



JHHB(书)字 第 号

遵义铝业股份有限公司
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

(公示本)

贵州江航环保科技有限公司

Guizhou Jianghang Environmental & Technology Co., Ltd.

联系电话：0851—28691216
证书编号：国环评证乙字第 3325 号

贵州江航环保科技有限公司

证书编号：国环评证乙字第 3325 号

二〇二三年三月

委 托 书

贵州江航环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目需编制环境影响报告书，现委托贵单位进行此项目的环境影响评价工作。

特此委托

遵义铝业股份有限公司

2022年11月18日



打印编号: 1679559823000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	702187		
建设项目名称	遵义铝业350KA铸造车间技术升级改造项目		
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）	遵义铝业股份有限公司		
统一社会信用代码	915200002118105354		
法定代表人（签章）	谢青松		
主要负责人（签字）	肖启刚		
直接负责的主管人员（签字）	肖启刚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州江环环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91520300675404641R		
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
张祥苹	2016035510352013512105000018	BH 006664	张祥苹
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黎喜	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、排污许可申请及入河排污口设置论证、结论与建议、附图、附件、附表	BH 057098	黎喜
陈松涛	概述、总则、现有工程回顾性分析、工程分析、环境现状调查、环境影响预测评价、环境保护措施及其可行性论证	BH 046046	陈松涛

编制单位承诺书

本单位 贵州江航环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520300675404011R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告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)：贵州江航环保科技有限公司

2023 年 3 月 23 日



编制人员承诺书

本人陈松涛（身份证件号码52212XXXXXXXXXX17）郑重承诺：本人在贵州江航环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520300675404011R）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):



2023 年 3 月 23 日

编制人员承诺书

本人黎喜（身份证件号码5221250）郑重承诺：
本人在贵州江航环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520300675404011R）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): 
2023年3月23日

建设项目环境影响报告书编制情况承诺书

本单位 贵州江航环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520300675404011R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告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”环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为张祥萃（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035510352013512105000018，信用编号 BH006664），主要编制人员包括 陈松涛（信用编号 BH046046）、黎喜（信用编号 BH057098）2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州江航环保科技有限公司

2023 年 3 月 23 日



贵州省社会保险参保缴费证明 (个人)



日—日晴風快

姓名	身份证号	个人编号	180695021375		身份证号	3227 817		
参保缴费情况	医疗保险	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	补缴月数
	企业职工基本养老保险	遵义市本级	参保缴费	贵州江皖环保科技有限公司	201806-201912 202001-202302		03	3
	失业保险	遵义市本级	参保缴费	贵州江皖环保科技有限公司	201701-201712 201803-201807 202001-202302		23	23
	工伤保险	仁川县	暂停缴费 (中断)	贵州石合天环境工程技术有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			
	工伤保险	仁川县	暂停缴费 (中断)	遵义蓝源环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			
	工伤保险	遵义市本级	参保缴费	贵州江皖环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

[illegible]

- 提示：1、如对您投保事宜有疑问，请您持本人有效身份证件和《健康告知》到就近当地社保经办机构进行核实。
2、本保障与贵单位社保经办机构签订的《贵单位社会基本养老保险协议》具有同等效力。



贵州江航环保科技有限公司 文件

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受遵义铝业股份有限公司委托编制的遵义铝业350KA铸造车间技术升级改造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）：贵州江航环保科技有限公司

日期：2022年3月23日



目录

概述	- 1 -
1.项目由来与特点	- 1 -
2 环境影响评价工作过程	- 2 -
3 分析判定相关情况	- 3 -
4 关注的主要环境问题及环境影响	- 21 -
5 主要结论	- 21 -
第 1 章总则	- 22 -
1.1 评价目的和指导思想	- 22 -
1.2 评价原则	- 23 -
1.3 编制依据	- 23 -
1.4 评价内容及评价工作重点	- 28 -
1.5 环境功能区划	- 30 -
1.6 环境影响识别与评价因子筛选	- 31 -
1.7 环境影响评价工作等级确定	- 32 -
1.8 环境质量标准与污染物排放标准	- 45 -
1.9 环境保护目标	- 51 -
第 2 章现有工程回顾性分析	- 53 -
2.1 现有工程概况	- 53 -
2.2 现有工程主要建设内容及规模	- 55 -
2.3 现有工程生产工艺	- 58 -
2.3 现有工程污染物处理和排放情况	- 60 -
2.4 现有工程主要污染物排放量核算	- 76 -
2.5 现有工程风险防范措施及应急预案	- 76 -
2.6 环境管理情况	- 78 -
2.7 现有工程的环境问题及“以新带老”环保措施	- 80 -
第 3 章改建项目概况与工程分析	- 81 -
3.1 改建项目概况	- 81 -
3.2 工程分析	- 94 -
3.3 项目改建前后污染物“三本账”	- 125 -
第 4 章 建设项目区域环境质量现状	- 126 -
4.1 自然环境概况	- 126 -
4.2 遵义市和平工业园区简介	- 128 -
4.3 区域环境质量现状调查与评价	- 128 -
4.4 区域污染源调查	- 151 -
第 5 章 环境影响预测与评价	- 152 -
5.1 施工期环境影响分析	- 152 -
5.2 营运期环境影响分析	- 152 -
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	- 228 -
6.1 施工期污染防治措施	- 228 -
6.2 运营期污染防治措施	- 228 -
第 7 章 环境风险评价	- 241 -
7.1 环境风险评价目的	- 241 -
7.2 评价等级、内容和重点	- 241 -
7.3 环境风险识别	- 242 -

7.4 环境风险防范措施及应急要求	244 -
7.5 环境风险评价结论	250 -
第 8 章 入河排污口设置论证与排污许可证申请	251 -
8.1 排污许可证申请	251 -
8.2 入河排污口设置论证	251 -
第 9 章 污染物达标排放与总量控制	252 -
9.1 项目环境功能区划及环境质量	252 -
9.2 污染物达标排放	252 -
9.3 总量控制	253 -
9.4 总量来源	253 -
第 10 章 环境经济损益分析	254 -
10.1 环境保护投资	254 -
10.2 环境效益分析	254 -
10.3 社会效益分析	255 -
10.4 环境影响经济损益分析	255 -
10.5 综合分析	256 -
第 11 章 环境管理与监测	257 -
11.1 环境管理	257 -
11.2 环境监管计划	259 -
11.3 排污口管理	260 -
11.4 环保设施竣工验收	261 -
第 12 章 清洁生产分析及碳排放分析	262 -
12.1 清洁生产	262 -
12.2 碳排放分析	266 -
第 13 章 环境影响评价结论	273 -
13.1 项目概况	273 -
13.2 环境质量现状	273 -
13.3 主要环境影响结论	274 -
13.4 公众参与调查结论	275 -
13.5 环境保护措施	276 -
13.6 环境影响经济损益分析	277 -
13.7 环境管理与监测计划	277 -
13.8 排污许可证申请	277 -
13.9 入河排污口论证	277 -
13.10 环境影响评价结论	277 -
13.11 建议与要求	278 -

概述

1.项目由来与特点

遵义铝业股份有限公司(以下简称遵义铝业),为中国铝业股份有限公司(简称中国铝业)旗下控股子公司,位于贵州省遵义市播州区。始建于1985年,1988年电解铝生产系列建成投产,2006年6月加入中国铝业股份有限公司,2018年6月遵义铝业与中铝遵义氧化铝有限公司整合成新的遵义铝业股份有限公司。公司注册资本32.04亿元,总资产56.75亿元,现有在册员工2057人。现有电解铝生产系列(位于播州区影山湖街道)和氧化铝生产系统(位于播州区尚稽镇)。电解铝生产系列拥有200KA/350KA大型预焙电解槽生产线各一条,规模为铝液36万吨/年。其中200KA电解铝生产线中含有铸造车间改造的合金化项目,利用200KA自产的电解铝液与单质金属混配生产合金铝锭,规模11万吨/a铝合金。氧化铝生产系统采用技术先进、低耗高效的管道化溶出拜耳法工艺,产品为一级冶金级砂状氧化铝,设计规模为年产氧化铝80万吨以及配套280万吨铝土矿。

当下遵义铝业已建成从矿山—氧化铝—电解铝—铝加工完整的铝产业链,推动地方形成了黔北铝工业集群基地,铝水全部实现就地转化。

遵义铝业股份有限公司根据本公司的顶层设计规划以及园区铝加工企业的产品需求,拟利用电解铝厂区已有的350KA铸造车间进行改造,利用自产的铝水与回收的废铝混合进行生产变形铝及铝合金10万吨/a。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院682号令)和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业”中“64、常用有色金属冶炼321”中的“全部”,因此本项目需要按照“64、常用有色金属冶炼321”中的“全部”的要求,编制环境影响报告书。

为此,我公司受遵义铝业股份有限公司委托对“遵义铝业350KA铸造车间技术升级改造项目”开展环境影响评价工作。承接任务后,随即成立了项目组,并组织项目组成员赴现场收集资料、进行现场踏勘。根据建设单位提供的项目相关资料以及现场踏勘情况,评价单位依据环境影响评价技术导则和相关规范编制《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(送审稿)》。并报主管部门审查。

2 环境影响评价工作过程

贵州江航环保科技有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术方案等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的各类污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，审批后作为环保部门管理的依据。

建设单位遵义铝业股份有限公司在环评过程中开展了公众参与调查，通过网络公示、现场张贴信息公告，登报等形式广泛征求了公众意见。公众参与阶段根据 2022 年 10 月 21 日播州区工经局备案证明《遵义铝业年产 10 万吨再生铝资源利用项目》（2210-520321-07-02-125638）进行了公众参与调查，由于项目名称变更为《遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目》，于 2023 年 2 月 6 日在播州区工经局进行备案（2210-520321-07-02-125638），特此说明。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

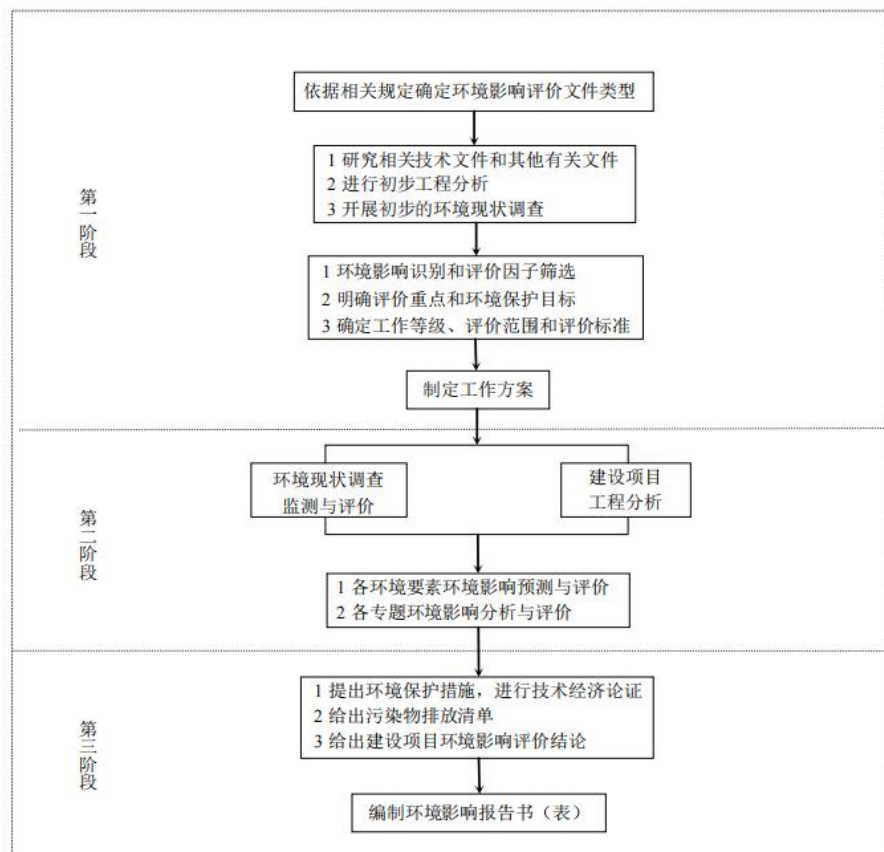


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

3 分析判定相关情况

3.1 政策相符性

(1) 与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的相符性分析

建设项目属于有色金属行业中的“3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用—废杂有色金属回收利用”，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于“鼓励”类。因此，建设项目与产业政策是符合的。

(2) 与《市场准入负面清单(2022 年版)》的相符性分析

项目属于铝冶炼、有色金属合金制造项目，不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》中的负面清单禁止准入类项目，符合国家产业政策要求。

3.2 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》的符合性

根据《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》中规定的禁止建设项目的清单，本项目不涉及生态红线，不占用基本农田，不在乌江、赤水河干流河道管理范围边界向陆域纵深 1 公里范围；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，本项目位于遵义市和平工业园区，位于该园区规划的有色金属加工区域内。故本项目是符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》。

3.3 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

该意见提出“(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、遵义高新区、西秀产业园区等开发区，论证本地区废铝资源富集、供应保障、物流运输条件，有序布局再生铝建设项目，提升废铝回收组织、分拣能力，提高铝资源回收效率和集约化程度。本项目位于遵义市播州区影山湖街道遵义铝业电解铝厂区内，便于为本项目提供电解铝液部分原料，本项目不在遵义高新区规划范围内，但项目位于遵义市播州区和平工业园区，园区规划有有色金属加工组团，目前已逐步形成以遵义铝业为主的铝工业集群基地，产业聚集已形成，且周边有相应的废旧物资回收单位分布，废铝资源丰富，且遵义铝业已形成从矿山—氧化铝—电解铝—铝加工完整的铝产业链，因此，本项目与《贵州省关于推进铝产业高质量发展的指导意见》基本相符。

3.4 与贵州省人民政府《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析

根据贵州省人民政府关于印发《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发〔2020〕12号），实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）生态环境分区管控。根据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全省生态环境准入清单。主要分为：优先保护单元、重点管控单元以及一般管控单元。

本项目位于遵义市播州区影山湖街道，根据查阅贵州省环境管控单元分类图，项目所在地属于重点管控单元。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。本项目为技改项目，在遵义铝业股份有限公司厂区内建设，不新增用地。另本项目的建设符合国家产业政策，同时根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目建设不属于国家产业政策的“限制类”及“禁止类”，满足负面准入清单的要求。项目建设落实好相应环境保护措施前提下，符合管控及准入要求。

3.5 与遵义市人民政府《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》符合性分析

根据遵义市人民政府关于印发《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），实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）生态环境分区管控。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，形成全州生态环境准入清单。主要分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。并制定生态环境准入清单，具体管控要求如下：

1、优先保护单元是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。

2、重点管控单元是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。

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

本项目位于遵义铝业股份有限公司厂区内（贵州省遵义市播州区影山湖街道，根据遵义市环境管控单元分类图，项目所在区域属于重点管控单元，环境管控单元编号为 ZH52030420004。本项目依托现有铸造车间进行改造，合理利用现有场地，同时提高资源利用效率，改造后污染物的排放量仍在总量控制指标范围内。项目建设落实好相应环境保护措施前提下，符合管控要求。同时对照《遵义市“三线一单”生态环境准入清单》内容，本项目符合《遵义市“三线一单”生态环境准入清单》管控要求。具体符合性分析见下表所示。

表 1.3-1 项目与《遵义市“三线一单”生态环境准入清单》符合性分析表

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
1	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。	本项目无工艺废水产生且无废水外排，本项目产生的废气经过相应的措施处理后均可满足相应的排放限值要求，且本项目的建设符合国家产业政策，满足相应的准入条件	相符
		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。	本项目位于遵义市和平工业园区，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目建设不属于国家产业政策的“限制类”及“禁止类”，属于鼓励类项目。	
		3 城区禁止新建工业废气排放企业。	本项目位于和平工业园区。不在城区范围内	
		4 扩建项目（涉重企业）需等量置换，或者减量置换。	本项目已有总量来源	
		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。	根据播州区常年主导风向确定播州区城区的通风廊道风向为东北—西南，而本项目位于播州区城区的东南侧，由此可知，本项目不在播州区的城市通风廊道上。	

		6 现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。	本项目属于技术升级改造项目，且位于规定的有色金属加工园区	
2	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。	本项目不属于资源开发利用项目	相符
3	污染物排放管控要求	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。 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削减 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。	本项目的建设符合国家产业政策，本项目废水经过厂区自建的污水处理系统处理后进行二次利用，废气经过处理后均能达标排放，满足相应的准入条件 本项目厂区产生的废水经过厂区自建的污水处理站处理后回用 本项目从原料源头控制重金属的产生，符合污染物排放管控的相关要求 项目现有工程均能满足相应的污染物排放标准	相符
4	环境风险防控要求	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。	项目厂房均已进行硬底化处理，不会污染地下水和土壤，运营期间废水经处理达标后全部回用，不外排，对周边水环境影响较小。	相符

与贵州省、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符合性分析见下表。

表 1.3-2 相关普适性管控要求符合性分析

分类		管控	管控要求	本项目符合性
水环境工业污染重点管控区普适性管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	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；	本项目建设不属于国家产业政策的“限制类”及“禁止类”，属于鼓励类项目。
			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；	本项目位于和平工业园区。不在城区范围内
		允许开发建设活动的特殊要求	1.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。	本项目无工艺废水产生，其他废水经过处理后二次利用
			2.工业集聚区应当统筹规划、建设工业废水集中处理设施，并安装自动监测设施，与生态环境主管部门的污染源自动监控系统联网，实行工业废水集中处理。	本项目厂区已建设有污水处理系统
		3.在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，推进清洁生产改造。	根据清洁生产分析，本项目符合清洁生产要求	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	1.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。	本项目所在园区符合规划要求	
		2.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。	本项目位于和平工业园区。不在城区范围内	
		3.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。	本项目建设不属于国家产业政策的“限制类”及“禁止类”，属于鼓励类项目。	
	污染物排放管控	区域水污染物削减/替代要求	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。	根据环境现状影响评价，本项目位于水环境质量达标区域。
			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.(资源环境承载力约束)对环境超载地区，率先执行排放标准的特别排放限值，规定更加严格的排污许可要求，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放加大减量置换，暂缓实施区域性排污权交易；				

		对临界超载地区，加密监测敏感污染源，实施严格的排污许可管理，实行区域消减计划后新建、改建、扩建项目重点污染物排放减量置换，采取有效措施严格防范突发区域性、系统性重大环境事件；对不超载地区，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放等量置换。	
		4.企业事业单位和其他生产经营者超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上人民政府环境保护主管部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。	本项目无废水外排
		5.全面实施电解锰、磷化工、电镀、洗煤等行业生产废水闭路循环；鼓励钢铁、纺织印染、造纸、煤石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。加大工业节水技术改造，采用高效、安全、可靠的水处理技术工艺，降低单位产品取水量。到 2020 年，全省万元工业增加值用水量控制在 90m ³ 以内，比 2013 年下降 35%以上。	废水（生活废水，循环冷却水）经过处理后二次利用
		6.加强粉煤灰、脱硫石膏、赤泥、锰渣等工业废渣综合利用（除磷石膏单独要求外），到 2020 年，全省工业废渣综合利用率力争达 70%以上。	/
	水污染控制措施要求	1.（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。	废水（生活废水，循环冷却水）经过处理后二次利用,不外排
		2.(工业聚集区水污染治理)集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚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。	/
		3.到 2020 年，全省城乡集中式饮用水水源地环境保护全面加强，监测网络和应急机制完备;重要水源地一级保护区实施退耕还林还草，二级保护区污染得到有效控制；中心城市和县城以上集中式饮用水水源地水质达标率达到 100%；农村集中式饮用水水质达标率整体大幅提高。	/
		4.加大工业结构调整力度。推进老工业企业技术升级改造，对于潜在环境危害风险大、升级改造困难的企业，要逐步予以淘汰。从严审批产生有毒有害污染物的新建和扩建项目，暂停审批超总量控制指标的新增污染物排放量建设项目。	/
		5. 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接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。	废水（生活废水，循环冷却水）经过处理后二次利用,不外排

			6.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；	/
			7.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	本项目产生的工业废渣均可得到有效的处置
			8.存放有毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失等措施。	项目危废暂存间采取防水、防渗漏、防流失等措施
			9.造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药(抗生素、维生素)行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。	/
			10.乌江流域按照“一企一污水处理设施，一企一治理方案”要求抓好煤矿和磷矿企业污染防治。	依托现有已建设的污水处理系统
			11.经济(技术)开发区、高新技术产业开发区、工业园区等产业园区实施矿产资源开发必须按规划建成公共渣场。	/
			12.提升贵州贵阳、遵义、铜仁、黔南州、黔东南州区域内磷矿企业的开采和选矿技术水平，提高磷过滤效率和回收率，规范化建设尾矿库并严格监管。	/
			13.加强对废弃矿山矿井水治理及矿山生态环境修复。	/
大气环境受体敏感重点管控	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	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。	本项目建设不属于国家产业政策的“限制类”及“禁止类”，属于鼓励类项目。本项目位于和平工业园区。不在城区范围内
			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。	/
			2020 年，全省县级及以上城市全部淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，基本淘汰燃煤的茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等。	/
			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。	/
			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。	本项目位于和平工业园区。不在城区范围内

区			县级及以上城市建成区要划定露天烧烤布置区域和时段或全面禁止室外露天烧烤，坚决取缔不符合规定区域内的餐饮、露天烧烤。	/
			1.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 2.禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 3.禁止在人口集中地区对树木、花草喷洒剧毒、高毒农药。	/
			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。	本项目使用燃料为天然气，属于清洁能源
		限制开发建设活动的要求	1.严格控制高耗能、高污染行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。严格控制外送燃煤电厂电源点建设。 2.严格燃放烟花爆竹管理，逐步扩大禁放区域和限放区域范围。	本项目采用自产的电解铝液与部分废铝生产铝合金，且本项目已有总量来源
		其他空间布局约束要求	1.禁止建设高污染、高能耗项目。 2.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。	根据污染源分析以及节能评估报告结论，本项目不属于高污染、高能耗项目
	污染物排放管控	燃煤和其他能源大气污染控制要求	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。	本项目使用天然气作为燃料，属于清洁能源
		工业废气污染控制要求	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。	本项目所有产生废气工序均设置有治理措施

		扬尘污染控制要求	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。	/
		农业生产经营活动大气污染控制要求	1.秸秆焚烧重点区域，要制定专项工作方案，在夏收和秋收阶段开展秸秆禁烧专项巡查，严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。控制农业源氨排放。 2.提高化肥利用率，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。	/
		重点行业企业专项治理要求	到 2020 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15%。有序发展水电，稳妥发展风电，因地制宜发展光伏发电、生物质能发电和地热能等。优先保障风电、光伏发电等可再生能源并网消纳。在具备条件的地方，鼓励发展县域生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。	本项目使用天然气
		其他大气污染物排放管控要求	1.开展餐饮油烟深度治理，完成所有公共机构和火锅等餐饮业油烟深度治理，安装高效油烟净化装置，鼓励低于国家排放标准 50%排放。不得在城市建成区、人口集中区域露天焚烧附枝树叶、枯草垃圾、电子废物、油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质，不得在禁止区域内进行露天烧烤。 2.推广使用低挥发性有机物新产品，服装干洗和机动车维修等行业应设置异味和废气处理装置。不得在禁止的时段和区域内燃放烟花爆竹，逐步扩大禁放区域（场所）和限放区域范围。 3.全面禁止秸秆、枯枝落叶、垃圾等露天焚烧。禁止在城区露天烧烤、烟熏食品等。	/
大气环境高排放重点	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	重点区域禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度，确保全面达标排放。	本项目废气经过处理后均可达标排放
			重点区域淘汰每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉，启动每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作，其余城市建成区淘汰每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。到 2020 年，全省县级及以上城市全部淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，基本淘汰燃煤的茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等。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。	/
			13 个设市城市建成区淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时 75 蒸吨及以下燃煤锅炉。其他地区不再新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，逐步淘汰县城建成区 10 蒸吨以下燃煤锅炉。除淘	/

管 控 区			汰锅炉外，所有燃煤锅炉均应采取脱硫措施，20t/h 以上的燃煤锅炉安装在线监测设施，原则上综合脱硫效率达到 70%以上，创新锅炉燃烧方式和建设烟气脱硝示范工程。	
			全面禁止在城市规划区新建改建扩建水泥、煤化工、煤炭火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目；禁止引进严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备（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）。	本项目建设不属于国家产业政策的“限制类”及“禁止类”，属于鼓励类项目
		限制开发建设活动的要求	严控“两高”行业新增产能。研究制定全省和各地符合当地功能定位、满足国家要求的产业准入目录；不断优化产业结构，促进产业转型升级；严格控制高耗能、高污染行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本次升级改造项目总量依托公司现有剩余总量控制要求，已有主管部门同意文件
			加大过剩产能压减力度，重点区域严禁新增钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、电解铝、铸造等产能。严格执行钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法（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）。	本项目建设不属于国家产业政策的“限制类”及“禁止类”，属于鼓励类项目
			加大实施煤改气、煤改电，散煤清洁化治理力度；有序发展火电，充分开发 水电，积极发展分布式小水电、风电、生物质发电、太阳能光伏 发电等新能源和可再生能源。	/
			严控高耗能、高污染行业产能扩张。加强节能监察，依法淘汰落后的生产工艺、技术和设备。积极开发高附加值、低消耗、低排放产品。	本项目使用设备、工艺不属于淘汰落后的生产工艺、技术和设备，且本项目建成后增加了电解铝液的附加值
			重点整治平板玻璃行业推进“煤改气”、“煤改电”，浮法玻璃生产线全部实施烟气脱硫脱硝。	/
			至 2020 年，国、省控废气污染源达标排放率 100%。	本项目所依托的电解铝厂区污染物均能达标排放
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1.加快城市建成区重污染企业、危险化学品企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程，采取转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级。 2.建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	本项目位于合规和平工业园区。不在城区范围内

	其他空间布局约束要求	重点区域应制订更严格的产业准入门槛。	本项目符合铝行业准入条件
污染物排放管控	区域大气污染物削减/替代要求	建立高污染、高耗能、低产出企业执行差别化电价、水价政策的动态调整机制，对限制类、淘汰类企业大幅提高电价。加大对钢铁等行业超低排放改造支持力度。	本项目电解铝厂区已实行差别化电价、水价
		重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目（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）。	/
		加强 VOCs 排放监测以及开展 VOCs 整治专项执法行动	/
		研究制定“散乱污”企业综合治理激励政策	/
	燃煤和其他能源大气污染控制要求	在禁燃区内，禁止销售，燃用高污染燃料。 新建耗煤项目实行煤炭减量替代。 深入实施煤电机组超低排放和节能改造计划，鼓励火电行业开展主要大气污染物减半排放改造。	本项目使用的天然气不属于高污染燃料
	工业废气污染控制要求	加快重点行业脱硫、脱硝和除尘改造工程建设。	本项目所有产尘点均设置有除尘设施
		推进挥发性有机物污染治理。在有机化工、医药、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理。推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	/
		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，重点区域 2019 年底前完成，全省 2020 年底前基本完成。	本项目所产生的废气经过处理后均能达标排放，废渣均能得到有效的处置
		对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。	/
		制定钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等重点行业清洁生产审核分年度实施计划，推进钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等行业清洁生产审核。	本项目建成后纳入全厂清洁生产审核计划
		深入实施煤电机组超低排放和节能改造计划，鼓励火电行业开展主要大气污染物减半排放改造。	/
		煤化工行业实施烟气治理，确保焦炉煤气硫化氢脱除效率达到 99%以上，直接燃烧的应安装脱硫设施。加强有色行业富余烟气治理，SO ₂ 含量大于 3.5%的烟气，要采取有效措施进行脱硫。	经过排污分析，本项目排放的 SO ₂ 较少，无需进行脱硫就可达标排放

3.6 与《铝行业规范条件》（2020 年）符合性分析

对照《铝行业规范条件》（2020 年）要求，进行相符性分析，详见表 1.3-3。

表 1.3-3 《铝行业规范条件》（2020 年）符合性分析

序号	铝行业规范条件要求	本项目情况	符合行业规范情况
1	再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	本项目位于遵义市和平工业园区，符合园区发展定位；项目用地为工业用地，符合用地规划，项目属于鼓励类项目，符合产业政策。	符合
2	鼓励再生铝企业靠近废铝资源聚集地区布局。	本项目位于和平工业园区，项目区域已形成以遵义铝厂为主体的产业体系，遵义铝业已建成从矿山—氧化铝—电解铝—铝加工完整的铝产业链，推动地方形成了黔北铝工业集群基地，产业聚集已形成，且周边存在铝加工企业，产生的废铝边角料较多，废铝资源丰富，并且本项目生产的再生铝合金可以直接供应给园区的铝加工企业，产生的边角料可直接回收。	符合
3	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。	本项目熔炼铝采用矩形炉双室炉，烟气收集方便，对车间污染较小，并使用天然气作为热源，属于国内先进水平，配套建设铝灰渣综合回收利用，控制二噁英的措施：一是采用经过预处理干净大块废铝原料熔炼；二是采用清洁能源天然气为燃料；三是选用先进设备双室炉，该设备自带有烟气二次燃烧系统和烟气骤冷技术，设置排烟罩将炉门逸散的烟气与炉内烟气混合后送到活性炭吸附+袋式除尘器组合的除尘器处理，消除粉尘与二噁英，可以进一步减轻二噁英的产生和排放；四是末端治理设备采用活性炭喷射系统和蜂窝状活性炭吸附箱；五是控制炉内温度，破坏可能形成的二噁英。烟气治理采用高效的袋式除尘器，除尘效率 99%以上。	符合
4	再生铝生产系统，必须有节能措施，新建及改造再生铝项目综合能耗应低于 130 千克标煤/吨铝，现有再生铝企业综合能耗应低于 150 千克标煤/吨铝。	本项目采用蓄热式烧嘴进行节能，根据本项目节能评估结论，项目单位产品综合能耗为 80.98kgce/t，故本项目综合能耗低于 130kgce/t-铝。	符合
5	新建及现有再生铝项目配套生产设备中需配备废铝熔炼	本项目烟气、粉尘治理均采用高效的袋式除尘器，除尘效率 99%以上，烟气和粉尘均能	符合

	烟气、粉尘高效处理装置，做到烟气、粉尘收集过滤后达标排放；同时对所产生的固体废弃物进行无害化处置，防止产生二次污染。	达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准值。同时配套建设灰渣处理车间。	
6	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。	根据铝平衡计算得出铝回收率约为 97.78%，根据工程分析计算循环水重复利用率为 98.02%，满足要求	符合

3.7 与二噁英污染防治政策相符性分析

《重点行业二噁英污染防治技术政策》(环境保护部 2015 年第 90 号公告)和《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)编制说明中提出的二噁英减排最佳可行技术与本项目相符性分析见下表：

序号	防治阶段	二噁英防治技术政策	本项目情况	符合性
1	源头控制	原料预筛选以除去其中的含氯塑料等有机物杂质。	采用经预处理合格的清洁废铝，原料入厂前经严格质检。	符合
2		鼓励采用煤气等清洁燃料。	本项目采用天然气为燃料	符合
3	过程控制	熔炼炉炉温保持高温以破坏可能形成的二噁英。	二噁英合成机理可分为：“前驱体合成”、“从头合成”和“热分解反应合成”，本项目熔炼炉正常运转时炉膛温度为 1000~1200℃，远高于 850℃的二噁英分解温度	符合
4		再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式，避免无组织排放。	本项目通过引风机收集炉膛烟气，炉内熔炼时为负压收集，炉门上方设置集气罩，收集扒渣及上料过程排放的炉门烟气。	符合
5		加装废气二次燃烧，衔接熔炉风管急速降温至布袋除尘器入口温度保持在 200℃以下的骤冷系统。	采用蓄热嘴燃烧，采用急冷系统（循环冷却水），炉膛烟气经蓄热体降至 200℃以下。	符合
6	末端治理	高效袋式除尘技术及活性炭吸附技术。	设置有高效布袋除尘器+活性炭吸附装置。	符合

3.8 与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）的符合性

对照《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求，进行相符性分析。

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、	本项目采用天然气作为燃料	符合

	电厂热力等进行替代。		
2	已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定；熔炼炉、精炼炉等应配备覆膜袋式等高效除尘设施；再生铅应配备高效脱硫设施，再生铜、铝、锌达不到排放标准的，配备脱硫设施。	本项目废气均采用活性炭+布袋除尘器进行处理，处理效率可达 99%，项目废气经处理后，所有污染物均可达标排放	符合
3	生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施	本项目主要产尘的熔炼炉、保温炉和渣处理机均设置有集气罩，集气效率可达 90%	符合

综上所述，本项目符合《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求。

3.9 与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

根据方案中具体要求：加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度；加快燃料清洁低碳化替代；有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施；加强排污许可管理；本项目采用比较先进的矩形双室炉，烟气收集方便；项目熔炉废气采用活性炭+布袋除尘器进行处理，处理效率可达 99%，项目废气经处理后，所有污染物均可达标排放，根据以上分析，本项目符合贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》中提出的相关要求。

3.10 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》（环办环评〔2020〕36 号）的符合性

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），文件中要求“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。”

本项目位于环境质量达标区，项目建成投产后生产废水经处理后全部回用，生活污水经建设单位已建设的污水处理站处理后进行二次利用；项目已取得所在地环境主管部门出具的大气污染物排放总量使用说明，有总量来源。项目建成投产后所有污染物均能实现达标排放，不会造成区域环境质量恶化。

综上所述，本项目与《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》（环办环评〔2020〕36 号）是符合的。

3.11 与两高文件的相关分析

本次环评根据《环境保护综合名录》（2021 年版）、《高能耗行业重点领域能效标杆和基准水平（2021 年版）的通知》（发改产业[2021]1609 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45 号）、贵州省《关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12 号）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）判定项目是否属于重点管理的“高污染、高能耗”项目。

（1）《环境保护综合名录》（2021 年版）高污染行业分析

对照《国民经济分类 2017》，项目属于常用有色金属冶炼行业中的“3216 铝冶炼”类别，对照《环境保护综合名录》(2021 年版)中高污染产品名录，项目类别不在该名录中（铝冶炼行业中仅氧化铝（拜耳法工艺除外）、电解铝属于高污染项目）。因此本项目不属于《环境保护综合名录》(2021 年版)中高污染产品行业。

（2）《高能耗行业重点领域能效标杆和基准水平（2021 年版）的通知》（发改产业[2021]1609 号）分析

根据国家发展改革委等部门关于发布《高能耗行业重点领域能效标杆和基准水平（2021 年版）的通知》（发改产业[2021]1609 号）可知，有色金属冶炼和压延加工业（32）—常用有色金属冶炼（321）—铝冶炼（3216）中涉及的高能耗行业重点领域仅为电解铝。《通知》仅对高能耗行业重点领域提出了单位产品能耗的标杆水平和基准水平要求，未涉及本项目生产产品的单位产品能耗相关指标。

（3）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45 号）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。

（4）贵州省《关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12 号）

贵州省发展和改革委员会在《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6个行业；重点管理的“两高”项目是指6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。后续对“两高范围国家如有明确规定的，从其规定。

根据贵州南嘉树节能环保有限公司编制的本项目《节能报告》结论：“项目年综合能耗为7834.15tce（当量值）、8097.57tce（等价值），能源资源消费结构合理；项目单位产品综合能耗80.98kgce/t，均满足《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告2020年第6号）中规定值”，本项消耗等价值标准煤 $8097.57 < 1$ 万吨标准煤。

因此本项目不属于重点管理的“高耗能、高排放（两高）”项目。

本项目位于和平工业园区内有色金属产业组团，本项目属于再生铝项目（有色金属冶炼），规划主导产业主要为有色金属、建材、生产性服务业（仓储物流）等，该产业园区已经编制了产业规划环境影响报告书，并取得了贵州省生态环境厅出具的审查意见；本项目环境影响评价已经进行了碳排放相关环境影响分析。因此评价认为项目的建设是符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）文件的。

综上，项目不属于重点管理的“高耗能、高排放（两高）”项目。

3.12 与《遵义市“十四五”生态环境保护规划》相关分析

省委、省政府明确提出“十四五”时期要以高质量发展统揽全局，牢牢守好发展和生态两条底线，且明确提出“多彩贵州拒绝污染”“从严监管、铁腕治污”等系列要求。建立生态环境分区引导机制。完善“三线一单”生态环境分区管控体系，探索“三线一单”与国土空间规划、产业准入的联动机制。加强“三线一单”在政策制定、执法监管、地方管理等方面的应用。不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，严格建设项目生态环境准入。本项目属于鼓励类项目，因此，本项目与《遵义市“十四五”生态环境保护规划》相符

3.13 与《遵义市和平工业园区总体规划（2010~2030）》及其环境影响跟踪评价报告书符合性分析

遵义市和平工业园区位于播州区(原遵义县)境内,是遵义市“10+7”工业园区中的十个市级园区之一,市级主抓、市县共建,是遵义市南部工业重点组成部分,以发展“高新技术产业、有色金属加工”为主导的工业园区,集“产业发展、交通物流、生活居住、公共服务、生态绿化”等功能城市综合服务区。规划范围以北至忠深大道以南 800 米为界,东至规划的高速铁路,西与贵遵高速公路比邻,南以三苟公路(播州区(原遵义县)三合镇到苟江镇公路)为界,东西宽约 2500 米,南北长约 18900 米,总用地 40.71 平方公里,由“一区二园四组团”构成(一区:和平工业园区;二园:高新技术产业园和有色金属制品加工产业园;四组团:高新产业组团、城市居住组团、有色金属制品加工组团、商贸物流组团)。虽然园区北部忠深大道以南 800 米为界至遵义传化公路港物流公司,遵义传化公路港物流公司东至渝黔高铁处已划归南部新区。

与跟踪评价符合性分析见下表:

类别	规划环评及审查意见要求	项目建设情况	符合性判定
《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》符合性分析	和平工业园区涉及市级文物保护单位宝峰山塔,文物保护单位的保护范围和建设控制地带内,不得建设污染文物保护单位及其环境的企业,确保园区规划符合生态保护红线的要求。	项目位于工业园区内,不涉及生态红线	符合
	园区规划实施后,园区内现有及规划建设的企业大气污染物排放要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关排放标准;各企业生产废水处理达到相应标准后与生活污水排入污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准;中水回用部分要满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)与《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB-T18921-2002)中水景类标准;企业厂界噪声要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准;一般工业固体废物要满足《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013);危险废物要满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单中的有关规定。	项目建成后,各污染物均能达标排放	符合

		(1)入驻企业应符合国家发改委新颁布的产业结构调整指导目录及每年颁布的产业政策要求。(2)入驻企业应按《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定进行环境评价并取得环境保护行政主管部门的有关批文。(3)入驻企业必须是污染物排放量相对较小的企业。且入驻企业应按国家和地方制定的排放标准 and 总量控制的要求严格控制污物的排放浓度,同时应符合国家节能减排政策要求。(4)入驻企业必须向当地环保部门申请办理环境影响评价相关手续后,才能进行施工建设。(5)规划园区重点发展电子、光电子、IT 产业配套、汽摩配套、机械制造、有色金属制品加工、商贸服务等产业等。	项目已在播州区工经局备案,备案编号 2210-520321-07-02-125638。建设单位需取得环评批复后再行开工。	符合
	铝加工行业准入条件分析	入园的铝加工企业要在原料使用、资源消耗、资源综合利用及污染物产生与处置方面符合要求,其基本要求如下:(1)采用无毒、无害或者低毒、低害的原料,替代毒性大、危害严重的原料。优先采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备。园区扩建的电解铝生产及引进的铝加工企业必须满足资源能源利用指标要求。(2)对生产过程中产生的废物、废水和余热进行综合利用或者循环利用。(3)采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。在实现以上清洁生产规划目标和执行环评建议的条件下,园区建成后清洁生产可符合国家清洁生产要求。	项目资源化综合利用废铝原料,提高资源利用效率。项目废水经过处理后进行二次利用,各项污染物均能达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。	符合
	工业园区用地产业布局	根据规划环评,和平工业园分为高新技术产业组团、沟槽居住组团、有色金属加工组团及预留发展组团 4 个组团,其中高新技术产业组团及有色金属加工组团为园区的工业组团,高新技术产业组团位于园区北部,一类工业用地面积 218.62 公顷,以发展电子信息等高新技术产业为主,重点发展电子、光电子、IT 产业配套;有色金属加工组团位于园区南部,二类工业用地面积 380.43 公顷。	本项目位于有色金属加工组团内,属于电解铝工业的配套产业,因此,项目建设符合园区符合产业布局。	符合
规划环评审查意见符合性分析	严格执行规划跟踪环评提出的各项污染防治设施和生态保护措施,建设项目须依法进行环境影响评价并落实“三同时”制度,保证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提出的环境保护设施(措施)得以贯彻和实施,确保我市和平工业园区实现可持续发展。	项目将严格落实本环评提出的各项污染防治设施和生态保护措施,并落实“三同时”制度。		符合

综上分析,项目所在地属于和平工业园区规划范围,位于有色金属加工组团,根据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要求:

“根据规划分析的主要内容,结合上述环保对策和措施,环评提出规划区域优发展的企业类别如下:(1)属于产业定位的项目优先发展,即以能源、铝及铝加工、新型建材、特种汽车及其配套等产业;(2)属于污染较轻、对环境影响较

小的项目优先发展；（3）具备先进生产技术水平的企业优先发展。进区企业必须采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保措施，应达到同类国际先进水平，至少是国内先进水平，并符合我国环境保护要求。（4）与园区引入产业及周边园区现有产业易形成产业链的企业优先发展。鼓励引进与区内企业形成上下游产业链，促进循环经济发展的企业。”

本项目产业定位属于优先发展产业，且项目的建设对和平工业园区现有产业易形成了产业链条，因此本项目的建设是符合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的企业入驻清单要求。

4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为改扩建项目，根据建设项目特点，本次评价关注的环境问题是：

- （1）大气污染物对环境影响程度及其治理措施。
- （2）危废存储及处置的环境影响。
- （3）大气沉降对土壤的影响。
- （4）环境风险。

5 主要结论

建设项目符合国家产业政策以及相关的法律法规要求；选址符合遵义市和平工业园区规划，自然保护区、水源保护区及风景名胜区等环境敏感区，也无特殊的生态系统及生境分布，不涉及生态保护红线，选址可行；建设项目所在区域地表水环境、地下水环境、大气环境、噪声、土壤环境质量现状均基本能满足相应环境质量标准要求；受到施工期间和运营期间等产生的废气、废水、噪声、固体废物影响，导致建设项目所在地及附近环境质量受到不利影响，建设项目实施后，采取相应的废气、废水、噪声、固体废物污染治理措施，能够满足环保管理要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对环境影响较小；公众对建设项目的建设无反对意见。

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，本项目项目的建设是可行的。

第 1 章总则

1.1 评价目的和指导思想

1.1.1 评价目的

- (1) 通过本次环评，查清项目所在地区环境特征和环境现状；
- (2) 通过对项目生产工艺的先进性以及对本项目设计采用的污染防治措施的合理性、可行性和可靠性进行分析；
- (3) 通过本次环评，分析本项目的建设规模、工艺技术，详细分析本项目工艺技术的特点，特别是从污染物排放量等方面，客观地分析生产工艺以及污染防治措施的合理性和可行性；
- (4) 通过对空气环境、地表水和地下水环境、声环境、土壤环境和固体废物的环境影响分析，说明本项目建成营运后对周围环境的影响程度和影响范围；
- (5) 通过评价，论证本项目环境保护对策措施的效果，通过对环境保护对策措施的分析和经济论证，根据预防为主，防治结合的原则，制定避免污染、防治污染的先进可靠的环境保护对策措施，以求把对环境的不利影响减小到最低程度；
- (6) 根据本项目的特点、污染物排放特征及对周围环境的影响程度，并依据国家、地方的有关产业政策和环保政策，从环境保护的角度明确回答本项目建设的环境可行性；明确项目生产工艺是否可行；污染防治措施是否合理可行；是否满足污染物的达标排放要求；场址选择是否合理可行；为区域环境管理和工程建设提供可靠的决策依据。

1.1.2 指导思想

根据建设地环境特征和项目工程特征，遵照国家和地方相关的环境保护法规、标准和有关规定，分析工程排放的污染物能否达到排放标准，对采用的环保治理措施进行可行性分析，最终提出合理、可靠、可行的综合防治措施。

- (1) 以国家、地方的有关环境保护法规、政策、环境标准、环境影响评价导则和各项技术规定指导本次评价工作；
- (2) 评价时根据本项目的生产特点、排污特点及污染因素，加强污染源强等基础数据的分析计算，提供准确的源强和源项，筛选出主要污染源及污染物，认真做好工程分析，以清洁生产工艺技术减少污染物的产生量和排放量，对环境保护对策措施进

行可靠性论证和评价；

(3) 评价工作坚持严肃、认真和科学的态度，全面、客观的反映实际情况，真正体现评价工作的实际意义。使评价做到依据充分、结论科学、明确、客观、公正，防治措施合理适用，可操作性强。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，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。

1.3 编制依据

1.3.1 政策、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》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月 16 日）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2017 年 1 月 1 日实施）；

- (12) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修正）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号；
- (15) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006 年 1 月 8 日）；
- (16) 国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知，国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日；
- (17) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》国务院国发〔2015〕17 号（2015 年 4 月 2 日）；
- (18) 《中华人民共和国自然保护区条例》国务院令第 167 号；
- (19) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39 号；
- (20) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发〔2011〕35 号；
- (21) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
- (22) 《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；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015 年 4 月 2 日）国发〔2015〕17 号；
- (24) 《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 年 31 日；
- (25) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）（2019.11）；
- (26) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2007）（2007.4.25）
- (27) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）。
- (28) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气〔2023〕1 号，2023 年 1 月 3 号。
- (29) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日）

1.3.2 部门规章及规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年 48 号，2018 年 10 月 16 日）；

