5	80	100000	铬	3.319×10^{-6}
								二噁英	1.208×10^{-4} mgTEQ/h
								PM ₁₀	3.2948
								PM _{2.5}	2.3064
								SO ₂	0.08496
								NO ₂	2.4621
								氟化物	0.07474
								HCl	0.2637
								砷	6.7×10^{-6}
								铅	1.2746×10^{-3}
								锡	1.956×10^{-4}
DA007	106.830	27.5067	917	25	1.5	80	100000	镉	4.607×10^{-6}
								铬	3.319×10^{-6}

	974	94						PM _{2.5}	1.3838
								SO ₂	0.05097
								NO ₂	1.4735
								氟化物	0.04485
								HCl	0.1582
								砷	4×10 ⁻⁶
								铅	7.648×10 ⁻⁴
								锡	1.174×10 ⁻⁴
								镉	2.764×10 ⁻⁶
								铬	1.991×10 ⁻⁶
								二噁英	7.253×10 ⁻⁵ mgTEQ/h

5.4.2 评价区气象资料

一、概述

遵义市播州区气象站点（编号：57717）位于项目西南面 21.9km，海拔高度为 974m，站点经纬度为东经 106.83339°、北纬 27.5406°。据遵义市播州区气象站 2003～2023 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 137.10mm(出现时间：2002.06.18)，多年极端最高气温为 37.3℃(出现时间：2020.05.07)，多年极端最低气温为-5.2℃(出现时间：2008.1.27)，多年最大风速为 21.6m/s(出现时间：2011.01.01)，多年平均气压为 905.40hPa，多年平均相对湿度 79.19%，平均气温 15.33℃，平均风速为 1.62m/s。

播州区累年风玫瑰图见下图。

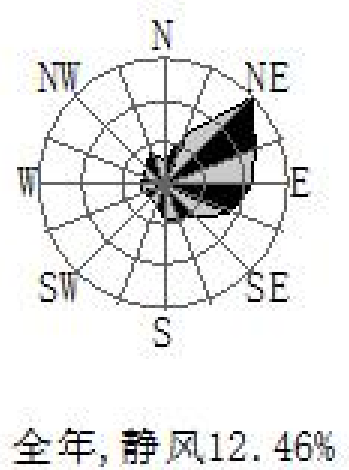


图 5.4-1 播州区累年风玫瑰图

二、常规气象资料分析

常规地面气象观测资料由播州区气象局提供，该数据站点位于东经106.8339°、北纬 27.5406°，海拔高度 973m，距离项目约 3.5km。与拟建项目属于同一气候、地形、地貌也基本相似，可以使用其气象资料用于拟建项目环境影响评价。

(1) 温度

2023 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况，见下表。

表 5.4-3 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(℃)	5.21	8.64	12.48	14.30	21.58	23.43	25.24	26.01	19.00	14.61	11.70	3.45

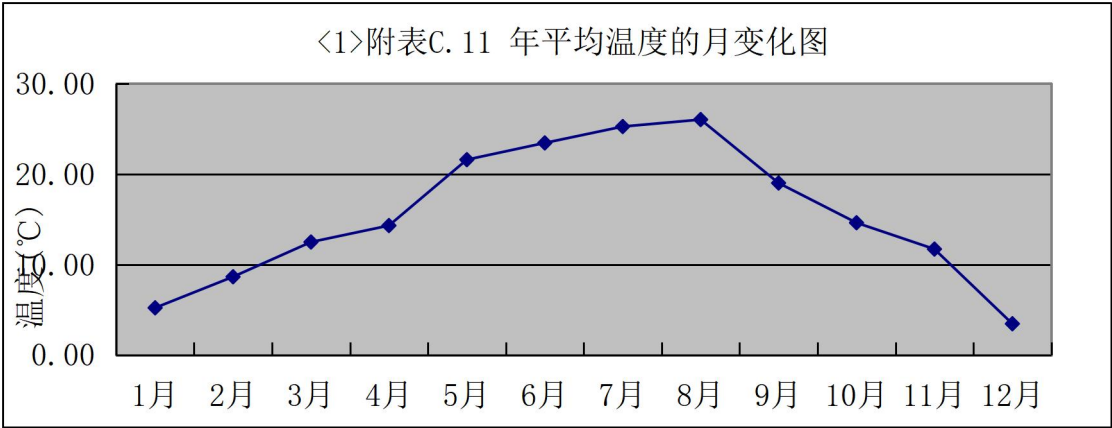


图 5.4-2 年平均温度的月变化图

(2) 风速

2023 年地面气象资料中每月平均风速、各季小时平均风速变化情况，见下表。

表 5.4-4 年平均风速的月变化

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
风速(m/s)	1.85	1.72	1.96	1.70	1.80	1.65	1.91	2.12	1.90	1.66	1.81	1.64

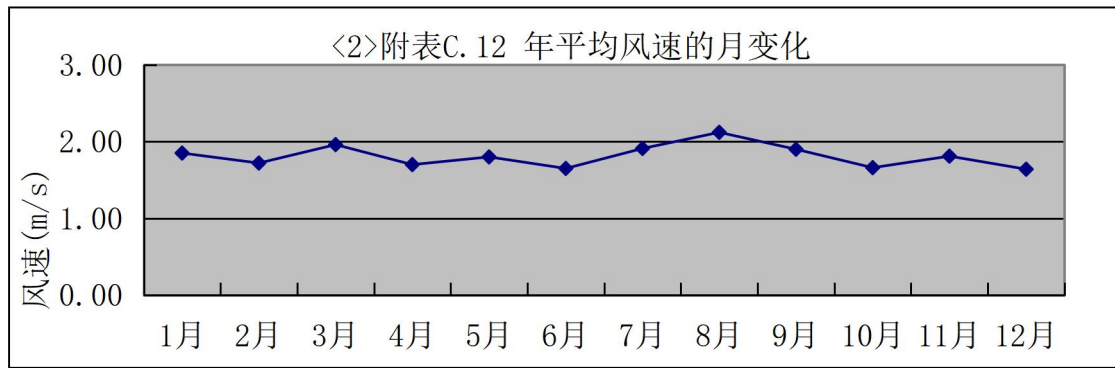


图 5.4-3 年平均风速的月变化图

表 5.4-5 季小时平均风速日变化（单位：小时(h)， 风速(m/s)）

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	1.7 1	1.5 6	1.5 3	1.5 6	1.6 2	1.5 7	1.5 4	1.5 3	1.5 5	1.6 5	1.8 4	1.8 0	1.9 6	1.9 3	2.1 0	2.2 2	2.1 6	2.2 5	2.1 4	1.9 6	1.9 5	1.9 9	1.8 3	1.7 3
夏	1.5 2	1.6 0	1.6 0	1.4 9	1.4 7	1.4 5	1.5 5	1.7 3	1.8 1	1.9 9	2.0 9	2.1 2	2.2 4	2.4 0	2.3 3	2.2 4	2.4 1	2.2 7	2.1 4	1.9 8	1.8 1	1.8 2	1.8 3	1.6 9
秋	1.6 5	1.6 2	1.6 0	1.5 4	1.4 1	1.5 6	1.5 1	1.5 8	1.6 6	1.6 0	1.7 1	1.7 5	1.9 0	1.9 1	1.9 3	1.9 7	1.9 7	2.0 8	2.1 2	2.0 9	2.1 7	2.0 2	1.8 1	1.7 5
冬	1.7 1	1.6 7	1.6 5	1.6 1	1.5 3	1.4 6	1.4 9	1.5 1	1.4 5	1.4 0	1.5 4	1.5 8	1.6 7	1.7 4	1.8 1	1.8 8	1.9 9	2.0 9	2.1 8	2.1 5	2.0 5	1.9 2	1.8 2	1.7 5

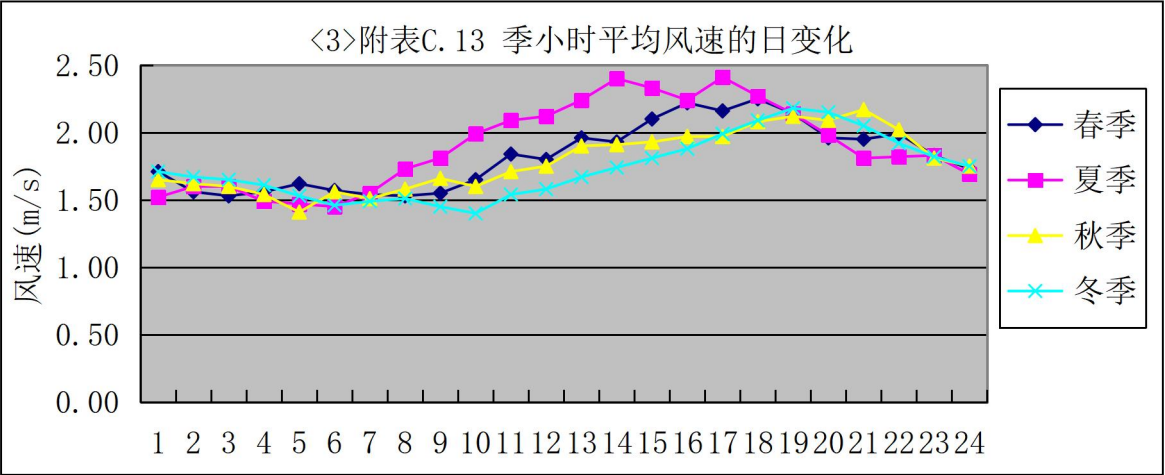


图 5.4-4 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

a. 风频统计量

2023 年地面气象资料中，每月、各季及年平均各风向风频变化情况，见表 5.4-6 和表 5.4-7。

表 5.4-6 年平均风频的月变化

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.96	0.27	0.13	0.40	52.82	13.71	8.20	5.65	4.17	0.94	0.67	0.94	1.61	2.28	1.21	1.61	2.42
二月	6.90	0.29	0.43	1.58	48.99	8.62	3.88	4.31	4.45	0.86	0.29	2.59	2.73	2.87	2.87	5.89	2.44
三月	5.11	0.67	0.67	1.61	43.15	11.69	7.66	5.51	4.03	0.94	0.81	1.34	2.15	2.02	3.09	8.47	1.08
四月	6.53	0.56	0.56	1.81	35.97	8.33	6.11	4.58	7.22	1.94	2.64	2.50	5.97	3.61	3.06	4.86	3.75
五月	4.30	5.51	25.54	4.17	7.53	3.09	3.76	1.88	3.63	3.49	4.03	5.65	18.28	4.44	2.02	2.28	0.40
六月	3.75	6.53	14.03	4.58	5.56	8.75	4.17	2.92	7.64	5.83	4.72	5.42	19.86	4.44	0.69	0.42	0.69
七月	1.21	2.96	11.83	4.44	8.60	11.56	5.91	2.96	13.04	11.42	6.32	7.12	10.22	1.61	0.54	0.27	0.00
八月	1.34	4.97	13.04	5.11	10.48	16.53	12.63	6.18	11.56	4.57	3.09	1.88	6.32	1.61	0.54	0.13	0.00
九月	2.22	5.28	57.78	7.08	8.06	2.08	0.83	0.56	0.69	0.42	0.56	2.78	8.33	1.81	0.69	0.14	0.69
十月	3.76	7.66	46.64	8.20	9.41	2.82	2.28	0.40	1.08	0.54	0.27	1.61	8.20	3.90	0.94	1.34	0.94
十一月	2.22	7.22	43.61	9.31	10.69	2.92	0.97	1.25	3.33	3.75	0.97	1.53	9.17	1.53	0.83	0.28	0.42
十二月	3.09	6.18	56.05	5.91	8.74	3.23	0.81	0.27	1.75	0.40	0.54	1.21	6.59	2.69	1.21	0.81	0.54

表 5.4-7 年均风频的季变化及年均风频

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.30	2.26	9.01	2.54	28.80	7.70	5.84	3.99	4.94	2.13	2.49	3.17	8.83	3.35	2.72	5.21	1.72
夏季	2.08	4.80	12.95	4.71	8.24	12.32	7.61	4.03	10.78	7.29	4.71	4.80	12.05	2.54	0.59	0.27	0.23
秋季	2.75	6.73	49.31	8.20	9.39	2.61	1.37	0.73	1.69	1.56	0.60	1.97	8.56	2.43	0.82	0.60	0.69
冬季	4.26	2.29	19.28	2.66	36.58	8.52	4.30	3.39	3.43	0.73	0.50	1.56	3.66	2.61	1.74	2.70	1.79
全年	3.60	4.02	22.58	4.52	20.74	7.80	4.79	3.04	5.23	2.94	2.08	2.88	8.29	2.73	1.47	2.20	1.10

b 风向玫瑰图

2023 年的地面气象资料中，全年风向玫瑰见图 5.4-5。

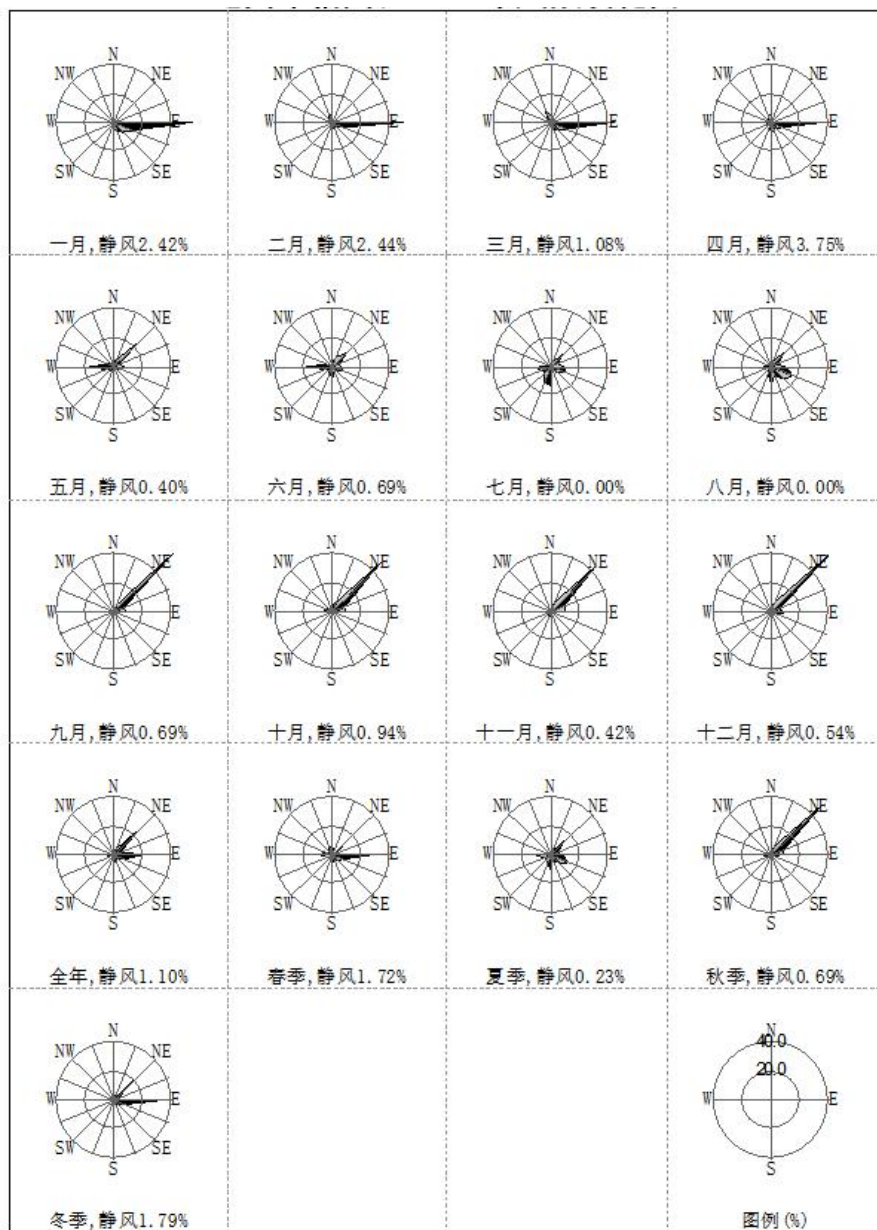


图 5.4-5 2023 年全年风向玫瑰

5.4.3 大气环境影响预测与评价

1、预测模型选取

拟建项目涉及的污染源类型有点源、面源，预测范围 $<50\text{km}$ ， SO_2 和 NO_2 的排放量 $\leq 500\text{t/a}$ ，且项目所在地近 20 年统计的全年静风频率 $<35\%$ ，评价基准年（2023 年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间 $<72\text{h}$ ，故选取 AERMOD 模式进行预测。

2、预测因子及评价标准

预测因子：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO_x（以NO₂计）、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、NH₃。

评价标准：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单；HCl和NH₃执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英年平均浓度限值参照执行日本环境标准（日本环境省2007年七月告示第46号）。锡及其化合物无环境质量标准，因此不预测。

3、预测范围

本项目建设地为中心，边长为5km×5km=25km²的矩形区域，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。评价范围内不涉及一类区。

4、地面气象数据

地面气象资料使用2023年播州区全年共计8784小时的逐时气象场（温度场、风场），主要包括风速、风向、总运量、低运量和干球温度等。

5、高空气象数据

高空气象数据采用WRF模拟生成。高空气象数据时间为2023年全年，模拟网格点编号为112045，模拟网格点位于东经106.6890°、北纬27.2667°，海拔高度1002 m，直线距离为9 km。

6、确定计算点

预测范围内的网格点进行计算，采用直角坐标网格，网格距为50m。

7、地形数据

地形数据源采用srtm免费数据，90m精度。拟建项目所区域的地形特征见下图所示：

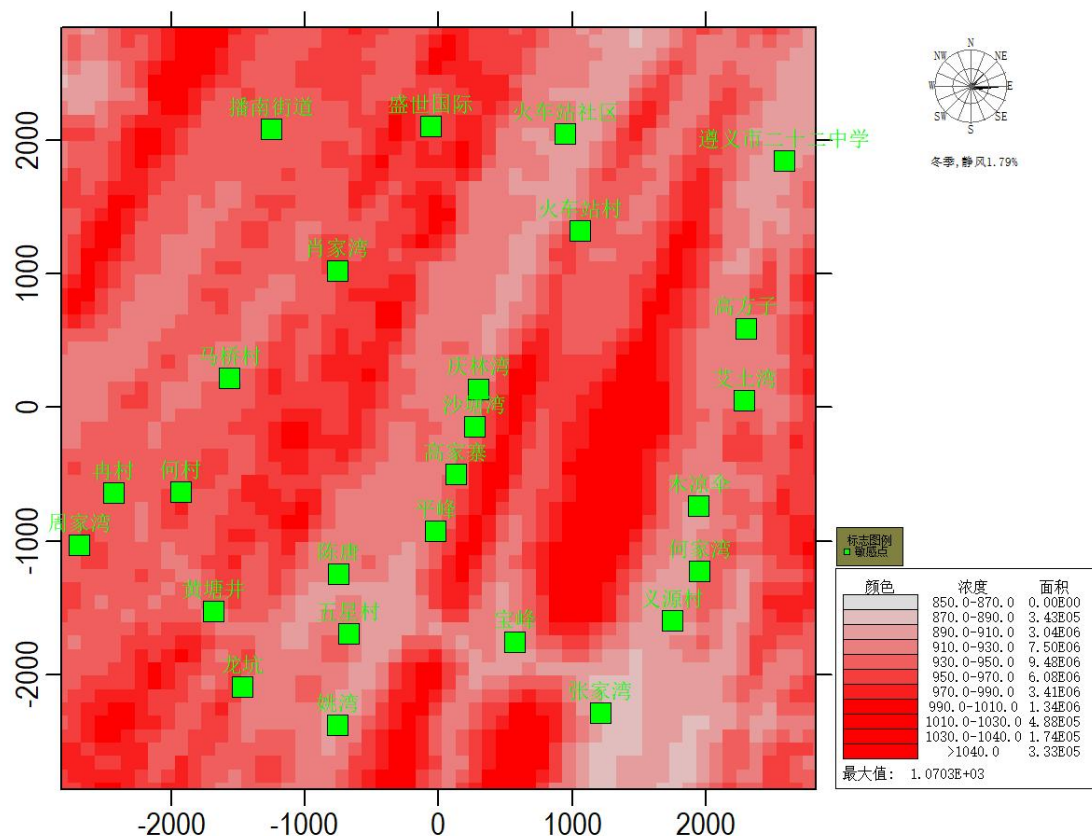


图 5.4.3-1 评价范围地形图

8、地表参数

AERMRT 通用地表类型选择针叶林（选项有：水面、落叶林、针叶林、湿地或沼泽地、农作地、草地、城市、沙漠化荒地）；AERMRT 通用地表湿度选择潮湿气候（选项有：干燥气候、中等湿度气候、潮湿气候）；粗糙度按 AERMRT 通用地表类型选取；地面特征参数按地表类型生产，参数表见下表所示：

表 5.4.3-1 地面特征参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季（12,1,2，月）	0.35	0.3	1.3
2	春季（3,4,5，月）	0.12	0.3	1.3
3	夏季（6,7,8，月）	0.12	0.2	1.3
4	秋季（9,10,11，月）	0.12	0.3	1.3

9、其他参数

AERMAP 生产地面高程和山体控制高度。

预测气象：对无探空日，廓线数据采用地面数据模拟法。

预测方案：考虑地形影响，烟囱出口下洗现象；不考虑预测点离地高、扩散过程衰减；其余参数均为默认参数。

10、预测内容

根据前文现状监测与评价章节分析可知，本项目区域环境质量较好，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于达标区域。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008），项目预测内容见如下表所示：

表 5.4.3-2 预测参数及污染物排放情况

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他 在建、拟建的污 染源（如有）	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浓度和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	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
大气防护 距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

经调查，拟建项目为新建项目，无“以新带老”污染源；项目为达标区域，无区域消减污染源；大气环境现状监测期间，大气评价范围有其他排放同类污染物的在建、拟项目，见前文“表 5.4-1、5.4-2 项目大气评价范围内拟建、在建项目大气污染物排放源统计表”。因此本次评价内容预测本次拟建项目+其他排放同类污染物的在建、拟项目产生的污染源。

11、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）， SO_2 、 NO_2 日平均质量浓度保证率为 98%， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度保证率为 95%；因此，项目 SO_2 、 NO_2 保证率日平均质量浓度序数为 358， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 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。

背景浓度取值：常规污染物年平均浓度背景值采用年常规污染监测，日平均浓度背景值采用保证率日平均质量浓度序数计算方法得出的保证率日均值。

12、污染源计算清单

（1）正常工况下

①正常工况下大气污染源强详见表 5.4.3-3、5.4.3-4。区域拟建、在建污染源强见前文“表 5.4-1、5.4-2 项目大气评价范围内在建项目大气污染物排放源统计表”。

表 5.4.3-3 正常情况下项目有组织废气污染源强参数表（点源）

序号	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)	烟气温度 (℃)	烟气体量 (m³/h)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）												
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	HCl	氟化物	砷及其化合物	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	二噁英类	NH ₃
1	DA001	16	123	925	15	0.3	25	15000	7200	正常 工况	0.2685	0.188	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	DA002	-34	33	923	25	2	80	182000	7200		3.0735	2.1514	0.1166	4.279	0.514	0.4104	0.0001486	0.000203	0.000075	0.0001514	0.0007292	6.27×10 ⁻⁷	0.57
3	DA003	10	130	925	15	0.2	80	6000	7200		0.0336	0.0235	0.022	0.176	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1.以厂区中心为坐标原点； 2.PM_{2.5}按 PM₁₀的 70%计算。

表5.4.3-4 项目无组织排放污染源（面源）

序号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)											
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	HCl	氟化物	砷及其化合物	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	二噁英类
1	生产车间	-2	-17	926	310	130	30	14.2	7200	正常工况	2.22	1.554	0.00028	0.00708	0.00486	0.00306	0.00000167	0.000022	0.0000056	0.00000167	0.000072	2.8×10 ⁻⁹

注：1.以厂区中心为坐标原点； 2.PM_{2.5}按 PM₁₀的 70%计算

(2) 非正常工况下

非正常工况下大气污染源强详见下表。

表 5.4.3-5 非正常工况下有组织大气污染源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (d)	年发生频次 (年)
DA002	企业管理不善而致使所有环保设施失效，废气未能在场内得到任何处理而直接排放	PM ₁₀	100.829	0.1	1
		PM _{2.5}	70.5803	0.1	1
		SO ₂	0.583	0.1	1
		NO ₂	13.788	0.1	1
		HCl	9.734	0.1	1
		氟化物	7.50	0.1	1
		砷及其化合物	0.00074	0.1	1
		铅及其化合物	0.01014	0.1	1
		锡及其化合物	0.00375	0.1	1
		镉及其化合物	0.00076	0.1	1
		铬及其化合物	0.03646	0.1	1
		二噁英类	3.315×10 ⁻⁶	0.1	1

13、本项目正常排放下的预测

(1) SO₂ 短期浓度及长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度 SO₂ 最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-6 项目 SO₂ 贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 (μg/m ³)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	庆林湾	小时平均浓度	3.68E-01	23073112	0.07	达标
		24 小时平均浓度	8.25E-02	230906	0.05	达标
		年平均浓度	1.36E-02	平均值	0.02	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	3.09E-01	23110715	0.06	达标
		24 小时平均浓度	5.02E-02	231109	0.03	达标
		年平均浓度	7.19E-03	平均值	0.01	达标
	高家寨	小时平均浓度	1.64E-01	23072916	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.57E-02	231016	0.01	达标
		年平均浓度	3.20E-03	平均值	0.01	达标
	平峰	小时平均浓度	1.80E-01	23060908	0.04	达标
		24 小时平均浓度	1.69E-02	230424	0.01	达标
		年平均浓度	4.74E-03	平均值	0.01	达标
	陈唐	小时平均浓度	1.67E-01	23051319	0.03	达标
		24 小时平均浓度	6.82E-02	230418	0.05	达标
		年平均浓度	2.04E-02	平均值	0.03	达标
	五星村	小时平均浓度	1.56E-01	23061107	0.03	达标
		24 小时平均浓度	4.28E-02	230522	0.03	达标

		年平均浓度	1.21E-02	平均值	0.02	达标
	姚湾	小时平均浓度	1.25E-01	23112308	0.03	达标
		24 小时平均浓度	2.28E-02	230630	0.02	达标
		年平均浓度	6.63E-03	平均值	0.01	达标
	龙坑	小时平均浓度	1.22E-01	23112309	0.02	达标
		24 小时平均浓度	4.35E-02	231102	0.03	达标
		年平均浓度	1.46E-02	平均值	0.02	达标
	黄塘井	小时平均浓度	1.53E-01	23060407	0.03	达标
		24 小时平均浓度	3.61E-02	230308	0.02	达标
		年平均浓度	1.15E-02	平均值	0.02	达标
	何村	小时平均浓度	1.55E-01	23080207	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.42E-02	230510	0.01	达标
		年平均浓度	3.78E-03	平均值	0.01	达标
	周家湾	小时平均浓度	1.28E-01	23042107	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.11E-02	230206	0.01	达标
		年平均浓度	2.92E-03	平均值	0.00	达标
	冉村	小时平均浓度	1.36E-01	23022009	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.28E-02	231228	0.01	达标
		年平均浓度	3.18E-03	平均值	0.01	达标
	马桥村	小时平均浓度	1.66E-01	23061621	0.03	达标
		24 小时平均浓度	2.47E-02	230714	0.02	达标
		年平均浓度	5.55E-03	平均值	0.01	达标
	肖家湾	小时平均浓度	1.43E-01	23070822	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.47E-02	230830	0.01	达标
		年平均浓度	3.00E-03	平均值	0.01	达标
	播南街道	小时平均浓度	1.05E-01	23071219	0.02	达标
		24 小时平均浓度	6.63E-03	230614	0.00	达标
		年平均浓度	1.34E-03	平均值	0.00	达标
	盛世国际	小时平均浓度	1.26E-01	23120309	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.30E-02	230927	0.01	达标
		年平均浓度	1.88E-03	平均值	0.00	达标
	火车站社区	小时平均浓度	1.05E-01	23100303	0.02	达标
		24 小时平均浓度	1.17E-02	230709	0.01	达标
		年平均浓度	2.11E-03	平均值	0.00	达标
	火车站村	小时平均浓度	1.28E-01	23060408	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.30E-02	230604	0.01	达标
		年平均浓度	2.61E-03	平均值	0.00	达标
	遵义市二十二中	小时平均浓度	9.24E-02	23120209	0.02	达标
		24 小时平均浓度	9.64E-03	231219	0.01	达标
		年平均浓度	1.79E-03	平均值	0.00	达标
	高方子	小时平均浓度	1.22E-01	23120509	0.02	达标
		24 小时平均浓度	1.77E-02	230731	0.01	达标
		年平均浓度	3.28E-03	平均值	0.01	达标
	艾土湾	小时平均浓度	1.21E-01	23020109	0.02	达标
		24 小时平均浓度	1.98E-02	230125	0.01	达标
		年平均浓度	3.76E-03	平均值	0.01	达标
	木凉伞	小时平均浓度	9.89E-02	23072707	0.02	达标
		24 小时平均浓度	1.33E-02	230306	0.01	达标
		年平均浓度	2.42E-03	平均值	0.00	达标

	何家湾	小时平均浓度	8.43E-02	23042407	0.02	达标
		24 小时平均浓度	8.71E-03	230205	0.01	达标
		年平均浓度	1.54E-03	平均值	0.00	达标
	义源村	小时平均浓度	7.94E-02	23100708	0.02	达标
		24 小时平均浓度	6.22E-03	230609	0.00	达标
		年平均浓度	1.10E-03	平均值	0.00	达标
	张家湾	小时平均浓度	9.58E-02	23122910	0.02	达标
		24 小时平均浓度	6.72E-03	230208	0.00	达标
		年平均浓度	8.50E-04	平均值	0.00	达标
	宝峰	小时平均浓度	1.42E-01	23021009	0.03	达标
		24 小时平均浓度	9.29E-03	230620	0.01	达标
		年平均浓度	1.23E-03	平均值	0.00	达标
	网格最大值	小时平均浓度	3.68E-01	23073112	0.07	达标
		24 小时平均浓度	8.25E-02	230906	0.05	达标
		年平均浓度	1.36E-02	平均值	0.02	达标

(2) NO₂短期浓度及长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度 NO₂ 最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-7 项目 NO₂ 贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	庆林湾	小时平均浓度	2.35E+00	23082315	1.18	达标
		24 小时平均浓度	8.47E-01	230809	1.06	达标
		年平均浓度	8.76E-02	平均值	0.22	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	2.31E+00	23061818	1.16	达标
		24 小时平均浓度	5.51E-01	231107	0.69	达标
		年平均浓度	4.88E-02	平均值	0.12	达标
	高家寨	小时平均浓度	1.27E+00	23061108	0.63	达标
		24 小时平均浓度	1.55E-01	230810	0.19	达标
		年平均浓度	2.50E-02	平均值	0.06	达标
	平峰	小时平均浓度	1.65E+00	23073107	0.83	达标
		24 小时平均浓度	1.61E-01	231010	0.20	达标
		年平均浓度	3.09E-02	平均值	0.08	达标
	陈唐	小时平均浓度	1.40E+00	23071907	0.70	达标
		24 小时平均浓度	5.70E-01	231214	0.71	达标
		年平均浓度	1.27E-01	平均值	0.32	达标
	五星村	小时平均浓度	1.34E+00	23071907	0.67	达标
		24 小时平均浓度	3.82E-01	231010	0.48	达标
		年平均浓度	7.50E-02	平均值	0.19	达标
	姚湾	小时平均浓度	1.04E+00	23061107	0.52	达标
		24 小时平均浓度	2.62E-01	231010	0.33	达标
		年平均浓度	4.10E-02	平均值	0.10	达标
	龙坑	小时平均浓度	1.23E+00	23112308	0.61	达标
		24 小时平均浓度	3.72E-01	231214	0.46	达标
		年平均浓度	8.97E-02	平均值	0.22	达标

	黄塘井	小时平均浓度	1.12E+00	23080407	0.56	达标
		24 小时平均浓度	3.07E-01	230124	0.38	达标
		年平均浓度	7.14E-02	平均值	0.18	达标
	何村	小时平均浓度	1.22E+00	23060607	0.61	达标
		24 小时平均浓度	1.27E-01	230227	0.16	达标
		年平均浓度	2.30E-02	平均值	0.06	达标
	周家湾	小时平均浓度	9.43E-01	23060607	0.47	达标
		24 小时平均浓度	9.60E-02	230227	0.12	达标
		年平均浓度	1.80E-02	平均值	0.04	达标
	冉村	小时平均浓度	1.10E+00	23060607	0.55	达标
		24 小时平均浓度	1.14E-01	231014	0.14	达标
		年平均浓度	1.99E-02	平均值	0.05	达标
	马桥村	小时平均浓度	1.44E+00	23101408	0.72	达标
		24 小时平均浓度	2.59E-01	230617	0.32	达标
		年平均浓度	3.45E-02	平均值	0.09	达标
	肖家湾	小时平均浓度	1.33E+00	23012209	0.66	达标
		24 小时平均浓度	1.27E-01	230715	0.16	达标
		年平均浓度	1.83E-02	平均值	0.05	达标
	播南街道	小时平均浓度	8.41E-01	23012209	0.42	达标
		24 小时平均浓度	1.00E-01	230715	0.13	达标
		年平均浓度	8.28E-03	平均值	0.02	达标
	盛世国际	小时平均浓度	1.24E+00	23123009	0.62	达标
		24 小时平均浓度	1.20E-01	230710	0.15	达标
		年平均浓度	1.15E-02	平均值	0.03	达标
	火车站社区	小时平均浓度	9.38E-01	23071708	0.47	达标
		24 小时平均浓度	1.78E-01	230711	0.22	达标
		年平均浓度	1.30E-02	平均值	0.03	达标
	火车站村	小时平均浓度	1.25E+00	23081007	0.62	达标
		24 小时平均浓度	1.22E-01	230712	0.15	达标
		年平均浓度	1.59E-02	平均值	0.04	达标
	遵义市二十二中	小时平均浓度	9.51E-01	23011009	0.48	达标
		24 小时平均浓度	8.73E-02	230731	0.11	达标
		年平均浓度	1.10E-02	平均值	0.03	达标
	高方子	小时平均浓度	1.01E+00	23060807	0.51	达标
		24 小时平均浓度	1.51E-01	230610	0.19	达标
		年平均浓度	2.05E-02	平均值	0.05	达标
	艾土湾	小时平均浓度	1.03E+00	23010309	0.51	达标
		24 小时平均浓度	1.83E-01	230618	0.23	达标
		年平均浓度	2.39E-02	平均值	0.06	达标
	木凉伞	小时平均浓度	8.52E-01	23011509	0.43	达标
		24 小时平均浓度	1.33E-01	231107	0.17	达标
		年平均浓度	1.52E-02	平均值	0.04	达标
	何家湾	小时平均浓度	7.93E-01	23011509	0.40	达标
		24 小时平均浓度	9.67E-02	231107	0.12	达标
		年平均浓度	9.63E-03	平均值	0.02	达标
	义源村	小时平均浓度	7.94E-01	23122910	0.40	达标
		24 小时平均浓度	8.93E-02	230611	0.11	达标
		年平均浓度	6.89E-03	平均值	0.02	达标
	张家湾	小时平均浓度	8.91E-01	23061107	0.45	达标

		24 小时平均浓度	9.30E-02	230611	0.12	达标
		年平均浓度	5.28E-03	平均值	0.01	达标
	宝峰	小时平均浓度	1.19E+00	23061107	0.59	达标
		24 小时平均浓度	1.18E-01	230611	0.15	达标
		年平均浓度	7.77E-03	平均值	0.02	达标
	厂界西 南侧 1150m 处	小时平均浓度	1.43E+00	23052907	0.71	达标
		24 小时平均浓度	5.45E-01	230124	0.68	达标
		年平均浓度	1.21E-01	平均值	0.30	达标
	网格最 大值	小时平均浓度	2.00E+01	23080605	9.99	达标
		24 小时平均浓度	2.55E+00	230806	3.19	达标
		年平均浓度	3.26E-01	平均值	0.82	达标

(3) PM₁₀ 短期浓度及长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度 PM₁₀ 最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-8 项目 PM₁₀ 贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/ 时)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	庆林湾	24 小时平均浓度	2.19E+00	230610	1.46	达标
		年平均浓度	6.02E-01	平均值	0.86	达标
	沙塘湾	24 小时平均浓度	2.21E+00	230207	1.48	达标
		年平均浓度	5.17E-01	平均值	0.74	达标
	高家寨	24 小时平均浓度	2.11E+00	231115	1.41	达标
		年平均浓度	5.08E-01	平均值	0.73	达标
	平峰	24 小时平均浓度	8.39E-01	231220	0.56	达标
		年平均浓度	2.43E-01	平均值	0.35	达标
	陈唐	24 小时平均浓度	1.21E+00	230212	0.81	达标
		年平均浓度	4.89E-01	平均值	0.70	达标
	五星村	24 小时平均浓度	6.94E-01	230908	0.46	达标
		年平均浓度	2.74E-01	平均值	0.39	达标
	姚湾	24 小时平均浓度	3.69E-01	231114	0.25	达标
		年平均浓度	1.37E-01	平均值	0.20	达标
	龙坑	24 小时平均浓度	7.28E-01	231025	0.49	达标
		年平均浓度	2.79E-01	平均值	0.40	达标
	黄塘井	24 小时平均浓度	7.25E-01	231012	0.48	达标
		年平均浓度	2.65E-01	平均值	0.38	达标
	何村	24 小时平均浓度	1.84E-01	230806	0.12	达标
		年平均浓度	5.86E-02	平均值	0.08	达标
	周家湾	24 小时平均浓度	1.96E-01	230324	0.13	达标
		年平均浓度	5.34E-02	平均值	0.08	达标
	冉村	24 小时平均浓度	3.19E-01	230724	0.21	达标
		年平均浓度	8.41E-02	平均值	0.12	达标
	马桥村	24 小时平均浓度	5.01E-01	230328	0.33	达标
		年平均浓度	1.36E-01	平均值	0.19	达标
	肖家湾	24 小时平均浓度	2.45E-01	230906	0.16	达标
		年平均浓度	4.92E-02	平均值	0.07	达标

	播南街道	24 小时平均浓度	1.48E-01	230407	0.10	达标
		年平均浓度	2.87E-02	平均值	0.04	达标
	盛世国际	24 小时平均浓度	1.36E-01	230710	0.09	达标
		年平均浓度	2.83E-02	平均值	0.04	达标
	火车站社区	24 小时平均浓度	1.89E-01	230327	0.13	达标
		年平均浓度	3.85E-02	平均值	0.06	达标
	火车站村	24 小时平均浓度	1.88E-01	230724	0.13	达标
		年平均浓度	3.95E-02	平均值	0.06	达标
	遵义市二十中学	24 小时平均浓度	1.73E-01	230221	0.12	达标
		年平均浓度	3.38E-02	平均值	0.05	达标
	高方子	24 小时平均浓度	4.05E-01	230727	0.27	达标
		年平均浓度	9.11E-02	平均值	0.13	达标
	艾土湾	24 小时平均浓度	5.89E-01	230126	0.39	达标
		年平均浓度	1.43E-01	平均值	0.20	达标
	木凉伞	24 小时平均浓度	3.59E-01	230825	0.24	达标
		年平均浓度	7.46E-02	平均值	0.11	达标
	何家湾	24 小时平均浓度	2.52E-01	230115	0.17	达标
		年平均浓度	4.10E-02	平均值	0.06	达标
	义源村	24 小时平均浓度	1.63E-01	231117	0.11	达标
		年平均浓度	2.80E-02	平均值	0.04	达标
	张家湾	24 小时平均浓度	1.09E-01	231007	0.07	达标
		年平均浓度	1.81E-02	平均值	0.03	达标
	宝峰	24 小时平均浓度	2.20E-01	230511	0.15	达标
		年平均浓度	4.22E-02	平均值	0.06	达标
	网格最大值	24 小时平均浓度	2.19E+00	230610	1.46	达标
		年平均浓度	6.02E-01	平均值	0.86	达标

注：由于 PM₁₀ 无 1 小时质量标准限值，因此不预测。

(4) PM_{2.5} 短期浓度及长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度 PM_{2.5} 最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-9 项目 PM_{2.5} 贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	庆林湾	24 小时平均浓度	1.53E+00	230610	2.04	达标
		年平均浓度	4.22E-01	平均值	1.20	达标
	沙塘湾	24 小时平均浓度	1.55E+00	230207	2.07	达标
		年平均浓度	3.62E-01	平均值	1.03	达标
	高家寨	24 小时平均浓度	1.48E+00	231115	1.97	达标
		年平均浓度	3.56E-01	平均值	1.02	达标
	平峰	24 小时平均浓度	5.87E-01	231220	0.78	达标
		年平均浓度	1.70E-01	平均值	0.49	达标
	陈唐	24 小时平均浓度	8.46E-01	230212	1.13	达标
		年平均浓度	3.42E-01	平均值	0.98	达标

	五星村	24 小时平均浓度	4.85E-01	230908	0.65	达标
		年平均浓度	1.92E-01	平均值	0.55	达标
	姚湾	24 小时平均浓度	2.58E-01	231114	0.34	达标
		年平均浓度	9.61E-02	平均值	0.27	达标
	龙坑	24 小时平均浓度	5.10E-01	231025	0.68	达标
		年平均浓度	1.95E-01	平均值	0.56	达标
	黄塘井	24 小时平均浓度	5.08E-01	231012	0.68	达标
		年平均浓度	1.85E-01	平均值	0.53	达标
	何村	24 小时平均浓度	1.29E-01	230806	0.17	达标
		年平均浓度	4.10E-02	平均值	0.12	达标
	周家湾	24 小时平均浓度	1.37E-01	230324	0.18	达标
		年平均浓度	3.74E-02	平均值	0.11	达标
	冉村	24 小时平均浓度	2.23E-01	230724	0.30	达标
		年平均浓度	5.88E-02	平均值	0.17	达标
	马桥村	24 小时平均浓度	3.50E-01	230328	0.47	达标
		年平均浓度	9.54E-02	平均值	0.27	达标
	肖家湾	24 小时平均浓度	1.72E-01	230906	0.23	达标
		年平均浓度	3.44E-02	平均值	0.10	达标
	播南街道	24 小时平均浓度	1.04E-01	230407	0.14	达标
		年平均浓度	2.01E-02	平均值	0.06	达标
	盛世国际	24 小时平均浓度	9.55E-02	230710	0.13	达标
		年平均浓度	1.98E-02	平均值	0.06	达标
	火车站社区	24 小时平均浓度	1.32E-01	230327	0.18	达标
		年平均浓度	2.70E-02	平均值	0.08	达标
	火车站村	24 小时平均浓度	1.32E-01	230724	0.18	达标
		年平均浓度	2.77E-02	平均值	0.08	达标
	遵义市二十二中 中学	24 小时平均浓度	1.21E-01	230221	0.16	达标
		年平均浓度	2.37E-02	平均值	0.07	达标
	高方子	24 小时平均浓度	2.84E-01	230727	0.38	达标
		年平均浓度	6.38E-02	平均值	0.18	达标
	艾土湾	24 小时平均浓度	4.13E-01	230126	0.55	达标
		年平均浓度	9.99E-02	平均值	0.29	达标
	木凉伞	24 小时平均浓度	2.51E-01	230825	0.33	达标
		年平均浓度	5.22E-02	平均值	0.15	达标
	何家湾	24 小时平均浓度	1.76E-01	230115	0.23	达标
		年平均浓度	2.87E-02	平均值	0.08	达标
	义源村	24 小时平均浓度	1.14E-01	231117	0.15	达标
		年平均浓度	1.96E-02	平均值	0.06	达标
	张家湾	24 小时平均浓度	7.66E-02	231007	0.10	达标
		年平均浓度	1.27E-02	平均值	0.04	达标
	宝峰	24 小时平均浓度	1.54E-01	230511	0.20	达标
		年平均浓度	2.95E-02	平均值	0.08	达标
	网格最大值	24 小时平均浓度	1.53E+00	230610	2.04	达标
		年平均浓度	4.22E-01	平均值	1.20	达标

注：由于 PM_{2.5} 无 1 小时质量标准限值，因此不预测。

(5) HCl 短期浓度及长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度 HCl 最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-10 项目 HCl 贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况
HCl	庆林湾	小时平均浓度	4.29E-02	23082315	0.09	达标
		24 小时平均浓度	1.68E-02	230809	0.11	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	4.22E-02	23061818	0.08	达标
		24 小时平均浓度	1.13E-02	231107	0.08	达标
	高家寨	小时平均浓度	2.67E-02	23080201	0.05	达标
		24 小时平均浓度	4.70E-03	231124	0.03	达标
	平峰	小时平均浓度	3.09E-02	23073107	0.06	达标
		24 小时平均浓度	3.01E-03	231010	0.02	达标
	陈唐	小时平均浓度	2.64E-02	23071907	0.05	达标
		24 小时平均浓度	1.03E-02	231214	0.07	达标
	五星村	小时平均浓度	2.53E-02	23071907	0.05	达标
		24 小时平均浓度	6.91E-03	231010	0.05	达标
	姚湾	小时平均浓度	1.88E-02	23061107	0.04	达标
		24 小时平均浓度	4.74E-03	231010	0.03	达标
	龙坑	小时平均浓度	2.31E-02	23112308	0.05	达标
		24 小时平均浓度	6.72E-03	231214	0.04	达标
	黄塘井	小时平均浓度	2.07E-02	23092107	0.04	达标
		24 小时平均浓度	5.53E-03	230124	0.04	达标
	何村	小时平均浓度	2.25E-02	23060607	0.04	达标
		24 小时平均浓度	2.31E-03	230227	0.02	达标
	周家湾	小时平均浓度	1.73E-02	23060607	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.75E-03	230227	0.01	达标
	冉村	小时平均浓度	2.03E-02	23060607	0.04	达标
		24 小时平均浓度	2.09E-03	231014	0.01	达标
	马桥村	小时平均浓度	2.75E-02	23101408	0.06	达标
		24 小时平均浓度	4.70E-03	230617	0.03	达标
	肖家湾	小时平均浓度	2.45E-02	23012209	0.05	达标
		24 小时平均浓度	2.41E-03	230715	0.02	达标
	播南街道	小时平均浓度	1.54E-02	23012209	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.88E-03	230715	0.01	达标
	盛世国际	小时平均浓度	2.32E-02	23123009	0.05	达标
		24 小时平均浓度	2.16E-03	230710	0.01	达标
	火车站社区	小时平均浓度	1.72E-02	23071708	0.03	达标
		24 小时平均浓度	3.27E-03	230711	0.02	达标
	火车站村	小时平均浓度	2.27E-02	23081007	0.05	达标
		24 小时平均浓度	2.22E-03	230712	0.01	达标
	遵义市二十中学	小时平均浓度	1.78E-02	23011009	0.04	达标
		24 小时平均浓度	1.58E-03	230731	0.01	达标
	高方子	小时平均浓度	1.85E-02	23060807	0.04	达标
		24 小时平均浓度	2.76E-03	230610	0.02	达标

	艾土湾	小时平均浓度	1.91E-02	23010309	0.04	达标
		24 小时平均浓度	3.34E-03	231116	0.02	达标
	木凉伞	小时平均浓度	1.58E-02	23011509	0.03	达标
		24 小时平均浓度	2.59E-03	231107	0.02	达标
	何家湾	小时平均浓度	1.48E-02	23011509	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.97E-03	231107	0.01	达标
	义源村	小时平均浓度	1.45E-02	23122910	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.61E-03	230611	0.01	达标
	张家湾	小时平均浓度	1.61E-02	23061107	0.03	达标
		24 小时平均浓度	1.68E-03	230611	0.01	达标
	宝峰	小时平均浓度	2.23E-02	23061107	0.04	达标
		24 小时平均浓度	2.18E-03	230611	0.01	达标
	厂界西南侧 1150m 处	小时平均浓度	2.64E-02	23052907	0.05	达标
		24 小时平均浓度	9.89E-03	230124	0.07	达标
	网格最大 值	小时平均浓度	3.58E-01	23080605	0.72	达标
		24 小时平均浓度	4.58E-02	230806	0.31	达标