(4) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环境保护部，环发〔2011〕150 号）；

(5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

(6) 《国家危险废物名录》（生态环境部部令 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环境保护部办公厅，环办〔2013〕103 号）；

(8) 《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环境保护总局〔2001〕56 号）；

(9) 《市场准入负面清单（2020 年版）》（国家发展改革委商务部，发改体改规〔2020〕1880 号，2020 年 12 月 10 日）；

(10) 《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）；

(11) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部第 9 号令，2019 年 9 月 20 日）；

(12) 《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日）；

(13) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

(14) 《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）；

(15) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（生态环境部，环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日）；

(16) 《长江经济带生态环境保护规划》（环境保护部、发展改革委、水利部 2017 年 7 月 13 日）；

(17) 《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）；

(18) 《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）；

(19) 《铝行业规范条件》（2020.2.28）；

(20) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)。

1.3.3 地方性法规及规范性文件

- (1) 《贵州省基本农田保护条例》(2010 年 9 月 17 日修正)；
- (2) 贵州省环境保护局、贵州省发展和改革委员会，黔环发〔2005〕6 号，关于印发《贵州省生态功能区划》的通知(2005 年 8 月 16 日)；
- (3) 黔环通〔2018〕45 号，《贵州省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》(2018 年 6 月 19 日)；
- (4) 《贵州省土地管理条例》(2015 年 7 月 31 日修正)；
- (5) 《贵州省水土保持条例》(2018 年 11 月 29 日)；
- (6) 《贵州省环境保护厅建设项目“三同时”“监督检查和竣工环境保护验收管理规程(试行)”》；
- (7) 《贵州省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(黔府发〔2006〕37 号)；
- (8) 《贵州省大气污染防治条例(修正)》(2018 年 11 月 29 日起施行)；
- (9) 《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》(黔府发〔2014〕13 号)；
- (10) 《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》(黔府发〔2015〕39 号)；
- (11) 《贵州省人民政府关于贵州省土壤污染防治工作方案的通知》(黔府发〔2016〕31 号)；
- (12) 《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》(黔府发〔2018〕16 号)，贵州省人民政府，2018 年 6 月 27 日；
- (13) 《贵州省水污染防治条例(修正)》(2018 年 11 月 29 日)；
- (14) 《贵州省环境噪声污染防治条例》(2018 年 1 月 1 日施行)；
- (15) 贵州省人民政府办公厅文件黔府办发〔2016〕19 号文件《省人民政府办公厅转发省环境保护厅全面深化环评审批制度改革工作意见的通知》(2016 年 6 月 8 日)；
- (16) 贵州省人民政府黔府发〔2013〕12 号《贵州省主体功能区规划》(2013 年 5 月 27 日)；
- (17) 《贵州省水功能区划(2015 年版)》，贵州省人民政府批准；
- (18) 《贵州省生态环境保护条例》(2019 年 8 月 1 日起施行)；

(19)《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作方案的通知》(黔环通[2019]187号,2019年10月21日);

(20)《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(黔府发〔2020〕12号);

(21)《遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(遵义市生态环境局,2021年5月);

(22)《贵州省“十四五”生态环境保护规划》黔府函〔2022〕74号;

(23)《遵义市“十四五”环境保护规划》;

(24)《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(贵州省发改委,2019年11月4日);

(25)《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);

(26)贵州省生态环境厅关于印发《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录(2021年本)》的通知(2021年1月15日);

(27)《贵州省关于推进铝产业高质量发展的指导意见》(贵州省工业和信息化厅);

(28)《贵州省乌江保护条例》2022年12月1日;

(28)《贵州省工业炉窑大气污染物综合治理方案》。

1.3.4 环评技术导则和规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021);

(5)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);

(6)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ1.9-2022);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(9)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);

(10)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2021);

- (11) 《环境空气质量和监测技术规范》(HJ/T94-2005);
- (12) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015);
- (13) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);
- (14) 《生产过程危险和有害因素分类》(GB/T13861-92);
- (15) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(2019 年 12 月 20 日);
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018);
- (17) 《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》(HJ8634—2018);
- (18) 《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014);
- (19) 《污染源源强核算技术指南有色金属》(HJ983-2018);
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021);
- (21) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014);
- (22) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019);
- (23) 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020);
- (24) 《排污单位自行监测技术指南有色金属工业-再生金属》(HJ1208—2021)。

1.3.5 技术参考资料

《遵义铝业股份有限公司年产 10 万吨再生铝资源利用项目可行性研究报告》(中色科技股份有限公司, 2020 年 9 月);

1.4 评价内容及评价工作重点

1.4.1 评价工作内容

根据本项目的工程特点, 确定本项目环境影响评价工作的主要内容如下:

1、概述

简要说明建设项目的特点、环境影响评价的工作过程, 分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等。

2、建设项目工程分析

根据建设单位提供的现有项目可研、设计等资料, 对建设项目工程概况进行分项描述, 为工程分析提供数据基础, 再根据设计资料及建设项目的研究工作成果, 进行工程环境影响因素分析, 并对施工期及营运期主要环境污染排放源强进行分析。

3、环境现状调查与评价

对建设项目所在区域的自然环境分项描述，包括地形、气候、土壤、地质及水文地质等方面概况，并对大气、地表水、地下水、声、土壤等进行环境质量现状评价。

4、环境影响预测与评价

（1）水环境影响分析与评价

通过水环境现状监测，按国家水环境质量标准，分析建设项目所在区域的水环境质量，对建设项目所在区域地表水和地下水水质现状进行评价；预测建设项目施工及运营对周边水环境质量可能造成的影响。

（2）环境空气影响分析与评价

按国家环境空气质量标准，分析建设项目所在区域的环境空气质量，对建设项目所在区域环境空气现状进行评价；预测建设项目施工及运营对区域环境空气可能造成的影响。

（3）声环境影响分析与评价通过声环境现状监测，按国家声环境质量标准，分析建设项目所在区域的声环境质

量，对建设项目所在区域声环境现状进行评价；预测建设项目施工及运营对区域声环境可能造成的影响。

（4）固体废物

通过工程分析，分析建设项目施工期和运营期产生的固体废物对区域环境可能造成的影响。

（5）生态环境影响分析与评价

通过建设项目所在区域的生态环境资料，对建设项目所在区域的生态环境质量进行描述，并进行生态环境现状评价；分析建设项目施工及运营对区域生态环境造成的影响。

（6）土壤环境影响分析与评价

通过土壤环境现状监测，按国家土壤环境质量标准，分析建设项目所在区域的土壤环境质量，对建设项目所在区域土壤环境现状进行评价；预测建设项目施工及运营对区域土壤环境可能造成的影响。

（7）环境风险分析

主要对废气事故排放等风险进行分析，并提出风险事故的防范及应急计划。

5、环境保护措施及其可行性论证

根据环境影响分析及评价章节内容，结合项目实际情况，提出合理可行的环保措

施。

6、环境经济损益分析

从环保和经济两方面综合分析量化项目建设和营运的综合影响。

7、环境管理及监测计划

通过以上各项预测分析及环境保护措施，针对建设项目施工期、运营期等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出合理可行的环境保护管理和监测计划。

8、入河排污口设置论证、排污许可证申请与核发

本项目不对河流设置排污口，不涉及水污染物排污控制指标。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187 号），本评价不需对入河排污口进行论证分析；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，对本项目申请排污许可证。

9、环境影响评价结论

简述以上各章节内容，从环保角度判定建设项目实施是否可行；另外，建设单位依据公参管理办法指导思想，结合工程项目实际情况，通过问卷调查形式对项目周边居民和企事业单位进行调查，综合调查意见，提出针对性整改措施，并作为本项目环评报告结论内容。

1.4.2 评价工作重点

本评价工作重点为：工程分析、污染防治措施、大气环境影响评价、危险废物处置及影响分析、土壤环境影响评价、环境风险评价。

1.5 环境功能区划

1.5.1 环境空气功能区划

本项目位于遵义市和平工业园区内（播州区影山湖街道），不涉及环境敏感区，根据大气环境功能区划分原则，该区域环境空气为二类功能区。

1.5.2 地表水环境功能区划

本项目自然接纳水体为蚂蚁河，项目排水排入遵义铝业股份有限公司已建的污水处理站处理后回用。蚂蚁河为湘江支流，规划为 III 类水环境功能，执行《地表水环境

质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

1.5.3 地下水环境功能区划

建设项目所在区域地下水为 III 类功能区，地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。

1.5.4 声环境环境功能区划

项目所在区域为遵义市和平工业园区内，根据园区规划环评，评价区范围内为 3 类声功能区。

1.5.5 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》，项目所在区域属于 II 中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区—II₂ 黔中丘原盆地常绿阔叶林喀斯特脆弱生态亚区—II₂₋₁₂ 湄潭—凤冈土壤保持、营养物质保持与生态示范生态功能区。

1.6 环境影响识别与评价因子筛选

1.6.1 环境影响因素识别

运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将对项目区周边的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。综上所述，项目运营期环境影响因素识别情况详见表 1.6-1。

1.6-1 项目污染物特征一览表

时期	污染因素	来源	主要污染物
运营期	废气	生产区	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、HCl、氟化物、HCl、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物
	废水	生产区	无生产废水产生
	噪声	生产设备与机械	设备噪声
	固体废物	生产区	除尘灰、铝灰渣、废机油、废活性炭、生活垃圾

表 1.6-2 项目环境影响要素识别表

阶段 \ 指向	地表水	大气环境	声环境	土壤环境
运营期		■	■	■

说明：□/○：不利/有利影响；涂黑/白：长期/短期影响；空白：无相互作用。

运营期主要是废气、噪声等对周围环境的负面影响。

1.6.2 评价因子筛选

根据污染要素识别的情况，结合工程分析的实际情况进行评价因子的筛选。共筛

选出的环境影响评价因子见表 1.6-3。

表 1.6-3 项目评价因子筛选表

序号	评价项目	评价因子	
1	环境空气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、二噁英
		影响预测评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氟化物、TSP、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物
2	地表水	现状评价因子	pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数
		影响预测评价因子	/
3	地下水	现状评价因子	pH、K ⁺ （钾）、Na ⁺ （钠）、Ca ²⁺ （钙）、Mg ²⁺ （镁）、CO ₃ ²⁻ （碳酸根）、HCO ₃ ⁻ （重碳酸根）、Cl ⁻ （氯化物）、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发性苯酚、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镍、铝、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群
		影响预测评价因子	COD、氟化物
4	声环境	现状评价因子	连续等效 A 声级
		影响预测评价因子	连续等效 A 声级
5	固体废物	现状评价因子	/
6	土壤环境	现状评价因子	pH、砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、氟化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、锌、二噁英、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
		影响预测评价因子	二噁英、氟化物、铅、砷、锡、铬、镉
7	生态环境	现状评价因子	动植物
		影响评价因子	占地、粉尘等
8	风险	现状评价因子	天然气（CH ₄ ）、重金属、NO ₂ 、二噁英、废矿物油等
		影响预测评价因子	废气、废水事故排放等

1.7 环境影响评价工作等级确定

1.7.1 环境空气评价等级

(1) 工作等级

① 评价工作等级评判依据

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，采用导则附录 A 推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后根据评价工作分级判据进行分级。

根据污染源调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价分级判据见下表。

表 1.7-1 评价工作等级

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

本次改扩建项目估算模型参数详见下表。

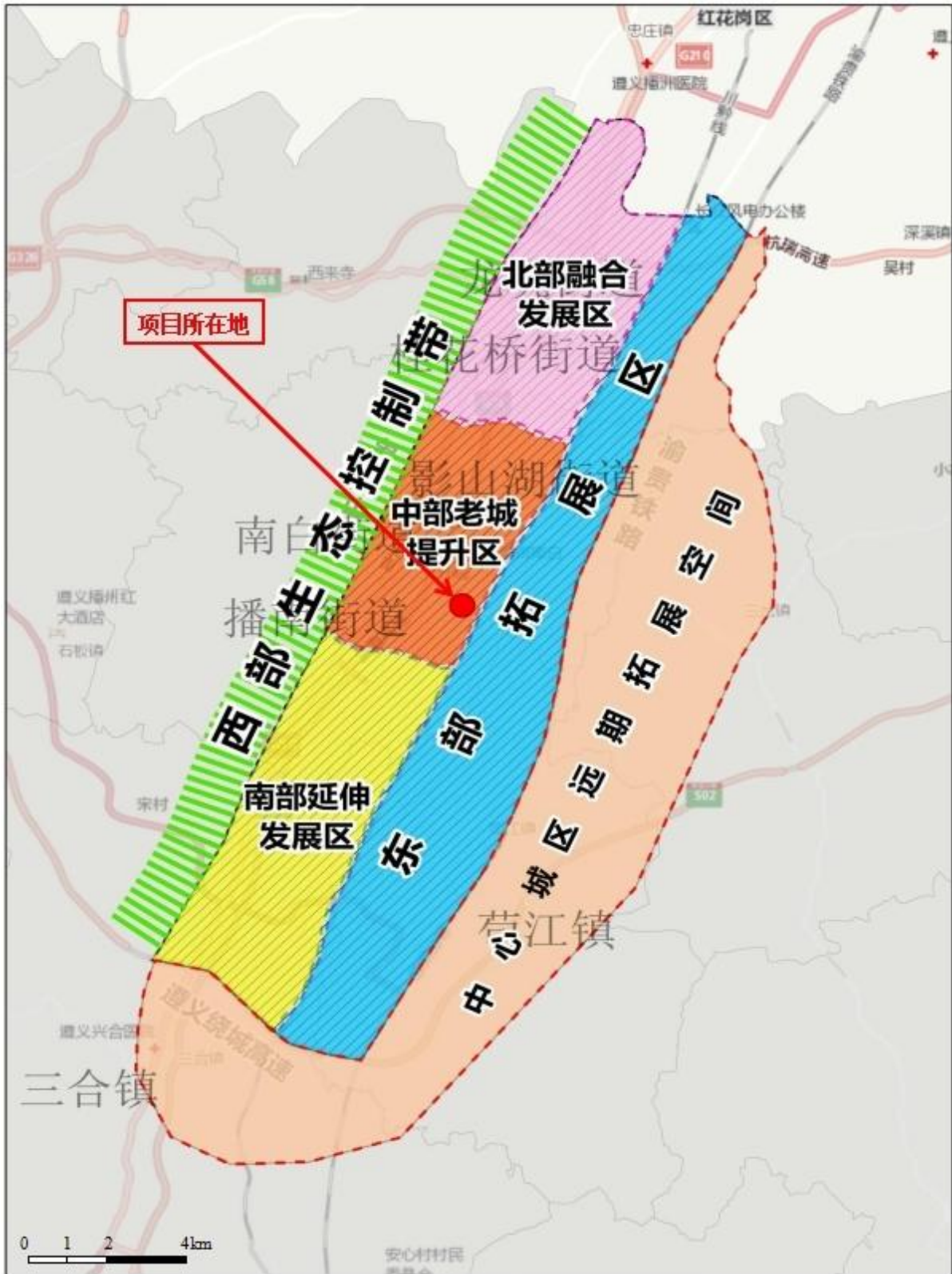
表 1.7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据遵义市播州区“十四五”新型城镇化发展规划，2020 年城市建成区面积为 59.36 km^2 ，规划 2025 年城市建成区面积达到 70 km^2 。根据规划中空间布局规划，主要以围绕遵义市建设黔川渝结合部中心城市和打造全省核心增长极的发展定位，立足播州区作为遵义市三大主城区之一的区位优势，按照遵义市中心城区“东扩西控、南北

充实、提升中心、优化环境”空间布局优化原则和“强中心、连轴线、增节点、组团化”的城镇化发展思路，全面提升播州中心城区发展能级，推进城镇圈层布局和点轴联动，构建播州区“一体两翼”的新型城镇化空间格局，形成大力引领遵义都市圈、深度融入成渝地区双城经济圈和全面联动“贵阳-贵安-安顺”都市圈发展的遵义市中心城区核心增长极。到 2025 年，全区常住人口达 83 万人，城镇常住人口达 50 万人以上，城镇建成区面积达 70 平方公里。按照“西控、北融、东连、南延、中提升”的城市空间拓展思路和“西景、北贸、中城、东产、南新”的城市功能板块布局原则，以播南大道、南宫山大道和苟江大道等城市纵向道路为发展主轴，加密横向连接路网，完善市政基础设施和服务配套，优化城市功能布局，提高人口资源环境承载能力，形成龙坑-桂花桥-影山湖-南白-播南-苟江片区以及三合镇部分区域为主体的产业发达、设施完善、环境优美、产城融合、宜居宜业宜游的播州中心城区园城共建综合体。到 2025 年，力争中心城区建成区面积达 42 平方公里。

综上所述，本项目位于播州区影山湖街道，位于播州区中心城区规划范围内，因此，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 中“B.6.1 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择城市”，根据遵义市播州区“十四五”新型城镇化发展规划，本项目所在地周边 3km 半径范围内部分属于城市建成区，部分属于城市规划区，因此**本项目本次评价估算模型选取城市**



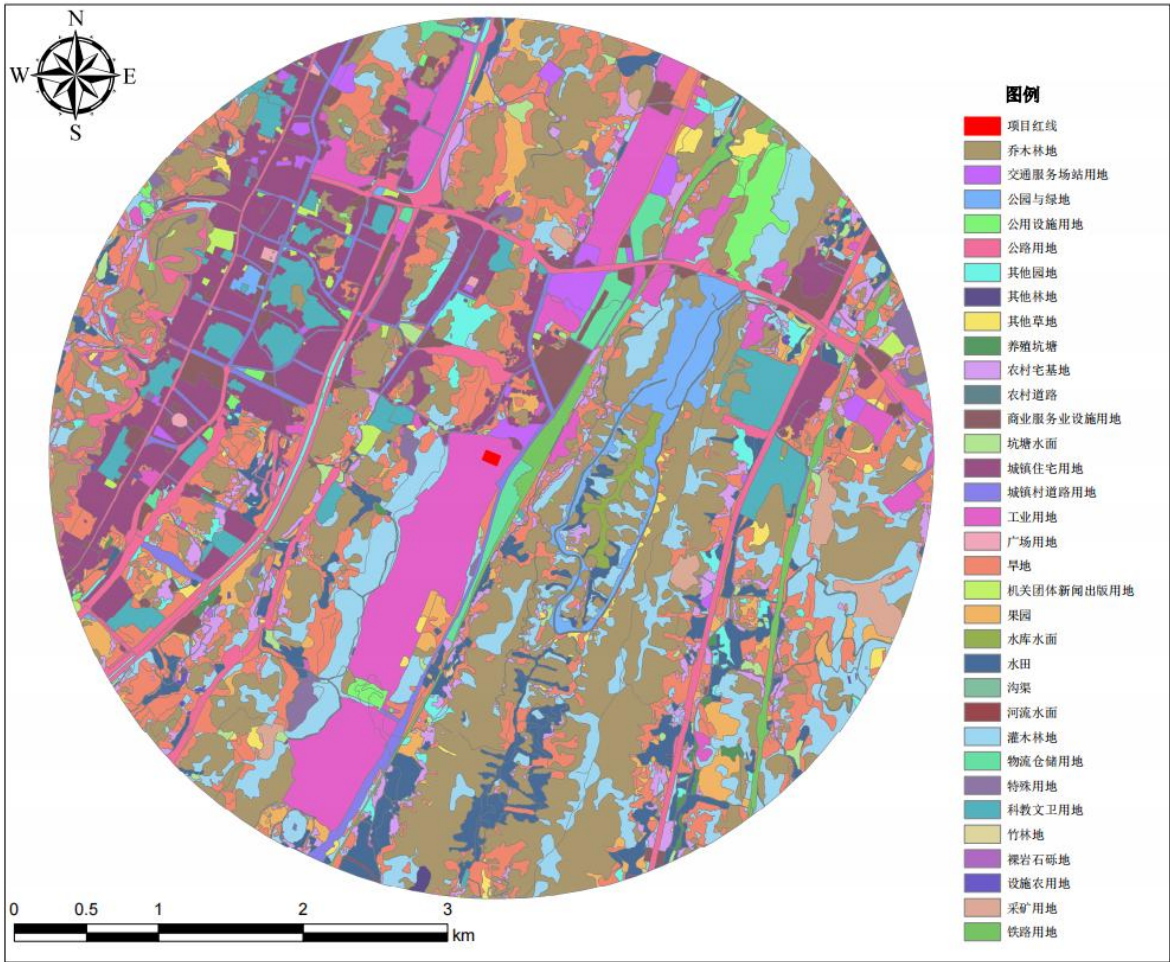


表 1.7-4 项目周边土地利用类型统计一览表

序号	类别	斑块数	面积m²
1	采矿用地	13	262298.4568
2	城镇村道路用地	145	593303.03
3	城镇住宅用地	203	2814603.865
4	工业用地	70	2283564.899
5	公路用地	81	1483675.778
6	公用设施用地	45	295829.8951
7	公园与绿地	9	497734.2506
8	沟渠	6	7033.079111
9	灌木林地	315	3040715.483
10	广场用地	4	25571.8275
11	果园	105	684924.6512
12	旱地	671	3860198.681
13	河流水面	1	4337.049024
14	机关团体新闻出版用地	28	122585.0919
15	交通服务场站用地	36	314554.4968
16	科教文卫用地	42	954161.7368
17	坑塘水面	68	192040.9335
18	裸岩石砾地	3	11826.03775
19	农村道路	156	304617.7357

20	农村宅基地	500	906826.4208
21	其他草地	60	213482.5289
22	其他林地	3	16979.6144
23	其他园地	80	382121.2591
24	乔木林地	341	7040807.873
25	商业服务业设施用地	105	631376.5031
26	设施农用地	34	30533.95926
27	水库水面	1	92894.31382
28	水田	196	1367410.053
29	特殊用地	26	192419.3781
30	铁路用地	11	357806.3266
31	物流仓储用地	11	282069.126
32	养殖坑塘	18	61734.36425
33	竹林地	7	9912.916553
合计		3394	29339951.62

根据上表土地利用类型统计表，面积最多的类型为乔木林地，而播州区多以马尾松分布居多，故通用地表类型根据项目周边土地利用类型确定为针叶林

(2) 预测参数

本项目污染物点源排放情况、估算模式参数取值详见表 1.7-2；面源排放情况、估算模式参数取值详见表 1.7-3。

表 1.7-3 估算模式点源参数取值一览表

参数名称		单位	取值
排气筒 DA089	PM ₁₀	kg/h	0.556
	PM _{2.5}	kg/h	0.334
	HCl	kg/h	0.240
	氟化物	kg/h	0.133
	SO ₂	kg/h	0.145
	NO _x	kg/h	3.3397
	NO ₂	kg/h	3.0058
	二噁英	kg/h	0.0000000008
	锡及其化合物	kg/h	0.0020833
	铅及其化合物	kg/h	0.0012241
	铬及其化合物	kg/h	0.0016714
	镉及其化合物	kg/h	0.0002236
	砷及其化合物	kg/h	0.0000005
	烟囱几何高度	m	18
	烟囱出口内径	m	1.9
	烟囱出口处烟气排放量	m/s	22.79961
	烟囱出口处的烟气温度	°C	80
排气筒 DA090	PM ₁₀	kg/h	0.2639
	PM _{2.5}	kg/h	0.1584

	烟囱几何高度	m	15
	烟囱出口内径	m	0.9
	烟囱出口处烟气排放量	m/s	20.66251
	烟囱出口处的烟气温度	°C	50

表 1.7-4 估算模式面源参数取值一览表

类型	因子	单位	取值
面源	颗粒物	kg/h	0.4594
	HCl	kg/h	0.0127
	氟化物	kg/h	0.007
	SO ₂	kg/h	0.0029
	NO _x	kg/h	0.068
	二噁英	kg/h	0.000000000398
	锡及其化合物	kg/h	0.00084746
	铅及其化合物	kg/h	0.00050612
	铬及其化合物	kg/h	0.00068267
	镉及其化合物	kg/h	0.00009416
	砷及其化合物	kg/h	0.00000024

本次改扩建项目大气污染物占标率计算结果见下表。

表 1.7-5P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (ug/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
排气筒 DA089	PM ₁₀	450	2.682	0.6	/
	PM _{2.5}	225	1.6196	1.49	/
	HCl	50	1.668	2.33	/
	氟化物	20	0.6444	3.22	/
	SO ₂	500	0.714	0.14	/
	NO _x	250	16.49256	6.60	/
	NO ₂	200	13.8381	7.42	/
	二噁英	3.6×10 ⁻⁶	3.8663×10 ⁻⁹	0.11	/
	锡及其化合物	/	/	/	/
	铅及其化合物	1.5	0.0059	0.2	/
	铬及其化合物	/	/	/	/
	镉及其化合物	0.03	0.0011	3.61	/
	砷及其化合物	0.036	2.42×10 ⁻⁶	0.01	/
排气筒 DA090	PM ₁₀	450	3.5625	0.79	/
	PM _{2.5}	225	2.149	0.96	/
车间	颗粒物	900	106.3597	11.82	75
	HCl	50	2.9332	5.87	
	氟化物	20	1.612	8.06	
	SO ₂	500	0.6694	0.13	
	NO _x	250	15.6954	6.28	
	二噁英	3.6×10 ⁻⁶	9.2234×10 ⁻⁸	2.56	
	锡及其化合物	/	/	/	

	铅及其化合物	1.5	0.1172	3.91	
	铬及其化合物	/	/	/	
	镉及其化合物	0.03	0.0218	72.57	500
	砷及其化合物	0.036	5.542×10^{-5}	0.15	

根据大气污染物占标率计算结果可知，本项目污染物(NO_x 、 SO_2 、HCl、氟化物、颗粒物、二噁英、锡及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物)中的镉及其化合物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 为 72.57%，为一级评价，本项目属于有色金属熔炼铸造项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.3.3.2 第 5.3.3.2 要求，对于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。最终确定本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

(3) 评价范围

最大 $D_{10\%}$ 为 500m，故评价范围为以厂房为中心，5km×5km 的矩形区域，具体范围见附图 2。

1.7.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，其中水污染影响型建设项目根据排放方式和排放量划分评价等级。

表 1.7-6 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	$Q > 20000$ 或 $W > 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

本项目无生产废水产生以及外排，本项目生活污水经厂区已建设的污水处理站处理后全部回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018)判定地表水环境影响评价工作等级的要求，确定为三级 B，本项目地表水评价等级按三级 B 评价。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施环境可行性评价。

1.7.3 地下水环境评价工作等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本技改项目属于“H 有色金属”——“48、冶炼(含再生有色金属冶炼)”以及“49、合金制造”——“全部”, 属于 I 类以及 III 类建设项目。本项目按 I 类建设项目进行评价, 根据导则中项目敏感分级依据, 项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 1.7-7。

表 1.7-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准备保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

经调查, 建设场地不涉及地下水环境相关的保护区和饮用水源地, 项目所在地周边分布有地下水出露点, 但无饮用功能且未划定水源保护区, 地下水敏感程度不敏感。

结合《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分。本项目地下水环境评价工作等级为二级, 具体评定过程见下表。

表 1.7-8 地下水环境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) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求, 结合厂区周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征及附近的地下水环境保护目标的分布等, 确定评价范围的边界涵盖完整地下水水文地质单元(松子坎组 T₂S)北至蚂蚁河横穿水文地质单元松子坎组处, 南至水枯堰, 西至茅草铺组 T₁m 边界处, 东至狮子山组 T₂sh 边界处。

1.7.4 声环境评价工作等级

(1) 评价等级

根据项目所在地声环境功能区属于 GB3096 规定的 3 类区，声环境评价工作等级判定见表：

表 1.7-9 声环境评价工作等级判定表

评价等级	功能区域
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多时。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时。

建设项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，噪声主要为运营期设备噪声，根据本项目实际情况，项目位于和平工业园区内，且本项目利用原有的铸造厂房进行改造，建设前后噪声源强变化不大，受影响人口不发生明显变化。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对声环境影响评价工作等级划分的原则，本工程声环境影响评价工作等级定为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）规定，声环境评价范围为本项目厂界外 200m 区域。

1.7.5 环境风险评价工作等级

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），将环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.7-10 确定评价工作等级。

表 1.7-10 环境风险评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.7-11 确定环境风险潜势。

表 1.7-11 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			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感程度 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感程度 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感程度 (E3)	III	III	II	I

注：IV+ 为极高环境风险。

(2) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见 HJ169-2018 中附录 C 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按照 HJ169-2018 中附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判定，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，等级判定见表 1.7-12。

表 1.7-12 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>100	P1	P1	P2	P3
10<Q<100	P1	P2	P3	P4
1<Q<10	P2	P3	P4	P4

(3) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目所涉及物料以及污染物为天然气（甲烷）、SO₂、NO₂、HCl 等。危险物质在厂内最大存在总量及附录 B 临界值比值 Q 情况如下：

表 1.7-13 危险物质最大存在量及临界量一览表

序号	危险物质名称	最大存在量	临界量	比值
1	天然气（甲烷）	0.5	10	0.05
2	SO ₂	0.002	2.5	0.0008
3	NO ₂	0.0013	1	0.0013
4	HCl	0.0005	2.5	0.0002
5	二噁英	4.9×10 ⁻¹⁵	0.002	0.00000000000025
6	废矿物油	0.5	2500	0.0002
7	铬、镉、铅、砷、锡其化合物	0.018102	0.25	0.07241
合计				0.12491

注：天然气主要成分是甲烷，本项目本身不贮存天然气，天然气通过管道运输至本项目直接燃烧，最大存在量为项目厂区内内部天然气管道内的天然气量；SO₂、NO₂、HCl 和二噁英为项目生产过程中产生的污染物，属于大气污染物，本项目不对其进行贮存，随时产生之后由集气罩和风机抽送至排气筒进行有组织排放，少量未收集的通过厂房进行无组织排放，其最大存在量考虑排气筒内的存在量。经过查询资料，二噁英毒性约为氰化钾的 130 倍，因此本项目二噁英临界量按照氰化钾临界量的 1/130 计算。铬、镉、铅、砷、锡其化合物属于大气污染物，本次评价主要考虑无组织排放的粉尘中重金属的含量，其临界量均按 0.25t 计

根据表 1.7-13，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C1 公式计算，本项目危险物质临界量比值 $Q < 1$ ，各种污染物的存在量均未超过临界量，故不构成重大危险源，因此判定为环境风险潜势为 I。

$Q < 1$ 可以直接判定为一般风险，不用进行评估项目所属行业及生产工艺特点，并确定危险物质及工艺系统危险性等级。

(4) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018):风险潜势为 I，可开展简单分析。

(2) 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的评价工作级别划分原则，本项目风险评价等级定为简单分析，本项目大气风险评价范围为以项目厂界周边外扩 5km 范围。本项目地表水环境风险评价范围为项目周边地表水调查范围。地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

1.7.6 生态环境影响评价工作等级的确定

(1) 评价工作等级

本次改扩建项目在原有场地内进行，根据《建设项目环境影响评价技术导则生态影响》(HJ1.9-2022)，“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”。

(2)评价范围

评价范围为本项目占地区域以及大气污染物排放产生的间接生态影响区域。

1.7.8 土壤环境影响评价等级

(一) 评价等级

本项目为再生铝项目，对土壤环境影响属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，环境土壤评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别、建设项目占地规模和建设项目所在地周边土壤环境敏感程度确定土壤评价工作等级。

1.土壤环境影响评价项目类别

根据 HJ964-2018 附录 A，建设项目属于制造业类别中的“再生有色金属冶炼”，即 I 类项目。

2.占地规模

本项目为污染影响型，属于改扩建项目，不新增用地，本项目占地面积为 3366m²（0.3366hm²），属于小型。

3.周边土壤环境敏感程度

表 1.7-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居住区、学校、医院、疗养院、养老院等突然环境敏感目标的
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

本项目位于遵义市和平工业园区内，周边用地现状以工业用地为主，周边 200m 存在有少量耕地，不存在其他土壤环境敏感目标，因此，确定本项目土壤环境敏感程度为敏感。

4、土壤评价工作等级划分

表 1.7-15 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展环境影响评价工作。

根据 HJ964-2018 附录 A，建设项目属于制造业类别中的“再生有色金属冶炼”，即 I 类项目，占地规模为小型，项目所在地位于工业园区，周边范围内存在农用地，土壤环境敏感程度为敏感，因此，判定土壤环境影响评价等级为一级评价。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，一级污染影响型评价调查范围为项目占地范围及占地范围外 1000m 范围内。

1.7.9 评价范围

根据项目各污染物排放情况，结合厂址周围环境特点以及评价等级等，确定评价范围见表 1.7-16。

表 1.7-16 项目评价范围汇总

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	评价范围以厂房为中心，5km×5km 的矩形区域
2	地表水环境	项目自然排水入河汇入口上游 500m 至下游 1km
3	地下水环境	涵盖完整地下水水文地质单元（松子坎组 T ₂ S）北至蚂蚁河横穿水文地质单元松子坎组处，南至水枯堰，西至茅草铺组 T ₁ m 边界处，东至狮子山组 T ₂ sh 边界处。
4	生态环境	项目占地区域以及大气污染物排放产生的间接生态影响区域
5	土壤环境	占地范围内全部区域，占地范围外 1000m 范围内。
6	环境风险	本项目大气风险评价范围为以项目厂界周边外扩 5km 范围。本项目地表水环境风险评价范围为项目自然排水入河汇入口上游 500m 至下游 1km。地下水环境影响评价范围为项目所在区域同一地下水水文地质单元或地下水块段，评价范围为项目所在区域涵盖完整地下水水文地质单元范围内。

1.8 环境质量标准与污染物排放标准

1.8.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

蚂蚁河位于本项目厂址东北侧 750m 处，依据《贵州省水功能区划》（2015 年版），蚂蚁河所在区段按照 III 类水环境功能区进行管理，蚂蚁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值，具体见下表：

表 1.8-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	标准限值要求（III类）
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	BOD ₅	≤4

4	氨氮	≤1.0
5	总磷	≤0.2
6	石油类	≤0.05
7	粪大肠菌群	≤10000
8	汞	≤0.0001
9	镉	≤0.005
10	铬（六价）	≤0.05
11	砷	≤0.05
12	溶解氧	5
13	高锰酸盐指数	6
14	氟化物	1.0
15	铜	1.0
16	锌	1.0
17	挥发酚	0.005
18	悬浮物	/

(2) 地下水环境

项目区域地下水环境质量标准项目区域地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准进行评价，具体见下表：

表 1.8-2 地下水质量标准一览表（单位：mg/L）

序号	执行标准	检测指标	标准限值
1	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH	6.5-8.5
2		氨氮	0.5
3		耗氧量	3.0
4		硝酸盐	20.0
5		亚硝酸盐	1.0
6		挥发性酚类	0.002
7		氰化物	0.05
8		氟化物	1.0
9		总硬度	450
10		溶解性总固体	1000
11		砷	0.01
12		汞	0.001
13		铬（六价）	0.05
14		镉	0.005
15		铅	0.01
16		铁	0.3
17		锰	0.1
18		铜	1.0
19		锌	1.0
20		硫酸盐	250
21		氯化物	250

22		总大肠菌群	3.0 (MPNb/100mL)
23		细菌总数	100 (CFU/mL)

(3) 环境空气

本项目所在区域内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3905-2012)及其修改单中的二级标准,氯化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D,二噁英执行参考日本环境厅环境标准,见表 1.8-3。

表 1.8-3 环境空气质量标准

标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
					单位	数值
GB3095-2012	环境空气质量标准	二级	TSP	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 300
				年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 200
			PM ₁₀	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 150
				年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 70
			PM _{2.5}	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 75
				年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 35
			NO ₂	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 200
				24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 80
				年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 40
			SO ₂	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 500
				24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 150
				年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 60
			CO	1 小时平均	mg/m^3	≤ 10
				24 小时平均	mg/m^3	≤ 4
			O ₃	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 200
				日最大 8h 浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 160
			NO _x	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 250
				24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 100
				年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 50
			铅	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 0.5
			镉	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 0.005
			砷	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 0.006
HJ2.2-2018	环境影响评价技术导则 大气环境	附录 D	氯化氢	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 50
				24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 15
—	日本环境厅环境标准	—	*二噁英	年平均	pgTEQ/m ³	≤ 0.6
二噁英浓度根据环发[2008]82 号文,参照日本环境省 2007 年七月告示第 46 号,日本年均浓度 0.6pgTEQ/m ³ 。						

(4) 声环境

项目所在区域为 3 类声环境功能区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准,昼、夜间标准限值具体见下表:

表 1.8-4 声环境质量标准单位：等效声级 $Leq[dB(A)]$

标准类别	时间段	噪声值 $dB(A)$
(GB3096-2008) 3 类	昼间	65
	夜间	55

(5) 土壤环境

本项目厂区内建设用地执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；本项目所在区域农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），二噁英执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值，详见下表：

1.8-5 建设用地土壤污染风险管制值（基本项目）一览表单位：mg/kg

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

26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

表 1.8-6 建设用地土壤污染风险管制值（其他项目）一览表单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}
2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500

表 1.8-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）一览表单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.8.2 污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

施工期施工废水经隔油、沉淀处理后回用或作为抑尘洒水，不外排；施工生活污水依托原有污水处理站处理后回用。

运营期废水经厂内管网收集进入现有污水处理站处理后进行二次利用，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB18920-2020)杂用水水质标准。

表 1.6-8 城市污水再生利用城市杂用水水质(GB18920-2020)(摘录)

序号	项目	单位	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	无量纲	6~9
2	BOD ₅	mg/L	10
3	NH ₃ -N	mg/L	8
4	溶解性总固体	mg/L	1000
5	溶解氧	mg/L	2.0
6	浊度	NTU	10
7	嗅	-	无不快感

2、大气污染物排放标准

施工期无组织排放的粉尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022)要求；运营期其余有组织和无组织废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 3 标准值，标准限值见表 1.8-9、1.8-10。

表 1.8-9 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)摘录

序号	因子	单位	有组织排放	无组织排放
1	颗粒物	mg/m ³	30	/
2	氮氧化物		200	/
3	二氧化硫		150	/
4	氯化氢		30	0.2
5	氟化物		3	0.02
6	镉及其化合物		0.05	0.0002
7	铬及其化合物		1	0.06
8	铅及其化合物		1	0.06
9	砷及其化合物		0.4	0.01
10	锡及其化合物		1	0.24
11	二噁英类	ngTEQ/m ³	0.5	/
12	单位产品基准排气量	(m ³ /吨产品)	10000	/

表 1.8-10 大气污染物综合排放标准

污染物	周界外浓度最高点(mg/m ³)	依据
颗粒物	1	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996)

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区标准,见表 1.8-11。

表 1.8-11 噪声排放标准单位: dB(A)

标准名称及代号	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准	65	55

4、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023))。

1.9 环境保护目标

本项目占地不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。人口集中的居民区、村庄、河流等。项目环境敏感目标详见附图 2、表 1.9-1 和表 1.9-2。

表 1.9-1 项目环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	X	Y					
火车站村居民点 1	-54	268	居民	约 30 户, 120 人	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单、《环境空气质量降尘》(DB52/1699-2022)	北侧	160~470
火车站村居民点 2	187	711	居民	约 50 户, 180 人		北侧	380~1450
马桥村	-1865	-1121	居民	约 50 户, 180 人		西南侧	1030~2540
播州区居民聚集区	-1350	894	集镇	——		西、西北侧	1060~2340
五星村居民点	-717	-2246	居民	约 80 户, 240 人		南侧	900~3540
火车站村居民点 3	430	-115	居民	约 40 户, 135 人		东侧	320~1130
和平村	1845	613	居民	约 150 户, 450 人		东北侧	1640~2850
义源村	1167	-2140	居民	约 80 户, 240 人		东南侧	2340~3580
南衙村	1376	-1305	居民	约 50 户, 180 人		东侧	1580
冉村	-2423	-1787	居民	约 50 户, 180 人		南侧	2920~4160
电解铝厂宿舍区	-649	559	居民	约 80 户, 240 人		西北侧	810
播州特殊教育学校	-622	308	学校	约 350 人		西侧	650
何村	-2214	-2038	居民	约 18 户, 56 人		西南侧	3100

表 1.9-2 项目周边主要环境敏感目标和保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	相对方位和距离	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	蚂蚁河	NE, 2.9km	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
声环境	火车站村居民点	N, 160~200m	约 30 户, 120 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准

生态环境	播雅湿地公园	N, 4.5km	蚂蚁河及其周边区域	/
地下水环境	D1 庆林湾	S, 1.27km	无饮用功能	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
	D2 姚家院子	N, 960m		
	D3 厂区 1 号门前	WN, 130m		
	D4 西侧杯子口	W, 440m		
	D5 西北侧	WN, 1km		
土壤环境	项目所在区域的周围 200m 范围内的土壤			《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准(试行)》
其他	南白火车站(货运)	NE, 500m	/	保证运输安全
	川黔铁路	E, 280m	/	

第 2 章现有工程回顾性分析

2.1 现有工程概况

经过现场踏以及资料收集,遵义铝业股份有限公司电解铝厂区现有工程主要分为《遵义铝业股份有限公司环保节能技术改造工程(即 200ka 电解铝工程)》、《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目(即 350ka 电解铝工程)》以及依托 200ka 电解铝工程铸造车间升级改造的合金化项目,即《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》

说明:《遵义铝业股份有限公司环保节能技术改造工程(即 200ka 电解铝工程)》中预培阳极生产系统在工程设计时原准备在厂区东北侧设计建设 80kt/a 预焙阳极生产系统,后因建设资金不足等原因遵义铝业仅设计建成了 200KA 电解铝生产系统,而阳极生产系统投资主体于 2003 年由遵义铝业变更为重庆电力拓源公司,遵义铝业仅以土地入股,该系统于 2006 年全部建成投产,属遵义铝业拓冠炭素股份有限公司经营管理,与遵义铝业分别为两个独立企业。因此,遵义铝业股份有限公司无预培阳极生产系统。

2.1.1 现有工程环保手续完成情况

表 2.1-1 现有工程环保手续情况表

项目名 类 别	《遵义铝业股份有限公司环保节能技术改造工程》(200ka 电解铝工程)	《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目》(350ka 电解铝工程)	《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》
环 评 阶 段	编制单位	贵阳铝镁设计研究院	中铝国际工程有限责任公司
	审批单位	贵州省环境保护局(现贵州省生态环境厅)	贵州省环境保护局(现贵州省生态环境厅)
	批复时间	2001 年 1 月 16 日	2007 年 8 月 10 日
	批文及文号	《关于遵义铝业股份有限公司(原遵义铝厂)10 万吨/年电解铝环保节能技术改造工程环境影响报告书的批复》(黔环函【2001】006 号)	《关于对遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目环境影响报告书的批复》(黔环函【2007】382 号)
			关于《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目“三合一”环境影响报告表》的批复(遵环审【2023】70 号)

验收阶段	监测单位	贵州省环境监测中心站	一期 125kt/a	二期 125kt/a	贵州江航环保科技有限公司
	验收组成	贵州省环境保护局（现贵州省生态环境厅）、遵义市环境保护局（现遵义市生态环境局）、遵义县环境保护局（现遵义市生态环境局播州分局）	贵州省环境监测中心站		贵州顺扬环保科技有限公司、贵州江航环保科技有限公司、遵义铝业股份有限公司以及 3 名专家
			贵州省环境保护厅《关于遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目(一期)竣工环境保护验收意见的函》（黔环验[2013]39 号）	由遵义铝业股份有限公司组织遵义市环境专家及环评、检测、设计、施工和监理等单位	
	时间	2004 年 10 月 14 日	2013 年 8 月 14 日	2018 年 8 月 4 日	2023 年 3 月 6 日

2000 年 6 月由贵阳铝镁设计研究院编制了完成了《遵义铝厂环保节能技术改造工程环境影响报告书》（即 **200ka 电解铝工程**），2001 年 1 月 16 日，贵州省环境保护局下达了《关于遵义铝业股份有限公司(原遵义铝厂)10 万吨/年电解铝环保节能技术改造工程环境影响报告书的批复》（黔环函【2001】006 号）（即 **200ka 电解铝工程**）。该工程在 2004 年建设完成并投入运行。

2004 年 5 月 14 日由贵州省环境保护局在遵义市组织召开了遵义铝业股份有限公司环保节能技术改造工程（即 **200ka 电解铝工程**）的竣工环境保护验收会，由贵州省环境监测中心站该工程进行了验收监测，于 2004 年 10 月 14 日由贵州省环境保护局、遵义市环境保护局、遵义县环境保护局（现遵义市生态环境局播州分局）组成的验收组同意了该工程的验收。

2007 年 7 月，由中铝国际工程有限责任公司完成《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目环境影响报告书》（即 **350ka 电解铝工程**）》，2007 年 8 月 10 日，贵州省环境保护局下达《关于对遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目环境影响报告书的批复》（黔环函【2007】382 号）。

遵义铝业公司 2013 年建成了《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目》（即 **350ka 电解铝工程**）》的 125kt/a 电解铝生产系统（一期 144 台电解槽）及配套公辅和环保设施等，二期 144 台电解槽未开工建设。经贵州省环境监测中心站于 2013 年 5 月对一期 144 台电解槽项目进行了验收监测，贵州省环境保护厅于 2013 年 8 月 14 日对一期 144 台电解槽项目出具了验收意见（黔环验[2013]39 号），同意一期项目验收。于 2018 年 1 月建成了 125kt/a 电解铝生产系统（二期 144 台电解槽）及配套公辅和环保设施等并投入运行。并于 2018 年 6 月 25~28 日对遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目（二期）进行了环境保护验收监测。于 2018 年 8 月 4

日组织专家进行验收,专家组同意遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目(二期)项目的验收。

2023 年 1 月,贵州顺扬环保科技有限公司完成《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》,2023 年 2 月 15 日遵义市生态环境局下发了关于《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目“三合一”环境影响报告表》的批复(遵环审【2023】70 号),项目于 2023 年 3 月 6 日组织专家验收,专家组同意通过该项目的验收。

2.2 现有工程主要建设内容及规模

2.2.1 现有工程主要建设内容

现有工程实际建设内容主要分为《遵义铝业股份有限公司环保节能技术改造工程(即 200ka 电解铝工程)》以及《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目(即 350ka 电解铝工程)》,其中《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》主要依托 200ka 电解铝工程中的铸造车间建设,整个厂区主要建设内容为两个电解铝生产系列的电解车间、供变电整流车间、电解烟气净化系统、氧化铝贮运和供配料、供变电整流、阳极组装车间等。公用辅助系统空压站、软水站、给排水管网、循环水系统、污水处理站以及计算站、办公室等。

其中 200KA 电解系列部分公用工程已由 350KA 电解铝系列工程做升级改造,未体现部分均由 350KA 电解系列工程组成,现有工程组成情况表 2.2-1。

表 2.2-1 现有电解铝系统工程主要建设内容

现有 200KA 电解铝工程主要建设内容			
类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	电解车间	两栋 712×22.5m 电解厂房,厂房间距 40m,共配置 212 台 200kA 预焙阳极电解槽;电解烟气净化系统;每栋厂房各配置电解多功能机组 4 台,共 8 台出铝抬包共 22 台。	
	供电车间	配置 4 台 35kv 直降整流变压器	
储运工程	氧化铝储运及供料系统	一个 150×24m 氧化铝仓库,1 个 6500t 仓,4 个 1000t 仓	
200KA 电解铝公用工程	槽大修及有色焊车间	100m/min 空气压缩机 7 台(其中 5 台运行,2 台备用), 250m/min 冷干机 2 台	
	抬包清理	108×24m 车间一栋	
	综合修理及备品备件库	200KA 电解铝系列综合修理及备品备件库一座	

	循环水系统	铸造、空压站、整流等 3 套循环水系统	
	废气	电解烟气净化系统 2 套	
办公及生活设施	办公室	综合楼、200KA 电解铝系列办公楼等	
	浴室及食堂	浴室及职工食堂。	
现有 350KA 电解铝工程主要建设内容			
类别	工程	内容	备注
350KA 电解铝生产系统	电解车间	520×30m 电解厂房四栋, 厂房间距 55m, 共安装 350kA 槽 288 台(其中 8 台备用), 安装多功能机组 12 台。	
	电解烟气净化	电解烟气干法净化系统 3 套	
	供变电整流所	配置 GIS 组合式开关设备的 220kV 户内开关站; 配置 6 台整流机组。	
	氧化铝储存	氧化铝仓库和氧化铝贮仓, 氧化铝仓库面积为(长 x 宽)48x15m, 4 座 6500t 贮仓及 4 座 3500t 仓用于氧化铝储存。	
	氧化铝储存与供料	采用浓相与超浓相输送相结合方案, 从氧化铝仓库到 6500t 氧化铝仓和从 6500 仓到 3500 双层仓采用浓相输送, 从 3500t 仓到电解槽供料系统采用超浓相输送。	
	铸造车间	面积 3366 平方米, 配备两台电熔炉以及 1 台铸造机	本项目依托主体建筑
350KA 电解铝系统公用和辅助系统	槽大修及有色焊车间	45×12m 车间一栋, 配置 2000L 混捏锅 2 台, 400L 混捏锅 2 台, 阴极钢棒清理机 1 台。	
	抬包清理车间	52×15m 车间一栋	
	空压站	空压站, 设置 180m ³ /min, p=0.8MPa 离心式空压机 8 台套(7 开 1 备运行), 配置 200m ³ /min, P=0.8MPa 无耗气余热再生干燥机 8 台套, 采用 7 开 1 备的运行方式。	本项目依托
	厂内供水及循环系统	一套生产、生活、消防给排水管网, 设厂区加压泵站一栋; 整流、阳极组装、空压站、铸造共 4 套循环水系统。	本项目循环水依托铸造及空压站
	厂外供水系统	厂外供水系统, 在遵义灌区工程总干渠长溪桥处取水, 日供水量约 10000 吨。	
	工艺车库及综合仓库	占地面积 89×12m ³ 车间, 一层为工艺车库, 二层为综合仓库。	
办公生活设施	办公室	350KA 电解铝系列办公室一栋, 占地面积 54×18m ²	本项目依托
现有 200KA 铸造厂房合金化改造项目主要建设内容			
类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	铸造车间	单层钢结构厂房, 17m, 占地面积 4896m ² , 含 25t 矩形燃气熔保炉 4 台、电磁搅拌装置 2 台、铝熔体在线处理系统 3 套、链式成型机 1 台、钢丝绳成型机 2 台、圆盘锯 1 台、带锯床 1 台	利用 200KA 电解系列铸造厂房改造
	渣处理间	单层砖混结构, 面积 115.5m ² , 含有铝渣处理装置一	200ka 电解系

		套	列铸造厂房内
辅助工程	办公区	依托原有 200ka 电解铝系列已建设的办公设施	/
公用工程	给水系统	接园区自来水供水系统。	/
	供电系统	接自园区供电系统。利用 200ka 系列原有的 10kV 配电站	/
环保设施	污水治理	冷却水循环使用不外排；生活污水经过收集后由厂区已建的生活污水处理站处理后二次利用（主要用于循环水补充水）。	依托
	废气治理	熔炼废气和铝渣处理废气经 2 套脉冲布袋除尘器处理后经 2 根排气筒（2 根，直径 1.2m，高度 18m）有组织排放，设计最大除尘风量共计 128000Nm ³ /h，熔保炉炉门设置排烟罩将炉门逸散的烟气与炉内烟气混合后送入袋式除尘器组合的除尘器处理	改造渣处理除尘系统，不新增排气筒。
	噪声治理	高噪声机械设备设置减震垫、定期检修，减少机械噪声；对风机等设备进行安装消声器等	/
	固体废物治理	①场内设分类式垃圾桶，生活垃圾统一分类收集后交环卫。②切余料收集后用作原料、生活垃圾及时处理；③熔渣、除尘系统除尘灰、循环水池沉渣、工业移动式吸尘器尘渣及废机油危险废物依托原有危险废物暂存间（104m ² ）暂存，已使用 60 m ² ，然后送有资质单位进行处置。	/
全厂公用工程部分			
生活污水处理系统		水处理能力为 30m ³ /h	全厂公用
生产废水处理系统		水处理能力为 200m ³ /h，剩余处理能力 60m ³ /h，	
初期雨水池		1800m ³	
事故池		1440m ³	
阳极组装车间		车间占地面积约 234×60m，主要配置残极清理机、残极压脱机、残极抛丸清理机、导杆清刷机、铁环清理机、振动筛、中频炉等。	
大修渣暂存库		1600m ² （80×20m）	本项目依托
铝灰暂存库		104 m ²	
危废暂存库		150 m ²	

2.2.2 现有工程主要原辅材料

现有工程原辅材料消耗主要分为电解铝系统以及 200KA 铸造合金化项目，主要原辅材料用量见表。

表 2.2-2 现有电解铝工程运营期间主要原辅材料消耗表

序号	原料名称	单耗	年耗	来源
1	氧化铝	1911kg/t·Al	783510t/a	公司氧化铝区自产
2	冰晶石	1kg/t·Al	410t/a	冰晶石周边市场外购，氟化铝为云南云天化

3	氟化铝		11kg/t·Al	4510t/a	外购，湖北赤壁，湖北泮水，山东海韵，山东世壹，河南九鑫
5	阳极炭块	毛耗	460kg/t·Al	188600t/a	
		净耗	405kg/t·Al	166050t/a	
6	直流电耗		12900kwh/t·Al	52.89×10 ⁸ kwh/a	铝电联营发电厂直供：此外考虑以从电网引两回 220kV 电源进线：作为最终保安的形式，一回从鸭溪变电站 500/220kV 枢纽变电站引一回 220kV 架空电源线，一回由南白变电站 220kV 区域变电站，引一回 220kV 架空电源线

表 2.2-3200KA 铸造合金化改造原辅料用量一览表

序号	类别	名称	年用量 t	来源
1	原料	电解铝液	108074.792	厂区 200ka 电解铝生产线
2	辅料	原生镁锭	377	市场外购
3		Cu	207	
4		Mn	188	
5		工业硅	1510	
6		AlTi5B1	128	
7		精炼剂	462	
8	燃料	天然气	385×10 ⁴ m ³	园区供应
原辅材料合计			110946.792	

2.2.3 现有工程主要产品产能

现有电解铝工程生产规模为年产 360kt/a 电解铝液，200ka 铸造车间合金化工生产规模为 110kt/a 铝合金，见表 2.2-4

表 2.2-4 现有项目产品规格

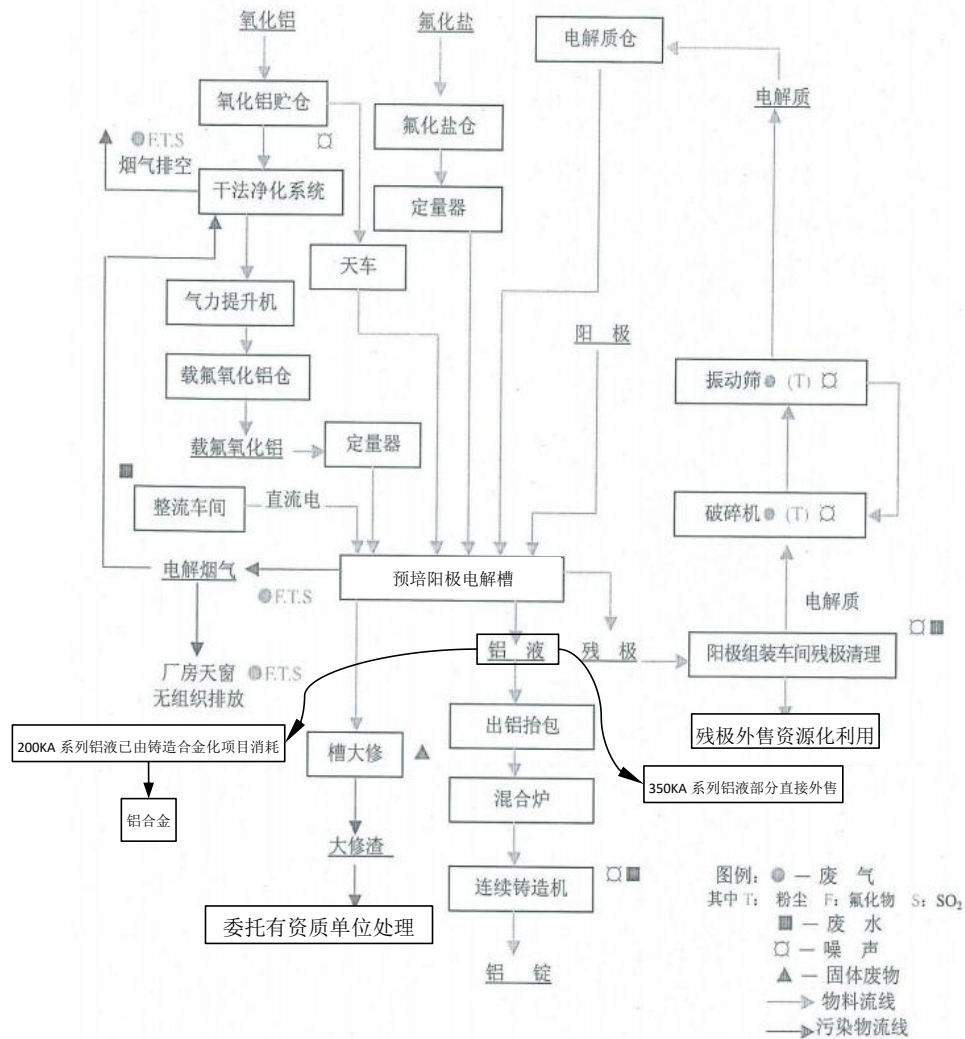
工程类别	产品名称	设计产量	备注
200KA 电解铝	电解铝液	110kt/a	提供给 200KA 铸造车间进行合金化
350KA 电解铝	电解铝液、铝锭	250kt/a	本项目电解铝液来源。
200KA 铸造合金化	铝合金锭	110kt/a	电解铝液来自 200KA 电解铝工程

2.3 现有工程生产工艺

①电解铝生产工艺流程

项目电解铝生产采用熔盐电解法，电解槽采用 200KA 以及 350kA 预焙阳极电解槽。原辅材料氧化铝、氟化铝、冰晶石等加入电解槽中，预焙阳极电解槽所用的阳极炭块，在阳极组装工段与导杆组成阳极组，送至电解车间，由多功能天车更换。加入到电解槽中的电解质，在通过阳极炭块导入直流电作用下，发生电化学反应，氧化铝不断离解，在阴极上析出液态铝，定期用真空抬包抽出送往铸造车间加工成铝锭或者直接外售至园区其他企业。电解过程中产生的氧气同阳极炭块反应生成 CO₂ 和 CO，这些阳极气体与氟化盐水解产生的氟化氢、四氟化碳以及氟化盐、氟

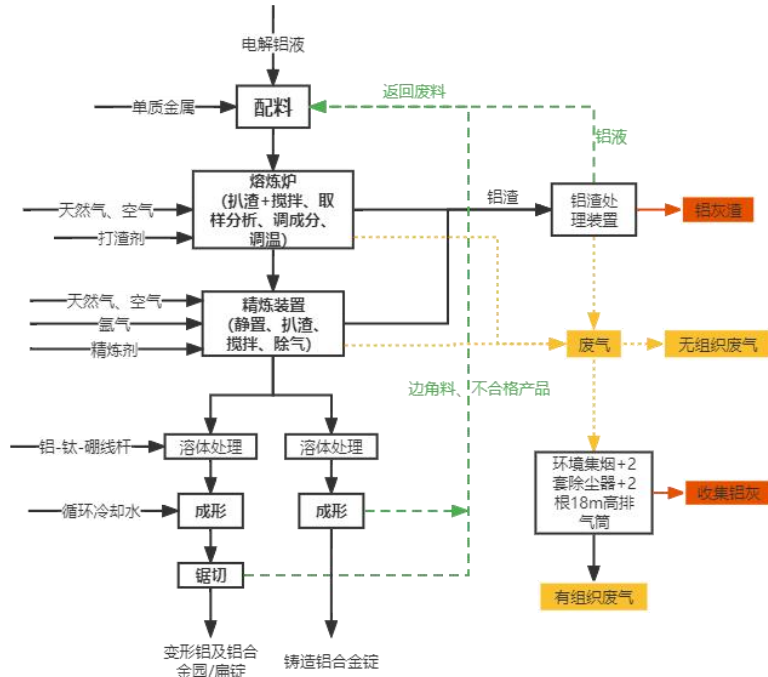
化铝升华的凝聚物等含氟烟气，经电解槽上的密闭罩收集后送往以氧化铝为吸附剂的干法净化系统处理，净化后烟气排入大气。消耗剩余的炭块（残极块）返回阳极组装工段，由阳极生产厂回收利用，阳极组装产生的残极外售给其他单位资源化利用。200KA 电解铝系列与 350KA 电解铝系列生产工艺一致，只是供电电流不一致，工艺流程图参照 350KA 电解铝生产工艺流程。



电解铝生产工艺流程及污染物排放节点图

③200KA 铸造合金化生产工艺流程

电解铝液和单质金属配比→装炉→矩形燃气熔铝炉熔化→扒渣、搅拌→取样分析→调整成分→转炉→倾动式燃气保温炉精炼、静置和调温→铝熔体在线处理系统对铝熔体进行炉外加晶粒细化剂、在线除气和过滤→模具冷却成型→锯切（头尾、试片和定尺）→检查、发送，生产工艺及污染流程图详见下图。



200KA 铸造合金化生产工艺流程图

2.3 现有工程污染物处理和排放情况

2.3.1 废气污染源

遵义铝业现有工程废气主要包括 200KA 以及 350KA 电解槽产生的颗粒物、二氧化硫、氟化物以及阳极组装厂产生的颗粒物，其中 350KA 电解铝系列生产的电解铝液大部分直接外售，部分铝液利用铸造厂房采用电熔炉以及循环冷却水冷却模型铸锭，铸锭过程中基本无废气产生，会有冷却水气化后产生的水蒸气，对周边环境基本无影响。200KA 铸造合金化熔炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢等。

电解铝工程采用大型预焙电解槽，该槽具有自动化程度高、生产操作由微机自动控制、槽开启率低等特点，槽集气效率可达 98.5%，由此大大减少电解烟气中污染物通过车间天窗无组织散发的量。对电解烟气采用氧化铝吸附干法净化回收治理技术净化，该技术具有净化效率高，流程简单，操作管理方便，能直接回收氟，无废水、废渣排放等特点。氟的净化效率为 98.5%，袋式除尘器的除尘效率在 99.0% 以上，从而可大大降低烟气中氟化物等污染物的排放量。阳极组装厂产生的颗粒物均采用布袋除尘器处理。

200KA 铸造合金化工程采用厂区自产的电解铝液以及单质金属混配进行生产铝合金，相比二次重熔减少了污染物的排放，天然气熔保炉主要起到单质金属的融

化和电解铝液混合后的保温作用，熔保炉以及渣处理产生的废气通过统一收集后经 2 套除尘系统处理后由 2 根 18m 高的排气筒排放。

为了解现有工程废气的排放情况，根据贵州江航环保科技有限公司于 2022 年 5 月 24 日~5 月 25 日对现有工程废气排放进行监测的数据以及遵义铝业电解铝厂区在线监测数据、《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》验收监测数据，自行监测数据以及验收监测数据见附件。其中阳极组装厂无组织整改新增 3 套除尘系统为 2022 年底建设完成试运行，排气筒高度均为 17m，2022 年末纳入监测计划以及现有排污许可中。

1) 例行监测数据

2022 年第二季度自行监测数据（检测报告：JH/HJ/WRY-2022-293 号），采样日期：2022 年 5 月 24 日~5 月 25 日）。委托监测结果表明，所测点位的二氧化硫、颗粒物、氟化物的监测结果均达到《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》验收监测数据表明 2 根排气筒的氮氧化物、HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放限值，二氧化硫、烟尘、氟化物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准要求。

表 2.3-1 现有项目有组织废气排放情况统计表（数据来源于 2022 年季度自行监测）

类型	排气筒编号	污染物	治理措施	许可排放浓度 限值 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
主要 排放 口	200KA 系列前五万吨电解槽烟气 净化排气筒 DA001	颗粒物	电解烟 气净化 系统	20	9.3	3
		SO ₂		200	154	49.96
		氟化物		3	0.58	0.21
	200KA 系列后六万吨电解槽烟气 净化排气筒 DA002	颗粒物	电解烟 气净化 系统	20	9.7	4.36
		SO ₂		200	102	45.84
		氟化物		3	0.34	0.15
	350KA 系列前 72 台电解槽烟气净 化排气筒 DA003	颗粒物	电解烟 气净化 系统	20	11.0	8.62
		SO ₂		200	143	112.10
		氟化物		3	0.71	0.56
	350KA 系列后 72 台电解槽烟气净 化排气筒 DA004	颗粒物	电解烟 气净化 系统	20	11.9	10.13
		SO ₂		200	149	126.85
		氟化物		3	0.80	0.68
	350KA 系列技改二期（144 台）电 解槽烟气净化排气筒 DA005	颗粒物	电解烟 气净化 系统	20	10.6	10.70
		SO ₂		200	123	124.18
		氟化物		3	0.83	0.84

一般 排放 口	残极处理 1#除尘器 DA069	颗粒物	布袋除 尘	50	12.1	0.20
	残极处理 2#除尘器 DA070	颗粒物		50	11.8	0.18
	残极处理 3#除尘器 DA071	颗粒物		50	12.0	0.24
	残极处理 4#除尘器 DA072	颗粒物		50	14	0.14
	残极处理 5#除尘器 DA073	颗粒物		50	10.1	0.23
	残极处理 6#除尘器 DA074	颗粒物		50	13.8	0.3
	残极处理 7#除尘器 DA075	颗粒物		50	16.9	0.35
	残极处理 8#除尘器 DA076	颗粒物		50	12.5	0.84
	残极处理 9#除尘器 DA077	颗粒物		50	15.7	0.93
	残极处理 10#除尘器 DA078	颗粒物		50	20.7	0.34
	200KA 铸造车间 1#除尘器 DA079	颗粒物		100	/	/
		SO ₂				
		NO _x				
		HCl				
	残极处理 11#除尘器 DA080	颗粒物		50	13.8	0.19
	氟化盐贮运仓 1#排口 DA081	颗粒物		50	9.2	0.05
	氟化盐贮运仓 2#排口 DA082	颗粒物		50	9.9	0.05
	200KA 铸造车间 2#除尘器 DA083	颗粒物		50	/	/
	残极处理 12#除尘器 DA084	颗粒物		50	10.3	0.73
	残极处理 13#除尘器 DA085	颗粒物		50	13.8	0.3
	单双阳极浇铸 P01 除尘器 DA086	颗粒物		50	/	/
	单阳极上料 P02 除尘器 DA087	颗粒物		50	/	/
	双阳极上料 P03 除尘器 DA088	颗粒物		50	/	/

说明：编号 DA006~DA068 为遵义铝业股份有限公司氧化铝区使用，已单独申领排污许可证。2022 年年底阳极组装厂无组织粉尘整改增加的 3 套除尘系统（DA086~DA088）未纳入 2022 年监测计划，后期需纳入自行监测计划。

注：因 DA079 与 DA083 排气筒主要为 200KA 铸造车间排气筒，已改造为《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》，根据《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》验收监测数据来说明 2 根排气筒的废气排放情况。

表 2.3-2—200KA 铸造合金化改造项目验收监测数据

排气筒编号	污染物	排放浓度限值	排放浓度	排放速率	是否达标
DA079	颗粒物	100	74.9	0.36	达标
	SO ₂	850	19	0.06	达标
	NO _x	240	20	0.79	达标
	HCl	100	1.5	0.032	达标
	氟化物	6	2.1	0.0059	达标
DA083	颗粒物	100	65.2	0.52	达标
	SO ₂	850	43	0.22	达标
	NO _x	240	26	1.42	达标
	HCl	100	1.2	0.066	达标
	氟化物	6	2.3	0.012	达标

对于 2022 年年底阳极组装厂无组织粉尘整改增加的 3 套除尘系统（DA086~DA088）的 3 根排气筒排放的废气达标情况，采用贵州铝镁设计研究院有限公司针对该三套系统的设计值进行判定。

根据建设单位提供的设计资料，阳极组装厂无组织粉尘整改增加 3 套除尘系统，单双阳极浇铸站在铁水浇铸过程中会产生大量烟气，由于此处未设置烟气收集设备，烟气无组织排放严重，上浮到车间顶部后大量聚集，因此，单阳极浇铸站设置 2 个集气罩收集烟气，双阳极浇铸站设置 4 个收尘罩集气烟气，经过收集后汇至一套除尘系统处理，该收尘系统收尘风量为 60000m³/h。阳极组装车间单双阳极装卸站在残极上站时炭块上附着的电解质扬尘严重，在装卸站处设置条缝收尘罩，管道沿立柱爬升至屋架水平布置到室外。由于单双阳极装卸站相距较远，距离约 100m，汇合成一套收尘系统会造成管道施工困难，水平管道积料难以清理，因此在单双阳极装卸站分别设置一套收尘系统（共两套），每套收尘系统收尘风量均为 50000m³/h，

表 2.3-3 除尘系统参数一览表

系统名称	编号及排气筒编码	型号	处理风量 m ³ /h	设计进口浓度 g/m ³	设计出口浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排气筒内径 m
单双阳极浇铸工位收尘系统	P01 (DA086)	ZMC-8C-III	60000	10	10	17	1.2
单阳极装卸站收尘系统	P02 (DA087)	ZMC-8C-II	50000	10	10	17	1.0
双阳极装卸站收尘系统	P03 (DA088)	ZMC-8C-II	50000	10	10	17	1.0

由上表可知，三套除尘系统设计出口浓度均满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中颗粒物 50mg/m³ 浓度限值，可以达标排放。

根据建设单位提供资料，阳极浇铸以及阳极装卸站年工作 3650 小时，因此，估算出三套除尘系统颗粒物的预测年排放量约为 P01(DA086)2.19t/a, P02(DA087)1.825t/a, P03(DA088)1.825t/a。

厂界无组织废气排放达标情况见 2.3-4。

表 2.3-4 厂界无组织 2022 年监测数据表

点位	频次	温度	压强	风速	风向	颗粒物	二氧化硫	氟化物
单位	——	°C	kPa	m/s	——	mg/m ³	ug/m ³	ug/m ³
G4 参照点	第一次	16.2	91.3	0.7	东北	0.150	19	0.5ND
	第二次	16.7	91.3	1.2	东	0.100	18	0.5ND
	第三次	17.3	91.2	0.5	东	0.083	22	0.5ND
	第四次	17.7	91.2	0.9	东北	0.067	25	0.5ND

G5 监控点	第一次	16.2	91.3	0.7	东北	0.133	20	0.5ND
	第二次	16.7	91.3	1.1	东	0.167	18	0.5ND
	第三次	17.4	91.2	0.6	东	0.200	26	0.5ND
	第四次	17.9	91.2	1.0	东北	0.267	27	0.5ND
G6 监控点	第一次	16.4	91.3	0.7	东北	0.300	27	0.5ND
	第二次	16.9	91.3	1.0	东	0.350	26	0.5ND
	第三次	17.5	91.2	0.7	东	0.283	29	0.5ND
	第四次	18.0	91.2	0.8	东北	0.217	31	0.5ND
G7 监控点	第一次	16.5	91.3	0.5	东	0.317	25	0.5ND
	第二次	17.1	91.3	0.9	东	0.333	23	0.5ND
	第三次	17.6	91.2	0.8	东	0.250	28	0.5ND
	第四次	17.9	91.2	0.6	东北	0.233	30	0.5ND
周界浓度最大值		——				0.350	31	0.5ND
参照标准值		——				0.350	500	20
参照标准：《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值								

注：根据《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)，当检测结果低于方法检出限时，以检出限值加 ND 报出

2) 在线监测数据

根据遵义铝业股份公司根据现有工程电解铝区 5 根电解烟气处理排放的在线监测数据说明现有工程主要排放口的废气污染物排放情况。

表 2.3-5 现有工程主要排放口 2022 年年度在线监测数据统计表

排放因子 排口名称	颗粒物 (t/a)		二氧化硫 (t/a)		氟化物 (t/a)	
	排放量	许可排放量	排放量	许可排放量	排放量	许可排放量
200KA 系列前五万吨电解槽烟气净化排气筒 DA001	19.018	110	230.095	777	0.980	16.5
200KA 系列后六万吨电解槽烟气净化排气筒 DA002	25.277	132	354.019	932	1.388	19.8
350KA 系列前 72 台电解槽烟气净化排气筒 DA003	57.429	125	808.372	883	6.153	18.75
350KA 系列后 72 台电解槽烟气净化排气筒 DA004	70.021	125	793.116	883	5.910	18.75
350KA 系列技改二期 (144 台) 电解槽烟气净化排气筒 DA005	67.714	250	896.803	1765	5.805	37.5
合计	239.458	742	3082.405	5240	20.236	111.3
是否符合要求	符合		符合		符合	

对现有工程 5 个电解铝烟气净化系统主要排放口废气排放情况,采用在线监测数据统计进行全年月均值进行达标判断,见表 2.3-5~表 2.3-9,由表中数据得出现有工程主要排放口均能达标排放。

表 2.3-6—200KA 系列前五万吨电解槽烟气净化排气筒 DA001

时间	二氧化硫 (mg/m ³)	二氧化硫排放量(kg)	烟尘 (mg/m ³)	烟尘排放量 (kg)	氟化物 (mg/m ³)	氟化物排放量(kg)	烟气流量 (m ³ /s)	烟气流量排放量 (m ³)
2022-01	105.553	25967.693	7.990	1951.642	0.360	87.851	91.110	244030433.640
2022-02	91.709	19680.835	7.267	1539.516	0.370	78.570	87.680	212352399.190
2022-03	94.518	19605.512	7.100	1473.150	0.620	130.375	76.650	210282962.600
2022-04	99.530	20325.694	6.440	1301.312	0.500	101.039	78.620	202077781.080
2022-05	97.332	19821.822	7.628	1532.256	0.530	106.428	74.970	200807064.150
2022-06	101.028	15042.726	8.814	1314.820	0.450	67.118	57.540	149150878.820
2022-07	108.756	15362.842	8.854	1264.378	0.710	100.149	52.660	141055125.150
2022-08	97.781	13838.633	9.875	1398.945	0.450	63.533	52.710	141185067.570
2022-09	103.992	18883.014	9.299	1687.205	0.070	12.656	69.750	180797992.740
2022-10	106.655	22144.822	8.914	1849.409	0.180	37.419	77.620	207884554.290
2022-11	95.830	20674.342	8.950	1928.076	0.340	73.259	83.130	215466355.900
2022-12	100.425	21126.052	8.580	1802.109	0.580	121.786	80.010	209976050.480
最大值-全部数据	108.756	25967.693	9.875	1951.642	0.710	130.375	91.110	244030433.640
最小值-全部数据	91.709	13838.633	6.440	1264.378	0.070	12.656	52.660	141055125.150
平均值-全部数据	100.259	19372.832	8.309	1586.901	0.430	81.682	73.538	192922222.134
总和-全部数据	-	232473.987	-	19042.818	-	980.183	-	2315066665.610
标准限值 (mg/m ³)	200	/	20	/	3	/	/	/
达标判断	达标	/	达标	/	达标	/	/	/

表 2.3-7—200KA 系列后六万吨电解槽烟气净化排气筒 DA002

时间	二氧化硫 (mg/m ³)	二氧化硫排放 量(kg)	烟尘 (mg/m ³)	烟尘排放量 (kg)	氟化物排 放量(kg)	烟气流量 (m ³ /s)	烟气流量 (m ³ /s)	烟气流量排放量 (m ³)
2022-01	107.463	33828.529	4.933	1540.336	0.510	159.416	116.700	312580463.750
2022-02	107.683	30327.801	3.999	1095.373	0.930	254.784	113.410	273961103.850
2022-03	112.401	32547.659	5.259	1516.804	0.610	176.464	108.010	289284457.780
2022-04	110.126	30295.330	5.417	1484.613	0.560	153.567	105.330	274227671.640
2022-05	112.305	30631.446	6.410	1737.747	0.370	100.606	101.520	271907945.780
2022-06	109.006	26777.946	8.003	1962.795	0.240	58.867	94.630	245278248.780
2022-07	109.844	28400.456	8.758	2262.173	0.480	123.844	96.330	258008780.820
2022-08	109.741	28067.929	9.683	2475.459	0.400	102.170	95.360	255425309.280
2022-09	109.694	28935.939	10.327	2718.727	0.060	15.789	101.520	263145860.280
2022-10	108.673	31534.158	10.529	3044.838	0.330	95.488	108.030	289358732.590
2022-11	107.112	30709.712	10.355	2960.470	0.230	65.807	110.380	286117215.280
2022-12	96.098	25164.430	9.797	2549.527	0.320	83.070	105.580	259592965.410
最大值-全部数据	112.401	33828.529	10.529	3044.838	0.930	254.784	116.700	312580463.750
最小值-全部数据	96.098	25164.430	3.999	1095.373	0.060	15.789	94.630	245278248.780
平均值-全部数据	108.345	29768.445	7.789	2112.405	0.420	115.823	104.733	273240729.603
总和-全部数据	-	357221.335	-	25348.862	-	1389.872	-	3278888755
标准限值 (mg/m ³)	200	/	20	/	3	/	/	/
达标判断	达标	/	达标	/	达标	/	/	/

表 2.3-8—350KA 系列前 72 台电解槽烟气净化排气筒 DA003

时间	二氧化硫 (mg/m ³)	二氧化硫排放 量(kg)	烟尘 (mg/m ³)	烟尘排放量 (kg)	氟化物 (mg/m ³)	氟化物排放 量(kg)	烟气流量 (m ³ /s)	烟气流量排放量(m ³)
2022-01	107.978	68520.741	5.602	3537.586	0.700	442.275	235.900	631821404.510
2022-02	106.958	53829.389	5.865	2940.169	0.830	416.914	207.630	502305504.980
2022-03	105.595	63135.619	6.121	3658.420	0.650	388.285	223.030	597360949.740
2022-04	104.678	59491.412	5.948	3371.949	0.690	391.234	218.750	567006463.380
2022-05	105.933	62657.337	8.577	5056.905	0.770	454.196	220.000	589864805.930
2022-06	102.456	60776.530	9.691	5742.395	0.790	467.940	228.520	592329139.920
2022-07	105.489	72119.710	9.470	6461.606	0.810	551.347	220.920	680675759.040
2022-08	102.784	73306.156	7.036	4981.966	0.880	623.189	253.360	708168929.540
2022-09	106.819	79631.878	7.162	5301.672	0.860	637.208	285.860	740939496.360
2022-10	102.583	78827.959	7.664	5876.661	0.800	613.535	286.330	766918666.520
2022-11	103.534	76577.839	7.568	5578.180	0.930	685.715	284.460	737328395.450
2022-12	100.859	67174.424	7.734	5066.015	0.730	484.435	250.120	663609448.100
最大值-全部数据	107.978	79631.878	9.691	6461.606	0.930	685.715	286.330	766918666.520
最小值-全部数据	100.859	53829.389	5.602	2940.169	0.650	388.285	207.630	502305504.980
平均值-全部数据	104.639	68004.083	7.370	4797.794	0.787	513.023	242.907	648194080.289
总和-全部数据	-	816048.993	-	57573.524	-	6156.273	-	7778328963.470
标准限值 (mg/m ³)	200	/	20	/	3	/	/	/
达标判断	达标	/	达标	/	达标	/	/	/

表2.3-9—350KA系列后72台电解槽烟气净化排气筒DA004

时间	二氧化硫 (mg/m ³)	二氧化硫排放 量(kg)	烟尘 (mg/m ³)	烟尘排放量 (kg)	氟化物 (mg/m ³)	氟化物排放 量(kg)	烟气流量 (m ³ /s)	烟气流量排放量(m ³)
2022-01	109.313	58282.100	7.739	4037.671	0.700	366.918	195.700	524168937.850
2022-02	105.263	52834.162	7.616	3827.548	0.840	420.885	207.120	501053679.570
2022-03	108.393	66765.443	6.634	4087.847	0.790	486.264	229.810	615524214.090
2022-04	105.699	62178.010	7.801	4579.825	0.740	434.328	226.440	586929523.100
2022-05	106.741	63000.752	9.610	5663.602	0.758	449.239	221.190	593002204.430
2022-06	105.688	62820.084	10.452	6191.511	0.770	456.109	228.530	592348945.170
2022-07	106.910	66784.617	10.595	6537.151	0.820	508.941	231.730	620659569.430
2022-08	105.621	69220.272	10.431	6789.033	0.850	555.025	243.790	652970695.040
2022-09	105.320	73905.623	11.039	7729.896	0.710	497.000	270.420	699999926.700
2022-10	104.886	78734.417	10.038	7505.506	0.790	591.430	279.510	748646005.340
2022-11	104.852	75130.117	9.179	6562.370	0.830	593.189	275.730	714686096.540
2022-12	102.964	68918.090	9.776	6457.559	0.850	564.556	247.980	664183604.470
最大值-全部数据	109.313	78734.417	11.039	7729.896	0.850	593.189	279.510	748646005.340
最小值-全部数据	102.964	52834.162	6.634	3827.548	0.700	366.918	195.700	501053679.570
平均值-全部数据	105.971	66547.807	9.243	5830.793	0.787	493.657	238.163	626181116.811
总和-全部数据	-	798573.686	-	69969.519	-	5923.885	-	7514173401.730
标准限值 (mg/m ³)	200	/	20	/	3	/	/	/
达标判断	达标	/	达标	/	达标	/	/	/

表2.3-10—350KA系列技改二期（144台）电解槽烟气净化排气筒DA005

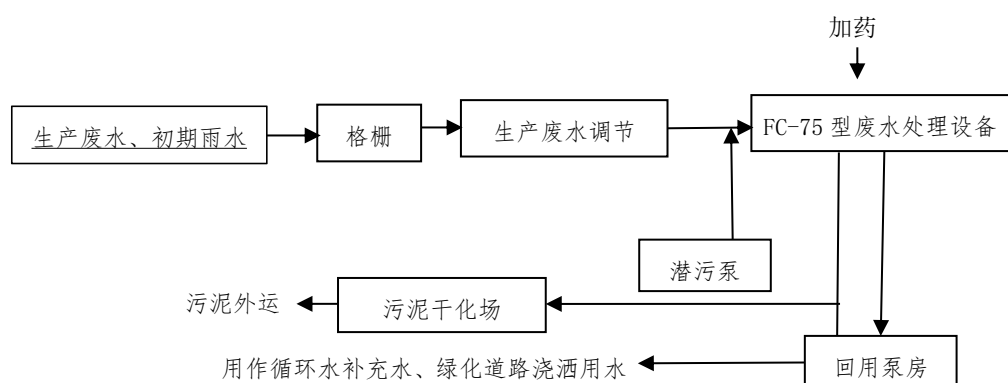
时间	二氧化硫 (mg/m ³)	二氧化硫排放 量(kg)	烟尘 (mg/m ³)	烟尘排放量 (kg)	氟化物 (mg/m ³)	氟化物排放 量(kg)	烟气流量 (m ³ /s)	烟气流量排放量(m ³)
2022-01	107.813	73683.164	4.895	3337.792	0.630	429.902	254.770	682384552.500
2022-02	105.180	64897.236	5.378	3318.509	0.670	413.057	254.840	616502529.310
2022-03	107.293	74196.568	6.834	4721.603	0.600	414.624	258.000	691040041.480
2022-04	105.028	72580.520	7.299	5036.687	0.630	435.082	266.440	690606424.390
2022-05	103.899	75583.867	10.354	7504.529	0.680	493.600	270.930	725882291.810
2022-06	109.320	77212.183	8.459	5980.602	0.630	444.347	272.110	705313043.890
2022-07	104.883	72719.728	8.381	5673.878	0.640	442.463	259.170	691348668.580
2022-08	104.678	81722.262	8.469	6607.270	0.850	662.662	291.070	779602427.060
2022-09	103.724	80914.771	10.368	8084.685	0.760	592.881	300.970	780106158.630
2022-10	105.885	86743.206	9.241	7544.738	0.770	629.478	305.220	817504336.730
2022-11	106.397	83163.722	6.876	5375.394	0.620	483.754	301.020	780248898.640
2022-12	102.136	59786.073	8.189	4688.931	0.630	364.548	216.040	578648140.460
最大值-全部数据	109.320	86743.206	10.368	8084.685	0.850	662.662	305.220	817504336.730
最小值-全部数据	102.136	59786.073	4.895	3318.509	0.600	364.548	216.040	578648140.460
平均值-全部数据	105.520	75266.942	7.895	5656.218	0.676	483.867	270.882	711598959.457
总和-全部数据	-	903203.300	-	67874.618	-	5806.399	-	8539187513.480
标准限值（mg/m ³ ）	200	/	20	/	3	/	/	/
达标判断	达标	/	达标	/	达标	/	/	/

2.3.2 废水污染源

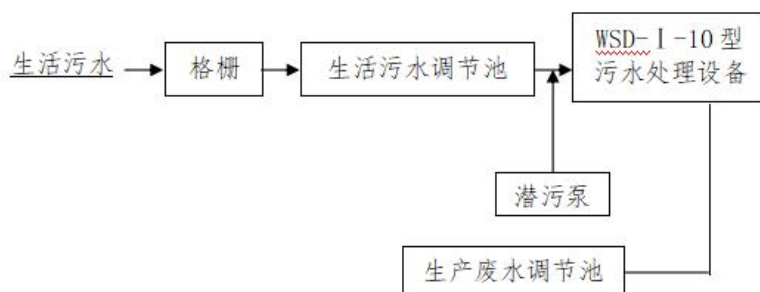
现有电解铝生产系统主要生产用水点是空压站、供变电整流所、阳极组装车间及铸造车间等使用的循环冷却水，为节约新水用量，减少外排水量，循环使用，全厂空压站、整流所、阳极组装、铸造共 7 套循环水系统。

现有项目排放生产废水主要是循环水系统的溢流水；生活污水主要为淋浴废水、电解和阳极车间化验排水。全厂初期雨水经初期雨水池（1800m³）收集后与生产废水及生活污水一起进入污水处理站分别经生产废水处理系统和生活污水处理系统处理后作为循环水系统补充水，**全部二次利用不外排。**

其中生产废水、初期雨水经雨排水管道汇集至污水收集池处，经格栅过滤后进入生产废水调节池，经 FC-75 型废水处理设备处理，处理后的水经回用泵房全部回用，用于公司循环水补充水以及厂区绿化及浇洒道路用水，不外排。生产废水处理系统处理能力为 200m³/h。



生活污水经污水管道汇集至污水收集池处，经格栅过滤后进入生活污水调节池，经 WSD- I -10 型污水处理设备处理后进入生产废水调节池，与生产废水一起经进一步处理后全部回用，生活污水处理系统处理能力为 30m³/h。



以上废水经过处理后进入回用水池以及回用中转水池备用，再经水泵抽自厂区高位水池用作循环水补充水或者用于厂区绿化道路洒水抑尘，不外排。

初期雨水每次量按照《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)中公式计算：

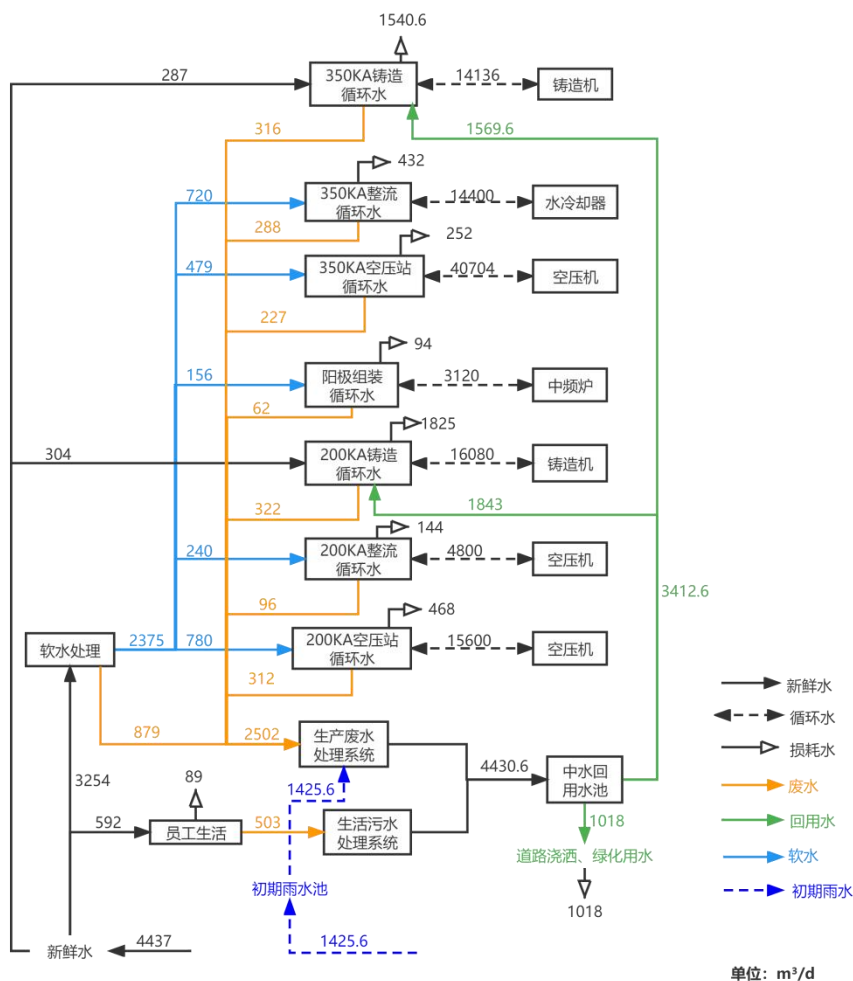
$$V_y = 1.2F * I * 10^{-3}$$

式中： V_y —初期雨水收集池容积(m^3)；

F —受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积(m^2)；（除绿化及道路面积之外的占地面积）；现有电解铝厂区总占地约 680000 m^2 ，除去厂中厂达鑫（拓冠）碳素未在收集范围的面积约 86000 平方米。故计算面积取 594000 m^2 。

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

经过计算，现有厂区初期雨水产生量约为 7128 m^3 ，经过收集的初期雨水宜在 5 日内全部利用或处理。故纳入水平衡的初期雨水量为 1425.6 m^3



现有工程水平衡图

2.3.3 地下水污染分析

由于遵义铝业股份有限公司电解铝厂区无地下水监测井,采用电解铝厂区附近的地下水出露点以及三岔渣场 4 个监测井数据进行分析。

根据贵州江航环保科技有限公司于 2022 年 5 月 24 日~5 月 25 日对三岔渣场监测井以及电解铝厂区附近的地下水出露点的例行监测数据, (检测报告: JH/HJ/WRY-2022-293 号), 采样日期: 2022 年 5 月 24 日~5 月 25 日)。委托监测结果表明, 所测项目的监测结果均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 地下水质量常规指标及限值中 III 类标准要求。

表 2.3-11 渣场监测井地下水监测结果表

断面 项目	单位	三岔渣场 1#监测井	三岔渣场 2#监测井	三岔渣场 3#监测井	三岔渣场 4#监测井	参照标准	是否达标
pH	无量纲	7.4	7.2	7.3	7.6	6.5-8.5	达标
氟化物	mg/L	0.712	0.165	0.257	0.229	1.0	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
参照标准:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 地下水质量常规指标及限值中 III 类标准							
注:根据《国家地表水环境质量监测网监测任务指导书(试行)》的通知,环办监测函 2017249 号文件,当检测结果低于方法检出限时,以检出限值加 L 报出。							