注：由于 HCl 无年均质量标准限值，因此不预测。

（6）氟化物短期浓度及长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度氟化物最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-11 项目氟化物贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/ 时)	占标率 (%)	达标情况
氟化物	庆林湾	小时平均浓度	1.05E-01	23111005	0.52	达标
		24 小时平均浓度	2.31E-02	231110	0.33	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	1.05E-01	23040721	0.53	达标
		24 小时平均浓度	2.70E-02	231112	0.39	达标
	高家寨	小时平均浓度	1.91E-01	23080201	0.95	达标
		24 小时平均浓度	2.74E-02	231124	0.39	达标
	平峰	小时平均浓度	1.19E-01	23052621	0.59	达标
		24 小时平均浓度	1.24E-02	230412	0.18	达标
	陈唐	小时平均浓度	8.54E-02	23021204	0.43	达标
		24 小时平均浓度	1.20E-02	230108	0.17	达标
	五星村	小时平均浓度	8.06E-02	23061024	0.40	达标
		24 小时平均浓度	7.27E-03	230607	0.10	达标
	姚湾	小时平均浓度	5.50E-02	23032322	0.27	达标
		24 小时平均浓度	3.86E-03	230115	0.06	达标
	龙坑	小时平均浓度	1.26E-01	23020606	0.63	达标
		24 小时平均浓度	1.03E-02	230109	0.15	达标
	黄塘井	小时平均浓度	7.72E-02	23052505	0.39	达标
		24 小时平均浓度	7.43E-03	231023	0.11	达标
	何村	小时平均浓度	2.23E-02	23123102	0.11	达标
		24 小时平均浓度	1.51E-03	230211	0.02	达标

	周家湾	小时平均浓度	3.42E-02	23122922	0.17	达标
		24 小时平均浓度	3.51E-03	230211	0.05	达标
	冉村	小时平均浓度	8.33E-02	23041505	0.42	达标
		24 小时平均浓度	7.09E-03	230211	0.10	达标
	马桥村	小时平均浓度	1.00E-01	23022005	0.50	达标
		24 小时平均浓度	8.51E-03	230204	0.12	达标
	肖家湾	小时平均浓度	4.79E-02	23021622	0.24	达标
		24 小时平均浓度	4.70E-03	230926	0.07	达标
	播南街道	小时平均浓度	1.00E-01	23021622	0.50	达标
		24 小时平均浓度	4.19E-03	230216	0.06	达标
	盛世国际	小时平均浓度	3.05E-02	23052003	0.15	达标
		24 小时平均浓度	2.08E-03	231230	0.03	达标
	火车站社区	小时平均浓度	5.45E-02	23122902	0.27	达标
		24 小时平均浓度	3.84E-03	231229	0.05	达标
	火车站村	小时平均浓度	3.73E-02	23060504	0.19	达标
		24 小时平均浓度	1.99E-03	231118	0.03	达标
	遵义市二十中学	小时平均浓度	4.04E-02	23060723	0.20	达标
		24 小时平均浓度	3.04E-03	231124	0.04	达标
	高方子	小时平均浓度	4.46E-02	23052622	0.22	达标
		24 小时平均浓度	4.09E-03	230728	0.06	达标
	艾土湾	小时平均浓度	6.35E-02	23122102	0.32	达标
		24 小时平均浓度	6.42E-03	231221	0.09	达标
	木凉伞	小时平均浓度	6.19E-02	23072803	0.31	达标
		24 小时平均浓度	6.33E-03	230125	0.09	达标
	何家湾	小时平均浓度	5.98E-02	23032122	0.30	达标
		24 小时平均浓度	4.06E-03	230216	0.06	达标
	义源村	小时平均浓度	5.49E-02	23120504	0.27	达标
		24 小时平均浓度	3.70E-03	230216	0.05	达标
	张家湾	小时平均浓度	5.71E-02	23111524	0.29	达标
		24 小时平均浓度	2.53E-03	231115	0.04	达标
	宝峰	小时平均浓度	6.94E-02	23021605	0.35	达标
		24 小时平均浓度	3.35E-03	230728	0.05	达标
	厂界西南侧 1150m 处	小时平均浓度	3.60E-02	23101407	0.18	达标
		24 小时平均浓度	7.32E-03	230108	0.10	达标
	网格最大值	小时平均浓度	9.71E-01	23011322	4.85	达标
		24 小时平均浓度	9.30E-02	230108	1.33	达标

注：由于氟化物无年均质量标准限值，因此不预测。

(7) 砷及其化合物长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度砷及其化合物最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-12 项目砷及其化合物贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况

			)			
砷及其化合物	庆林湾	年平均浓度	6.00E-06	平均值	0.10	达标
	沙塘湾	年平均浓度	6.00E-06	平均值	0.10	达标
	高家寨	年平均浓度	4.80E-06	平均值	0.08	达标
	平峰	年平均浓度	2.40E-06	平均值	0.04	达标
	陈唐	年平均浓度	6.00E-06	平均值	0.10	达标
	五星村	年平均浓度	4.20E-06	平均值	0.07	达标
	姚湾	年平均浓度	2.40E-06	平均值	0.04	达标
	龙坑	年平均浓度	2.00E-06	平均值	0.06	达标
	黄塘井	年平均浓度	3.60E-06	平均值	0.06	达标
	何村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	周家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	冉村	年平均浓度	1.80E-06	平均值	0.03	达标
	马桥村	年平均浓度	1.80E-06	平均值	0.03	达标
	肖家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	播南街道	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	盛世国际	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	火车站社区	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	火车站村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	遵义市二十二中	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	高方子	年平均浓度	1.80E-06	平均值	0.03	达标
	艾土湾	年平均浓度	1.80E-06	平均值	0.03	达标
	木凉伞	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	何家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	义源村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	张家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	宝峰	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	厂界西南侧1150m处	年平均浓度	4.80E-06	平均值	0.08	达标
	网格最大值	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.17	达标

注：由于砷及其化合物无 1 小时质量标准限值和 24 小时质量标准限值，因此不预测。

(8) 铅及其化合物长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度铅及其化合物最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-13 项目铅及其化合物贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度	出现时间 (年/月/日/)	占标率 (%)	达标情况

			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	时)		
铅及其化合物	庆林湾	年平均浓度	1.50E-04	平均值	0.03	达标
	沙塘湾	年平均浓度	1.40E-04	平均值	0.03	达标
	高家寨	年平均浓度	1.30E-04	平均值	0.03	达标
	平峰	年平均浓度	6.00E-05	平均值	0.01	达标
	陈唐	年平均浓度	1.30E-04	平均值	0.03	达标
	五星村	年平均浓度	7.00E-05	平均值	0.01	达标
	姚湾	年平均浓度	4.00E-05	平均值	0.01	达标
	龙坑	年平均浓度	8.00E-05	平均值	0.02	达标
	黄塘井	年平均浓度	7.00E-05	平均值	0.01	达标
	何村	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	周家湾	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	冉村	年平均浓度	2.00E-05	平均值	0.00	达标
	马桥村	年平均浓度	4.00E-05	平均值	0.01	达标
	肖家湾	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	播南街道	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	盛世国际	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	火车站社区	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	火车站村	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	遵义市二十二中 中学	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	高方子	年平均浓度	2.00E-05	平均值	0.00	达标
	艾土湾	年平均浓度	4.00E-05	平均值	0.01	达标
	木凉伞	年平均浓度	2.00E-05	平均值	0.00	达标
	何家湾	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	义源村	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	张家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	宝峰	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	厂界西南侧 1150m 处	年平均浓度	9.00E-05	平均值	0.02	达标
	网格最大值	年平均浓度	1.21E-03	平均值	0.24	达标

注：由于铅及其化合物无 1 小时质量标准限值和 24 小时质量标准限值，因此不预测。

(9) 镉及其化合物长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度镉及其化合物最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-14 项目镉及其化合物贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献	出现时间	占标率	达标情况

			浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(年/月/日/ 时)	(%)	
镉及其 化合物	庆林湾	年平均浓度	4.00E-06	平均值	0.08	达标
	沙塘湾	年平均浓度	4.00E-06	平均值	0.08	达标
	高家寨	年平均浓度	3.00E-06	平均值	0.06	达标
	平峰	年平均浓度	1.50E-06	平均值	0.03	达标
	陈唐	年平均浓度	4.00E-06	平均值	0.08	达标
	五星村	年平均浓度	3.00E-06	平均值	0.06	达标
	姚湾	年平均浓度	1.50E-06	平均值	0.03	达标
	龙坑	年平均浓度	2.50E-06	平均值	0.05	达标
	黄塘井	年平均浓度	2.50E-06	平均值	0.05	达标
	何村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	周家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	冉村	年平均浓度	1.00E-06	平均值	0.02	达标
	马桥村	年平均浓度	1.00E-06	平均值	0.02	达标
	肖家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	播南街道	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	盛世国际	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	火车站社区	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	火车站村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	遵义市二十二中 中学	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	高方子	年平均浓度	1.00E-06	平均值	0.02	达标
	艾土湾	年平均浓度	1.00E-06	平均值	0.02	达标
	木凉伞	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	何家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	义源村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	张家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	宝峰	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	厂界西南侧 1150m 处	年平均浓度	3.00E-06	平均值	0.06	达标
	网格最大值	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.20	达标

注：由于镉及其化合物无 1 小时质量标准限值和 24 小时质量标准限值，因此不预测。

(10) 铬及其化合物长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度铬及其化合物最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-15 项目铬及其化合物贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况
铬及其化合物	庆林湾	年平均浓度	3.00E-05	平均值	0.12	达标
	沙塘湾	年平均浓度	3.00E-05	平均值	0.12	达标
	高家寨	年平均浓度	3.00E-05	平均值	0.12	达标
	平峰	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.04	达标
	陈唐	年平均浓度	3.00E-05	平均值	0.12	达标
	五星村	年平均浓度	2.00E-05	平均值	0.08	达标
	姚湾	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.04	达标
	龙坑	年平均浓度	2.00E-05	平均值	0.08	达标
	黄塘井	年平均浓度	2.00E-05	平均值	0.08	达标
	何村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	周家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	冉村	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.04	达标
	马桥村	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.04	达标
	肖家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	播南街道	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	盛世国际	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	火车站社区	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	火车站村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	遵义市二十二中 中学	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	高方子	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.04	达标
	艾土湾	年平均浓度	1.00E-05	平均值	0.04	达标
	木凉伞	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	何家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	义源村	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	张家湾	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	宝峰	年平均浓度	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	厂界西南侧 1150m 处	年平均浓度	2.70E-04	平均值	1.08	达标
	网格最大值	年平均浓度	3.00E-05	平均值	0.12	达标

注：由于铬及其化合物无 1 小时质量标准限值和 24 小时质量标准限值，因此不预测。

(11) 二噁英类长期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度二噁英类最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-16 项目二噁英类贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{gTEQ}/\text{Nm}^3$)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况
二噁英类	庆林湾	年平均浓度	9.69E-02	平均值	0.02	达标
	沙塘湾	年平均浓度	6.38E-02	平均值	0.01	达标
	高家寨	年平均浓度	4.41E-02	平均值	0.01	达标
	平峰	年平均浓度	3.60E-02	平均值	0.01	达标
	陈唐	年平均浓度	1.24E-01	平均值	0.02	达标
	五星村	年平均浓度	7.27E-02	平均值	0.01	达标
	姚湾	年平均浓度	3.92E-02	平均值	0.01	达标
	龙坑	年平均浓度	8.45E-02	平均值	0.01	达标
	黄塘井	年平均浓度	6.92E-02	平均值	0.01	达标
	何村	年平均浓度	2.09E-02	平均值	0.00	达标
	周家湾	年平均浓度	1.67E-02	平均值	0.00	达标
	冉村	年平均浓度	1.98E-02	平均值	0.00	达标
	马桥村	年平均浓度	3.39E-02	平均值	0.01	达标
	肖家湾	年平均浓度	1.68E-02	平均值	0.00	达标
	播南街道	年平均浓度	7.93E-03	平均值	0.00	达标
	盛世国际	年平均浓度	1.04E-02	平均值	0.00	达标
	火车站社区	年平均浓度	1.22E-02	平均值	0.00	达标
	火车站村	年平均浓度	1.45E-02	平均值	0.00	达标
	遵义市二十二中 中学	年平均浓度	1.04E-02	平均值	0.00	达标
	高方子	年平均浓度	2.05E-02	平均值	0.00	达标
	艾土湾	年平均浓度	2.56E-02	平均值	0.00	达标
	木凉伞	年平均浓度	1.57E-02	平均值	0.00	达标
	何家湾	年平均浓度	9.66E-03	平均值	0.00	达标
	义源村	年平均浓度	6.85E-03	平均值	0.00	达标
	张家湾	年平均浓度	5.08E-03	平均值	0.00	达标
	宝峰	年平均浓度	8.20E-03	平均值	0.00	达标
	厂界西南侧 1150m 处	年平均浓度	1.11E-01	平均值	0.02	达标
	网格最大值	年平均浓度	4.42E-01	平均值	0.07	达标

注：由于二噁英类无 1 小时质量标准限值和 24 小时质量标准限值，因此不预测。

(12) NH_3 短期浓度贡献值预测

2023 年播州区全年气象条件下，本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度 NH_3 最大浓度贡献值见下表。

表 5.4.3-17 项目 NH_3 贡献浓度一览表

污染物	敏感点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年/月/日/时)	占标率 (%)	达标情况
NH ₃	庆林湾	小时平均浓度	7.12E-01	23061915	0.36	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	6.98E-01	23061818	0.35	达标
	高家寨	小时平均浓度	3.81E-01	23072717	0.19	达标
	平峰	小时平均浓度	4.93E-01	23073107	0.25	达标
	陈唐	小时平均浓度	4.18E-01	23071907	0.21	达标
	五星村	小时平均浓度	3.99E-01	23071907	0.20	达标
	姚湾	小时平均浓度	3.14E-01	23061107	0.16	达标
	龙坑	小时平均浓度	3.64E-01	23112308	0.18	达标
	黄塘井	小时平均浓度	3.38E-01	23080407	0.17	达标
	何村	小时平均浓度	3.67E-01	23060607	0.18	达标
	周家湾	小时平均浓度	2.84E-01	23060607	0.14	达标
	冉村	小时平均浓度	3.31E-01	23060607	0.17	达标
	马桥村	小时平均浓度	4.27E-01	23101408	0.21	达标
	肖家湾	小时平均浓度	4.00E-01	23012209	0.20	达标
	播南街道	小时平均浓度	2.54E-01	23012209	0.13	达标
	盛世国际	小时平均浓度	3.69E-01	23123009	0.18	达标
	火车站社区	小时平均浓度	2.83E-01	23071708	0.14	达标
	火车站村	小时平均浓度	3.78E-01	23081007	0.19	达标
	遵义市二十二中 中学	小时平均浓度	2.83E-01	23011009	0.14	达标
	高方子	小时平均浓度	3.05E-01	23060807	0.15	达标
	艾土湾	小时平均浓度	3.06E-01	23010309	0.15	达标
	木凉伞	小时平均浓度	2.55E-01	23011509	0.13	达标
	何家湾	小时平均浓度	2.38E-01	23122910	0.12	达标
	义源村	小时平均浓度	2.39E-01	23122910	0.12	达标
	张家湾	小时平均浓度	2.70E-01	23061107	0.14	达标
	宝峰	小时平均浓度	3.54E-01	23061107	0.18	达标
	厂界西南侧 1150m 处	小时平均浓度	4.29E-01	23052907	0.21	达标
	网格最大值	小时平均浓度	6.09E+00	23080605	3.04	达标

注：由于 NH₃ 无 24 小时质量标准限值和年均质量标准限值，因此不预测。

由表 5.4.3-6 ~ 表 5.4.3-18 可知，本项目（位于达标区域内）各保护目标和区域网格点的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、氟化物和 NH₃ 正常排放下污染物小时浓度贡献值、日均浓度贡献值的最大占标率均 < 100%；各保护目标和区域网格点的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、砷及其化合物、铅及其化

合物、镉及其化合物和铬及其化合物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大占标率均<30%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单；HCl和NH₃满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英满足日本环境标准（日本环境省2007年七月告示第46号）。

14、本项目与环境空气质量浓度叠加后短期浓度和长期浓度的预测

拟建项目为新建项目，无“以新带老”污染源；项目为达标区域，无区域削减污染源；本次环境空气影响评价范围以建设地为中心，边长为5km×5km=25km²的矩形区域，经调查，大气环境现状监测期间，大气评价范围内有其他排放同类污染物的在建、拟项目，见前文“表5.4.1~5.4.3 项目大气评价范围内拟建、在建项目大气污染物排放源统计表”。因此本次评价以本拟建项目+其他排放同类污染物的在建、拟项目产生的污染源叠加环境空气质量浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度达标情况。见表5.4.3-19~表5.4.3-33及图5.4.3-2~图5.4.3-16。

表 5.4.3-19 SO₂ 保证率日平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
SO ₂	庆林湾	保证率日平均	9.60E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	沙塘湾	保证率日平均	7.19E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	高家寨	保证率日平均	5.80E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	平峰	保证率日平均	5.15E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	陈唐	保证率日平均	1.01E-01	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	五星村	保证率日平均	6.50E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	姚湾	保证率日平均	4.27E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	龙坑	保证率日平均	1.38E-01	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	黄塘井	保证率日平均	1.58E-01	5.10E+01	5.12E+01	34.13	达标
	何村	保证率日	5.97E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标

		平均					
	周家湾	保证率日 平均	3.41E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	冉村	保证率日 平均	4.41E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	马桥村	保证率日 平均	5.29E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	肖家湾	保证率日 平均	3.21E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	播南街道	保证率日 平均	3.07E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	盛世国际	保证率日 平均	3.94E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	火车站社区	保证率日 平均	3.70E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	火车站村	保证率日 平均	5.44E-02	5.10E+01	5.11E+01	34.07	达标
	遵义市二十 二中学	保证率日 平均	2.68E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	高方子	保证率日 平均	3.52E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	艾土湾	保证率日 平均	4.37E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	木凉伞	保证率日 平均	3.42E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	何家湾	保证率日 平均	2.73E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	义源村	保证率日 平均	2.02E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	张家湾	保证率日 平均	1.66E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	宝峰	保证率日 平均	2.26E-02	5.10E+01	5.10E+01	34.00	达标
	网格最大值	保证率日 平均	2.32E+00	5.10E+01	5.47E+01	36.47	达标

表 5.4.3-20 SO₂年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均 时段	本项目+在 建、拟建污 染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
SO ₂	庆林湾	年均	2.46E-02	8.40E+00	8.42E+00	14.03	达标
	沙塘湾	年均	1.73E-02	8.40E+00	8.42E+00	14.03	达标
	高家寨	年均	1.59E-02	8.40E+00	8.42E+00	14.03	达标
	平峰	年均	1.58E-02	8.40E+00	8.42E+00	14.03	达标
	陈唐	年均	3.38E-02	8.40E+00	8.43E+00	14.05	达标
	五星村	年均	2.06E-02	8.40E+00	8.42E+00	14.03	达标
	姚湾	年均	1.28E-02	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	龙坑	年均	4.23E-02	8.40E+00	8.44E+00	14.07	达标

	黄塘井	年均	5.00E-02	8.40E+00	8.45E+00	14.08	达标
	何村	年均	1.72E-02	8.40E+00	8.42E+00	14.03	达标
	周家湾	年均	1.03E-02	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	冉村	年均	1.18E-02	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	马桥村	年均	1.40E-02	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	肖家湾	年均	8.88E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	播南街道	年均	6.10E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	盛世国际	年均	7.11E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	火车站社区	年均	7.47E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	火车站村	年均	1.06E-02	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	遵义市二十 二中学	年均	5.40E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	高方子	年均	7.03E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	艾土湾	年均	7.64E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	木凉伞	年均	6.67E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	何家湾	年均	5.17E-03	8.40E+00	8.41E+00	14.02	达标
	义源村	年均	3.81E-03	8.40E+00	8.40E+00	14.00	达标
	张家湾	年均	2.44E-03	8.40E+00	8.40E+00	14.00	达标
	宝峰	年均	3.75E-03	8.40E+00	8.40E+00	14.00	达标
	网格最大值	年均	8.34E-01	8.40E+00	9.23E+00	15.38	达标

表 5.4.3-21 NO₂ 保证率日平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均 时段	本项目+在 建、拟建污 染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
NO ₂	庆林湾	保证率日 平均	6.89E-01	4.70E+01	4.77E+01	59.63	达标
	沙塘湾	保证率日 平均	5.67E-01	4.70E+01	4.76E+01	59.50	达标
	高家寨	保证率日 平均	6.24E-01	4.70E+01	4.76E+01	59.50	达标
	平峰	保证率日 平均	5.00E-01	4.70E+01	4.75E+01	59.38	达标
	陈唐	保证率日 平均	7.18E-01	4.70E+01	4.77E+01	59.63	达标
	五星村	保证率日 平均	4.84E-01	4.70E+01	4.75E+01	59.38	达标
	姚湾	保证率日 平均	3.21E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	龙坑	保证率日 平均	1.26E+00	4.70E+01	4.83E+01	60.38	达标
	黄塘井	保证率日 平均	1.51E+00	4.70E+01	4.85E+01	60.63	达标
	何村	保证率日 平均	5.89E-01	4.70E+01	4.76E+01	59.50	达标
	周家湾	保证率日 平均	3.14E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	冉村	保证率日	3.92E-01	4.70E+01	4.74E+01	59.25	达标

		平均					
	马桥村	保证率日 平均	4.61E-01	4.70E+01	4.75E+01	59.38	达标
	肖家湾	保证率日 平均	3.15E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	播南街道	保证率日 平均	2.88E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	盛世国际	保证率日 平均	3.59E-01	4.70E+01	4.74E+01	59.25	达标
	火车站社区	保证率日 平均	3.06E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	火车站村	保证率日 平均	4.84E-01	4.70E+01	4.75E+01	59.38	达标
	遵义市二十 二中学	保证率日 平均	2.31E-01	4.70E+01	4.72E+01	59.00	达标
	高方子	保证率日 平均	3.04E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	艾土湾	保证率日 平均	3.64E-01	4.70E+01	4.74E+01	59.25	达标
	木凉伞	保证率日 平均	3.15E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	何家湾	保证率日 平均	2.68E-01	4.70E+01	4.73E+01	59.13	达标
	义源村	保证率日 平均	1.87E-01	4.70E+01	4.72E+01	59.00	达标
	张家湾	保证率日 平均	1.39E-01	4.70E+01	4.71E+01	58.88	达标
	宝峰	保证率日 平均	1.87E-01	4.70E+01	4.72E+01	59.00	达标
	网格最大值	保证率日 平均	2.67E+01	4.70E+01	7.37E+01	92.13	达标

表 5.4.3-22 NO₂年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均 时段	本项目+在 建、拟建污 染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
NO ₂	庆林湾	年均	1.93E-01	1.79E+01	1.81E+01	45.25	达标
	沙塘湾	年均	1.49E-01	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	高家寨	年均	1.54E-01	1.79E+01	1.81E+01	45.25	达标
	平峰	年均	1.43E-01	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	陈唐	年均	2.57E-01	1.79E+01	1.82E+01	45.50	达标
	五星村	年均	1.57E-01	1.79E+01	1.81E+01	45.25	达标
	姚湾	年均	1.01E-01	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	龙坑	年均	3.77E-01	1.79E+01	1.83E+01	45.75	达标
	黄塘井	年均	4.77E-01	1.79E+01	1.84E+01	46.00	达标
	何村	年均	1.61E-01	1.79E+01	1.81E+01	45.25	达标
	周家湾	年均	9.28E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	冉村	年均	1.08E-01	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	马桥村	年均	1.20E-01	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标

	肖家湾	年均	7.68E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	播南街道	年均	5.39E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	盛世国际	年均	6.21E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	火车站社区	年均	6.40E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	火车站村	年均	9.14E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	遵义市二十 二中学	年均	4.62E-02	1.79E+01	1.79E+01	44.75	达标
	高方子	年均	5.87E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	艾土湾	年均	6.46E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	木凉伞	年均	6.04E-02	1.79E+01	1.80E+01	45.00	达标
	何家湾	年均	4.81E-02	1.79E+01	1.79E+01	44.75	达标
	义源村	年均	3.54E-02	1.79E+01	1.79E+01	44.75	达标
	张家湾	年均	2.16E-02	1.79E+01	1.79E+01	44.75	达标
	宝峰	年均	3.34E-02	1.79E+01	1.79E+01	44.75	达标
	网格最大值	年均	9.45E+00	1.79E+01	2.73E+01	68.25	达标

表 5.4.3-23 PM₁₀ 保证率日平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均 时段	本项目+在 建、拟建污 染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM ₁₀	庆林湾	保证率日 平均	2.56E+00	6.10E+01	6.36E+01	42.40	达标
	沙塘湾	保证率日 平均	2.50E+00	6.10E+01	6.35E+01	42.33	达标
	高家寨	保证率日 平均	2.38E+00	6.10E+01	6.34E+01	42.27	达标
	平峰	保证率日 平均	1.25E+00	6.10E+01	6.22E+01	41.47	达标
	陈唐	保证率日 平均	1.49E+00	6.10E+01	6.25E+01	41.67	达标
	五星村	保证率日 平均	9.44E-01	6.10E+01	6.19E+01	41.27	达标
	姚湾	保证率日 平均	5.78E-01	6.10E+01	6.16E+01	41.07	达标
	龙坑	保证率日 平均	1.92E+00	6.10E+01	6.29E+01	41.93	达标
	黄塘井	保证率日 平均	2.31E+00	6.10E+01	6.33E+01	42.20	达标
	何村	保证率日 平均	8.10E-01	6.10E+01	6.18E+01	41.20	达标
	周家湾	保证率日 平均	4.81E-01	6.10E+01	6.15E+01	41.00	达标
	冉村	保证率日 平均	6.48E-01	6.10E+01	6.16E+01	41.07	达标
	马桥村	保证率日 平均	8.29E-01	6.10E+01	6.18E+01	41.20	达标
	肖家湾	保证率日 平均	5.18E-01	6.10E+01	6.15E+01	41.00	达标

	播南街道	保证率日平均	3.85E-01	6.10E+01	6.14E+01	40.93	达标
	盛世国际	保证率日平均	4.47E-01	6.10E+01	6.14E+01	40.93	达标
	火车站社区	保证率日平均	4.32E-01	6.10E+01	6.14E+01	40.93	达标
	火车站村	保证率日平均	6.64E-01	6.10E+01	6.17E+01	41.13	达标
	遵义市二十二中	保证率日平均	3.48E-01	6.10E+01	6.13E+01	40.87	达标
	高方子	保证率日平均	5.89E-01	6.10E+01	6.16E+01	41.07	达标
	艾土湾	保证率日平均	8.20E-01	6.10E+01	6.18E+01	41.20	达标
	木凉伞	保证率日平均	6.52E-01	6.10E+01	6.17E+01	41.13	达标
	何家湾	保证率日平均	4.93E-01	6.10E+01	6.15E+01	41.00	达标
	义源村	保证率日平均	3.64E-01	6.10E+01	6.14E+01	40.93	达标
	张家湾	保证率日平均	2.12E-01	6.10E+01	6.12E+01	40.80	达标
	宝峰	保证率日平均	3.68E-01	6.10E+01	6.14E+01	40.93	达标
	网格最大值	保证率日平均	3.75E+01	6.10E+01	9.85E+01	65.67	达标

表 5.4.3-24 PM₁₀ 年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM ₁₀	庆林湾	年均	7.71E-01	3.67E+01	3.75E+01	53.57	达标
	沙塘湾	年均	6.82E-01	3.67E+01	3.74E+01	53.43	达标
	高家寨	年均	7.29E-01	3.67E+01	3.74E+01	53.43	达标
	平峰	年均	4.31E-01	3.67E+01	3.71E+01	53.00	达标
	陈唐	年均	7.04E-01	3.67E+01	3.74E+01	53.43	达标
	五星村	年均	4.04E-01	3.67E+01	3.71E+01	53.00	达标
	姚湾	年均	2.33E-01	3.67E+01	3.69E+01	52.71	达标
	龙坑	年均	7.81E-01	3.67E+01	3.75E+01	53.57	达标
	黄塘井	年均	9.77E-01	3.67E+01	3.77E+01	53.86	达标
	何村	年均	3.03E-01	3.67E+01	3.70E+01	52.86	达标
	周家湾	年均	1.83E-01	3.67E+01	3.69E+01	52.71	达标
	冉村	年均	2.37E-01	3.67E+01	3.69E+01	52.71	达标
	马桥村	年均	2.85E-01	3.67E+01	3.70E+01	52.86	达标
	肖家湾	年均	1.50E-01	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	播南街道	年均	1.00E-01	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	盛世国际	年均	1.13E-01	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	火车站社区	年均	1.19E-01	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	火车站村	年均	1.87E-01	3.67E+01	3.69E+01	52.71	达标

	遵义市二十 二中学	年均	9.10E-02	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	高方子	年均	1.56E-01	3.67E+01	3.69E+01	52.71	达标
	艾土湾	年均	2.14E-01	3.67E+01	3.69E+01	52.71	达标
	木凉伞	年均	1.56E-01	3.67E+01	3.69E+01	52.71	达标
	何家湾	年均	1.10E-01	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	义源村	年均	7.80E-02	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	张家湾	年均	4.56E-02	3.67E+01	3.67E+01	52.43	达标
	宝峰	年均	8.52E-02	3.67E+01	3.68E+01	52.57	达标
	网格最大值	年均	1.60E+01	3.67E+01	5.27E+01	75.29	达标

表 5.4.3-25 PM_{2.5} 保证率日平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均 时段	本项目+在 建、拟建污 染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM _{2.5}	庆林湾	保证率日 平均	1.68E+00	2.30E+01	2.47E+01	32.93	达标
	沙塘湾	保证率日 平均	1.67E+00	2.30E+01	2.47E+01	32.93	达标
	高家寨	保证率日 平均	1.61E+00	2.30E+01	2.46E+01	32.80	达标
	平峰	保证率日 平均	7.68E-01	2.30E+01	2.38E+01	31.73	达标
	陈唐	保证率日 平均	1.02E+00	2.30E+01	2.40E+01	32.00	达标
	五星村	保证率日 平均	6.09E-01	2.30E+01	2.36E+01	31.47	达标
	姚湾	保证率日 平均	3.73E-01	2.30E+01	2.34E+01	31.20	达标
	龙坑	保证率日 平均	9.76E-01	2.30E+01	2.40E+01	32.00	达标
	黄塘井	保证率日 平均	1.06E+00	2.30E+01	2.41E+01	32.13	达标
	何村	保证率日 平均	3.65E-01	2.30E+01	2.34E+01	31.20	达标
	周家湾	保证率日 平均	2.39E-01	2.30E+01	2.32E+01	30.93	达标
	冉村	保证率日 平均	3.48E-01	2.30E+01	2.33E+01	31.07	达标
	马桥村	保证率日 平均	4.86E-01	2.30E+01	2.35E+01	31.33	达标
	肖家湾	保证率日 平均	2.57E-01	2.30E+01	2.33E+01	31.07	达标
	播南街道	保证率日 平均	2.35E-01	2.30E+01	2.32E+01	30.93	达标
	盛世国际	保证率日 平均	2.55E-01	2.30E+01	2.33E+01	31.07	达标
	火车站社区	保证率日	2.69E-01	2.30E+01	2.33E+01	31.07	达标

		平均					
	火车站村	保证率日平均	4.01E-01	2.30E+01	2.34E+01	31.20	达标
	遵义市二十中学	保证率日平均	2.10E-01	2.30E+01	2.32E+01	30.93	达标
	高方子	保证率日平均	3.49E-01	2.30E+01	2.33E+01	31.07	达标
	艾土湾	保证率日平均	4.93E-01	2.30E+01	2.35E+01	31.33	达标
	木凉伞	保证率日平均	3.48E-01	2.30E+01	2.33E+01	31.07	达标
	何家湾	保证率日平均	2.47E-01	2.30E+01	2.32E+01	30.93	达标
	义源村	保证率日平均	1.87E-01	2.30E+01	2.32E+01	30.93	达标
	张家湾	保证率日平均	1.18E-01	2.30E+01	2.31E+01	30.80	达标
	宝峰	保证率日平均	2.05E-01	2.30E+01	2.32E+01	30.93	达标
	网格最大值	保证率日平均	1.33E+01	2.30E+01	3.63E+01	48.40	达标

表 5.4.3-26 PM_{2.5}年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM _{2.5}	庆林湾	年均	5.10E-01	2.49E+01	2.54E+01	72.57	达标
	沙塘湾	年均	4.41E-01	2.49E+01	2.53E+01	72.29	达标
	高家寨	年均	4.53E-01	2.49E+01	2.54E+01	72.57	达标
	平峰	年均	2.55E-01	2.49E+01	2.52E+01	72.00	达标
	陈唐	年均	4.52E-01	2.49E+01	2.54E+01	72.57	达标
	五星村	年均	2.61E-01	2.49E+01	2.52E+01	72.00	达标
	姚湾	年均	1.45E-01	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	龙坑	年均	4.07E-01	2.49E+01	2.53E+01	72.29	达标
	黄塘井	年均	4.74E-01	2.49E+01	2.54E+01	72.57	达标
	何村	年均	1.50E-01	2.49E+01	2.51E+01	71.71	达标
	周家湾	年均	9.72E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	冉村	年均	1.26E-01	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	马桥村	年均	1.63E-01	2.49E+01	2.51E+01	71.71	达标
	肖家湾	年均	8.47E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	播南街道	年均	6.03E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	盛世国际	年均	6.54E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	火车站社区	年均	7.27E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	火车站村	年均	1.18E-01	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	遵义市二十中学	年均	5.37E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	高方子	年均	9.28E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	艾土湾	年均	1.29E-01	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	木凉伞	年均	8.40E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标

	何家湾	年均	5.54E-02	2.49E+01	2.50E+01	71.43	达标
	义源村	年均	3.93E-02	2.49E+01	2.49E+01	71.14	达标
	张家湾	年均	2.44E-02	2.49E+01	2.49E+01	71.14	达标
	宝峰	年均	4.87E-02	2.49E+01	2.49E+01	71.14	达标
	网格最大值	年均	5.76E+00	2.49E+01	3.07E+01	87.71	达标

表 5.4.3-27 HCl 日平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
HCl	庆林湾	日平均	8.51E-02	3.50E+00	3.59E+00	23.93	达标
	沙塘湾	日平均	6.85E-02	3.50E+00	3.57E+00	23.80	达标
	高家寨	日平均	6.24E-02	3.50E+00	3.56E+00	23.73	达标
	平峰	日平均	5.81E-02	3.50E+00	3.56E+00	23.73	达标
	陈唐	日平均	6.92E-02	3.50E+00	3.57E+00	23.80	达标
	五星村	日平均	4.85E-02	3.50E+00	3.55E+00	23.67	达标
	姚湾	日平均	3.82E-02	3.50E+00	3.54E+00	23.60	达标
	龙坑	日平均	5.86E-02	3.50E+00	3.56E+00	23.73	达标
	黄塘井	日平均	5.50E-02	3.50E+00	3.55E+00	23.67	达标
	何村	日平均	3.10E-02	3.50E+00	3.53E+00	23.53	达标
	周家湾	日平均	2.27E-02	3.50E+00	3.52E+00	23.47	达标
	冉村	日平均	2.52E-02	3.50E+00	3.53E+00	23.53	达标
	马桥村	日平均	3.08E-02	3.50E+00	3.53E+00	23.53	达标
	肖家湾	日平均	4.59E-02	3.50E+00	3.55E+00	23.67	达标
	播南街道	日平均	6.95E-02	3.50E+00	3.57E+00	23.80	达标
	盛世国际	日平均	7.66E-02	3.50E+00	3.58E+00	23.87	达标
	火车站社区	日平均	1.72E-01	3.50E+00	3.67E+00	24.47	达标
	火车站村	日平均	1.31E-01	3.50E+00	3.63E+00	24.20	达标
	遵义市二十中学	日平均	3.20E-02	3.50E+00	3.53E+00	23.53	达标
	高方子	日平均	3.19E-02	3.50E+00	3.53E+00	23.53	达标
	艾土湾	日平均	2.05E-02	3.50E+00	3.52E+00	23.47	达标
	木凉伞	日平均	2.16E-02	3.50E+00	3.52E+00	23.47	达标
	何家湾	日平均	1.89E-02	3.50E+00	3.52E+00	23.47	达标
	义源村	日平均	1.77E-02	3.50E+00	3.52E+00	23.47	达标
	张家湾	日平均	1.68E-02	3.50E+00	3.52E+00	23.47	达标
	宝峰	日平均	2.00E-02	3.50E+00	3.52E+00	23.47	达标
	厂界西南侧1150m处	日平均	8.51E-02	3.50E+00	3.59E+00	23.93	达标
	网格最大值	日平均	8.94E-01	3.50E+00	1.10E+01	73.33	达标

注：由于本次无氯化氢日均浓度现状监测数据，故引用项目评价范围内的贵州鑫智鹏高新铝材有限公司“年产 36 万吨铝及配套精深加工产品项目”环境质量现状监测数据（氯化氢日均浓度现状监测结果为 $3.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）作为现状值进行叠加预测。

表 5.4.3-28 氟化物日平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	

氟化物	庆林湾	日平均	9.08E-02	5.00E-01	5.91E-01	8.44	达标
	沙塘湾	日平均	6.92E-02	5.00E-01	5.69E-01	8.13	达标
	高家寨	日平均	7.88E-02	5.00E-01	5.79E-01	8.27	达标
	平峰	日平均	7.22E-02	5.00E-01	5.72E-01	8.17	达标
	陈唐	日平均	6.97E-02	5.00E-01	5.70E-01	8.14	达标
	五星村	日平均	5.51E-02	5.00E-01	5.55E-01	7.93	达标
	姚湾	日平均	4.69E-02	5.00E-01	5.47E-01	7.81	达标
	龙坑	日平均	1.29E-01	5.00E-01	6.29E-01	8.99	达标
	黄塘井	日平均	1.56E-01	5.00E-01	6.56E-01	9.37	达标
	何村	日平均	5.44E-02	5.00E-01	5.54E-01	7.91	达标
	周家湾	日平均	3.86E-02	5.00E-01	5.39E-01	7.70	达标
	冉村	日平均	4.29E-02	5.00E-01	5.43E-01	7.76	达标
	马桥村	日平均	5.52E-02	5.00E-01	5.55E-01	7.93	达标
	肖家湾	日平均	3.67E-02	5.00E-01	5.37E-01	7.67	达标
	播南街道	日平均	2.75E-02	5.00E-01	5.27E-01	7.53	达标
	盛世国际	日平均	3.38E-02	5.00E-01	5.34E-01	7.63	达标
	火车站社区	日平均	8.03E-02	5.00E-01	5.80E-01	8.29	达标
	火车站村	日平均	4.63E-02	5.00E-01	5.46E-01	7.80	达标
	遵义市二十 二中学	日平均	2.86E-02	5.00E-01	5.29E-01	7.56	达标
	高方子	日平均	3.01E-02	5.00E-01	5.30E-01	7.57	达标
	艾土湾	日平均	3.72E-02	5.00E-01	5.37E-01	7.67	达标
	木凉伞	日平均	3.39E-02	5.00E-01	5.34E-01	7.63	达标
	何家湾	日平均	2.78E-02	5.00E-01	5.28E-01	7.54	达标
	义源村	日平均	2.21E-02	5.00E-01	5.22E-01	7.46	达标
	张家湾	日平均	2.48E-02	5.00E-01	5.25E-01	7.50	达标
	宝峰	日平均	3.17E-02	5.00E-01	5.32E-01	7.60	达标
	网格最大值	日平均	3.23E+00	5.00E-01	3.73E+00	53.29	达标

表 5.4.3-29 砷及其化合物年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
砷及其化合物	庆林湾	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	沙塘湾	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	高家寨	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	平峰	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	陈唐	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	五星村	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	姚湾	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	龙坑	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	黄塘井	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	何村	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	周家湾	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	冉村	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	马桥村	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	肖家湾	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标

	播南街道	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	盛世国际	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	火车站社区	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	火车站村	年均	1.00E-05	3.00E-03	3.01E-03	50.17	达标
	遵义市二十 二中学	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	高方子	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	艾土湾	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	木凉伞	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	何家湾	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	义源村	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	张家湾	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	宝峰	年均	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	50.00	达标
	网格最大值	年均	9.00E-05	3.00E-03	3.09E-03	51.50	达标

表 5.4.3-30 铅及其化合物年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
铅及其化合物	庆林湾	年均	2.10E-04	1.64E-02	1.66E-02	3.32	达标
	沙塘湾	年均	2.20E-04	1.64E-02	1.66E-02	3.32	达标
	高家寨	年均	2.60E-04	1.64E-02	1.66E-02	3.33	达标
	平峰	年均	1.70E-04	1.64E-02	1.66E-02	3.31	达标
	陈唐	年均	2.20E-04	1.64E-02	1.66E-02	3.32	达标
	五星村	年均	1.20E-04	1.64E-02	1.65E-02	3.30	达标
	姚湾	年均	8.00E-05	1.64E-02	1.65E-02	3.29	达标
	龙坑	年均	3.90E-04	1.64E-02	1.68E-02	3.36	达标
	黄塘井	年均	5.30E-04	1.64E-02	1.69E-02	3.38	达标
	何村	年均	1.50E-04	1.64E-02	1.65E-02	3.31	达标
	周家湾	年均	8.00E-05	1.64E-02	1.65E-02	3.29	达标
	冉村	年均	1.10E-04	1.64E-02	1.65E-02	3.30	达标
	马桥村	年均	1.20E-04	1.64E-02	1.65E-02	3.30	达标
	肖家湾	年均	6.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.29	达标
	播南街道	年均	3.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.28	达标
	盛世国际	年均	4.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.29	达标
	火车站社区	年均	3.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.28	达标
	火车站村	年均	4.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.29	达标
	遵义市二十 二中学	年均	3.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.28	达标
	高方子	年均	6.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.29	达标
	艾土湾	年均	8.00E-05	1.64E-02	1.65E-02	3.29	达标
	木凉伞	年均	8.00E-05	1.64E-02	1.65E-02	3.29	达标
	何家湾	年均	6.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.29	达标
	义源村	年均	4.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.29	达标
	张家湾	年均	2.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.28	达标
	宝峰	年均	4.00E-05	1.64E-02	1.64E-02	3.29	达标
	网格最大值	年均	1.21E-02	1.64E-02	2.85E-02	5.69	达标

表 5.4.3-31 镉及其化合物年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
镉及其化合物	庆林湾	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	沙塘湾	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	高家寨	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	平峰	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	陈唐	年均	2.00E-05	8.00E-04	8.20E-04	16.40	达标
	五星村	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	姚湾	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	龙坑	年均	2.00E-05	8.00E-04	8.20E-04	16.40	达标
	黄塘井	年均	2.00E-05	8.00E-04	8.20E-04	16.40	达标
	何村	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	周家湾	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	冉村	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	马桥村	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	肖家湾	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	播南街道	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	盛世国际	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	火车站社区	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	火车站村	年均	1.00E-05	8.00E-04	8.10E-04	16.20	达标
	遵义市二十中学	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	高方子	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	艾土湾	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	木凉伞	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	何家湾	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	义源村	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	张家湾	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	宝峰	年均	0.00E+00	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	厂界西南侧1150m处	年均	2.00E-05	8.00E-04	8.00E-04	16.00	达标
	网格最大值	年均	1.10E-04	8.00E-04	9.10E-04	18.20	达标

表 5.4.3-32 铬及其化合物年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

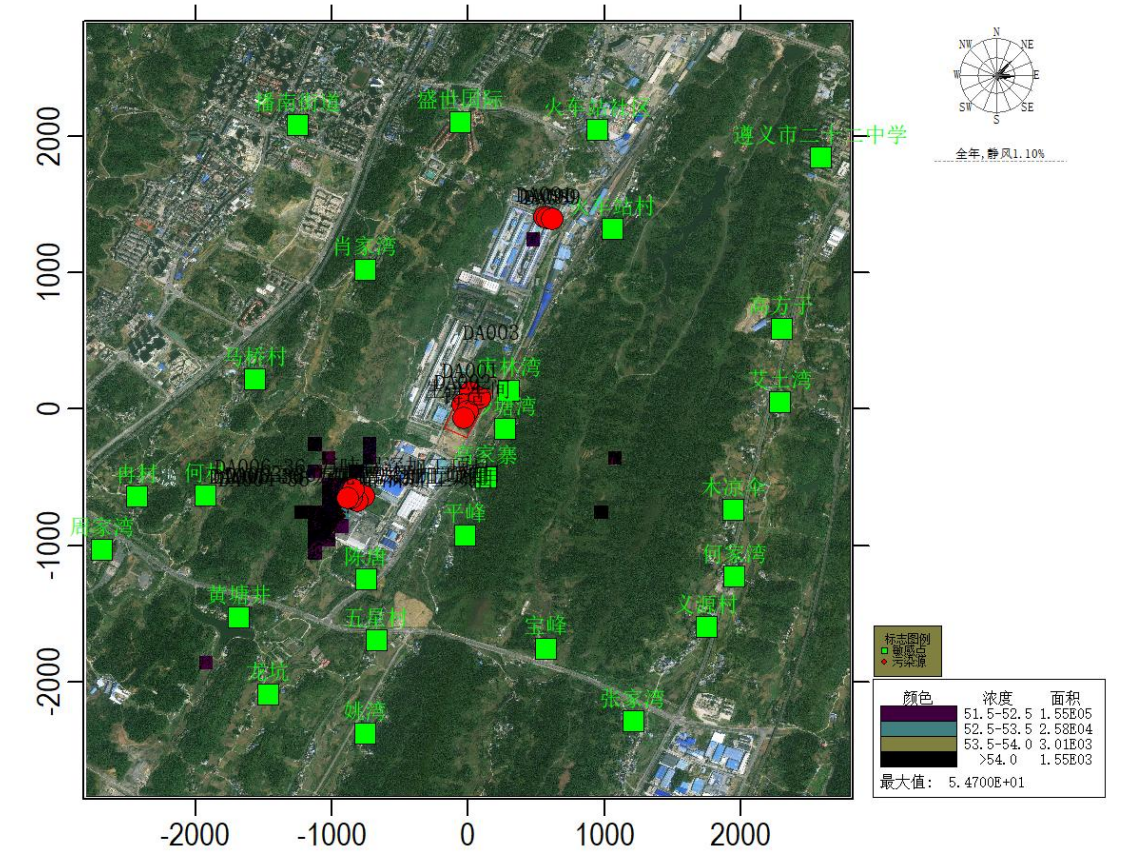
污染物	敏感点	平均时段	本项目+在建、拟建污染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
铬及其化合物	庆林湾	年均	3.00E-05	2.50E-08	3.00E-05	0.12	达标
	沙塘湾	年均	3.00E-05	2.50E-08	3.00E-05	0.12	达标
	高家寨	年均	3.00E-05	2.50E-08	3.00E-05	0.12	达标
	平峰	年均	1.00E-05	2.50E-08	1.00E-05	0.04	达标
	陈唐	年均	3.00E-05	2.50E-08	3.00E-05	0.12	达标
	五星村	年均	2.00E-05	2.50E-08	2.00E-05	0.08	达标
	姚湾	年均	1.00E-05	2.50E-08	1.00E-05	0.04	达标