表 2.3-12 地下水监测结果表

断面 项目	单位	三岔温家 寨	厂区 1 号门 前	电解铝区 高家寨	参照标准	是否达标
pH	无量纲	7.3	7.3	7.3	6.5-8.5	达标
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
耗氧量	mg/L	1.1	0.6	0.6	3.0	达标
氟化物	mg/L	0.148	0.035	0.080	1.0	达标
氯化物	mg/L	34.5	26.4	24.6	250	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
参照标准:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 地下水质量常规指标及限值中 III 类标准						
注:根据《国家地表水环境质量监测网监测任务指导书(试行)》的通知,环办监测函 2017249 号文件,当检测结果低于方法检出限时,以检出限值加 L 报出。						

2.3.4 噪声污染源

现有工程的噪声源主要为汽车运输噪声、固定设备运转噪声等。

现有工程采用以下降噪措施:

现场通过主厂房合理布置、选用低噪声设备、设置车间隔声、基础减振、高噪声风机安装消声器、加强厂区绿化、限制厂区运输车辆超载、定期保养车辆、限制鸣笛等措施进行隔声降噪。

2022 年第二季度自行监测数据（检测报告：JH/HJ/WRY-2022-293 号），采样日期：2022 年 5 月 24 日~5 月 25 日），如下表所示。委托监测结果表明，现有项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

表 2.3-13 厂界噪声监测结果表

编号	监测点名称	日期	Leq	
			昼间	夜间
单位			dB（A）	
N1	厂界北侧外 1m	2022 年 5 月 24 日	57.8	46.9
N2	厂界东侧外 1m		58.5	48.2
N3	厂界南侧外 1m		57.6	52.2
N4	厂界西侧外 1m		58.9	50.6
参照标准限值			65	55
参照标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中 3 类				

2.3.5 固体废物

一般固废：

①生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理

②电解铝系统（残阳极炭块）回收单位：1、遵义果硕废旧物资回收有限公司；

2、武汉市泮水碳素制品有限公司等。

危险废物：

①（废矿物油 HW08）委托安顺市西秀区星海能源有限公司处理。

②（HW48 电解大修渣 321-023-48、HW48 电解炭渣 321-025-48、HW13 水处理废弃树脂 900-015-13）委托凯里台泥环保科技有限公司处理。其中水处理废脂由生产废水处理系统产生

③电解铝系统（HW48 阳极组装收尘灰 321-026-48）委托贵州星河环境技术有限公司处理。

④（HW48 铸造铝灰 321-026-48 及 HW48 布袋收集尘以及沉降烟尘 321-034-48）委托中铝环保节能集团有限公司贵州分公司处理。

以上危险废物处置协议见附件。

说明：由于遵义铝业股份有限公司三岔渣场已暂停使用，因此目前遵义铝业股份有限公司电解铝系统产生的大修渣、炉修渣定期委托有资质单位运走处置。

三岔渣场建于原山岔硫磺厂废弃的槽谷中，该槽谷地势呈簸箕状，三面高，一面低，坡度平缓，裸露岩石为硬质岩类。始建于 1997 年，1998 年 11 月通过了省市县环保部门验收，同意投入使用。随着国家对环保工作的重视和要求的提高，2011 年 10 月委托贵阳铝镁设计研究院按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）标准规范对三岔渣场进行了整体设计，2012 年 12 月通过了省市县环保部门的验收，同意投入使用。

渣场底部及周边设置有防渗设施，建有排水检漏井及渗滤液处理池，渣场周边设置有截洪沟及排水沟，渣场渗滤水来源仅为渣场本体垂直降雨，因该地区年平均蒸发量（1150mm）大于年平均降雨量（1000mm），故渗滤液经处理后回喷渣场自然蒸发，不外排。渣场截洪沟之外区域汇水面积 5.5ha，防洪标准按 50 年一遇考虑，洪峰流量为 1.27m³/s。截洪沟断面尺寸 1m*1m，最小坡度 1%，实际排水能力 3.69m³/s，满足泄洪要求。

2011 年 11 月按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）标准公司投资 500 余万元对三岔渣场进行升级改造，由中铝国际贵阳分公司进行扩容改造设计，渣场容量约 4.2 万方，服务年限 50 年，昆明有色勘察设计院进行地质勘察，贵州省环境工程评估中心进行监理，工程由七冶博盛建安公司施工。2012 年 11 月 5 日，省环保厅组织对三岔渣场改扩建工程进行现场验收，12 月 3 日，正式通过验收。

2021 年按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）相关要求，对三岔渣场进行平场、找坡、经碾压后，依次铺设软垫层和 2mmHDPE，对大修渣进行全覆盖，防止雨水浸入渣内，对原渗滤液收集竖井加盖中，防止雨水进入竖井。

对于三岔渣场的管理，遵义铝业股份有限公司公司编制了《遵义铝业股份有限公司固体废弃物防治管理制度》《三岔渣场管理岗位作业指导书》《三岔渣场管理办法》《三岔渣场应急处置方案》三岔渣场设备维修台账和记录台账等，配备专人实行封闭管理，周边设立警示标志牌，并对渣场周边实施了绿化。

截止至 2020 年底已堆放电解槽大修渣约 4 余万方，2021 年 1 月起，公司产生的电解槽大修槽全部委托有资质的单位进行处置。

表 2.3-14 现有工程污染物排放及治理措施表

项目		环评文件环境保护措施	实际治理措施
大气污染防治措施	电解烟气	电解烟气干法净化系统	电解烟气干法净化系统 5 套
	阳极组装厂颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器 13 套+13 根排气筒 (其中 3 套为 2022 年底建设完成试运行,2022 年末纳入监测计划)
	氟化盐贮运仓	/	布袋除尘器 5 套+5 根排气筒
	200ka 铸造车间	两套布袋除尘系统	2 套布袋除尘系统+2 根排气筒
	350ka 铸造车间	车间通风	/
废水治理措施	生产废水	LOGF-75 型废水处理设备	地上式污水处理系统
	生活废水	WSD-I-30 型处理设备	
固废治理措施	电解铝系统	电解槽大修渣	委托有资质单位处理
		电解槽炭渣	
		炉修渣	
		废矿物油	
		残阳极炭块	
		废布袋	
		水处理废弃树脂	
		阳极组装收尘灰	
	合金化	废铝灰渣及布袋收集尘以及沉降尘	
噪声		消声器、减振等措施、厂区绿化	消声器、减振等措施、厂区绿化

说明：由于遵义铝业股份有限公司三岔渣场已在进行暂停使用，因此现阶段遵义铝业股份有限公司电解铝系统产生的大修渣、炉修渣定期委托有资质单位运走处置。

现有危废（铝灰）暂存间面积为 104m²，根据现场踏勘，已使用约 60 m²，防渗措施已完善，且已与中铝环保节能集团有限公司贵州分公司签订了相关的危废处置协议，不在厂区内长期储存，因此，危废（铝灰）暂存间还有剩余空间来暂存本项目产生的危险废物。危废暂存库约 1600 m²，已进行分区存放，工程产生的危险废物多为固体废料，防渗措施采用水泥硬化地面，已采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施，并建立了相关台账，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。



2.4 现有工程主要污染物排放量核算

根据遵义铝业电解铝厂区污染源第二季度自行监测结果（含有阳极组装的布袋除尘排气筒）以及电解铝厂区 2022 年在线监测数据（省控平台，电解铝厂区 5 套烟气净化系统）、遵义铝业股份有限公司 2022 年在全国排污许可管理平台提交的年度执行报告、《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》验收监测报告数据核算现有工程主要污染物的排放量，2022 年第二季度自行监测报告以及《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》验收监测见附件，核算主要污染物总量一览表见下表：

表 2.4-1 电解铝厂区现有工程污染物总量排放一览表

种类	污染物	单位	现有工程许可排放量	现有工程排放量/产生量
废气	颗粒物	t/a	742	270.719
	SO ₂	t/a	5240	3082.79
	氟化物	t/a	111.3	20.863
	NO _x	t/a	0	6.11
	HCl	t/a	0	2.365
废水	废水量	t/a	0	0
固废	电解槽大修渣	t/a	/	10183
	电解槽炭渣	t/a	/	1110
	废布袋	t/a	/	5
	废矿物油	t/a	/	2
	残阳极炭块	t/a	/	1200
	水处理废弃树脂	t/a	/	3
	生活垃圾	t/a	/	50
	不合格产品、废边角料（铝合金）	t/a	/	446.208
	除尘灰渣、室内沉降粉尘	t/a	/	542.224
	铝废渣	t/a	/	550

注：《遵义铝业股份有限公司 200KA 铸造合金化改造项目》实际运营时间较短，本次采用预测数据分析。

2.5 现有工程风险防范措施及应急预案

2.5.1 现有工程防范措施

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事件的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本环境风险事件发生的概率，减少事件的损失和危害。公司现有环境风险防控措施见表 2.5-1。

表 2.5-1 企业现有环境风险防控措施

环境风险单元		环境风险防控措施
生产装置	电解生产线、铸造及合金车间	1、装置地面、集水沟和各收集池采取了防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； 2、厂区各生产车间周边均设有集水沟及排水管网； 3、厂区采取雨污分流，厂区设有雨水收集系统； 4、各车间雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道分别为独立的管道系统，相互之间不互串 5、厂区设置生产废水处理站及生活污水处理站；并设有事故水池； 6、装置范围内设置完善的消防水系统，配备了一定数量的二氧化碳灭火器、干粉灭火器； 7、主要生产工艺废气排放口设置了在线监测系统； 8、公司建立了较为完善的安全生产管理制度，同时针对不同工段制定了生产安全事故应急预案；安全生产管理制度包括各岗位、各工种安全生产责任制、安全操作规程、应急措施等； 9、配置了完善的应急队伍及应急物资。
储运系统	三岔渣场	三岔渣场设置截洪、防渗、排渗设施及地下水监测井，三岔渣场进行了防雨改造，彻底阻隔了雨水淋入渣场。
	危险废物暂存库	各暂存库均完善了三防设施，配置了灭火器、吸油毡等消防设施，库内照明充足，由专人管理；按要求公开暂存信息，上墙危险废物管理制度，张贴危废标识牌及标签；库内危险废物规范贮存，如实记录出入库信息，填写出入库台账；废矿物油贮存库设置了导流渠及收集地坑，防止废矿物油流出贮存间。
其它风险防控措施	水环境风险	电解铝建有生产废水处理系统以及生活废水处理系统，主要污染物为：氨氮、总磷、悬浮物、PH、CODCR、石油类、氟化物等，将生产、生活废水及初期雨水处理后全部用作循环水补充水。地上式生活污水处理设备。采用固体氯片接触溶解消毒方式，生活污水处理 720m ³ /d；生产废水及初期雨处理系统，采用废水反映前加碱式氯化铝和聚丙烯酰胺，生产废水及初期雨水处理 4800m ³ /d。2012 年 12 月，省市环保部门组织验收了污水处理系统，处理后的水用于铸造循环、绿化用水，实现了工业废水零排放。
	大气环境风险	电解铝厂区采用电解烟气干法净化系统，针对主要污染物为粉尘、氟化氢、二氧化硫，经电解烟气干法净化系统处理后，分别从 60 米、80 米烟囱排空，控制烟气排放符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）。
	大型固废堆存场所风险	三岔渣场周边设置有两道防洪沟，对边坡进行绿化，对其周边进行绿化和设置防护栏。在上游设置监测井 1 个，下游设置监测井 3 个，监测地下水水质情况。对坝坡设置草皮护坡，坝角设置排水沟，防止雨水冲刷坝面，坝体上设置位移观测设施，严格按照作业计划堆存，禁止无序散排，防渗层主体采用土工布复合防渗层和砂石排水层，渗漏系数 < 1×10 ⁻¹² 。2020 年 12 月起不再向渣场转移大修渣。三岔渣场完成了防雨改造，表面铺设软垫层和 2mmHDPE 防渗膜，彻底防止雨水进入大修渣，渣场浸出液收集池中的浸出液经自然蒸发消耗后，不再有新的浸出液产生。

轻质柴油和轧制油储罐区的环境风险	厂区严格落实风险防预案，严格执行危化品管理要求，加强事故应急处理能力，未出现环境污染事故
------------------	--

2.5.2 现有应急预案备案情况

遵义铝业股份有限公司于 2020 年 7 月编制了《遵义铝业股份有限公司突发环境事件风险评估报告》，并发布《遵义铝业股份有限公司突发环境事件风险评估报告》，于 2020 年 7 月 1 日经遵义市生态环境局审查备案，备案编号：520300-2020-142-M。

根据调查可知，目前未受到环保投诉事件，同时运行至今未发生突发环境事件造成环境危害。

2.6 环境管理情况

2.6.1 排污许可证手续办理情况

遵义铝业股份有限公司电解铝区于 2021 年 12 月 2 日取得遵义市生态环境局颁发的排污许可证，（证书编号为 91520000214810535A001P，有效期 2021 年 12 月 20 日至 2026 年 12 月 19 日）。且建设单位 2022 年已按要求填报许可证执行报告。根据 2022 年排污许可年度执行报告，主要污染物排放情况见下表：

表 2.6-1 现有工程 2022 年主要污染物排放情况表

排放口 编号	污染物种类	监测 设施	许可排放 浓度限值 (mg/m ³)	监测结果（折标，小时浓度）（mg/m ³ ）			超标 数据 数量	超标 率 (%)	备注
				最小 值	最大值	平均值			
DA001	氟化物	自动	3	0	2.88	0.43	0	0	
	颗粒物	自动	20	0	11.58	8.31	0	0	
	二氧化硫	自动	200	0	185.29	100.45	0	0	
DA002	颗粒物	自动	20	3.129	12.423	7.798	0	0	
	氟化物	自动	3	0	13.48	0.419	5	0.05	超标数据是因溜槽更换沸腾布，提前报备，已解决

	二氧化硫	自动	200	10.375	188.456	108.559	0	0	
DA003	氟化物	自动	3	0.59	2.69	0.78	0	0	
	二氧化硫	自动	200	0	224.168	104.50	2	0.02	运维方修约有误，已解决
	颗粒物	自动	20	0	11.1	7.376	0	0	
DA004	氟化物	自动	3	0.58	2.53	0.78	0	0	
	颗粒物	自动	20	3.282	20.708	9.251	2	0.02	除尘布袋破损导致，已更换
	二氧化硫	自动	200	1.612	168.586	106.09	0	0	
DA005	颗粒物	自动	20	0.42	6.43	0.676	0	0	
	二氧化硫	自动	200	0.86	390.354	105.60	4	0.04	运维方修约有误，已解决
	氟化物	自动	3	0	18.886	7.912	0	0	
DA069	颗粒物	手工	30	8.9	14.1	11	0	0	
DA070	颗粒物	手工	30	10.2	14.9	11.8	0	0	
DA071	颗粒物	手工	30	10.9	13.2	12	0	0	
DA072	颗粒物	手工	30	11.8	15.4	14	0	0	
DA073	颗粒物	手工	30	9.9	11.2	10.1	0	0	
DA074	颗粒物	手工	30	12.6	15	13.8	0	0	
DA075	颗粒物	手工	30	15.8	18.2	16.9	0	0	
DA076	颗粒物	手工	30	10.4	14.3	12.5	0	0	
DA077	颗粒物	手工	30	14.9	15.1	15.7	0	0	
DA078	颗粒物	手工	30	19.8	21.9	20.7	0	0	
DA079	颗粒物	手工	30	8	12.3	10.4	0	0	
DA080	颗粒物	手工	30	10.9	15.7	13.8	0	0	
DA081	颗粒物	手工	30	8.4	10	9.3	0	0	
DA082	颗粒物	手工	30	9	11	9.9	0	0	
DA083	颗粒物	手工	30	10.1	12.6	11.1	0	0	
DA084	颗粒物	手工	30	9	11.5	10.3	0	0	
DA085	颗粒物	手工	30	10.1	15.7	13.8	0	0	

2.6.2 自行监测计划

现有工程已严格按照《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》要求制定企业年度监测计划。建设单位已与贵州江航环保科技有限公司签订委托协议，并按照许可证上的年度监测计划定期开展环境监测；同时，企业已于 2022 年开展了

四个季度的企业自行监测工作，并形成《自行监测报告》，其中阳极组装厂无组织整改新增 3 套除尘系统为 2022 年底建设完成试运行，2022 年未纳入监测计划。建设单位需将其纳入 2023 年自行监测计划。

2.6.3 信息公开和环境管理制度

建设单位已按要求将自行监测的结果进行公示和建立环境管理台账制度。

2.7 现有工程的环境问题及“以新带老”环保措施

根据现有工程实际运行情况及现场踏勘结果，现有工程落实了原环评报告中的环保要求，建设了相关环保设施，废气和噪声均可达标排放、无生产废水外排、固废均得到妥善处置。建成投运以来废气、废水等环保设施稳定运行，本次评价未发现已建成项目存在环境问题，建设单位已按照排污许可证要求开展了环境监测计划，执行情况较好，根据例行监测以及在线监测数据，项目排放的污染物均能达标排放。

遗留环境问题：其中阳极组装厂无组织整改新增 3 套除尘系统为 2022 年底建设完成试运行，2022 年未纳入监测计划。原有 350KA 电解铝系列铸造厂房无废气治理措施，均做无组织排放，对周边环境影响较大。

以新老措施：本项目建成运营后，减少了废气的无组织废气排放。2023 年将阳极组装厂无组织整改新增 3 套除尘系统纳入后期监测计划，减少了阳极组装厂颗粒物的无组织排放，降低了无组织颗粒物对周边环境的影响。

第 3 章改建项目概况与工程分析

3.1 改建项目概况

3.1.1 改建项目基本情况

- (1) 项目名称：遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目
- (2) 建设单位：遵义铝业股份有限公司
- (3) 建设性质：改建
- (4) 建设地点：遵义铝业股份有限公司电解铝厂区内（贵州省遵义市播州区影山湖街道，项目中心地理坐标：E106°50'39.190"，N27°31'31.484"）
- (5) 占地面积：利用厂区原有的建筑物及场地，不需要新征土地
- (6) 总投资：总投资约 5945 万元，主要为完善环境管理及所需投资
- (7) 建设规模：利用原厂区 350KA 电解系列铸造厂房进行技术改造，将原 2 台电加热炉和 2 台铝锭铸造机撤除，改造为 2 台 75 吨高效燃气熔炼炉和 1 台 75 吨液压半连续铸造机，配套电磁搅拌装置、保温炉、铝熔体在线处理系统、锯切机、铝渣处理装置、除尘系统等，主要有 350KA 电解系列铸造厂房 3366 m²（利用原有改造）、实验室（利用原有）、铝渣处理间 270 m²（新建）、电控室 153 m²（新建）、液氨气化站 144 m²（新建）、循环水泵站（利用原有）、固废及危废库（利用原有）等以及环保设施，以及其余配套设施均利用原有已建设的。
- (8) 工作制度及劳动定员：实行 3 班制作业，24h/d，354d/a。本项目所需 57 名员工由遵义铝业股份有限公司内部调配，不新增员工。
- (9) 建设工期：本项目工期为 2 个月，即 2023 年 4 月至 2023 年 5 月。

3.1.2 主要建设内容及产品方案

1、主要建设内容

项目建设主要工程内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目主要工程内容一览表

名称	建设内容	数量	备注
主体工程	利用原有 350KA 电解铝系列铸造厂房改造，主要生产设备有 75t 矩形燃气熔炼炉 2 台（配电解铝液抬包倾翻装置 1 台）、电磁搅拌装置 1 台(底置式)、75t 倾动式燃气保温炉 1 台、炉内精炼装置 1 台	1 套	1F，利用原有铸造厂房改造，将原 2 台电加热炉和 2 台铝锭铸造机撤除，改造为 2 台 75 吨高效燃气熔炼炉和 1 台 75

	铝熔体在线处理系统	除气装置、晶粒细化装置、深床过滤装置、泡沫陶瓷过滤装置各 1 套（保温炉内）	1 套	吨液压半连续铸造机。
	成型铸造系统	75t 液压半连续铸造机 1 台、锯切机 1 台	1 套	
	渣处理间	渣处理系统一套，建筑面积 270m ²	1 个	新建，位于原有 350KA 电解铝系列铸造厂房内
公用工程	液氮气化站	对购进液氮进行气化调压，喷入对其溶体进行除渣除气，面积 144 m ²	1 个	在厂房外空地新建
	电控室	主要用于辅助生产，新建，面积 153 m ²	1 个	在厂房外空地新建
	循环水泵站	依托位于项目北侧已建设的原有 350KA 电解系列铸造循环水站以及 350KA 电解系列空压站循环水站		
	软水制备	本项目依托的空压站净循环水依托原有空压站软水设备制作		
储运工程	铸锭存放区	位于车间东侧		
	毛锭存放区	位于车间改造区域中部		
	厂内道路	厂内道路已采用便于清洗的混凝土、沥青及其他硬质材料铺设，路面有一定坡度，道路两侧设排水沟，能汇聚场地雨水至初期雨水收集或排出厂外		
	厂外道路	厂外已有园区道路，可满足外部运输条件		
	燃气管网	已敷设能够顺利进入厂内生产车间的天然气管道		
附属工程	给排水	给排水系统	/	厂区内生产用水、生活供水管网依托已设置
	供变电	全厂供变电系统	/	依托
	消防	全厂消防系统	/	依托原有消防系统
	运输	全厂道路	/	厂区已有内部运输道路
环保工程	熔铝炉、保温炉产生的熔铝烟尘、精炼废气	熔铝炉炉门设置排烟罩将炉门逸散的烟气与炉内烟气混合后送到活性炭吸附+袋式除尘器组合的除尘器处理。熔铝/保温炉烟气设计由机械排风系统捕集，除尘净化装置处理后，通过不低于 18m 高烟囱排放（DA089）	1 套	新建，风量 180000m ³ /h
	铝渣处理装置	袋式除尘器，含尘烟气经除尘器处理后，通过不低于 15m 高烟囱排放(DA090)	1 套	新建，风量 40000m ³ /h
	循环水	循环水系统两套、分别用于工艺设备循环冷却用水以及铸锭循环冷却用水，空压站内的工艺设备净循环冷却用水，供水能力 Q=200m ³ /h；车间铸锭工序浊循环冷却用水，供水能力 Q=800m ³ /h	2 套	依托原有 350KA 电解铝空压站循环水系统，容积 400m ³ 。车间北侧原有 350KA 电解系列铸造循环水系统，容积约 2000m ³
	废水处理	经过污水处理站处理后于回用水池暂存后进行二次利用	/	依托
	初期雨水	初期雨水收集池	/	纳入全厂区收集范围，收集池 1800m ³
	事故废水	事故池	1 个	依托，1440m ³
	一般固废	一般工业固体废物暂存间	1 个	依托，面积：105m ²

	危险废物	危险废物（铝灰）暂存间	1 个	依托，面积 104m ²
		危废暂存间	1 个	依托，面积 150m ²
	地下水防渗措施	危险废物临时存放场所等处防渗结构层	/	依托

2、本项目产品方案

本项目生产所需原材料电解铝液由遵义铝业股份有限公司电解铝厂提供，废铝在西南地区周边及全国市场采购，主要为大块干净铝废料，其它辅助材料拟在附近的市場购买。产品产量及执行标准详见下表。

表 3.1-2 产品方案

序号	产品名称	计算合金牌号	年产量 t/a	技术条件
1	变形铝及铝合金	8011	30000	YS/T590-2018
2		3003	30000	
3		1060	40000	
合计			100000	

说明：本项目建成后，厂区生产的电解铝液首先满足本项目使用，剩余铝液外售园区企业

3、本项目完成后的全厂产品方案

表 3.1-3 本项目完成后的全厂产品方案对比表

工程类别	技改前		技改后		备注
	产品名称	设计产量	产品名称	设计产量	
350KA 电解铝工程	电解铝液	25 万 t/a	铝液	22.2 万 t/a	2.8 万吨铝液用于 350KA 铸造车间技术升级改造项目生产铝合金，剩余铝业外售
本项目(350KA 铸造车间技术升级改造项目)	/	/	铝合金	10 万 t/a	/
200KA 电解铝工程	电解铝液	11 万 t/a	电解铝液	11 万 t/a	铝液全部用于 200KA 铸造合金化项目生产铝合金
200KA 铸造合金化	铝合金	11 万 t/a	铝合金	11 万 t/a	/

表 3.1-4 主要成品成分含量一览表

牌号	成份含量 (%)											
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	V	Sn	Pb	Al
1060	0.25	0.35	0.05	0.03	0.03		0.05	0.03	0.05	-	-	99.6
3003	0.6	0.7	0.05~0.2	1.0~1.5	-	-	0.1	-	-	-	-	余量
8011	0.5~0.9	0.6~1.0	0.1	0.2	0.05	0.05	0.1	0.08	-	-	-	余量

*注：产品成分含量根据产品执行的标准“YS/T590-2018”以及 GB/T3190 标准中对产品制定的含量限值进行确定，下文元素平衡中产品的含量均按照本表格中的高值进行选取计算。

3.1.3 主要设备

主要设备名称和数量详见附表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号及主要技术性能	单位	数量	备注
----	------	-----------	----	----	----

1	电子平台秤		台	1	原有
2	75t 矩形燃气熔炼炉	容量：75t	台	2	
3	电磁搅拌装置	形式：底置式，与熔炼炉配套	台	1	
4	75t 倾动式燃气保温炉	容量：75×(1+0.1)t	台	1	
5	炉内精炼装置	喷入惰性气体装置，熔炼炉内	台	1	
6	铝熔体在线处理系统	处理量：55t/h (max)	台	1	
7	75t 液压半连续铸造机	荷重：75t (max, 铸次锭重)	台	1	
8	深床过滤装置预热站		套	1	
9	锯切机	形式：带锯	台	1	
10	铝渣处理装置	能源：电力	套	1	
11	电动平板车		台	1	
12	电动双梁桥式起重机	Gn=32/5t, S=31.5m, A7	台	2	原有

3.1.4 主要原辅材料

各种原材料用量见表。本项目采用外购已处理的干净大块废料（主要为废型材、废铝线、废模板、废易拉罐）入炉熔化。

表 3.1-6 各种原材料用量表

序号	原材料	年用量 t	技术标准
1	废铝型材	30000	GB/T40382-2021
2	废铝线	20000	
3	废模板	20000	
4	易拉罐料	3000	
5	电解铝液	28000	/
6	AlCu50	45	GB/T27677-2017
7	AlMn20	1667	GB/T27677-2017
8	原生镁锭	160	GB/T3499-2011
9	AlFe20	427	GB/T27677-2017
10	AlSi20	160	GB/T27677-2017
11	AlTi5B1	221	GB/T27677-2017
12	精炼剂	110	
13	打渣剂	110	
	合计	103900	/

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）方法进行计算。项目耗能工质压缩空气等由项目自产，能耗已计入电力，综合能源消费量不重复计算。本项目能耗情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 能耗情况一览表

序号	能源品种	年耗量	单位产品能耗	备注
1	电	147.36×10 ⁴ kW·h/a	14.736kW·h/t	园区供应
2	天然气	627.04×10 ⁴ m ³ /a	62.74m ³ /t	园区供应
3	压缩空气	20×10 ⁶ m ³ /a	20m ³ /t	依托自制
4	氩气	7.5×10 ⁴ m ³ /a	0.75m ³ /t	外购液氩进行调压气化

5	新鲜水	$0.65 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	$0.065 \text{m}^3/\text{t}$	/
---	-----	--	-----------------------------	---

主要原辅料理化性质及毒性分析情况见下表所示。

表 3.1-8 主要物质理化性质及毒性分析

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	AlCu50	一种以铝、铜为主成分的中间合金。一般含铜 50%，其余为铝。密度 $2.6 \sim 2.7 \text{g}/\text{cm}^3$ 。	/	/
2	AlMn20	一种以铝、锰为主要成分的中间合金，含锰量一般为 18%~30% 左右，其余为铝。使用温度：720-750℃，密度：3.8-4.1g/cm ³	/	/
3	Mg	银白色有金属光泽的粉末，化学性质活泼，具有一定的延展性和热消散性。密度：1.74g/cm ³ ，熔点：648℃，沸点：1107℃；	/	/
4	AlSi20	一种以铝、硅为主要成分的中间合金，含硅量一般为 18%~22% 左右，其余为铝，使用温度：720℃~760℃；	/	/
5	AlFe20	一种以铝、铁为主要成分的中间合金。化学成分：含铁量一般为 18%~20%，其余为铝，使用温度：720℃ 以上	/	/
6	AlTi5B1	铝钛硼丝（铝钛硼线杆）是目前国际上广泛应用的细化效果最佳的晶粒细化剂，化学成分包括 Ti 为 4.5-5.5%、B 为 0.8-1.2%、Si≥0.3%、Fe≥0.3%、V≤0.02%，余量为 Al	/	/
7	精炼剂	精炼剂主要是用于清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净，本项目精炼剂成分：铝精炼剂中主要成分为 NaCl 含量 40%、KCl 含量 40%、CaF ₂ 含量 15%、Na ₃ AlF ₆ 含量 5%。精炼剂是白色粉末状或颗粒状熔剂	/	/
8	打渣剂	打渣剂又称造渣剂，氯化钠 40%、氯化钾 40%，氟化钙 10%，三氯化铝 1~6%，Na ₃ AlF ₆ 1~5%，以上配比为重量份数比。是一种将金属液与氧化物分离的混合物	/	/
9	氩气	分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点：-189.2℃；沸点：-185.7℃溶解性：微溶于水；密度：相对密度(水=1)1.40(-186℃)；相对密度(空气=1)1.38；稳定性：稳定；危险标记(不燃气体)；	/	/
10	天然气	天然气蕴藏在地下多孔岩层中，包括油田气、气田气、煤层气、泥火山气和生物生成气等，也有少量出于煤层。它是优质燃料和化工原料，其主要成分为甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)，天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度(水)为 0.45(液化)燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。	易燃易爆	/

3.1.5 废铝原料成分情况分析

本项目废铝料主要由遵义市名城物资回收供应公司、贵州源诚旧物资回收有限公司以及周边报废汽车回收拆解利用企业等单位供应。

(1) 遵义市名城物资回收供应公司经营范围包括废旧物资回收、销售（包括生产性金属）、有色金属、金属材料（不含稀贵金属）、建筑材料、电工器材、

普通建材、日用杂品、汽车配件等，对外投资 1 家公司，具有 31 处分支机构。

(2) 贵州源诚旧物资回收有限公司成立于 2004 年，是一家由环保部门批准的，致力于资源回收再利用的环保企业。规模大，管理专业，资金雄厚，公司各类员工 100 多人，运输车辆 12 台，起重拆除设备齐全。

根据建设单位提供的废旧物资回收单位售卖的主要废铝原料见下图。



废旧物资回收单位打包成型的大块废铝原料

综上所述，本项目回收废铝采用经过预处理过后进行打包的废铝原料。回收公司回收后进行分类、清洗、干燥等预处理后符合要求的清洁原料，本项目不在进行预处理，因此本项目不设置原料预处理是可行的。收购后可直接进炉熔炼，不接受属于危险废物的废铝，不符合要求的不允许收购进厂。

3.1.6 回收废铝来源和进厂要求

(1) 来源

为保证生产质量，减少生产过程的排污，对原材料品质要求高，原材料采购采取选择批量、质量稳定的货源，每批原料供货商在采购前已由相应供货商提供原料检测报告，检测符合要求后方进行采购，货物到厂后建设单位将对每批次原料进行采样检测，符合要求方收货入库，不合格品做退回处理。

(2) 入厂要求

对入厂废铝质量要求及管控措施如下：

①废铝在进厂之前进行分拣，废铝在收购与进厂之前进行人工检验，确保废铝不夹杂木材、纸、塑料、橡胶、玻璃、石材、纺织物等物质等，不符合要求的废铝严禁入厂”

②废铝在收购与进厂之前进行人工检验，确保不混入易燃物、爆炸物、密闭容器、压力容器，不符合要求的废铝严禁入厂；

③夹带的木材、纸片等包装物的废铝在进炉之前应进行分离；

④建设单位在收购废铝时要求对方提供原料检测报告，并对每批次原料进行进厂检测，不接受属于危险废物的废铝。

废铝来源及类比可行性分析

本项目废铝与中铝集团复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目采用的类似，该项目废铝原料主要为废型材、破碎料、复化锭、废发动机料、废轮毂料、易拉罐料、废铝线和废模板，主要是从周边报废汽车回收拆解利用有限公司和废铝回收公司收购，来源、成分相对稳定，且该项目针对废铝原料已做成分分析。根据建设单位提供本项目主要采取的废铝原料为废型材、废铝线、废模板、易拉罐料，废铝来源为废旧物资回收公司提供，来源、成分稳定，故本项目类比中国铝业股份有限公司贵州分公司《复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目》对部分废铝原料的成分分析是可行的，本项目类比废铝原料成分分析具体结果见表 3.1-9，电解铝液原料组分根据遵义铝业股份有限公司自行检验数据。具体结果见表 3.1-10。

表 3.1-9 废铝原料组分情况一览表（摘录）

序号	种类	化学成分（%）													
		As	V	Zn	Pb	Ni	Cd	Mn	Fe	Mg	Cr	Cu	Ti	Sn	Al
1	废型材	0.000001	0.00015	0.0147	0.00753	0.00883	0.00833	0.00214	0.052	0.00195	0.00733	0.0134	0.0141	0.0037	99.37
2	废铝线	0.000001	0.00015	0.0037	0.00464	0.00373	0.00189	0.00102	0.0181	0.001	0.00064	0.00321	0.00338	0.0044	99.86
3	废模板	0.000001	0.00015	0.0301	0.00644	0.00597	0.00493	0.0399	0.0398	0.036	0.0562	0.0503	0.0516	0.0047	98.68
4	易拉罐料	0.000004	0.00015	0.0142	0.00128	0.0031	0.00001	0.39	0.162	0.42	0.0104	0.0301	0.0286	0.0024	98.84

*易拉罐试样为可乐、啤酒、凉茶等不同易拉罐混合熔解后测得成分。由于项目废铝原料来源广泛，下文元素平衡取其上表各元素的平均值进行计算。

表 3.1-10 项目电解铝液原料组分情况一览表

试样编号	Al	Fe	Si	Cu	Ga	Mg	Zn	Mn	Ti	Ca	V	Na	Ni	杂质总和
722K0081														
722K0082														
722K0083														
722K0084														
722K0085														
722K0086														
722K0091														
722K0092														
722K0093														
722K0094														
722K0095														
722K0096														

3.1.7 公用及辅助工程

(1) 排水

本项目由于是改扩建项目，项目厂区已有完善的给排水系统，项目用水主要为职工办公生活用水、车间保洁用水和冷却循环补充用水等，根据项目生产需求以及生产技术规范，本项目涉及有高温铝液，为避免铝液与水接触发生铝液爆炸事故，因此在生产车间内不使用水清洗地面，仅采取清扫和吸尘措施清除地面沉降的金属粉尘，因此本项目不涉及地面清洗废水。

生活排水系统：厂区原有生活排水设施，满足使用要求。生活排水主要为车间生活间排出的盥洗及粪便污水，由管道汇集后经提升泵站输送至厂区的污水处理站，经过处理后回收再利用，不外排。

生产废水系统：生产废水主要为循环水系统的溢流及排污水。经厂区管网汇集后排至厂区的污水处理站，经过处理后回收再利用，不外排。

(2) 给水

生产生活给水系统：生活用水主要供车间生活间员工盥洗淋浴用水；生产用水主要为循环水系统的补充用水等。本系统用水由遵义铝业厂区已有的供水管网供给，该系统管网在厂区内沿道路呈枝状布置，水量、水压、水质满足项目要求，干管管径为 DN200。本项目不新增员工，均从遵义铝业股份有限公司内部调配。

消防给水系统：该系统主要供厂区各建筑物室内外消火栓用水。消防水泵站为厂区现有泵站，满足本项目消防水的使用要求。各建筑物室内按规范要求设室内消火栓和磷酸铵盐干粉灭火器。厂区消防管网沿道路呈环状布置，干管管径 DN200，消防管网上设室外地上式消火栓，间距不超过 120m。

净循环水系统：该系统主要供空压站设备的净循环冷却用水，用水量 $95\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量按循环水量的 1% 计，小时补水量 $0.95\text{m}^3/\text{h}$ ，用水压力为 0.4MPa。该系统由遵义铝业厂区已有 350KA 电解铝系列空压站循环水站供给，水量、水压等均满足要求。净循环水给水干管管径为 DN200；回水采用带压回水，干管管径为 DN200。

浊循环水系统：主要供车间 1 台 75T 液压半连续铸造机循环冷却用水，铸造机为独立循环水系统；设计供水能力 $Q=600\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量按循环水量的 1% 计，

小时补水量 $6\text{m}^3/\text{h}$ 。该系统设冷水泵 3 台，2 用 1 备、冷却塔 1 台、自清洗过滤器 1 台，合用冷水池 1 座、旁滤泵 1 台、核桃壳过滤器 1 台、旁冷泵 1 台、旁冷冷却塔 1 台，液压半连续铸造机油循环水给水干管管径为 DN300；回水采用压力回水，干管管径 DN300，经核实，原有 350KA 铸造循环水站满足本项目需求。

其中损耗水量包括蒸发量以及强制排水量，本次评价均按损耗量的 50% 计。

软水制备用水：项目空压站设备净循环水补充水采用软水，制备软水采用离子交换树脂方式，本项目软水制备依托原有 350 系列空压站软水制备设备，根据经验数据， 1m^3 新鲜水约可以产生 0.73m^3 软水，本项目软水用量约为 $22.8\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本项目软水制备用水量约为 $31.233\text{m}^3/\text{d}$ ，离子交换树脂制备软水工艺流程见下图。

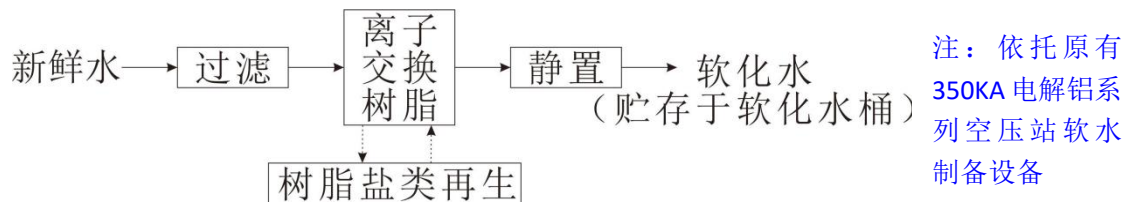


图 3.1-1 软水制备工艺流程示意图

绿化用水：本项目利用原有 350KA 电解铝系列铸造厂房进行改造车间，依托厂区原有绿化用水。

序号	名称	用水标准	日用水量 (m^3)	年用水量 (m^3)	产污 系数	废水产生 量 (m^3/d)	年排 水量
1	软水制备用水	/	31.233	11056.44	0.27	8.433	/
	空压站循环水补充水(软水)	$0.95\text{m}^3/\text{h}$ (净循环水)	22.8	8071.2	0.5	11.4	/
2	铸造循环水补充水	$6\text{m}^3/\text{h}$ (油循环水)	144	50976	0.5	72	/
合计			166.8	70103.64		91.833	/

$$\text{循环水重复利用率} = (594 + 94.05) / [(0.95 + 6) + (95 + 600)] * 100\% = 98.02\%$$

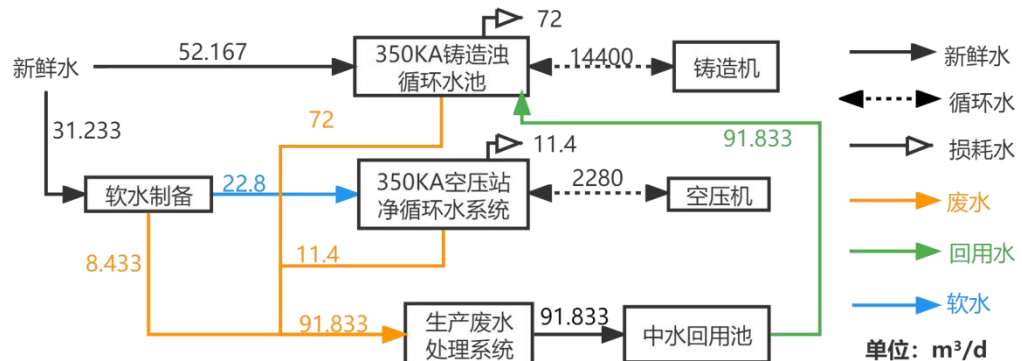


图 3.1-2 本项目水平衡图

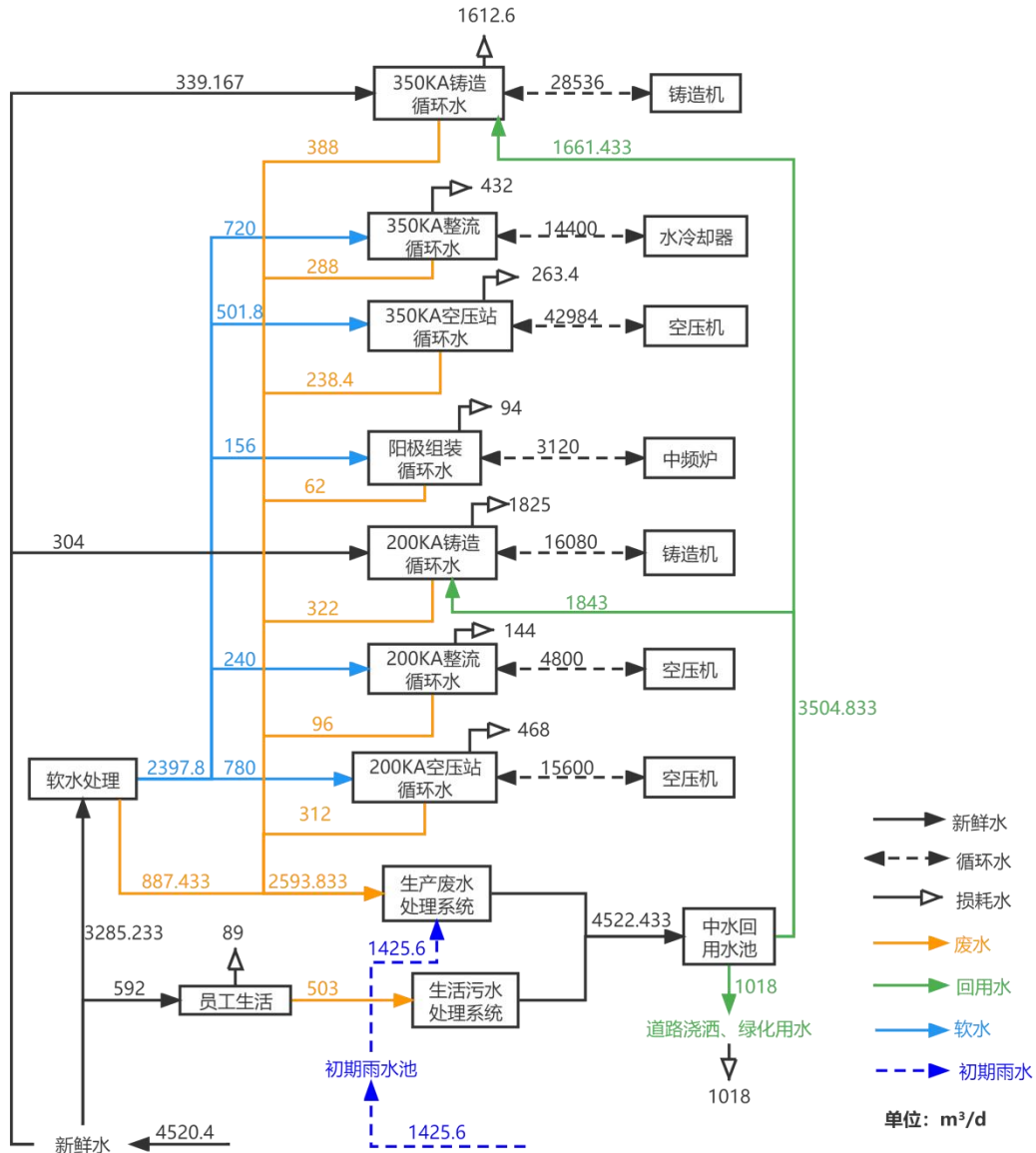


图 3.1-3 本项目建成后全厂水平衡图

（3）供电

本项目车间及相应公辅设施 10kV 变压器所需的 10kV 电源由遵义铝业厂区西北方向的变电站直配。在车间变压器低压侧或 10kV 侧根据需要设置无功补偿装置，使负荷功率因数不低于 0.92。

（4）供气

厂区管网包括压缩空气、天然气管道，所有管道均埋地敷设。压缩空气、天然气管道均采用 20 号无缝钢管，焊接连接。

天然气由厂区已有天然气管网供应。用气压力 0.1-0.2MPa。

项目生产用压缩空气由厂区原有 350KA 电解系列压缩空气站供应。

氩气主要用于保温炉内以及熔体在线处理系统铝熔体精炼；氩气纯度要求： $\geq 99.9995\%$ ， $H_2O + O_2 \leq 5PPm$ ，压力为 $0.4 \sim 0.6MPa$ 。外购液态由氩气站进行调压气化后供给。

(5) 能耗

本项目综合能耗计算采用《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）方法进行计算。项目耗能工质压缩空气等由项目自产，能耗已计入电力，综合能源消费量不重复计算。

综合能耗核算表

能源资源	单位	实物量	当量值		等价值	
			折标系数	折标准煤量 tce	折标系数	折标准煤量 tce
电力	万 kWh	147.36	1.229	181.11	3.0166	444.53
天然气	万 Nm^3	627.04	12.143	7614.15	12.143	7614.15
柴油	t	26.37	1.4751	38.90	1.4751	38.90
水	万 t	0.65	1.92	1.24	1.92	1.24
能耗				7835.39		8098.81

3.1.8 依托公用工程可行性分析

根据项目建设方案以及设计方案，改建后形成再生铝生产线一条，公用及主体工程已建，本次不对该部分工程内容进行扩建，直接依托使用，本次评价将分析已建工程的依托可行性，主要包括循环水系统、生活污水处理系统、初期雨水和事故废水收集处理系统、生产废水处理系统等。

1、循环水系统依托可行性分析

浊循环水依托 350KA 铸造车间北侧已经建成铸造循环水系统，为铸锭产品提供浊循环水。冷却循环水泵站位于本项目车间北侧。根据建设单位实际建设情况，原 350KA 电解系列铸造车间的生产设备需拆除改造，设备数量变化不大，因此循环水循环量基本无变化，项目 350KA 电解系列铸造循环水水池容积约为 $2000m^3$ ，设计浊循环水水量约为 $800m^3/h$ ，因此本项目所需浊循环水量 $600m^3/h$ 依托原有铸造循环水站可以满足，因此本次评价认为直接依托使用是可行的。

空压站设备所需的净循环水由原有 350KA 电解系列空压站循环水系统提供，原有空压站设计净循环水供水量 $200m^3/h$ ，因此本项目所需浊循环水量 $95m^3/h$ 依托原有空压站循环水站可以满足，本项目改建后水量进本无变化，因此本次评价认为直接依托使用是可行的。

2、生活污水处理系统依托可行性分析

根据原环评报告以及现场调查,遵义铝业股份有限公司已经建成了处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的生活污水处理系统以及配套污水管网,符合相关标准要求,职工办公生活污水经厂区内生活污水处理系统处理后用作循环水补充水;改建后不新增员工,无新增生活污水产生及排放,改建后职工办公生活污水量无变化,本次评价认为生活污水处理系统直接依托使用是可行的。

3、初期雨水和事故废水收集处理系统依托可行性分析

根据现场调查,遵义铝业股份有限公司电解铝厂区已建设有 2 的收集池(初期雨水池 1800m^3 与事故废水收集池 1440m^3),事故废水收集池正常情况下保持空置状态,可作为事故废水收集设施,事故废水收集池与污水处理系统之间有相应的管道连接,发生事故时收集的废水可以及时的抽至污水处理系统处理。初期雨水、消防水可分别经初期雨水池以及污水处理系统建设的调节池进行收集,排入遵义铝业电解铝厂区已建设的处理能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的生产废水处理系统处理达标后回用到厂区作为循环水补充水。由于本次扩建不新增占地面积,在现有车间内部进行建设,因此扩建后全厂初期雨水和事故废水收集量不变,本次评价认为初期雨水和事故废水收集处理系统直接依托使用是可行的。

3.1.9 总平面布置

本次改扩建项目不新增占地,均在遵义铝业股份有限公司现有用地范围内,利用原有铸造车间进行改造,仅在厂房外新建电控室、除尘系统以及氩气站。其余部分均在车间原有基础上进行改造,车间配置是根据现有厂区和车间条件、结合拟选择的工艺和设备进行本工段配置。遵循“工艺流程合理,物流运输通畅,生产操作和设备检修方便、安全”的原则。

本项目主要生产设施车间拟利用遵义铝业股份有限公司原有 350KA 电解系列铸造车间进行改造;车间利用原有铸造车间的 BC 跨 1-18 柱间区域,宽 33m,长 102m。同时拆除其东南角的小偏跨,拆除原 2 台电加热炉和 2 台铝锭铸造机撤除,改造为 2 台 75 吨高效燃气熔炼炉和 1 台 75 吨液压半连续铸造机,配套电磁搅拌装置、保温炉、铝熔体在线处理系统、锯切机、铝渣处理装置、除尘系统等,紧贴厂房新建渣处理间、除尘及低压配电等设施,其它所需的 10kV 配电站、实验室、机修间、循环水泵站、天然气调压站、固废及危废库、生活污水处理站、

生产废水处理站、综合办公楼、食堂、浴室、倒班宿舍、门卫、综合仓库、成品库、厂区道路、汽车衡站等均利用厂区已有设施，厂区内已有的上述设施实际富余能力能够满足该项目的要求。

从高程角度分析，项目所依托的初期雨水池和事故池位于厂区东侧，高程约 910m 以及 912m 左右。厂区主体呈南北走向布置，整体地形呈东低西高的趋势，厂区主体经过回填后高程在 917m~935m，其中高位水池高程约为 936m。根据以上分析，本项目所依托的初期雨水池、事故池、高位水池位置设置合理，总平面布置见附图。

本项目利用原有 350KA 电解系列铸造车间进行改造，本项目电解铝液主要来源由 350KA 电解系列工程提供，运输距离较短，且铸造车间位于厂区主体道路旁，运输方便，因此，本项目工艺流程合理，物流运输通畅，生产操作和设备检修方便、安全。

从环境角度分析，本项目无生产工艺废水产生，主要用水为冷却循环水补充，本项目所在区域常年主导风向为东北风，敏感目标主要集中在东北侧，北侧以及东侧。西南侧分布有居民点，但与本项目距离较远且有山体阻隔，项目主要产生大气污染物，经严格落实本环评提出的各项环保措施后均能达标排放，对其影响可接受，针对项目运行过程产生的固体废物，主要依托现有危废（铝灰）暂存间面积为 104m²，已使用约 60 m²，防渗措施已完善，且已签订了相关的危废处置协议，不在厂区内长期储存，剩余空间满足本项目产生的危险废物。总体上，项目严格落实环评要求前提下，对外环境的影响可接受，总图布置基本可行。

3.2 工程分析

一、施工期工艺流程：

厂房内建设渣处理系统，厂房外建设除尘系统、氩气站及低压配电等设施，其余所需配套设施均利用原有设施。

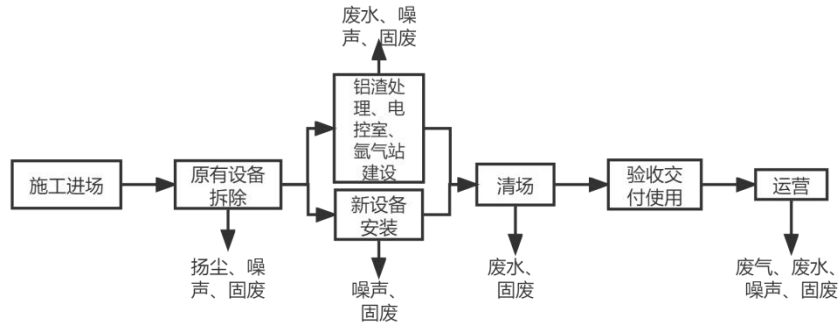


图 3.2-1 施工期工艺流程图

二、运营期工艺流程

回收废料、电解铝液、返回废料和中间合金配料→装炉→矩形燃气熔铝炉(双室炉)熔化→扒渣、搅拌→取样分析→调整成分→转炉→倾动式燃气保温炉精炼、静置和调温→铝熔体在线处理系统对铝熔体进行炉外加晶粒细化剂、在线除气和过滤→铸造机进行立式铸造→锯切(头尾、试片和定尺)→检查、发送。

将按配料要求备好的各种原料(电解铝液、回收废铝、中间合金和返回废料等)加入矩形燃气熔炼炉(双室炉)中进行快速熔化后,经扒渣、搅拌,取样分析熔体的化学成分,并根据分析结果对熔体的化学成分进行调整;成分和温度符合工艺要求的熔体通过搭接流槽和转注箱。转注到倾动式燃气保温炉内,在保温炉内对铝熔体进行精炼(采用 Ar 气进行精炼)、静置和调温。从倾动式保温炉流出的铝熔体再经在线处理系统加 Al-Ti-B 线杆细化晶粒、用 Ar 气除气精炼、经过过滤装置过滤后,导入液压半连续铸造机铸造。当铸锭达到要求的长度时,停止铸造。通过锯切机将铸锭锯切成所要求的铸锭长度。经检查,质量符合要求的铝及铝合金入库待售。

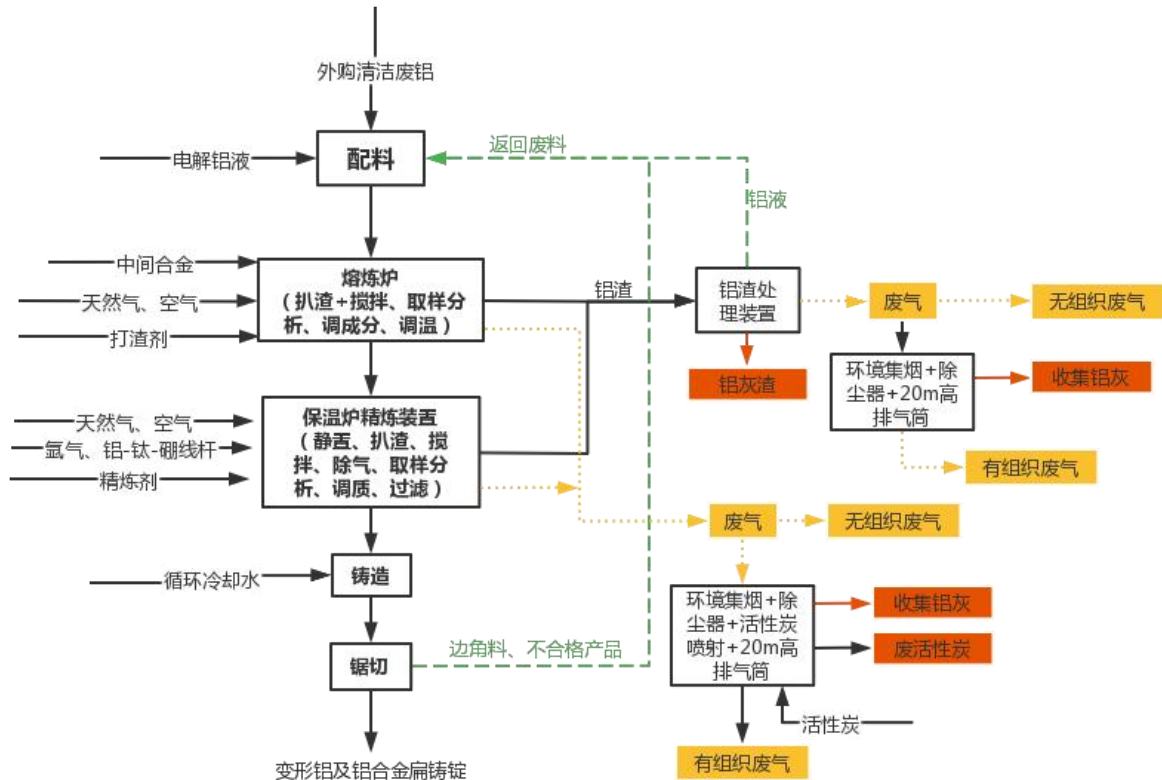


图 3.2-2 生产工艺流程图

升温熔化、熔炼：按装炉规程，将配好的炉料分批依次装入熔炼炉内，利用熔炼炉的余热进行炉料预热，预热可以缩短熔炼时间，提高熔炼炉的产能和效率。上料过程中炉门口处会有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、二噁英类等废气从炉门口逸出，在炉门口上方设有集气罩，颗粒物等废气通过集气罩抽到废气处理设施，处理后通过 1 根 20 米高的排气筒排放。先送铝成分较高的金属材料装炉熔化，等熔炼有一半熔汤后（温度控制在 680-720 摄氏度之间），再分批次加入废铝，搅拌熔化、升温。直至上炉装满铝液，扒除铝液表面浮渣至铝渣处理装置。熔铝炉选择天然气为燃料，选择蓄热炉是因为蓄热炉能够保持炉内的还原性气氛，减少合金的吸气和氧化作用。熔炼后的铝合金溶液经搅拌扒渣、炉前分析后进行成分调整（当成分不符合客户标准或要求时，才进行成份调整）。废气污染物通过炉自带蓄热体后冷却至约 200℃ 以下，冷却时间约为 2s，使用烟气再循环法，使用的方式是在抽取温度较低的烟气，通过再循环风机将抽取的烟气送入空气烟气混合器，和空气混合后一起送入炉内，降低 NO_x 排放颗粒物等废气污染物，从炉门口逸出的废气经引风机引至在炉门口上方通过集气罩抽到废气处理设施，处理后通过 1 根 20 米高的排气筒排放。扒渣下来的铝灰渣含有一定量的

铝,送到铝渣处理回转炉内回收处理。熔炼炉内熔化好的铝熔体进入到保温炉内,根据不同产品铝合金要求,加入硅、铜等金属原料,调整铝液成分。

精炼除气:在保温炉内,对再生铝熔体的精炼及净化处理是保证再生铝冶金质量的关键工序。精炼分为炉内精炼和炉外精炼,一般采用熔体精炼、静置和过滤等方法除去熔体中的气体、非金属夹杂物和碱性金属等,使熔体净化。对铝熔体的净化与变质,采用精炼剂等,进行除渣、除气,纯净熔体,精炼变质,细化晶粒,改善铝合金的性能。铝液熔体精炼过程在精炼炉内进行精炼,停留时间根据产品的要求确定。在精炼净化过程中,铝液熔体先后经过静置、扒渣、搅拌、除气、取样分析、调质(选)等工序。添加剂(精炼剂)由氩气作为载气通入铝液熔体。精炼的目的是为了进一步除去铝熔体中的杂质,在精炼阶段需要加入精炼剂,并通入氩气以避免炉料再次氧化。因炉内净化铝熔体的处理效果有限,而且熔体在转注的过程中又有二次污染的可能。为了提高净化处理效果和保证熔体在成形前的质量稳定可靠,炉外连续净化处理变得非常重要。铝熔体炉外连续处理法将除气与除渣有机结合起来,具有较好的脱气、除渣、脱钠效果,而且对环境的污染小。

除气装置采用氩气对铝熔体进行精炼。过滤装置采用陶瓷过滤板和深床过滤装置进行铝熔体过滤处理。

目前,通过消化吸收国外先进技术,国产铝熔体在线处理系统的技术水平已有很大的提高,并在众多铸造生产企业中得到应用,处理效果较为明显。

本项目拟选择国产铝熔体在线处理系统对熔体进行炉外加入 AlTi5B1 线杆、除气和过滤。

熔液浇铸:将符合工艺要求的铝合金液导入链式铸锭机模具中,铝液充满模具后进入后续冷却工序,先由浊循环水将在模具中的高温铝液通过水槽直接冷却至约 200℃后模具进入冷却水池,再由浊循环水直接将铸锭冷却至室温,该工序中由于水直接作用于产品冷却,将会产生大量水蒸气,损耗浊循环水。

锯切:本项目锯切采用压力切割,不会产生废气,产生少量的边角料。

铝渣处理:在熔炼过程中废渣考虑到含有一定量的铝(一般约 50%-60%),铝灰成份较为复杂,它与废铝的污染物、使用的精炼剂有直接关系,与废铝的合金成份等也有关系。本项目铝灰处理工艺采用球磨-筛分。在熔炉里扒出来的热

铝灰铝渣通过自动上料装置提起送入容器内，当铝灰渣中的铝合金液与灰渣分离，铝合金液集于下部，灰渣浮于铝合金液表面时，停止旋转，倾倒炉体使炉口下降，先倒出铝液，再一边旋转一边倒出固体灰，完成一个操作周期。铝液重新送回熔炼炉熔炼。经铝灰渣回收系统处理后，可以回收大约 60% 的金属铝，剩余铝灰渣中金属铝含量降至约 20%。铝渣在系统中进行球磨、筛分等操作，产生大量颗粒物，经收集后进入布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，在该过程中会产生少量不可以利用的铝灰。由于铝渣处理工序不涉及天然气、精炼剂的使用，利用铝渣余温进行分离，只对设备运行进行供电，因此该工序大气污染物主要为颗粒物，无 NO_x 、 SO_2 和 HCl 以及重金属的产生。

根据上述工程分析，本项目铝合金生产的产污环节如下：

- ①废气：天然气燃烧废气、熔炼废气、铝渣处理废气
- ②废水：冷却水、初期雨水
- ③噪声：生产设备运行机械噪声；
- ④固废：除尘灰、铝渣处理废渣

3.2.1 相关工程平衡

3.2.1.1 物料平衡

本项目物料平衡分别见表 3.3-1。

表 3.3-1 物料平衡表单位：吨/年

[illegible]



表 3.3-2 铝平衡表单位: 吨/年

*由于废铝有多种原料，本次元素平衡取铝含量的平均值进行计算，产品元素含量根据产品标准确定，铝灰、粉尘和杂质元素含量根据建设单位提供的经验数据估算。

根据铝平衡计算得出，本项目的铝回收率约为 97.78%。

3.2.1.3 氯平衡

铝精炼剂与打渣剂中 NaCl 含量均按 40%、KCl 含量均按 40%，打渣剂中 $AlCl_3$ 按 3%计，则铝精炼剂与打渣剂中氯： $(110 \times 40\% \times 35.5/58.5 + 110 \times 40\% \times 35.5/74.5) \times 2 + (110 \times 3\% \times 106.5/133.5) = 97.2151t/a$ ，本项目产生的 HCl 为 2.15t/a，其余 Cl 进入铝灰渣。

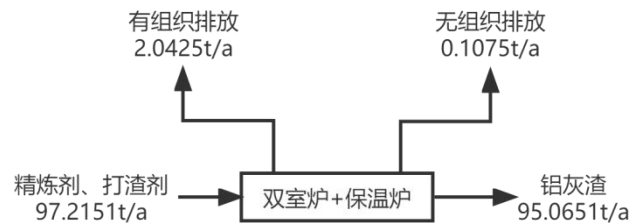


图 3.2-4 本项目氯元素平衡图

3.2.1.4 锡平衡

*由于废铝有多种原料，本次元素平衡取主要废铝料中的铅含量的平均值进行计算，产品元素含量根据产品标准确定，铝灰、粉尘和杂质元素含量根据建设单位提供的经验数据估算。

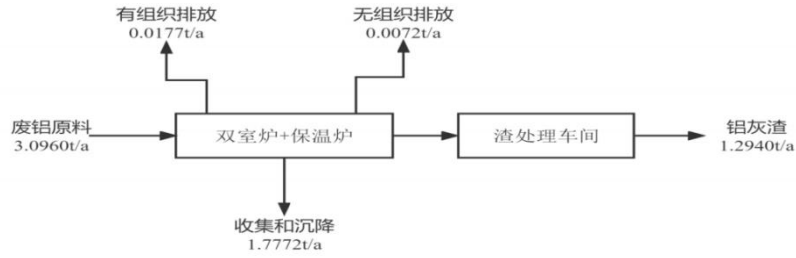


图 3.2-5 本项目锡元素平衡图

3.2.1.5 铅平衡

*由于废铝有多种原料，本次元素平衡取主要废铝料中的铅含量的平均值进行计算，产品元素含量根据产品标准确定，铝灰、粉尘和杂质元素含量根据建设单位提供的经验数据估算。

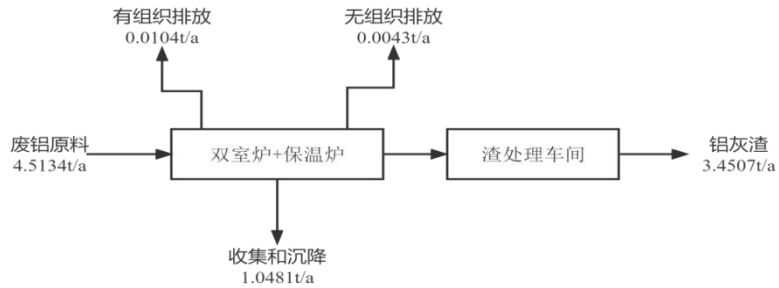


图 3.2-6 本项目铅元素平衡图

3.2.1.6 铬平衡

*由于废铝有多种原料，本次元素平衡取主要废铝料中的铬含量的平均值进行计算，产品元素含量根据产品标准确定，铝灰、粉尘和杂质元素含量根据建设单位提供的经验数据估算。

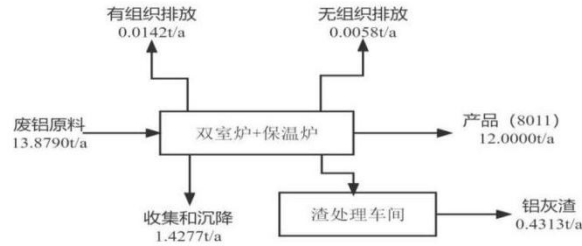


图 3.2-7 本项目铬元素平衡图

3.2.1.7 镉平衡

*由于废铝有多种原料，本次元素平衡取主要废铝料中的镉含量的平均值进行计算，产品元素含量根据产品标准确定，铝灰、粉尘和杂质元素含量根据建设单位提供的经验数据估算。

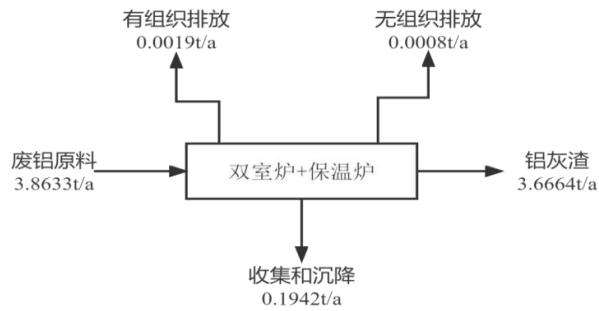


图 3.2-8 本项目镉元素平衡图

3.2.1.8 砷平衡

*由于废铝有多种原料，本次元素平衡取主要废铝料中的砷含量的平均值进行计算，产品元素含量根据产品标准确定，铝灰、粉尘和杂质元素含量根据建设单位提供的经验数据估算。

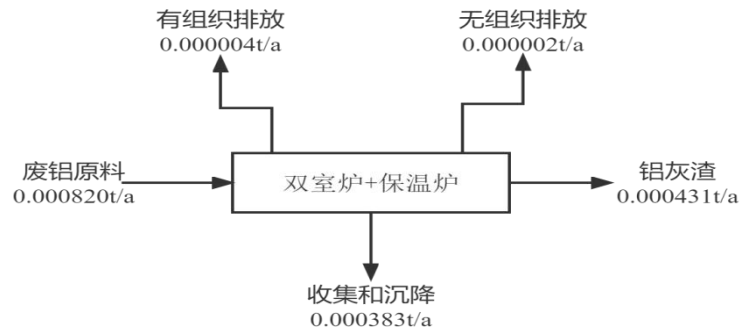


图 3.2-9 本项目砷元素平衡图

3.2.1.9 氟平衡

精炼剂与打渣剂中 CaF_2 含量均按 15%、 Na_3AlF_6 含量均按 5%，则精炼剂中氟： $220 \times 15\% \times 38/78 + 220 \times 5\% \times 114 / (114 + 27 + 69) = 22.6769\text{t/a}$ 。

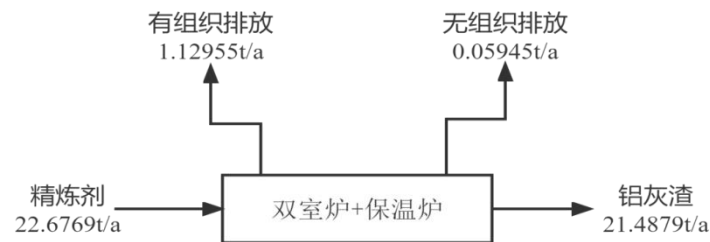


图 3.2-10 本项目氟元素平衡图

3.2.1.10 硫平衡

*注：天然气中的 S 燃烧后生成 SO₂，因此废气中 SO₂ 的质量为 S 含量的两倍，即本项目天然气燃烧生成的 SO₂ 质量为 1.254t/a。



图 3.2-10 本项目硫元素平衡图

3.2.2 施工期污染源分析

本项目选址于遵义铝业股份有限公司厂内。根据现场勘查，本项目为改扩建项目，主要建设内容对其原有铸造车间进行设备拆除改造以及建设电控室，除尘系统以及氩气站，但项目主要利用现有场地、厂房进行生产，厂区内厂房等配套基础设施较完善，施工期内的主要污染因素有大气粉尘、施工废水、机械施工噪声、少量建筑垃圾、原有设施拆除产生的废旧材料。

1) 大气污染源分析

施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘及施工设备、施工机械产生的尾气等，另外装修阶段产生的有机废气。

①扬尘

本项目扬尘主要来自沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，项目厂区已有完善的运输道路，且本项目使用厂房已进行地面硬化，对于建设电控室，除尘系统以及氩气站不涉及大型土建施工，因此，本项目施工期产生的扬尘较少，对周边环境的影响较小。满足无组织颗粒物排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）要求。

②装修产生的有机废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。本项目主体建筑已完善，因此本项目施工期基本无

装修有机废气产生。

2) 水污染源及污染物

本项目施工期的污水主要为施工人员生活污水，且施工人员为厂区现有员工。

本项目施工人员为厂区现有员工，施工人员产生的废水利用已建的污水处理站处理后二次利用。不外排。集中收集施工废水，静置后使废水中的悬浮物浓度低于 70mg/L，尽量全部回用于施工中，降低洁净水的耗量。

3) 噪声源及源强

施工期噪声主要来自施工机器和运输设备噪声。主要噪声源有改造施工噪声，噪声强度均在 75~85dB(A)之间。

4) 固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾和原有设备拆除产生的废料。生活垃圾经集中收集后运至环卫部门指定的地点统一处置。原有设备拆除的废料多为金属为多，可收集后外售。厂房外建设电控室、除尘系统及氩气站时会产生少量的建筑垃圾，主要为少量碎砖、石块等。能回收利用的部分，重复利用；不能回收利用的建筑垃圾，加强管理，工程完工后，要及时收集，运往政府指定的建筑垃圾堆放场，禁止随意丢弃。

5) 生态影响

本项目场地为厂区原有厂房，位于厂区内。地面多为水泥硬化，植物以人工种植的绿色植物为主，是典型的城市生态系统，生态系统受人为调节。本项目只有少量室内装修和设备安装工程，不会产生水土流失。

3.2.3 营运期污染源分析

3.2.3.1、废水污染源

根据建设方提供的资料，项目地面采用人工清扫的方式，不使用水对地面进行冲洗，故无地面冲洗水的产生。本项目员工均来自遵义铝业股份有限公司原有铸造车间的员工，本项目不新增员工，故本项目可不对员工生活污水进行分析。本项目无生产工艺废水产生，主要为净循环水以及浊循环水，本项目依托的空压站设备净循环水主要为依托原有 350KA 电解系列。本项目铸造工序浊循环水依托 350KA 电解铝系列铸造循环水提供

(1) 冷却循环补充水

项目需要对铝合金冷却工序以及空压站设备采用水冷却，冷却水循环回用。厂区 350KA 电解铝系列铸造厂房已设置有铸造循环水系统水站 1 座，容积为 2000m³。

根据空压站工艺设计需求项目设备冷却循环水（净循环水）量为 95m³/h（依托 350KA 电解系列空压站原有的软水循环水系统），补水量按循环水量的 1% 计，小时补水量 0.95m³/h。净循环水依托 350KA 系列空压站软水设备以及循环水站站提供，水池 400m³，满足本项目的净循环水水量需求。

铸造循环冷却用水（浊循环水），设计供水能力 Q=600m³/h（依托 350KA 电解系列铸造循环水系统）。补水量按循环水量的 1% 计，小时补水量 6m³/h。铸造循环水由项目车间北侧已建设的循环水水站提供，并配备有 4 个水池共计 2000m³，满足本项目的浊循环水水量需求。

(2) 初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。初期雨水会将散落在厂区地面的颗粒物汇集，有一定的污染，若不进行处理，将对水环境造成影响。厂区排水体制为雨污分流制，厂区已有完善的雨水管网，初期雨水经雨水管道（渠）收集后厂区已有的初期雨水池（1800m³），经过处理后回收再利用，不外排。

初期雨水每次量按照《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014) 中公式计算：

$$V_y = 1.2F * I * 10^{-3}$$

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)；（除绿化及道路面积之外的占地面积）；

I —初期雨水量(mm)。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。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。

其中：根据本项目厂房汇水面积约 7300m²，计算得，项目初期雨水量为 87.6m³，本项目厂房初期雨水已纳入全厂初期雨水收集范围。全厂初期雨水由初期水池以收集后由水泵抽至生产废水处理系统处理后进入中水回用池。

表 3.2-3 废水产生和排放情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		厂区排放情况		治理措施
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
冷却循环水	废水量	--	--	--	--	循环使用，定期补充损耗，不外排
初期雨水	废水量	--	87.6t/次	--	0	本项目厂房初期雨水已纳入全厂初期雨水收集范围

3.2.3.2、废气污染源

本项目废气主要为熔铝生产过程中产生的天然气燃烧废气、熔炉废气以及渣处理粉尘。项目原料仍有少量有机涂层无法清除存在于表面，副室的废铝原料残存的少量有机涂层经加热产生的少量 VOCs 在双室炉内经烟气二次燃烧系统抽送至主燃烧室在 1050℃ 高温下进行燃烧，VOCs 处理工艺主要为冷凝、吸附、吸收、燃烧和催化等，本项目废铝原料熔化过程产生的少量 VOCs 经主室内蓄热式烧嘴在高温下进行燃烧处理，同时根据“《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）”、“《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）”以及参考国内其他与本项目采用类似工艺的再生铝项目，均未对再生铝项目废气提出 VOCs 控制要求，因此本次评价认为本项目废铝原料熔化过程产生的少量 VOCs 全部燃烧处理，故本项目熔炼过程无 VOCs 排放。

项目建成后，350KA 再生铝车间布置 2 套除尘系统，其中熔炉及炉门开启时产生的废气经过收集至 350KA 再生铝车间 1#除尘系统处理后由 DA089 排气筒排放，渣处理装置设置 1 套 2#除尘系统，渣处理系统废气经 DA090 排气筒排放。

表 3.2-4 项目废气处理系统一览表

废气来源	种类	收集措施	拟采取的废气处理设施	风机风量 m ³ /h	排放方式	编号
熔炼工序	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、HCl、氟化物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、二噁英	炉内负压收集（100%），炉门设置集气罩（90%）收集	1#除尘系统+活性炭喷射	180000	1 根 18m 高的排气筒	DA089
铝渣处理	粉尘	负压集气罩+上料出料集气罩（综合集气 95%）	2#除尘系统	40000	1 根 15m 高的排气筒	DA090

本项目熔炉废气由 DA089 排气筒排放，排气筒的高度为 18m；铝渣处理废气经 DA090 排气筒排放，排气筒高 15m；所有排气筒高度均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中“排气筒不得低于 15m”的要求，因此，本项目排气筒高度设置合理。

项目共设置 2 根排气筒，根据项目总平面布置，项目所在地主导风向为东北风，根据项目总平面布置以及保护目标图，项目西南侧和敏感点分布较少且距离较远，中间，受本项目大气污染物影响的情况较轻。因此本评价认为项目排气筒位置设置是比较合理的。

本项目大气污染源主要为铝渣处理废气（主要为铝渣处理装置）、熔炼废气、天然气燃烧等，铝渣处理装置主要污染因子为颗粒物，熔炼废气主要污染因子为颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、NO_x、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物等；天然气燃烧废气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

（1）熔炼、精炼工序废气

①燃烧废气

天然气燃烧废气中主要污染物为 SO₂、NO_x。本项目是利用天然气燃烧温度传热到熔化炉，炉膛温度约 730~760℃，天然气燃烧温度约 1050℃（燃烧嘴附近温度）。本项目天然气燃烧区域（燃烧嘴附近）的温度约 1050℃，本项目采用蓄热式烧嘴，同时控制主室内的氧气含量在较低的范围，为目前国内使用

较为广泛的低氮燃烧技术，炉内喷口经过特殊设计并配置一次风，增强燃烧区域烟气循环，使燃料和空气在炉内边混合边燃烧，以降低燃烧速度，降低燃烧区域的氧气、氮气密度，以降低 NO_x 反应烈度。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，采用低氮燃烧技术情况下，国内一般清洁生产水平的层燃炉中，氮氧化物产生源强为 15.87kg/万 m³ 天然气，本项目天然气燃烧量约为 627.04 万 m³/a，因此本项目天然气燃烧废气中 NO_x 产生量约为 9.953t/a（1.171kg/h）

本项目使用满足《天然气》（GB17820-2018）中二类气标准要求的天然气作为燃料，该标准中二类气总硫含量≤100mg/m³，按照最高含硫量估算，天然气年用量为 627.04 万 m³/a，考虑硫份全部转化为 SO₂，则本项目天然气燃烧 SO₂ 产生量为 1.254t/a（0.148kg/h）

②熔炉 NO₂、烟尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，参照 3240 有色金属合金制造行业系数手册中铝硅合金-圆形炉中氮氧化物产污系数为 0.19kg/t-产品，本项目年产 10 万吨铝合金，故项目熔炉中注入空气因高温氮氧化物的产生量为 19t/a(2.236kg/h)。NO₂ 的量按 NO_x 的 90%计，故 NO₂ 的产生量为 17.1t/a

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，参照 3240 有色金属合金制造行业系数手册中铝硅合金-圆形炉中颗粒物产污系数为 4.82kg/t-产品，本项目年产 10 万吨铝合金，因此烟尘产生量为 482t/a（56.733kg/h），该部分废气在炉门封闭情况下废气由后端排气筒直接抽入 350KA 铸造车间 1#布袋除尘系统进行处理（约为总产生量的 80%，收集效率 100%），开炉扒渣情况下经集气罩收集后（约为总产生量的 20%，收集效率 90%），除尘效率达到 99%，收集后由 350KA 铸造车间 1#布袋除尘器处理，废气中的颗粒物经处理后由 18m(DA089)排气筒排放。可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准要求。

根据前文对本项目废气排放的分析，熔炉烟尘有组织产生量为 472.36t/a，熔炉烟尘以及炉门开启时经过 1#布袋除尘系统+活性炭喷射系统处理后由 18m 高的 DA089 排气筒排放，最终确定本项目 DA089 排气筒的粉尘排放量为 4.724t/a，

排放速率为 0.556kg/h，排放浓度为 3.089mg/m³（折算基准排气量 4.724mg/m³）；

最终确定本项目 DA089 排气筒的 SO₂ 排放量为 1.229t/a，排放速率为 0.145kg/h，排放浓度为 3.089mg/m³，NO₂

③二噁英

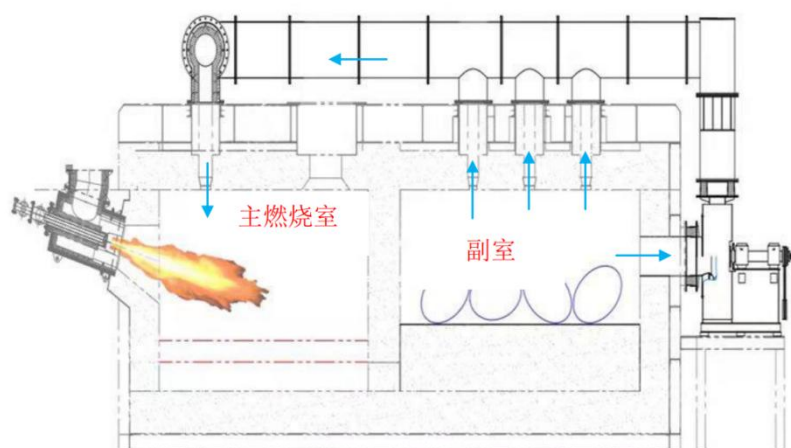
熔炼过程中二噁英主要产生与排放机理如下：

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。

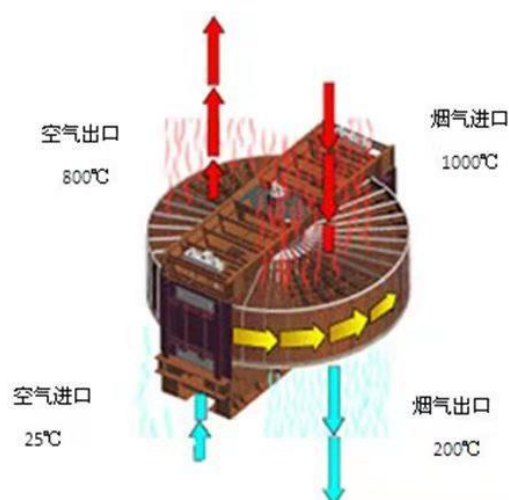
参照《二噁英污染防治技术政策》编制说明（征求意见稿）表 13 推荐的一再生铝行业二噁英污染物防治最佳可行工艺设备，建设方案采用了其中推荐的最佳可行生产工艺设备，包括预处理设备（风选机、热分解设备）、熔炼精炼设备（双室反射炉、带电磁搅拌系统熔炼炉、蓄热式反射炉）、末端治理设备（集尘室、旋风除尘器、碱液水膜除尘塔、布袋除尘器）。

建设单位提出的生产工艺污染控制方案有 5 个方面：一是废铝原料熔炼前和人工分选破碎，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（双室炉），该设备自带有烟气二次燃烧系统和烟气骤冷技术，可以进一步减轻二噁英的产生和排放；四是末端治理设备采用活性炭喷射和布袋除尘器；五是控制炉内温度，破坏可能形成的二噁英。建设单位对此采取定制设计，本项目购买双室蓄热式熔铝炉，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。大块废料，如型材、铝箔卷、打包块等加入到副室炉台上后，受热产生的有机废气经由安装在侧墙的高温循环风机抽出，一部分烟气由副室炉顶的管道喷口重新吹向废料，进行快速加热，一部分经炉顶管道送入主室烧嘴火焰上方，用火焰的高温将有机废气以及废气中燃烧生成的二噁英高温分解掉，燃烧分解后的烟气由主排烟管道送入中央换热器进行换热和快速降温至 180℃ 以下（约 1~2 秒），高温燃烧已经分解的二噁英废气在 250~450℃ 条件下会重新合成二噁英，本项目采用烟气骤冷技术后，将废气温度快速从约

900℃降温至 180℃以下，有效防止了废气中的二噁英等有害气体的二次生成，由此在末端进一步减少二噁英的排放。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。



双室炉工作及烟气二次燃烧原理图



中央换热器工作原理图

本项目外购废铝原料在入厂前进行严格的质量检验，进入熔炼炉中废铝夹杂的油污、塑料等有机物非常微小。本项目熔炼炉铝液工作温度为 700~760℃（铝液最高温度为 900℃），炉膛最高温度可达 1200℃。保温炉铝液工作温度为 700~760℃（铝液最高温度为 900℃），炉膛最高温度可达 1050℃。炉膛燃烧室温度达到 800℃以上，可以有效分解二噁英；烟气从炉膛引出，经蓄热体迅速冷却至 200℃以下，烟气在蓄热体中的冷却时间<0.15s，可以有效避免二噁英重新生成。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热

量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。因此本项目熔炼废气中二噁英产生量非常微小，根据 PCDD/Fs 的生成机理，PCDD/FS 生成方式以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主，废铝原料熔化、精炼温度均不超过 800℃，若废铝料表面的有机物未清洗干净或分拣不够充分彻底，在低于 800℃时也尚不足以大量分解。本项目须严格控制原料成分，严格控制原料入场要求，尽可能降低熔炼工序二噁英的产生量。

类比项目与本项目的参数对比情况表

项目 类别	本项目	汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目
原辅材料	电解铝液、废铝、中间合金、精炼剂、氩气	废杂铝、精炼剂、打渣剂、氮气等
工艺	上料、熔炼、扒渣、精炼、铝灰渣回收系统	分拣、上料、熔炼、精炼、扒渣、铝灰渣回收系统、铸锭
污染因子	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英类、氟化物、氯化氢、砷、铅、铬、镉、锡	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英类、氯化氢、氟化物、砷、铅、铬、镉、锡
生产规模	10 万吨，设计工况 282.49t/d	10 万 t，1 条生产线，验收期间单条生产线工况达到 253.76t/d，相差 10.17%
生产时间	年生产 354 天，每天 3 班，每班 8h	年生产 300 天，每天 3 班，每班 8h
炉形	2 台 75t 矩形双室熔炼炉	100t 双室熔炼炉，炉型与本项目相似
废气污染防治措施	烟气急冷+活性炭喷射+袋式除尘系统对熔炼废气进行处理	烟气急冷+活性炭吸附+袋式除尘+碱液喷淋系统对熔炼废气进行处理

参照《污染源核算技术指南有色金属冶炼》（HJ983—2018）废气污染物排放情况可类比符合条件的现有工程废气污染物有效实测数据进行核算。同时满足以下条件：①原辅材料及燃料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；②生产工艺相似；③产品类型相同；④污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；⑤单条生产线规模相近(规模差异不宜超过 20%)。

根据查询《汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目》环评报告核实，该项目所采用的工艺、原料等均与本项目相近，针对二噁英处理拟采取的处置措施均与本项目类似，因此该项目污染物产生数据可以用于本项目进行类比。

类比《汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目》验收监测中烟气中二噁英监测结果，该项目采用的工艺与本项目基本相同，二噁英处置措施也与本项目基本类似，均含有烟气骤冷+袋式除尘+活性炭喷射；该项

目验收期间工况为 253.76t/d（产品产量），本项目设计工况为 282.49t/d（产品产量），与本项目设计工况相差 10.17%（不超过 20%），因此，本次环评污染物产污系数按照该项目产污系数的 1.1 倍（该项目生产规模的 1.1 倍为 279.136t/d，与本项目相差 1.8%，满足本次环评废气类比条件的要求）进行核算，三个样品检测值分别为 0.0075ngTEQ/m³，0.0041ngTEQ/m³，0.013ngTEQ/m³。

根据监测情况，考虑最不利的情况，该项目二噁英类产生量为 3250ngTEQ/h；则根据产污系数法，每吨产品产生的二噁英类系数为 307.38ngTEQ/t-产品，产污系数扩大 1.1 倍后估算本项目二噁英产生量为 3.38×10^{-8} tTEQ/a。由于该项目验收期间设计生产能力较低，为避免因设计生产能力不足导致污染防治措施效果不佳的情况，本项目类比废气处理措施进口数据，即二噁英产生量，由产生量以及本项目拟采取的二噁英治理措施效率对废气排放情况进行分析。收集效率按 90% 计，除尘系统+活性炭喷射系统对二噁英去除效率均为 80%，本项目二噁英废气均通过 DA089 排气筒进行排放，有组织产生量为 30.42mgTEQ/a，根据排气筒风量，因此二噁英有组织排放情况为：二噁英排放量为 6.084mgTEQ/a，排放速率为 7.161×10^{-10} kgTEQ/h，排放浓度为 0.003978ngTEQ/m³（折算基准排气量 0.006084ngTEQ/m³）。

④HCl

本项目精练工序中加入精炼剂，精炼剂剂中含氯，精炼过程中将产生 HCl 气体。根据工程分析内容，HCl 主要来自于精炼剂剂中氯化镁分解，氯化镁达到 135℃ 以上时开始分解。本项目精炼剂中氯化钠及氯化钾较稳定，精炼工段温度的 650-700℃，达不到氧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℃。

类比项目与本项目的参数对比情况表

项目 类别	本项目	安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目
原辅材料	电解铝液、废铝、中间合金、精炼剂、打渣剂、氩气	废杂铝、精炼剂、打渣剂、氮气等
工艺	上料、熔炼、扒渣、精炼、铝灰渣回收系统	上料、熔炼、精炼、扒渣、铝灰渣回收系统、铸锭
污染因子	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英类、氟化物、氯化氢、砷、铅、铬、镉、锡	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英类、氯化氢、氟化物、砷、铅、铬、镉、锡

生产规模	10 万吨，设计工况 282.49t/d	共 10 万 t，2 条生产线，验收期间工况达到 290t/d，相差较小
生产时间	年生产 354 天，每天 3 班，每班 8h	年生产 300 天，每天 3 班，每班 8h
炉形	2 台 75t 矩形双室熔炼炉	每条线并联 2 台 40t 蓄热式双室熔炼炉，炉型与本项目相似
废气污染防治措施	活性炭喷射+袋式除尘系统对熔炼废气进行处理	烟气骤冷+袋式除尘+活性炭
说明：由于本项目设计工况与汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目验收阶段工况较大，故本次类比采用安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目		

结合同类企业竣工环保验收《安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目》中氯化氢监测数据，验收时间为 2021 年 9 月 17 日，具体验收监测报告公示网址为：<https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=260546>（该项目主要使用清理过后的废铝熔炼、精炼、浇铸、炒灰等，主要生产设备为废铝熔炼炉、静置炉、铸锭机等，主要产品为再生合金铝合金锭，本项目无原料预处理流程，其余原料经过预处理后的类型、生产工艺、设备类型、产品均与本项目类似，且产品产量也相同），二噁英处置措施也与本项目基本类似，均含有烟气骤冷+袋式除尘+活性炭；该项目验收阶段两日实际产能约为 290t/d，本项目设计产能为 282.49t/d，与本项目设计工况相差不超过 20%，故本项目具有较强的可类比性。

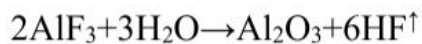
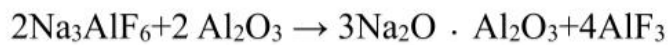
根据项目验收调查报告监测结果显示，本项目取其两日监测 6 次排放速率平均值进行核算，该项目氯化氢产生量为 0.26kg/h，则根据产污系数法，每吨产品产生的氯化氢系数为 0.0215kg/t-产品，估算本项目氯化氢产生量为 2.15t/a。本项目在炉门开启情况下进行铝液精炼，因此 HCl 部分由后端排风系统（约为总产生量的 50%，收集效率 100%）直接抽入 1#布袋除尘器系统，与熔铝烟尘一并由 DA089 排气筒排放，部分经集气罩收集后（约为总产生量的 50%，收集效率 90%）抽入 1#布袋除尘器，与熔铝烟尘一并由 DA089 排气筒排放。