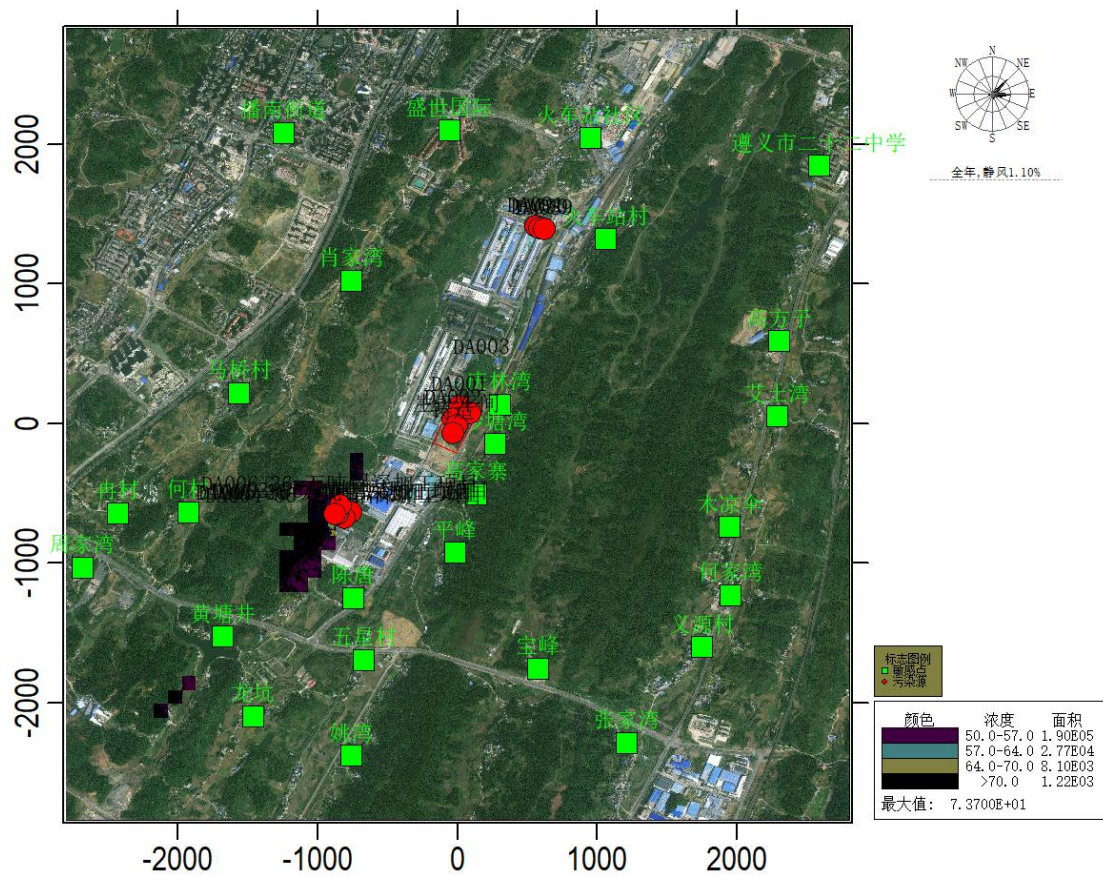
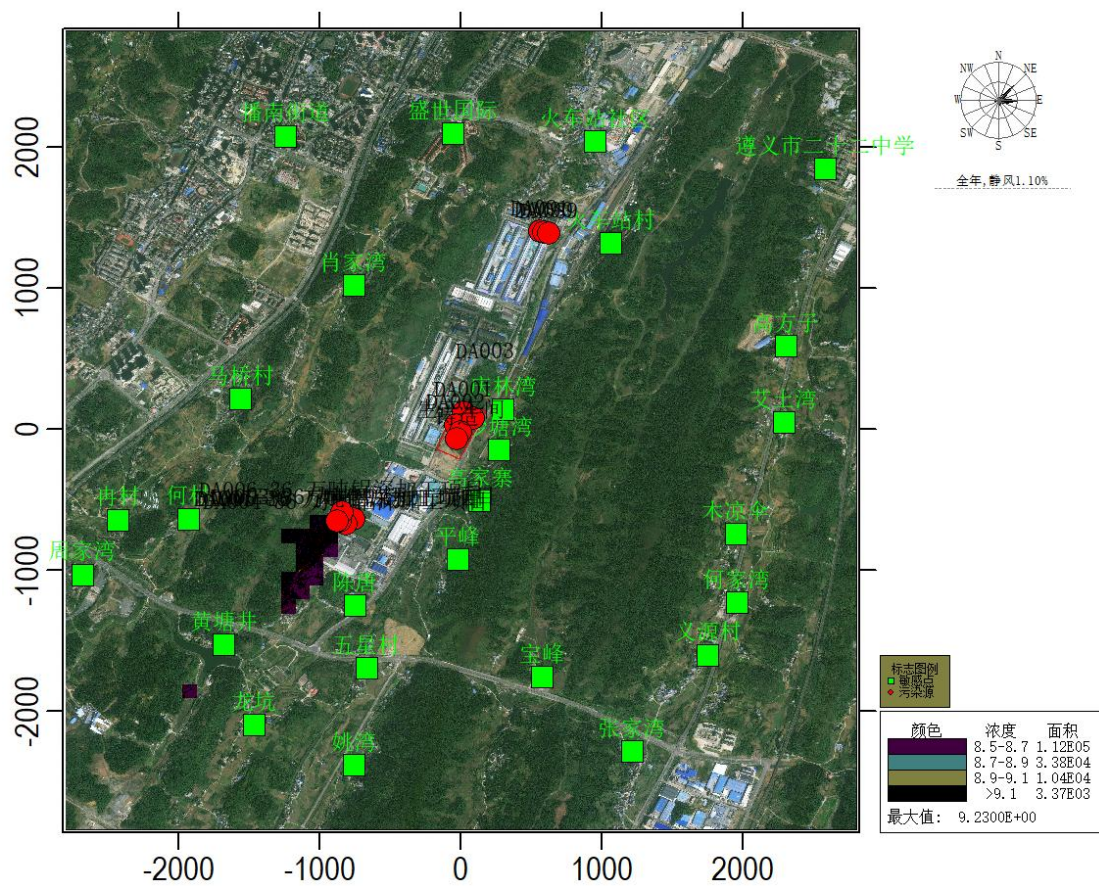
	龙坑	年均	2.00E-05	2.50E-08	2.00E-05	0.08	达标
	黄塘井	年均	2.00E-05	2.50E-08	2.00E-05	0.08	达标
	何村	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	周家湾	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	冉村	年均	1.00E-05	2.50E-08	1.00E-05	0.04	达标
	马桥村	年均	1.00E-05	2.50E-08	1.00E-05	0.04	达标
	肖家湾	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	播南街道	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	盛世国际	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	火车站社区	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	火车站村	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	遵义市二十 二中学	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	高方子	年均	1.00E-05	2.50E-08	1.00E-05	0.04	达标
	艾土湾	年均	1.00E-05	2.50E-08	1.00E-05	0.04	达标
	木凉伞	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	何家湾	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	义源村	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	张家湾	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	宝峰	年均	0.00E+00	2.50E-08	2.50E-08	0.00	达标
	网格最大值	年均	2.70E-04	2.50E-08	2.70E-04	1.08	达标

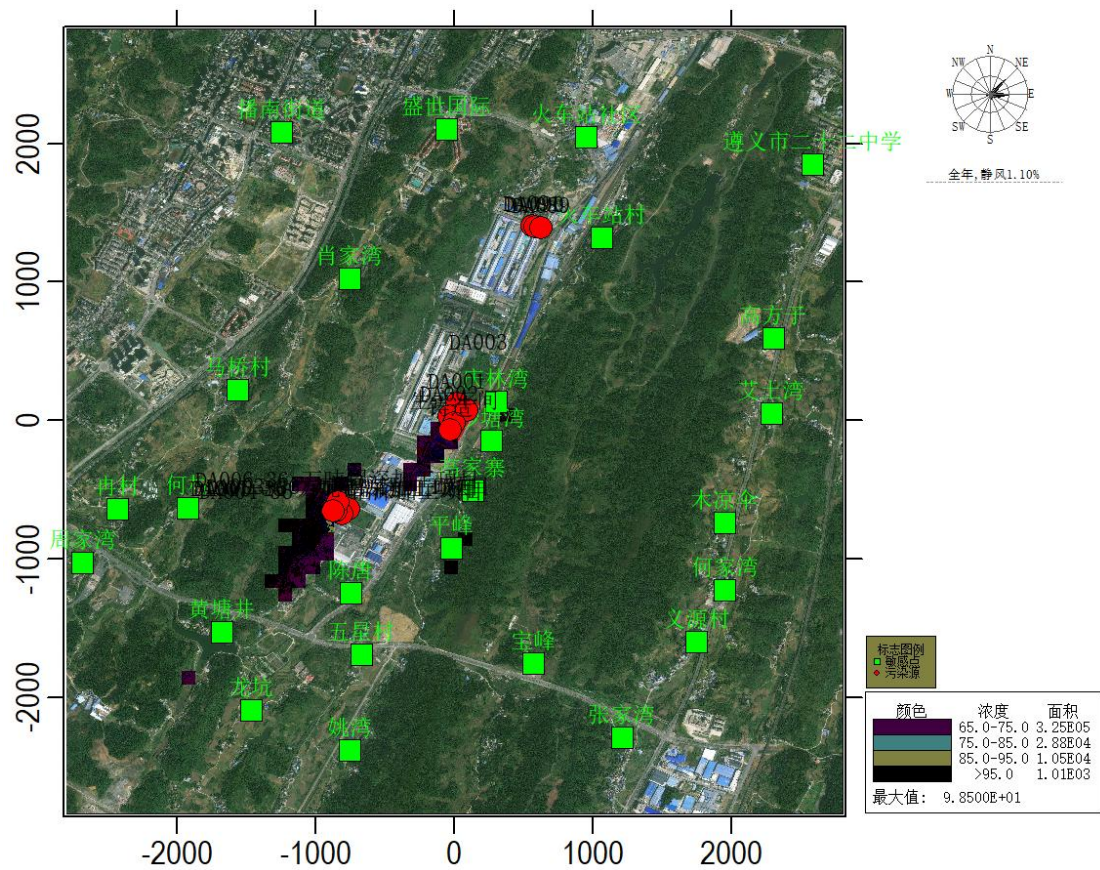
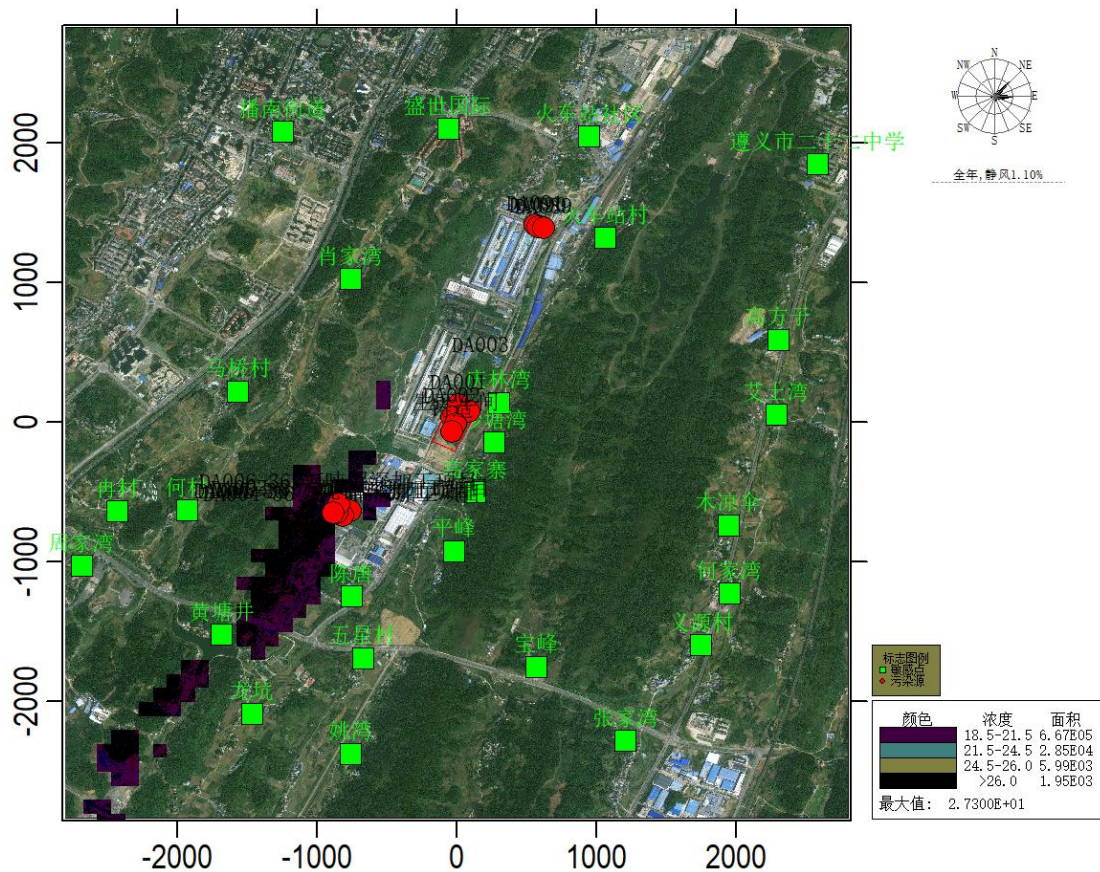
表 5.4.3-33 二噁英类年平均浓度+在建、拟项目污染源贡献值+现状环境质量后预测结果表

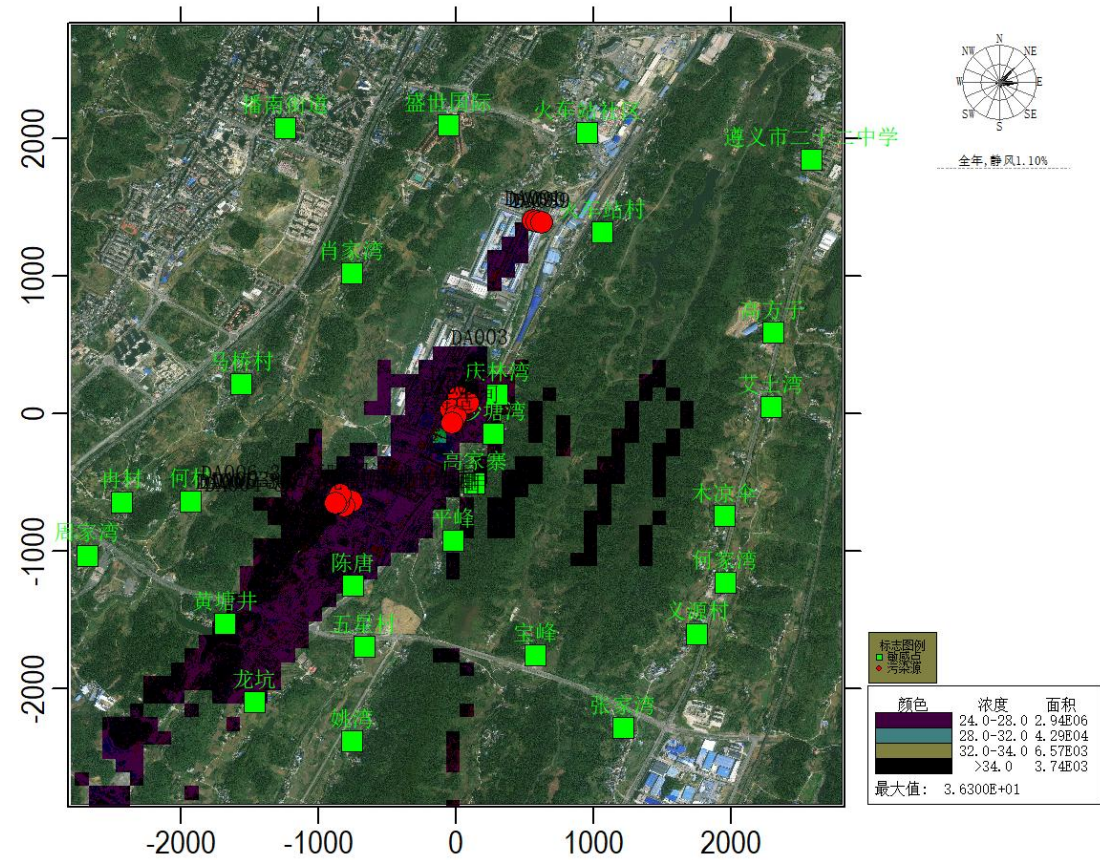
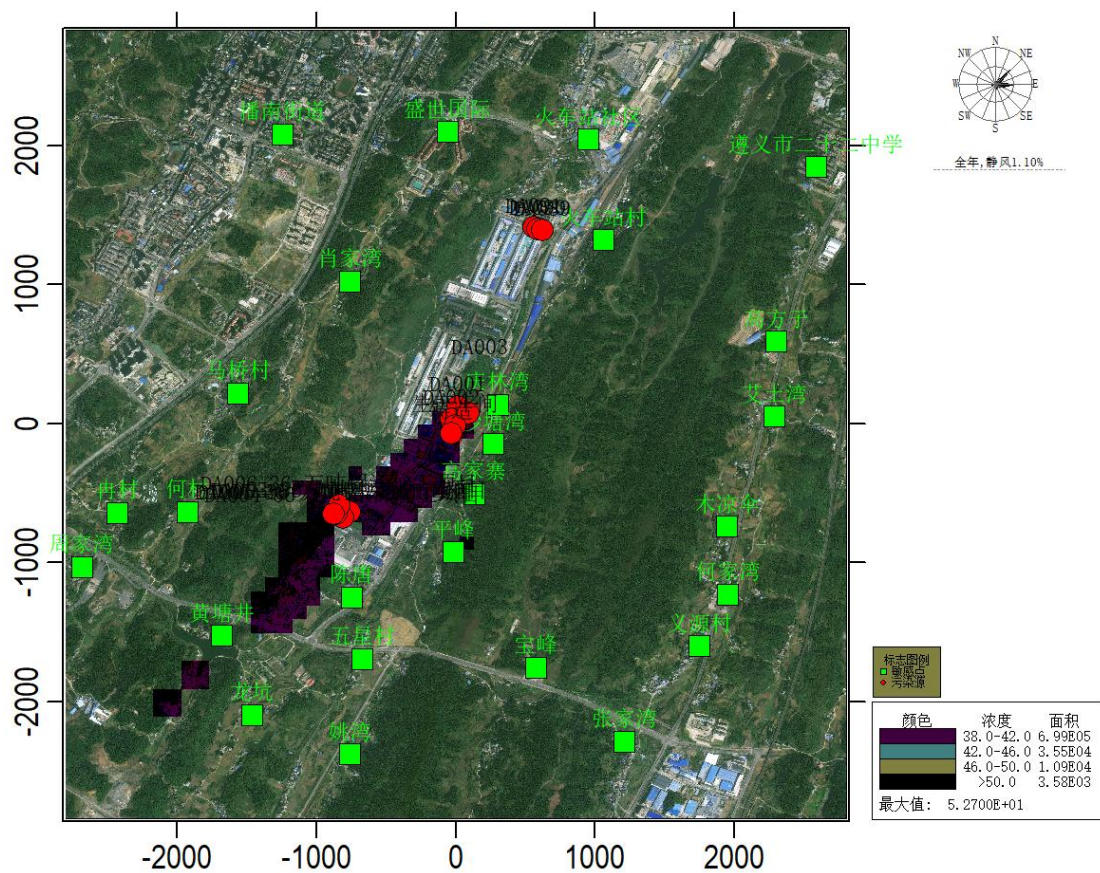
污染物	敏感点	平均 时段	本项目+在 建、拟建污 染源贡献值	现状值	叠加值	占标率	达标 情况
			(pgTEQ/Nm ³)	(pgTEQ/Nm ³)	(pgTEQ/Nm ³)	%	
二噁英 类	庆林湾	年均	2.42E+00	1.87E-02	2.44E+00	0.41	达标
	沙塘湾	年均	1.69E+00	1.87E-02	1.71E+00	0.28	达标
	高家寨	年均	1.52E+00	1.87E-02	1.54E+00	0.26	达标
	平峰	年均	1.47E+00	1.87E-02	1.49E+00	0.25	达标
	陈唐	年均	2.60E+00	1.87E-02	2.62E+00	0.44	达标
	五星村	年均	1.89E+00	1.87E-02	1.90E+00	0.32	达标
	姚湾	年均	1.25E+00	1.87E-02	1.27E+00	0.21	达标
	龙坑	年均	2.46E+00	1.87E-02	2.48E+00	0.41	达标
	黄塘井	年均	2.58E+00	1.87E-02	2.60E+00	0.43	达标
	何村	年均	1.41E+00	1.87E-02	1.43E+00	0.24	达标
	周家湾	年均	9.44E-01	1.87E-02	9.63E-01	0.16	达标
	冉村	年均	8.87E-01	1.87E-02	9.06E-01	0.15	达标
	马桥村	年均	1.01E+00	1.87E-02	1.03E+00	0.17	达标
	肖家湾	年均	9.59E-01	1.87E-02	9.78E-01	0.16	达标
	播南街道	年均	1.08E+00	1.87E-02	1.09E+00	0.18	达标
	盛世国际	年均	1.08E+00	1.87E-02	1.10E+00	0.18	达标
	火车站社区	年均	1.26E+00	1.87E-02	1.27E+00	0.21	达标
	火车站村	年均	2.02E+00	1.87E-02	2.03E+00	0.34	达标
	遵义市二十 二中学	年均	7.08E-01	1.87E-02	7.27E-01	0.12	达标
	高方子	年均	4.54E-01	1.87E-02	4.73E-01	0.08	达标
	艾土湾	年均	2.81E-01	1.87E-02	3.00E-01	0.05	达标

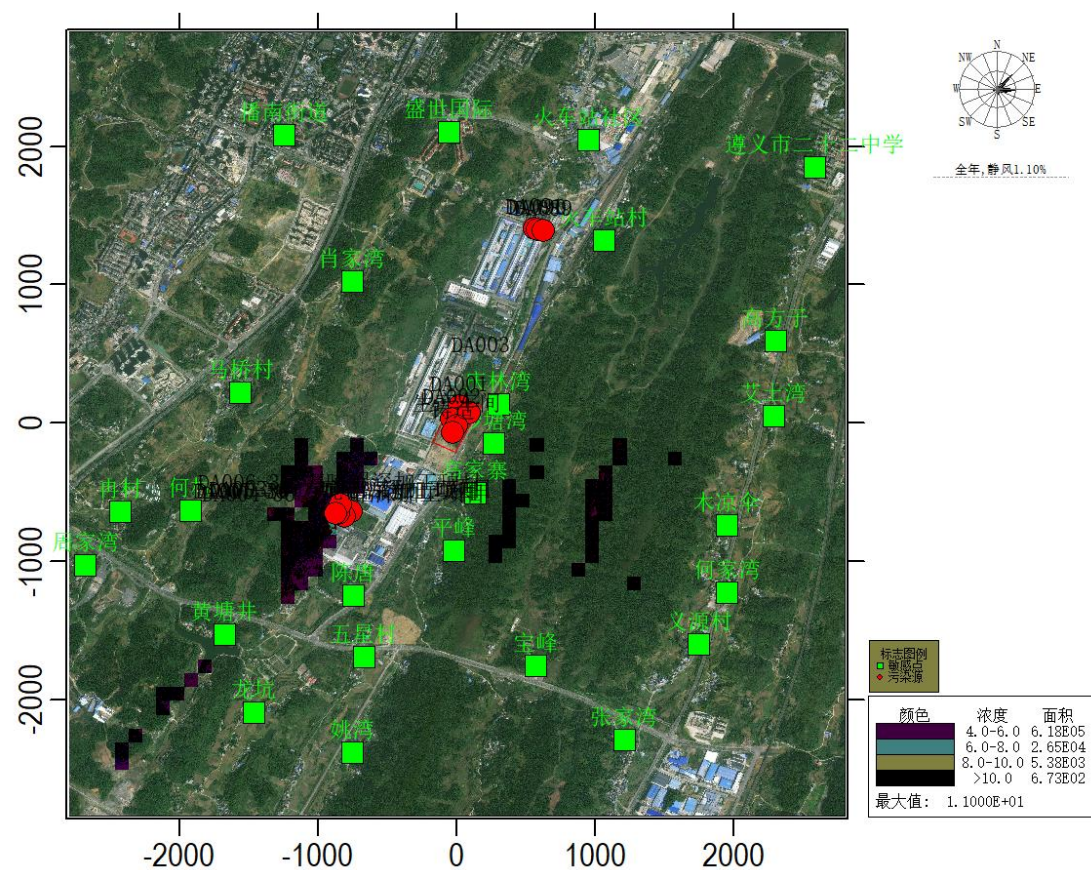
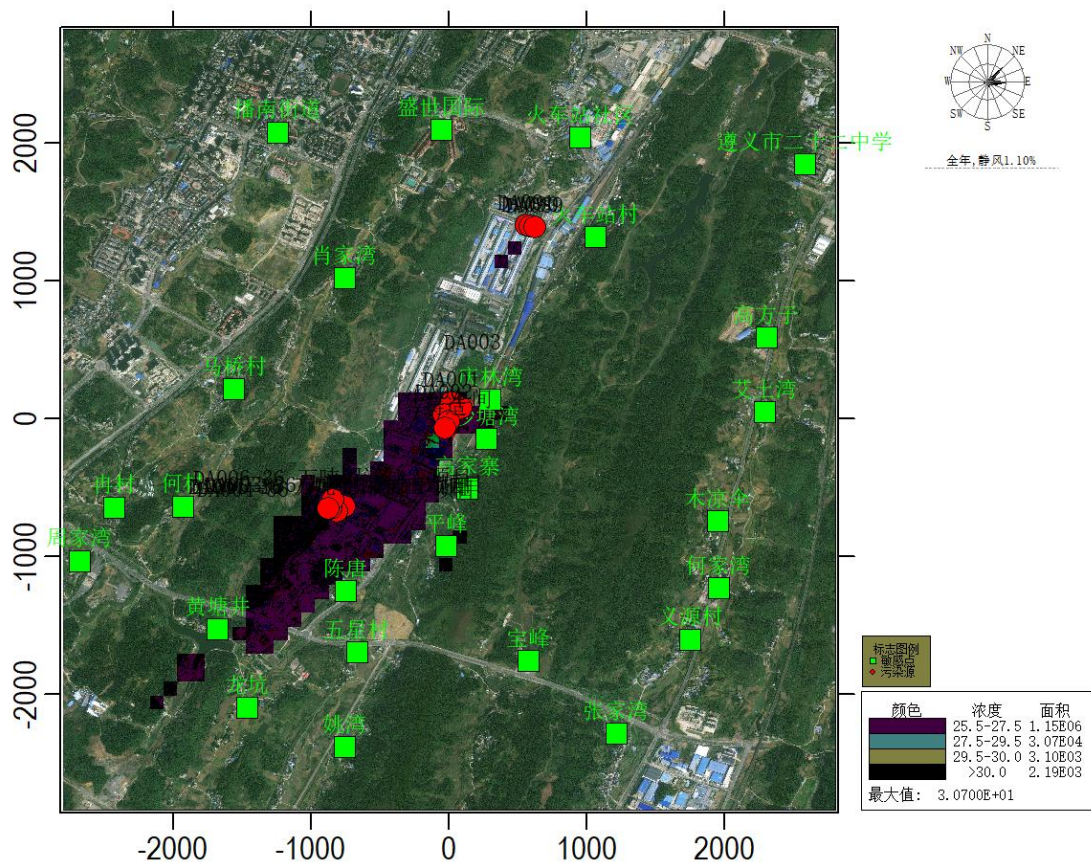
	木凉伞	年均	1.94E-01	1.87E-02	2.12E-01	0.04	达标
	何家湾	年均	1.71E-01	1.87E-02	1.89E-01	0.03	达标
	义源村	年均	1.61E-01	1.87E-02	1.80E-01	0.03	达标
	张家湾	年均	1.69E-01	1.87E-02	1.87E-01	0.03	达标
	宝峰	年均	3.15E-01	1.87E-02	3.34E-01	0.06	达标
	网格最大值	年均	1.31E+01	1.87E-02	1.31E+01	2.19	达标











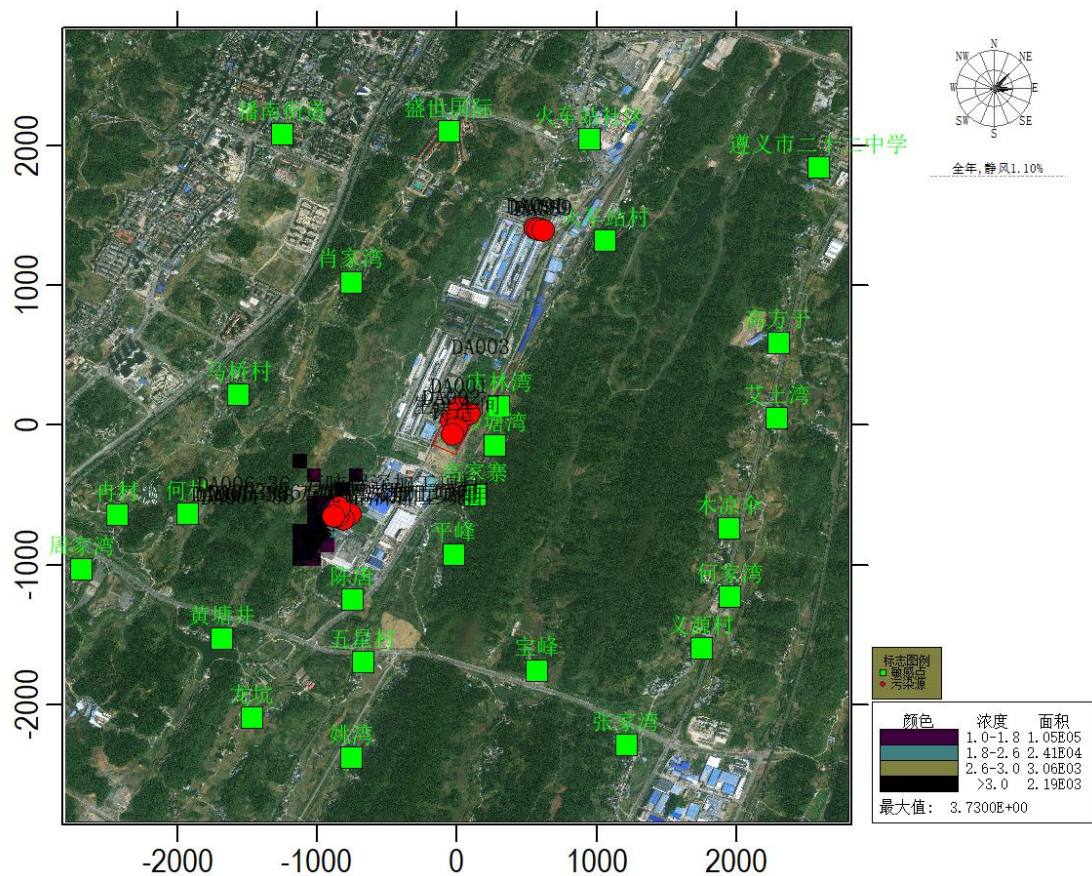


图 5.4.3-11 背景值叠加后氟化物日平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

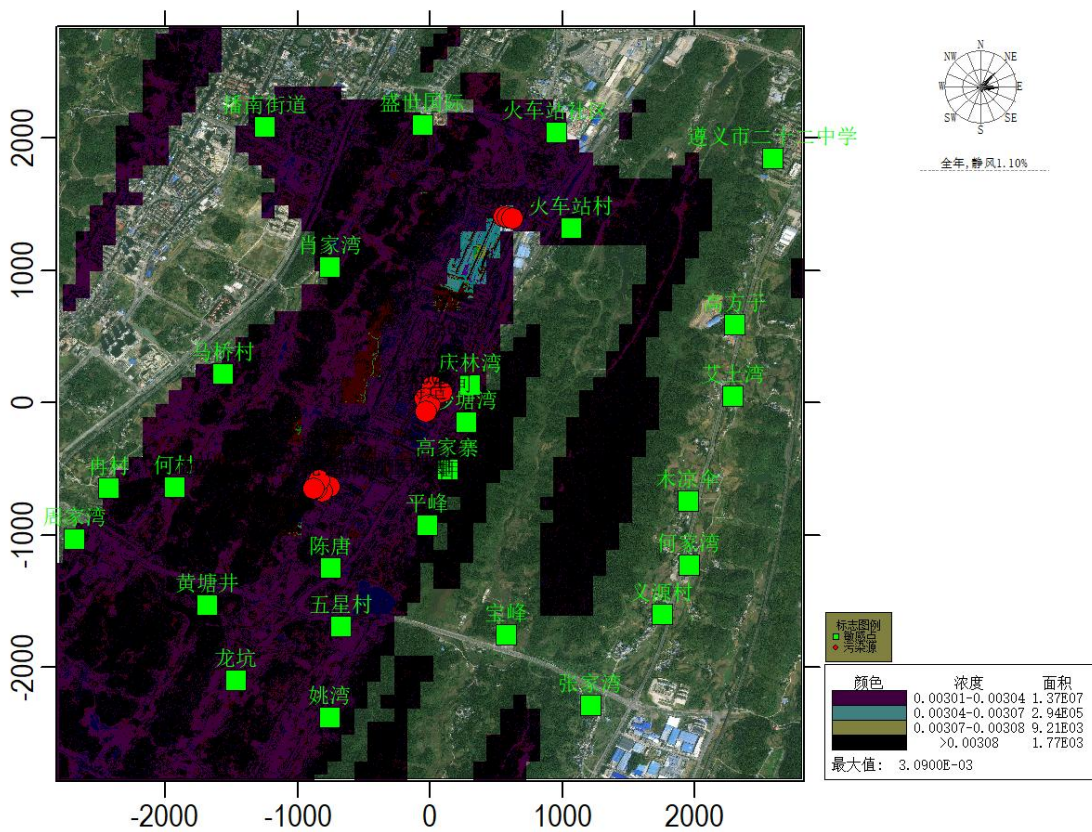
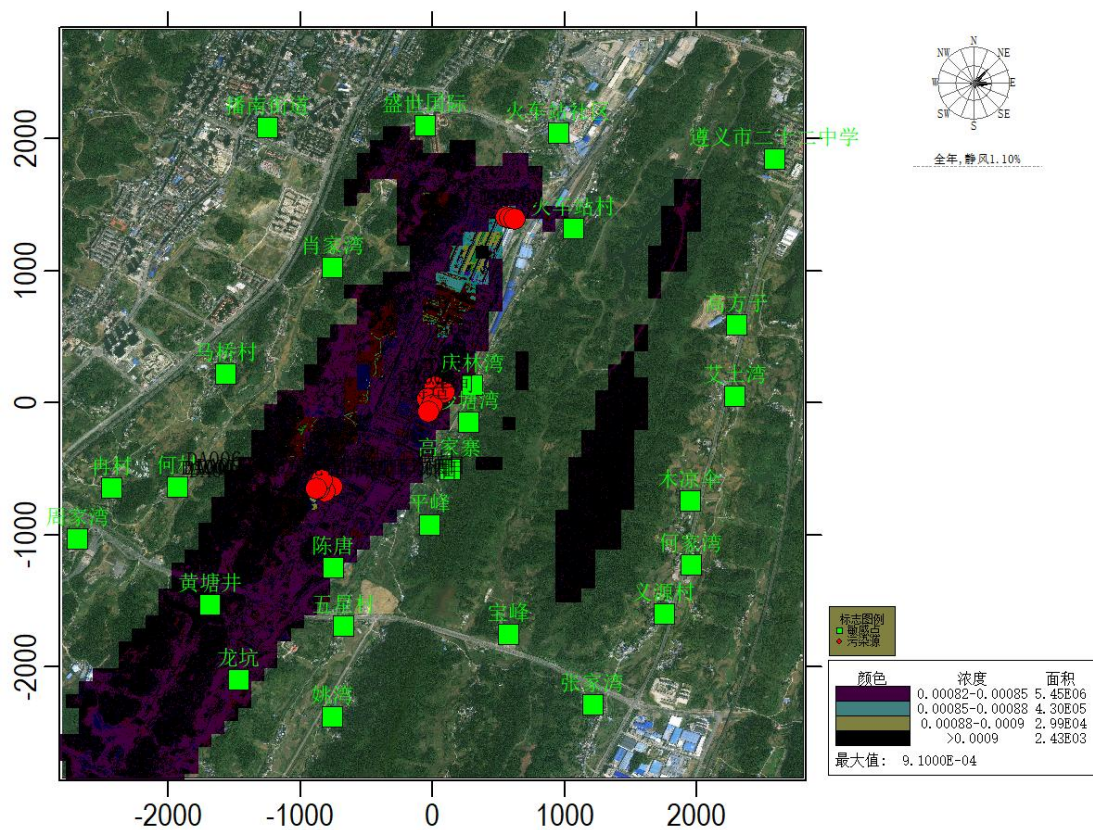
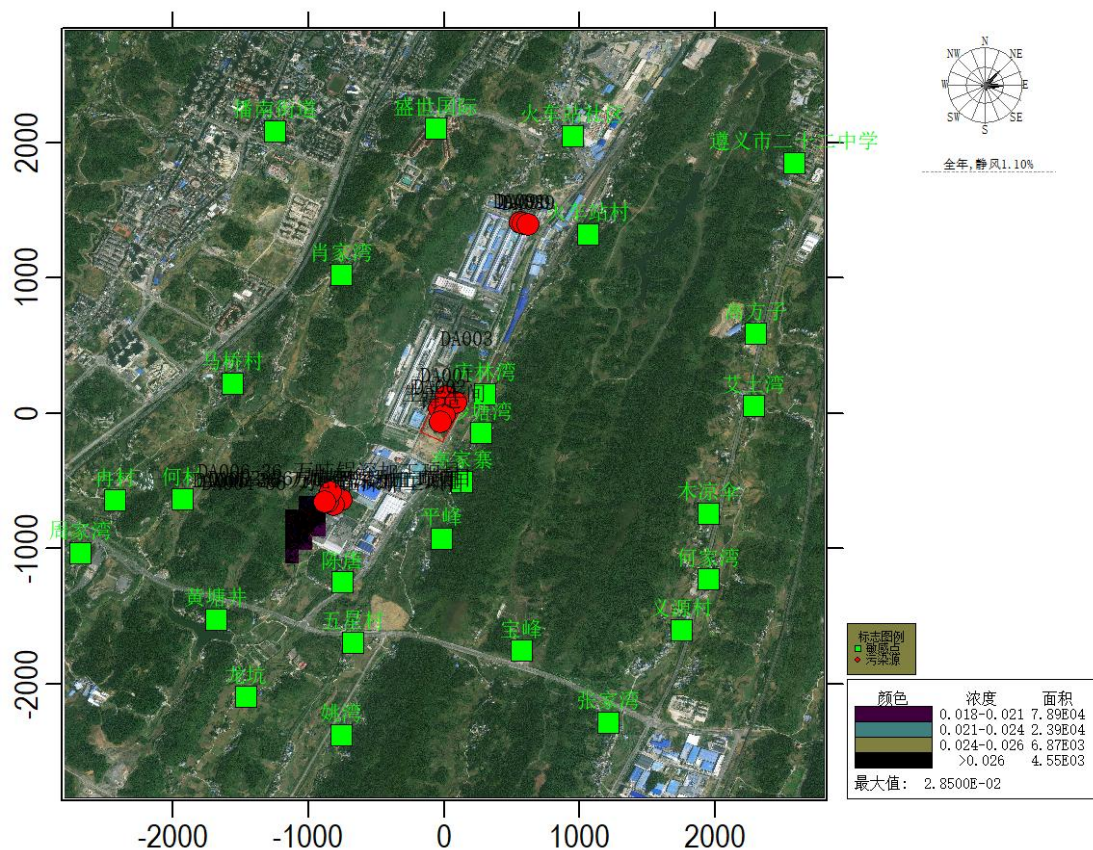
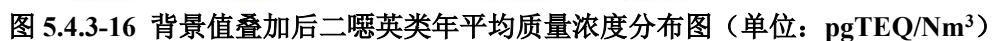


图 5.4.3-12 背景值叠加后砷及其化合物年平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)





由上述表、图可知，本项目（位于达标区域内）背景值叠加后各保护目标和区域网格点的污染物 SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）、PM_{2.5}、PM₁₀、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类正常排放下污染物保证率日平均浓度贡献值和年均浓度叠加预测值的最大占标率均<100%，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；HCl 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英满足日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）。

对敏感目标的影响：通过预测结果可知，本项目（位于达标区域内）各保护目标和区域网格点的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、氟化物和 NH₃ 正常排放下污染物小时浓度贡献值、日均浓度贡献值的最大占标率均<100%；各保护目标和区域网格点的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大占标率均<30%；叠加背景值后各各保护目标和区域网格点的污染物 SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）、PM_{2.5}、PM₁₀、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类正常排放下污染物保证率日平均浓度贡献值和年均浓度贡献值的最大占标率均<100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；HCl 和 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英满足日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）。

综上所述，本项目废气排放对敏感目标影响较小。

15、本项目非正常排放下的预测

（1）非正常工况源强

考虑事故最严重情况，即企业管理不善而致使所有环保设施失效，废气未能在场内得到任何处理而直接排放。事故状态下污染源强见上文表 5.4.3-5。

（2）非正常工况下 1h 平均质量浓度预测

2023 年播州区全年气象条件下，非正常工况排放时本项目环境空气敏感点及区域最大地面浓度点 1h 平均质量浓度贡献值见表 5.4.3-34~表 5.4.3-44 和图 5.4.3-17~图 5.4.3-27。

表 5.4.3-34 本项目非正常工况下 SO₂1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标情况
			(μg/m ³)	%	
SO ₂	庆林湾	小时平均浓度	3.89E+00	0.78	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	3.81E+00	0.76	达标
	高家寨	小时平均浓度	2.08E+00	0.42	达标
	平峰	小时平均浓度	2.69E+00	0.54	达标
	陈唐	小时平均浓度	2.28E+00	0.46	达标
	五星村	小时平均浓度	2.18E+00	0.44	达标
	姚湾	小时平均浓度	1.71E+00	0.34	达标
	龙坑	小时平均浓度	1.99E+00	0.40	达标
	黄塘井	小时平均浓度	1.84E+00	0.37	达标
	何村	小时平均浓度	2.00E+00	0.40	达标
	周家湾	小时平均浓度	1.55E+00	0.31	达标
	冉村	小时平均浓度	1.80E+00	0.36	达标
	马桥村	小时平均浓度	2.33E+00	0.47	达标
	肖家湾	小时平均浓度	2.18E+00	0.44	达标
	播南街道	小时平均浓度	1.38E+00	0.28	达标
	盛世国际	小时平均浓度	2.01E+00	0.40	达标
	火车站社区	小时平均浓度	1.54E+00	0.31	达标
	火车站村	小时平均浓度	2.06E+00	0.41	达标
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	1.55E+00	0.31	达标
	高方子	小时平均浓度	1.67E+00	0.33	达标
	艾土湾	小时平均浓度	1.67E+00	0.33	达标
	木凉伞	小时平均浓度	1.39E+00	0.28	达标
	何家湾	小时平均浓度	1.30E+00	0.26	达标
	义源村	小时平均浓度	1.31E+00	0.26	达标
	张家湾	小时平均浓度	1.48E+00	0.30	达标
	宝峰	小时平均浓度	1.93E+00	0.39	达标
	网格最大值	小时平均浓度	3.32E+01	6.64	达标

表 5.4.3-35 本项目非正常工况下 NO₂1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标情况
			(μg/m ³)	%	
NO ₂	庆林湾	小时平均浓度	1.17E+01	5.84	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	1.15E+01	5.73	达标
	高家寨	小时平均浓度	6.25E+00	3.12	达标
	平峰	小时平均浓度	8.09E+00	4.04	达标
	陈唐	小时平均浓度	6.86E+00	3.43	达标
	五星村	小时平均浓度	6.55E+00	3.27	达标
	姚湾	小时平均浓度	5.15E+00	2.57	达标
	龙坑	小时平均浓度	5.97E+00	2.99	达标
	黄塘井	小时平均浓度	5.55E+00	2.77	达标

	何村	小时平均浓度	6.02E+00	3.01	达标
	周家湾	小时平均浓度	4.66E+00	2.33	达标
	冉村	小时平均浓度	5.43E+00	2.71	达标
	马桥村	小时平均浓度	7.00E+00	3.50	达标
	肖家湾	小时平均浓度	6.56E+00	3.28	达标
	播南街道	小时平均浓度	4.16E+00	2.08	达标
	盛世国际	小时平均浓度	6.05E+00	3.02	达标
	火车站社区	小时平均浓度	4.64E+00	2.32	达标
	火车站村	小时平均浓度	6.20E+00	3.10	达标
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	4.65E+00	2.33	达标
	高方子	小时平均浓度	5.01E+00	2.50	达标
	艾土湾	小时平均浓度	5.03E+00	2.51	达标
	木凉伞	小时平均浓度	4.18E+00	2.09	达标
	何家湾	小时平均浓度	3.91E+00	1.96	达标
	义源村	小时平均浓度	3.93E+00	1.96	达标
	张家湾	小时平均浓度	4.44E+00	2.22	达标
	宝峰	小时平均浓度	5.81E+00	2.91	达标
	网格最大值	小时平均浓度	9.99E+01	49.94	达标

表 5.4.3-36 本项目非正常工况下 PM₁₀1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM ₁₀	庆林湾	小时平均浓度	1.01E+02	/	无标准
	沙塘湾	小时平均浓度	9.85E+01	/	无标准
	高家寨	小时平均浓度	5.37E+01	/	无标准
	平峰	小时平均浓度	6.95E+01	/	无标准
	陈唐	小时平均浓度	5.90E+01	/	无标准
	五星村	小时平均浓度	5.63E+01	/	无标准
	姚湾	小时平均浓度	4.42E+01	/	无标准
	龙坑	小时平均浓度	5.14E+01	/	无标准
	黄塘井	小时平均浓度	4.77E+01	/	无标准
	何村	小时平均浓度	5.17E+01	/	无标准
	周家湾	小时平均浓度	4.01E+01	/	无标准
	冉村	小时平均浓度	4.67E+01	/	无标准
	马桥村	小时平均浓度	6.02E+01	/	无标准
	肖家湾	小时平均浓度	5.64E+01	/	无标准
	播南街道	小时平均浓度	3.58E+01	/	无标准
	盛世国际	小时平均浓度	5.20E+01	/	无标准
	火车站社区	小时平均浓度	3.99E+01	/	无标准
	火车站村	小时平均浓度	5.33E+01	/	无标准
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	4.00E+01	/	无标准
	高方子	小时平均浓度	4.31E+01	/	无标准
	艾土湾	小时平均浓度	4.32E+01	/	无标准
	木凉伞	小时平均浓度	3.59E+01	/	无标准
	何家湾	小时平均浓度	3.37E+01	/	无标准
	义源村	小时平均浓度	3.38E+01	/	无标准
	张家湾	小时平均浓度	3.81E+01	/	无标准

	宝峰	小时平均浓度	5.00E+01	/	无标准
	网格最大值	小时平均浓度	8.59E+02	/	无标准

表 5.4.3-37 本项目非正常工况下 PM_{2.5}1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标情况
			(μg/m ³)	%	
PM _{2.5}	庆林湾	小时平均浓度	7.04E+01	/	无标准
	沙塘湾	小时平均浓度	6.89E+01	/	无标准
	高家寨	小时平均浓度	3.76E+01	/	无标准
	平峰	小时平均浓度	4.87E+01	/	无标准
	陈唐	小时平均浓度	4.13E+01	/	无标准
	五星村	小时平均浓度	3.94E+01	/	无标准
	姚湾	小时平均浓度	3.10E+01	/	无标准
	龙坑	小时平均浓度	3.59E+01	/	无标准
	黄塘井	小时平均浓度	3.34E+01	/	无标准
	何村	小时平均浓度	3.62E+01	/	无标准
	周家湾	小时平均浓度	2.80E+01	/	无标准
	冉村	小时平均浓度	3.27E+01	/	无标准
	马桥村	小时平均浓度	4.22E+01	/	无标准
	肖家湾	小时平均浓度	3.95E+01	/	无标准
	播南街道	小时平均浓度	2.51E+01	/	无标准
	盛世国际	小时平均浓度	3.64E+01	/	无标准
	火车站社区	小时平均浓度	2.80E+01	/	无标准
	火车站村	小时平均浓度	3.73E+01	/	无标准
	遵义市二十中学	小时平均浓度	2.80E+01	/	无标准
	高方子	小时平均浓度	3.01E+01	/	无标准
	艾土湾	小时平均浓度	3.03E+01	/	无标准
	木凉伞	小时平均浓度	2.52E+01	/	无标准
	何家湾	小时平均浓度	2.36E+01	/	无标准
	义源村	小时平均浓度	2.36E+01	/	无标准
	张家湾	小时平均浓度	2.67E+01	/	无标准
	宝峰	小时平均浓度	3.50E+01	/	无标准
	网格最大值	小时平均浓度	6.01E+02	/	无标准

表 5.4.3-38 本项目非正常工况下 HCl1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标情况
			(μg/m ³)	%	
HCl	庆林湾	小时平均浓度	4.19E-01	0.84	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	4.10E-01	0.82	达标
	高家寨	小时平均浓度	2.24E-01	0.45	达标
	平峰	小时平均浓度	2.90E-01	0.58	达标
	陈唐	小时平均浓度	2.46E-01	0.49	达标
	五星村	小时平均浓度	2.35E-01	0.47	达标
	姚湾	小时平均浓度	1.84E-01	0.37	达标
	龙坑	小时平均浓度	2.14E-01	0.43	达标
	黄塘井	小时平均浓度	1.99E-01	0.40	达标
	何村	小时平均浓度	2.16E-01	0.43	达标
	周家湾	小时平均浓度	1.67E-01	0.33	达标

	冉村	小时平均浓度	1.94E-01	0.39	达标
	马桥村	小时平均浓度	2.51E-01	0.50	达标
	肖家湾	小时平均浓度	2.35E-01	0.47	达标
	播南街道	小时平均浓度	1.49E-01	0.30	达标
	盛世国际	小时平均浓度	2.17E-01	0.43	达标
	火车站社区	小时平均浓度	1.66E-01	0.33	达标
	火车站村	小时平均浓度	2.22E-01	0.44	达标
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	1.67E-01	0.33	达标
	高方子	小时平均浓度	1.79E-01	0.36	达标
	艾土湾	小时平均浓度	1.80E-01	0.36	达标
	木凉伞	小时平均浓度	1.50E-01	0.30	达标
	何家湾	小时平均浓度	1.40E-01	0.28	达标
	义源村	小时平均浓度	1.41E-01	0.28	达标
	张家湾	小时平均浓度	1.59E-01	0.32	达标
	宝峰	小时平均浓度	2.08E-01	0.42	达标
	网格最大值	小时平均浓度	3.58E+00	7.16	达标