本项目 HCl 废气通过 DA089 排气筒进行排放，有组织产生量 2.0425，根据排气筒风量，因此 HCl 排放情况为：排放量为 2.0425t/a，排放速率为 0.2404kg/h，排放浓度为 1.336mg/m³（折算基准排气量 2.0425mg/m³）

⑤氟化物

氟化物污染源主要来自精炼剂与打渣剂中冰晶石（Na₃AlF₆），其它含氟物质如氟化钙、氟硅酸钠、氟化钠均较为稳定，分解温度较高，在生产过程较难释放氟元素，故环评中只计算冰晶石中氟化物的含量，氟化物废气排放按 5%与 H

结合生成氟化氢计算。项目精炼剂用量为 220t/a，根据精炼剂成分分析，项目冰晶石大约占精炼剂与打渣剂的 5%。六氟铝酸钠（ Na_3AlF_6 ），白色单斜晶系（109 摄氏度），微溶于水，能溶于氧化铝。氟化物废气与熔化、精炼工序其它废气一起经“活性炭吸附+袋式除尘器组合的除尘器”处理后通过 18m 高的排气筒排放。本项目冰晶石中氟的含量情况如下：首先从分子式中算 F 的换算值。 Na_3AlF_6 的分子量为 210，F6 的分子量为 114，F 的换算值= $(114/210) \times 100\% = 54.286\%$ 。计算 F 的产生量。由原料用量可知，F 的含量= $220\text{t} \times 5\% \times 54.286\% = 5.972 \text{ (t/a)}$ 。故氟化物产生量按为 1.189t/a。



本项目在炉门开启情况下进行铝液精炼，因此氟化物部分由后端排风系统（约为总产生量的 50%，收集效率 100%）直接抽入 1#布袋除尘器系统，与熔铝烟尘一并由 DA089 排气筒排放，部分经集气罩收集后（约为总产生量的 50%，收集效率 90%）抽入 1#布袋除尘器，与熔铝烟尘一并由 DA089 排气筒排放。本项目氟化物废气通过 DA089 排气筒进行排放，有组织产生量为 1.12955t/a，根据排气筒风量，因此氟化物排放情况为：排放量为 1.12955t/a，排放速率为 0.133kg/h，排放浓度为 $0.739\text{mg}/\text{m}^3$ （折算基准排气量 $1.12955\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

⑥铅及其化合物

本项目废料中除废铝之外还含有少量的重金属铅，由工艺流程分析可知，双室炉中烟气燃烧温度在 1050°C 左右，铝液温度保持在 $700^\circ\text{C} \sim 850^\circ\text{C}$ 左右，铅的熔点为 327.46°C ，沸点为 1740°C ，因此在双室炉内铅以液态形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限制，仅有很少量的铅能够析出，通过氮气吹脱工序除杂质后，随气泡上升进入烟气内，通过烟气急冷后急速降温凝固，以颗粒物的形态随烟气一并进入除尘器进行处理，大部分经除尘器收集或车间内沉降，少量铅随废气一并由 DA089 排气筒排出，其余无法析出的铅仍然存在于铝液或者铝渣中，铝渣处理工艺无加热工序，因此，本次评价考虑铅及其化合物只在熔炼工序产生。

根据物料衡算，以及根据前文废气排放情况分析，生产线的烟气最终通过 DA089 排气筒进行排放，最终确定本项目 DA089 排气筒的铅及其化合物排放量

为 0.0104t/a，排放速率为 1.2241mg/h，排放浓度为 $0.0068 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

⑦铬及其化合物

本项目废料中除废铝之外还含有少量的重金属铬，由工艺流程分析可知，双室炉中烟气燃烧温度在 1050°C 左右，铝液温度保持在 $700^{\circ}\text{C}\sim 850^{\circ}\text{C}$ 左右，铬的熔点为 231.89°C ，沸点为 2260°C ，因此在双室炉内铬以液态形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限制，仅有很少量的锡能够析出，通过氮气吹脱工序除杂质后，随气泡上升进入烟气内，通过烟气骤冷后急速降温凝固，以颗粒物的形态随烟气一并进入除尘器进行处理，大部分经除尘器收集或车间内沉降，少量铬随废气一并由 DA089 排气筒排出，其余无法析出的铬仍然存在于铝液或者铝渣中，铝渣处理工艺无加热工序，因此，本次评价考虑铬及其化合物只在熔炼工序产生。

根据物料衡算，以及根据前文废气排放情况分析，生产线的烟气最终通过 DA089 排气筒进行排放，最终确定本项目 DA089 排气筒的铬及其化合物排放量为 0.0142t/a，排放速率为 1.6714mg/h，排放浓度为 $0.0093 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （折算基准排气量 $0.0142 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

⑧镉及其化合物

本项目废料中除废铝之外还含有少量的重金属镉，由工艺流程分析可知，双室炉中烟气燃烧温度在 1050°C 左右，铝液温度保持在 $700^{\circ}\text{C}\sim 850^{\circ}\text{C}$ 左右，镉的熔点为 321°C ，沸点为 765°C ，因此在双室炉内镉以液态形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限制，仅有很少量的镉能够析出，通过氮气吹脱工序除杂质后，随气泡上升进入烟气内，通过烟气骤冷后急速降温凝固，以颗粒物的形态随烟气一并进入除尘器进行处理，大部分经除尘器收集或车间内沉降，少量镉随废气一并由排气筒排出，其余无法析出的镉仍然存在于铝液或者铝渣中，铝渣处理工艺无加热工序，因此，本次评价考虑镉及其化合物只在熔炼工序产生。

根据前文物料衡算，以及根据前文废气排放情况分析，生产线的烟气最终通过 DA089 排气筒进行排放，最终确定本项目 DA089 排气筒的镉及其化合物排放量为 0.0019t/a，排放速率为 0.22363mg/h，排放浓度为 $0.0012 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （折算基准排气量 $0.0018 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

⑨锡及其化合物

本项目废料中除废铝之外还含有少量的重金属锡，由工艺流程分析可知，双室炉中烟气燃烧温度在 1050℃左右，铝液温度保持在 700℃~850℃左右，锡的熔点为 231.89℃，沸点为 2260℃，因此在双室炉内锡以液态形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限制，仅有很少量的锡能够析出，通过氮气吹脱工序除杂质后，随气泡上升进入烟气内，通过烟气骤冷后急速降温凝固，以颗粒物的形态随烟气一并进入除尘器进行处理，大部分经除尘器收集或车间内沉降，少量锡随废气一并由 DA089 排气筒排出，其余无法析出的锡仍然存在于铝液或者铝渣中，铝渣处理工艺无加热工序，因此，本次评价考虑锡及其化合物只在熔炼工序产生。

根据前文物料衡算，以及根据前文废气排放情况分析，生产线的烟气最终通过 DA089 排气筒进行排放，最终确定本项目 DA089 排气筒的锡及其化合物排放量为 0.0177t/a，排放速率为 2.08333mg/h，排放浓度为 0.0012 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （折算基准排气量 0.177 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

⑩砷及其化合物

本项目废料中除废铝之外还含有少量的重金属砷，由工艺流程分析可知，双室炉中烟气燃烧温度在 1050℃左右，铝液温度保持在 700℃~850℃左右，砷的熔点为 817℃，因此在双室炉内砷以液态形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限制，仅有很少量的砷能够析出，通过氮气吹脱工序除杂质后，随气泡上升进入烟气内，通过烟气骤冷后急速降温凝固，以颗粒物的形态随烟气一并进入除尘器进行处理，大部分经除尘器收集或车间内沉降，少量砷随废气一并由 DA089 排气筒排出，其余无法析出的砷仍然存在于铝液中，铝渣处理工艺无加热工序，因此，本次评价考虑砷及其化合物只在熔炼工序产生。

根据物料衡算，以及根据前文废气排放情况分析，生产线的烟气最终通过 DA089 排气筒进行排放，最终确定本项目 DA089 排气筒的锡及其化合物排放量为 0.000004t/a，排放速率为 0.00047mg/h，排放浓度为 0.0000026 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （折算基准排气量 0.000004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

（2）铝渣处理废气

熔化和精炼工序扒出的铝渣，根据参考同类企业经验数据，扒渣量约为投入

物料量的 6%，含有一定量的铝，本项目配套建有铝渣处理回收系统（铝渣处理装置），在铝渣处理装置上方设置集气罩，在入料及出料口设负压吸尘（综合收集效率可以达到 95%），收集的粉尘通过管道送入配套布袋除尘处理。根据前文物料衡算，该工序粉尘产生速率约为 27.781kg/h（236.03t/a），经过集气罩收集后（集气效率 95%）由排风系统抽送至 2#布袋除尘器处理，除尘效率达到 99%。根据前文废气排放情况分析，本项目渣处理粉尘均仅通过 DA090 排气筒进行排放，根据排气筒风量，有组织产生量为 224.2285，渣处理粉尘排放情况为：排放量为 0.264kg/h（2.2423t/a），排放浓度为 6.598mg/m³。

（3）无组织废气

本项目无组织废气主要为车间熔铝、扒渣、铝渣处理过程中产生的无组织排放的粉尘、精炼过程中产生的无组织排放的精炼废气。根据前述分析，熔炼炉炉门关闭时，集气效率为 100%，熔炉扒渣口设集气设施收集废气，收集效率为 90%，剩余 10%为无组织排放。铝渣处理入料口设吸尘集气设施收集废气，处理流程中设置负压收集设施，综合收集效率约为 95%，剩余 5%为无组织排放。由于本项目产生的粉尘主要为金属粉尘，沉降速度较快，自然沉降后的金属粉尘作为固废处理，类比相似的项目，该部分粉尘沉降率约为 80%，因此本项目未沉降的粉尘通过厂房通风系统无组织形式排放，故熔炉无组织排放的粉尘产生量为 9.64t/a，熔炉粉尘无组织排放量为 1.928t/a、HCl 为 0.1075t/a、氟化物为 0.05945t/a、SO₂0.025t/a、NO_x0.579t/a、二噁英为 3.38mgTEQ/a、锡及其化合物 0.0072t/a、铅及其化合物 0.0043t/a、铬及其化合物 0.0058t/a、镉及其化合物 0.0008t/a、砷及其化合物 0.000002t/a、铝渣处理粉尘无组织 2.3603t/a。

表 3.2-4 项目废气产生及排放情况

类型	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	折算基准排 气量浓度 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	治理措施
熔 炼 / 精 炼	设计风量 180000m ³ /h，基准排气量 10000m ³ /t-产品									蓄热嘴二次燃烧 +炉内负压收集 +炉门集气罩+ 脉冲布袋除尘+ 活性炭喷射装置 +18m 高的排气 筒，风机风量 180000m ³ /h
	颗粒物	308.877	55.598	472.36	99%	3.089	4.72617	0.556	4.724	
	PM10	308.877	55.598	472.36	99%	3.089	4.72617	0.556	4.724	
	PM2.5	185.326	33.359	283.416	99%	1.853	2.83509	0.334	2.834	
	HCl	1.3356	0.2404	2.0425	/	1.3356	2.043468	0.2404	2.0425	
	氟化物	0.7386	0.133	1.12955	/	0.7386	1.130058	0.133	1.12955	
	SO ₂	0.804	0.145	1.229	/	0.804	1.2305	0.145	1.229	
	NO _x	18.554	3.3397	28.374	/	18.554	28.3964	3.3397	28.374	
	NO ₂	16.699	3.0058	25.537		16.699	25.5574	3.0058	25.537	
	二噁英	0.01989ng TEQ/Nm ³	0.003581mg TEQ/h	30.42mg TEQ/a	80%	0.00398ng TEQ/Nm ³	0.006732ng TEQ/Nm ³	0.000716mgTEQ/h	6.084mg TEQ/a	
	锡及其 化合物	0.0116μg/m ³	2.08333mg/h	0.0177	/	0.0116μg/m ³	0.0177μg/m ³	2.08333mg/h	0.0177	
	铅及其 化合物	0.0068μg/m ³	1.22411mg/h	0.0104	/	0.0068μg/m ³	0.0104μg/m ³	1.22411mg/h	0.0104	
	铬及其 化合物	0.0093μg/m ³	1.67137mg/h	0.0142	/	0.0093μg/m ³	0.0142μg/m ³	1.67137mg/h	0.0142	
	镉及其 化合物	0.0012μg/m ³	0.22363mg/h	0.0019	/	0.0012μg/m ³	0.0018μg/m ³	0.22363mg/h	0.0019	
	砷及其 化合物	0.0000026 μg/m ³	0.00047mg/h	0.000004	/	0.0000026 μg/m ³	0.000004 μg/m ³	0.00047mg/h	0.000004	

铝渣处理	40000m³/h										
	颗粒物	有组织	659.806	26.3922	224.2285	99%	6.598	/	0.2639	2.2423	集气+脉冲布袋除尘器+15m 高排气筒，风机风量 40000m³/h
	PM10		659.806	26.3922	224.2285	99%	6.598	/	0.2639	2.2423	
	PM2.5		395.9	15.84	134.54	99%	3.959	/	0.1584	1.3454	
车间逸散	颗粒物	无组织	/	2.2968	19.5135	沉降率 80%	/	/	0.4594	3.903	/
	HCl		/	0.0127	0.1075	/	/	/	0.0127	0.1075	
	氟化物		/	0.007	0.05945	/	/	/	0.007	0.05945	
	SO ₂		/	0.0029	0.025	/	/	/	0.0029	0.025	
	NO _x		/	0.068	0.579	/	/	/	0.068	0.579	
	二噁英		/	0.000398mg TEQ/a	3.38mg TEQ/a	/	/	/	0.000398mg TEQ/a	3.38mg TEQ/a	
	锡及其化合物		/	0.8475mg/h	0.0072	/	/	/	0.8475mg/h	0.0072	
	铅及其化合物		/	0.5061mg/h	0.0043	/	/	/	0.5061mg/h	0.0043	
	铬及其化合物		/	0.6827mg/h	0.0058	/	/	/	0.6827mg/h	0.0058	
	镉及其化合物		/	0.0942mg/h	0.0008	/	/	/	0.0942mg/h	0.0008	
	砷及其化合物		/	0.00024mg/h	0.000002	/	/	/	0.00024mg/h	0.000002	

注：PM2.5 按 PM10 的 60%计,NO2 按 NO_x 的 90%计。《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）对行业单位产品基准排气量进行了规定，本项目 DA089 排气筒设计风量大于基准排气量，本项目 DA089 排气筒需折算为基准排气量后的污染物排放浓度，以“折算基准排气量浓度”对标判定项目废气排放达标情况。

续表 3.2-5 项目废气排放达标情况

类型	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	执行标准	达标情况
				浓度 mg/m ³	
熔炼、精炼 DA089 排气筒	颗粒物	4.72617	4.724	30	达标
	PM10	4.72617	4.724	/	
	PM2.5	2.83509	2.834	/	
	HCl	2.043468	2.0425	30	达标
	氟化物	1.130058	1.12955	3	达标
	SO ₂	1.2305	1.229	150	达标
	NO _x	28.3964	28.374	200	达标
	NO ₂	25.5574	25.537	/	达标
	二噁英	0.006732ng TEQ/Nm ³	6.084mgTEQ/a	0.5ng TEQ/m ³	达标
	锡及其化合物	0.0177μg/m ³	0.0177	1	达标
	铅及其化合物	0.0104μg/m ³	0.0104	1	达标
	铬及其化合物	0.0142μg/m ³	0.0142	1	达标
	镉及其化合物	0.0018μg/m ³	0.0019	0.05	达标
	砷及其化合物	0.000004μg/m ³	0.000004	0.5	达标
铝渣处理 DA090 排气筒	颗粒物	6.598	2.2423	30	达标
	PM10	6.598	2.2423	/	/
	PM2.5	3.959	1.3454	/	/
无组织	颗粒物	/	3.903	/	达标
	HCl	/	0.1075	/	达标
	氟化物	/	0.05945	/	达标
	SO ₂	/	0.025	/	达标
	NO _x	/	0.579	/	达标
	二噁英	/	3.38mgTEQ/a	/	达标
	锡及其化合物	/	0.0072	/	达标
	铅及其化合物	/	0.0043	/	达标
	铬及其化合物	/	0.0058	/	达标
	镉及其化合物	/	0.0008	/	达标
	砷及其化合物	/	0.000002	/	达标

由上表可知，经过设备处理后，各因子的计算浓度均可满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574—2015）中表 3 大气污染物排放限值

非正常工况排放分析

企业营运期间非正常工况，主要指设备维护维修、环保设施处理能力下降的情况下废气、废水的排放情况。根据项目情况，本项目非正常工况考虑极端情况下，熔化炉、保温炉、渣处理机废气处理效率降低至零而由排气筒直接排放，则

非正常工况下废气排放情况见表

表 3.2-6 废气非正常排放情况单位: kg/h

位置	污染物排放源	污染物名称	处理效率	排放速率 kg/h		
				PM10	PM2.5	二噁英
熔炼、精炼	DA089 排气筒	粉尘、二噁英	0	55.598	33.359	0.003816mg TEQ/h
铝渣处理	DA090 排气筒	粉尘	0	26.3922	15.84	

3.2.3.3、噪声污染源

本项目主要噪声源为熔炼区熔炼炉、铝渣处理装置、风机、叉车等设备运行噪声，以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声，声级为 65~90dB（A）。所有设备均按照工业设备安装的有关规定安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，采用隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理；另外在厂区四周设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使东、西、南、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。其噪声污染物排放状况见表 3.2-7。

表 3.2-7 噪声污染物排放状况

序号	噪声源	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB（A）	治理措施	降噪后效果 dB（A）
1	熔炼工序	熔炼炉、保温炉	3	90	减振、隔声	70
2	铝渣处理工序	铝渣处理装置	1	90	减振、隔声	70
3	抽风设备	风机	2	70~75	减振、隔音、消声	50~55
4	铸造锯切工序	铸造机	1	85~90	减振、隔声	65~70
5		锯切机	1	85~90	减振、隔声	65~70
6	物料运输	叉车	2	80	隔声	60
7		行车	2	85	隔声	65

3.2.3.4、固体废弃物污染源

本项目营运期废物有不合格产品（废铝合金）及废边角料、熔炼车间除尘灰渣、铝渣处理装置除尘灰渣、铝渣处理装置废渣、室内沉降粉尘等。

（1）不合格产品（废铝合金及废边角料）

项目不合格产品（废铝合金）及废边角料均回炉利用，年产生不合格产品率约为产品量的 1%，故产生量约 1000t/a。

（2）熔炼除尘灰渣

项目熔炼精炼工序采用布袋除尘器处理，根据除尘效率可知，项目熔炼车间除尘灰渣的年产生量为 467.6364t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目熔炼车间除尘灰渣属于名录中 HW48 有色金属采选和冶炼废物，代码为 321-034-48（铝灰热回收铝过程烟气处理集（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），经危废暂存间暂存后交有资质单位进行处理。

（3）铝渣处理除尘灰渣

项目铝渣处理工序采用布袋除尘器处理，根据除尘效率可知，项目铝渣处理除尘灰的年产生量为 224.2285t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目铝渣处理除尘灰渣属于名录中 HW48 有色金属采选和冶炼废物，代码为 321-034-48（铝灰热回收铝过程烟气处理集（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），经危废暂存间暂存后交有资质单位进行处理。

（4）铝渣处理废渣

项目铝渣处理回收的铝回炉熔炼，剩下的氧化铝废渣为固体废物，根据物料衡算，则铝渣处理废渣的年产生量为 4313.37t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目熔炼车间除尘灰渣属于名录中 HW48 有色金属采选和冶炼废物，代码为 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，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰），铝灰炒灰回收废铝工艺属于豁免环节，利用过程可不按危废进行管理。铝灰经危废暂存间暂存后交有资质单位进行处理。

（5）室内沉降粉尘

项目日常生产过程中，由于集气罩集气效率达不到 100%，故有少量粉尘会在车间内逸散，其中大部分沉降于厂房内部，少量经厂房通风系统呈无组织排放，根据物料平衡沉降的粉尘总量约为 19.5135t/a，该部分粉尘采用移动式吸尘器清

理,根据《国家危险废物名录(2021 版)》,该部分粉尘属于危险废物(321-034-48),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。

(6) 废矿物油

本项目生产设备在日常工作和维护的过程中会产生少量的废机油,根据建设单位提供资料,废机油产生量约为 0.5t/a,根据《国家危险废物名录(2021 版)》,废机油属于危险废物(900-249-08),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。

表 3.2-8 项目固体废弃物源强统计表

序号	固废名称	属性类别	排放量 (t/a)	去向
1	不合格产品、废边角料	一般固废	1000	回炉利用
2	熔炼除尘灰渣	HW48(321-034-48)	467.6364	依托现有危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理
3	铝渣处理除尘灰渣		224.2285	
4	室内沉降粉尘		19.5135	
5	铝渣处理废渣(铝灰)	HW48(321-026-48)	5.33	
6	废矿物油	HW08(900-249-08)	0.5	

3.3 项目改建前后污染物“三本账”

类别	污染物	现有工程排放量/ 固废产生量	总量控制指标	改建项目排放量/固 废产生量	“以新带老”削减量	改扩建后全厂排放量/ 固废产生量	改扩建后全厂排放增 减变化量
废气	颗粒物 (t/a)	270.719	742	10.8693	0	281.5883	+10.8693
	氮氧化物 (NO _x) (t/a)	6.11	/	28.953	0	35.063	+28.953
	二氧化硫 (SO ₂) (t/a)	3082.79	5240	1.254	0	3084.044	+1.254
	氯化氢 (HCl) (t/a)	2.365	/	2.15	0	4.515	+2.15
	氟化物 (t/a)	20.863	111.3	1.189	0	22.052	+1.189
	二噁英 (mgTEQ/a)	0	/	7.992	0	7.992	+7.992
	锡及其化合物 (t/a)	0	/	0.0249	0	0.0249	+0.0249
	铅及其化合物 (t/a)	0	/	0.0147	0	0.0147	+0.0147
	铬及其化合物 (t/a)	0	/	0.02	0	0.02	+0.02
	镉及其化合物 (t/a)	0	/	0.0027	0	0.0027	+0.0027
	砷及其化合物 (t/a)	0	/	0.000006	0	0.000006	+0.000006
废水	废水量 (t/a)	0	/	0	0	0	0
固废	电解槽大修渣 (t/a)	10183	/	0	0	10183	0
	电解槽炭渣 (t/a)	1110	/	0	0	1110	0
	废布袋 (t/a)	5	/	0	0	5	0
	废矿物油 (t/a)	2	/	0.5	0	2.5	+0.5
	残阳极炭块 (t/a)	1200	/	0	0	1200	0
	水处理废弃树脂 (t/a)	3	/	0	0	3	0
	生活垃圾 (t/a)	50	/	0	0	50	0
	不合格产品、边角料(铝合金)(t/a)	446.208	/	1000	0	1446.208	+1000
	除尘灰渣、室内沉降粉尘 (t/a)	542.224	/	711.3964	0	1253.6204	+711.3964
	铝废渣 (t/a)	550	/	4313.37	0	4863.37	+4313.37
	废活性炭 (t/a)	0	/	5	0	5	5

第 4 章 建设项目区域环境质量现状

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

遵义铝业股份有限公司厂区位于遵义市播州区东南约 2km 处，地处公路及铁路之间的南北狭长地带。厂区地块东侧为川黔铁路线，西侧是 G75 海兰高速。遵义铝业位于遵义县政府所在地南白镇的东南面，距南白镇约 2km。南白镇距遵义市 22km，210 国道、贵遵高等级公路平行穿镇而过，向北 340km 到达重庆市，向南 139km 抵达贵阳。北面 and 南面分别有南白镇至三岔、苟江的公路，交通十分方便。

4.1.2 地形地貌

本项目厂址处于乌江流域的北偏东走向缓坡的槽谷地带，属溶蚀、剥蚀地貌，有串珠式山包自北向南分布，并有小河(蚂蚁河)自南向北流经厂区的东面。槽谷地带呈长条形式，南北方向长约 2.5km，东西方向约 300m；东低西高，海拔标高在 900.0m~940.0m 之间。

4.1.3 地质

本项目厂址地处川黔经向构造带，舟水桥向斜的北西翼。遵义市至南白镇一带的地貌为垄岗谷地，厂址座落在一个北北东—南南西向的槽形谷地中。厂址处地层是茅草铺组和松子坎组第一段灰岩、白云岩。岩层倾角较陡，约 60° 左右。岩溶不甚发育，未见直径大于 2.5m 的溶洞。厂址比谷地中的小河高出 15~20m。在谷地中，除小丘为旱地外，有部分梯田。小丘附近和山地生长有一些乔、灌木和杂草。

岩层分布情况位于松子坎组和茅草铺组地段上，观察地表零星基岩露头，沿岩层的走向和倾向发育，有溶沟、溶隙和规模较小的溶洞。未发现由于岩溶塌陷引起的漏斗，蝶状洼地、地下河天窗现象存在，田中亦无漏水现象。

4.1.4 水文地质

本项目所在地境内 5km 以内的溪河有 140 条，总流长达 1682.7km，总面积 105034 亩，占全区总面积的 1.38%，境内的主要河流有苟江、岩底江、蚂蚁河及乐民河等。厂址地处湘江支流舟水桥小河与偏岩河支流及苟江小河的分水岭地带，附近未见有较大的河流。厂址东侧谷地中有一小溪，由附近的岩溶泉水及农田溢流水补给，汇入蚂

蚁河，蚂蚁河地表水域功能为Ⅳ类水体。该小溪平水期流量在 30~50l/s，枯水期约为 12~24l/s。

本项目场地地下水分布受地质构造的制约，岩溶及其发育，石灰岩大片出露，地貌常呈缓丘谷地，地下水埋深一般小于 50m，地下水分为碳酸盐岩溶水和基岩裂隙水两类，全区地下水径流总量 $5.85 \times 10^8 \text{m}^3$ ，占多年平均地表径流量的 24.2%，地下水补给以大气降水渗透和河川明流变伏流为主，补给量平均每年每平方公里 $11.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 左右。

4.1.5 地震基本烈度

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），本项目所在地区的地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S。根据该标准附录 D，相对应的地震基本烈度为Ⅵ度。

4.1.6 不良地质作用

厂址的地质构造简单，无活动性断裂，除岩溶外无其他不良地质现象，稳定性较好，土层分布不均，厚度变化大，基岩种类较多，基岩面起伏大，均匀性较差。场地内不存在危岩、崩塌、泥石流及滑坡等现象，厂址场地式稳定的。

4.1.7 气象条件

遵义市属北亚热带、春夏半湿润型气候，四季分明、冬暖夏凉。根据播州区气象站(位于东经 $106^\circ 49'$ ，北纬 $27^\circ 32'$ ，海拔标高 953.3m)2002 年-2021 年记录资料，主要气象要素如下：

表 4.1-1 播州区气象站 2002~2021 年气象统计一览表

序号	统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
1	平均相对湿度	79.2	/	/
2	多年平均气温 (°C)	15.3	/	/
3	多年平均最高气温 (°C)	34.6	2020-05-07	37.3
4	多年平均最低气温 (°C)	-2.8	2008-01-27	-5.2
5	多年平均气压 (hPa)	905.3	/	/
6	多年平均水汽压 (hPa)	14.6	/	/
7	多年平均相对湿度 (%)	79.1	/	/
8	多年平均降雨量 (mm)	994.6	/	/
9	最大日降水量	137.1	2002-06-18	137.1
10	最小年降水量	742	2011	742

11	日照时长	1101.3	/	/
12	多年平均雷暴日数 (d)	34.1	/	/
13	多年平均冰雹日数 (d)	0.5	/	/
14	多年平均大风日数 (d)	0.3	/	/
15	多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	21.9	2021-05-10	21.6NW
16	多年平均风速 (m/s)	1.6	/	/
17	多年静风频率 (风速 $\leq 0.2\text{m/s}$) (%)	11.6	/	/
说明: *统计值代表均值、**极值代表极端值。				

4.1.8 植被和生物多样性

由于人为生产活动, 原生植被已经破坏殆尽, 仅在局部地方有极少面积残存。现有的自然植被和农作植被系人为活动的结果。依据群落的起源、生态外貌、种类组成及用途, 归属为以下类型: 自然植被: 阔叶林、针叶林、灌丛、灌草丛、草丛草坡。人工植被: 草本类型、木本类型、人工林森林植被型。

项目区内动物种类以常见的青蛙、老鼠为主, 未见国家重点保护的野生动物及植物存在, 仅存在蛇类、蛙类等省级珍稀野生动植物。区域内主要为杂草灌丛, 未发现属国家保护的珍稀野生动植物存在。

4.2 遵义市和平工业园区简介

遵义市和平工业园区位于播州区(原遵义县)境内, 是遵义市“10+7”工业园区中的十个市级园区之一, 市级主抓、市县共建, 是遵义市南部工业重点组成部分, 以发展“高新技术产业、有色金属加工”为主导的工业园区, 集“产业发展、交通物流、生活居住、公共服务、生态绿化”等功能城市综合服务区。规划范围以北至忠深大道以南 800 米为界, 东至规划的高速铁路, 西与贵遵高速公路比邻, 南以三苟公路(播州区(原遵义县)三合镇到苟江镇公路)为界, 东西宽约 2500 米, 南北长约 18900 米, 总用地 40.71 平方公里, 由“一区二园四组团”构成(一区: 和平工业园区; 二园: 高新技术产业园和有色金属制品加工产业园; 四组团: 高新产业组团、城市居住组团、有色金属制品加工组团、商贸物流组团)。虽然园区北部忠深大道以南 800 米为界至遵义传化公路港物流公司, 遵义传化公路港物流公司东至渝黔高铁处已划归南部新区。

4.3 区域环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

(1) 区域环境空气质量达标区判定

本项目评价范围内涉及贵州省遵义市播州区，根据导则要求，需要对其进行环境空气质量达标区判定，判定内容如下：

播州区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，根据《2021 年遵义市生态环境状况公报》及区域环境空气质量监测数据统计结果显示，播州区 2021 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度分别为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 8H 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $118\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，环境空气质量优良率超过 94.8%，环境空气质量综合指数为 3.13，环境空气质量较好，属于达标区域。

4.3.1.2 环境空气现状补充监测

(2) 基本污染物和特征污染物环境质量现状评价

根据调查，评价范围 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 内不存在水泥协同处置以及垃圾焚烧等明显排放二噁英的项目。根据调查，主要类似项目如下：

贵州建镁特铝业有限公司 10 万吨铝制品加工建设项目位于本项目厂房西南侧 2.2km 处，电解铝厂区西南侧 600m 处，根据调查及查阅该项目环评，该项目主要使用遵义铝业股份有限公司电解铝液以及少量中间合金生产铝锭，不使用废铝原料，该项目排放的污染物主要有颗粒物， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、（TSP）、 NO_2 、 SO_2 和氟化物、HCl，该项目已经于 2019 年投产，因此本次因此本次评价引用的环境质量公报已经包含了该项目的贡献值。

贵州正合可来金科技责任有限公司特殊铝合金产品加工及喷涂生产线技改项目位于本项目厂房西南侧 2.3km 处，电解铝厂区西南侧 650m 处，根据调查以及查阅该项目环评，该项目主要生产工艺为钣金、喷涂。该项目排放的污染物主要有颗粒物， NO_2 、 SO_2 ，该项目已经于 2022 年 7 月投产，因此本次因此本次评价监测的现状值已经包含了该项目的贡献值。

综上所述，该项目评价范围 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 内无明显二噁英排放源，根据《环境二噁英类监测技术规范》（HJ916-2017）5.2.2 章节要求，监测区域内无明显二噁英类排放源

的，可减少监测频次，每个监测点位不少于 3 天即可，故本项目二噁英每个点位监测 3 天。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定；若评价范围内已有例行监测点位，或评价范围内有近 3 年的监测资料，且其监测数据有效性符合本导则有关规定，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。为了解项目周边环境空气质量现状，建设单位委托贵州江航环保科技有限公司对项目附近环境空气进行监测，监测时间为 2022 年 10 月 3 日~2022 年 10 月 10 日以及 2023 年 2 月 18~25 日。除此之外还委托了江西志科检测技术有限公司于 2022 年 10 月 12 日~2022 年 10 月 14 日年同步对项目所在区域的二噁英进行了监测。根据《环境二噁英类监测技术规范》（HJ916-2017）5.2.2 章节要求，监测区域内无明显二噁英类排放源的，可减少监测频次，每个监测点位不少于 3 天即可。本次监测区域内排放的大气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO₂，无明显二噁英排放源，因此确定监测中的二噁英监测频次为 3 天。现状监测时，企业现有工程均正常运行，监测布点情况见下表所示。

表 4.3-1 环境空气质量监测点位

监测点编号	监测点位置	与本项目位置关系
G1	火车站村，项目东北面 630m	项目东北面
G2	马桥村居民点，项目西南 2100m	项目西南
G3	厂区内项目西南 50m	项目西南

（2）采样及分析方法

环境空气质量现状监测中采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求按照国家环保总局出版的《环境监测技术规范》和《空气与废气监测分析方法》有关要求和规定进行。

4.3.1.3 大气环境质量现状评价

（1）评价标准

大气环境质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”等相关标准，具体见表 1.8-3。

（2）评价方法

环境空气质量现状评价采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

其中：i—为某一种污染物；

I_i—为 i 种污染物的单项污染指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度均值（μg/m³）；

C_{oi}—i 种污染物的环境空气质量标准值（μg/m³）。

（3）评价结果

监测结果表明，各监测点位各项监测因子均未出现超标现象，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级参考浓度限值；HCl 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；各环境空气监测点的 SO₂、NO₂ 监测小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4.3-2 环境空气监测结果评价一览表（G1）

监测项目	时段	采样日期：2022年10月3日~2022年10月9日				
		监测浓度范围	标准值	超标率	I范围	达标情况
氯化氢 (ug/m³)	小时均值	未检出	50	0	/	/
	日均浓度	未检出	15	0	/	/
氟化物 (ug/m³)	小时均值	未检出	20	0	/	/
	日均浓度	0.05-0.09	7	0	0.00714-0.0129	达标
二氧化硫 (ug/m³)	小时均值	7-22	500	0	0.014-0.044	达标
	日均浓度	14-17	150	0	0.093-0.113	达标
氮氧化物 (µg/m³)	小时均值	7-21	250	0	0.028-0.084	达标
	日均浓度	14-17	100	0	0.14-0.17	达标
PM _{2.5} 日均值浓度（µg/m³）		37-48	75	0	0.493-0.64	达标
PM ₁₀ 日均值浓度（µg/m³）		77-93	150	0	0.513-0.62	达标
TSP日均值浓度（µg/m³）		106-125	300	0	0.353-0.417	达标
二噁英（pgTEQ/Nm³）		0.0082-0.023	0.6pgTEQ/m³	0	0.0137-0.0383	达标
补充监测						
监测项目	时段	采样日期：2023年2月18日~2023年2月24日				
		监测浓度范围	标准值	超标率	I范围	达标情况
镉及其化合物日均值（ng/m³）		0.24-0.48	10	0	0.024-0.048	达标
铬及其化合物日均值（ng/m³）		9.1-15.7	无标准	/	/	未知
铅及其化合物日均值（ng/m³）		6.6-10.9	1000	0	0.0066-0.0109	达标
砷及其化合物日均值（ng/m³）		1.6-2.4	12	0	0.133-0.200	达标
锡及其化合物日均值（ng/m³）		1.2-2.5	无标准	/	/	未知

镉、铅、砷日均浓度采用（HJ2.2-2018）附录 D 中年均浓度的 2 倍计

表 4.3-3 环境空气监测结果评价一览表（G2）

监测项目	时段	采样日期：2022年10月3日~2022年10月9日				
		监测浓度范围	标准值	超标率	I范围	达标情况
氯化氢 (ug/m³)	小时均值	未检出	50	0	/	/
	日均浓度	未检出	15	0	/	/
氟化物 (ug/m³)	小时均值	未检出	20	0	/	/
	日均浓度	0.07-0.09	7	0	0.01-0.0129	达标
二氧化硫 (ug/m³)	小时均值	6-23	500	0	0.012-0.046	达标
	日均浓度	14-18	150	0	0.093-0.12	达标
氮氧化物 (µg/m³)	小时均值	7-22	250	0	0.028-0.088	达标
	日均浓度	14-17	100	0	0.14-0.17	达标
PM _{2.5} 日均值浓度 (µg/m³)		38-48	75	0	0.507-0.64	达标
PM ₁₀ 日均值浓度 (µg/m³)		79-139	150	0	0.527-0.927	达标
TSP日均值浓度 (µg/m³)		110-126	300	0	0.367-0.42	达标
二噁英 (pgTEQ/Nm³)		0.0096-0.024	0.6pgTEQ/m³	0	0.016-0.04	达标
补充监测						
监测项目	时段	采样日期：2023年2月18日~2023年2月24日				
		监测浓度范围	标准值	超标率	I范围	达标情况
镉及其化合物日均值 (ng/m³)		0.30-0.49	10	0	0.030-0.049	达标
铬及其化合物日均值 (ng/m³)		9.8-16.4	无标准	/	/	未知
铅及其化合物日均值 (ng/m³)		6.4-13.5	1000	0	0.0064-0.0135	达标
砷及其化合物日均值 (ng/m³)		1.6-2.3	12	0	0.133-0.192	达标
锡及其化合物日均值 (ng/m³)		1.1-2.9	无标准	/	/	未知
镉、铅、砷日均浓度采用（HJ2.2-2018）附录 D 中年均浓度的 2 倍计						

表 4.3-4 环境空气监测结果评价一览表（G3）（补充监测）

监测项目	时段	采样日期：2023年2月18日~2023年2月24日				
		监测浓度范围	标准值	超标率	I范围	达标情况
氯化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时均值	未检出	50	0	/	/
	日均浓度	未检出	15	0	/	/
氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时均值	未检出	20	0	/	/
	日均浓度	未检出	7	0	/	/
二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时均值	9.3-18.3	500	0	0.018-0.036	达标
	日均浓度	7.0-10.8	150	0	0.046-0.072	达标
氮氧化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时均值	5.7-12.7	250	0	0.023-0.051	达标
	日均浓度	5.0-9.7	100	0	0.050-0.097	达标
PM _{2.5} 日均值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		18-30	75	0	0.24-0.40	达标
PM ₁₀ 日均值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		55-63	150	0	0.366-0.420	达标
TSP日均值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		81-92	300	0	0.270-0.306	达标
镉及其化合物日均值 (ng/m^3)		0.24-0.33	10	0	0.024-0.033	达标
铬及其化合物日均值 (ng/m^3)		8.7-14.7	无标准	/	/	未知

铅及其化合物日均值 (ng/m ³)	5.5-9.3	1000	0	0.0055-0.0093	达标
砷及其化合物日均值 (ng/m ³)	1.6-2.1	12	0	0.133-0.175	达标
锡及其化合物日均值 (ng/m ³)	1.0-1.6	无标准	/	/	未知
镉、铅、砷日均浓度采用 (HJ2.2-2018) 附录 D 中年均浓度的 2 倍计					

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面和监测点布设

拟布设2个地表水环境现状监测断面，其布点位置及相应监测因子详见表4.3-5。

表 4.3-5 地表水监测方案

河沟名称	断面编号	监测断面位置	监测频次	监测项目	水体功能
蚂蚁河	W1	蚂蚁河支流，事故排放口下游 500m	连续 3 天，每天采样一次	pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氰化物、氨氮、石油类、总铬、粪大肠菌群，同时监测水温和流量	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求
	W2	蚂蚁河支流，事故排放口下游 1500m			
	W3	苟江河，项目南界约 3200m 处			

(2) 监测因子

pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氰化物、氨氮、石油类、总铬、粪大肠菌群，同时监测水温和流量。

(3) 监测时间和频次

监测时间为 2022 年 10 月 5 日~10 月 7 日，连续采样三天，每天一次。

(4) 监测分析方法

现状监测按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》(第四版)的有关规定和要求执行。

4.3.2.2 地表水监测结果统计分析

(1) 评价标准

本次评价采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水体标准进行评价。

(2) 评价方法

按 HJ/T2.3《环境影响评价技术导则地表水环境》及《地表水环境质量标准》(GB3838

—2002) 要求, 采用水域环境功能相应标准, 选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中: S_{ij} —标准指数;

C_{ij} —污染物 i 在 j 监测点的浓度, mg/L;

C_{si} —水质参数 i 的地表水水质标准, mg/L。

pH 的标准指数

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

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

式中: $S_{pH,j}$ —pH 的标准指数;

pH_j —在监测点 j 的 pH 值;

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 下限值;

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

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

(3) 监测结果与评价

地表水质指标监测结果统计见表 4.3-6。

地表水现状评价结果表明: 地表水监测期间各处断面中各项因子均可符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准限值要求, 表明水环境质量现状良好。

表 4.3-6 地表水环境质量现状监测结果一览表

监测位置/监测评价指标	W1					W2					W3					标准值
	三日最小浓度值	三日最大浓度值	三日均值	最大标准指数	超标倍数	三日最小浓度值	三日最大浓度值	三日均值	最大标准指数	超标倍数	三日最小浓度值	三日最大浓度值	三日均值	最大标准指数	超标倍数	
pH 值（无量纲）	7.8	7.8	7.8	0.4	—	7.8	7.8	7.8	0.4	—	7.6	7.6	7.6	0.3	—	6~9
悬浮物（mg/L）	6	8	7	0.35	—	5	8	6	0.3	—	5	8	7	0.35	—	20
化学需氧量（mg/L）	14	16	15	0.75	—	5	7	6	0.3	—	9	11	10	0.5	—	20
五日生化需氧量（mg/L）	1.3	1.5	1.4	0.35	—	1.5	1.9	1.7	0.425	—	1.1	1.3	1.2	0.3	—	4
高锰酸盐指数（mg/L）	3.4	3.7	3.6	0.6	—	1.8	2.0	1.9	0.316	—	3.0	3.2	3.1	0.516	—	6
氨氮（mg/L）	0.084	0.106	0.95	0.95	—	0.058	0.083	0.072	0.072	—	0.134	0.162	0.151	0.151	—	1
总磷（mg/L）	0.02	0.04	0.03	0.15	—	0.03	0.06	0.05	0.25	—	0.12	0.15	0.14	0.7	—	0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	2200	3500	2833	0.2833	—	2400	2800	2567	0.2567	—	2200	3500	2700	0.27	—	10000
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.05
氟化物（mg/L）	0.758	0.867	0.820	0.820	—	0.404	0.494	0.448	0.488	—	0.329	0.404	0.378	0.378	—	1
砷（mg/L）	0.0009	0.001	0.001	0.02	—	0.0008	0.001	0.0009	0.018	—	0.0017	0.0018	0.0018	0.036	—	0.05
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	1.0
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	—	—	0.03L	0.03L	0.03L	—	—	0.03L	0.03L	0.03L	—	—	1.0
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	—	—	0.03L	0.03L	0.03L	—	—	0.03L	0.03L	0.03L	—	—	0.005
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.2
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	—	—	0.004L	0.004L	0.004L	—	—	0.004L	0.004L	0.004L	—	—	0.2
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	—	—	0.00004L	0.00004L	0.00004L	—	—	0.00004L	0.00004L	0.00004L	—	—	0.0001
镉（mg/L）	0.00005L	0.00005L	0.00005L	—	—	0.00005L	0.00005L	0.00005L	—	—	0.00005L	0.00005L	0.00005L	—	—	0.005
铅（mg/L）	0.00009L	0.00009L	0.00009L	—	—	0.00009L	0.00009L	0.00009L	—	—	0.00009L	0.00009L	0.00009L	—	—	0.05
锌（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	1.0
铜（mg/L）	0.00140	0.00145	0.00143	0.00143	—	0.00077	0.00087	0.00081	0.00081	—	0.00102	0.00106	0.00104	0.00104	—	1.0

注：低于方法检出限的检验结果，用“方法检出限+L”表示。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 地下水环境现状监测

(1) 监测布点与监测内容

本次评价对项目所在区域地下水设置 5 处监测点，具体见表 4.3-7。

表4.3-7地下水环境监测点位

监测断面编号	监测位置
D1	厂界南侧 1270m
D2	厂界北东侧 900m
D3	厂界西北侧 150m
D4	厂界西侧 450m
D5	厂界西侧 1000

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 。

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2022 年 10 月 5 日-6 日，连续监测 2 天，每天 1 次。

(3) 监测分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求执行。

4.3.3.2 地下水环境现状评价

(1) 评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准进行评价。

(2) 评价方法

选取单项水质指数评价。

单项水质参数*i*在*j*点的标准指数

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} —标准指数；

C_{ij} —污染物*i*在*j*监测点的平均浓度，mg/L；

C_{si} —水质参数*i*的地表水水质标准，mg/L。

pH的标准指数

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH的标准指数；

pH_j —在监测点j的pH值的平均值；

pH_{sd} —水质标准中规定的pH下限值；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 上限值。

(3) 地下水评价结果统计

地下水现状监测数据及评价结果见表 4.3-8。

表4.3-8地下水检测及评价结果一览表

项目 \ 点位	单位	采样时间	D1	D2	D3	D4	D5	参照标准限值
pH	无量纲	2022.10.5	7.2	7.2	7.3	7.2	7.4	6.5~8.5
		2022.10.6	7.2	7.3	7.3	7.2	7.4	
	标准指数		0.133	0.167	0.2	0.133	0.267	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
氨氮	mg/L	2022.10.5	0.190	0.061	0.109	0.466	0.086	≤0.50
		2022.10.6	0.174	0.066	0.117	0.455	0.100	
		两日均值	0.182	0.064	0.113	0.460	0.093	
	标准指数		0.364	0.128	0.226	0.92	0.186	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
耗氧量	mg/L	2022.10.5	1.2	1.1	2	2.9	1.2	≤3.0
		2022.10.6	1	0.9	1.8	2.7	1	
		两日均值	1.1	1	1.9	2.8	1.1	
	标准指数		0.367	0.333	0.633	0.933	0.367	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
总硬度	mg/L	2022.10.5	308	386	176	370	320	≤450
		2022.10.6	312	390	181	375	325	
		两日均值	310	388	178	372	322	
	标准指数		0.689	0.862	0.396	0.827	0.716	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
溶解性总固体	mg/L	2022.10.5	424	450	244	538	375	≤1000
		2022.10.6	416	432	252	546	366	
		两日均值	420	441	248	542	370	
	标准指数		0.42	0.441	0.248	0.542	0.37	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
硫酸盐	mg/L	2022.10.5	100	66	97	88	36	≤250
		2022.10.6	102	67	100	89	39	
		两日均值	101	66	98	88	38	
	标准指数		0.404	0.264	0.392	0.352	0.152	
	超标倍数		0	0	0	0	0	