表 5.4.3-39 本项目非正常工况下氟化物 1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
氟化物	庆林湾	小时平均浓度	1.09E+01	54.44	达标
	沙塘湾	小时平均浓度	1.07E+01	53.35	达标
	高家寨	小时平均浓度	5.82E+00	29.09	达标
	平峰	小时平均浓度	7.53E+00	37.67	达标
	陈唐	小时平均浓度	6.39E+00	31.97	达标
	五星村	小时平均浓度	6.10E+00	30.50	达标
	姚湾	小时平均浓度	4.79E+00	23.97	达标
	龙坑	小时平均浓度	5.56E+00	27.82	达标
	黄塘井	小时平均浓度	5.17E+00	25.83	达标
	何村	小时平均浓度	5.61E+00	28.03	达标
	周家湾	小时平均浓度	4.34E+00	21.70	达标
	冉村	小时平均浓度	5.06E+00	25.28	达标
	马桥村	小时平均浓度	6.52E+00	32.62	达标
	肖家湾	小时平均浓度	6.11E+00	30.56	达标
	播南街道	小时平均浓度	3.88E+00	19.40	达标
	盛世国际	小时平均浓度	5.64E+00	28.18	达标
	火车站社区	小时平均浓度	4.33E+00	21.63	达标
	火车站村	小时平均浓度	5.77E+00	28.86	达标
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	4.33E+00	21.67	达标
	高方子	小时平均浓度	4.67E+00	23.33	达标
	艾土湾	小时平均浓度	4.69E+00	23.43	达标
	木凉伞	小时平均浓度	3.89E+00	19.47	达标
	何家湾	小时平均浓度	3.65E+00	18.23	达标
	义源村	小时平均浓度	3.66E+00	18.29	达标
	张家湾	小时平均浓度	4.13E+00	20.66	达标
	宝峰	小时平均浓度	5.42E+00	27.08	达标
	网格最大值	小时平均浓度	9.30E+01	465.20	超标

表 5.4.3-40 本项目非正常工况下砷及其化合物 1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
砷及其化合物	庆林湾	小时平均浓度	3.71E-01	/	无标准
	沙塘湾	小时平均浓度	3.64E-01	/	无标准
	高家寨	小时平均浓度	1.98E-01	/	无标准
	平峰	小时平均浓度	2.57E-01	/	无标准
	陈唐	小时平均浓度	2.18E-01	/	无标准
	五星村	小时平均浓度	2.08E-01	/	无标准
	姚湾	小时平均浓度	1.63E-01	/	无标准
	龙坑	小时平均浓度	1.90E-01	/	无标准
	黄塘井	小时平均浓度	1.76E-01	/	无标准
	何村	小时平均浓度	1.91E-01	/	无标准
	周家湾	小时平均浓度	1.48E-01	/	无标准
	冉村	小时平均浓度	1.72E-01	/	无标准
	马桥村	小时平均浓度	2.23E-01	/	无标准
	肖家湾	小时平均浓度	2.08E-01	/	无标准
	播南街道	小时平均浓度	1.32E-01	/	无标准
	盛世国际	小时平均浓度	1.92E-01	/	无标准
	火车站社区	小时平均浓度	1.48E-01	/	无标准
	火车站村	小时平均浓度	1.97E-01	/	无标准
	遵义市二十中学	小时平均浓度	1.48E-01	/	无标准
	高方子	小时平均浓度	1.59E-01	/	无标准
	艾土湾	小时平均浓度	1.60E-01	/	无标准
	木凉伞	小时平均浓度	1.33E-01	/	无标准
	何家湾	小时平均浓度	1.24E-01	/	无标准
	义源村	小时平均浓度	1.25E-01	/	无标准
	张家湾	小时平均浓度	1.41E-01	/	无标准
	宝峰	小时平均浓度	1.85E-01	/	无标准
	网格最大值	小时平均浓度	3.17E+00	/	无标准

表 5.4.3-41 本项目非正常工况下铅及其化合物 1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
铅及其化合物	庆林湾	小时平均浓度	4.09E-02	/	无标准
	沙塘湾	小时平均浓度	4.01E-02	/	无标准
	高家寨	小时平均浓度	2.19E-02	/	无标准
	平峰	小时平均浓度	2.83E-02	/	无标准
	陈唐	小时平均浓度	2.40E-02	/	无标准
	五星村	小时平均浓度	2.29E-02	/	无标准
	姚湾	小时平均浓度	1.80E-02	/	无标准
	龙坑	小时平均浓度	2.09E-02	/	无标准
	黄塘井	小时平均浓度	1.94E-02	/	无标准
	何村	小时平均浓度	2.11E-02	/	无标准
	周家湾	小时平均浓度	1.63E-02	/	无标准
	冉村	小时平均浓度	1.90E-02	/	无标准
	马桥村	小时平均浓度	2.45E-02	/	无标准
	肖家湾	小时平均浓度	2.30E-02	/	无标准

	播南街道	小时平均浓度	1.46E-02	/	无标准
	盛世国际	小时平均浓度	2.12E-02	/	无标准
	火车站社区	小时平均浓度	1.63E-02	/	无标准
	火车站村	小时平均浓度	2.17E-02	/	无标准
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	1.63E-02	/	无标准
	高方子	小时平均浓度	1.75E-02	/	无标准
	艾土湾	小时平均浓度	1.76E-02	/	无标准
	木凉伞	小时平均浓度	1.46E-02	/	无标准
	何家湾	小时平均浓度	1.37E-02	/	无标准
	义源村	小时平均浓度	1.37E-02	/	无标准
	张家湾	小时平均浓度	1.55E-02	/	无标准
	宝峰	小时平均浓度	2.03E-02	/	无标准
	网格最大值	小时平均浓度	3.49E-01	/	无标准

表 5.4.3-42 本项目非正常工况下镉及其化合物 1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
镉及其化合物	庆林湾	小时平均浓度	1.60E-04	/	无标准
	沙塘湾	小时平均浓度	1.60E-04	/	无标准
	高家寨	小时平均浓度	8.00E-05	/	无标准
	平峰	小时平均浓度	1.10E-04	/	无标准
	陈唐	小时平均浓度	9.00E-05	/	无标准
	五星村	小时平均浓度	9.00E-05	/	无标准
	姚湾	小时平均浓度	7.00E-05	/	无标准
	龙坑	小时平均浓度	8.00E-05	/	无标准
	黄塘井	小时平均浓度	8.00E-05	/	无标准
	何村	小时平均浓度	8.00E-05	/	无标准
	周家湾	小时平均浓度	6.00E-05	/	无标准
	冉村	小时平均浓度	7.00E-05	/	无标准
	马桥村	小时平均浓度	1.00E-04	/	无标准
	肖家湾	小时平均浓度	9.00E-05	/	无标准
	播南街道	小时平均浓度	6.00E-05	/	无标准
	盛世国际	小时平均浓度	8.00E-05	/	无标准
	火车站社区	小时平均浓度	6.00E-05	/	无标准
	火车站村	小时平均浓度	8.00E-05	/	无标准
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	6.00E-05	/	无标准
	高方子	小时平均浓度	7.00E-05	/	无标准
	艾土湾	小时平均浓度	7.00E-05	/	无标准
	木凉伞	小时平均浓度	6.00E-05	/	无标准
	何家湾	小时平均浓度	5.00E-05	/	无标准
	义源村	小时平均浓度	5.00E-05	/	无标准
	张家湾	小时平均浓度	6.00E-05	/	无标准
	宝峰	小时平均浓度	8.00E-05	/	无标准
	网格最大值	小时平均浓度	1.36E-03	/	无标准

表 5.4.3-43 本项目非正常工况下铬及其化合物 1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	

铬及其化合物	庆林湾	小时平均浓度	1.03E+01	/	无标准
	沙塘湾	小时平均浓度	1.01E+01	/	无标准
	高家寨	小时平均浓度	5.53E+00	/	无标准
	平峰	小时平均浓度	7.16E+00	/	无标准
	陈唐	小时平均浓度	6.07E+00	/	无标准
	五星村	小时平均浓度	5.79E+00	/	无标准
	姚湾	小时平均浓度	4.55E+00	/	无标准
	龙坑	小时平均浓度	5.29E+00	/	无标准
	黄塘井	小时平均浓度	4.91E+00	/	无标准
	何村	小时平均浓度	5.32E+00	/	无标准
	周家湾	小时平均浓度	4.12E+00	/	无标准
	冉村	小时平均浓度	4.80E+00	/	无标准
	马桥村	小时平均浓度	6.20E+00	/	无标准
	肖家湾	小时平均浓度	5.81E+00	/	无标准
	播南街道	小时平均浓度	3.69E+00	/	无标准
	盛世国际	小时平均浓度	5.35E+00	/	无标准
	火车站社区	小时平均浓度	4.11E+00	/	无标准
	火车站村	小时平均浓度	5.48E+00	/	无标准
	遵义市二十 二中学	小时平均浓度	4.12E+00	/	无标准
	高方子	小时平均浓度	4.43E+00	/	无标准
	艾土湾	小时平均浓度	4.45E+00	/	无标准
	木凉伞	小时平均浓度	3.70E+00	/	无标准
	何家湾	小时平均浓度	3.46E+00	/	无标准
	义源村	小时平均浓度	3.48E+00	/	无标准
	张家湾	小时平均浓度	3.93E+00	/	无标准
	宝峰	小时平均浓度	5.15E+00	/	无标准
	网格最大值	小时平均浓度	8.84E+01	/	无标准

表 5.4.3-44 本项目非正常工况下二噁英类 1h 平均质量浓度贡献值及达标情况一览表

污染物	敏感点	平均时段	贡献值/	占标率/	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
二噁英类	庆林湾	小时平均浓度	1.99E+01	/	无标准
	沙塘湾	小时平均浓度	1.95E+01	/	无标准
	高家寨	小时平均浓度	1.06E+01	/	无标准
	平峰	小时平均浓度	1.38E+01	/	无标准
	陈唐	小时平均浓度	1.17E+01	/	无标准
	五星村	小时平均浓度	1.11E+01	/	无标准
	姚湾	小时平均浓度	8.75E+00	/	无标准
	龙坑	小时平均浓度	1.02E+01	/	无标准
	黄塘井	小时平均浓度	9.44E+00	/	无标准
	何村	小时平均浓度	1.02E+01	/	无标准
	周家湾	小时平均浓度	7.93E+00	/	无标准
	冉村	小时平均浓度	9.23E+00	/	无标准
	马桥村	小时平均浓度	1.19E+01	/	无标准
	肖家湾	小时平均浓度	1.12E+01	/	无标准
	播南街道	小时平均浓度	7.09E+00	/	无标准
	盛世国际	小时平均浓度	1.03E+01	/	无标准
	火车站社区	小时平均浓度	7.90E+00	/	无标准

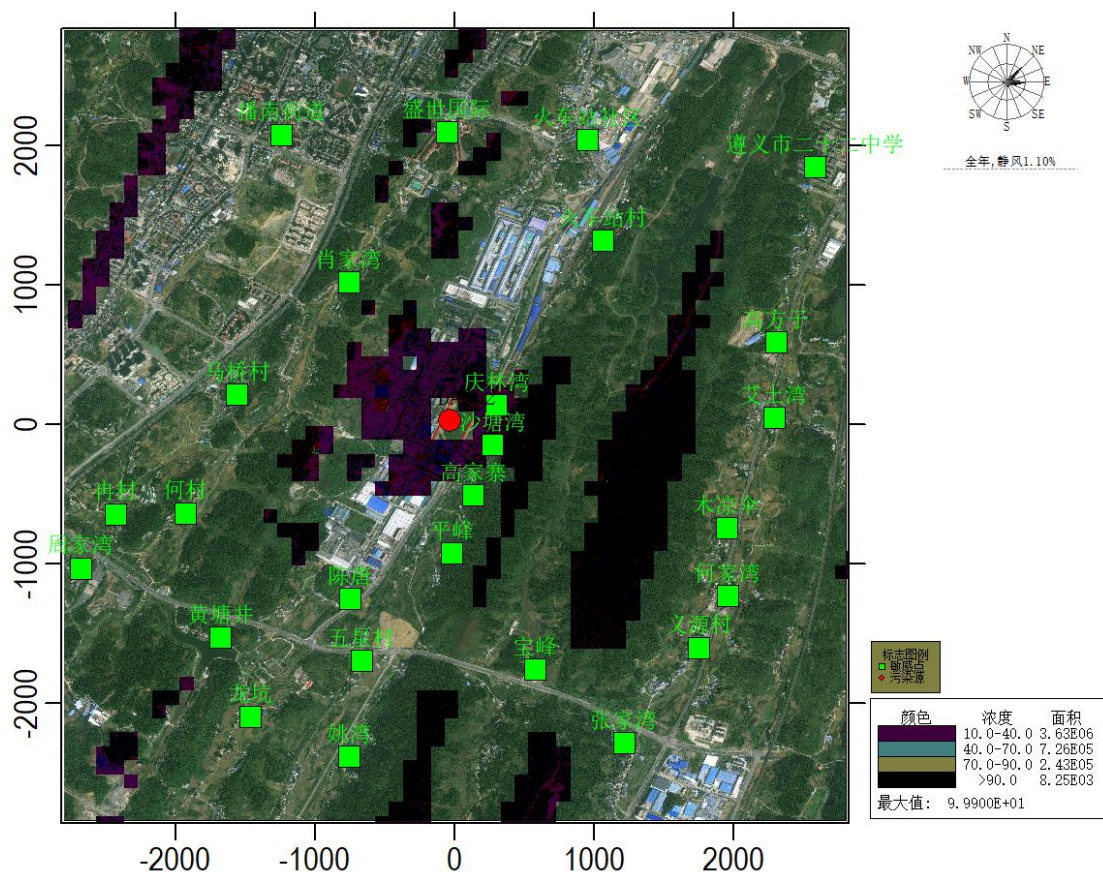


图 5.4.3-18 非正常工况下 NO_2 1h 平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

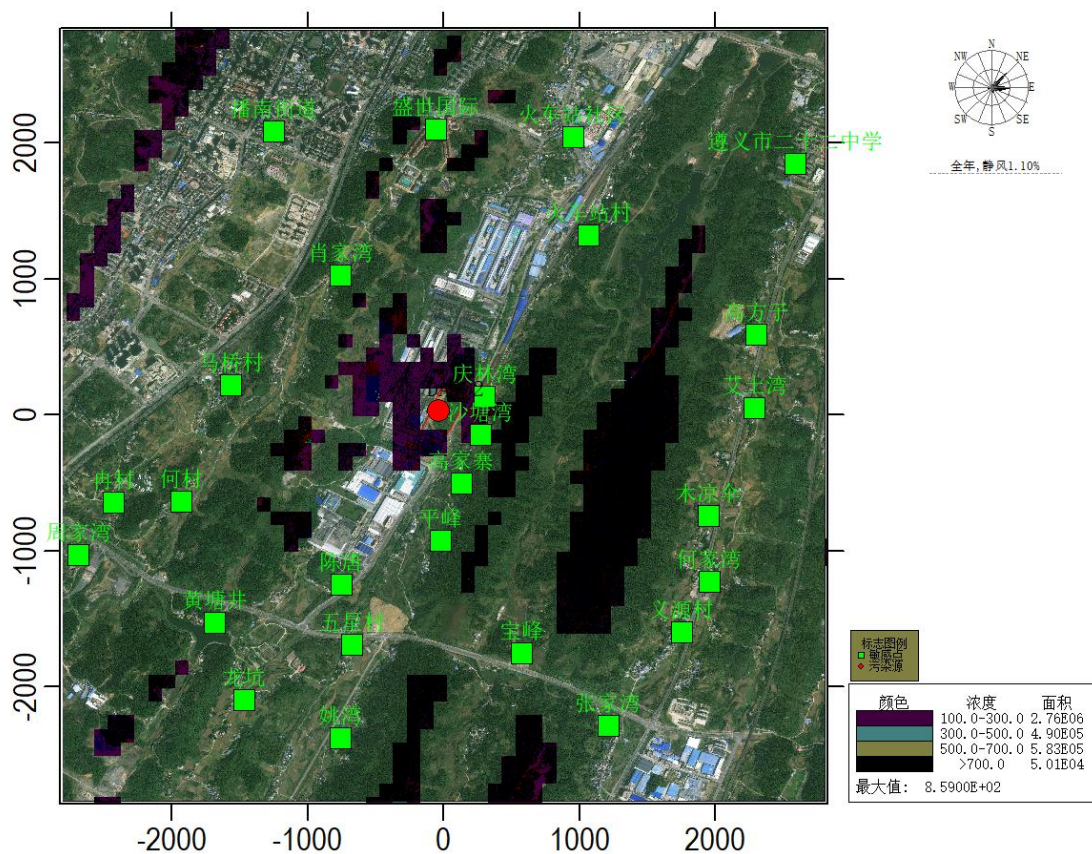


图 5.4.3-19 非正常工况下 PM_{10} 1h 平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

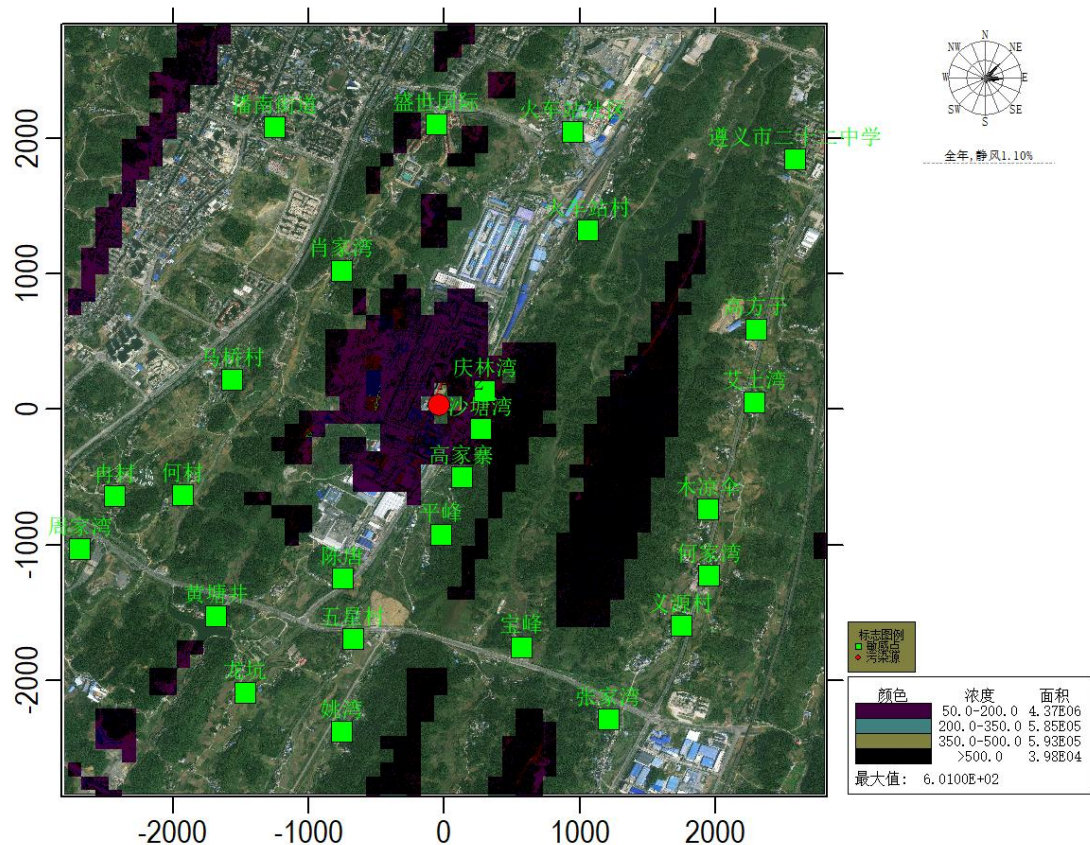


图 5.4.3-20 非正常工况下 PM_{2.5}1h 平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

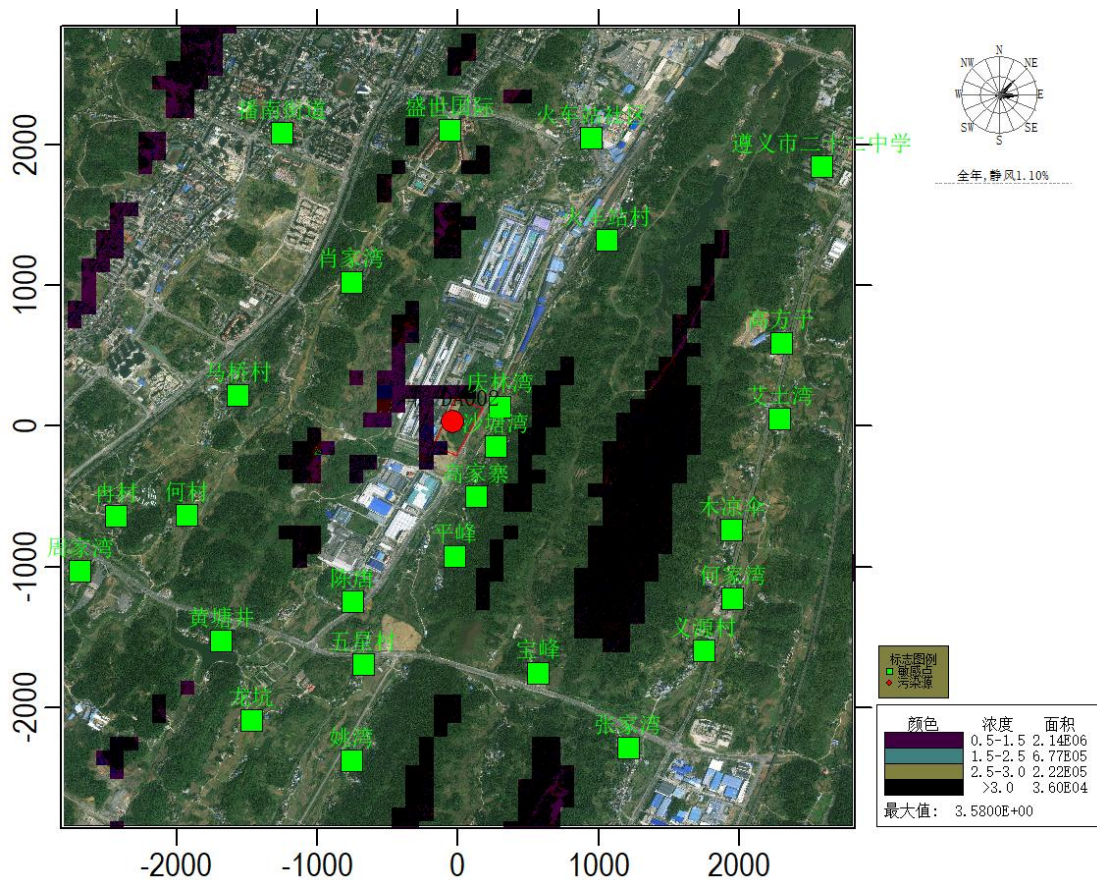
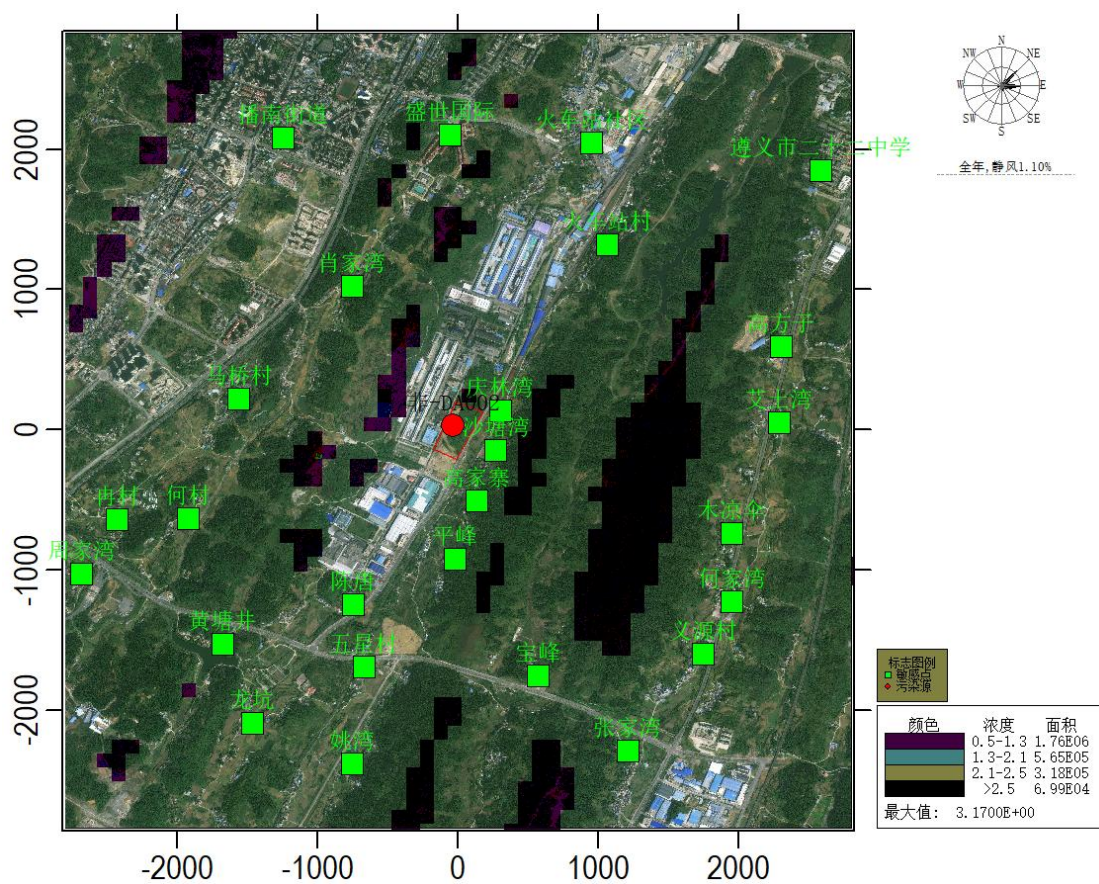
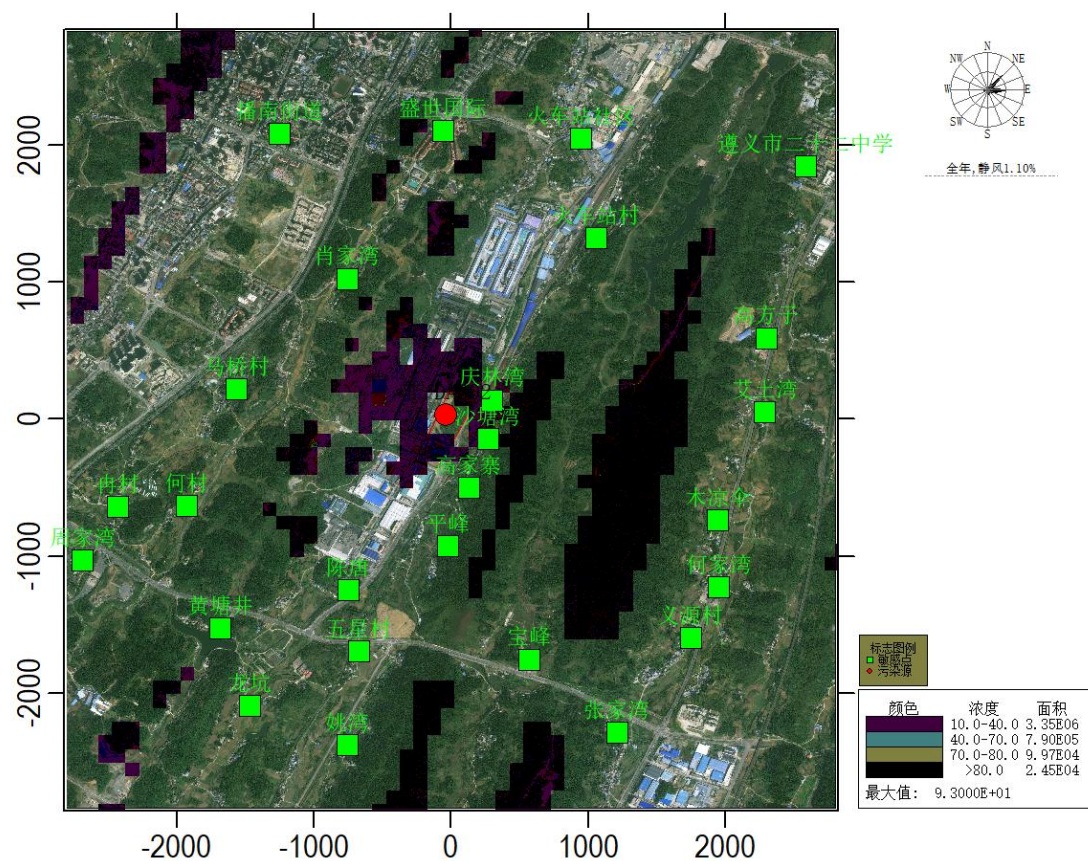
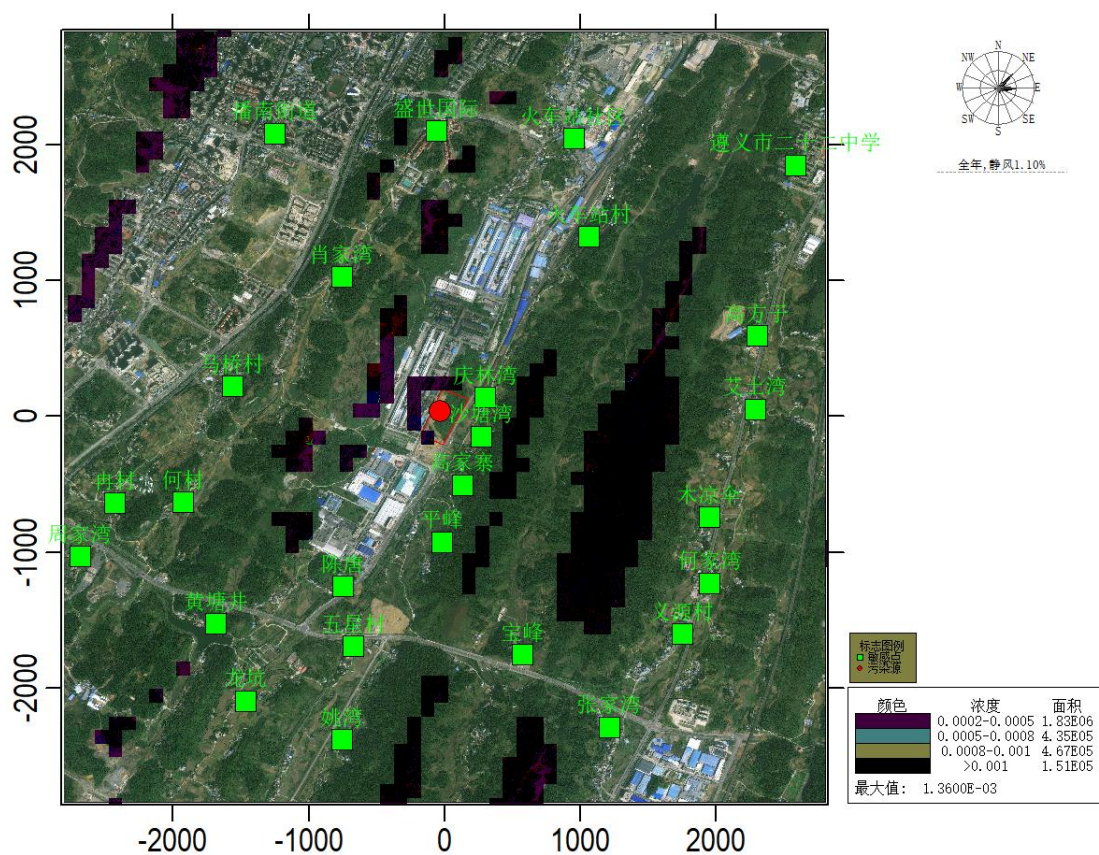
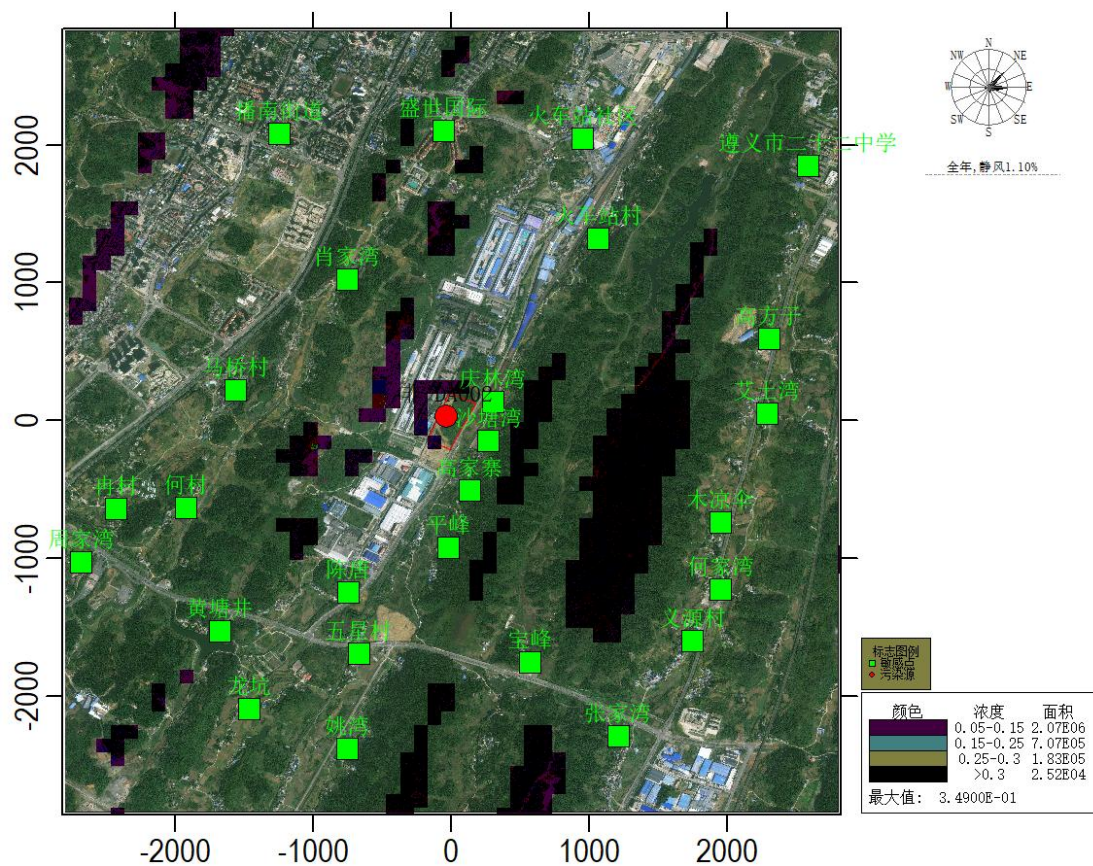


图 5.4.3-21 非正常工况下 HCl1h 平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)





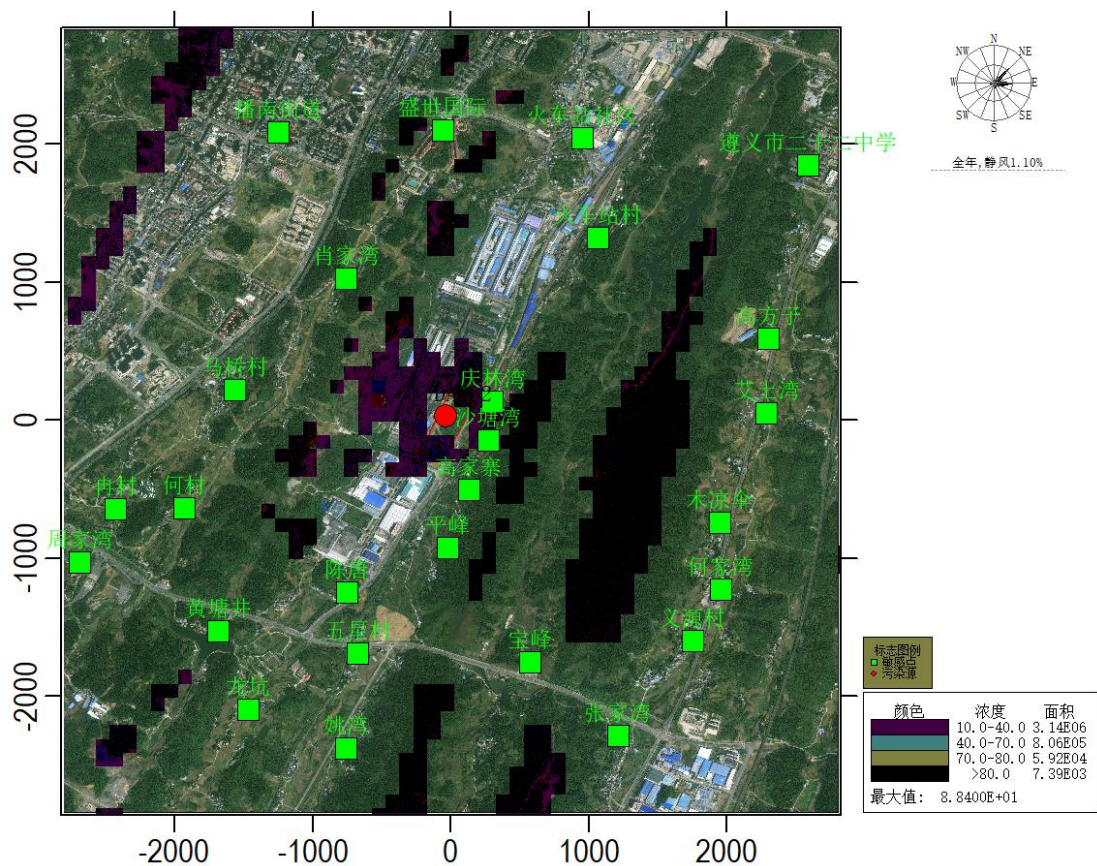


图 5.4.3-26 非正常工况下铬及其化合物 1h 平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

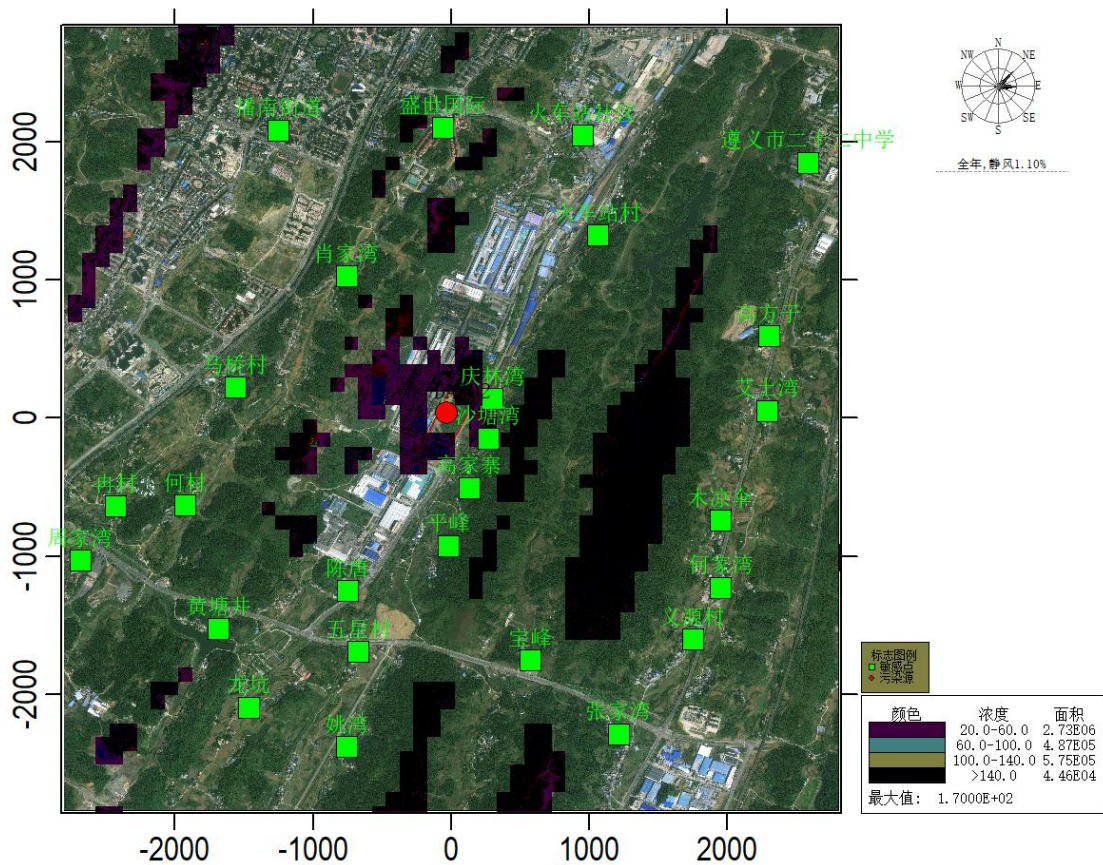


图 5.4.3-27 非正常工况下二噁英类 1h 平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

从上表和图可以看出，项目投产后，出现非正常排放情况时，评价区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类小时最大落地浓度分别为3.32E+01、9.99E+01、8.59E+02、6.01E+02、3.58E+00、9.30E+01、3.17E+00、3.49E-01、1.36E-03、8.84E+01、1.70E+02；SO₂、NO₂、HCl、氟化物小时浓度占标率分别为6.64%、49.95%、7.16%、465%，故非正常排放加大对各保护目标影响，其中氟化物已超过小时浓度限值3.65倍，对各保护目标影响严重。（PM₁₀、PM_{2.5}、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类无1h质量浓度限值，不评价小时浓度占标率）。

非正常排放时，若能及时得到解决，对环境的影响将是短时间的。因此，生产过程中必须加强环保治理设施的管理，严格操作，避免非正常排放的发生，准备好废气治理设备易损备用件，加强废气环保设施的维护，减轻废气非正常排放对周围环境的影响。

16、大气环境保护距离

根据进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对两项目厂界外主要污染物的短期贡献浓度的分布情况（网格分辨率根据导则设置为50m），本项目无从厂界起超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。本项目不设置大气环境保护距离。

5.4.4 污染物排放量核算

（1）项目有组织排放量核算见下表。

表5.4.4-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)

1	DA001	颗粒物	17.90	0.2685	1.9332
2	DA002	SO ₂	0.641	0.1166	0.8396
		NOx	23.511	4.279	30.8088
		颗粒物	16.89	3.0735	22.1292
		HCl	2.82	0.514	3.7005
		氟化物	2.25	0.4104	2.9548
		砷及其化合物	0.00008	0.00001486	0.000107
		铅及其化合物	0.00115	0.000203	0.00146
		锡及其化合物	0.00042	0.000075	0.00054
		镉及其化合物	0.00008	0.00001514	0.000109
		铬及其化合物	0.0041	0.0007292	0.00525
		二噁英类	3.57×10 ⁻⁶	6.27×10 ⁻⁷	4.514×10 ⁻⁶
		NH ₃	3.80	0.57	4.104
3	DA003	SO ₂	3.67	0.022	0.16
		NOx	29.33	0.176	1.2696
		颗粒物	18.67	0.112	0.8056
排放口合计	SO ₂		0.9996		
	NOx		32.0784		
	颗粒物		24.868		
	HCl		3.7005		
	氟化物		2.9548		
	砷及其化合物		0.000107		
	铅及其化合物		0.00146		
	锡及其化合物		0.00054		
	镉及其化合物		0.000109		
	铬及其化合物		0.00525		
	二噁英类		4.514×10 ⁻⁶		
	NH ₃		4.104		

(2) 项目无组织排放量核算见下表

表5.4.4-2 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	/	生产车间	颗粒物	半封闭厂房、自然沉降(颗粒物、重金属及氟化物沉降率均取60%)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	15.9904
			SO ₂			400	0.0021
			NO _x			120	0.051
			HCl		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	20	0.035
			氟化物			200	0.022
			砷及其化合物			10	0.000012
			铅及其化合物			6	0.00016
			锡及其化合物			240	0.00004
			镉及其化合物			0.2	0.000012

			铬及其化合物			6	0.00052
			二噁英类		/	/	0.02gTEQ/a
无组织排放总计				SO ₂			0.0021
				NO _x			0.051
				颗粒物			15.9904
				HCl			0.035
				氟化物			0.022
				砷及其化合物			0.000012
				铅及其化合物			0.00016
				锡及其化合物			0.00004
				镉及其化合物			0.000012
				铬及其化合物			0.00052
				二噁英类			0.02gTEQ/a

(3) 项目大气污染物年排放量核算见下表。

表5.4.4-3 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	1.0017
2	NO _x	32.1294
3	颗粒物	40.8584
4	HCl	3.7355
5	氟化物	2.9768
6	砷及其化合物	0.000119
7	铅及其化合物	0.00162
8	锡及其化合物	0.00058
9	镉及其化合物	0.000121
10	铬及其化合物	0.00577
11	二噁英类	4.534×10 ⁻⁶
12	NH ₃	4.104

5.4.5 大气环境影响评价自查表

表 5.4.5-1 项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长5~50km□	边长=5km□√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a□√
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x (以NO ₂ 计)、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物) 包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} □√		

		物、锡及其化合物、二噁英类和 NH ₃)							
评价标准	评价标准	国家标准□√		地方标准□	附录D□√		其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区□√		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据□√		现状补充监测□√			
	现状评价	达标区□√		不达标区□					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□√ 本项目非正常排放源□√ 现有污染源□√			拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□√		区域污染源□√
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS	AUTAL2000	ADMS/AEDT	CALPUFF	网格模型	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长5~50km□				边长=5km□√	
	预测因子	预测因子 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x (以NO ₂ 计)、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、NH ₃)					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	最大占标率≤100%□√					最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%□				最大占标率>10%□		
		二类区	最大占标率≤30%□√				最大占标率>30%□		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(0.5) h			占标率≤100%□		占标率>100%□√		
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	达标□√			不达标□				
区域环境质量的整体变化情况	k≤20%□			k>20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x (以NO ₂ 计)、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、二噁英			有组织废气监测□√ 无组织废气监测□√		无监测□		

		类和NH ₃)		
	环境质量监测	监测因子(铅、镉、汞、砷、六价铬)	监测点位数(1)	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受□√ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	无需设置大气防护距离		
	污染源年排放量	SO ₂ (0.5819) t/a	NO _x (22.2018) t/a	颗粒物 (40.8581) t/a
注“□”为勾选, 填“√”; “()”为内容填写项				

5.5 营运期噪声环境影响预测及评价

5.5.1 噪声源强分析

本项目噪声主要来自设备运行噪声、车辆行驶噪声、办公人员产生的社会生活噪声。声源经过减振、隔声罩隔声、消声、厂房隔声等降噪措施处理后,设备噪声源强可降低20dB(A)。项目年运行300天(7200h),噪声设备运行规律为连续运行(按7200h计)。本项目设备噪声源强情况见表5.5-1。

表5.5-1 本项目主要设备噪声源强一览表

噪声源	产噪设备	数量	噪声级[dB(A)]	防治措施	采取措施后噪声级[dB(A)]
生产车间	自动拆解破碎机	2台	95	选用高效低噪声设备, 安装减振基座、减震垫, 厂房隔声等	75
	除铁磁选机	2台	70		50
	自动打包机	2台	80		60
	皮带传输机	2台	70		50
	熔炼炉	9台	85		65
	保温炉	4台	60		40
	均质炉	1台	65		45
	退火炉	2台	65		45
	连续铸造机	4台	80		60
	25吨双梁桥式起重机	3台	75		55
	16吨双梁桥式起重机	6台	70		50
	铝灰回收机	2台	70		50
	炒灰机	2台	75		55
	自动铝棒锯切机	3台	85		65
	筛分机	2台	80		60
	球磨机	2台	100		80
	热轧机	1台	80		60
	冷渣机	2台	90		70
	叉车	2台	70		50
辅助设备间	水泵	8台	75	选用高效低噪声设备, 安装减振基座、减震垫, 置于独立设备间等	55
	风机	13台	95		75
	空压机	2台	80		60
运输车辆	大型载重车辆	/	75	限速、禁止鸣笛等	60
	小型载重车辆	/	60		45

5.5.2 噪声影响预测分析

(1) 预测分析内容

预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的消减作用情况下，主要噪声源同时排放噪声对建设项目厂界噪声贡献值及在声环境保护目标处的叠加影响预测值。

(2) 噪声预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行预测，具体计算方法如下：

① 计算某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级公式为：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗口）室内某倍频带声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R —房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

② 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式为：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，室外靠近围护结构处的声压级计算式为：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④然后将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级计算式为：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

⑤设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑥噪声预测值（预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级）计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 主要噪声源分布情况