氟化物	mg/L	2022.10.5	0.908	0.087	0.358	0.803	0.094	≤1.0
		2022.10.6	0.946	0.091	0.388	0.715	0.088	
		两日均值	0.927	0.089	0.373	0.759	0.091	
	标准指数		0.927	0.089	0.373	0.759	0.091	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
砷	mg/L	2022.10.5	0.0003L	0.0003L	0.0005	0.0013	0.0003L	≤0.01
		2022.10.6	0.0003L	0.0003L	0.0005	0.0014	0.0003L	
		两日均值	0.0003L	0.0003L	0.0005	0.0014	0.0003L	
	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
汞	mg/L	2022.10.5	0.00016	0.00026	0.00023	0.0004	0.00018	≤0.001
		2022.10.6	0.00017	0.00027	0.00016	0.00034	0.00022	
		两日均值	0.00016	0.00026	0.0002	0.00037	0.0002	
	标准指数		0.16	0.26	0.2	0.37	0.2	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
铅	mg/L	2022.10.5	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01
		2022.10.6	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	
		两日均值	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	
	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
镉	mg/L	2022.10.5	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005
		2022.10.6	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	
		两日均值	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	
	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
铁	mg/L	2022.10.5	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
		2022.10.6	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	
		两日均值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	
	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
锰	mg/L	2022.10.5	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
		2022.10.6	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
		两日均值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
铬（六价）	mg/L	2022.10.5	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
		2022.10.6	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
		两日均值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
挥发酚	mg/L	2022.10.5	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
		2022.10.6	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
		两日均值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	

	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
氰化物	mg/L	2022.10.5	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
		2022.10.6	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
		两日均值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
	标准指数		/	/	/	/	/	
	超标倍数		/	/	/	/	/	
氯化物	mg/L	2022.10.5	22.3	15.2	5.1	46.7	6.2	≤250
		2022.10.6	24.9	17.3	7.6	48.7	9.6	
		两日均值	23.6	16.2	6.4	47.7	7.9	
	标准指数		0.0944	0.0648	0.0256	0.1908	0.0316	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
硝酸盐氮	mg/L	2022.10.5	1.849	3.661	0.527	0.319	3.546	≤20.0
		2022.10.6	1.9	3.686	0.54	0.34	3.598	
		两日均值	1.875	3.674	0.534	0.33	3.572	
	标准指数		0.09375	0.1837	0.0267	0.0165	0.1786	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
亚硝酸盐氮	mg/L	2022.10.5	0.005	0.003L	0.003L	0.952	0.003L	≤1.00
		2022.10.6	0.004	0.003L	0.003L	0.940	0.003L	
		两日均值	0.004	0.003L	0.003L	0.946	0.003L	
	标准指数		0.004	/	/	0.946	/	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
总大肠菌群	CFU/100ml	2022.10.5	<2	<2	2	<2	<2	≤3.0
		2022.10.6	2	<2	2	2	<2	
		两日均值	<2	<2	2	2	<2	
	标准指数		0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
细菌总数	CFU/ml	2022.10.5	20	13	18	22	14	≤100
		2022.10.6	17	14	17	22	17	
		两日均值	18	14	18	22	16	
	标准指数		0.18	0.14	0.18	0.22	0.16	
	超标倍数		0	0	0	0	0	
Ca ²⁺	mg/L	2022.10.5	91.2	52.9	123	115	114	/
		2022.10.6	92.3	53.2	122	115	115	
		两日均值	91.8	53.0	122	115	114	
Mg ²⁺	mg/L	2022.10.5	12.1	6.49	13.5	18.8	5.22	/
		2022.10.6	12.4	6.54	13.7	18.9	5.77	
		两日均值	12.2	6.52	13.6	18.8	5.50	
Na ⁺	mg/L	2022.10.5	22.3	3.72	6.75	30.6	4.39	/
		2022.10.6	22.6	3.74	6.83	30.8	4.63	
		两日均值	22.4	3.73	6.79	30.7	4.51	
K ⁺	mg/L	2022.10.5	2.72	4.08	1.75	8.83	0.48	/
		2022.10.6	2.77	4.10	1.77	8.87	0.56	
		两日均值	2.74	4.09	1.76	8.85	0.52	
HCO ³⁻	mg/L	2022.10.5	255.3	110.1	337.8	312.8	334.4	/
		2022.10.6	252.8	110.1	339.1	316.6	336.0	

(以 CaCO ₃ 计)		两日均值	254.0	110.1	338.4	314.7	335.2	
CO ₃ ²⁻	mg/L	2022.10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	/
		2022.10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		两日均值	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SO ₄ ²⁻	mg/L	2022.10.5	94.7	61.0	90.8	81.2	32.3	/
		2022.10.6	94.6	61.0	91.0	81.2	32.1	
		两日均值	94.6	61.0	90.9	81.2	32.2	
Cl ⁻	mg/L	2022.10.5	18.0	12.7	4.37	28.0	4.91	/
		2022.10.6	18.0	12.7	4.38	28.2	4.89	
		两日均值	18.0	12.7	4.38	28.1	4.90	
参照标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值（III 类）								

由上表可以看出，项目区域地下水检测指标均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值，未见特征因子和重金属指标超标，水质参数均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准的要求。均能达标，说明项目区域地下水环境质量良好。。

4.3.4 声环境质量现状监测及评价

4.3.4.1 噪声现状监测

（1）监测点布置

对项目地块声环境作现状监测，在厂界布设 4 个噪声监测点，布设 3 个敏感点噪声监测，监测点位见表 4.3-9。

表 4.3-9 噪声监测点位布设

噪声类别	点位名称	
	编号	与厂址的相对位置关系
厂界噪声	N1	项目界东 1m
	N2	项目界南 1m
	N3	项目界西 1m
	N4	项目界北 1m
敏感点	N5	项目界东北 120 米处居民点
	N6	项目西北 155 米处居民点
	N7	厂区的办公楼西北偏西 180 米

监测项目：等效 A 声级 L_{Aeq} 、（昼间 L_d 、夜间 L_n ）。

（2）监测时间及频次

2022 年 10 月 5~6 日连续监测两天，每天昼夜各一次。

（3）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，使用 A 声级。符合环境监测技术规范中规定的要求。

4.3.4.2 噪声现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

(2) 评价标准

区域环境噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

(3) 评价结论

厂界各点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求，敏感点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，区域声环境质量较好。

表 4.3-10 噪声监测结果一览表（dB(A)）

编号	监测点位置	日期	昼间	夜间
单位	——	——	dB(A)	dB(A)
N1	项目界东 1m	2022.10.5	56.8	45.4
		2022.10.6	55.1	43.4
N2	项目界南 1m	2022.10.5	55.2	45.6
		2022.10.6	55.7	45.5
N3	项目界西 1m	2022.10.5	54.6	44.6
		2022.10.6	54.8	44.8
N4	项目界北 1m	2022.10.5	54.9	46.3
		2022.10.6	57.3	46.1
N5	项目界东北 120 米处居民点	2022.10.5	53.5	43.0
		2022.10.6	54.9	45.2
N6	项目西北 155 米处居民点	2022.10.5	54.4	41.3
		2022.10.6	53.4	42.4
N7	厂区的办公楼西北偏西 180 米	2022.10.5	54.7	42.6
		2022.10.6	52.7	43.1
标准值			65	55
达标状况			达标	达标

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点布置

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤影响评价等级为一级；一级评价的污染影响型项目应在项目占地范围内布设

5 个柱状样点和 2 个表层样点，在项目占地范围外布设 4 个表层样点。具体布点见表 4.3-11。

表 4.3-11 土壤监测布点

范围	编号	与项目方位与距离（所在区域）	监测项目	采样要求	监测时间及频率
占地范围内	T1	T1 车间内 1#土壤监测点	pH、氟化物、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2 二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、二噁英	采样深度为3米3个样品：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	监测一天，采样一次
	T2	T2 车间内 2#土壤监测点			
	T3	T3 车间内 3#土壤监测点			
	T4	T4 车间内 4#土壤监测点		表层土（0-0.2）1个样品	
	T7	T7 项目车间内西北侧		采样深度为3米3个样品：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	T8	T8 项目车间内东北侧			
	T9	T9 项目车间内南侧		表层土（0-0.2）1个样品	
占地范围外	T5	T5 距厂界东南侧约 150m 处	氟化物、pH、汞、砷、镉、镍、铜、铅、铬、锌	表层土（0~0.2m）1个样品	
	T6	T6 距厂界东南侧约 180m 处			
	T10	T10 项目车间外南侧	pH、氟化物、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2 二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、二噁英		
	T11	T11 电解铝厂区东侧厂界外			

（2）监测频次

土壤监测点 T1-T6 采样时间为 2022 年 10 月 7 日，监测一次，补充监测点 T7-T11 采样时间为 2023 年 2 月 18 日，T8 补充为 2023 年 4 月 6 日，监测一次。

（3）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》等有关要求执行，符合环境监测技术规范中规定的要求。

4.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区土壤环境质量进行评价。

(2) 评价标准

本次占地范围内 T1~T4、T7~T9 点位，T10 本项目占地范围外但属于电解铝厂区内，故 T1~T4、T7~T9、T10 点位土壤评价标准执行《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。项目厂界外 T5、T6、T11 点位为旱地，土壤质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他类别风险筛选值。

(3) 监测结果评价

监测结果表明，项目占地范围内各监测点（T1~T4、T7~T9）以及占地范围外但属于电解铝厂区范围内的 T10 点位的各土壤因子监测浓度均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；现有电解铝厂区外监测点（T5、T6、T11）的各土壤因子监测浓度均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

表 4.3-12—T1~T3 土壤环境质量现状监测结果

项目 \ 点位	单位	采样深度	T1	T2	T3
监测日期	/	/	2022.10.7	2022.10.7	2022.10.7
pH	无量纲	0~0.5m	7.54	7.53	7.60
		0.5~1.5m	7.33	7.46	7.43
		1.5~3.0m	7.28	7.59	7.55
氟化物	mg/kg	0~0.5m	1483	1594	1651
		0.5~1.5m	1420	1508	1345
		1.5~3.0m	1388	1549	1517
镉	mg/kg	0~0.5m	0.39	0.37	0.39
		0.5~1.5m	0.40	0.36	0.37
		1.5~3.0m	0.37	0.34	0.37
砷	mg/kg	0~0.5m	16.7	19.3	19.5
		0.5~1.5m	16.6	17.1	19.8
		1.5~3.0m	19.4	19.0	20.8
铬（六价）	mg/kg	0~0.5m	1.9	1.9	1.4
		0.5~1.5m	2.0	1.8	1.4
		1.5~3.0m	1.3	1.3	1.2
铜	mg/kg	0~0.5m	72	71	80
		0.5~1.5m	73	71	69

		1.5~3.0m	69	80	79
铅	mg/kg	0~0.5m	52	42	60
		0.5~1.5m	50	51	43
		1.5~3.0m	42	50	43
汞	mg/kg	0~0.5m	0.169	0.173	0.216
		0.5~1.5m	0.174	0.173	0.193
		1.5~3.0m	0.207	0.219	0.214
镍	mg/kg	0~0.5m	73	70	80
		0.5~1.5m	74	74	75
		1.5~3.0m	78	80	80
四氯化碳	μg/kg	0~0.5m	2.1ND	2.1ND	2.1ND
		0.5~1.5m	2.1ND	2.1ND	2.1ND
		1.5~3.0m	2.1ND	2.1ND	2.1ND
三氯甲烷 (氯仿)	μg/kg	0~0.5m	1.5ND	1.5ND	1.5ND
		0.5~1.5m	1.5ND	1.5ND	1.5ND
		1.5~3.0m	1.5ND	1.5ND	1.5ND
氯甲烷	μg/kg	0~0.5m	3ND	3ND	3ND
		0.5~1.5m	3ND	3ND	3ND
		1.5~3.0m	3ND	3ND	3ND
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	0~0.5m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
		0.5~1.5m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
		1.5~3.0m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	0~0.5m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
		0.5~1.5m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
		1.5~3.0m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	0~0.5m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
		0.5~1.5m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
		1.5~3.0m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	0~0.5m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
		0.5~1.5m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
		1.5~3.0m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	0~0.5m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
		0.5~1.5m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
		1.5~3.0m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
二氯甲烷	μg/kg	0~0.5m	3ND	3ND	3ND
		0.5~1.5m	3ND	3ND	3ND
		1.5~3.0m	3ND	3ND	3ND
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	0~0.5m	1.9ND	1.9ND	1.9ND
		0.5~1.5m	1.9ND	1.9ND	1.9ND
		1.5~3.0m	1.9ND	1.9ND	1.9ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	0~0.5m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
		0.5~1.5m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
		1.5~3.0m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	0~0.5m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
		0.5~1.5m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
		1.5~3.0m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
四氯乙烯	μg/kg	0~0.5m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
		0.5~1.5m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
		1.5~3.0m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	0~0.5m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
		0.5~1.5m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
		1.5~3.0m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	0~0.5m	1.4ND	1.4ND	1.4ND
		0.5~1.5m	1.4ND	1.4ND	1.4ND
		1.5~3.0m	1.4ND	1.4ND	1.4ND
三氯乙烯	μg/kg	0~0.5m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
		0.5~1.5m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
		1.5~3.0m	0.9ND	0.9ND	0.9ND

1, 2, 3-三氯丙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
		0.5~1.5m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
		1.5~3.0m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	2ND	2ND	2ND
		0.5~1.5m	2ND	2ND	2ND
		1.5~3.0m	2ND	2ND	2ND
苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
		0.5~1.5m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
		1.5~3.0m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
氯苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
		0.5~1.5m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
		1.5~3.0m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
1, 2-二氯苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
		0.5~1.5m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
		1.5~3.0m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
1, 4-二氯苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
		0.5~1.5m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
		1.5~3.0m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
乙苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
		0.5~1.5m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
		1.5~3.0m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
苯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
		0.5~1.5m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
		1.5~3.0m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
甲苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	2.0ND	2.0ND	2.0ND
		0.5~1.5m	2.0ND	2.0ND	2.0ND
		1.5~3.0m	2.0ND	2.0ND	2.0ND
间二甲苯+对二甲	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	3.6ND	3.6ND	3.6ND
		0.5~1.5m	3.6ND	3.6ND	3.6ND
		1.5~3.0m	3.6ND	3.6ND	3.6ND
邻二甲苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
		0.5~1.5m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
		1.5~3.0m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
硝基苯	mg/kg	0~0.5m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
		0.5~1.5m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
		1.5~3.0m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
苯胺	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		0.5~1.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		1.5~3.0m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
2-氯酚	mg/kg	0~0.5m	0.06ND	0.06ND	0.06ND
		0.5~1.5m	0.06ND	0.06ND	0.06ND
		1.5~3.0m	0.06ND	0.06ND	0.06ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		0.5~1.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		1.5~3.0m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
苯并[a]芘	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		0.5~1.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		1.5~3.0m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0~0.5m	0.2ND	0.2ND	0.2ND
		0.5~1.5m	0.2ND	0.2ND	0.2ND
		1.5~3.0m	0.2ND	0.2ND	0.2ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		0.5~1.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		1.5~3.0m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		0.5~1.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		1.5~3.0m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND

茚并[1, 2, 3-cd]	mg/kg	0.5~1.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		1.5~3.0m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		0~0.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		0.5~1.5m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
		1.5~3.0m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
萘	mg/kg	0~0.5m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
		0.5~1.5m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
		1.5~3.0m	0.09ND	0.09ND	0.09ND

表 4.3-13—T4~T6 土壤现状监测结果一览表

项目 \ 点位	单位	采样深度	T4	T5	T6
监测日期	/	/	2022.10.7	2022.10.7	2022.10.7
pH	无量纲	0~0.2m	7.45	7.48	7.51
氟化物	mg/kg	0~0.2m	1995	1263	1318
镉	mg/kg	0~0.2m	0.37	0.24	0.26
砷	mg/kg	0~0.2m	16.2	23.1	23.4
铬（六价）	mg/kg	0~0.2m	0.6	0.6	0.7
铜	mg/kg	0~0.2m	42	46	80
铅	mg/kg	0~0.2m	42	51	52
汞	mg/kg	0~0.2m	0.0807	0.168	0.234
镍	mg/kg	0~0.2m	54	54	73
四氯化碳	μg/kg	0~0.2m	2.1ND	2.1ND	2.1ND
三氯甲烷(氯仿)	μg/kg	0~0.2m	1.5ND	1.5ND	1.5ND
氯甲烷	μg/kg	0~0.2m	3ND	3ND	3ND
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
二氯甲烷	μg/kg	0~0.2m	3ND	3ND	3ND
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	0~0.2m	1.9ND	1.9ND	1.9ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
四氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.4ND	1.4ND	1.4ND
三氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	2ND	2ND	2ND
苯	μg/kg	0~0.2m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
氯苯	μg/kg	0~0.2m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
1, 2-二氯苯	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
1, 4-二氯苯	μg/kg	0~0.2m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
乙苯	μg/kg	0~0.2m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
苯乙烯	μg/kg	0~0.2m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
甲苯	μg/kg	0~0.2m	2.0ND	2.0ND	2.0ND
间二甲苯+对二甲	μg/kg	0~0.2m	3.6ND	3.6ND	3.6ND
邻二甲苯	μg/kg	0~0.2m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
硝基苯	mg/kg	0~0.2m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
苯胺	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
2-氯酚	mg/kg	0~0.2m	0.06ND	0.06ND	0.06ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND

苯并[a]芘	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0~0.2m	0.2ND	0.2ND	0.2ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
茚并[1, 2, 3-cd]	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
萘	mg/kg	0~0.2m	0.09ND	0.09ND	0.09ND

表 4.3-14 土壤监测结果表 (2023.02.18)

项目 \ 点位	单位	采样深度	T7	T8
pH	无量纲	0~0.5m	6.88	6.8
		0.5-1.5m	6.67	7.08
		1.5-3.0m	6.73	6.87
氟化物	mg/kg	0~0.5m	2205	2295
		0.5-1.5m	2553	2309
		1.5-3.0m	2383	1947
砷	mg/kg	0~0.5m	13.4	16.4
		0.5-1.5m	14.9	18.5
		1.5-3.0m	17.5	19.6
汞	mg/kg	0~0.5m	0.0508	0.0441
		0.5-1.5m	0.0467	0.0306
		1.5-3.0m	0.0593	0.0362
镉	mg/kg	0~0.5m	0.28	2.04
		0.5-1.5m	0.30	1.03
		1.5-3.0m	0.44	1.41
铅	mg/kg	0~0.5m	38	38
		0.5-1.5m	37	50
		1.5-3.0m	55	31
铜	mg/kg	0~0.5m	30	38
		0.5-1.5m	34	40
		1.5-3.0m	40	34
镍	mg/kg	0~0.5m	40	46
		0.5-1.5m	44	56
		1.5-3.0m	42	55
铬（六价）	mg/kg	0~0.5m	0.5ND	0.5ND
		0.5-1.5m	0.5ND	0.5ND
		1.5-3.0m	0.5ND	0.5ND
四氯化碳	μg/kg	0~0.5m	2.1ND	2.1ND
		0.5-1.5m	2.1ND	2.1ND
		1.5-3.0m	2.1ND	2.1ND
三氯甲烷（氯仿）	μg/kg	0~0.5m	1.5ND	1.5ND
		0.5-1.5m	1.5ND	1.5ND
		1.5-3.0m	1.5ND	1.5ND
氯甲烷	μg/kg	0~0.5m	3ND	3ND
		0.5-1.5m	3ND	3ND
		1.5-3.0m	3ND	3ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	0~0.5m	1.6ND	1.6ND
		0.5-1.5m	1.6ND	1.6ND

		1.5-3.0m	1.6ND	1.6ND
1,2-二氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.3ND	1.3ND
		0.5-1.5m	1.3ND	1.3ND
		1.5-3.0m	1.3ND	1.3ND
1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	0.8ND	0.8ND
		0.5-1.5m	0.8ND	0.8ND
		1.5-3.0m	0.8ND	0.8ND
顺-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	0.9ND	0.9ND
		0.5-1.5m	0.9ND	0.9ND
		1.5-3.0m	0.9ND	0.9ND
反-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	0.9ND	0.9ND
		0.5-1.5m	0.9ND	0.9ND
		1.5-3.0m	0.9ND	0.9ND
二氯甲烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	3ND	3ND
		0.5-1.5m	3ND	3ND
		1.5-3.0m	3ND	3ND
1,2-二氯丙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.9ND	1.9ND
		0.5-1.5m	1.9ND	1.9ND
		1.5-3.0m	1.9ND	1.9ND
1,1,1,2-四氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.0ND	1.0ND
		0.5-1.5m	1.0ND	1.0ND
		1.5-3.0m	1.0ND	1.0ND
1,1,2,2-四氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.0ND	1.0ND
		0.5-1.5m	1.0ND	1.0ND
		1.5-3.0m	1.0ND	1.0ND
四氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	0.8ND	0.8ND
		0.5-1.5m	0.8ND	0.8ND
		1.5-3.0m	0.8ND	0.8ND
1,1,1-三氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.1ND	1.1ND
		0.5-1.5m	1.1ND	1.1ND
		1.5-3.0m	1.1ND	1.1ND
1,1,2-三氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.4ND	1.4ND
		0.5-1.5m	1.4ND	1.4ND
		1.5-3.0m	1.4ND	1.4ND
三氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	0.9ND	0.9ND
		0.5-1.5m	0.9ND	0.9ND
		1.5-3.0m	0.9ND	0.9ND
1,2,3-三氯丙烷	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.0ND	1.0ND
		0.5-1.5m	1.0ND	1.0ND
		1.5-3.0m	1.0ND	1.0ND
氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	2ND	2ND
		0.5-1.5m	2ND	2ND
		1.5-3.0m	2ND	2ND
苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.6ND	1.6ND
		0.5-1.5m	1.6ND	1.6ND
		1.5-3.0m	1.6ND	1.6ND
氯苯	$\mu\text{g/kg}$	0~0.5m	1.1ND	1.1ND

		0.5-1.5m	1.1ND	1.1ND
		1.5-3.0m	1.1ND	1.1ND
1,2-二氯苯	μg/kg	0~0.5m	1.0ND	1.0ND
		0.5-1.5m	1.0ND	1.0ND
		1.5-3.0m	1.0ND	1.0ND
1,4-二氯苯	μg/kg	0~0.5m	1.2ND	1.2ND
		0.5-1.5m	1.2ND	1.2ND
		1.5-3.0m	1.2ND	1.2ND
乙苯	μg/kg	0~0.5m	1.2ND	1.2ND
		0.5-1.5m	1.2ND	1.2ND
		1.5-3.0m	1.2ND	1.2ND
苯乙烯	μg/kg	0~0.5m	1.6ND	1.6ND
		0.5-1.5m	1.6ND	1.6ND
		1.5-3.0m	1.6ND	1.6ND
甲苯	μg/kg	0~0.5m	2.0ND	2.0ND
		0.5-1.5m	2.0ND	2.0ND
		1.5-3.0m	2.0ND	2.0ND
间二甲苯+对二甲	μg/kg	0~0.5m	3.6ND	3.6ND
		0.5-1.5m	3.6ND	3.6ND
		1.5-3.0m	3.6ND	3.6ND
邻二甲苯	μg/kg	0~0.5m	1.3ND	1.3ND
		0.5-1.5m	1.3ND	1.3ND
		1.5-3.0m	1.3ND	1.3ND
硝基苯	mg/kg	0~0.5m	0.09ND	0.09ND
		0.5-1.5m	0.09ND	0.09ND
		1.5-3.0m	0.09ND	0.09ND
苯胺	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND
		0.5-1.5m	0.1ND	0.1ND
		1.5-3.0m	0.1ND	0.1ND
2-氯酚	mg/kg	0~0.5m	0.06ND	0.06ND
		0.5-1.5m	0.06ND	0.06ND
		1.5-3.0m	0.06ND	0.06ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND
		0.5-1.5m	0.1ND	0.1ND
		1.5-3.0m	0.1ND	0.1ND
苯并[a]芘	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND
		0.5-1.5m	0.1ND	0.1ND
		1.5-3.0m	0.1ND	0.1ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0~0.5m	0.2ND	0.2ND
		0.5-1.5m	0.2ND	0.2ND
		1.5-3.0m	0.2ND	0.2ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND
		0.5-1.5m	0.1ND	0.1ND
		1.5-3.0m	0.1ND	0.1ND
蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND
		0.5-1.5m	0.1ND	0.1ND
		1.5-3.0m	0.1ND	0.1ND

二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND
		0.5-1.5m	0.1ND	0.1ND
		1.5-3.0m	0.1ND	0.1ND
茚并[1,2,3-cd]	mg/kg	0~0.5m	0.1ND	0.1ND
		0.5-1.5m	0.1ND	0.1ND
		1.5-3.0m	0.1ND	0.1ND
萘	mg/kg	0~0.5m	0.09ND	0.09ND
		0.5-1.5m	0.09ND	0.09ND
		1.5-3.0m	0.09ND	0.09ND
二噁英类	ngTEQ/kg	0~0.5m	0.73	1.0
		0.5-1.5m	0.90	/
		1.5-3.0m	0.45	/

注：检出限+ND 表示低于方法检出限

表 4.3-15 土壤监测结果表（2023.02.18）

监测项目	单位	采样深度	监测点位及监测结果		
			T9	T10	T11
pH	无量纲	0~0.2m	6.76	6.01	6.33
氟化物	mg/kg	0~0.2m	1969	1794	1878
砷	mg/kg	0~0.2m	15.3	11.8	13.7
汞	mg/kg	0~0.2m	0.0687	0.0579	0.0606
镉	mg/kg	0~0.2m	0.41	0.28	0.47
铅	mg/kg	0~0.2m	35	18	28
铜	mg/kg	0~0.2m	34	33	38
镍	mg/kg	0~0.2m	43	41	53
铬（六价）	mg/kg	0~0.2m	0.5ND	0.5ND	0.5ND
四氯化碳	μg/kg	0~0.2m	2.1ND	2.1ND	2.1ND
三氯甲烷（氯仿）	μg/kg	0~0.2m	1.5ND	1.5ND	1.5ND
氯甲烷	μg/kg	0~0.2m	3ND	3ND	3ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
二氯甲烷	μg/kg	0~0.2m	3ND	3ND	3ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	0~0.2m	1.9ND	1.9ND	1.9ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
四氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.8ND	0.8ND	0.8ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	0~0.2m	1.4ND	1.4ND	1.4ND
三氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	0.9ND	0.9ND	0.9ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
氯乙烯	μg/kg	0~0.2m	2ND	2ND	2ND
苯	μg/kg	0~0.2m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
氯苯	μg/kg	0~0.2m	1.1ND	1.1ND	1.1ND
1,2-二氯苯	μg/kg	0~0.2m	1.0ND	1.0ND	1.0ND
1,4-二氯苯	μg/kg	0~0.2m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
乙苯	μg/kg	0~0.2m	1.2ND	1.2ND	1.2ND
苯乙烯	μg/kg	0~0.2m	1.6ND	1.6ND	1.6ND
甲苯	μg/kg	0~0.2m	2.0ND	2.0ND	2.0ND

间二甲苯+对二甲	μg/kg	0~0.2m	3.6ND	3.6ND	3.6ND
邻二甲苯	μg/kg	0~0.2m	1.3ND	1.3ND	1.3ND
硝基苯	mg/kg	0~0.2m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
苯胺	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
2-氯酚	mg/kg	0~0.2m	0.06ND	0.06ND	0.06ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
苯并[a]芘	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0~0.2m	0.2ND	0.2ND	0.2ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
茚并[1,2,3-cd]	mg/kg	0~0.2m	0.1ND	0.1ND	0.1ND
萘	mg/kg	0~0.2m	0.09ND	0.09ND	0.09ND
二噁英类	ngTEQ/kg	0~0.2m	0.32	0.27	0.63

注：检出限+ND 表示低于方法检出限

4.3.6 生态环境质量现状调查与评价

根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内土地类型以有林地、灌木林地、耕地及建设用地为主，本项目占地为建设用地；项目评价范围内的植被主要以农田植被、灌草丛以及少量马尾松为主的混交林地。评价区域内未发现古树以及国家重点保护植被等存在；项目区域人为生产活动对周边环境的干扰较大，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为多，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类，如鼠、雀、蛇、蛙和蟾蜍等，在评价范围内，未发现国家珍贵、稀有及受保护的野生动植物，其中蛇类与蛙类属于贵州省重点保护动物，在贵州较为常见。

4.4 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）的规定，本次评价对大气评价范围内已批复的与本工程相关的在建、拟建重点项目开展了调查。主要有贵州建镁特铝业有限公司 10 万吨铝制品加工建设项目（已于 2019 年建成投产），贵州正合可来金科技责任有限公司特殊铝合金产品加工及喷涂生产线技改项目（于 2022 年 7 月建成投产），调查表明，大气评价范围内存在的本项目排放同种污染物的项目均已建成投产，本次引用的环境质量公报数据以及现状监测数据可以代表当前区域的环境质量现状，大气评价范围 5km×5km 内不存在其它与本项目排放同种污染物的在建、拟建项目。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

根据现场勘查，本项目主要利用公司现有场地、厂房进行生产，厂区内厂房等配套基础设施较完善。

本项目施工期主要包括室内装修和设备拆除及安装，主要污染有施工人员生活污水、装修废气、车辆运输扬尘、施工噪声、装修垃圾和施工人员生活垃圾等。

①施工人员生活污水经化粪池处理后通过厂区管网进入污水处理站处理后回用，对环境影响不大。

②本项目施工期短，建设内容单一，采取适当的措施减少装修废气和扬尘污染后，施工废气对大气环境影响较小。无组织颗粒物排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）要求。

③施工期噪声主要是车辆运输噪声和施工机械噪声。施工机械产生的噪声都较大，本环评要求建设方合理安排车辆运输作业、夜间禁止施工。施工期短，噪声随着施工的结束而结束，本项目施工期噪声不会对周边声环境保护目标产生不利影响。满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准。

④应尽量将装修垃圾进行综合利用；其余装修垃圾运往指定地点消纳处理；对于拆除的旧设备，进行资源化利用，建设电控室、除尘系统及氩气站时会产生少量的建筑垃圾，应对固废分类管理，生活垃圾交当地环卫部门清运处理，建筑垃圾清运至当地合法设置建筑垃圾暂存场所。对环境影响不大。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

本项目排放的主要污染物主要有颗粒物、SO₂、NO_x、NO₂、HCl、氟化物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、二噁英；无组织排放的颗粒物。本次大气环境影响评价中采用估算模型 AREScreen 进行大气评价等级分级，并根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“5.3.3.2 对于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染物燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”的要求最终确定大气环境评价为一级。本项

目采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的 AERMOD 模式进行预测计算。

5.2.1.1 气象站点选择

本项目位于贵州省遵义市播州区(原遵义县)南白镇影峰街道,本项目厂址距离遵义县气象站的直线相对距离约为 1.43km,因此本次评价选择播州区气象站 2021 年的地面气象数据里来进行评价,播州区气象站(57717)为国家气象观测站市级站,气象站地理坐标为北纬 106.8331°、东经 27.5331°,海拔高度 974.1m。气象站始建于 1958 年,1958 年正式进行气象观测。播州区气象站是距本项目最近的国家气象站,具有长期逐日逐次的连续地面气象数据。

5.2.1.2 多年气候特征

本次评价收集了播州区气象站 2002~2021 年的气象数据统计,具体 2002~2021 年气象数据统计如下列于表 5.2-1。

表 5.2-1 播州区气象站 2002~2021 年气象统计一览表

序号	统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
	平均相对湿度	79.2	/	/
1	多年平均气温(°C)	15.3	/	/
2	多年平均最高气温(°C)	34.6	2020-05-07	37.3
3	多年平均最低气温(°C)	-2.8	2008-01-27	-5.2
4	多年平均气压(hPa)	905.3	/	/
5	多年平均水汽压(hPa)	14.6	/	/
6	多年平均相对湿度(%)	79.1	/	/
7	多年平均降雨量(mm)	994.6	/	/
8	最大日降水量	137.1	2002-06-18	137.1
9	最小年降水量	742	2011	742
10	日照时长	1101.3	/	/
11	多年平均雷暴日数(d)	34.1	/	/
12	多年平均冰雹日数(d)	0.5	/	/
13	多年平均大风日数(d)	0.3	/	/
14	多年实测极大风速(m/s)、相应风向	21.9	2021-05-10	21.6NW
15	多年平均风速(m/s)	1.6	/	/
16	多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)	11.6	/	/
说明: *统计值代表均值、**极值代表极端值。				

1、月平均风速

平均风速 2、3 月最大,均为 1.8m/s、6 月最小 1.4m/s。见表 5.2-2

表 5.2-2 播州区气象站月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速 (m/s)	1.6	1.8	1.8	1.7	1.7	1.4	1.7	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5

2、风向特征

风向特征年风向频率统计见表 5.2-3 和图 5.2-1，月风向频率统计见表 5.2-4 和图 5.2-2。

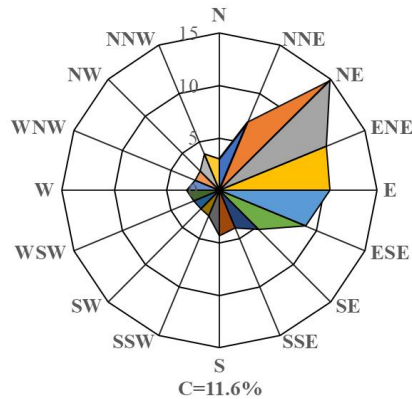


图 5.2-1 遵义市播州区 20 年（2001-2021 年）年平均风向频率

表 5.2-2 累年年风向频率统计表（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率%	3.0	7.1	14.9	11.0	10.5	8.9	5.3	3.9	4.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率%	2.7	2.5	2.7	3.2	2.5	2.6	3.8	11.6	

表 5.2-3 累年月风向频率统计表（%）

频率 \ 月份 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
NNE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NE	7.8	8.7	7	8.2	6.3	6.1	4.2	4.4	4.8	7.2	7.3	9.6
ENE	19.4	18.9	17.4	14.8	14.5	9.7	7.3	9.4	13.7	17.3	17.6	18.1
E	12.6	14.9	13.4	10.8	10.9	7.1	6.2	9.3	11.1	12.6	12.8	13.4
ESE	11.3	13.6	12.9	9.8	8.7	8.9	7.2	9.1	11.1	10.5	10.8	11.1
SE	10.1	7.8	10.2	8	6.6	7.4	8.2	10.2	9.3	8.5	9.8	9.6
SSE	4.6	4.4	4.3	4.4	5	5.8	11.1	8.3	6.5	4.2	4	3.9
S	2.8	2.9	3.3	4	4	4.4	8.2	6.5	4.5	2.9	2.4	2.6
SSW	2.4	2.2	2.8	4.9	3.9	5.1	10.7	7.3	4.8	3.2	2.7	2.1
SW	1.5	2.1	2.1	2.4	2.9	3.7	6	4	3.2	1.9	2.3	1.8
WSW	1.6	1.6	2.3	2.4	2.8	3.4	4.8	3.6	2.2	2	2	1.6
W	2	2.6	1.9	2.6	3.4	4.6	5.1	2.6	2.8	2.7	2.4	2.1
WNW	2.6	2.6	2.5	3.1	4.3	4.8	4.3	3.7	3.6	2.8	3.4	3
NW	2.5	2.7	2.9	2.9	3.3	3.5	2.6	3.1	2.5	2.6	2.8	2.5
NNW	2.4	2.3	2.7	3.2	3.8	3.8	2.3	2.6	2.9	2.8	3.1	2.2
N	2.5	3.4	4.1	4	6.7	4.7	2.6	3.6	4.6	4	4.7	3.9
C	3.1	2.9	2.9	4	3.8	3.7	1.9	2.8	2.8	2.6	2.8	2.9

统计表明，遵义播州区气象站主要风向为 NE 和 C、ENE、E，占 48.0%，其中以 NE 为主风向，占到全年 14.9% 左右。

3、风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，遵义播州区气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.04%，2009 及 2011 年年平均风速最大(2.1m/s)，2006 年年平均风速最小(0.9m/s)，无明显周期。累年（2002-2021）年平均风速变化见图 5.2-2。

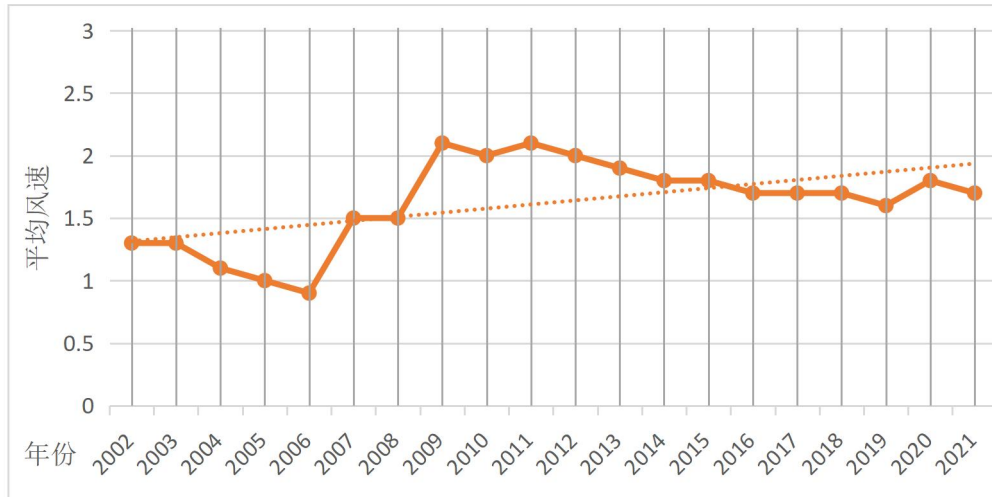


图 5.2-2 累年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

4、气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

遵义播州区气象站 07 月气温最高（25.1℃），01 月气温最低（4.1℃），近 20 年极端最高气温出现在 2020-05-07（37.3℃），近 20 年极端最低气温出现在 2008-01-27（-5.2℃）。累年月平均气温变化见图 5.2-3。

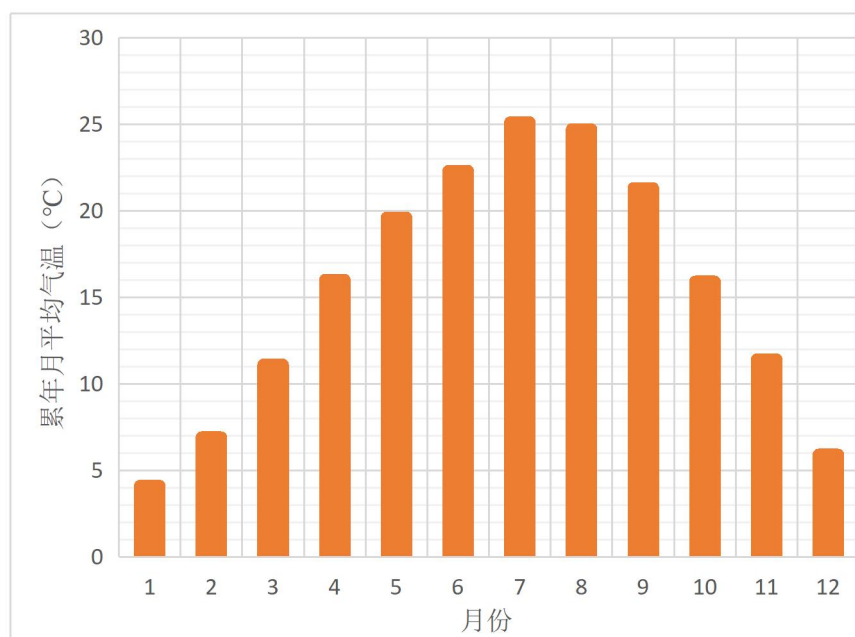


图 5.2-3 累年月平均气温

②温度年际变化趋势与周期分析

遵义播州区气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高（16.0℃），2012 年年平均气温最低（14.0℃），无明显周期。累年月平均气温变化见图 5.2-4。

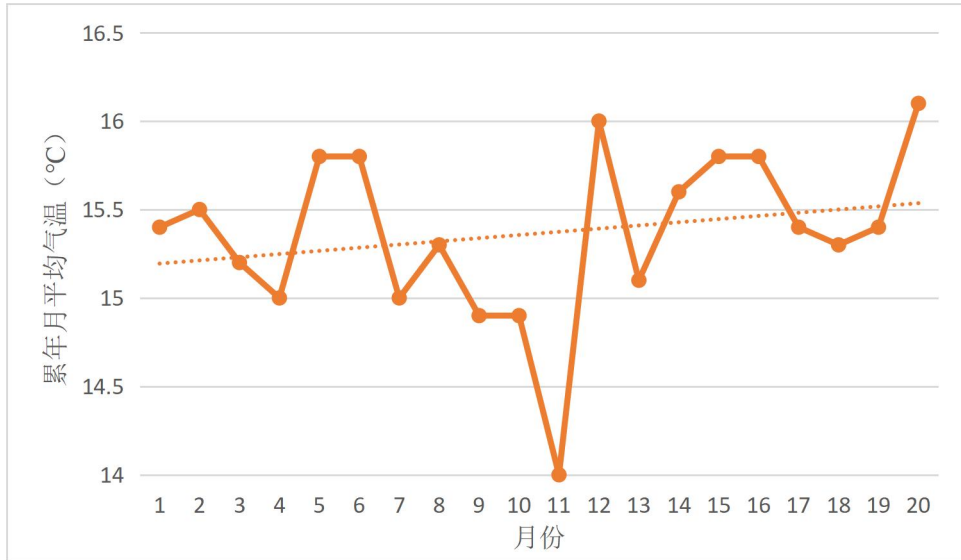


图 5.2-4 累年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

5、气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

遵义播州区气象站 06 月降水量最大（167.9 毫米），02 月降水量最小（24.5 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2002-06-18（137.1 毫米）。累年月平均降水量变化见图 5.2-5。

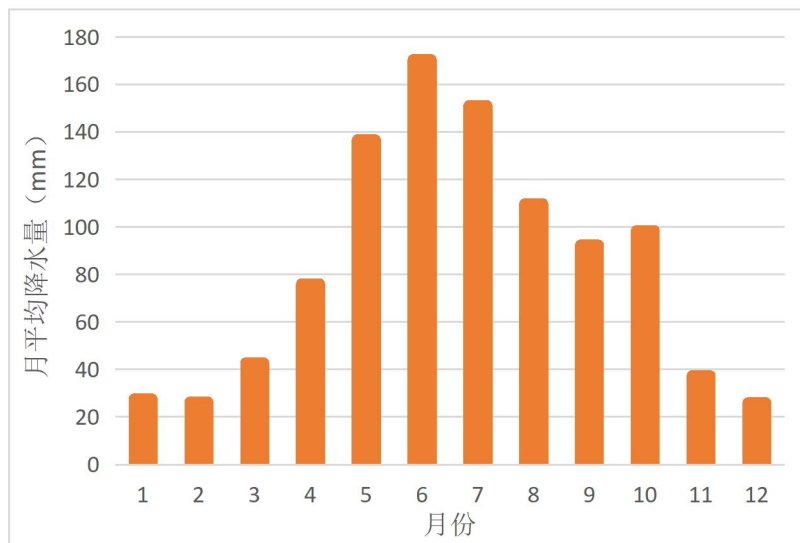


图 5.2-5 累年月平均降水量

②降水年际变化趋势与周期分析

遵义播州区气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2008 年年总降水量最大（1312.9 毫米），2011 年年总降水量最小（742.0 毫米），周期为 2-3 年。累年年总降水量变化见图 5.2-6。