项目主要噪声源分布及与厂界距离关系详见表5.5-2。

表5.5-2 主要噪声分布情况

序号	设备名称	叠加后源强 取值 [dB(A)]	距各厂界的最近距离 (m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	自动拆解破碎机	78	90	328	90	50
2	除铁磁选机	53	85	328	95	50
3	自动打包机	63	85	323	95	55
4	皮带传输机	53	85	320	95	60
5	熔炼炉	74.5	90	270	90	110
6	保温炉	46	90	270	90	110
7	均质炉	45	60	30	30	220
8	退火炉	48	90	270	90	110
9	连续铸造机	66	140	270	40	110
10	25吨双梁桥式起重机	59.7	140	270	40	110
11	16吨双梁桥式起重机	57.8	60	30	30	220
12	铝灰回收机	53	140	280	40	100
13	炒灰机	58	140	280	40	100
14	自动铝棒锯切机	69.8	60	30	30	220
15	筛分机	63	120	20	20	300
16	球磨机	83	120	260	20	135
17	热轧机	60	130	280	20	50
18	冷渣机	73	90	150	100	120
19	叉车	53	90	270	90	100
20	水泵	64	120	20	20	300
21	风机	88	20	250	20	150
22	空压机	63	20	250	20	150

(4) 噪声预测结果

本项目各种设备均放置在室内，且分布较为分散，噪声经过墙体隔声、设备减振、消声、距离衰减后厂界贡献值及在敏感点处与背景叠加预测结果见表5.5-3。

表5.5-3 不同距离噪声衰减预测结果一览表

序号	预测点	到达预测点的 噪声贡献值 /dB(A)	噪声背景值/dB(A)		预测点噪声叠加值 /dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	45.57	——	——	——	——
2	南厂界	35.53	——	——	——	——
3	西厂界	38.31	——	——	——	——
4	北厂界	37.67	——	——	——	——
5	庆林湾居民点（厂界东北侧68m）	27.12	63.5	53.1	63.51	54.11
6	庆林湾居民点（厂界东北侧141.2m）	24.08	56.6	44.7	56.61	45.06
7	沙塘湾居民点	24.57	56.4	44.3	56.41	44.35

由上表可知，项目厂界噪声昼间、夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求；项目厂界东北侧最近（68m）处的庆林湾居民点处噪声叠加预测值为昼间 63.51dB(A)，夜间 54.11dB(A)，该处虽有居民点分布但同时该居民点处中间有铁路穿越，铁路西侧（靠近厂界一侧）居民点全部在铁路边界线外 35m 范围，故铁路西侧（厂界东北侧 68m）预测点处执行 4b 类标准限值（昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)），叠加预测值满足 4b 类标准限值要求。铁路东侧（厂界东北侧 141.2m）处预测值为昼间 56.61dB(A)，夜间 45.06dB(A)，满足执行的 2 类标准限值要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），对环境的影响较小。

项目厂界东侧沙塘湾居民点处噪声叠加后预测值为昼间 56.41dB(A)，夜间 44.35dB(A)满足执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，对环境的影响较小。另外，由预测结果可知本项目在敏感点处引起的噪声增量小于 3dB(A)，且影响人口较少（约 36 人），故综合上述情况不构成项目建设的制约因素。但为尽可能降低项目对居民的影响，评价建议建设单位尽可能在厂区东北侧、东侧厂界处加强围墙、厂房及绿化等隔声降噪设施建设，降低项目噪声对居民点影响，避免噪声污染纠纷发生。

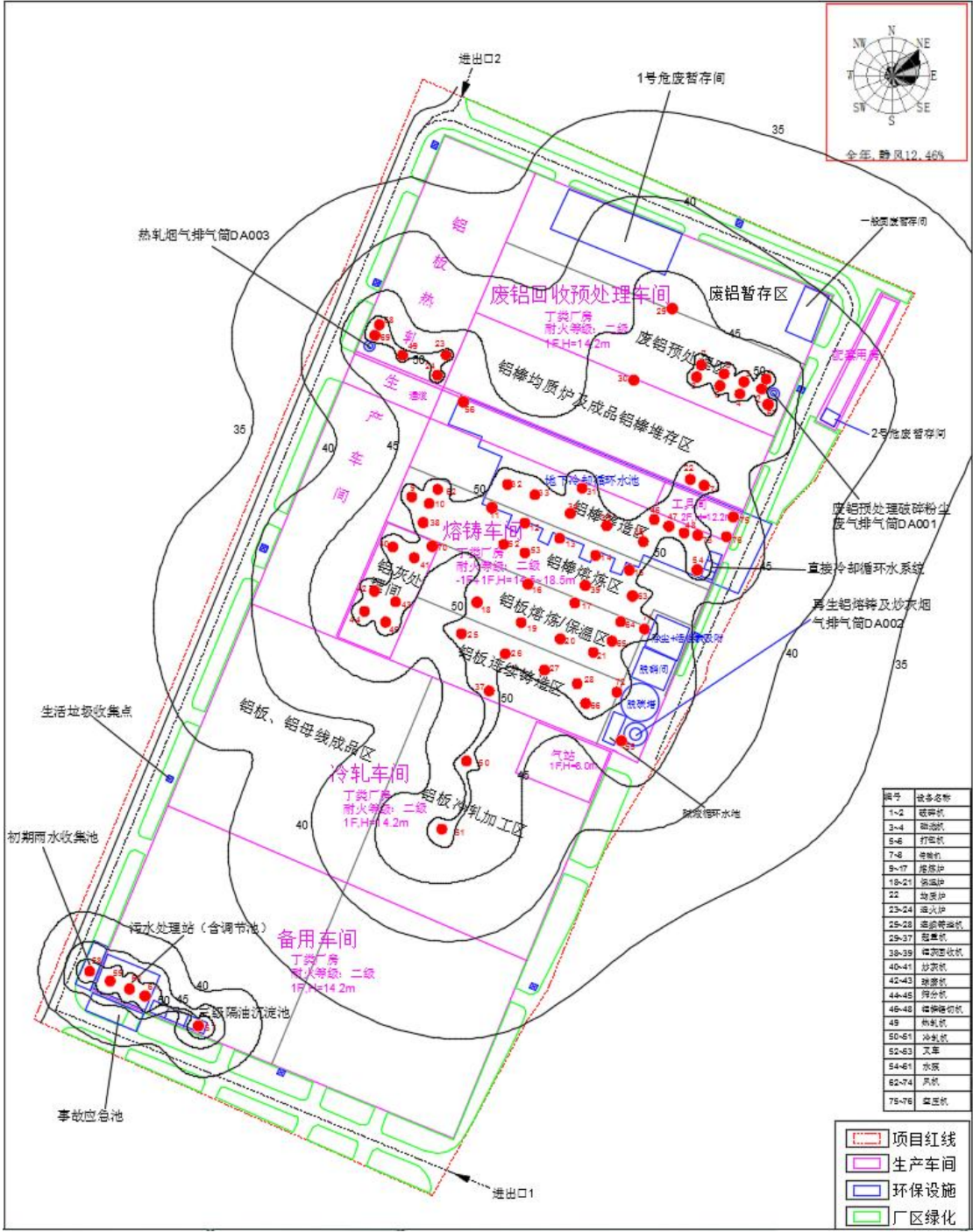


图 5.5.2-1 项目等声值线图

5.5.3 声环境影响评价自查表

表 5.5-4 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	200m ☒	大于 200m ☐	小于 200m ☐
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		

评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☒	3类区 ☒	4a类区 ☐	4b类区 ☒
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐	中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分百		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（等效连续 A 声级）		监测点位数（1 个）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选向√，和；“（ ）”为内容填写向。

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物产生及处置情况

建设项目固体废物产生量及处置情况统计详见表 5.6-1。

表 5.6-1 固体废物产生即处置情况统计表（单位：t/a）

类别	固废来源	固废名称	产生量	废物类别及代码	处理处置措施、去向
一般工业固废	废杂铝预处理	废杂铝预处理分选废料	122.5	I类工业固体废物	分类收集，外售资源化利用
		废杂铝预处理切割收尘	191.3868		分选预处理后返回熔炼炉再生利用
	铝棒、铝母线锯切	锯切、残次品	13.06		返回熔炼炉再生利用
		锯切收尘	657.7938		分选预处理后返回熔炼炉再生利用
	铝板冷轧	残次品、碎屑	2.0		返回熔炼炉再生利用
		冷轧收尘	32.04		分选预处理后返回熔炼炉再生利用
	铝板热轧	烟气收尘	79.7544		委托相关单位资源化利用
	原料进购	原料废吨袋	6		收集后返回原料供应商再利用
	污水处理站	污泥	15		定期清理脱水后委托环卫部门处置
危险	烟气治理	熔炼精炼除尘器	7265.0827	HW48（321-034-48）	分类收集暂存于 1 号危废

固废		收尘			暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置
		铝灰处理系统除尘器收尘	141.9156	HW48（321-034-48）	
		铸造烟气除尘器收尘	68.9575	HW48（321-034-48）	
		废布袋	1	HW49（900-041-49）	
		废活性炭	19.09	HW49（900-039-49）	
		废催化剂	229t/3a	772-007-50	
	铝灰处理	二次铝灰	4410	HW48（321-026-48）	分类收集暂存于 2 号危废暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置
	铸造冷却	铸造冷却水隔油池油泥	5	HW08（900-210-08）	
	机械设备维修	废机油	1	HW08（900-214-08）	
其他固废	烟气治理	脱硫石膏	9.0254	/	鉴别后按照其属性委托处置或外售综合利用
		氯化钙	105.9458	/	
		氟化钙	107.6303	/	
	初期雨水收集池	沉渣	5.46	/	鉴别后按照其属性委托处置或外售综合利用
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	30	/	统一收集后委托环卫部门清运处置

5.6.1 固体废物环境影响分析

落实上述固废处置措施后本项目产生的一般工业固废全部可实现本企业再生利用或外售相关企业资源化利用，可有效节约资源的同时不会对周边环境造成污染影响。

本项目危险固体废物种类多且数量较大，如若对其处置不当，乱堆放，将产生二次污染，且危害影响大。根据危废“减量化、资源化、无害化”的原则和循环经济的要求，对不能利用危险废物应采用无害化处置。本工程产生危险固废按照分类收集、分区暂存、及时转运处置的要求，设置满足暂存要求的危废暂存间收集暂存后交由具有相关处置资质的单位进行无害化处置。

本项目拟设置1号危废暂存间一间（200m²），用于烟气除尘器收尘、二次铝灰、废活性炭等收集暂存。根据《危险废物处置工程技术导则》，危废暂存间按类型分区设置暂存区，用于分类暂存项目营运过程中产生的各类危险废物，危险废物在厂区暂存一定量后，交于有资质的单位处置。危废暂存间的设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防渗要求，同时本评价要求项目在投入生产运营前，须与相应资质单位签订危险废物委托处置协议。

本项目设置 2 号危废暂存间一间（20m²），用于暂存废机油、铸造冷却水隔油池油泥，暂存一定量后交于有资质的单位处置。废机油暂存间的设置须符合

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防渗要求，同时本评价要求项目在投入生产运营前，须与相应资质单位签订危险废物委托处置协议。

危险废物须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向当地环保主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、暂存及处置等有关资料。同时在危废的转移过程中严格执行转移联单制度。落实以上危废处置措施后，本项目产生的危险废物不会对区域环境造成污染影响。

5.7 运营期生态环境影响评价

5.7.1 运营期生态影响分析评价

1、废气对生态环境的影响

本项目大气污染物主要熔铝炉精炼炉产生的烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢及砷、铅、镉、铬等重金属，铸造工序产生的颗粒物，经采取除尘、脱硫、脱酸、脱硝等废气治理措施后均能稳定达标排放，根据大气预测结果，在评价范围内各污染物最大落地浓度均能满足相应空气质量标准浓度限值要求，故项目大气沉降对周边生态环境影响较小。

2、废水对生态环境的影响

项目生产废水经处理后全部回用、不外排，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网最后进入遵义市播州区南部污水处理厂处理达标后外排，同时项目设置足够容积的事故应急池可保证事故工况下项目污废水得到有效收集，不会流入外环境，故项目污废水对周边水生生态环境影响较小，在可接受范围内。

3、固体废物对生态环境的影响

拟建项目生产运行中产生的一般工业固废属于 I 类固体废物，全部回收利用或外售，无外排，不会对周边生态环境造成污染影响。

本项目危险固体废物包括布袋除尘器收尘、二次铝灰、铸造冷却水隔油池油泥、废活性炭、废机油等，其种类较多且数量较多，若随意堆放、倾倒等进入周边环境将对区域生态环境造成严重污染影响。故建设单位应严格按照相关规范及标准要求落实各项危废的收集、暂存及转运处置措施，本次评价要求项目需2个危废暂存间：设置1号危废暂存间一间（200m²），用于烟气除尘器收尘、二次铝灰、废活性炭等收集暂存。设置2号危废暂存间一间（20m²），用于

暂存废机油、铸造冷却水隔油池油泥收集暂存；并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求建设危废暂存间，危险废物暂存满足分类分区暂存要求，暂存一定量后需及时委托具有相关资质单位处置。同时本评价要求项目在投入生产运营前，须与相应资质单位签订危险废物委托处置协议。

落实以上危废处置措施后，本项目产生的固废危险废物均得到合理有效处置，不会流入外环境，不会对区域生态环境造成污染影响。

5.7.2 小结

1、项目生产过程中产生的固体废物均得到综合利用和妥善处置，生活垃圾集中收集，定期委托当地环卫部门清运指定地点处置。项目固体废物对生态环境的影响较小。

2、营运期加强环境管理，确保“三废”达标排放或得到有效处置；同时加强厂区绿化，在车间周围均种植绿化带，以最大限度的降低生产过程对周边生态环境的影响。

5.8 运营期土壤环境影响评价

5.8.1 土壤环境影响类型、途径及影响因子识别

结合本项目工程分析，根据本项目在建设期、运营期和服务期满后具体特征，由于项目在建设期和服务期满后对土壤环境影响很小，本次评价主要对本项目运营期对土壤环境影响进行识别。

结合项目工程分析可知，由于项目生产废水均全部回用，生活污水经预处理后排入园区污水管网，进入遵义市播州区南部污水处理厂。项目正常工况下污废水不直接排入外环境，因此污废水地面漫流污染土壤的可能性较低。故本项目土壤污染途径主要考虑大气沉降及垂直入渗。

通过对项目对大气污染源进行分析，废气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、NH₃，故项目大气沉降污染物主要为砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、锡及其化合物、氟化物。

涉水情况为生产废水和生活污水等，根据废水污染源强分析各废水种污染物可能产生污染影响较大的为碱液循环水池，其可能构成垂直入渗的污染。

本项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表5.8-1、5.8-2。

表5.8-1 建设项目土壤环境类型与影响途径表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表5.8-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	预测因子	备注 b
废气处理排气筒	废气处理	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、NH ₃	砷、铅、镉、铬、二噁英、锡、氟化物	连续、周边土壤
碱液循环水池	脱硫	垂直入渗	PH、COD、SS、NH ₃ -N、总砷、总铅、总镉、总铬、氯化物、氟化物、硫酸盐等	砷、铅、镉、铬、氟化物	事故

a 根据工程分析结果填写；
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

5.8.2 土壤环境评价等级和评价范围

本项目为再生铝冶炼铸造项目，根据前文分析判定本项目土壤环境评价工作等级为一级，土壤评价范围为项目占地范围内全部及占地范围外 1km 范围。

5.8.3 土壤环境影响预测评价

1、预测情景设置

(1) 大气污染物正常排放情况下对土壤环境的影响，预测废气中砷、铅、镉、铬、二噁英、锡、氟化物通过大气沉降进入周边土壤中的累积影响程度。

(2) 占地范围内土壤环境影响考虑最不利的情况，即厂区碱液循环水池渗漏主要水污染物总砷、总铅、总镉、总铬、氟化物，垂直入渗进入土壤环境，预测其可能对土壤产生的影响。

2、预测与评价方法

拟建项目为污染影响型，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。

(1) 通过大气沉降进入土壤环境，导致土壤中某种物质增加量的计算公

式如下：

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

ΔS ----单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg；

I_s ----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g；

L_s ---预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g；

R_s -----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g；

ρ_b -----表层土容重， kg/m³；

A -----预测评价范围， m²；

D -----表层土壤深度， 一般取0.2m；

n -----持续年份， a；

S -----单位质量土壤中某种物质的预测值g/kg；

S_b -----单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg；

根据土壤导则附录E“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，因此本次评价不考虑输出量，即 L_s 、 R_s 均取0；根据土壤现状调查结果，本次预测表层土容重 ρ_b 取1225kg/m³（调查点位平均值）；预测评价范围 A ，企业周边 1km 区域，共计约 3204000m²；持续年份 n 取20a；单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s 本次按照最不利考虑，即所有涉及的大气污染物全部沉降进入土壤，砷42g、铅76000g、镉27g、铬1980g、二噁英0.0121gTEQ、锡18600g、氟化物16929kg。

（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：

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

c ----污染物介质中的浓度，总砷0.1mg/L、总镉0.05mg/L。

D -----弥散系数， m²/d（取3）

q -----渗流速率， m/d（取 0.3m/d）

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

θ -----土壤含水率， %。（取 0.5）

初始条件： $c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$

边界条件: $c(z, t) = c_0$ $t > 0, z = 0$

3、预测结果

(1) 通过大气沉降对土壤环境预测结果

本评价预测采用最不利情况进行预测，本次评价按最不利情况下进行预测，即假设污染物砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英、锡及其化合物、氟化物全部沉降到评价范围土壤内，不考虑土壤中某种物质通过淋溶排出的量和通过径流排出的量，预测结果见表5.8-3。

表 5.8-3 大气沉降对土壤环境影响预测结果

预测点	预测因子	增量 ΔS (mg/kg)	背景值 Sb (mg/kg) ①	预测值 S (mg/kg)	风险筛选值 (mg/kg) ②	占标率 (%)	达标情况
T1 生产区 北部 (厂区内)	砷	1.35E-03	13.1	13.101	60	0.2184	达标
	铅	1.46E-01	51	51.146	800	0.0639	达标
	镉	5.66E-04	0.82	0.8206	65	0.0126	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	1.9×10^{-7}	5.16×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0129	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T2 生产厂 区东北部 (厂区内)	砷	1.35E-03	12.3	12.3014	60	0.2050	达标
	铅	1.46E-01	42	42.146	800	0.0527	达标
	镉	5.66E-04	0.28	0.2806	65	0.0043	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	7.7×10^{-7}	1.096×10^{-6}	4×10^{-5}	0.0274	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T3 生产区 西南部 (厂 区内)	砷	1.35E-03	13.0	13.001	60	0.2167	达标
	铅	1.46E-01	51	51.146	800	0.0639	达标
	镉	5.66E-04	0.25	0.2506	65	0.0039	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	2.5×10^{-7}	5.76×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0144	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T4 生产区 南部 (厂 区内)	砷	1.35E-03	13.1	13.101	60	0.2184	达标
	铅	1.46E-01	51	51.146	800	0.0639	达标
	镉	5.66E-04	0.60	0.6006	65	0.0092	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	6.6×10^{-8}	6.926×10^{-8}	4×10^{-5}	0.0016	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T5 生产厂 区中部 (厂 区内)	砷	1.35E-03	10.2	10.2014	60	0.1700	达标
	铅	1.46E-01	37	37.146	800	0.0464	达标
	镉	5.66E-04	0.21	0.2106	65	0.0032	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	2.3×10^{-7}	5.56×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0139	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/

	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T6 生产厂区中（西）部（厂区内）	砷	1.35E-03	10.5	10.5014	60	0.1750	达标
	铅	1.46E-01	45	45.146	800	0.0564	达标
	镉	5.66E-04	0.33	0.3306	65	0.0051	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	3.0×10^{-8}	3.56×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0089	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T7 生产厂区中（东）部（厂区内）	砷	1.35E-03	9.73	9.7314	60	0.1622	达标
	铅	1.46E-01	44	44.146	800	0.0552	达标
	镉	5.66E-04	0.23	0.2306	65	0.0035	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	1.0×10^{-7}	4.26×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0106	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T8 厂区东北侧 66m 处（上风向）	砷	1.35E-03	12.6	12.6014	60	0.2100	达标
	铅	1.46E-01	34	34.146	800	0.0427	达标
	镉	5.66E-04	0.10	0.1006	65	0.0015	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	9×10^{-8}	4.16×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0104	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T9 厂区西南侧 640m 处（下风向）	砷	1.35E-03	15.6	15.627	60	0.2605	达标
	铅	1.46E-01	80	80.146	800	0.1002	达标
	镉	5.66E-04	1.07	1.0706	65	0.0165	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	2.9×10^{-8}	3.55×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0089	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T10 厂区东北侧 50m 处（上游）	砷	1.35E-03	18.3	18.3014	60	0.3050	达标
	铅	1.46E-01	52	52.146	800	0.0652	达标
	镉	5.66E-04	0.57	0.5706	65	0.0088	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	6.8×10^{-7}	10.0610^{-7}	4×10^{-5}	0.0252	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T11 厂区西南侧 172m 处（下游）	砷	1.35E-03	17.3	17.3014	60	0.2884	达标
	铅	1.46E-01	44	44.146	800	0.0552	达标
	镉	5.66E-04	0.55	0.5506	65	0.0085	达标
	铬	3.67E-02	0	0.0367	5.7	0.0064	达标
	二噁英	3.26E-07	1.3×10^{-7}	4.56×10^{-7}	4×10^{-5}	0.0114	达标
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/
	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
T12 厂区东侧 35m 处（农用地）	砷	1.35E-03	15.0	15.001	40	0.3750	达标
	铅	1.46E-01	35	35.146	90	0.3905	达标
	镉	5.66E-04	0.29	0.2906	0.3	0.9685	达标
	铬	3.67E-02	78	78.037	150	0.5202	达标
	二噁英	3.26E-07	/	/	/	/	/
	锡	2.37E-02	/	/	/	/	/

	氟化物	2.696E+01	/	/	/	/	/
注：①背景值均取各监测点现状监测结果中最大值；② T12执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)（GB 15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值，其余点位执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的第二类用地的风险筛选值。							

通过上表可知，本项目运行 20 年后，厂区内各监测点及周边 1km 范围内建设用地各监测点土壤中砷、铅、镉、铬、二噁英均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值要求，厂区周边 1 个农用地预测点（T12）土壤中砷、铅、镉、铬均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，项目大气沉降污染物对周边土壤环境影响较小。

（2）通过渗漏对土壤环境的影响预测结果

事故情况下，碱液循环水池污染物通过渗漏，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。根据以上垂直入渗情况下的预测公式及参数，本项目碱液循环水池底破损导致的脱硫废水经垂直入渗污染土壤环境，根据Hydrus1D 软件预测结果来看，污染物进入包气带后，随着时间的增加，土壤中各污染物浓度逐渐增加，200 天土壤中砷浓度逐渐接近 1.87mg/kg、铅浓度逐渐接近4.67mg/kg、镉浓度逐渐接近 1.25mg/kg、铬浓度逐渐接近 2.14mg/kg、氟化物浓度逐渐接近2.22mg/kg，后趋于稳定。

表5.8-4 垂直入渗对土壤环境影响预测结果

预测点	预测因子	增量ΔS (mg/kg)	背景值 Sb _{max} (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	风险筛选值 (mg/kg)	占标率 (%)	超标情况
厂区内	砷	1.87	9.73	11.60	60	0.1933	未超标
	铅	4.67	44	48.67	800	0.0608	未超标
	镉	1.25	0.23	1.48	65	0.0228	未超标
	铬	2.14	0	2.14	5.7	0.3754	未超标
	氟化物	2.22	/	/	/	/	/
注：由于拟建碱液循环水池位于厂区中东部，故该表预测的背景值取现状监测中的“T7 生产厂区中（东）部”监测点监测结果。							

根据上表可知，事故情况下，碱液循环水池废水渗漏进入土壤，厂区内土壤中污染物砷、铅、镉、铬仍可以满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险筛选值，对土壤环境影响较小，但为避免碱液循环水池渗漏污染土壤，企业应按照重点防渗要求进行池体防渗建设并加强池体及管线的检修和维护。

综上预测结果可知，本项目建设对土壤环境的影响是可接受的。

5.8.4 保护措施及对策要求

(1) 污染影响型建设项目对土壤环境影响保护措施重点强调源头控制措施，因此，建设单位必须做好厂区内的防渗措施，杜绝渗漏事故的发生。

(2) 加强厂区绿化及周边绿化，以种植具有强吸附能力的植物为主。

(3) 厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境，厂区四周修建截排水沟。

5.8.5 土壤环境影响评价自查表

表 5.8-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(6.316) hm²				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	颗粒物、SO2、NOX、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、NH3				
	特征因子	砷、铅、镉、铬、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性	暗棕色、轻壤土、潮				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	5	0.2m	
		柱状样点数	5		0.2~3	
	现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、总铬、铜、镍、锌等共48项				
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、总铬、铜、镍、锌等48项				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	项目评价范围内建设地土壤中所监测的污染物项目均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值，建设地土壤污染风险低。农用地土壤中所监测的污染物均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)（GB 15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值“其他”标准限值。				
影响预测	预测因子	砷、铅、镉、铬、二噁英、锡、氟化物				
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ 1km ）				

		影响程度（ 影响小，在可接受范围 ）			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
	评价结论	本项目运行 20 年后，周边 1km 范围内，代表性三个预测点土壤中砷、铅、镉、铬、二噁英均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值要求，项目大气沉降污染物对周边土壤环境影响较小。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.9 环境风险影响评价

5.9.1 风险调查

1、风险源调查

项目在营运期间，生产过程中的原料、中间产品、副产品、废弃物、事故反应物以及贮运中的物质分别以气、液、固态存在，它们在不同的状态下分别具有相对应的物理、化学性质及危险危害特性，能对人或物产生危险有害的物理、化学或生物化学作用，并对人和环境产生危害后果。

本项目生产过程中涉及的危险物质主要为二次铝灰、熔炼烟气收尘等危险废物中砷、铅、锡、铬、镉，其中铅、锡不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量表表中，同时查阅多个同类项目环评风险物质也并为评价铅、锡，故本项目二次铝灰、熔炼烟气收尘中危险物质仅识别评价砷、铬、镉。熔炼、精炼烟气中风险物质包括二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、氟化氢、二噁英，其他风险物质包括氨水中的氨，天然气中的甲烷，以及废机油等。脱硝剂氨水贮存于氨水储罐，天然气由天然气供给站供应，二次铝灰及熔炼烟气收尘贮存于 1 号危废暂存间，废机油桶装贮存于 2 号危废暂存间。项目各危险物质的特性见表 5.9-1~5.9-9。

表 5.9-1 二氧化硫的理化性质和危险特性表

标识	中文名：二氧化硫	英文名：sulfur dioxide	UN 号：
	分子式：SO ₂	分子量：64.06	CAS 号：7446-09-5
理化	性状：无色气体，特臭。		
	溶解性：溶于水、乙醇。		

性质	熔点(°C): -75.5	相对密度(水=1): 1.43	爆炸下限[% (V/V)]: 无意义
	沸点(°C): -10	相对密度 (空气=1): 2.26	爆炸上限[% (V/V)]: 无意义
	闪点(°C): 无意义	饱和蒸汽压(KPa): 338.42(21.1°C)	临界温度(°C): 157.8
	稳定性: 稳定	聚合危害: /	禁配物: 强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。
	燃烧性: 不燃	燃烧产物: /	建规火险分级: 无资料
毒性	急性毒性: LD50: 无资料 LC50: 6600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)		
危险性概述	危险特性: 不燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 健康危害: 易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒: 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽, 咽、喉灼痛等; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响: 长期低浓度接触, 可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。 其它危害: 对大气可造成严重污染。。		
应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 450m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/ 吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
消防与防护	消防措施: 本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳。		
储存运输	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与易(可)燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

表 5.9-2 二氧化氮的理化性质和危险特性表

标识	中文名：二氧化氮		英文名：dinitrogen tetroxide	
理化性质	分子式：NO2		分子量：46.01	CAS 号：10102-44-0
	危规号：/		化学品分类：/	
	性状：黄褐色液体或气体，有刺激性气味。			
	溶解性：可溶于水。			
	熔点（℃）：-9.3		沸点（℃）：22.4	相对密度（水=1）：1.45
理化性质	临界温度（℃）：158		临界压力（MPa）：10.13	相对密度（空气=1）：3.2
	燃烧热（KJ/mol）：/		最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压：101.32(22℃)
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氮氧化物	
	闪点（℃）：/		聚合危害：不聚合	

燃烧 爆炸 危险 性	爆炸下限（%）：/	稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：/	最大爆炸压力（MPa）：/
	引燃温度（℃）：/	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、硫、磷。
	危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。	
	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。	
毒性	LD50：无资料 LC50：126mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。	
急救	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。	
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	包装类别：O52。 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 15℃。应与易（可）燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。	

表5.9-3 氯化氢的理化性质和危险特性表

标识	中文名：氯化氢		英文名：hydrogen chloride	
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0	
理化性质	性状：无色有刺激性气味的气体。			
	溶解性：易溶于水。			
	熔点（℃）：-114.2	沸点（℃）：-85.0	相对密度（水=1）：1.19	
	临界温度（℃）：51.4	临界压力（MPa）：8.26	相对密度（空气=1）：1.27	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：4225.6（2.5℃）	
燃烧爆炸	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	

危险性	爆炸下限 (%)：无意义	稳定性：稳定
	爆炸上限 (%)：无意义	最大爆炸压力 (MPa)：无意义
	引燃温度 (°C)：无意义	禁忌物：碱类、活性金属粉末。
	危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。	
	灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。	
毒性	急性毒性：LC50：1044 mg/m ³ (大鼠吸入)	
对人体危害	侵入途径：吸入、经皮吸收。 健康危害：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
急救	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。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。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离150m，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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体，合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，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	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	

表5.9-4 二噁英的理化性质和危险特性表

标识	中文名：二噁英	英文名：Dioxin
	别名：二氧杂芑	性状：无色无味、毒性严重的脂溶性物质。
结构性质	二恶英是指含有2个或1个氧键连结2个苯环的含氯有机化合物，它的英文名字"Dioxin"。由于Cl原子在1~9的取代位置不同，构成75种异构体多氯代二苯(PCDD)和135种异构体多氯二苯并呋喃(PCDF)，通常总称为二恶英，其分子量321.96，为白色结晶体，m.p.：302~305℃，500℃开始分解，800℃时21s完全分解。其中有17种(2、3、7、8位被Cl取代的)被认为对人类和生物危害最为严重。二恶英性质稳定，土壤中的半衰期为12a，气态二恶英在空气中光化学分解的半衰期为8.3d，在人体内降解缓慢，主要蓄积在脂肪组织中。二恶英是一种含Cl的强毒性有机化学物质，在自然界中几乎不存在，只有通过化学合成才能产生，是目前人类创造的最可怕的化学物质，被称为"地球上毒性最强的毒物"，其毒性是氰化物的130倍、砒霜的900倍，具有不可逆的"致畸、致癌、致突变"毒性。又因其一旦渗透到环境之中，就很难自然降解消除，故有着"世纪之毒"之称。	

毒害性	二恶英类的毒性因氯原子的取代数量和取代位置不同而有差异，含有 1-3 个氯原子的被认为无明显毒性；含 4-8 个氯原子的有毒，其中 2，3，7，8-四氯代二苯-并-对二恶英(2，3，7，8-TCDD)是迄今为止人类已知的毒性最强的污染物，国际癌症研究中心已将其列为人类一级致癌物； 按 RTECS 标准为致癌物，肝及甲状腺肿瘤，皮肤肿瘤。二、毒理学资料及环境行为急性毒性：LD5022500ng/kg(大鼠经口)；114μg/kg(小鼠经口)；500μg/kg(豚鼠经口) 刺激性：兔经眼：2mg，中等刺激 致突变：微生物突变-鼠伤寒沙门氏菌，3mg/L；微生物突变-大肠杆菌，2mg/L 致癌性判定：动物和人皆为不肯定性反应。一级致癌物质。
健康影响	雌性化：二恶英是环境内分泌干扰物的代表。它们能干扰机体的内分泌，产生广泛的健康影响。二恶英能引起雌性动物卵巢功能障碍，抑制雌激素的作用，使雌性动物不孕、胎仔减少、流产等。低剂量的二恶英能使胎鼠产生腭裂和肾盂积水。给予二恶英的雄性动物会出现精细胞减少、成熟精子退化、雄性动物雌性化等。流行病学研究发现，在生产中接触 2，3，7，8-TCDD 的男性工人血清睾酮水平降低、促卵泡激素和黄体激素增加，提示它可能有抗雄激素(antiandrogen)和使男性雌性化的作用。 致癌：2，3，7，8-TCDD 对动物有极强的致癌性。用 2，3，7，8-TCDD 染毒，能在实验动物诱发出多个部位的肿瘤。流行病学研究表明，二恶英暴露可增加人群患癌症的危险度。根据动物实验与流行病学研究的结果，1997 年国际癌症研究机构(IARC)将 2，3，7，8-TCDD 确定为 I 类人类致癌物。

表 5.9-5 三氧化二砷的理化性质和危险特性表

标识	中文名：三氧化（二）砷；亚砷酸酐；砒霜				危险货物编号：61007	
	英文名：Arsenic Trioxide; Arsenous anhydride				UN 编号：1561	
	分子式：As2O3		相对分子质量：197.8		CAS 号：1327-53-3	
理化性质	外观与性状	无嗅、无味、白色、透明、无定形块状或结晶粉末。				
	熔点 (°C)	312.3	相对密度(水=1)	3.78	相对密度(空气=1)	
	溶解性	溶于水、甘油，微溶于乙醇。				
毒性及健康危害	职业接触限值	时间加权平均容许浓度（mg/m ³ ）				0.01
	侵入途径	经呼吸道、皮肤及消化道吸收。职业中毒主要经前二种途径。非职业中毒 则多为经口中毒。				
	健康危害	急性经口中毒者,可有口腔、胃肠道粘膜水肿、出血、坏死及广泛性毛细血管扩张。大量口服后,一般于数小时内发生急性胃肠炎， 由此可引起脱水 及休克。因中毒性心肌病变可致心悸、气短及心律失常。偶亦有发生心源 性猝死者。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	分解产物	砷化氢		
	危险特性	在冷水中少量溶解，且溶解极慢；溶于 15 份沸水；溶于稀盐酸、氢氧化物、碳酸盐溶液、甘油；几乎不溶于乙醇、氯仿、乙醚。易升华。含砷量 76%，而它粗制品中可能含锑、铅、铁、铜、锌、镉、硒、汞、碲等杂质。潮湿时腐蚀金属,如铜、铝。不能与下列物质共存:三氟化氯、氟、氟化氢、氯酸钠、活泼金属如铁、铝、锌。				
	消防措施	消防人员必须穿戴全身防护用品，用水、砂土灭火。				
	储运须知	包装标志：毒害品。包装方法：（II）类。玻璃瓶外木箱或木箱、木桶、铁桶内衬塑料袋。储运条件：储存于干燥、通风的库房。实行双人双锁管 理制度、防止容器破损，不可与食用原料共储混运。工作人员必须穿戴防 毒面具和全身防护用品。工作后及时漱口，清洗手、脸、更衣。				
	泄漏处理	必须穿戴防毒面具和手套。用砂土混合，倒至空旷地方深埋，同时用 1：50 碱水或肥皂水洗刷污染区。用大量水冲洗、将污水放入废水系统。				
	禁忌物	强酸、光照。				

表5.9-6 铬及其化合物的理化性质和危险特性表

标识	中文名：三氧化铬〔无水〕；铬（酸）酐				危险货物编号：51519	
	英文名：Chromium trioxide,anhydrous；Chromic anhydride				UN 编号：1463	
	分子式：CrO3		分子量：100.01		CAS 号：1333-82-0	
理化性质	外观与性状	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。				
	熔点（℃）	196	相对密度(水=1)		2.70	
	沸点（℃）	分解	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：80mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷。				
	灭火方法	采用雾状水、砂土灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	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），穿防护服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过75%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					

表 5.9-7 氧化镉的理化性质和危险特性表

标识	中文名：氧化镉			危险货物编号：无资料		
	英文名：Cadmium oxide			UN 编号：无资料		
	分子式：CdO		分子量：128.40		CAS 号：1306-19-0	

理化性质	外观与性状	棕红色至棕黑色无定形粉末或立方晶体。					
	主要用途	用于制锅盐、催化剂、陶瓷颜料、锅电镀液等。					
	熔点 (°C)	<1426(无定形)		相对密度(水=1)		6.95(无定形物)	
	沸点 (°C)	1559		饱和蒸气压 (kPa)		0.133/1000C	
	溶解性	不溶于水、碱，溶于稀酸、氨水。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	LD50：72mg/kg(小鼠经口)，LC50：780mg/m ³ (大鼠吸入)10 个月。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。吸入，可引起化学性肺炎和肺水肿。误服，可引起急性胃肠刺激症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、全身疲乏、肌肉疼痛和虚脱等。慢性影响对肾、肺有损害作用。					
	健康危害						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		/		
	闪点(°C)	/	爆炸上限% (v%)：		/		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限% (v%)：		/		
	危险特性	与镁的混合物加热时可能发生爆炸。受高热分解，放出有毒的烟气。					
	建规火险分级	无资料	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷。					
	灭火方法	不燃。火场周围可用的灭火介质。					
急救措施	①皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。②眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。③吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。④食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，催吐。就医。						
泄漏处置	隔离泄污污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项	①操作注意事项:密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员 必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩)，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 ②储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封应 与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ③运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表 进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防 高温。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。						

表5.9-8 氨理化特性、毒理性状及特性

标识	中文名：氨：（液氨、氨气）	英文名： ammonium hydroxide; ammonia water	
	分子式：NH3	分子量：17.03	CAS 号：7664-41-7
理化性质	危规号：23003		
	性状： 无色有强烈的刺激性的气体。		
	溶解性： 极易溶于水（1:700）。		
	熔点（℃）： -77.7	沸点（℃）： -33.5	相对密度（水=1）： 0.82（-79℃）
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）： 0.6
	燃烧热（KJ/mol）： 无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）： 786.7（21.1℃）

燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：N ₂ 和水。
	闪点 (°C)：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸下限 (%)：15.7	稳定性：氨气极易溶于水，易与酸发生反应，在一定条件下能与氧化物、氧气等物质发生反应
	爆炸上限 (%)：27.4	最大爆炸压力 (MPa)：无意义
	自然点 (°C)：651	禁忌物：强氧化剂、金、银、次氯酸漂白剂、汞、卤素。
	危险特性：可燃，氨气遇火星会引起燃烧爆炸，有油类存在时，更增加燃烧危险。	
毒性	灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。	
	人吸入最低中毒浓度 TClO ₂₀ ppm；人吸入最低致死浓度 LCLo ₅₀₀ ppm/5min；LD ₅₀ ：350mg/kg；LC ₅₀ :2000ppm/4h	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：暴露于 72ppm 5 分钟后，鼻、咽受到刺激，暴露于 500ppm 30 分钟后，上呼吸道受刺激，出现流泪、脉搏加快、血压增高；暴露于 1000ppm 以上，可引起死亡；大量接触致慢性呼吸道病。误服，灼伤喉和胃，引起呕吐，并能致死。	
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	工程防护：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。戴化学安全防护眼镜；穿防酸碱工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	保持现场通风，尽量关闭储氨容器或设备；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。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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、干燥，通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、氧化物、次氯酸物、卤素物质等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	

表5.9-9 甲烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气				危险货物编号：21007	
	英文名： natural gas ， NG				UN 编号：1971	
	分子式： /		分子量： /		CAS 号：8006-14-2	
理化性质	外观与性状		无色无臭气体。			
	熔点 (℃)	/	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点 (℃)	-161.5	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性		微溶于水，溶于乙醇、乙醚。			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入。			
	毒性		LD50： LC50:			
	健康危害		天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓 度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%～30% 时，出现头昏、呼 吸加速、运动失调。			

害	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	15
	引燃温度(°C)	537	爆炸下限 (v%)	5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理： 切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。		
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。		

2、环境敏感目标调查

本项目所在地周围无自然保护区、风景旅游点、饮用水源地和文物古迹保护单位，环境敏感目标主要为厂址周围居民区、地表水体、地下水等。环境风险敏感目标详见表 5.9-7，环境风险敏感目标分布图详见附图 5-2。

表 5.9-7 项目环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂界周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	1	庆林湾	NE	68~327	居住区	约 12 户 48 人
	2	沙塘湾	SE	117~270	居住区	约 15 户 60 人
	3	高家寨	SE	230~370	居住区	约 15 户 60 人
	4	平峰	S	450~970	居住区	约 25 户 100 人
	5	陈唐	SW	1130~1650	居住区	约 25 户 100 人
	6	五星村	SW	1358~1930	居住区	约 30 户 120 人
	7	姚湾	SW	2005~2395	居住区	约 15 户 60 人
	8	龙坑	SW	2070~2695	居住区	约 20 户 80 人
	9	黄塘井	SW	1800~2080	居住区	约 12 户 48 人
	10	何村	SW	1490~1842	居住区	约 12 户 48 人
	11	周家湾	SW	2376~2650	居住区	约 20 户 80 人
	12	冉村	SW	1803~2394	居住区	约 50 户 200 人
	13	马桥村	NW	1250~1510	居住区	约 50 户 200 人
	14	肖家湾	NW	872~1275	居住区	约 50 户 200 人
	15	播州区城区	NW	1305~5000	居住区	约 7000 户 28000 人
	16	盛世国际	NW	1695~2000	居住区	约 50 户 200 人
	17	火车站社区	NE	1480~2771	居住区	约 100 户 400 人
	18	火车站村	NE	1045~2470	居住区	约 40 户 160 人

	19	遵义市二十二中	NE	2540~3090	学校	师生约 400 人
	20	高方子	NE	1812~2510	居住区	约 35 户 140 人
	21	艾土湾	E	1675~2292	居住区	约 35 户 140 人
	22	木凉伞	SE	1737~2000	居住区	约 20 户 80 人
	23	何家湾	SE	1816~2232	居住区	约 20 户 80 人
	24	义源村	SE	1956~2425	居住区	约 30 户 120 人
	25	张家湾	SE	2190~2495	居住区	约 15 户 60 人
	26	宝峰	SE	1272~2225	居住区	约 26 户 104 人
	27	西门关	NW	3300~3800	居住区	约 50 户 200 人
	28	石尖山	NW	4000~4200	居住区	约 20 户 80 人
	29	民主村	NW	4700~5000	居住区	约 150 户 600 人
	30	方家湾	NW	3600~5000	居住区	约 100 户 400 人
	31	南家湾	NW	2800~3000	居住区	约 20 户 80 人
	32	青山村	W	2600~3000	居住区	约 50 户 200 人
	33	檬桑台	SW	3200~3400	居住区	约 20 户 80 人
	34	后坝村	SW	3500~4500	居住区	约 60 户 240 人
	25	凉山村	SW	4500~5000	居住区	约 50 户 200 人
	36	周家寨	SW	3400~4200	居住区	约 60 户 240 人
	37	锦星村	SW	4500~4700	居住区	约 20 户 80 人
	38	姚家寨	SW	4000~4400	居住区	约 20 户 80 人
	39	营上	SW	4900~5000	居住区	约 10 户 40 人
	40	钟家湾	S	4500~5000	居住区	约 20 户 80 人
	41	苟江镇	SE	3700~5000	居住区	约 100 户 400 人
	42	回龙小学	SE	5000	学校	师生约 200 人
	43	茅栗塘	SE	5000	居住区	约 20 户 80 人
	44	南宫田	SE	3700~4000	居住区	约 10 户 40 人
	45	李家湾	SE	4000~4300	居住区	约 20 户 80 人
	46	山脚湾	SE	3700~4000	居住区	约 25 户 100 人
	47	阳捷堰	NE	3400~3700	居住区	约 20 户 80 人
	48	牟家院子	NE	3800~4000	居住区	约 20 户 80 人
	49	和平小学	NE	2600~2800	学校	师生约 200 人
	50	和平社区	NE	2800~3200	居住区	约 15 户 60 人
	51	罗家榜	NE	3500~3800	居住区	约 50 户 200 人
	52	小水湾	NE	4400~5000	居住区	约 40 户 160 人
	53	小水	NE	4600~4700	居住区	约 10 户 40 人
	54	龙泉	NE	4700~5000	居住区	约 20 户 80 人
	厂界周边 500m 范围内人口数总计（含企业职工）					约 680 人
	厂界周边 5km 范围内人口数总计					约 35972 人
	环境敏感特征：属于“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；周边 500m 范围内人口数总计（含企业职工）大于 500 人小于 1000 人”					
	大气环境敏感程度 E 分级为：E2					
地表水	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	功能
	1	宝峰小溪	S	1250	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	2	东风水库	SW	3800	小型水库	（非饮用水源）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类

	环境敏感特征：排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类（F2）；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无水环境敏感保护目标（S3）。					
	地表水环境敏感程度 E 分级为：E2					
地下水	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	功能
	1	Q1 泉点	NE	352	无饮用功能	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） Ⅲ类
	2	Q2 泉点	E	208	无饮用功能	
	3	Q3 泉点	W	355	无饮用功能	
	4	Q4 泉点	SW	1175	无饮用功能	
	5	Q5 泉点	场地内中部		无饮用功能	
	环境敏感特征：项目周边无集中式饮用水源保护区及其他国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，同时项目不在上述保护区的补给径流区。项目区域已接通自来水管网，上述各泉点均无饮用功能，因此，地下水环境敏感性为低敏感 G3。根据项目区域水文地质资料，项目区包气带渗透性能 Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续，稳定，故项目区包气带房屋性能分级为 D2。					
	地下水环境敏感程度 E 分级为：E3					

5.9.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 危险物质数量及临界量计算方法如下：

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q），

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ --每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ --每种环境风险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1）： $1 \leq Q < 10$ ；（2）： $10 \leq Q < 100$ ；（3）： $Q > 100$ ；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用的原辅材料及产污中涉及的危险物质主要为二次铝灰、熔炼及精炼烟气收尘等危险废物中砷、铬、镉等，熔炼及精炼烟气中的二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、二噁英，氨水中的氨，天然气中的甲烷，以及废机油等，氨水贮存于氨水储罐，天然气由天然气供给站供应，二次铝灰及熔炼烟气收尘贮存于 1 号危废暂存间，废机油桶装贮存于 2 号危废暂存间。危险物质数量与临界量比值 Q 计算结果详见下表：

表 5.9-8 项目环境风险物质及临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	存在位置	储存方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q	ΣQ
1	二氧化硫	7446-09-5	烟气系统	管道	0.000583	2.5	0.00023	4.4947
2	二氧化氮	10102-44-0	烟气系统	管道	0.01393	1	0.01393	
3	氯化氢	7647-01-0	烟气系统	管道	0.01028	2.5	0.00411	
4	氟化氢（氢氟酸）	7664-39-3	烟气系统	管道	0.00807	1	0.00807	
5	二噁英	/	烟气系统	管道	6.27×10 ⁻⁹	5	1.25×10 ⁻⁹	
6	砷（以三氧化二砷计）	1327-53-3	1号危废暂存间	覆膜吨袋	0.0107	0.25	0.0428	
7	镉（以氧化镉计）	1306-19-0	1号危废暂存间	覆膜吨袋	0.0109	0.25	0.0436	
8	铬（以铬计）	/	1号危废暂存间	覆膜吨袋	0.6179	0.25	2.4716	
9	氨水（20%）	1336-21-6	脱硝间	储罐	18.6	10（浓度≥20%）	1.86	
10	天然气（甲烷）	8006-14-2	气站	管道	0.5	10	0.05	
11	废机油	/	2号危废暂存间	桶装	1	2500	0.0004	
注：1.项目 SO₂、NO₂、HCL、HF、二噁英来源于生产废气，废气产生后经收集净化处理后排入大气环境，无储存，其最大存在量（在线量）按照小时产生量计。其中 NO₂ 按照 NO_x 保守计算。 2. 砷、镉、铬最大储存量为二次铝灰及除尘器收尘中的含量之和。根据“表 3.2-1 再生铝生产线物料平衡表”除尘器收尘和二次铝灰中砷、镉、铬元素含量之和分别为0.0405t/a、0.04761t/a、3.0895t/a，故除尘器收尘和二次铝灰中砷（以三氧化二砷计）、镉（以氧化镉计）、铬（以铬计）分别为0.05346t/a、0.05438t/a、3.0895t/a。按照最低转运频次（2月/次）则厂区最大储存量分别为0.0107t、0.0109t、0.6179t； 3.已核实项目拟设置 1 个（20m³）20%氨水储罐，最大储存量 20m³（折合质量 18.6t）。								

2、行业及生产工艺 (M)

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≤20; 3) 5<M≤10; 4) M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.9-9 行业及生产工艺评价依据

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、	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、氨基化工艺、磺化工艺、聚	10/套

轻工、化纤、有色冶炼等	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	
	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。		

表 5.9-10 建设项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	数量/套	M 分
1	有色冶炼	项目涉及 4 套高温且涉及危险物质的工艺过程	4	20
		项目涉及危险物质（氨水）贮存罐区	1	5
2	其他	涉及二次铝灰、除尘灰、废机油等危险物质贮存的项目	/	5
项目 M 值合计				30
注：单套工艺设备指具有独立功能且与其他设备在物理或工艺上隔离的单元。本项目共用的 2 台 65t 熔炼炉相对独立，算一套高温工艺设备；用于铝棒、铝母线原料熔炼的 5 台 35t 熔炼炉相对独立，算一套高温工艺设备；用于铝板原料熔炼、保温的熔炼炉、保温炉相对独立，算一套高温工艺设备；用于铝灰炒灰回转炉相对独立，算一套高温工艺设备；故本项目高温，且涉及危险物质的工艺过程按 4 套计。				

通过分析项目所属行业及生产工艺特点，按照上表进行生产工艺评分，由上表可知，本项目生产工艺评分总和为 30，属于 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），按照表 5.9-11 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。

表 5.9-11 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

根据以上分析，比对上表，对本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）进行判断，本项目危险物质及工艺系统危险等级（P）为 P2。

4、环境敏感程度（E）分级

根据项目环境风险敏感目标的环境敏感特征，结合《建设项目环境风险评

价技术导则》（HJ 169-2018）附录D 环境敏感程度（E）分级，确定本项目大气环境敏感程度为E2，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。

5、环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，根据下表确定本项目环境风险潜势。

表 5.9-12 建设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）
环境高敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据上表，结合本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级和环境敏感程度（E）等级，本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势均为III级。

5.9.3 风险评价工作等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目确定的环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。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 5.9-13 环境风险评级工作等级划分

环境风险潜势	IV、VI ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据前文分析，本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势均为III级，由上表可知本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为二级评价，故项目风险评价等级为二级评价。大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围内，地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致、地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

5.9.4 环境风险识别

1、物质危险性识别

根据项目原辅料、中间产物、最终产物、污染物、火灾和保障伴生/次生产

污分析，本项目涉及的环境风险物质主要为二次铝灰、除尘器收尘等危险废物中砷、镉、铬等，废气处理及排放系统中的二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英等大气污染物，氨水中的氨，天然气中的甲烷和废机油、碱液循环水池废水中的重金属、硫化物、氟化物等。二次铝灰、除尘器收尘等危险废物发生泄漏其中重金属会对周边水环境和土壤造成污染，且重金属污染具有影响深远、后果严重、难以治理等特性；废气处理及排放系统中大气污染物事故排放会对区域大气环境造成污染影响，氨水泄漏会对区域水环境、大气环境造成污染；天然气、废机油发生泄漏不仅会造成土壤和水体的污染，遇明火还会引发火灾或爆炸事故，火灾或爆炸事故同时还会伴生烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等大气污染物，次生消防废水等水污染物。

2、生产系统危险性识别

生产系统包括生产装置、储运装置、公用和辅助设施、环保设施等，根据识别出的风险物质可知其存在的生产系统/单元包括 1 号危废暂存间、2 号危废暂存间、脱硝间（氨水储罐）、废气处理及排放系统、天然气调配站、碱液循环水池等。

3、危险物质向环境转移的途径识别

二次铝灰、除尘器收尘等危险废物中砷、镉、铬等向环境转移的途径为收集、转运过程吨袋破损等导致散落进入环境，通过垂直入渗进入土壤及地下水，降雨时随雨水外排进入周边地表水；废气处理及排放系统中的二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英等大气污染物向环境转移的途径为废气治理系统故障大气污染物经排气筒超标排放进入大气环境；氨水中的氨向环境转移的途径为氨水储罐事故泄漏直接外流进入周边水环境，同时氨气挥发直接进入大气环境；碱液循环水池、污水处理站等各废水池废水向环境转移的途径为池体破损废水泄漏外流直接进入周边水环境，或池体渗漏进入土壤及地下水；天然气中的甲烷和废机油向环境转移的途径为事故泄漏直接进入外环境，遇明火还会引发火灾或爆炸事故伴生大气污染物直接进入大气环境，次生消防废液外流进入周边水环境。

4、风险识别结果

项目危险单元分布图详见附图 5-3，环境风险识别结果汇总详见下表：

表 5.9-14 目环境风险识别结果汇总表

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
1	1号危废暂存间	二次铝灰、除尘器收尘（最大存在量1000吨）	砷、镉、铬等	泄漏	垂直入渗进入土壤及地下水；随雨水外排进入地表水
2	2号危废暂存间	废机油（最大存在量1吨）	石油类	泄漏、火灾	垂直入渗进入土壤及地下水；随雨水外排进入地表水
3	脱硝间	氨水储罐（最大存在量10吨）	氨	泄漏	外流进入水环境，氨气挥发进入大气环境
4	废气处理及排放系统	大气污染物	SO ₂ 、NO _x 、HCL、HF、二噁英	事故排放	直接进入大气环境
5	天然气调配站	天然气（最大存在量0.5吨）	甲烷	泄漏、火灾/爆炸	伴生大气污染物直接进入大气环境，次生消防废液外流进入水环境
6	碱液循环水池	脱硫废水（150m ³ ）	砷、铅、镉、铬	泄漏	外流进入水环境

5.9.5 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

根据风险识别结果，本次模拟预测在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染风险可能性较大的工况、危险物质危害性较大以及危险物质对周围环境产生影响的途径。根据物质危险性、项目运营后工艺设备及储存设施可能发生泄漏的事故概率及影响途径，设定事故情形为：

（1）化学品泄漏影响大气环境事故情形

氨水储存过程中储存设施（储罐）泄漏，而氨水泄漏后由氨气挥发，其对大气环境产生一定的污染影响。

（2）天然气泄漏引发火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物排放事故情形本项目主要涉及易燃易爆的危险物质为天然气，天然气燃烧产污包括二氧化硫、氮氧化物及一氧化碳等，天然气中S含量较低，燃烧后二氧化硫排放很小，本次环评火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放事故主要考虑天然气火灾不完全燃烧产生的毒害性大的一氧化碳对大气环境的影响。

（3）液体泄漏影响水环境事故情形

碱液循环水池脱硫废水发生泄漏造成废水直接排入地表水，其对水环境有较大影响。

2、源项分析

采用计算法确定本项目氨水泄漏污染物源强，采用经验估算法确定易燃物质火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放事故源强。

(1) 氨水泄漏

本项目氨水采用储罐存放，这些储罐发生破损泄漏会对周边环境造成严重影响。按风险物质最大一个储罐发生破损考虑，本项目仅设置1个容积20m³的氨水储罐，最大储存量为20m³，其泄漏速度根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F按液体泄漏计算，其公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速率，kg/s；

C_d—液体泄漏系数（根据导则表F.1取0.60）；

A—裂口面积，m²，取0.0001m²；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；（20%氨水密度取0.93g/cm³）

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

h—裂口之上液位高度，m；（取4m）

g—重力加速度，m/s²。（取9.81m/s²）

经计算当氨水泄漏时其泄漏速率为0.415kg/s，泄漏时间为10分钟，泄漏量为249kg；

蒸发量计算：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，F.1.4泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率估算公式：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/（kg·K）；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ——物质泄漏速率，kg/s；

②热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg；

t ——蒸发时间，s；

λ ——表明热导系数（取值见导则表F.2），W/（m·K）；

S ——液池面积，m²；（取围堰面积20m²）

α ——表面热扩散系数（取值见导则F.2），m²/s；

③质量蒸发估算

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

P ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/mol·K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

α 、 n —大气稳定度系数，本次评价按中性大气稳定度条件进行评价， $n=0.25$ ， $\alpha=0.004685$ ；

④液体蒸发总量的计算

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

氨水泄漏后池液面积按围堰面积20m²计算，氨水溶液常压下沸点大于等于环境气温，不会产生闪蒸蒸发和热量蒸发，根据计算，氨总蒸发速率为0.01875kg/s，泄漏时间为10分钟，氨气泄漏蒸发量为11.25kg。

(2) 天然气泄漏

本项目天然气为气态物质，其中甲烷含量95%，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）按气体泄漏速率计算公式：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数，假设裂口形状为三角形，取值0.95；

A ——裂口面积，m²，取值0.0000785；

M ——物质摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数，J/（mol·K），取值8.31 J/（mol·K）；

T_G ——气体温度，K，取值303.15；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；

由导则附录 F（F.2）式计算得，甲烷气体流动属临界流，通过计算得出甲烷的泄漏速率为 $Q_G=0.31475\text{kg/s}$ ，设定泄漏时间为 10min，甲烷泄漏量为 188.85kg。

厂区天然气泄漏引发火灾时，根据上述计算天然气泄漏量为 0.31475kg/s ，燃烧时间以 0.5h 计算，天然气不完全燃烧时有CO产生，燃烧的物质主要为低碳有机物--甲烷，燃烧物含碳量73%，不完全燃烧值以2%计，理论上1kg 碳燃烧产生2.33kg CO，计算得CO产生量为 0.0107kg/s 。

（3）碱液循环水池脱硫废水泄漏

假设碱液循环水池发生泄漏，设定泄漏时间为 30min，则泄漏量为 1.84m^3 ，泄漏速率为 1.02L/s 。

5.9-15 事故情况碱液循环水废水泄漏源强

排放废水名称	污染物	排放浓度
脱硫废水（ 1.02L/s ）	总砷	0.2mg/L
	总铅	0.25mg/L
	总镉	0.05mg/L
	总铬	0.65mg/L

（4）风险源强统计

综上所述，本项目风险源强汇总见表5.9-16。

表 5.9-16 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	其他事故源参数
1	氨水储罐泄漏	脱硝间	氨	蒸发进入大气	0.01875	10	11.25	/
2	天然气泄漏燃烧	气站	CO	扩散进入大气	0.0107	30	19.26	/
3	碱液循环水池泄漏	碱液循环水池	总砷	流入水体	0.000206g/s	30	0.00037	/
			总铅		0.000256		0.00046	/
			总镉		0.00005g/s		0.000092	/
			总铬		0.00066g/s		0.001196	/

5.9.6 环境风险预测评价

1、大气环境风险预测与评价

（1）气体性质判定

根据理查德森数（ Ri ）定义，其计算公式如下：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公司不同，一般分为连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{\text{rel}})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

氨水泄漏产生的氨气、天然气泄漏火灾均按连续排放计算，氨水泄漏产生的氨气和火灾产生的一氧化碳的密度均小于空气密度，属于轻质气体，因此其扩散计算采用AFTOX 烟团扩散模式进行预测。

(2) 项目大气风险预测模型参数见表5.9-17。

表 5.9-17 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
		氨水泄漏	天然气泄漏发生火灾
基本情况	事故源经度/ (°)	106.838297E	106.839493E
	事故源纬度/ (°)	27.513092N	27.512362N
	事故源类型	泄漏	泄漏、火灾
	事故地高程 (m)	926.1	926.1
	泄漏时长 (min)	10	30
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最不利气象条件
	风速/ (m/s)	1.5	1.5
	环境温度/ (°C)	25	25
	相对湿度/ (%)	50	50
	稳定度	F	F
	地表粗糙度/m	1	1

其他参数	是否考虑地形	AERMOD 模型考虑地形
		AFTOX 模型不考虑地形
	地形数据精度/m	90m

（3）预测主要关心点

本次预测主要关心点见“表 5.9-7 项目环境风险敏感目标一览表”中环境空气敏感目标。

（4）评价标准

本次环境风险评价采用标准如下表。

表5.9-18 风险物质评价标准一览表

序号	风险物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/mg/m ³	毒性终点浓度-2/mg/m ³
1	甲烷	74-82-8	260000	150000
2	氨气	7664-41-7	770	110
3	一氧化碳	630-08-0	380	95

（5）后果预测

① 氨水泄漏挥发氨气在最不利气象条件的影响

经预测，在最不利气象条件下下风向不同距离氨气的最大浓度为109.26mg/m³，出现于下风向70m 处，出现时间为0.77778min。最不利气象条件下，下风向轴线最大浓度-距离图见下图，下风向未达到毒性终点浓度-2（110mg/m³）和毒性终点浓度-1（770mg/m³）。具体预测结果见表 5.9-19。

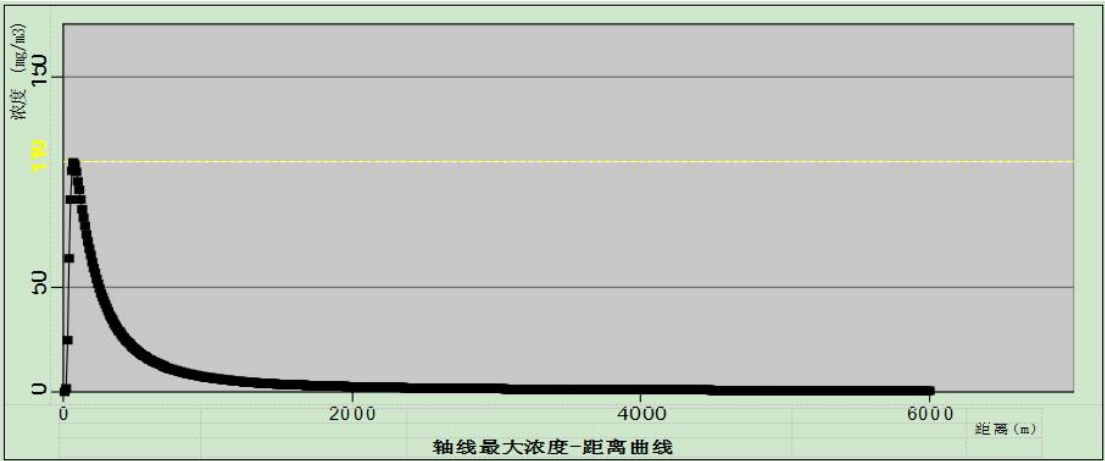


图5.9-1 项目事故情况最不利气象条件氨气轴线最大浓度与距离曲线图

表5.9-19 最不利气象条件下氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息表

事故后果预测				
	危险物质	大气环境影响		
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m
		大气毒性终点浓度-1	770	--

		大气毒性终点浓度-2	110		--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
大气	氨气	庆林湾	--	--	7.9854
		沙塘湾	--	--	7.4716
		高家寨	--	--	9.0252
		平峰	--	--	5.3482
		陈唐	--	--	10.6225
		五星村	--	--	3.3586
		姚湾	--	--	3.6112
		龙坑	--	--	8.0672
		黄塘井	--	--	9.0614
		何村	--	--	9.3466
		周家湾	--	--	1.2807
		冉村	--	--	1.1217
		马桥村	--	--	0.8424
		肖家湾	--	--	0.8155
		播州区城区	--	--	0.4330
		盛世国际	--	--	0.5294
		火车站社区	--	--	1.7285
		火车站村	--	--	1.4855
		遵义市二十二中中学	--	--	0.3787
		高方子	--	--	1.1049
		艾土湾	--	--	1.7950
		木凉伞	--	--	1.6317
		何家湾	--	--	1.9506
		义源村	--	--	1.8665
		张家湾	--	--	1.192
		宝峰	--	--	2.0142
		西门关	--	--	0.3230
		石尖山	--	--	0.2987
		民主村	--	--	0.1025
		方家湾	--	--	0.2687
		南家湾	--	--	0.3765
		青山村	--	--	0.4564
		檬桑台	--	--	0.4542
		后坝村	--	--	0.3145
		凉山村	--	--	0.2014
		周家寨	--	--	3.0672
		锦星村	--	--	2.1014
		姚家寨	--	--	2.2341
		营上	--	--	0.1987
		钟家湾	--	--	0.8654
		苟江镇	--	--	0.8872
		回龙小学	--	--	0.0895
		茅栗塘	--	--	0.0878
		南宫田	--	--	0.1054
		李家湾	--	--	0.1049

	山脚湾	--	--	0.1058
	阳捷堰	--	--	0.0542
	牟家院子	--	--	0.0376
	和平小学	--	--	0.0214
	和平社区	--	--	0.0125
	罗家榜	--	--	0.0112
	小水湾	--	--	0.0061
	小水	--	--	0.0058
	龙泉	--	--	0.0049

②天然气泄漏发生火灾伴生一氧化碳最不利气象条件下的影响

经预测，在最不利气象条件下下风向不同距离一氧化碳的最大浓度为35.93mg/m³，出现于下风向120m处，出现时间为1.3333min。最不利气象条件下，下风向轴线最大浓度-距离图见下图，下风向未达到毒性终点浓度-2（95mg/m³）和毒性终点浓度-1（380mg/m³）。具体预测结果见表4.8-29。

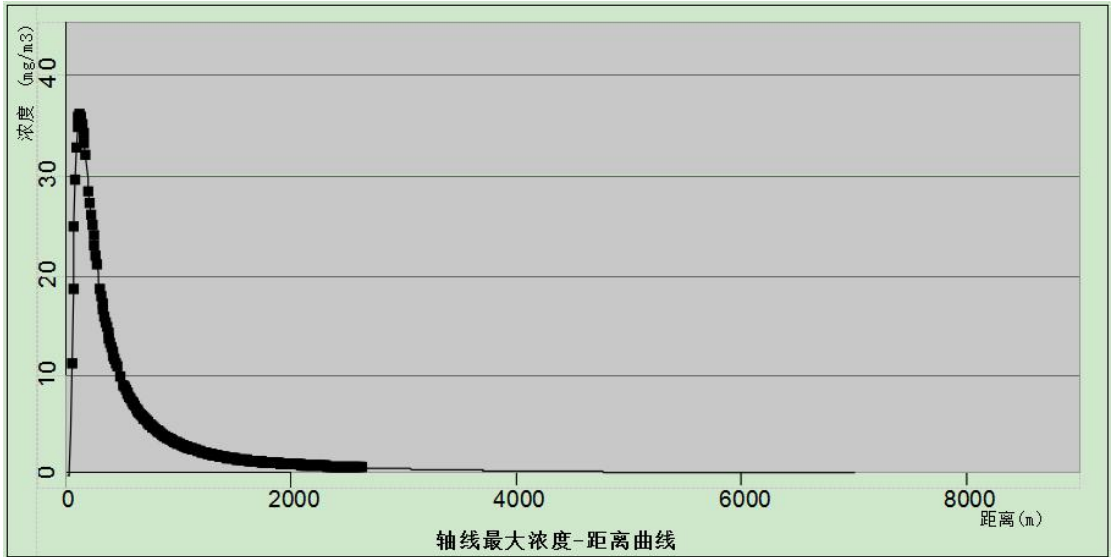


图5.9-2 项目事故情况最不利气象条件一氧化碳轴线最大浓度与距离曲线图

表5.9-20 最不利气象条件下一氧化碳泄漏事故源项及事故后果基本信息表

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值/(mg/m ³)		最远影响距离/m
	大气毒性终点浓度-1	770		--
	大气毒性终点浓度-2	110		--
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	庆林湾	--	--	3.1517
	沙塘湾	--	--	3.4486
	高家寨	--	--	4.2729
	平峰	--	--	3.1719
	陈唐	--	--	5.2840
	五星村	--	--	1.6977

大气	氨气	姚湾	--	--	1.4292
		龙坑	--	--	0.8871
		黄塘井	--	--	4.8594
		何村	--	--	3.5821
		周家湾	--	--	1.5441
		冉村	--	--	1.4997
		马桥村	--	--	2.3744
		肖家湾	--	--	1.3736
		播州区城区	--	--	0.6058
		盛世国际	--	--	0.4225
		火车站社区	--	--	0.8133
		火车站村	--	--	0.6554
		遵义市二十二中中学	--	--	0.6568
		高方子	--	--	0.5185
		艾土湾	--	--	0.8686
		木凉伞	--	--	0.8929
		何家湾	--	--	0.7605
		义源村	--	--	0.7612
		张家湾	--	--	0.7821
		宝峰	--	--	1.3736
		西门关	--	--	0.4512
		石尖山	--	--	0.3574
		民主村	--	--	0.2015
		方家湾	--	--	0.6541
		南家湾	--	--	0.7587
		青山村	--	--	0.8917
		檬桑台	--	--	0.6875
		后坝村	--	--	0.4132
		凉山村	--	--	0.2354
		周家寨	--	--	0.5011
		锦星村	--	--	0.3254
		姚家湾	--	--	0.3878
		营上	--	--	0.2315
		钟家湾	--	--	0.2435
		苟江镇	--	--	0.2654
		回龙小学	--	--	0.1142
		茅栗塘	--	--	0.1136
		南宫田	--	--	0.1265
		李家湾	--	--	0.1257
		山脚湾	--	--	0.1258
		阳捷堰	--	--	0.0654
		牟家院子	--	--	0.0512
		和平小学	--	--	0.0678
		和平社区	--	--	0.0671
		罗家榜	--	--	0.0547
		小水湾	--	--	0.0311
		小水	--	--	0.0115

		龙泉	--	--	0.0102

2、废水泄漏环境风险预测与评价

项目碱液循环水池发生泄漏，未处理的脱硫废水泄漏最后排入西南侧宝峰小溪，分析对宝峰小溪造成的影响，经计算事故废水总排放量为1.84m³，排放30分钟，各污染物的排放浓度见表5.9-16。

(1) 预测因子

总砷、总铅、总镉、总铬；

(2) 预测方法

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），风险事故情景下污染物排放进入水体按有限时段排放。

在排放持续期间（ $0 < t_j \leq t_0$ ）：

$$c(x, t) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^j \frac{W_i}{\sqrt{t_i - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_i - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_i - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_i - t_{i-0.5})}\right\}$$

在排放停止后（ $t_j > t_0$ ）：

$$c(x, t) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{\sqrt{t_i - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_i - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_i - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_i - t_{i-0.5})}\right\}$$

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

Δt —计算时间步长，s；

n —计算分段数， $n=t_0/\Delta t$ ；

$t_{i-0.5}$ —污染源排放的时间变量， $t_{i-0.5} = (i-0.5)\Delta t < t_0$ ，s；

i —最大为 n 的自然数；

W_i —到时间段内，单位时间污染物的排放质量，g/s；

j —自然数；

E_x —污染物纵向扩散系数；

k —污染物综合衰减系数，1/s；

(3) 预测结果

根据上式计算，事故工况下碱液循环水池泄漏进入地表水中排放影响见表5.9-21。

表 5.9-21 事故工况下有毒有害液体物质进入地表水中影响（单位：mg/L）

受纳水体名称	危险物质	项目	
		最远超标距离(km)	0
宝峰小溪	总砷	到达时间 (h)	0
		最远超标距离(km)	0
	总铅	到达时间 (h)	0
		最远超标距离(km)	0
	总镉	到达时间 (h)	0
		最远超标距离(km)	0
	总铬	到达时间 (h)	0
		最远超标距离(km)	0

由上表预测结果可以看出，当出现碱液循环水池废水事故排放时事故废水中各污染物对宝峰小溪的影响均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，由于事故废水排放量小，对宝峰小溪水环境影响较小。

5.9.7 环境风险防范措施及应急处置要求

1、天然气泄漏风险防范措施及应急处置要求

（1）天然气管道应由具有相应资质的设计单位严格《按照钢制管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》进行设计，设置严格的安全措施，选用有资质单位制造的合格产品，设计和制造应有完整的技术文件。

（2）天然气设施的焊接工作应按国家有关规定由持有合格证的焊工担任，天然气工程的焊接、施工与验收应符合 GB50235 的规定，天然气设施应经过检查验收，证明符合安全要求并建立、健全安全规章制度后，才能投入运行。

（3）天然气中央控制室应设有调度电话和一般电话，并设有天然气进口饱和空气压力计、温度计、流量计、天然气出口煤气压力计、温度计、天然气高低压和空气低压报警装置、主要自动控制调节装置、连锁装置及灯光信号等。设置天然气调度室，调度室应设有各天然气主管压力、各生产单元用量等的测量仪器、仪表和必要的安全报警装置。

（4）项目竣工试生产前，各岗位应制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，在能满足生产要求的同时也要满足安全要求。安全生产管理人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

（5）安排专职人员对燃气管网及调配站相关设施设备定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

应急处置：

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断附近一切

火源，大量泄漏时要立即划出警戒线，禁止一切车辆、行人进入，派专人负责控制所有火源。应急处理人员戴呼吸器，穿防护服，设法切断气源，用雾状水稀释。有少量的燃气泄漏进行修理时，可以采用堵缝（用堵漏胶剂、木塞）或者打补的方法来实现；如果补丁需要焊接，那么在焊接补丁前必须设法阻止漏气。

如果未发生火灾但存在火灾隐患，现场指挥要通知消防车开赴现场，备好消防器材进行消防警戒，必要时对附件区域的管道、设备进行喷淋、灭火。如果是设备及所属管引起的轻微着火事故，做好防护措施的人员应以黄泥沾水草袋、水湿麻袋等灭火。如果煤气大量泄漏引起着火时，应该将该支管天然气来源之总开关阀门关 2/3 以减低压力，待人靠近后再用黄泥等扑灭。如果是管道着火时，可将该管道所有人孔及能进入空气的部分立即密闭，以断绝空气，使之熄灭后，再通入大量的蒸汽。天然气设备附件着火时，直接涉及天然气设备，温度增高时，使用部门可以照常生产使用天然气（只要压力正常），但应立即断绝与天然气附件可燃物，并设法冷却天然气设备，不使因温度变高而引起的结构变形。设备未经火源而引起温度变高时，可以用水冷气以维持设备温度不致升高。天然气设备温度已经过高时，则不可以用水冷却以免产生裂纹，造成更大的燃气泄漏，火灾。

2、氨水泄漏风险防范措施及应急处置要求

（1）选购的设备（储罐）必须具有完备的检验手续（生产许可证、产品合格证、产品检验证等），并应符合国家现行的技术标准的要求；设备安装均应由有相应资质的单位承担设计、安装。

（2）提高生产的自动化控制水平，加强设备维护，消除跑冒滴漏，减少生产系统的操作偏差，确保项目的生产安全。

（3）项目竣工试生产前，各岗位应制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，安全生产管理人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

（4）根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）

5.1.3 贮存和使用含重金属的液体或液氯、酸、碱等有害化学品的场所，应符合下列规定：1.贮存场所必须设置围堰、事故池及事故后处理设施，围堰、地面

及事故池应防渗、防腐。露天场所应防雨。2.围堰的有效容积不得小于该场所最大容器的容量；事故池容积应包括泄漏液体和消防废水及降雨等产生的水量的总容积。同时参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）6.6.4 在开停车、检修、生产过程中可能产生含可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围应设置围堰或环沟，并应符合下列规定：1.围堰高度不应低于 150mm；环沟泄流能力应按消防废水、初期雨水流量校核，并满足最大流量要求；2.围堰地坪应符合防渗要求，并设置集水沟等导流设施；3.围堰外应设置切换阀门；结合项目特点，本项目设置 1 个容积 20m³ 的氨水储罐，最大储量为 20m³，氨水泄漏后氨易挥发易造成大气污染及安全风险，故评价要求项目氨水储罐周围应设置高度不低于 15mm、容积 20m³ 的围堰，并设置专门的废氨收集池 1 个（20m³），同时围堰、地面及废氨收集池应采取防渗、防腐建设，以保证事故泄漏情况下可及时有效将氨水收集于废氨收集池，避免外流或渗漏造成环境污染及安全风险。

应急处置：

若发生氨水泄漏，最早发现事故者应立即报告车间主任。车间主任应根据泄漏情况的严重程度及时组织人员进行处理，若发生少量泄漏，车间主任应立即通知设备维修人员，携带相关器材赶往事故现场对储罐/或设施进行检查，找出泄漏点并采取封堵或更换部件等修理措施；若发生大量泄漏 a、首先停止生产，及时更换储罐或设施，将泄漏物有效收集于围堰，并及时采取措施对泄漏的氨水进行收集转移至废氨收集池内暂存；b、当特殊情况下氨水泄漏流出围堰时，需根据实际情况采取临时围堵引流或泵抽等方式将泄漏氨水收集转移至废氨收集池内。c、应急处置结束后需及时委托有相关处置资质的单位对废氨收集池内的泄漏氨水进行外运处置，避免挥发或二次泄漏对环境造成污染影响。

3、碱液循环水池等各废水池废水泄漏风险防范措施及应急处置要求

（1）各类废水收集处理池的建设应采取防渗措施，池体应采用防渗混凝土一次浇筑形成，防渗要求应满足《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ 610--2016）中的重点防渗要求；

（2）应定期对池体及管道进行检查，确保池体及管道完好，若发现池体或管道出现裂痕等破损迹象需及时进行更换或修补处理，防止泄漏情况发生；

(3) 规范生产操作过程，做到安全生产，避免因其他环节发生事故导致各废水收集处理池破损造成废水泄漏。比如机械设备的使用过程中应尽量避免靠近池体，避免因碰撞、挤压等外力作用导致池体破损；

(4) 制定合理的废水循环使用计划，按照评价要求产生后及时处理回用，避免长时间储存导致满溢外流情形。

应急处置：

如发现厂区有泄漏、满溢情形，最早发现事故者应立即报告车间主任。处置原则 a、首先停止对应产水环节的生产，并由车间主任立即通知处理设备维修人员，携带相关器材赶往事现场。b、暂停废水池水泵等设施装置运行，检查装置情况，若设施运行在短时间内不能有效控制，现场应急处置指挥部视情况严重程度，下达生产区域生产停止指令。c、若池体底部泄漏，应首先穿戴防护服将废水从池体抽出，抽入厂区事故池进行暂存。待池体修复完毕后返回处理池体处理达标后回用；d、若池体破损，废水泄漏需及时组织厂区应急处置人员对废水进行围堵、引流收集进入事故应急池。

事故应急池设置：

根据前文分析，由于氨水易挥发易造成大气污染及安全风险的特性，已在氨水储罐区设置围堰及废氨收集池，将泄漏氨水控制在氨水储存单元，不依靠厂区事故应急池进行收集；间接循环冷却水池冷却水为清洁下水，事故情况下可直接排入雨水管网，无需事故池收集；其余三级隔油沉淀池容积 60m^3 ，直接冷却循环水系统池总容积 106m^3 ，碱液循环水池容积 150m^3 ，初期雨水收集池容积 600m^3 ，废水处理站调节池容积 150m^3 ，消防废液 $216\text{m}^3/\text{次}$ 。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）要求“事故池容积应包括泄漏液体和消防废水及降雨等产生的水量的总容积”。同时参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）6.6.3 应急事故水池设计应符合下列规定：1.水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定；2.宜采用地下式；3.应采取防渗、防腐、防洪、抗震等措施；首先项目事故应急池采取地埋式建设或设置雨棚，可有效避免雨水进入，该条件下容积设计无需再考虑雨水进入量，只需考虑泄漏液体量及消防废水量。由于各功能区、各池体相对独立，不会同时发生事故泄

漏，单个池体最大为初期雨水收集池（600m³），假设初期雨水收集池发生破损初期雨水最大泄漏量按容积的 80%计，则最大初期雨水泄漏量为 480m³，即液体最大泄漏量为 480m³；另外极端情况为假设熔铸区发生火灾、爆炸综合考虑消防废水、熔铸区的直接冷却循环水系统池、碱液循环水池同时破损，此时总排水量合计 216+106+150=472m³。因此，设置容积大于 480m³的事故应急池，可满足各种不利情况下事故废水/液的收集暂存要求。

综上所述，评价要求项目应在厂区西南角（地势最低处）设置一个容积为 500m³的事故应急池，同时事故应急池应采取地埋式建设或设置雨棚、应采取防渗、防腐建设，场址设计应满足防洪、抗震要求。

4、危废暂存间危废泄漏风险防范措施

（1）危废暂存间的建设应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。对于贮存废机油等液态危废的贮存区除需对地面进行防渗外还需在该区域设置围堰，围堰高度 ≥ 0.2 m，防止盛装容器破损导致危废流出暂存间；

（2）危废暂存间的不同种类危废应分类分区贮存，采用不会与贮存物发生反应的容器材质，并设置有备用收集容器；

（3）危废不应长时间大量贮存，需根据危废产生量合理制定转运周期，定期委托有资质单位转运处置。

（4）转运过程应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等相关规定进行，做好记录，并保证转移搬运过程做到轻拿轻放、容器密封完好，防止倾倒洒落等；

（5）危废暂存间应张贴标识标牌，张贴管理制度，委派专人对危废进行管理，定期巡查各类危废贮存情况、盛装容器完好情况，若发现容器损坏应及时汇报并将其转移到备用容器内；

（6）由项目危废中铝灰、烟气处理收尘产生量较大，故评价要求项目设置 2 个危废暂存间，1 号危废暂存间（200m²），用于二次铝灰、烟气除尘器收尘、废布袋、废活性炭等固态危废的收集暂存。2 号危废暂存间（20m²），用于废机油、铸造冷却水隔油池油泥等半固态危废的收集暂存。同时各危废暂存间内

不同性质的危废需分区暂存，张贴标识标牌，项目在投入生产运营前，须与相应资质单位签订危险废物委托处置协议。

另外，由于铝灰、烟气处理收尘为灰状物质，易产生扬尘、易流失，需特别注意暂存间防雨、防风、防扬散、防流失，故评价要求其采取内有覆膜的吨袋包装后暂存，并设置封闭式暂存间，同时结合产量、暂存间容积合理制定转运计划，暂存一定量后需及时转运处置，严禁在厂区长时间大量贮存。

5、铝灰暂存库产生氨气的风险防范措施

据前文分析，项目二次铝灰暂存于1号危废暂存间（200m²）。冶炼过程为了净化铝水，需在精炼炉里冲入氮气，加速净化与提纯。在这个过程中，一部分氮气会被漂浮在铝水表面的铝灰吸收，因此铝灰中含有了氮元素。当铝灰受潮时，铝灰中的氮化铝潮解会释放氨气。为避免铝灰暂存过程中遇水或受潮产生氨气建设单位应采取以下风险防范措施：①从氨气产生的根本原因角度出发，首先危废暂存间的建设应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，铝灰暂存应满足防风、防雨要求，避免因雨水、湿空气进入导致铝灰受潮；②铝灰转移至暂存间过程需注意避免接触水，若不甚接触水或其他原因导致潮湿需进行烘干或晾干处理后方可转移至危废暂存就暂存；③铝灰采用带覆膜的吨袋包装，铝灰暂存间保持良好通风换气。

5.9.8 应急预案

（1）应急预案的要求

项目在建成投产后，企业应建立应急组织机构，并设置专门的救援人员和应急处理人员，应急组织机构应由1名厂级领导负责，机构人员应为经培训合格的专业队伍，机构应根据项目生产的特点和可能发生的风险事故，制定应急培训计划和应急操作规程，平时安排人员培训与演练，并对厂内职工和工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

企业内应配备应急设施、设备及器材，一旦发生风险事故，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；并规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制；对事故现场进行善后处理，并采取恢复措施，对邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

企业应组织人员或委托咨询机构按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《贵州省企业突发环境事件风险评估指南(试行)》、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等相关要求，编制《突发环境事件应急预案》。企业应急预案应与园区、地方政府应急预案实现衔接和联动。

表 5.9-22 应急救援预案内容

序号	项目	内容与要求
1	应急计划区	危险目标：油及废油储存区、天然气系统
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别和分级响应程序
4	应急救援保	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

（2）应急组织机构与职责

1）组织机构

公司成立应急救援指挥部，指挥部是负责应急处置突发污染事故工作的领导机构，指挥长由企业最高领导担任，副指挥长由企业分管生产及安全环保的责任人担任，成员由企业下属各相关部门主要负责人担任。

企业设立应急办公室，办公室主任由主管生产的部门领导兼任，副主任由安全环保部领导兼任，成员由指挥部组成单位相关负责人组成，该办公室负责应急救援日常管理及应急救援预案启动后的指挥和协调工作，负责创建污染事故调查组、应急监测组、专家咨询组三个常设机构。

2）机构职责

应急指挥部的主要职责：组织制定企业突发污染事故应急预案，建立和完善环境应急预警机制，部署企业环境应急宣传教育工作，决定启动突发污染事故应急预案，负责指挥突发污染事故的应急处置；按照有关规定和程序向县委、县人民政府和县环保局报告有关突发环境污染事故以及应急处置情况；统

一发布环境污染情况及应急处置信息。

应急指挥部办公室的主要职责为：制定环境污染事故应急人员培训和应急演练计划制定并组织落实；准备并落实应急器材和装备的日常管理和维护；了解掌握企业环境污染源的种类、性质、规模、分布及流向情况，建立污染事故应急响应系统；负责环境污染事故信息的报告、传递，接收突发污染事故报警信息，并根据报警信息判断和确定环境污染事故等级；执行应急指挥部的决定，组织突发事故的现场处置、调查、应急监测和专家咨询工作，组织开展污染事故责任调查，影响评估，并提出事后有关生态环境修复意见。

(3) 联动机制

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。应急预案分别按铝厂和社会各级进行制定。发生风险事故时，根据风险事故级别从低到高按照属地管理、分级响应的原则按园区、区县级、市级、省级等启动相应级别的应急预案进行处置。

5.9.9 环境风险评价自查表

表 5.9-23 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	重金属（砷、镉、铬及其化合物）	氨水（20%）	天然气（甲烷）	废机油	SO ₂ 、NO ₂ 、HCL、HF
		存在总量/t	0.6395	18.6	0.5	1	0.03286
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 680 人			5km 范围内人口数 35972 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		IV ⁺	IV	III ■	II	I	

势						
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	泄露■		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放■		
	影响途径	大气■		地表水 ■	地下水 ■	
事故情形分析		源强设定方法	计算法	经验估算法	其他估算法	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m			
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
		最近环境敏感目标____，到达时间____d				
重点风险防范措施		厂区雨污分流，避免雨水进入废水处理系统；加强日常管理，做好原辅材料储存、管理措施，特别是氨水、油类物质等；做好危废暂存间防渗、防漏措施。				
评价结论与建议		评价结论：本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。 建议：严格落实各项风险防范措施，在运行期加强员工风险防范意识，积极开展事故应急演练。				
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。						

6 清洁生产与碳排放评价

6.1 清洁生产分析

6.1.1 原辅料清洁性

(1) 本项目使用的原料主要为通过分选、预处理后的废铝，属于废铝资源回收利用项目，对比电解铝项目，再生铝作为原料生成铝合金液可有效降低铝液生产过程使用的能耗。

(2) 本项目原料满足《铝及铝合金废料》（GB/T13586-2006）及《再生铸造铝合金废料》（GB/T38472-2019）中相关要求。

(3) 本项目使用天然气作为燃料，天然气为清洁型燃料，燃烧过程中烟气污染物产生量少，对环境空气的污染影响较小，符合环保要求。

综上，本项目采用的原辅材料符合清洁生产对原辅材料的要求。

6.1.2 生产工艺和装备清洁性

(1) 生产工艺：项目生产工艺主要包括入炉熔炼工序和精炼工序。熔炼工序在双室炉中进行，双室炉可控制炉内为还原性气氛，且废料不与火焰直接接触，从而大大降低了氧化损耗，金属烧损少；同时，经过先进的蓄热技术和废气燃烧技术，大大降低了燃料用量，热效率较高，能耗低。利用双室熔炼炉和精炼炉对铝料进行熔化和精炼，同时配备了燃料预热系统、余热利用系统等多种先进的熔炼和节能技术。既降低了能耗，又提高了产品合格率。采用回转炉炉渣处理工艺，进一步回收利用炉渣中废铝，最大程度提高铝的回收率。本项目废铝再生工艺采用流水线作业，废铝料分选和熔炼、精炼处理达到国际先进水平，生产过程大大减少了物料暂储及搬运的人力、物力消耗。整个生产过程连接紧密，节约了能源消耗，提高了成品率，更为产品质量提供了可靠保证。

(2) 一次铝灰处理工艺：本项目将采用国内外最新型环保铝灰分离机对铝灰渣进行精选处理，项目回转炉炒灰工序产生的一次铝灰经球磨筛分工序进一步提炼颗粒铝，经球磨筛分回收系统处理后，可以回收大约40%的金属铝，剩余铝灰中金属铝含量降至5%以下，增加了原料的利用率。本项目最终产生的二次铝灰渣收集后暂存在厂区设置的危废暂存间内，后委托有资质单

位进行处置。

(3) 装备先进性

1) 双室炉：项目熔炼使用双室炉，不使用坩埚炉、燃煤反射炉等落后生产设备。双室炉是再生铝行业广泛应用的炉型设备，设有加热及废料二个室，其中加热室基本不投料只加热，废料室只补热，通过铝液循环泵及沉屑井装置实现废料快速沉入铝液内部，可实现再生铝高效低损回收效果，同时还可实现较好的环保目标。

2) 所有炉组均采用新型绝热保温材料，提高了炉子的热效率，有效实现节能降耗。

3) 项目采用电解铝液配料，可省去电解铝液铸成重熔用铝锭过程，同时又省去了重熔用铝锭的重新熔化过程，不仅可以减少金属的烧损，提高成品率，而且可以节约能耗，降低生产成本。

6.1.3资源与能源利用指标

本项目的综合能耗情况如下表：

表 6.1-1 本项目综合能耗情况表

能源资源	年耗量	折标系数	折标准煤量 tce
水	5.5831 万 m ³ /a	0.2571kgce/m ³	13.66
电力	4800 万 kWh/a	0.1229kgce/ (kW·h)	5899.2
天然气	2180 万 m ³ /a	1.2143kgce/m ³	26471.74
合计			32384.6

本项目年产30万吨铝制品，综合能耗为32384.6 吨标准煤，即单位产品能耗为107.95 千克标准煤/吨铝，综合能耗低于《铝行业规范条件》中能耗应低于130千克标准煤/吨铝的要求。

6.1.4节能降耗措施

(1) 双室炉采用蓄热（再生）式烧嘴及相配套的自动控制系统，利用烟气余热预热助燃空气及物料，使排出的烟气温度大大降低，强化了燃烧强度，使炉子具有较高的熔化速率，提高了炉子的热效率、降低了能耗。

(2) 双室炉产生的有机气体通入各自的燃烧系统进行辅助燃烧，降低燃料的实际耗量。

(3) 所有炉组均采用新型绝热保温材料，提高炉子热效率，节能降耗。

(4) 铝及铝合金熔体在熔炼和保温过程中会产生炉渣，从炉内扒出热的

铝渣，在渣包铝条件下会烧掉，采用渣处理系统对铝渣进行进一步处理，提高金属的回收率，减少烧损。

（5）项目所有生产废水经收集处理系统处理后循环使用，间接冷却水经循环水池冷却后循环使用，直接冷却水经隔油、冷却处理后循环使用，地坪冲洗废水经隔油、沉淀后循环使用，碱液脱硫水循环使用，定期更换的进入自建废水处理站处理后回用，落实上述措施后可有效节约水资源，同时避免废水外排影响区域水环境。

6.1.5 清洁生产管理要求

本项目投运后，应坚持以节能降耗、减排少污的理念，追求经济发展和节能环保有机协调发展，切实做到可持续发展。

（1）健全能源和三废排放管理机构。在原有基础上配备专职管理干部，负责与上级能源管理部门和环保部门沟通联系，实时巡检能源设施和三废处理设备的运行情况，核查能源和三废排放考核制度的执行情况，及时收集掌握行业节能减排的先进技术并予以推广应用，不断提高全厂的能源和三废管理水平。

（2）完善能源和三废排放监控机制。完善制定全厂的能源管理和生产制度章程，定期听取能源和三废排放管理小组的工作汇报，对重大能源和三废排放问题进行研究决策，对生产线各能耗设备进行实时计量监控，也对生产中排放的三废进行定期检测，发现问题及时解决，完善能源和三废排放监控机制。

（3）保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，可节约直接能耗，也减少间接能耗，降低三废排放。

（4）车间照明控制形式采用分段制，根据生产时实际情况开启，以利节约用电。在保证高效操作的前提下，不同操作场合采用合理的照度标准，选用合适的照明灯具。照明控制开关设置灵活，不需要部分可随时关闭。

（5）车间所有环保设备必须定期维护和保养，并检修和测试其功效，保证最佳效率运作。

（6）生产车间建立节能减排管理制度，水、电、气计量器具要配齐，项目建成后正式生产时，按工序对产品进行能耗（水、电、气）标定，制定出

合理的能耗指标，建立消耗台账，有专人负责，建立奖惩制度，加强能源核算，强化节能意识，减少能源消耗。对于排放的水、气和渣进行定期检查和不定期抽查，按照国家标准进行对比，并通过工艺改进或调整，逐步降低三废的排放量。

（7）对员工开展节能减排知识教育，组织有关人员参加节能减排培训，未经节能减排教育、培训人员不得在耗能和三废处理设备操作岗位上工作。

6.1.6 清洁生产小结

综上所述，本项目选用了成熟稳定的生产工艺和设备，资源能源消耗较低，产品无毒无害，无二次污染，生产期间产生的各项污染物得到有效地控制，实现达标排放，基本实现了“节能、降耗、减污”的清洁生产要求。

6.2 碳排放评价

碳排放，也称温室气体排放，造成温室效应，使全球变暖。全球变暖已成为制约人类经济社会可持续发展的重要障碍，控制污染物和温室气体排放是我们需要高度重视的。因此，应对气候变化已事关国内国际两个大局，构建碳排放应对体系已成为参与全球环境治理、构建人类命运共同体的重要平台和手段。

碳排放已涉入人类生产生活的方方面面。为更好的应对气候变化，响应绿色低碳发展，开展对本项目的碳排放进行预测与评价。

6.2.1 评价依据

- 1、《其他有色金属冶炼和压延加工业 企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）；
- 2、《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南》（试行）；
- 3、《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》环办气 候函[2022]111 号；
- 4、《温室气体排放核算与报告要求其他有色金属冶炼和压延加工企业》（征求意见稿）。

6.2.2 项目碳排放核算

一、核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。温室气体核算和报告范围主要包括以下排放：燃料燃烧产生的二氧化碳排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、企业购入电力、热力产生的二氧化碳排放。

本项目以厂界作为一个核算单元。

二、能源结构和消耗量

本项目能源结构和消耗量见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目综合能耗情况表

能源资源	年耗量	折标系数	折标准煤量 tce
水	5.5831 万 m ³ /a	0.2571kgce/m ³	13.66
电力	4800 万 kWh/a	0.1229kgce/（kW·h）	5899.2
天然气	2180 万 m ³ /a	1.2143kgce/m ³	26471.74
合计			32384.6

三、排放源识别及排放因子选取

（1）燃料燃烧排放

项目燃料涉及天然气在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。

（2）能源作为原材料用途的排放

工业生产中，能源作为原材料被消耗，发生物理或化学变化而产生的温室气体排放。本项目不涉能源作为原材料被消耗而导致的二氧化碳排放。

（3）过程排放

工业生产中，除能源之外的原材料发生化学反应造成的温室气体排放。

本项目不涉及除能源之外的原材料发生化学反应造成的二氧化碳排放。

（4）购入和输出的电力产生的排放

本项目所涉及的购入电力所对应的二氧化碳排放为各生产工序电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量。本项目不涉及输出电力产生的二氧化碳排放。

（5）购入和输出的热力产生的排放

本项目不涉及购入和输出热力产生的二氧化碳排放。

四、温室气体排放量核算方法

根据《其他有色金属冶炼和压延加工业 企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），温室气体排放总量计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中：E—二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{原材料}}$ —能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ —过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{购入电}}$ —购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{购入热}}$ —购入的热力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{输出电}}$ —输出的电力对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{输出热}}$ —输出的热力对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

（一）燃料燃烧排放

（1）计算公式

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告期内各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，本项目涉及燃料为天然气。

根据《其他有色金属冶炼和压延加工业 企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），燃料燃烧导致的二氧化碳排放量计算方法如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中： $E_{\text{燃烧}}$ —为核算和报告年度内消耗燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i —为核算和报告年度内第 i 种燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i —为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；

i—为消耗燃料的类型。

（2）活动数据获取

燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，本项目燃料为天然气，计算方法如下：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：AD_i—为核算和报告年度内第i种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

NCV_i—是核算和报告年度内第i种化石燃料的平均低位发热量，采用《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）附录二表1所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（GJ/10⁴Nm³）；

FC_i—是核算和报告期内第i种化石燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（10⁴Nm³）。

（3）排放因子数据获取

燃料燃烧的二氧化碳排放因子计算公式如下：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

式中：EF_i—为第i种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂ / GJ）；

CC_i—为第i种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ），采用《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）附录二表1所提供的推荐值；

OF_i—为第i种化石燃料的碳氧化率，以%表示，采用《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）附录二表1所提供的推荐值；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

（4）计算结果

各项参数值及计算结果见表6.2-2。

表 6.2-2 本项目天然气燃烧二氧化碳年排放情况一览表

本项目	参数名称	量值	单位
	E 燃烧	47526.9648	tCO ₂
	AD _i	848695.8	GJ
	EF _i	0.056	tCO ₂ /GJ
	NCV _i	389.31	GJ/10 ⁴ Nm ³

	FCi	2180	10^4Nm^3
	CC 天然气	0.0153	tC/GJ
	OFi	99	%

（二）购入和输出的电力产生的排放

（1）计算公式

本项目不涉及输出电力，该部分所对应的电力生产环节二氧化碳排放量为0。企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下列公式计算：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{购入电}}$$

式中： $E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{购入电}}$ ——为核算和报告年度内的购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{购入电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（ tCO_2/MWh ）；

（2）活动水平数据获取

所需的活动水平是核算年度内企业的购入电量。

（3）排放因子数据获取

电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子。本项目电力消费排放因子取值根据《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》环办气候函[2022]111号取值为 $0.581\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

（4）计算结果

各项参数值及计算结果见表6.2-3。

表6.2-3 本项目购入电力二氧化碳年排放情况一览表

	参数名称	量值	单位
本项目	AD 购入电	48000	MWh
	EF 购入电	0.581	tCO_2/MWh
	E 购入电	27888	tCO_2

（三）碳排放量汇总

本项目碳排放总量见表6.2-4。

表6.2-4 本项目碳排放汇总表				单位：tCO ₂	
本项目	E 燃烧	E 原材料	E 过程	E 购入电	E
	47526.9648	/	/	27888	75414.9648

6.2.3 碳减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、购入电力排放及输出热力的排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为过程中产生的二氧化碳排放量，其次为购入电力产生的二氧化碳排放量。

项目在工艺流程选择中，采用了“粗炼—精炼”的短流程生产流程，再生铝熔炼炉使用先进的双室炉+精炼炉冶炼工艺，再生铜熔炼炉使用先进的NGL炉熔炼工艺+精炼工艺。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

在再生铝、再生铜生产企业中，碳减排路径可分为以下几点：

- （1）充分利用余热余压节能，热导油技术等回收热能；
- （2）能量系统优化，提高能源利用率，高炉窑热效率，加强炉窑保温，改进窑内燃烧气氛；降低原料、燃料水分；
- （3）采用新技术、新设备、新工艺节能，自动控制技术达到整体过程的节约能源；
- （4）提高管理效益，运用现代化管理方法，对企业耗能的各个环节进行细分，重点攻关，层层落实。

6.2.4 排放控制管理

（一）组织管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过

教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（二）排放管理

（1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a）规范碳排放数据的整理和分析；b）对数据来源进行分类整理；c）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d）对数据进行处理并进行统计分析；e）形成数据分析报告并存档。

（2）报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓

励企业选 择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

（4）节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、平面布置、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

采用先进工艺，合理布置车间设备、工艺流程，合理划分生产区域，使整个厂区物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗。

在设备选型上采用高效、低能耗的设备。

②总平面节能

根据厂区规划条件、要求，严格控制建筑密度，尽量减少硬化地面，保持足够的绿化面积。

依照地形特征，尽量将每栋建筑布置为最佳朝向。建筑群体和建筑单体的布置有利于天然采光和自然通风。尽量争取较多房间有较好的朝向，有利于自然通风。

③电气节能

变配电所应尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径减少线路损耗；合理选择变压器 的容量和台数，以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器，实现经济 运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗，合理分配负荷，控制变压器负载率在 75%~85%之间，尽量使变压器工作在高效低耗区内；减少线路损耗；选用节能变压器； 选用高效率的电动机等措施。

6.2.5 碳排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧排放、过程排放、购入电力排放、输出热力排放和固碳产品隐含排放。在本项目实施后，项目碳排放总量为75414.9648tCO₂。项目在生产的各个方面均采用了节能技术措施，可有效降低项目实施过程中二氧化碳的排放量，降低生产成本，提高企业经济效益，增强企业竞争能力，符合有色金属冶炼工厂对清洁生产和能源利用的要求。

7 环境保护措施及其技术经济可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 大气污染防治措施

1、施工扬尘污染防治措施

(1) 建设工程施工方案中必须有防止泄漏遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，运输车辆要完好、装载不宜过满、对易起尘物料加盖蓬布、控制车速、减少卸料落差等内容。

(2) 建设工程施工现场地坪必须进行硬化处理，条件允许应采取混凝土地坪；工地出口处要设置冲洗车轮的设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土。

(3) 晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对施工场地内车辆限速以减少二次扬尘。建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

(4) 建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。

(5) 建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目网维护。

(6) 建筑工地四周围挡必须齐全，并按有关规定进行设置；设置施工屏障或砖砌围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙，实行封闭式施工。

(7) 粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

(8) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

2、运输车辆及施工机械设备尾气污染防治措施

施工单位须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，选用合格燃油，加强车辆和施工机械的保养，使车辆和施工机械处于良好的工作状态，以减少运输车辆和施工机械尾气排放，降低对周围环境的影响。

3、装修废气污染防治措施

在装修油漆期间，首先应选用涂漆的成品彩钢瓦、棚，严禁现场进行彩钢瓦房喷涂；选用环保型装修材料，减少有毒有害废气的排放；应加强室内的通风换气，涂漆结束完成以后，也应每天进行通风换气，一段时间后才能投入使用。

7.1.2 水污染防治措施

施工场地四周设置截排水沟，防止场外雨水流入施工场地；

施工废水中基坑排水、结构阶段混凝土养护排水、施工设备冲洗废水等通过设置隔油沉淀池（10m³）收集经隔油沉淀处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。

项目施工期不设置施工营地，施工人员为周边居民，其生活依托周边住户及周边企业已建生活设施。施工场地内施工人员少量洗手废水直接用于场地洒水降尘。

7.1.3 噪声污染防治措施

（1）要求施工单位在施工场界使用施工屏障，对位置相对固定的机械设备能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果；

（2）选用先进的低噪声设备，并对机械设备进行定期的检查、维护和保养，保持润滑、紧固各部件，减少运行震动噪声，避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；

（3）施工单位采用先进的施工工艺，合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

（4）合理安排施工时间，建设单位应合理安排时间，禁止夜间施工，确需夜间施工，应按有关规定到当地环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续。

（5）对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

（6）在主体施工阶段使用商品混凝土，避免现场混凝土搅拌噪声。

（7）合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，

经过居民聚集区时应限速，减少或杜绝鸣笛。

7.1.4 固体废物污染防治措施

1、弃土石方

表土中2000m³暂存于施工场地后期用于厂区绿化用土，回填方需及时回填压实，剩余弃土石方全部运往政府部门指定的弃土场处置。

表土的暂存需设置围挡、加盖防尘网布、设置截排水沟防止风力扬尘及水土流失；弃方运输需选用合规运输车辆并加盖篷布，避免散落。

2、建筑垃圾

废金属、包装袋等分类收集外售，其他建筑垃圾运往当地指定建筑垃圾填埋场处置。

装修过程使用到油漆、涂料等装修材料会产生一定量的废油漆、涂料包装桶，该类固废属于危险废物需集中收集暂存后交由具有相关处置资质的单位处理。收集暂存点需满足防风、防雨、防晒等要求。

3、生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，收集后委托当地环卫部门及时清运处理。

7.1.5 生态保护措施

（1）在施工过程中，布置拦挡、排水沟、沉砂池等防护措施；施工结束后，清除施工场地临建设施，对施工场地应及时清理，做到施工不流土。

（2）施工期及时防护、缩短施工场地暴露时间对减少工程造的水土流失尤为重要。因此，项目土建工程中应及时防护，随挖、随运、随填、随夯、不留松土。土方工程尽量采用机械化作业，并合理组织施工，做到工序紧凑、有序。

（3）堆放土石方时，把易产生水土流失的土料堆放在堆放场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。建议施工单位将开挖的土石方尽快外运处置或回填，避免产生大量的水土流失。另外，在施工场地四周设临时性的砖围墙，可有效防止水土流失。

（4）主体工程完工后，应及时进行场区硬化、绿化。编制绿化总体设计方案，明确绿化品种、规格。绿化树种宜选择既能保持水土又能对污染物有吸抗

功能的植物作为场区绿化的骨干植物种。

7.2 营运期污染防治措施及技术经济可行性分析

7.2.1 有组织废气污染防治措施及技术经济可行性分析

项目废铝预处理切割粉尘废气 G1 收集后经 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；

项目铝灰处理（炒灰+球磨+筛分）综合废气 G2 收集后经 1 套“旋风除尘+布袋除尘”系统处理后进入“石灰-石膏法脱硫、脱酸系统”处理后经 25m 高烟囱 DA002 排放；熔炼烟气及环境集烟 G3、精炼烟气及环境集烟 G4 收集后经 1 套“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘”系统处理后进入“SCR 脱硝”系统处理后进入“石灰-石膏法脱硫、脱酸系统”处理后经 25m 高烟囱 DA002 排放；铸造烟气 G5 及铝棒锯切粉尘 G6 收集后经 1 套布袋除尘器处理后经 25m 高烟囱 DA002 排放；即上述 G2~G4 废气进入的“石灰-石膏法脱硫、脱酸系统”为共用的 1 套，上述 G2~G6 废气共同经 1 根 25m 高烟囱 DA002 合并排放。

项目铝板热轧加热炉烟气 G7 主要为天然气燃烧烟气，经 1 根 15m 高排气筒 DA003 直接排放。

1、废铝预处理破碎粉尘治理措施及可行性分析

布袋除尘器是一种过滤性除尘器，以滤袋作为过滤介质，分离气体中的粉尘。其工作原理是在含尘气流通过滤料时，粉尘被滤料使清洁气流滤出。布袋除尘器捕集的粉尘粒径可达 0.1 μ m，除尘效率可达 99.8%以上，由于它具有效率高，性能稳定可靠、操作简单等特点而被广泛使用。覆膜袋式除尘器采用的覆膜滤料是在普通布袋滤料表面涂覆一层薄膜而形成的一种新型滤料。普通滤料即传统的针刺毡、编织滤料等。普通滤料工作原理是所谓的“深层过滤”技术，即通过滤料纤维的捕集，先在滤料表面形成一次粉尘层，再通过这层粉尘层来过滤后续的粉尘。普通滤料在使用初期，由于滤料本身的空隙较大，部分粉尘会穿过滤料排放出去，只有当一次粉尘层形成后，过滤过程才真正开始。普通滤料继续使用后，滤料表面的粉尘会逐渐渗入到滤料中，导致滤料空隙堵塞，使设备运行阻力不断增加，直至必须更换滤料为止。覆膜滤料表面复合的薄膜起到了普通滤料表面形成一次粉尘层的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤。薄膜特有的立体网状结构，使粉尘无法穿

过，无孔隙堵塞的弊端。覆膜滤料不仅可实现洁净排放，同时由于薄膜不粘性、摩擦系数小，故粉尘会自动脱落，确保了设备助力长期稳定。

布袋除尘器工作原理：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。

布袋除尘器清灰原理：随着过滤时间的延长，滤袋上的粉尘层不断积厚，除尘设备的阻力不断上升，当设备阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。首先，一个分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以极短促的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤袋，使滤袋膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。

粉尘收集原理：经过过滤和清灰工作被截留下来的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。目前布袋除尘器已广泛应用于工业粉尘的治理上，已成为国内外最为常见的除尘方法之一。布袋除尘器结构示意图详见下图：

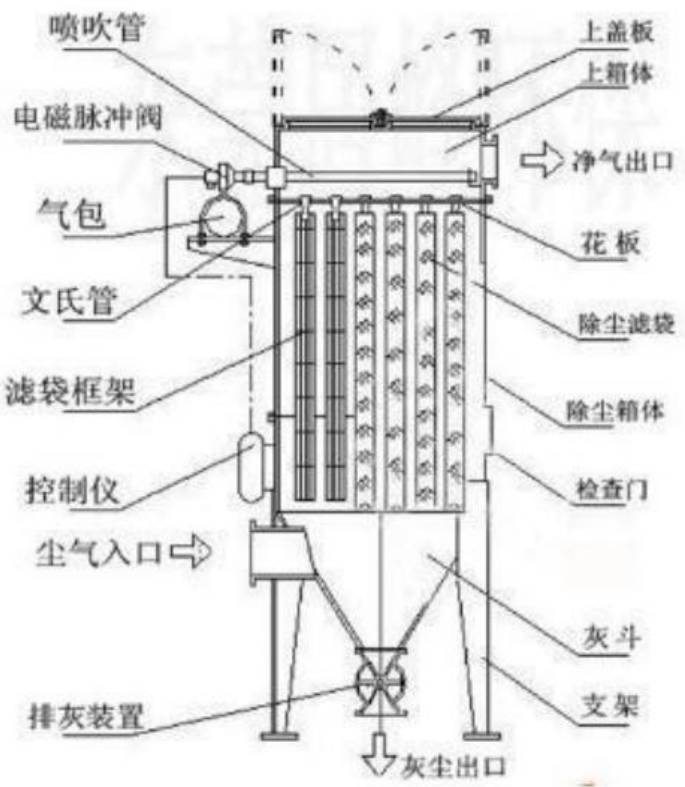


图 7.2-1 布袋除尘器结构示意图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属（HJ1208-2018）》附录 A “再生铝废气污染防治可行推荐技术”可知，处理颗粒物的可行技术包括“湿法除尘技术、电除尘技术、袋式除尘技术”等，本项目废铝预处理破碎粉尘废气采用覆膜布袋除尘器处理，属于可行技术中袋式除尘技术。

根据污染源强分析，本项目废铝预处理破碎粉尘经除尘系统（除尘效率保守取 99%）处理后，粉尘排放浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准（颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）限值要求。因此，本项目废铝预处理破碎粉尘采用布袋收尘器进行处理具有可行性。

2、铝灰处理综合烟气、熔炼烟气及环境集烟、精炼烟气及环境集烟和铸造烟气治理措施及可行性分析

铝灰处理回转炉烟气中的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氯化氢，球磨筛分污染物为颗粒物。其中，氟化物包括颗粒氟和气态氟（氟化氢）两种，采用的布袋除尘设施对颗粒氟具有协同去除效果。除尘处理后的氟化氢、氯化氢则进行“脱酸”处理。

熔炼炉和精炼炉烟气中的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氯化氢、二噁英和重金属。其中，二噁英经烟气经活性炭喷射后进入除尘系统，重金属以颗粒物形式存在，采用的布袋除尘设施对重金属颗粒具有协同去除效果，通过旋风除尘+活性炭喷射+覆膜布袋除尘对颗粒物、重金属和二噁英进行处理，氟化物包括颗粒氟和气态氟（氟化氢）两种，采用的布袋除尘设施对颗粒氟具有协同去除效果。除尘处理后的氟化氢、氯化氢和二氧化硫则进行“脱硫、脱酸系统脱硫”处理。

铸造烟气中的主要污染物为颗粒物，通过覆膜布袋除尘对颗粒物进行处理。

最后铝灰处理综合烟气、熔炼烟气及环境集烟、精炼烟气及环境集烟和铸造烟气、铝棒锯切粉尘废气经处理后由 1 根 25m 高烟囱 DA002 合并排放。

①颗粒物及重金属防治措施

铝灰处理系统为炒灰机+冷灰桶+球磨机+筛分机（三级筛分）连接的一体化系统，采用密闭式风送系统进料、封闭式灰斗出料，处理设备设置在单独的隔间负压室内。废气经收集管道送入旋风收尘器+袋式除尘器处理。

熔炼炉和精炼炉均为密闭设备，项目在熔炼炉和精炼炉内部进行烟气收集，炉口、进料口及出渣口设置大口径集气罩对环境烟气进行收集，集气罩口可完全覆盖投料口与出料口，并形成强负压环境，仅少量未收集的废气逸散到车间内无组织排放。废气经收集管道送入旋风除尘+活性炭喷射+覆膜布袋除尘器处理，然后再进入脱硫、脱酸系统。

旋风除尘器主要适用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘，主要原理：含尘气体从进口处切向进入，气流在获得旋转运动的同时，气流上、下分开形成双旋涡运动，粉尘在双旋涡分界处产生强烈的分离作用，较粗的粉尘颗粒随下旋涡气流分离至外壁，其中部分粉尘由旁路分离室中部洞口引出，余下的粉尘由向下气流带入灰斗。上旋涡气流对细颗粒粉尘有聚集作用，从而提高除尘效率。净化后的气体由排气管排出，分离出的粉尘进入料斗。

旋风除尘器的优点有：内部没有运动部件，维护方便；处理大风量时便于多台并联使用，效率阻力不受影响；能耐 400℃高温，如采用特殊的耐高温材料，还可以耐受更高的温度；除尘器内设耐磨内衬后，可用以净化含高磨蚀性粉尘的烟气；可以干法清灰，有利于回收有价值的粉尘。缺点有：卸灰阀如果漏损会严重影响除尘效率；磨损较为严重，特别是处理高浓度或磨损性大的粉尘时，入口处和锥体部位易磨坏；对捕集粒径小于 5 微米的微细粉尘和尘粒密度小的粉尘，效率较低。

生态环境部 2019 年 7 月 9 日发布的《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中要求工业炉窑大气污染治理应配备覆膜袋式等高效除尘设施。本项目回转炉烟气处理设施使用覆膜袋式除尘器。布袋除尘器工作原理见上文所述。本项目旋风收尘器除尘效率为 80%，布袋收尘器除尘效率为 99% 计算，脱硫、脱酸系统除尘效率为 35%，则本工序旋风收尘器+覆膜布袋收尘器+脱硫、脱酸系统处理工艺的总除尘效率为 99.8%。

②二氧化硫、氯化氢、氟化物防治措施

首先，从二氧化硫角度来看，由于项目原料不含硫，燃料使用清洁能源天然气，故项目二氧化硫产生浓度远远低于允许排放浓度限值，故无需采取脱硫措施，可直接排放。但是经核算由于氯化氢、氟化氢产生浓度分别为 64.89mg/m³、44.34mg/m³，高于允许排放浓度分别为 30mg/m³、3mg/m³，故需采取氯化氢、氟化氢治理措施。由于二氧化硫、氯化氢、氟化氢同为酸性气

体，其污染防治措施相同，故本项目拟采取脱硫、脱酸措施，对本项目而言其主要目的是去除氯化氢、氟化氢，同时兼顾去除二氧化硫的功能。

常见的脱硫、脱酸技术方法有石灰-石膏法、氨法、钠碱法、双碱法等，氨法适用于 SO_2 产量大、需化肥副产品的场景，钠碱法适用于高浓度 SO_2 、中小规模企业，双碱法适用于高硫煤或波动较大的烟气条件、中小型工业锅炉、水资源紧张地区，同时双碱法钠碱（如 NaOH ）成本高、再生系统复杂，运行维护要求高，故针对本项目 SO_2 浓度低、波动小的烟气特点，决定采取石灰-石膏法脱硫技术措施。

石灰-石膏法脱硫技术原理为化学反应，反应过程包括：①吸收阶段： SO_2 与浆液中的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应生成亚硫酸钙（ CaSO_3 ）；②氧化阶段：通入空气将 CaSO_3 氧化为硫酸钙（ CaSO_4 ），进一步结晶生成石膏。该技术具有如下优点：
a 脱硫效率高（ $\geq 95\%$ ），吸收剂廉价易得；b 副产品石膏可资源化利用（如水泥缓凝剂、石膏板）；c 技术成熟，运行稳定，适用于大型工业装置。本项目设置一套石灰-石膏法脱硫塔，烟气从塔底进入，与喷淋的石灰/石灰石浆液逆流接触， SO_2 被吸收，浆液落入塔底反应池，通过搅拌和曝气氧化生成石膏。

经查阅相关资料，石灰-石膏法的核心是碱性吸收剂（如 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）与 SO_2 的酸碱反应。即使 SO_2 浓度极低，只要吸收剂充足且接触充分，理论上仍可实现高效脱硫（ $> 90\%$ ）。但低浓度可能导致反应推动力减弱，需优化运行参数。如：吸收塔液气比（ L/G ）需调整至合理范围（如 $8\sim 15 \text{ L/m}^3$ ），避免过量喷淋导致能耗浪费；pH 控制，维持浆液 pH 在 $5.0\sim 6.0$ （石灰石体系）或更高（石灰体系），确保吸收活性；气液接触效率，需通过喷嘴布置、塔内构件（如托盘、旋流板）强化传质。经验范围：在低浓度（ $< 10 \text{ mg/m}^3$ ）且系统优化运行时，脱硫效率通常仍可达 $80\%\sim 95\%$ 。由于本项目 SO_2 的进气浓度低（ 3.887 mg/m^3 ）故本次评价 SO_2 去除效率保守取 80% 。通常石灰-石膏法脱硫对 HCl 、 HF 等酸性气体的去除率在 $95\%\sim 99\%$ ，本项目 HCl 、 HF 的去除效率保守取 95% 。

③ NO_x 治理措施

首先，项目采取清洁能源天然气，根据核算 NO_x 产生浓度远低于允许排放浓度，从技术及法规要求角度来说，本项目可不采取脱硝措施。但是经建设单位向地方生态环境主管部门申请 NO_x 总量指标，地方生态环境主管部门不批准

不采取脱硝措施时的 NO_x 排放量（100.302t/a），故受总量指标的限制，本项目需采取脱硝措施。

根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属（HJ1208-2018）》附录 A “再生铝废气污染防治可行推荐技术”，NO_x 污染防治可行推荐技术包括选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR），两种技术工艺对比如下表。

表 7.2-1 两种脱硝工艺对比表

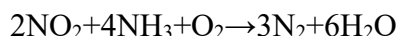
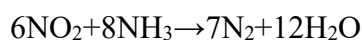
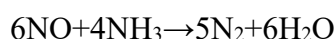
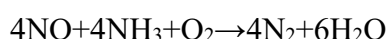
技术名称	SCR	SNCR
还原剂或氧化剂	液氨或氨水	氨水或尿素溶液
原理	氨与NO _x 发生还原反应，将NO _x 还原为无污染的氮气和水。	氨水或尿素与NO _x 发生还原反应，将NO _x 还原为无污染的氮气和水。
反应温度	320~400℃	850~1100℃
反应器	需要建设	不需要
催化剂	需要且定期更换，价格贵	不需要
脱硝效率	70~95%	30~50%
还原剂喷射位置	多选择于省煤器与空气预热器之间	炉膛或炉膛出口
SO ₂ /SO ₃ 转化	有	无
NH ₃ -N逃逸	3~5ppm	10~15ppm
系统压损	1000pa 左右	无
燃料影响	高灰粉会磨耗催化剂，碱金属氧化物钝化催化剂	无
脱硝废液	有少量脱硝废液	无
占地面积	大	小

经上表对比分析，两种技术主要特点表现为选择性催化还原法（SCR）投资较大、脱硝效率较高，选择性非催化还原法（SNCR）投资较低、脱硝效率较低，从本项目脱硝效率要求较低的角度考虑，可以考虑选择 SNCR。但经查阅相关资料、咨询相关设备设计方，SNCR 工艺技术参数的反应温度为 850~1100℃、还原剂喷射位置为炉膛或炉膛出口，用于本项目再生铝熔炼炉烟气脱硝在满足上述技术参数的条件下（850~1100℃、炉膛或炉膛出口喷射）易发生爆炸风险，具体可能引发爆炸的情况包括①还原剂为尿素：尿素在高温（如铝熔炼炉内，通常超过 660℃）会迅速分解，产生氨气（NH₃）和异氰酸（HNCO），后者进一步分解为 CO₂ 和 NH₃。氨气在高温下可能与氧气反应生成氮气（N₂）和水（H₂O），但若局部浓度过高或混合不均，可能形成爆炸性气体混合物。尿素还可能生成少量氢气（H₂）（尤其在还原性环境中），氢气是高度易燃易爆气体，与空气混合后爆炸极限极宽（4%~75%）。②还原剂为氨水：氨水受热会释放氨气（NH₃），其爆炸极限为 15%~28%（在空气中）。若炉膛内通风不良，氨气积聚达到此范围，遇明火或高温表面可能爆炸。在高

温下，氨气可能分解为氮气和氢气（ $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ ），氢气的爆炸风险更高（爆炸极限 4%~75%）。铝熔体若与氨气接触，可能发生反应生成氮化铝（ AlN ）并释放氢气，进一步增加爆炸风险。而采用 SCR 其反应温度及喷射位置要求可有效避免爆炸风险。另外，由于熔炼炉烟气温度在 800~900℃、保温炉烟气温度在 350~450℃，环境集烟温度在 150~250℃，混合后烟气温度在 550~650℃，仍高于 SCR 反应所需温度，故拟先采取旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘后使烟气温度降至 SCR 反应温所需度 320~400℃再进行脱硝处理。

综上所述，项目采用选择性催化还原法（SCR）脱硝，满足降低 NO_x 排放量要求，同时其技术可行，具有可实施性。

选择性催化还原法（SCR）脱除 NO_x 技术是在催化剂的作用下，利用还原剂（如氨水、液氨）有选择性地与烟气中的 NO_x 反应并生成无毒无污染的 N_2 和 H_2O 。项目拟采用 20%氨水作为还原剂，在 SCR 脱硝过程中，通过加氨可以把 NO_x 转化为 N_2 和 H_2O ，其主要的化学反应如下：



SCR 反应依赖于 NO_x 与还原剂（如氨或尿素）在催化剂表面的反应。当 NO_x 浓度过低时，反应物分子间的有效碰撞频率降低，或低 NO_x 浓度可能导致催化剂表面反应物覆盖率不足，活性位点利用率下降，长期运行可能引发催化剂“钝化”等均可能导致反应速率下降，从而影响脱硝效率；常规 SCR 脱硝效率在 70~95%，由于本项目进气 NO_x 的浓度较低（ $91.92\text{mg}/\text{m}^3$ ），故本项目经 SCR 脱硝处理后 NO_x 的去除率可能较低，因此本次取其下限 70%。

④二噁英防治措施

废铝熔炼过程中会产生一定量的二噁英（PCDD/Fs）。二噁英主要产生与排放机理有：原料中含有 PCDD/Fs，在温度不足以使其彻底分解前释放出 PCDD/Fs；在燃料不完全燃烧情况下，有不完全燃烧产物生产，其与有机氯或无机氯在 250~400℃时通过氯化、缩合、氧化等反应可形成 PCDD/Fs；原料中含油污、塑料等有机物，其在熔炉燃烧时，常形成环状结构的烃类化合物的燃

烧型中间产物，例如：氯苯、氯酚、多氯联苯，这些前驱物在 250~400℃与微分子碳结构转化成芳香族化合物生成 PCDD/Fs。

根据《重点行业二噁英污染防治技术政策》的要求，本项目从源头消减、过程控制、末端治理等方面提出以下生产工艺污染控制方案：

A.本项目从原料控制着手，在废铝原料熔炼前进行人工分选，使废铝进炉前基本消除油污、塑料等有机物，避免二噁英的产生；

B.本项目采用清洁能源天然气为燃料，并通过 PCL 连锁控制系统控制助燃风机鼓风量，根据天然气使用量配入合适的助燃空气风量，使天然气完全燃烧，由此杜绝不清洁燃料因不完全燃烧而生成二噁英前驱体的可能；

C.本项目保持炉内温度稳定控制在 750~800℃，利用二噁英不耐高温的特性，在双室炉熔炼过程中破坏可能形成的二噁英。

D.本项目采用蓄热式烧嘴进行对烟气和助燃空气进行换热，使熔炼炉烟气在蓄热式烧嘴内急剧降温至 200℃以下，从而避开 200~400℃的二噁英形成温度区间，避免烟气中二噁英的合成；

E.本项目熔炼炉烟气处理系统设置“旋风收尘器+活性炭喷射+覆膜布袋收尘器+SCR 脱硝+脱硫、脱酸系统”，二噁英能够在烟气处理系统内随颗粒物一同被净化收集，从而减少二噁英的排放。

二噁英末端治理技术包括：烟气骤冷+袋式除尘+SCR、烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘、活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附等。经查阅相关资料，由于烟气骤冷要求将烟气从高温快速冷却至 200℃以下，和后续 SCR 技术要求烟气温度在 200-420℃左右相互制约，不采取其他措施调控各参数的情况下相互影响最终导致二噁英、氮氧化物去除效果均不理想，若需同时安装则需在 SCR 脱硝前重新将烟气加热升温，工艺实施复杂。另外烟气骤冷控制二噁英要求快速冷却，冷却介质需与烟气充分接触，间接冷却无法实现充分接触导致局部温度过高或冷却不均匀，直接冷却增加了烟气湿度又会影响后续的布袋除尘。结合项目已采取源头消减（使用清洁废铝、清洁燃料）、过程控制措施（控制炉内温度等），二噁英产生浓度低，类比同样未采取骤冷技术而采取“活性炭喷射+袋式除尘”的巩义新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝水生产线技术革新改造项目竣工环境保护验收监测数据其排放浓度远低于允许排放浓度限值，且烟气骤冷也非可行技术中唯一可行技术，故综合考虑技术措施可落实性及排放达

标性后本项目二噁英末端治理技术采取“活性炭喷射+袋式除尘”技术，不采取骤冷技术。

综上所述，本项目治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属（HJ1208-2018）》附录 A “再生铝废气污染防治可行推荐技术”对比分析如下表：

表 7.2-2 项目废气治理措施与规范污染防治可行推荐技术对照表

序号	污染因子	HJ1208-2018 可行推荐技术	本项目拟采取的措施
1	颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	湿法除尘技术、电除尘技术、袋式除尘技术	袋式除尘、旋风除尘+袋式除尘
2	二氧化硫、氟化物、氯化氢	石灰-石膏法脱硫技术、有机溶液循环吸收法脱硫技术、活性焦吸附法脱硫技术、氨法脱硫技术、钠碱法脱硫技术	石灰-石膏法脱硫技术
3	氮氧化物	选择性还原催化法（SCR）、选择性非还原催化法（SNCR）	选择性还原催化法（SCR）
4	二噁英	烟气骤冷+袋式除尘+SCR、烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘、袋式除尘+活性炭吸附、活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附	活性炭喷射+袋式除尘 ^①
注：“①”本项目采取的二噁英治理技术“活性炭喷射+袋式除尘”技术与可行推荐技术不完全一致，但前文已经分析说明原因及达标可行性；			

由上表可知，本项目废气各污染因子治理技术均属于《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属（HJ1208-2018）》中可行技术。

上述治理措施对 HCl、氟化氢净化效率取 95%，SO₂ 净化效率保守取 80%、NO_x 净化效率保守取 70%，颗粒物、固态氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物处理效率达到 99.8%，二噁英类净化效率保守取 90%。

根据源强分析计算，①项目废铝预处理破碎粉尘废气 G1 经处理后排气筒 DA001 排放的颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值；②项目铝灰处理综合废气 G2、熔炼烟气及环境集烟 G3、精炼烟气及环境集烟 G4、铸造烟气 G5 及铝棒锯切粉尘 G6 经处理后共同的排气筒（烟囱）DA002 排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类排放浓度均可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，另外脱硝逃逸氨气排放浓度满足《贵州

省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 2 标准限值；③项目铝板热轧加热炉烟气 G7 排气筒 DA003 直接排放的 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度均可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值。综上所述，本项目上述各环节废气污染防治措施均合理可行。

3、排气筒高度可行性分析

首先，根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）要求排气筒高度不低于 15m；其次《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）还要求“排气筒高度应最少高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上”。根据调查核实，周围 200m 半径范围内最高建筑物为遵义铝业股份有限公司厂房（17m），即执行《贵州省环境污染物排放标准》的排气筒高度需大于 17+5=22m。项目排气筒中 DA001、DA003 污染因子排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》故设置 15m 高排气筒满足要求，排气筒 DA002 中污染因子逃逸氨气执行《贵州省环境污染物排放标准》故排气筒（烟囱）DA002 设置 25m 高满足要求。

4、回转炉、熔炼炉、精炼炉及铸造烟气共用一根烟囱的可行性分析

经与业主核实，废铝预处理车间相对独立分散且预处理破碎粉尘与其他烟气污染因子差异较大故单独用一根排气筒（DA001）排放，热轧车间相对独立分散热轧烟气单独用一根排气筒（DA003）排放。项目回转炉、熔炼炉、精炼炉、保温炉及铸造烟气共用 1 根排烟筒（DA002）排放，其共用可行性分析如下：

首先，结合厂区平面布置，各种炉及铸造设备均集中布置在熔铸车间，在满足生产工艺要求的前提下尽可能紧凑布置，其废气收集管道最远不超过 100m，其烟气均为热烟气有自动抬升动力，所需配套风机功率相对冷废气较小，其动力能耗符合设计要求；其次，各相对独立系统单独配套引风机，由各自集气支管收集预处理后再汇入总管，风机采取可调频风机，通过合理调控后相互影响较小，技术上满足要求；另外，熔炼、精炼、炒灰烟气污染因子相同，不存在混合烟气发生化学反应导致污染加重风险；同时合并排放具有节约建设成本及后期监测、管理的运营成本的优点。综上所述，回转炉、熔炼炉、

精炼炉、保温炉及铸造烟气共用 1 根排烟囱（DA002）排放在经济技术上具有可行性。

综上所述，本项目原料废铝破碎粉尘废气、铝灰处理综合废气、熔炼烟气及环境集烟、精炼烟气及环境集烟和铸造烟气治理措施均合理可行，同时各废气排气筒高度设置合理可行。

7.2.2 无组织废气防治措施及技术经济可行性分析

本项目生产环节产生无组织废气工序主要有：废铝预处理工序、一次铝灰球磨筛分工序、回转炉炒灰工序、再生铝熔炼及精炼、铸造工序等。以上废气的产生环节均设置集气罩收集装置，废铝预处理工序、铝灰球磨筛分工序废气收集效率不低于95%，再生铝熔炼、精炼废气收集效率不低于 99%，未收集废气通过车间换气装置以无组织形式排放。

针对无组织排放采用的主要控制措施有：

（1）采用炉门处自带大尺寸集气罩的设备，回转炉进出料、再生铝熔炼与精炼过程炉门打开时，整个操作全部被集气罩覆盖，烟尘等废气通过集气罩抽到废气处理设施，尽量减少无组织废气排放；铝灰球磨机、筛分机工序设置一体罩将球磨、筛分机整体密闭起来，减少无组织废气排放；

（2）本项目均为系统自动化控制，进行模块化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织散发；

（3）铝灰车间内转移应采取密闭、苫盖等措施。厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施；

（4）铝灰转运点，落料点应采用清扫、吸尘等方式控制扬尘；

（5）提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸；

（6）加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；

认真落实以上措施后，本项目厂界 HCl、氟化物、重金属等废气排放监控浓度值均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）厂界标准限值要求。

7.2.3 废水治理措施可行性分析

7.2.3.1 生活污水处理措施及可行性分析

本项目职工生活污水处置措施为：经厂区化粪池收集预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后再排入园区污水收集管网，后进入遵义市播州区南部污水处理厂。

根据前文分析，项目位于遵义市播州区南部污水处理厂纳污范围，区域污水管网已建成投运，项目污水量小、水质满足污水处理厂进水要求，项目生活污水通过污水收集管网进入下游遵义市播州区南部污水处理厂处理具有合理可行性（具体内容详见“5.2.2 生活污水处置措施可行性分析”）。

7.2.3.2 生产废水处理措施及可行性分析

（1）间接冷却水循环使用可行性分析

本项目间接冷却水经冷却循环水池（1000m³）冷却后循环使用，由于间接冷却水冷却设备过程仅水温升高，水质不发生变化，故可循环使用，不外排。另外，为防止水中的 Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺等离子析出、沉积于回用水管壁影响生产（冷却）系统的正常运行。需对回用水进行软化处理以去除 Ca²⁺、Mg²⁺等离子，去除 Ca²⁺、Mg²⁺等离子的方法常见的有：离子交换法、膜分离法、石灰法、加药法等。经对上述几种处理方法进行比选可知，离子交换法、膜分离法去除效果好但设备投资及运行成本较高，石灰法投资底但处理效果较差。加药法（投加阻垢剂）首先可以改变钙镁离子与碳酸根离子结合的特性，从而使水垢不能析出、沉积，可实现处理后的废水循环利用，保证生产（冷却）系统的正常运行的目的，同时其投资低，处理后的废水用作间接冷却水不受带入化学物质影响产品质量的限制。故本项目废水中的 Ca²⁺、Mg²⁺等离子的去除推荐采用加药法（在循环水池投加阻垢剂），通过投加阻垢剂可以满足间接冷却水循环使用的要求，故项目间接冷却水循环使用具有可行性。

（2）直接冷却水循环使用可行性分析

项目产品铸造过程使用冷却水进行直接喷淋冷却，由于铸模上涂有脱模剂，使冷却水沾染有油类物质；本项目在生产线铸造区设置一个三级隔油池（6m³），冷却水进入三级隔油池中进行隔油处理。项目在第三级隔油水池中设置一套油污吸附机，其利用传送带回收水面油污，传送带运转时将水面的油粘附于其上，经过刮片将油导入密闭容器中。铸造含油冷却水经三级隔油池和

油污吸附机吸附处理后进入热水池（ 50m^3 ），然后通过热水泵抽到冷却塔进行冷却，经冷却后进入冷水池（ 50m^3 ）的水由水泵抽回铸造机冷却循环使用。循环水工艺流程为：冷却水→铸造冷却→三级隔油池→热水池→冷却塔→冷水池→循环回用。三级隔油池可有效去除冷却废水中的油脂类，冷却塔可有效将冷却废水冷却，故采取上述措施后冷却废水可满足回用要求。另外，为避免长期循环使用导致污染物浓度升高影响冷却效果及产品质量，需定期（2月/次）更换排空循环水系统废水，排入自建污水处理站处理后回用。故采取上述措施后冷却废水可满足回用要求，技术合理可行。

（3）地坪冲洗用水

根据给排水分析，地坪冲洗废水产量为 $51.768\text{m}^3/\text{次}$ ，该废水量为需冲洗面积一次全部冲洗时最大废水产生量（实际操作中需冲洗地面常分批次循环冲洗），故项目拟设置的三级隔油沉淀池 60m^3 满足最大废水量收集处置要求。由于项目地坪冲洗废水主要污染物为石油类、SS，通过三级隔油沉淀池可有效去除废水中的石油类、SS，地坪冲洗用水水质要求低，经隔油沉淀后的废水满足其使用要求，故地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池（ 60m^3 ）隔油沉淀处理后循环使用合理可行。为满足地坪冲洗废水收集要求，三级隔油沉淀池设置在整個厂区地势较低处可通过重力自流收集地坪冲洗废水。

（4）脱硫、脱酸系统循环水

废水经循环水池（ 150m^3 ）循环使用，为防止脱硫废水污染物累积浓度升高影响脱硫、脱酸效果，项目拟采取定期排空（更换）碱液循环水池废水措施，定期排放的碱液循环水池废水进入废水处理站调节池（ 150m^3 ）暂存，调节水量后稳定排入自建污水处理站后续处理系统处理满足回用要求后返回碱液循环水池循环使用。

（5）化验废水

化验室废水排入生产废水处理站处理后回用作脱硫塔补充水，不外排。

7.2.3.3 初期雨水处理措施及可行性分析

1) 初期雨水处理措施

项目初期雨水经初期雨水收集池（ 600m^3 ）收集后 5 天内转移至污水处理站（ $120\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，经自建污水处理站处理后回用作碱液脱硫补充水。

2) 可行性分析

首先，在碱液循环水池、直接冷却循环水系统不排水期间项目初期雨水最大 $522.73\text{m}^3/\text{次}$ 可 4 天全部转移至污水处理站处理回用，保持初期雨水收集池处于空置状态；其次，即便碱液循环水池排水 $150\text{m}^3/\text{次}$ （1 月/次）或直接冷却循环水系统排水 $106\text{m}^3/\text{次}$ （2 月/次）时，由于两个排水的间隔周期均较长完全可以调配进行轮换排水，即不同时排水。此时调节池总进水最大为初期雨水、碱液循环水池排水及化验室废水同时进入。根据初期雨水收集池排空时间要求需在 5 天内排空，则至少 $104.546\text{m}^3/\text{d}$ 排入废水处理站，连续 5 天，即初期雨水进入污水处理站水量 $104.546 \times 5 = 522.73\text{m}^3$ ，碱液循环水池排水量 150m^3 ，化验室废水进入调节池水量 $0.851 \times 5 = 4.25\text{m}^3$ 。而污水处理站总出水 $120 \times 5 = 600\text{m}^3$ 。污水处理站总进水减总出水 $522.73 + 150 + 4.25 - 600 = 76.98\text{m}^3$ ，通过污水处理站调节（ 150m^3 ）池调节暂存，故从水量角度看项目初期雨水经初期雨水收集池（ 600m^3 ）收集后 5 天内转移至自建污水处理站处理后回用作碱液脱硫补充水合理可行。

从水质角度看，由于脱硫补充用水对水质要求较低，项目初期雨水经自建污水处理站（调节池+混凝沉淀+过滤处理）处理后水质满足脱硫补充水水质要求；从用水需求角度来看，由于项目脱硫补充水需水量为 $99\text{m}^3/\text{d}$ （ $29700\text{m}^3/\text{a}$ ）远大于碱液循环水池排水+直接冷却循环水系统排水+化验室排水+初期雨水（最大 $17967\text{m}^3/\text{a}$ ），故初期雨水收集后经自建污水处理站处理后回用于脱硫补充水合理可行。

综上所述，项目拟采取的初期雨水经初期雨水收集池收集后 5 天内转移至废水处理站调节池调节水量后再合理经自建污水处理站处理后回用作碱液脱硫补充水合理可行。

7.2.3.4 污水处理站规模及工艺可行性分析

（1）污水处理站规模可行性

由于项目碱液循环水池排水、直接冷却循环水系统排水、初期雨水均为间断排放，排放时水量较大，不排放时为零，为保证废水处理系统的正常稳定运行，需在污水处理系统前端设置调节池以调节控制进入后续处理系统的水量。根据上文分析项目污水处理站设置容积 150m^3 的调节池可满足水量调控需求。

项目年运行 300 天，根据前文分析碱液循环水池排水 $150\text{m}^3/\text{次}$ （平均 $5\text{m}^3/\text{d}$ ），直接冷却循环水系统排水 $106\text{m}^3/\text{次}$ （平均 $1.767\text{m}^3/\text{d}$ ），化验室废水 $0.58\text{m}^3/\text{d}$ ，即生产废水排水总量为 $(5+1.767+0.85)=7.617\text{m}^3/\text{d}$ 。初期雨水量具有很大的不确定性，无法核算出确切的日产生量或年产生量，但由于项目初期雨水需收集后进入污水处理站处理后回用，为保证初期雨水的有效收集及处置合理设计初期雨水处置设施，本评价对项目年初期雨水量进行概算。根据前文计算最大初期雨水量为 $522.73\text{m}^3/\text{次}$ ，南方地区雨季为 4~9 月，即雨季按照 5 个月计算，同时结合初期雨水收集池初期雨水处理时间要求（5d 内全部处理或利用），则雨季最大初期雨水量为 $522.73\text{m}^3/\text{次} \times (5 \times 30 \div 5) \text{次} = 15681.9\text{m}^3$ 。雨季生产废水排水+初期雨水 $= 7.617 \times 150 + 15681.9 = 16824.45\text{m}^3/\text{a}$ （最大），雨季 150 天，则处理能力需满足 $16824.45 \div 150 = 112.163\text{m}^3/\text{d}$ ，故项目污水处理站设计规模为 $120\text{m}^3/\text{d}$ 满足收集处理碱液循环水池排水、直接冷却循环水系统排水及雨季初期雨水的要求。

由于雨季、非雨季污水处理站所需规模差异较大，为保证污水处理站正常评价要求建设单位制定污水处理站运行计划，制定碱液循环水池排水、直接冷却循环水系统排水计划，根据其排水期、废水调节暂存量合理选择非雨季污水处理站运行时间。

（2）污水处理站工艺可行性

本项目污水处理站处理的废水包括碱液循环水池排水、直接冷却循环水系统排水、化验室废水及初期雨水，拟采取的处理工艺为“调节池+混凝沉淀+过滤处理”，由于上述排水中除实验室废水外其余排水为间断排放，其不排放时水量为零排放时水量大，为保证废水处理系统稳定运行需在前端设置调节池，且调节池需满足均质、均量的功能，通过调节池调节后满足后续处理系统稳定运出的要求；由前文分析可知，综合废水主要污染物为 PH、COD、SS、石油类、硫酸盐、氯化物、氟化物及总砷、总镉、总铬等重金属离子。根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业一再生金属（HJ1208-2018）》附录 B 废水污染防治可行推荐技术表，再生铝生产废水污染防治措施的可行技术包括：混凝沉淀法、高密度泥浆法（HDS 法）、膜分离法。其对照比选详见下表：

表 7.2-2 项目废水治理措施对照比选表

对比项	技术方法		
	混凝沉淀法	高密度泥浆法（HDS法）	膜分离法
原理	通过投加混凝剂（如 PAC、PAM）使废水中胶体颗粒脱稳凝聚，形成较大絮体后沉淀分离。	通过回流部分沉淀污泥，形成高密度、高活性的污泥层，提升沉淀效率和重金属去除率。	利用超滤（UF）、反渗透（RO）等膜的截留作用分离污染物。
工艺流程	1.调节 pH：先加碱（如 NaOH）中和酸性废水，使 pH 至 8-9，促进重金属（如 Al^{3+} 、 Zn^{2+} ）形成氢氧化物沉淀。2.投加混凝剂：PAC（聚合氯化铝）中和颗粒电荷，PAM（聚丙烯酰胺）增强絮体尺寸。3.沉淀分离：絮体在沉淀池中下沉，上清液进入下一工序。	1.中和反应：废水与石灰乳混合，pH 调至 9-11，生成金属氢氧化物。2.污泥回流：部分沉淀污泥回流至反应池，作为晶核加速沉淀。3.澄清分离：高效澄清器（如斜板沉淀池）实现固液分离。	1.超滤（UF）：截留油脂、大分子有机物和胶体（孔径 0.01-0.1 μm ）。2.反渗透（RO）：去除溶解盐和小分子污染物（孔径 <0.001 μm ）。
再生铝废水中应用	1.有效去除悬浮物（SS）、胶体及部分重金属。2.需配合 pH 调节，尤其对含氟废水可加钙盐（如 $CaCl_2$ ）生成 CaF_2 沉淀。	1.特别适用于高浓度重金属废水（如铅、镉）。2.污泥密度高（含固率可达 20-30%），减少后续污泥处理体积。	1.深度处理混凝沉淀后的出水，回收水资源。2.适用于含乳化油或高盐废水（如脱脂工序废水）。
优点	成本低、操作简单	污泥沉降性好，重金属去除率高（可达 99%）。	出水水质高，可回用。
缺点	污泥量较大，需后续脱水处理	石灰投加量大，易结垢，需维护设备。	膜易污染，需定期清洗；投资及运行成本高。
是否推荐	是	否	否

经对比分析，上述工艺技术各有优缺点，从处理效果来看膜分离法效果最好，但其适用于混凝沉淀后的出水，且投资及运行成本高。而高密度泥浆法适用于高浓度重金属废水。结合项目废水特点（主要为初期雨水、混合废水污染物浓度较低），且回用环节（碱液脱硫补充水）用水水质要求相对较低，故评价综合考虑可落实性后推荐采取混凝沉淀法作为本项目废水处理的核心工艺。

综上，项目上述废水通过“调节池+混凝沉淀+过滤处理”后水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）（“洗涤用水”限值）要求，同时其属于《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业一再生金属（HJ1208-2018）》附录 B 中可行技术，故本项目拟采取的污水处理站工艺技术可行。

7.2.3.5 各污水处理设施设置位置可行性分析

根据设计，厂区平场后厂房整体设计高程 926.10m、厂区东北侧厂内道路设计高程 925.75m、厂区西南侧厂内道路设计高程 925.51m、整体地势东北高西南底。厂区地面设计一定的坡度，以便于雨污水可通过重力自流进行收集。设

备间接冷却循环水池设置于铸造区地下（-1F），设备间接冷却水经循环水池冷却后回用，无需收集处理；

铸造直接冷却水经冷却循环水系统（三级隔油池+热水池+冷水池）隔油、冷却后循环使用，脱硫脱酸喷淋水经碱液循环水池循环使用，直接冷却循环水系统、碱液循环水池就近设置于铸造区可有效减少循环水管网建设投资及回用水的动能消耗；地坪冲洗废水经三级隔油沉淀池收集处理后回用、初期雨水经初期雨水收集池、自建污水处理站收集处理后回用，由于地坪冲洗（除熔铸区）、初期雨水涉及整个厂区，故三级隔油沉淀池、初期雨水收集池、自建污水处理站设置于整个厂区地势最低处（厂区西南角），满足涵盖整个厂区废水收集且可通过重力自流收集进入处理设施的要求。

由于污水处理站需兼顾处理定期排放的铸造直接冷却水、碱液喷淋水，故需设置管网与直接冷却循环水系统、碱液循环水池相连，并在循环水池出水口处设置切断阀门，不排水时阀门关闭；初期雨水池与厂区雨水沟相连，并在进入初期雨水池前、外排雨水管前设置切换阀门，收集初期雨水时关闭外排雨水阀门、打开初期雨水收集池进水阀门，使初期雨水收集进入初期雨水收集池；初期雨水收集后关闭初期雨水收集池进水阀门、打开外排雨水阀门，使雨水排出厂区；车间地坪冲洗水通过在车间设置导流沟引流进入三级隔油沉淀池，车间内直接冷却循环水系统、碱液循环水池等事故排水依托车间设置的导流沟引流进入事故池，在导流沟接入三级隔油沉淀池前、接入事故应急池前分别设置切换阀门，正常收集车间地坪冲洗水时打开三级各有沉淀池进水阀门、关闭事故应急池进水阀门，使地坪冲洗水进入三级隔油沉淀池；事故情况排水时关闭三级隔油沉淀池进水阀门、打开事故应急池进水阀门，使事故废水进入事故应急池；初期雨水收集池、污水处理站、三级隔油沉淀池均设置截流沟与事故池相连，各废水收集处理池事故泄漏时通过截流沟将事故废水引流进入事故池（必要时辅以围堵引流或采用水泵转移）。事故应急池设置于末端最低处可兼顾各池体事故废水/废液的收集。

综上所述，各污水处理设施设置位置合理，收集、截流措施可行。

7.2.4 地下水及土壤污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

（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）末端控制措施：主要包括厂内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；

末端控制采取分区防渗，重点污染防治区（熔铸车间、各废水收集处理池、初期雨水收集池、污水处理站、危废暂存间等）和一般污染防治区（废铝铜回收与处理车间、热轧车间、冷轧车间及库房、配套用房等）。

（3）污染监控、应急措施：一旦发现地下水污染事故，应立即停产对厂内采取的地下水污染防治措施进行排查，并使污染得到治理。

7.2.4.1 控制污染物的跑冒滴漏

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，采取如下预防措施：

（1）安排专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

（2）采用高效的污水收集系统，确保所有污废水均得到收集处理。

7.2.4.2 地下水防渗措施

（1）分区防渗

根据项目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，将项目区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区和非污染防治区。项目分区防渗图见附图 7-1。

表 7.4-1 地下水污染防渗分区表

防渗分区	污染物类型	污染控制难易度	包气带的抗污性能	构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	金属、持久性污染物	难	弱（见前文地质调查）	熔铸车间、三级隔油沉淀池、碱液循环水池、初期雨水收集	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；

				池、污水处理站各池体、事故应急池、危废暂存间等	
一般防渗区	其他污染物	易	弱（见前文地质调查）	其他生产区域	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	其他污染物	易	中（见前文地质调查）	办公区、道路	一般地面硬化
非污染防治区	-	-	-	绿化区	-

①重点防渗区

主要包括熔铸车间、各废水收集处理池（含三级隔油沉淀池、三级隔油池、碱液循环水池、初期雨水收集池）、污水处理站各池体、事故应急池、1号危废暂存间、2号危废暂存间。重点防渗区应按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行防渗建设，等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 1.0 $\times$ 10⁻⁷cm/s，或 GB18597-2023 要求进行建设。其中危废暂存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设（贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。）

②一般污染防治区

根据拟建项目特点，对可能会产生一定程度污染的区域或部位，划分为一般防治区，项目除重点防渗区外的生产区为一般防渗区（包括：废铝铜回收与处理车间、热轧车间、冷轧车间及库房、配套用房）。一般污染防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求采用等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 1.0 $\times$ 10⁻⁷cm/s 进行防渗。

③简单污染防治区

对可能会产生轻微污染的其他建筑区，如厂区道路、办公区等，划为简单污染防治区。简单污染防治区对基础以下采取原土夯实、混凝土地面硬化。

④非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的非建筑区域，主要为绿化区。

7.2.5 固体废物处置措施分析

本项目固体废物种类较多，数量较大。应按照《国家危险废物名录（2025年版）》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求进行分类收集处置。本项目固废处置措施具体如下：

1、生活垃圾

项目职工生活垃圾经垃圾桶（车间内）、垃圾箱（厂区内道路两侧）、大型垃圾收集转运箱（统一收集点）统一收集后委托环卫部门清运处置。

2、一般工业固废

废杂铝预处理分选废料经分类收集后外售相关物资回收企业进行资源化利用；废杂铝预处理切割收尘定期清理返回再生铝熔炼炉再生利用；铝棒、铝母线、铝板切头残次品收集后返回熔炼炉再生利用；原料废吨袋收集后反应原料供应商再利用；烟气治理脱硫石膏外售作建材原料综合利用；污水处理站污泥定期清理脱水预处理后委托环卫部门处置。

3、危险废物

铝灰球磨筛分除尘器收尘、回转炉炒灰烟气除尘器收尘、熔炼精炼除尘器收尘、铸造烟气除尘器收尘、二次铝灰、烟气治理废活性炭、废布袋需分类收集暂存于1号危废暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置。铸造冷却水隔油池油泥、废机油需分类收集暂存于2号危废暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置。

（1）危废暂存间的设置

根据项目危废的性质及产生量项目拟设置2个危废暂存间。1号危废暂存间拟收集的危废种类多、数量大，故拟设置1号危废暂存间占地200m²，根据危废产生的位置方便危废收集转移，同时结合厂区可利用面积，拟将1号危废暂存间设置在废铝铜回收预处理车间（紧靠熔铸车间）；2号危废暂存间拟收集贮存的危废少，故拟设置2号危废暂存间占地20m²，设置于配套用房内。

（2）危废暂存间的建设要求

危废暂存间的设计、建设应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行。主要内容有：

①贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

②贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑤在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

⑥贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。

（3）贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位

职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

落实上述固废收集、暂存及处置措施后，项目无固体废物排入外环境，不会对周边环境造成污染影响，措施可行。

7.2.6 噪声防治措施分析及可行性

根据噪声源分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

（1）所有生产设施设备及环保设备均应采购符合国家相关产品质量标准的高效、低噪声设备。

（2）在项目规划设计过程中，应合理设置车间和附属用房布局。在满足生产前提下尽可能避免高噪声设备集中布置，高噪声设备尽可能设置在远离居民点一侧，风机排风口不应朝向敏感厂界。

（3）机械设备运转时，会引起基础结构的振动，振动经由固体传至它处。振动声多属低频噪声，采用一般隔声措施是难以解决的，需采取专门的隔振措施。企业在项目建设和设备安装过程中，可采用钢弹簧、中等硬度橡胶等容许应力较高的隔振材料或减振沟进行减振，这样，可降低噪声源强，并延长设备使用寿命。

（4）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

（5）落实风机、水泵等设备的降噪措施，严防引起二次污染，造成厂界噪声超标。

（6）建设单位应加强噪声污染防治的工程措施：风机、水泵等必须安装在隔音间内，此类机房必须是封闭式，不设窗户，关上门后隔声量不低于 25dB，并根据设备特点安装消声材料。

（7）各个厂界建设实体围墙隔声，并尽量进行高大常绿树种的绿化。

落实上述隔声降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准[昼间噪声值 65dB(A)，夜间噪声值 55dB(A)]。

8 环境经济损益分析

8.1 环境影响经济损益分析的目的

社会的生产过程，从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程。因此，一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济损益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

8.2 环境影响经济损益分析的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护部推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保费用

主要包括环保设施投资和运行费用两方面。

1、环保费用

根据拟建项目评价确定的污染防治措施，环保投资 406.5 万元，占总投资（22000 万元）的 1.85%。具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要环保设施投资一览表

类别	污染源	防治措施/环保设施	规格	数量	环保投资(万元)
大气 污染 防治 措施	废铝预处理切割粉尘	集气罩+布袋除尘器	除尘率 99%	1 套	10
	/	15m 高排气筒（DA001）排放	15m	1 根	5
	再生铝熔炼烟气及环境集烟、精炼烟气及环境集烟	经各自集气罩收集后共同经旋风除尘+活性炭喷射+袋式除尘+SCR 脱硝系统+脱硫、脱酸系统	脱硝率 70%、除尘率 99.8%、脱硫率 80%、脱酸率 95%	1 套	50

	铝灰处理综合烟气	密闭负压室+旋风除尘+覆膜布袋除尘器+脱硫、脱酸系统	除尘率 99.8%、脱酸率 95%	1 套	25
	再生铝铸造烟气、铝棒锯切粉尘	经集气罩收集后经布袋除尘器处理	除尘率 99%	1 套	15
	/	一并通过 25m 烟囱 DA002 排放	25m	1 根	35
	/	在线监测设备	--	1 套	20
	热轧加热炉烟气	负压集气管道+15m 高排气筒 (DA003) 排放	15m	1 根	5
水污染防治措施	间接冷却水	冷却废水循环池	1000m ³	1 座	25
	直接冷却水	三级隔油池	6m ³	1 座	1
		热水池	50m ³	1 座	2
		冷水池	50m ³	1 座	2
	地坪冲洗废水	三级隔油沉淀池	60m ³	1 座	1.5
	脱硫塔碱液循环水	碱液循环水池	150m ³	1 座	6
	生活污水	化粪池	100m ³	1 座	5
	初期雨水	初期雨水收集池	600m ³	1 座	20
固废处置措施	一般固废	一般固废暂存间	100m ²	1 间	12
	危险固废	1 号危废暂存间	200m ²	1 间	30
		2 号危废暂存间	20m ²	1 间	5
	生活垃圾	厂区合理布置垃圾桶、箱	/	多个	5
噪声污染防治措施	设备噪声	选用高效低噪设备、安装基础减振设施、安装隔声窗、建筑隔声及定期维护保养等	/	/	20
	交通噪声	合理规划路线、合理安排运输时间、限制车速、禁止鸣笛	/	/	2
生态保护措施	/	完善厂区硬化、绿化	/	/	30
环境风险	事故废水	事故应急池	500m ³	1 座	25
环保总投资					406.5

2、运行费用

运行费用是为充分发挥治理设施的效率，维持其正常运行而发生的费用，包括人工费、水电费、药剂费、维护保养费等。根据拟建项目特点：拟建项目环保设施常规物化处理药剂费（如絮凝剂等）、维护保养费及人工费；废气处理运行费用则主要为人工费、电费、活性炭费及维护保养费；噪声治理设施一旦投入，在运行时基本可不用再投入费用；固废的处置费用则包括危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾处置费，估算废气、噪声、固废、废水治理设

施运行费用约为 50 万元/年。

3、费用总值

年环保费用(Hi)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用，即 406.5 万元，固定资产形成率按 90%考虑，设备折旧年限为 15 年。经计算，拟建项目年环保费用为 74.27 万元。

8.3.2 环境影响经济效益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

1、直接经济效益

拟建项目生产过程中产生的一般工业固废采用回收利用原则，以最大利用为目标，使资源得到合理的利用。

此外，对拟建项目而言，环保治理的直接经济效益为一般工业固废（废铁、废包装等）收集出售。一般工业固废出售的直接经济效益约为 10 万元/年。

2、间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或少交的排污费、罚款和赔偿费等。

就该项目而言，可量化的间接效益表现为为废气、废水、固废和噪声经治理后而减交的排污费。根据国家发展计划委员会、国家财政部、国家环境保护总局、国家经济贸易委员会制定的《排污费征收标准管理办法》(国务院令字第 369 号)。拟建项目污染物治理全部达标排放后，每年可挽回的经济损失共计 80 万元/年。

则拟建项目环保设施总经济效益为 90 万元/年。

8.3.3 效益与费用比分析

经济损益(Zj)值的计算采用因采取有效的环保措施而挽回的经济损失（产生的效益）与年环保费用之比的方法来确定，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_i}$$

式中：Si——由于防止(或减少)损失而挽回的经济价值；

Hi——年环保费用。

根据以上分析，计算出拟建项目的经济损益值为 1.12，大于 1，表明拟建项目投入的环保治理成本较低，经济效益较理想。

因此评价认为，从保护环境的角度出发，项目的效益是显著的，是可行的。

8.4 经济效益分析

项目投资 22000 万元，其中环保投资 406.5 万元。项目正常年份企业产值 84600 万元（含税），项目年上交销售税金及附加 1139.14 万元。年上交所得税 2612.42 万元。投资回收期 5.49 年（所得税后、含基建期）。总投资收益率 88.77%；项目资本金净利润率 89.08%。项目财务内部收益率 24.25%（所得税后），项目盈亏平衡点 BEP=37.05%。企业所得税后利润 837.27 万元/年。

项目具有很好的经济效益，项目财务内部收益率高于行业基准收益率，财务净现值大于零，项目财务状况良好，项目是可行的。项目具备一定抗风险能力。

8.5 社会效益

拟建项目在建设期需要一定的劳动力，提供了部分人口临时就业机会，解决了农村剩余劳动力的额外收入。建成后，将提供稳定的就业岗位约 200 个，解决大、中专毕业生、待业和下岗职工的再就业，同时增加了当地的工业产值和税收，推动当地经济发展。项目投产后在技术、工艺、市场方面均有一个较大的突破，在经济效益得到较大回报的同时，可以取得丰硕的社会效益。

8.6 环境影响经济损益分析结论

综上所述，本建设项目只要加强管理，保证各项环保措施的落实，保证环保设施的正常运转，做到达标排放，采取有效的安全防范措施，杜绝事故污染风险的发生，就能把对环境的污染影响降低到最小程度，使项目的社会效益、经济效益、环境效益协调发展。

9 环境管理与监测计划

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程，施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境影响评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

9.1 环境管理的基本原则

本项目开展环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

（3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

（4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

9.2 环境管理内容

项目的建设基本上是从无到有的建设过程，不同阶段环境管理的主要目标和具体工作各有不同。本项目主要针对土建施工和营运期环境管理内容进行分析。

9.3 建设期环境管理

1、环境监理单位对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境监理职责。

2、将施工环境保护列入施工承包合同中，对施工方法、施工时段等应体现施工环境保护的规定。

3、按照环保主管部门的要求对施工过程中产生的噪声、污水、固体废物、扬尘及水土流失采取行之有效的处理措施。

4、发现并掌握工程施工中的环境问题，提出环境保护的改进方案和措施。

5、监督施工单位是否合理布置施工场内的机械和设备，确保施工噪声不扰民。

9.4 运行期环境管理

9.4.1 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，本项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、销售、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，公司还将高度重视环境保护工作，设立环境保护管理科室，设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理工作，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境管理机构职责如下：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

（5）负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

(6) 负责与周边群众、企业及其他社会各界单位有关环保问题的协调工作。

9.4.2 环境管理制度

(1) “三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求实施。

(3) 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

(4) 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术资质水平；设立岗位实则制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

(5) 固体废物管理制度

①建设单位应通过“危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，简历危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及硬件救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③危险废物贮存场所按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

9.4.3 排污口规范化设置

根据《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知(2006 年 6 月 5 日修正版)》文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 9.4-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.4-2。

表 9.4-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能

1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表 9.4-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.4.4 环境风险管理

公司建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等。

公司应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。没有定期开展安全生产动员大会；未定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

9.4.5 信息公开

根据《关于印发重点排污单位名录管理规定(试行)的通知》环办监测[2017]86 号，第二章第六条以及《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号，第九项三十二条规定，本项目涉及表面涂装应

纳入大气环境重点排污单位名录，根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第九条 重点排污单位应当公开下列信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

第十条 重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（一）公告或者公开发行的信息专刊；

（二）广播、电视等新闻媒体；

（三）信息公开服务、监督热线电话；

（四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

第十一条 重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后 90 日内公开本办法第九条规定的环境信息；

同时根据《排污许可管理条例》第 736 号，第二十三条 排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台公开污染物排放信息。

污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设和运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

9.5 环境监测计划

根据项目的建设性质，制定环境监测计划，对排放的污染物进行定期或日常的监督和检测。运营期环境监测主要包括环境质量和污染源监测。

9.5.1 环境监测内容及机构

本项目环境监测重点是控制废气污染源及其污染物在治理前后的变化，以确保污染物达标排放，另外对水污染源、噪声污染源也应进行相应的监测。

基于企业的规模及生产特征，以及环境监测人员较强的专业性等的考虑，对于污染源及环境质量的监测，可委托当地具有资质环境监测站定期进行监测。为使监测结果及时得到反馈，可委托监测单位定期进行监测。

9.5.2 环境监测计划

(1) 污染源监测计划

根据项目生产工艺环节分析，本项目再生铝备料及冶炼过程废气监测应按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业--再生金属》（HJ1208-2021）及《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业--再生金属》（HJ863.4-2018）相关要求。故项目运营期废气监测计划详见表 9.5-1。

表 9.5-1 污染源监测计划一览表

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	废铝预处理粉尘废气排放口 (DA001)	颗粒物	1 次/季度	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)
	熔炼、精炼及铝灰渣处理烟气排放口 (DA002)	SO ₂ 、NO _x (以 NO ₂ 计)、颗粒物	自动监测	
		氟化物、氯化氢	1 次/季度	
		砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	1 次/季度	
		二噁英类	1 次/年	
	热轧烟气排放口 (DA003)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	
	厂界周边浓度最高点	氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	1 次/季度	
废水	碱液循环水排放口 (DW001)	总砷、总铅、总镉、总铬、总镍	1 次/月	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》

	雨水排放口 (YS001)	化学需氧量、石油类、悬浮物	月(季度 [°])	(GB31574-2015) /
噪声	四周厂界外 1m	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

注：1.上述行业“排污许可申请与核发技术规范”与“排污单位自行监测技术指南”要求不一致时按照后发布的“排污单位自行监测技术指南”执行；2.本项目生活污水排入播州区南部污水处理厂，为间接排放，根据上述规范和指南要求无需监测；3.°雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

(2) 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》(HJ1208-2021)、建设项目各环境要素评价技术导则要求结合项目周边环境敏感目标分布情况制定，具体环境质量跟踪监测计划详见表 9.5-2。

表 9.5-2 环境质量监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
大气环境	陈唐居民点处 (项目下风向最近敏感点)	铅、镉、汞、砷、六价铬	1 次/半年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单
地下水环境	地下水现状监测点中的 Q1 (上游)、Q4 (下游) 及厂区设置的跟踪监测井	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐(以 N 计)、氯化物、氟化物、硫化物、挥发性酚类、砷、铅、镉、铬(六价)、镍	2 次/年 (丰、枯水期各 1 次)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
声环境	庆林湾居民点处 (最近敏感点)	等效声级 Leq (A)	1 次/年	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准
土壤环境	土壤现状监测点中的 T9、T11 (下游及下风向)	砷、镉、铅、铬、石油烃(C10~C40)	1 次/年	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准

注：根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ 610-2016) “11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：a) 一级、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设 1 个。” 本项目在场地及其上、下游各设 1 个跟踪监测点，其数量、位置均满足导则要求。

(3) 事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均按国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的检测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

9.6 监测信息公开

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）：排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

本项目再生铝熔炼属于有色金属冶炼，根据《关于印发重点排污单位名录管理规定(试行)的通知》环办监测[2017]86号，第二章第六条规定，本项目应纳入大气环境重点排污单位名录，企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（一）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（二）自行监测方案；

（三）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（四）未开展自行监测的原因；

（五）污染源监测年度报告。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

（一）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（二）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（三）自动监测数据应实时公布监测结果，废气自动监测设备为每1小时均值；

（四）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

9.7 竣工环境保护验收内容及要求

拟建项目完工后，建设单位可进行试生产。自试生产之日起3个月内，应自行组织项目竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。项目竣工

环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。

拟建项目环保设施验收内容及要求见表 8.7-1。

验收时还必须统一考虑的有关内容：

（1）建设第一阶段环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

（2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

（5）环保投资单列台帐并得到了落实，无环保投诉或环保投诉得到了妥善解决。

9.8 总量控制

1、大气污染物总量控制指标

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业--再生金属》（HJ863.4-2018）“5.2 许可排放限值--5.2.1 一般规定：排污单位年许可排放量为各主要排放口年许可排放量之和；一般排放口和无组织废气不许可排放量”。本项目三个废气排放口中仅“再生铝冶炼、铸造烟气排放口DA002”属于主要排放口，故本项目许可排放量为再生铝冶炼、铸造烟气排放口DA002的排放量。

根据规范“5.2.3 许可排放量--5.2.3.1 一般规定：废气许可排放量污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以NO₂计）、氟化物（再生铝）、氯化氢（再生铝）、铅及其化合物、砷及其化合物（再生铜、再生铅、再生锌）、锡及其化合物（再生铜、再生铅、再生锌）、锑及其化合物（再生铜、再生铅）”。本项目为再生铝行业，不涉及再生铜、铅、锌，故本项目废气许可排放量污染因子（总量控制因子）为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、铅及其化合物。

根据源强分析，本项目再生铝冶炼、铸造烟气排放口DA002大气污染物排放量为 SO₂：0.8396t/a、NO_x：30.8088t/a、颗粒物：22.1292t/a、氟化物：

2.9548t/a、HCl: 3.7005t/a、铅及其化合物: 0.00146t/a。

因此企业拟申请大气污染物总量控制指标为 SO₂: 0.8396t/a、NO_x: 30.8088t/a、颗粒物: 22.1292t/a、氟化物: 2.9548t/a、HCl: 3.7005t/a、铅及其化合物: 0.00146t/a。

2、水污染物总量控制指标

本项目生产废水经各处理池、污水处理站处理后作为生产补水循环使用不外排；生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入播州区南部污水处理厂处理达标后排放，属于间接排放。综上，本项目无需申请水污染物总量控制指标。

表 9.7-1 环保设施竣工验收内容及要求一览表

类别	污染源	污染物	污染防治措施/环保设施	规格	数量	验收执行标准
大气污染防治措施	废铝预处理切割粉尘	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	除尘率 99%	1 套	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表3标准限值
	/	/	15m 高排气筒（DA001）排放	15m	1 根	
	铝灰处理综合废气	颗粒物、NO _x 、HCl、氟化物	密闭负压室+旋风除尘+覆膜布袋除尘器+脱硫、脱酸系统	除尘率 99%、脱酸率 95%	1 套	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、HCl、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表3标准限值；氨执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2标准限值
	再生铝熔炼烟气及环境集烟、精炼烟气及环境集烟	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英	经各自集气罩收集后共同经旋风收尘器+活性炭喷射+覆膜布袋收尘器+SCR脱硝+脱硫、脱酸系统	脱硝率 70%、除尘率 99.8%、脱硫率 80%，脱酸率 95%	1 套	
	再生铝铸造烟气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	除尘率 99%	1 套	
	铝棒锯切粉尘	颗粒物				
	/	/	一并通过 25m 烟囱 DA002 排放	25m	1 根	
	/	/	在线监测设备	--	1 套	
	热轧加热炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	负压集气管道+15m 高排气筒（DA003）排放	15m	1 根	
水污染防治措施	间接冷却水	/	冷却废水循环池	1000m ³	1 座	循环使用，不外排
	铸造直接冷却水	石油类、SS	三级隔油池	6m ³	1 座	循环使用，不外排
			热水池	50m ³	1 座	
			冷水池	50m ³	1 座	
	地坪冲洗废水	COD、SS、石油类	三级隔油沉淀池	60m ³	1 座	循环使用，不外排
	脱硫塔碱液循环水	COD、NH ₃ -N、SS、硫酸盐、氟	碱液循环水池	150m ³	1 座	循环使用，定期排放进入

		化物、氯化物、砷、铅、镉、铬				废水处理站调节池
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	化粪池	100m ³	1 座	经化粪池预处理后排入园区污水管网
	初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	初期雨水收集池	600m ³	1 座	经初期雨水收集池收集后 5d 内排至污水处理站调节池
	直接冷却循环水系统排水、碱液循环水池排水、化验室废水及初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、硫酸盐、氟化物、氯化物、砷、铅、镉、铬	自建污水处理站（含调节池 1 座，容积 150m ³ ）	120m ³ /d	1 座	满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 标准回用，不外排
固废处置措施	生产过程	废杂铝预处理废料及除尘器收尘、原料废吨袋	一般固废暂存间	100m ²	1 间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生产过程	球磨筛分除尘器收尘、回转炉炒灰烟气除尘器收尘、熔炼精炼除尘器收尘、铸造烟气除尘器收尘、二次铝灰、废布袋、废活性炭、废催化剂	1 号危废暂存间	200m ²	1 间	危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废机油、铸造冷却水隔油池油泥	2 号危废暂存间	20m ²	1 间	
	废水处理	废水处理站污泥	定期清掏脱水后委托环卫部门处置			不外排
		脱硫、脱酸系统沉淀物、初期雨水收集池沉渣	经危险性鉴别后委托处置或外售资源化利用			不外排
	职工生活	生活垃圾	厂区合理布置垃圾桶、箱	/	多个	/
噪声污染防治措施	机械设备	设备噪声	选用高效低噪设备、安装基础减振设施、安装隔声窗、建筑隔声及定期维护保养等	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
	运输车辆	交通噪声	合理规划路线、合理安排运输时间、限制车速、禁止鸣笛	/	/	
风险防控	事故排放	事故废水/液	事故应急池	500m ³	1 座	重点防渗

生态保 护措施	/	/	完善厂区硬化、绿化	/	/	/

10 排污许可证申请

10.1 排污许可管理类别

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》本项目再生铝冶炼过程属于二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32，中的“75 常用有色金属冶炼 321--铜、铅锌、镍钴、锡、锑、铝、镁、汞、钛等常用有色金属冶炼（含再生铜、再生铝和再生铅冶炼）”，其排污许可管理类别为重点管理；冶炼后生产铝棒、铝母线、铝板属于二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32，中的“年产 2 万吨及以上的其他有色金属合金制造”，其排污许可分类管理类别为重点管理。综上所述，本项目排污许可管理类别为重点管理。

10.2 排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》第五条 同一排污单位在同一场所从事本名录中两个以上行业生产经营的，申请一张排污许可证。故本项目综合申请一张排污许可证。按照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业--再生金属》（HJ863.4-2018）相关要求填报，其排污许可申请具体内容详见附表“排污许可申请表”：

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

本项目（年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目）建设单位为：贵州正合轻合金科技有限责任公司，建设地址：贵州省遵义市播州区影山湖街道火车站社区（苟江经开区铝工业园），项目总投资：22000 万元，项目已取得播州区发展和改革局出具的《贵州省企业投资项目备案证明》（项目编码：2411-520321-04-05-661888）；项目总占地面积 63160m²，建设厂房及生产配套用房 52000m²，购置废铝预处理设备、熔炼炉（非坩埚炉熔炼）、轧机、炒灰机、球磨机等大型生产设备；建成年回收、处理 24.5 万吨再生铝，年产 30.0486 万吨铝棒、铝母线及铝板（其中铝棒 22.0365 万吨、铝母线 4.0068 万吨、铝板 4.0053 万吨）。同步配套建设燃气调配站、配套用房等辅助工程及废水收集处系统，废气收集净化系统及烟囱等环保工程。

11.2 项目与相关产业政策和规划符合性

11.2.1 产业政策相符性结论

本项目为再生铝冶炼铸造项目，属于有色金属再生利用行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“九、有色金属--3. 综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收利用。（8）再生有色金属新材料”。本项目已取得播州区发展和改革局颁发的贵州省企业投资项目备案证明（项目编码：2411-520321-04-05-661888）因此，项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

11.2.2 规划相符性结论

11.2.2.1 与《贵州和平（苟江）经济开发区发展规划（2023-2035 年）》的符合性

本项目属于再生有色金属冶炼、合金制造，项目主要回收废铝材经熔炼铸造铝棒、铝母线、铝板，属于铝及铝加工行业，选址于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园--铝及铝加工产业组团，符合《贵州和平（苟江）经济开发区发展规划（2023-2035 年）》发展定位及产业布局要求。经叠图分析项目用地为土地利用规划中的工业用地，且取得遵义市播州区自然资源局出具的国有建设用地使用权出让合同、遵义市自然资源局建设用地规划许可证（详见附件 3.1~3.2），故项目用地符合土地利用规划要求。

11.2.2.2 与《遵义市播州区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景

目标纲要》的符合性

根据《遵义市播州区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第四章 大力发展特色优势产业，打造现代工业集聚高地：第一节 发展壮大铝及铝加工产业。

发挥铝及铝加工产业链和资源优势，坚持内涵提升、外延扩展、上下延伸、循环配套的发展路径，大力发展铝及铝加工全产业链，促进铝工业走向中高端化、集群化，加快建成集科技研发、基础原料、精深加工、循环利用等于一体的现代铝工业基地。力争到 2025 年，铝工业总产值达 300 亿元。以资源整合、技术改造、精深加工为重点，依法规范铝土矿权交易，争取国家优惠电价政策，促进遵义铝业 110 万吨氧化铝和 41 万吨电解铝满负荷生产。实施再生铝回收和加工再利用项目，加快建成遵义废铝回收中心，力争形成 40 万吨以上再生铝回收加工利用规模。

本项目位于贵州和平（苟江）经开区铝及铝加工产业组团，项目为再生铝冶炼项目，收集园区及遵义市周边废铝材通过分选、熔炼、铸造实现再生铝回收加工利用。符合《遵义市播州区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“发展壮大铝及铝加工产业”相关要求。

11.2.3 与“三线一单”符合性结论

11.2.3.1 与生态保护红线符合性

本项目位于贵州和平（苟江）经开区铝及铝加工产业组团，项目用地为规划的工业建设用地，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水源保护区等禁止开发区及其他各类保护地划定的红线区。不涉及遵义市播州区“三区三线”划定的生态保护红线、基本农田，项目用地满足《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4 号）相关要求。

11.2.3.2 与环境质量底线符合性

根据环境质量现状监测，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4b 类标准限值，区域土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类筛选值；项目南侧小溪水环境质量现状除个别因子外满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值，周边地下水除个别因子外满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准限值。

项目建设、运行过程中落实本评价提出的各项环境保护措施后，项目大气污染物可以做到稳定达标排放，生产废水全部收集处理后回用不外排，生活污水进入生活污水集中处理厂，落实分区防渗措施后可有效避免污染物下渗进入地下水，经预测项目实施对区域环境的影响在可接受范围内，即项目的建设不会改变区域环境功能、不会突破环境质量底线要求。

11.2.3.3 与资源利用上线符合性

项目位于遵义市和平工业园区内，用水由园区给水管网统一供给，生产用水主要为冷却用水，项目设置循环水池进行循环使用，可有效节约水资源；用电由园区供电电网接入，项目用电设备较少电能消耗小；项目熔炼热源由园区天然气管道供给，不使用燃煤等燃料。项目通过回收废弃铝材实现再生利用，其它原辅材料从市场进行购买，不开发利用周边矿产资源，其行业类别符合园区产业规划，水、电及燃气消耗量在园区能源供给能力范围内，不会突破区域资源利用上线。

11.2.3.4 与环境准入负面清单符合性结论

1、与规划环评及审查意见中“负面清单”符合性

根据《贵州和平（苟江）经济开发区产业发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》（2024 年 10 月）“10.3 环境准入”包括产业准入清单、“三线一单”准入清单两部分，具体符合性分析如下：

本项目符合产业政策和行业准入条件，不属于国家和地方明令禁止的项目；项目生产废水全部收集处理后回用，不外排；项目燃料使用天然气，不使用燃煤，符合清洁生产水平要求；项目不属于国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目；项目位于园区、不属于大气环境高排放重点管控区；项目属于再生铝，不属于电解铝项目；项目选址符合园区规划，与经开区生活空间无冲突，不属于存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。综上，项目不属于产业准入清单中禁止发展产业。

本项目用地符合产业规划，未改变土地利用性质；项目用地不占用水域，天然林、生态公益林；项目涉及重金属排放但不属于涉重金属重点行业项目；项目用地区不属于岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域，且项目污水处理设施均落实重点防渗要求；项目生产废水全部收集处理后回用于生产，不外排；生活污水经预处理达到接管标准后经污水处理厂处理达标后排放；项目区（园区）大气环境现状满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目不使用燃煤锅炉；项目大气污

染物排放氨执行《贵州省大气污染物排放标准》（DB52/864-2022），其他执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），有组织挥发性有机物参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），厂区无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；项目属于向环境排放污染物的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，评价要求项目应当编制环境应急预案，定期组织开展环境风险应急演练，建立紧急联络人；综上，项目满足“三线一单”准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用效率相关要求。

2、《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

本项目不属于《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止建设的“不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目”；本项目用地为园区规划的建设用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田；本项目位于合规园区（贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区），不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围，不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不设入河排污口，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围，不进行挖沙、采矿等，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。综上所述，本项目建设符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求。

11.2.4 与遵义市、播州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性结论

根据《市人民政府关于印发遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（遵府发[2020]10号）播州区共划定18个综合环境管控单元，其中包括优先保护单元12个、重点管控单元5个和一般管控单元1个。项目已在“三线一单”公众应用平台申报项目用地数据，根据数据复核结果截图可知：本项目所在单元为：播州区工业+城镇居住-重点管控单元，单元编码为：ZH52030420004。

①本项目符合国家产业政策且不属于严重污染水环境的生产项目；本项目位于规划的工业园区内，不在城市建成区；本项目符合园区规划不位于环境敏感区；项目为金属冶炼，属于大气污染严重的产业项目但其不在城市规划区内，项目所使用的冶

炼、铸造生产工艺、设备不属于严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备。项目熔炼热源由天然气供给，不使用锅炉，不使用燃煤；项目区主导风向为东北风，厂区不位于城区上风向，项目不在城市通风廊道上；项目为新建项目，位于符合规划的园区（贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区），且厂址符合园区产业规划。综上，本项目选址满足播州区工业+城镇居住-重点管控单元空间布局约束要求。②本项目区水环境质量虽有个别因子超标，但项目不属于“新增重点水污染物排放总量的建设项目”，项目生产废水全部收集回用不外排；项目位于规划的工业园区，不在城市建成区；项目生产废水主要为冷却水，经循环水池、冷却塔冷却后循环使用，无生产废水排放；评价要求禁止企业直接或利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等向水体排放、倾倒工业废渣及其他弃物；禁止将含有磷、锰、锑、汞等的有毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；项目二次铝灰暂存间、危废暂存间严格进行防水、防渗漏、防流失建设；项目燃料使用天然气，由园区燃气管道供给，严禁使用燃煤等高污染燃料，项目熔炼烟气经除尘系统+脱硫、脱硝系统处理后达标排放，严禁无组织排放或超标排放。总上，项目污染物排放满足播州区工业+城镇居住-重点管控单元污染物排放管控要求。③本项目建成后应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》环发〔2015〕4号相关要求编制应急预案并报环保部门备案，储备相关应急物资并定期开展应急演练。项目用水、用电及燃气由园区供给，冷却用水循环使用，不开发利用自然资源。综上，项目满足环境风险管控及资源开发效率要求。

11.2.5 与行业规范条件符合性结论

本项目为再生铝冶炼项目，首先项目符合国家及地方产业政策及相关规划，其次评价要求项目严禁使用限制类或淘汰类工艺、设备，企业布局、质量、工艺和装备、能源消耗、资源综合利用、环境保护等方面均按照《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）相关要求布局和建设后项目满足相关行业规范条件要求。

11.2.6 《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性结论

本项目采用富氧强化熔炼工艺技术，废杂铝均采用机械分选预处理去除原料中含氯塑料等物质，项目燃料使用清洁能源天然气。熔炼过程均在封闭熔炼炉内进行，且采用负压集气方式收集熔炼烟气，避免无组织排放。熔炼炉烟气采用效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术以及脱硫脱硝技术处理后达标排放。议企业结合实际情况尽可能采用自动化、连续化节能环保冶金技术及装置。综上所述，本项目建设符合《重点行

业二噁英污染防治技术政策》相关要求。

11.2.7 选址合理性结论

本项目位于贵州和平（苟江）经济开发区--苟江产业园区内，其属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目用地属于和平工业园区中“有色金属加工产业组团”，符合园区产业规划及用地规划。项目为本项目为再生铝生产项目，生产工艺、设备均不属于落后或淘汰工艺技术设备，不在《贵州和平（苟江）经济开发区产业发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》环境准入负面清单之列；

项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水源保护区等禁止开发区及其他各类保护地，满足遵义市、播州区“三线一单”重点管控单元相关管控要求；项目选址满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等相关要求。

项目周边大气评价范围内居民区主要集中在厂区西北侧（侧风向），下风向仅有小部分零散居民点且距离较远（约 1.4km），落实评价提出的大气污染防治措施后经预测项目废气排放对区域及居民点大气环境影响较小（在可接受范围内）。

本项目东侧紧靠铝业大道（园区道路），距离播州区城区约 1.8km，距离火车站约 1.45km，兰海高速公路自项目西北侧约 1.33km 处经过，区域铝业大道、苟江大道、张青公路与兰海高速相互联通，交通便捷。园区给排水管网、供电电网、燃气管道均已接通基础设施便利。园区配套污水管网已建成投运，项目生活污水经厂区化粪池等收集预处理后排入遵义市播州区南部污水处理厂处理达标外排。厂址不受滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用的潜在威胁，场地抗震设防烈度为 VI，区域地质构造稳定。

综上所述，本项目不涉及环境敏感区，满足环境保护相关要求，区域交通便捷、市政基础设施齐全，场地不受地址灾害威胁，故选址合理可行。

11.3 项目建设环境可行性

11.3.1 环境质量现状和主要环境问题

根据本次的环境现状监测资料分析，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；周围声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4b 类区标准；建设用地土壤环境能够满足《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风选筛选值和管制值，农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值“其他”标准限值。项

目南侧小溪水环境质量现状除个别因子外满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，周边地下水除个别因子外满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。区域主要环境问题为水环境问题，区域水体现状虽有个别因子超标，但项目生产废水全部收集处理后回用不外排，生活污水进入生活污水集中处理厂，落实分区防渗措施后可有效避免污染物下渗进入地下水，故项目的建设不会改变区域水环境功能、水环境质量现状超标不构成项目建设的制约因素。

11.3.2 污染物处置措施及达标排放情况

（1）废水

本项目营运期产生的废水主要有冷却废水、地坪冲洗废水、碱液脱硫循环水、化验室废水及职工生活污水等。各生产废水经处理后均循环使用不外排，职工生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入播州区南部污水处理厂，对周边环境产生的影响较小。

（2）废气

本项目有组织大气污染源主要为再生铝熔炼精炼及环境集烟，再生铝炒灰烟气、再生铝铸造烟气及再生铝原料预处理粉尘等。原料预处理粉尘经布袋除尘器除尘后通过 15m 排气筒排放，熔炼精炼及环境集烟、铝灰处理烟气中的颗粒物、重金属及铸造烟气中的颗粒物均采取旋风除尘+布袋除尘器处理，烟气中氮氧化物采取 SCR 脱硝处理，烟气中氯化氢、氟化氢、二氧化硫采取脱硫、脱酸系统处理，二噁英采取活性炭喷射+布袋除尘器处理，再生铝熔炼精炼及环境集烟、铝灰处理烟气、铸造烟气经上述废气处置措施净化处理后经 25m 烟囱排放，各污染物可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值。

通过在各废气产污节点设置集气罩/集气管道+一体罩等措施后可有效提高废气收集率降低无组织排放量，未收集的废气污染物通过自然沉降后无组织排放，厂界氟化物、氯化氢、重金属等废气排放监控浓度值均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）厂界标准限值要求，无组织挥发性有机物满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值。

综上所述，本项目废气皆得到有效的处置，最终排放均符合相关标准限值要求，对周边空气环境影响较小。

（3）固废

一般固体废物：废杂铝预处理分选废料经分类收集后外售相关物资回收企业进行

资源化利用；废杂铝预处理切割收尘定期清理返回再生铝熔炼炉再生利用；铝棒、铝母线、铝板切头残次品收集后返回熔炼炉再生利用；原料废吨袋收集后反应原料供应商再利用；污水处理站污泥定期清理脱水预处理后委托环卫部门处置。

②危险固废：铝灰球磨筛分除尘器收尘、回转炉炒灰烟气除尘器收尘、熔炼精炼除尘器收尘、铸造烟气除尘器收尘、二次铝灰、烟气治理废活性炭、废布袋、脱硝废催化剂需分类收集暂存于 1 号危废暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置。铸造冷却水隔油池油泥、废机油需分类收集暂存于 2 号危废暂存间定期交由有相关危废处置资质的单位处置。

③其他固废：烟气脱硫石膏、初期雨水收集池沉渣由于含有重金属，需按照相关鉴别规范要求进行危险性鉴别后根据其性质委托有资质单位处置或外售作建材原料综合利用；

④生活垃圾：生活垃圾经垃圾桶、箱收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

综上所述，本项目产生的固废均得到有效的处置，不对外进行排放，一般固废暂存间、危废暂存间建设分别满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，因此本项目产生的固废不会对周边环境产生污染影响。

(4) 噪声

本项目生产过程中产生的噪声源强主要为生产过程中使用的各种机器器械等，在项目采取消声隔声、平整路面、采用先进低噪设备、绿化降噪等一系列降噪措施后，昼夜间噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

综上所述，本项目运营阶段产生的各种污染物皆能符合相关国家标准的规定，能够做到达标排放。

11.3.3 环境影响预测分析

(1) 地表水环境影响预测分析结论

本项目生产废水均经处理后回用，不外排，项目为水污染影响型三级 B 评价，不进行水环境影响预测；项目生活污水经化粪池预处理后排入遵义市播州区南部污水处理厂处理。遵义市播州区南部污水处理厂位于播州区南白镇黄淘井，目前日处理量约 1.5 万 m³/d，项目生活污水排放量为 13.6m³/d，仅占处理能力的约 0.09%，项目生活污水经厂区化粪池收集预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，

满足遵义市播州区南部污水处理厂进水水质要求，故项目生活污水排放不会对遵义市播州区南部污水处理厂处理负荷产生较大影响，依托可行。因此，项目污水处理方法合理可行，对区域地表水的影响很小。

（2）地下水环境影响预测分析结论

项目按照分区防渗要求建设，正常情况，本项目运行不会对区域地下水造成污染影响。

非正常情况下，各废水处理池发生泄漏，污染物渗入地下将对区域地下水产生污染影响，事故发生后 1000 天下游距离泄漏点 1175m（Q4）处、1280m（最终排泄基准面 W2）处地下水中镉叠加背景值后预测值均超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，超标倍数分别为 3.12 倍、1.13 倍，对地下造成严重污染影响。

因此，建设单位在项目建设过程中需严格按照评价要求落实分区防渗措施，运营过程中需定期对污水处理池体、管线及设施设备进行巡查和维护，并定期对评价范围内代表性地下水泉点进行跟踪监测，若发现水质变化需立即采取应急处置措施，必要是停产检修。

（3）噪声环境影响分析

本项目噪声源主要为生产过程中使用的各种机械设备等，在项目采取消声隔声、平整路面、采用先进低噪设备、绿化降噪等一系列降噪措施后，昼夜间噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。对周边环境的影响较小。

（4）环境空气影响分析

根据前文预测结果可知，正常工况下，项目大气各污染物可以做到达标排放，且对区域大气环境影响较小，各污染物的短时贡献值占标率均小于 100%，年均贡献值占标率均小于 30%，环境影响可接受。事故工况下，项目排放的颗粒物将对区域环境造成较大影响，建设方应严格管理，杜绝事故排污。

根据预测结果，本项目可不设置大气防护距离。

（5）固体废弃物影响分析

经工程分析可知，本项目固体废弃物均能得到有效的处理处置，不直接对外排放，不会对周边环境产生明显影响。

（6）区域土壤环境的影响分析

根据预测结果可知，项目大气沉降对土壤环境的影响为：本项目运行 20 年后，周

边 1km 范围内，代表性三个预测点土壤中砷、铅、镉、铬、二噁英均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值要求，项目大气沉降污染物对周边土壤环境影响较小；垂直入渗对土壤的环境影响为：事故情况下，碱液循环水池废水渗漏进入土壤，厂区内土壤中砷、铅、镉、铬仍可以满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险筛选值，对土壤环境影响较小，但为避免碱液循环水池渗漏污染土壤，企业应按照重点防渗要求进行池体防渗建设并加强池体及管线的检修和维护。

（7）对区域生态环境的影响分析

根据大气预测结果，在评价范围内各污染物最大落地浓度均能满足相应空气质量标准浓度限值要求，故项目大气沉降对周边生态环境影响较小。

项目生产废水经处理后全部回用、不外排，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网最后进入遵义市播州区南部污水处理厂处理达标后外排，同时项目设置足够容积的事故应急池可保证事故工况下项目污废水得到有效收集，不会流入外环境，故项目污废水对周边水生生态环境影响较小，在可接受范围内。

目产生的一般工业固废属于 I 类固体废物，全部回收利用或外售，无外排，不会对周边生态环境造成污染影响；项目产生的危废分类收集暂存于危废暂存间暂存一定量后需及时委托具有相关资质单位处置，危废暂存间的建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求进行，并项在目投入生产运营前与相应资质单位签订危险废物委托处置协议。落实以上危废处置措施后，本项目产生的危险废物均得到有效处置，不会流入外环境，不会对区域生态环境造成污染影响。

（8）风险分析结论

本项目环境风险物质为二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、二噁英、氨、天然气、重金属、废机油等，对应的风险单元为废气处理系统、脱硝间、天然气调配站、2 号危废暂存间、1 号危废暂存间。经对上述风险进行预测可知，在落实本评价提出的风险防范措施后，本项目环境风险在可接受范围内，对周边环境影响较小。

11.3.4 公众参与情况

（1）信息公开情况

根据项目公众参与说明（另成册内容），本项目委托环评单位开展环境影响评价的过程中建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》对项目情况进行了两次信息公示，第一次信息公示方式为网络公示，公示内容包括：①建设项目名称、选址选线、

建设内容等基本情况；②建设单位名称和联系方式；③环境影响报告书编制单位的名称；④公众意见表的网络链接；⑤提交公众意见表的方式和途径。第二次信息公示方式包括网络、登报、张贴，公示内容包括：①环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；②征求意见的公众范围；③公众意见表的网络链接；④公众提出意见的方式和途径；⑤公众提出意见的起止时间。两次公开内容、方式及期限符合《环境影响评价公众参与办法》的要求。截止第二次公示日期结束，环评单位和建设单位均未接到查阅项目环评报告书征求意见稿的请求，均未收到项目所在地的公民、法人和其他组织反馈的与项目有关的环保建议或意见。

（2）公众调查情况

为尽可能加强与公众互动、让公众更多了解项目情况以征求公众意见，建设单位于环评期间通过发放公众意见表的形式向周边公众进行了调查。共发放公众意见表38份，收回36份，其中填写公民的30份，填写法人单位的6份，被调查的公民、法人单位中均有部分提出与环境保护相关的意见或建议（具体意见详见公众参与说明）。

（3）公众意见采纳情况

建设单位收到建设单位提供的公众意见表后，根据意见表中提出的相关环境保护措施意见结合项目实际情况分析，其意见合理可行，故建设单位位采纳了其意见并告知环评单位相应修改完善了本评价中相关环境保护措施。

11.3.5 环境影响经济损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”和“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最最终目的。

本项目的环保措施主要用于熔炼、精炼、炒灰及铸造烟气处理、预处理粉尘废气处理、生产废水的收集处理、噪声治理措施、固废处置措施、雨污分流管网建设、事故应急等方面。据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设做出贡献的同时也保护了当地的环境质量只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

11.4 总量控制

1、大气污染物总量控制指标

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业--再生金属》（HJ863.4-

2018) 本项目拟申请大气污染物总量控制指标为SO₂: 0.8396t/a、NO_x: 30.8088t/a、颗粒物: 22.1292t/a、氟化物: 2.9548t/a、HCl: 3.7005t/a、铅及其化合物: 0.00146t/a。

2、水污染物总量控制指标

本项目生产废水经各处理池、污水处理站处理后作为生产补水循环使用不外排;生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入播州区南部污水处理厂处理达标后排放,属于间接排放。综上,本项目无需申请水污染物总量控制指标。

11.5 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》本项目排污许可管理类别为重点管理。需按照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业--再生金属》(HJ863.4-2018)相关要求填报,本次系统填报导出“排污许可申请表”详见附件。

11.6 排污口规范化管理

本项目设置废气排放口3个,生活污水排放口1个,雨水排放口1个,建设单位应按照相关规范设置排污口,在各个排污口处树立标志牌,并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》,由环保部门签发。并按以下内容建立排污口管理的专门档案:排污口性质和编号;位置;排放主要污染物种类、数量、浓度;排放去向;达标情况;治理设施运行情况及整改意见。

11.7 总结论

综上所述,本项目符合国家相应的政策和地方的发展规划,项目选址符合所在园区总体规划和环境保护规划要求,选址恰当,布局合理;拟采用的各项环保设施可以保证各项污染物长期稳定达标排放,总体上对评价区域环境影响较小,不会造成区域环境功能的改变;项目能够满足清洁生产要求,并在经济损益方面有着正面影响,公众对于本项目的建设多数持支持态度。因此本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后,对周围环境的影响在可控制范围内,项目建设从环境保护角度分析是可行的。

11.8 要求及建议

(1) 建议建设单位在项目建设过程中,应确保环保资金的投入量和合理使用,做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”,使“三同时”工作落到实处。工程竣工后,应按环保有关法律法规向环保行政部门申请建设项目环境保护

竣工验收，经有自主组织验收合格后，方可正式投入生产；

（2）该项目的环保工程的处理设施不得擅自停用，如确需停用，必须向环保部门提出申请，经环保部门同意批准后方可实施，并负责处理善后工作；

（3）该项目的废水和废气的处理设施出现故障时，应立即向环保部门报告，并采取紧急预防措施，停止加料或停止生产，同时组织有关技术人员进行检修，使环保工程正常运转方可恢复生产，以确保周围的环境质量；

（4）项目危废必须与有处置资质的单位签订处置协议并递交环保部门备案。

贵州仲智达环保科技有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我公司受贵州正合轻合金科技有限责任公司委托编制的年回收、处理 25 万吨再生铝、铜及精深加工建设项目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):贵州仲智达环保科技有限公司

日期:2025 年 2 月 26 日