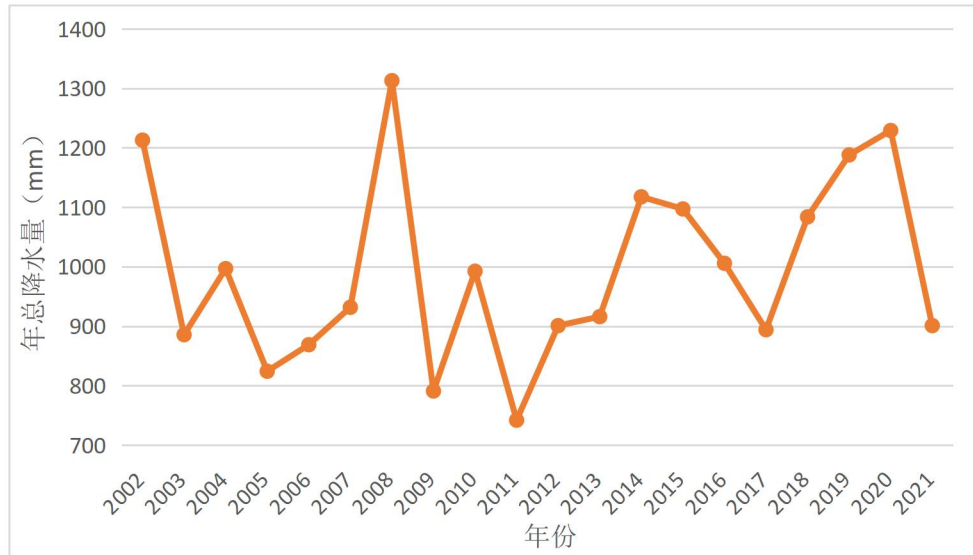


图 5.2-6 累年年总降水量

6、气象站日照分析

①月日照时数

遵义播州区气象站 07 月日照最长（184.4 小时），01 月日照最短（33.0 小时）。累年月平均日照时数变化见图 5.2-7。

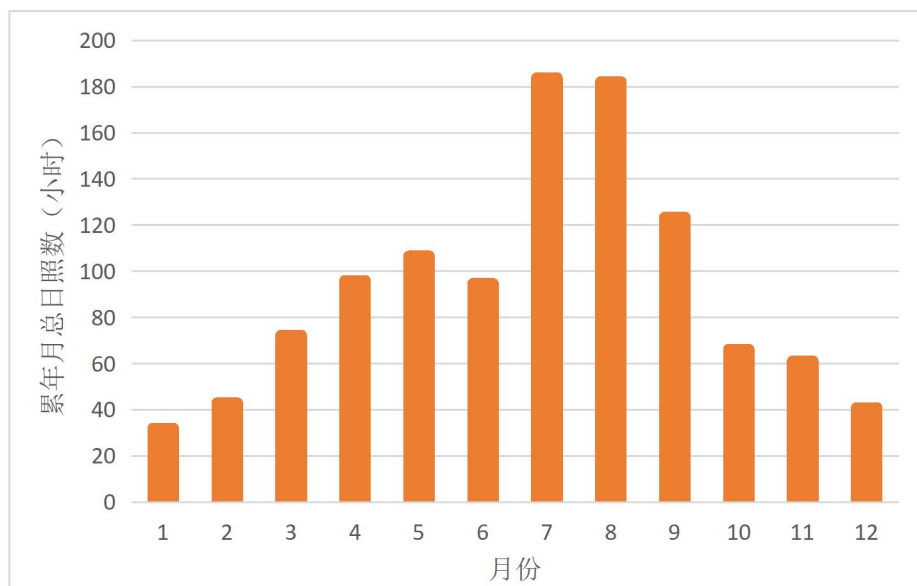


图 5.2-7 累年月平均日照时数

②日照时数年际变化趋势与周期分析

遵义播州区气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2013 年年日照时数最长（1412.5 小时），2012 年年日照时数最短（868.3 小时），周期为 2-3 年。累年年总日照时数变化见图 5.2-8。

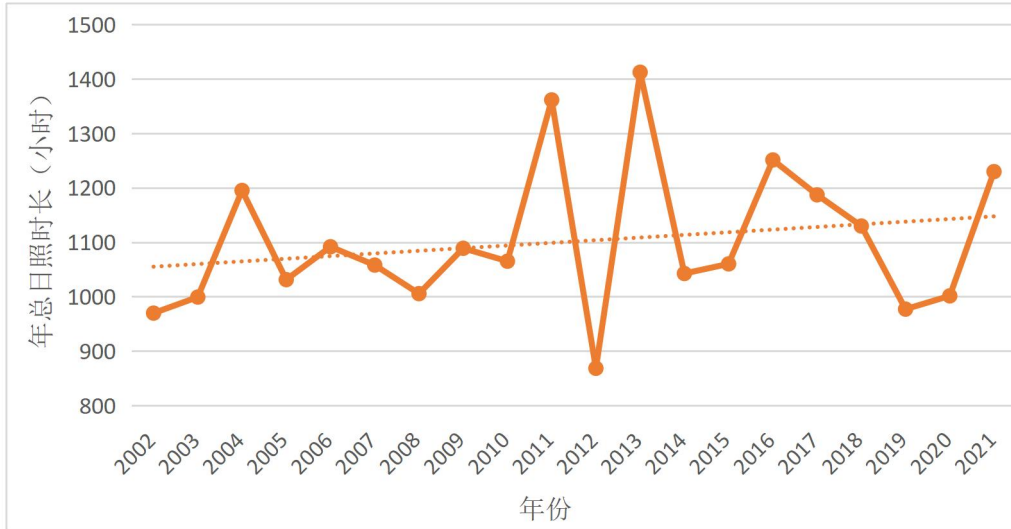


图 5.2-8 累年年总日照时数

7、气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

遵义播州区气象站 10 月平均相对湿度最大（82.8%），08 月平均相对湿度最小（74.7%）。累年月平均相对湿度变化见图 5.2-9。

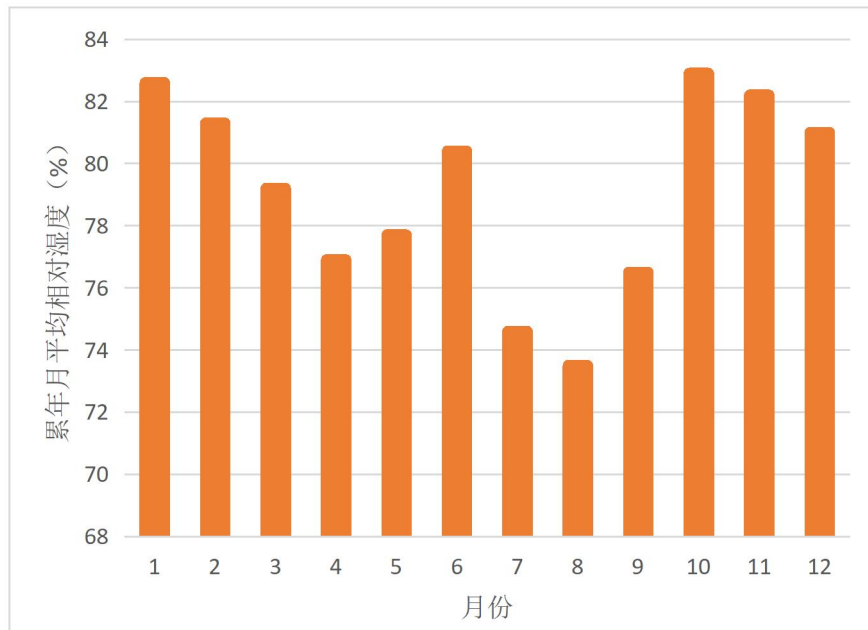


图5.2-9累年月平均相对湿度

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

遵义播州区气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2020 年年平均相对湿度最大（83.0%），2011 年年平均相对湿度最小（72.0%），周期为 2-3 年。累年年平均相对湿度变化见图 5.2-10。

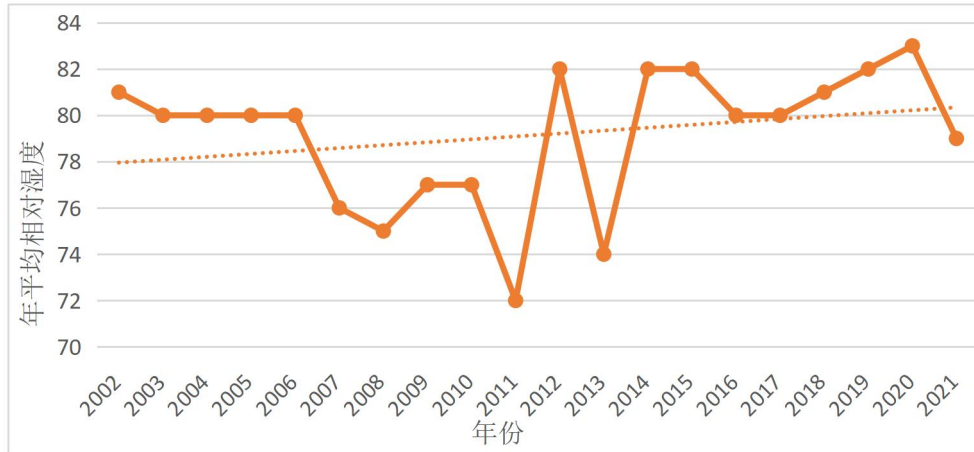


图 5.2-10 累年年平均相对湿度

5.2.1.3 近年地面气象数据与分析

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2021 年作为评价基准年，本次评价采用播州区气象站 2021 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度等观测资料。

1、气温统计

根据播州区 2021 年地面气象数据统计，播州区 2021 年最高温度出现在 7 月份，最高温度为 25.9℃、最低温度出现在 1 月份，最低温度为 4.09℃。

表 5.2-4 播州区 2021 年气温统计一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	4.09	10.21	12.60	14.15	19.80	23.62	25.90	25.42	24.46	15.83	9.86	7.12

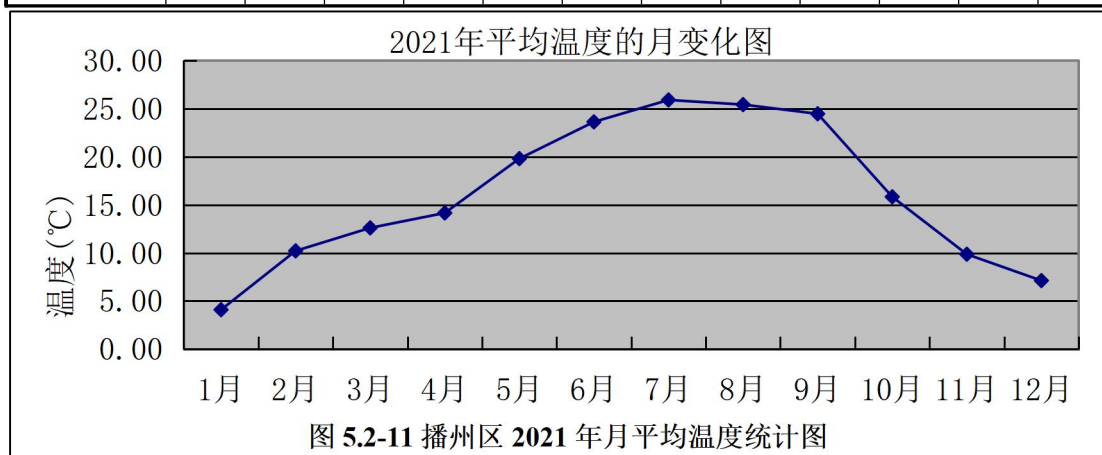


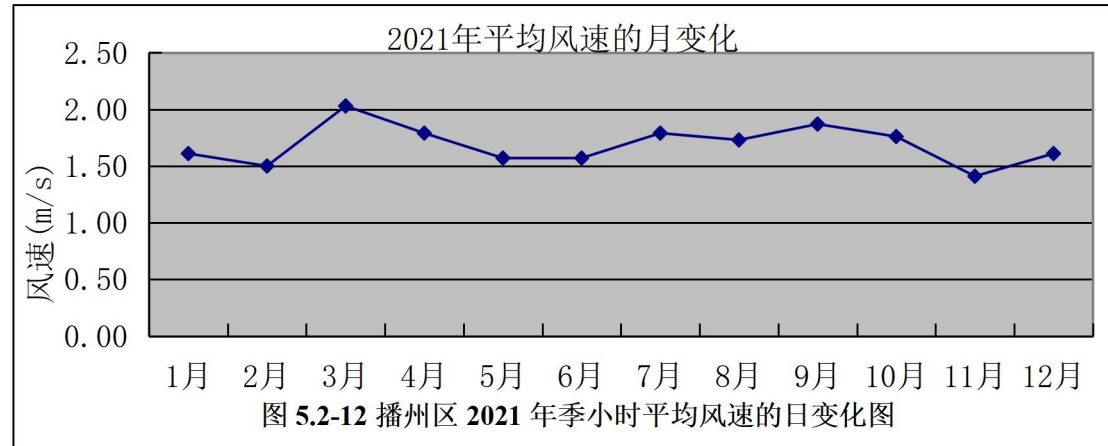
图 5.2-11 播州区 2021 年月平均温度统计图

2、月平均风速统计

根据播州区 2021 年地面气象数据统计，播州区 2021 年最大月均风速出现在 3 月份，风速为 2.03m/s，最小月均风速出现在 11 月份，风速为 1.41m/s。

表 5.2-5 播州区 2021 年月平均风速统计一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.61	1.50	2.03	1.79	1.57	1.57	1.79	1.73	1.87	1.76	1.41	1.61

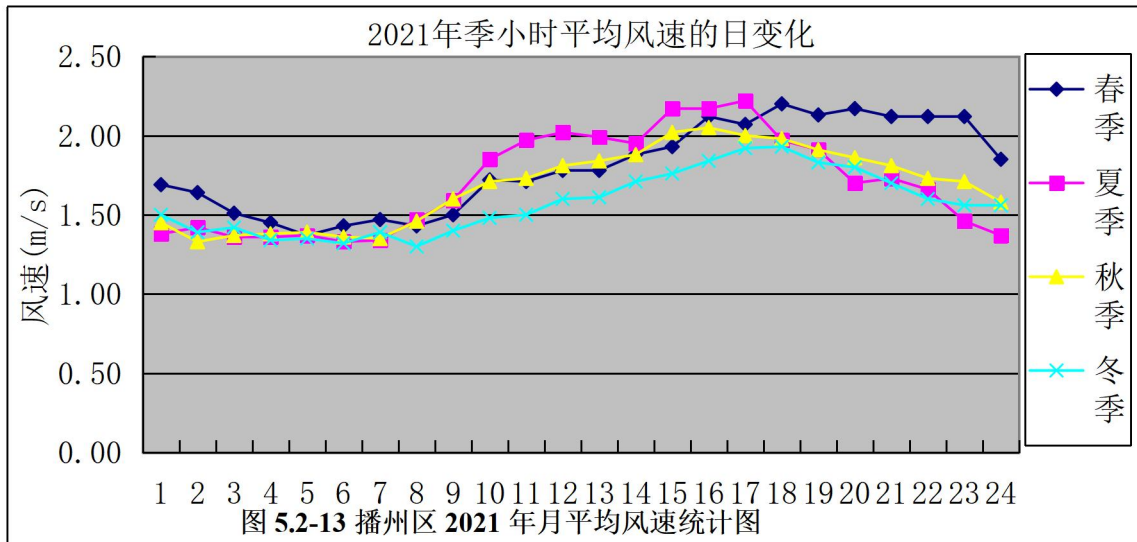


3、季小时平均风速的日变化统计

根据播州区 2021 年地面气象数据统计，播州区 2021 年最大季小时平均风速出现在夏季的 17: 00，风速为 2.22m/s，最小季小时平均风速出现在冬季的 8:00，风速为 1.30m/s。

表 5.2-6 播州区 2021 年季小时平均风速的日变化统计表

小时 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.69	1.64	1.51	1.45	1.37	1.43	1.47	1.43	1.50	1.72	1.71	1.78
夏季	1.38	1.42	1.36	1.36	1.37	1.33	1.34	1.47	1.59	1.85	1.97	2.02
秋季	1.45	1.33	1.37	1.38	1.39	1.36	1.35	1.46	1.60	1.71	1.73	1.81
冬季	1.50	1.39	1.42	1.34	1.35	1.32	1.39	1.30	1.40	1.48	1.50	1.60
小时 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.78	1.88	1.93	2.12	2.07	2.20	2.13	2.17	2.12	2.12	2.12	1.85
夏季	1.99	1.95	2.17	2.17	2.22	1.97	1.91	1.70	1.73	1.66	1.46	1.37
秋季	1.84	1.88	2.02	2.05	2.00	1.98	1.91	1.86	1.81	1.73	1.71	1.58
冬季	1.61	1.71	1.76	1.84	1.92	1.93	1.83	1.80	1.70	1.60	1.56	1.56



4、风向统计

根据播州区 2021 年地面气象数据，本次评价统计了播州区 2021 年各月份、各季度以及年平均风速，具体统计入下表所示。

表5.2-7播州区2021年风频变化统计表

风频 (%) 时间	风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月		5.51	9.27	47.58	4.57	4.03	2.15	0.94	0.54	1.34	1.34	2.28	4.30	11.83	2.15	0.81	0.40	0.94
二月		5.36	9.52	39.73	6.55	8.63	4.46	1.79	1.49	2.98	2.08	1.64	2.23	7.89	3.27	0.89	0.30	1.19
三月		2.82	9.95	43.95	5.51	10.08	3.36	3.09	0.81	1.61	1.48	1.88	2.42	8.47	2.55	0.81	0.54	0.67
四月		5.00	40.69	15.69	6.81	12.36	2.78	1.81	0.69	2.08	1.81	1.25	1.67	4.58	1.39	0.28	0.56	0.56
五月		6.45	22.04	11.56	5.24	7.93	5.38	2.42	0.94	3.63	5.38	3.36	4.03	16.26	2.69	1.08	1.21	0.40
六月		4.58	17.22	9.31	4.86	7.78	11.81	3.19	2.78	5.97	3.19	4.31	4.31	15.97	2.36	0.83	1.11	0.42
七月		3.76	13.58	9.41	6.32	7.80	10.89	3.09	3.36	12.10	8.60	5.11	4.97	9.01	0.94	0.67	0.40	0.00
八月		1.88	13.84	13.84	3.90	12.10	13.31	2.82	4.30	6.99	4.57	3.09	4.57	11.96	1.61	0.54	0.67	0.00
九月		3.75	11.53	10.56	4.72	8.06	16.39	4.58	5.14	10.14	5.69	3.89	4.17	9.44	1.11	0.42	0.14	0.28
十月		4.03	36.16	19.89	3.90	10.08	5.65	2.02	2.28	4.17	1.61	0.67	0.94	7.12	0.81	0.40	0.13	0.13
十一月		5.42	34.72	9.44	2.36	3.47	0.83	0.56	0.28	1.67	1.11	2.36	5.28	23.06	5.42	1.39	0.97	1.67
十二月		6.32	40.32	11.42	5.11	5.65	2.69	0.67	0.81	1.34	1.34	2.28	3.09	15.05	1.48	0.81	0.81	0.81
春季		4.76	24.05	23.82	5.84	10.10	3.85	2.45	0.82	2.45	2.90	2.17	2.72	9.83	2.22	0.72	0.77	0.54
夏季		3.40	14.86	10.87	5.03	9.24	12.00	3.03	3.49	8.38	5.48	4.17	4.62	12.27	1.63	0.68	0.72	0.14
秋季		4.40	27.56	13.37	3.66	7.23	7.60	2.38	2.56	5.31	2.79	2.29	3.43	13.14	2.43	0.73	0.41	0.69
冬季		5.74	20.05	32.69	5.37	6.02	3.06	1.11	0.93	1.85	1.57	2.08	3.24	11.71	2.27	0.83	0.51	0.97
全年		4.57	21.62	20.14	4.98	8.16	6.64	2.25	1.95	4.51	3.20	2.68	3.50	11.74	2.13	0.74	0.61	0.58

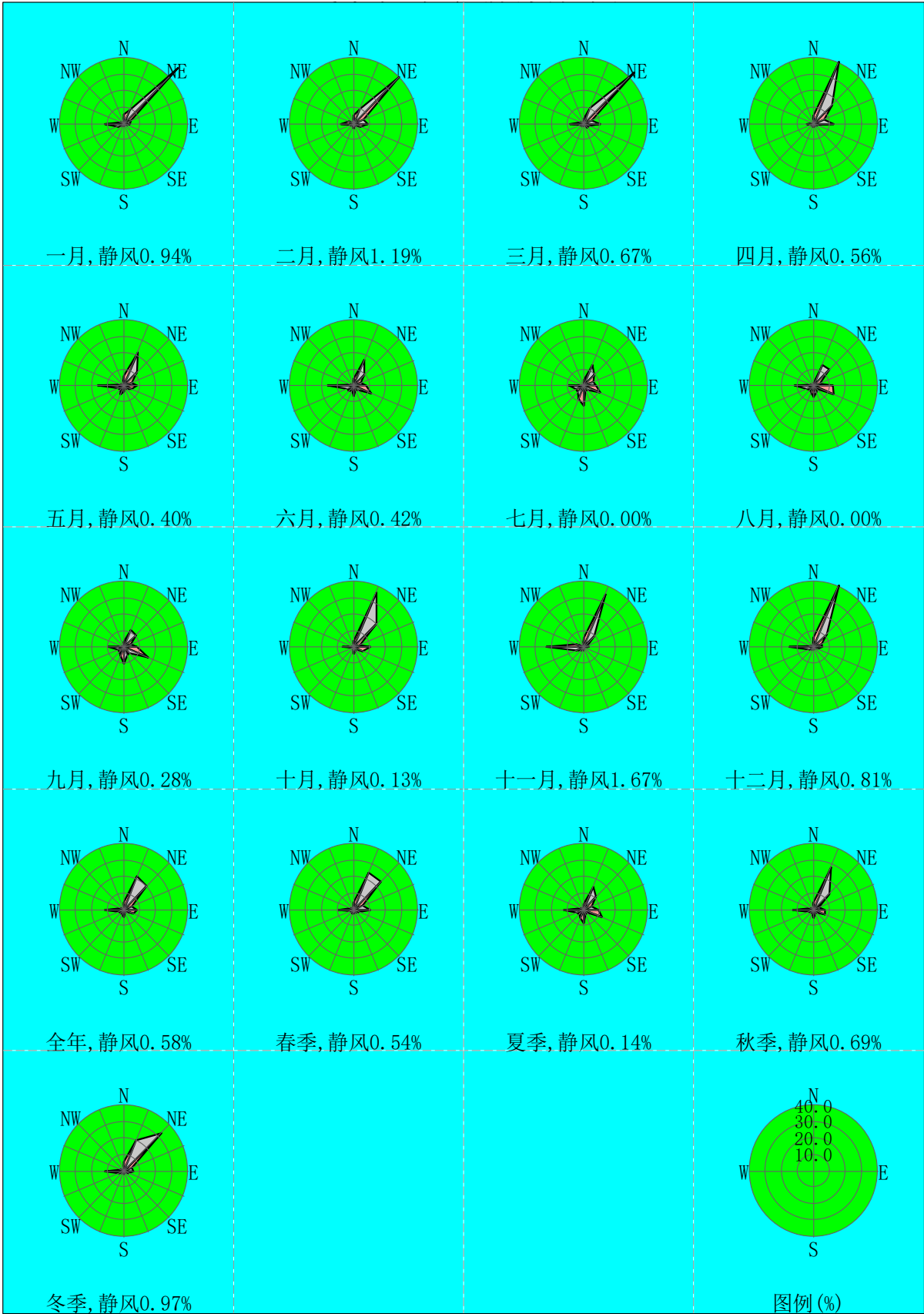


图 5.2-14 播州区 2021 年风向玫瑰图

5.2.1.4 预测模型的选取

本项目的大气评价等级为一级评价，根据 AERSCREEN 估算模式预测可知，本项目的预测评价范围为 5km×5km 的矩形区域预测范围，根据 2021 年的气象数据统计可知 2021 年播州区 2021 年风速小于 0.5m/s 的持续时间为 11 小时，出现时间为 2021 年 12 月 3 日 19:00，小于 72 小时，同时近 20 年的全年静风频率为 18.2%小于 35%，因此根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.5 的要求，本次选用 AERMOD 来进行进一步预测。

5.2.1.5 预测范围

本次依据项目的实际特点，本次大气评价范围以为 DA089 排气筒 0 点，东西向为 X 轴向，南北向为 Y 轴向，5km×5km 的矩形区域作为本次大气预测范围。

5.2.1.6 气象数据的选取

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。同时本次评价采取对静风进行处理后预测。

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（CloudTotalAmountretrievedbySatellite，CTAS）。气象数据基本信息见下表所示。

表 5.2-8 地面气象站基本信息一览表

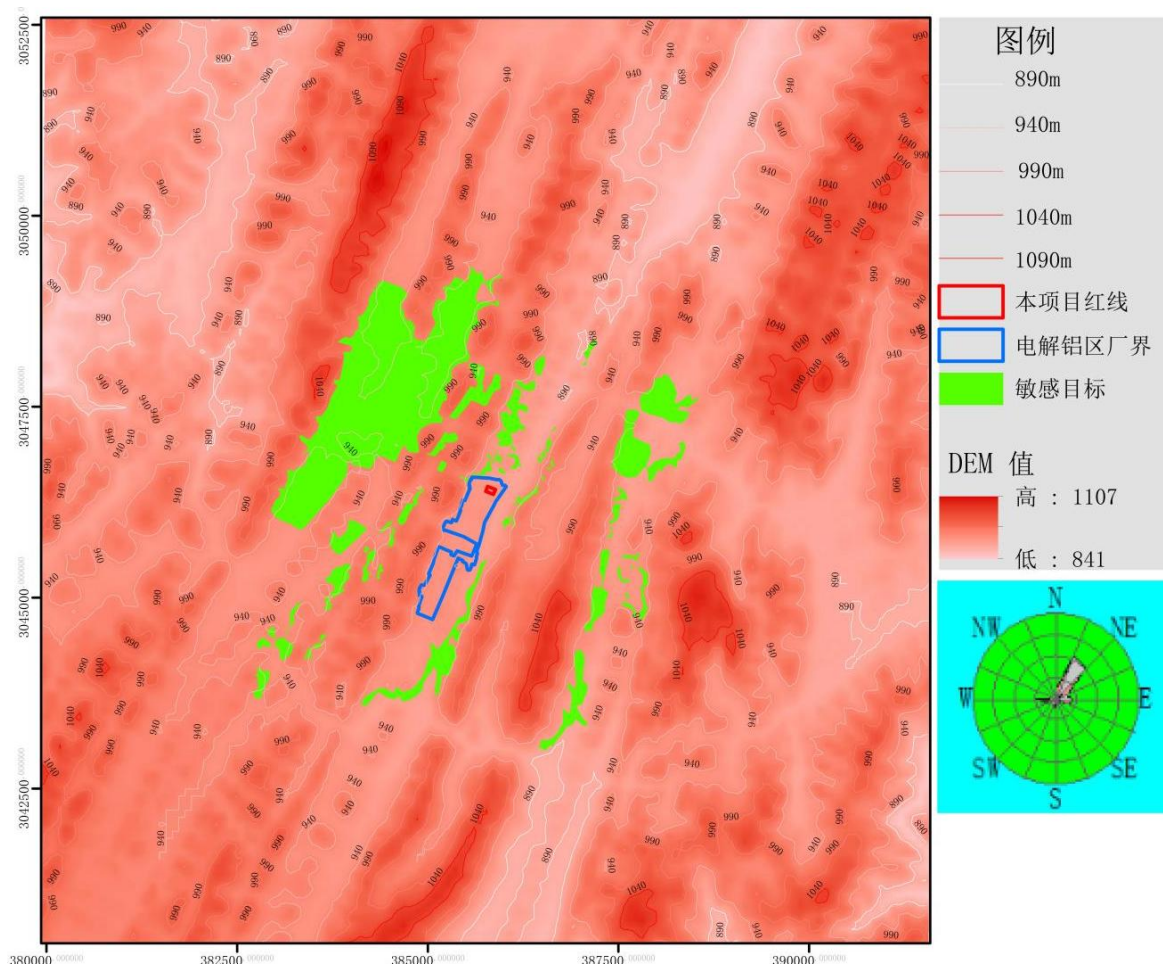
气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		数据年份	气象要素
			经度	纬度		
遵义县气象站	57747	市级站	106.83°	27.53°	2021 年	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

表 5.2-9 高空模拟气象数据基本信息一览表

模拟点坐标		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
北纬	东经			
27.55°N	106.71°E	2021	气压、离地高度、干球温度、风速、风向、露点温度、海拔高度	数值模拟 WRF

5.2.1.7 地形数据

地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据，覆盖全球南北纬 60 度之间全部陆地面积，分成 5 度*5 度的单元片（约合 25 万 km²），南北向有 24 格，东西向有 72 格，精度为 3 秒（约 90m）。



5.2.1.8 预测模型参数选取

粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；地面特征参数按地表类型生成，参数表见 5.2-10。AERMAP 生成地面高程和山体控制高度。预测气象生成时考虑：对无探空日，廓线数据采用地面数据模拟法；对风向进行随机化处理。根据项目污染物排放特征，本次评价大气环境影响预测考虑地形影响、烟囱出口下洗现象；不考虑预测点离地高、扩散过程衰减；通用地表类型根据项目周边土地利用类型确定为针叶林，其余参数均为默认参数。

表 5.2-10 本次大气预测模型参数一览表

参数	设置
地形影响	考虑，航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 90m 分辨率数据（即东西向网格间距为 3"、南北向网格间距为 3"），格式为 DEM
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗现象	考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	否
考虑全部源速度优化	否
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大
气象起止日期	2021.1.1-2021.12.31
计算网格间距	中心点 5km 内的网格取 100m，超过 5km 的取 250m
通用地表类型	针叶林
通用地表湿度	潮湿
正午反照率	0.2075
BOWEN	0.75
粗糙度	0.4m

5.2.1.9 本次预测背景浓度选取

常规污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}）现状年均浓度采用播州区 2021 年公报中的连续监测数据作为现状浓度，具体取值详见表 5.2-11，特征污染物（HCl、氟化物）采用本项目东北侧火车站村点的现状补充监测数据的最大值作为现状浓度。

表 5.2-11 预测背景浓度选取情况一览表

序号	污染因子	时段	单位	选取现状值	选取现状值来源
1	SO ₂	24 均值	μg/m ³	17	现状监测
		年均值	μg/m ³	20	播州区 2021 年公报
2	NO ₂	24 均值	μg/m ³	17	现状监测最大值
		年均值	μg/m ³	15	播州区 2021 年公报
3	PM ₁₀	24 均值	μg/m ³	88	现状监测
		年均值	μg/m ³	42	播州区 2021 年公报
4	PM _{2.5}	24 均值	μg/m ³	43	现状监测
		年均值	μg/m ³	29	播州区 2021 年公报
5	氯化氢	1 小时值	μg/m ³	0.2	检出限的 100%

		24 均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.1	检出限的 50%
7	氟化物	1 小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5	检出限的 100%
		日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.085	现状监测最大值
8	氮氧化物	1 小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22	现状监测最大值
		日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	17	现状监测最大值
9	TSP	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	126	现状监测最大值
10	二噁英	日均值	pgTEQ/Nm^3	0.024	现状监测最大值
11	锡及其化合物	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/
12	铅及其化合物	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/
13	铬及其化合物	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/
14	镉及其化合物	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/
15	砷及其化合物	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/

5.2.1.10 本次大气评价主要关心点

本次评价采用近密远疏的原则，主要预测乡镇，街道办事处，村镇、学校、居民区等为主，共计 13 个关心点，具体主要关心点如下表所示。

表 5.2-12 主要关心点一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	火车站村居民点 1	-54	268	688.63
2	火车站村居民点 2	187	711	735.11
3	马桥村	-1865	-1121	1194.95
4	播州区居民聚集区	-1350	894	1161.43
5	五星村居民点	-717	-2246	953.84
6	火车站村居民点 3	430	-115	686.7
7	和平村	1845	613	682.58
8	义源村	1167	-2140	689.64
9	南衙村	1376	-1305	717.65
10	冉村	-2423	-1787	1175.08
11	电解铝厂宿舍区	-649	559	886.07
12	播州特殊教育学校	-622	308	814.08
13	何村	-2214	-2038	1326.95

5.2.1.11 预测因子及源强参数

本项目预测参数源强及坐标参数见下表所示。

表 5.2-13 本项目污染源强参数一览表（点源）

序号	污染源	排气筒坐标/m		排气筒底部 海拔高程/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气量/ 流速 m/s	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h	排放工 况	污 染 物	排 放 量（kg/h）
		X	Y									
1	DA089	0	0	924	18	1.9	22.7996	80	8496	正常工 况	PM ₁₀	0.556
											PM _{2.5}	0.334
											HCl	0.240
											氟化物	0.133
											SO ₂	0.148
											NO _x	3.408
											NO ₂	3.067
											二噁英	0.0000000008
											锡及其化合物	0.0020833
											铅及其化合物	0.0012241
											铬及其化合物	0.0016714
											镉及其化合物	0.0002236
										砷及其化合物	0.0000005	
										非正常 工况	PM10	55.59792844
PM2.5	33.35875706											
二噁英 （mgTEQ/h）	0.00000000358											
2	DA090	-33	61	924	15	0.90	20.6625	50	8496	正常工 况	PM ₁₀	0.2639
											PM _{2.5}	0.1584
										非正常 工况	PM ₁₀	26.3922
											PM _{2.5}	15.84
PM _{2.5} 源强按照 PM10 的 60%进行估算，NO2 源强按照 NOx 的 90%进行估算												

表 5.2-14 本项目污染源强参数一览表（面源）

编号	名称	坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
1	车间	-50	29	924	108	68	10	17	8496	正常	颗粒物	0.4594
											HCl	0.0127
											氟化物	0.007
											SO ₂	0.0029
											NO _x	0.068
											二噁英	0.00000000338
											锡及其化合物	0.00084746
											铅及其化合物	0.00050612
											铬及其化合物	0.00068267
											镉及其化合物	0.00009416
											砷及其化合物	0.00000024

5.2.1.12 预测情景设定

根据本项目污染物的特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，采用逐日逐时的方式进行大气环境影响预测。

表 5.2-15 本次预测方案一览表

评价对象	污染源	排放方式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区域评价项目	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、二噁英、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氟化物、锡及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	短期浓度、长期浓度	环境空气保护目标、网格点贡献浓度值以及最大浓度占标率
	新增污染源	非正常	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二噁英	短期浓度	最大浓度贡献值及占标率
	新增污染源+环境质量浓度	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氟化物	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度达标情况
大气环境防护距离	新增污染源+全厂现有污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、二噁英、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二次 PM _{2.5} 、HCl、氟化物、锡及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	短期浓度	大气环境防护距离

根据调查，大气评价范围内不存在已批复的其它与本项目排放同种污染物的在建、拟建项目

5.2.1.13 正常排放预测结果

本次贡献浓度预测主要考虑到整个车间满负荷生产的情况下对评价区域各个敏感点进行预测，具体各个污染物对敏感点的预测结果如下：

1、PM₁₀ 正常情况下贡献浓度预测结果

表 5.2-16—PM₁₀ 正常情况下贡献值浓度的预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村民点 1	日平均	0.91003	210710	150	0.61	达标
		年平均	0.08056	平均值	70	0.12	达标
2	火车站村民点 2	日平均	0.49766	210710	150	0.33	达标
		年平均	0.02573	平均值	70	0.04	达标
3	马桥村	日平均	0.08748	210107	150	0.06	达标
		年平均	0.01769	平均值	70	0.03	达标

4	播州区居民聚集区	日平均	0.16478	210615	150	0.11	达标
		年平均	0.01863	平均值	70	0.03	达标
5	五星村居民点	日平均	0.15868	211010	150	0.11	达标
		年平均	0.02568	平均值	70	0.04	达标
6	火车站村居民点 3	日平均	0.51958	210618	150	0.35	达标
		年平均	0.03914	平均值	70	0.06	达标
7	和平村	日平均	0.11901	210731	150	0.08	达标
		年平均	0.0108	平均值	70	0.02	达标
8	义源村	日平均	0.0342	210611	150	0.02	达标
		年平均	0.00189	平均值	70	0	达标
9	南衙村	日平均	0.04275	210611	150	0.03	达标
		年平均	0.00298	平均值	70	0	达标
10	冉村	日平均	0.08917	210107	150	0.06	达标
		年平均	0.01899	平均值	70	0.03	达标
11	电解铝厂宿舍区	日平均	0.48137	210921	150	0.32	达标
		年平均	0.04306	平均值	70	0.06	达标
12	播州特殊教育学校	日平均	0.60293	210907	150	0.4	达标
		年平均	0.07928	平均值	70	0.11	达标
13	何村	日平均	0.13554	210129	150	0.09	达标
		年平均	0.03217	平均值	70	0.05	达标
14	网格	日平均	2.95547	210317	150	1.97	达标
		年平均	0.44924	平均值	70	0.64	达标

2、PM_{2.5} 正常情况下贡献浓度预测结果表 5.2-17—PM_{2.5} 正常情况下贡献值浓度的预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	日平均	0.54634	210710	75	0.73	达标
		年平均	0.04837	平均值	35	0.14	达标
2	火车站村居民点 2	日平均	0.29885	210710	75	0.4	达标
		年平均	0.01545	平均值	35	0.04	达标
3	马桥村	日平均	0.05253	210107	75	0.07	达标
		年平均	0.01062	平均值	35	0.03	达标
4	播州区居民聚集区	日平均	0.09895	210615	75	0.13	达标
		年平均	0.01118	平均值	35	0.03	达标
5	五星村居民点	日平均	0.09528	211010	75	0.13	达标
		年平均	0.01542	平均值	35	0.04	达标
6	火车站村居民点 3	日平均	0.31195	210618	75	0.42	达标
		年平均	0.0235	平均值	35	0.07	达标
7	和平村	日平均	0.07145	210731	75	0.1	达标
		年平均	0.00648	平均值	35	0.02	达标
8	义源村	日平均	0.02054	210611	75	0.03	达标
		年平均	0.00114	平均值	35	0	达标
9	南衙村	日平均	0.02567	210611	75	0.03	达标

		年平均	0.00179	平均值	35	0.01	达标
10	冉村	日平均	0.05355	210107	75	0.07	达标
		年平均	0.0114	平均值	35	0.03	达标
11	电解铝厂宿舍区	日平均	0.28899	210921	75	0.39	达标
		年平均	0.02585	平均值	35	0.07	达标
12	播州特殊教育学校	日平均	0.36195	210907	75	0.48	达标
		年平均	0.0476	平均值	35	0.14	达标
13	何村	日平均	0.08138	210129	75	0.11	达标
		年平均	0.01932	平均值	35	0.06	达标
14	网格	日平均	1.77467	210317	75	2.37	达标
		年平均	0.26971	平均值	35	0.77	达标

3、HCl 正常情况下贡献值浓度的预测结果

表 5.2-18—HCl 正常情况下贡献值浓度的预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	0.50532	21070916	50	1.01	达标
		日平均	0.19443	210903	15	1.3	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	0.45316	21053006	50	0.91	达标
		日平均	0.13311	210710	15	0.89	达标
3	马桥村	1 小时	1.05585	21072621	50	2.11	达标
		日平均	0.06602	210312	15	0.44	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	0.41103	21060424	50	0.82	达标
		日平均	0.04081	210615	15	0.27	达标
5	五星村居民点	1 小时	0.31438	21020524	50	0.63	达标
		日平均	0.03795	211215	15	0.25	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	5.637	21030603	50	11.27	达标
		日平均	0.38277	210125	15	2.55	达标
7	和平村	1 小时	0.29915	21081004	50	0.6	达标
		日平均	0.03653	211112	15	0.24	达标
8	义源村	1 小时	0.48093	21111523	50	0.96	达标
		日平均	0.0213	211115	15	0.14	达标
9	南衙村	1 小时	1.01908	21112223	50	2.04	达标
		日平均	0.04421	211122	15	0.29	达标
10	冉村	1 小时	0.61753	21010905	50	1.24	达标
		日平均	0.03833	210601	15	0.26	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	0.54418	21071322	50	1.09	达标
		日平均	0.08535	211005	15	0.57	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	0.72633	21090221	50	1.45	达标
		日平均	0.14084	211005	15	0.94	达标
13	何村	1 小时	0.59576	21111020	50	1.19	达标
		日平均	0.04614	210110	15	0.31	达标
14	网格	1 小时	8.66887	21111324	50	17.34	达标
		日平均	0.76164	210317	15	5.08	达标

4、NO₂ 正常情况下贡献值浓度的预测结果表 5.2-19—NO₂ 正常情况下贡献值浓度的预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	4.49995	21090209	200.0	2.25	达标
		日平均	1.19867	210903	80.0	1.50	达标
		年平均	0.11861	平均值	40.0	0.30	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	4.49711	21051423	200.0	2.25	达标
		日平均	1.65622	210710	80.0	2.07	达标
		年平均	0.07362	平均值	40.0	0.18	达标
3	马桥村	1 小时	1.88352	21031208	200.0	0.94	达标
		日平均	0.2881	210107	80.0	0.36	达标
		年平均	0.054	平均值	40.0	0.14	达标
4	播州区居民聚集 区	1 小时	2.64703	21092319	200.0	1.32	达标
		日平均	0.74427	211005	80.0	0.93	达标
		年平均	0.0598	平均值	40.0	0.15	达标
5	五星村居民点	1 小时	1.87541	21062707	200.0	0.94	达标
		日平均	0.45866	211214	80.0	0.57	达标
		年平均	0.08106	平均值	40.0	0.20	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	7.09668	21050920	200.0	3.55	达标
		日平均	1.09112	210516	80.0	1.36	达标
		年平均	0.08955	平均值	40.0	0.22	达标
7	和平村	1 小时	1.53229	21053106	200.0	0.77	达标
		日平均	0.26179	210731	80.0	0.33	达标
		年平均	0.02751	平均值	40.0	0.07	达标
8	义源村	1 小时	2.25277	21050107	200.0	1.13	达标
		日平均	0.13682	210611	80.0	0.17	达标
		年平均	0.00751	平均值	40.0	0.02	达标
9	南衙村	1 小时	2.05886	21060608	200.0	1.03	达标
		日平均	0.15877	210611	80.0	0.20	达标
		年平均	0.01209	平均值	40.0	0.03	达标
10	冉村	1 小时	1.94776	21031208	200.0	0.97	达标
		日平均	0.34631	210107	80.0	0.43	达标
		年平均	0.05509	平均值	40.0	0.14	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	9.4755	21100221	200.0	4.74	达标
		日平均	0.9934	211005	80.0	1.24	达标
		年平均	0.08791	平均值	40.0	0.22	达标
12	播州特殊教育学 校	1 小时	6.82674	21082119	200.0	3.41	达标
		日平均	2.24263	211005	80.0	2.80	达标
		年平均	0.16502	平均值	40.0	0.41	达标
13	何村	1 小时	1.72863	21031208	200.0	0.86	达标
		日平均	0.48504	210107	80.0	0.61	达标
		年平均	0.08939	平均值	40.0	0.22	达标

14	网格	1 小时	34.99942	21080305	200.0	17.50	达标
		日平均	4.65458	210318	80.0	5.82	达标
		年平均	0.45415	平均值	40.0	1.14	达标

5、SO₂ 正常情况下贡献值浓度的预测结果

表 5.2-20—SO₂ 正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	0.23879	21100510	500	0.05	达标
		日平均	0.07503	210903	150	0.05	达标
		年平均	0.00773	平均值	60	0.01	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	0.22267	21051423	500	0.04	达标
		日平均	0.08456	210710	150	0.06	达标
		年平均	0.00453	平均值	60	0.01	达标
3	马桥村	1 小时	0.37917	21072621	500	0.08	达标
		日平均	0.03015	210312	150	0.02	达标
		年平均	0.0045	平均值	60	0.01	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	0.13121	21092319	500	0.03	达标
		日平均	0.03706	211005	150	0.02	达标
		年平均	0.00338	平均值	60	0.01	达标
5	五星村居民点	1 小时	0.09825	21062707	500	0.02	达标
		日平均	0.02298	211214	150	0.02	达标
		年平均	0.00549	平均值	60	0.01	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	1.98897	21030603	500	0.40	达标
		日平均	0.14734	211107	150	0.10	达标
		年平均	0.01386	平均值	60	0.02	达标
7	和平村	1 小时	0.07908	21111317	500	0.02	达标
		日平均	0.01534	210731	150	0.01	达标
		年平均	0.0023	平均值	60	0.00	达标
8	义源村	1 小时	0.18051	21111523	500	0.04	达标
		日平均	0.00813	211115	150	0.01	达标
		年平均	0.00066	平均值	60	0.00	达标
9	南衙村	1 小时	0.3624	21112223	500	0.07	达标
		日平均	0.0157	211122	150	0.01	达标
		年平均	0.00114	平均值	60	0.00	达标
10	冉村	1 小时	0.24006	21010905	500	0.05	达标
		日平均	0.0223	210312	150	0.01	达标
		年平均	0.00411	平均值	60	0.01	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	0.46102	21100221	500	0.09	达标
		日平均	0.04971	211005	150	0.03	达标
		年平均	0.00453	平均值	60	0.01	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	0.33908	21082119	500	0.07	达标
		日平均	0.11267	211005	150	0.08	达标
		年平均	0.00877	平均值	60	0.01	达标

13	何村	1 小时	0.20995	21111020	500	0.04	达标
		日平均	0.02449	210107	150	0.02	达标
		年平均	0.00605	平均值	60	0.01	达标
14	网格	1 小时	1.97985	21111324	500	0.40	达标
		日平均	0.23511	210318	150	0.16	达标
		年平均	0.03334	平均值	60	0.06	达标

6、氟化物正常情况下贡献值浓度的预测结果

表 5.2-21 氟化物正正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	0.27982	21070916	20	1.4	达标
		日平均	0.10757	210903	7	1.54	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	0.24978	21053006	20	1.25	达标
		日平均	0.07373	210710	7	1.05	达标
3	马桥村	1 小时	0.58197	21072621	20	2.91	达标
		日平均	0.03644	210312	7	0.52	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	0.22656	21060424	20	1.13	达标
		日平均	0.0226	210615	7	0.32	达标
5	五星村居民点	1 小时	0.17329	21020524	20	0.87	达标
		日平均	0.02097	211215	7	0.3	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	3.10702	21030603	20	15.54	达标
		日平均	0.21104	210125	7	3.01	达标
7	和平村	1 小时	0.16489	21081004	20	0.82	达标
		日平均	0.02015	211112	7	0.29	达标
8	义源村	1 小时	0.26508	21111523	20	1.33	达标
		日平均	0.01174	211115	7	0.17	达标
9	南衙村	1 小时	0.5617	21112223	20	2.81	达标
		日平均	0.02437	211122	7	0.35	达标
10	冉村	1 小时	0.34037	21010905	20	1.7	达标
		日平均	0.02115	210601	7	0.3	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	0.30141	21071322	20	1.51	达标
		日平均	0.04728	211005	7	0.68	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	0.40241	21090221	20	2.01	达标
		日平均	0.07801	211005	7	1.11	达标
13	何村	1 小时	0.32838	21111020	20	1.64	达标
		日平均	0.02547	210110	7	0.36	达标
14	网格	1 小时	4.77812	21111324	20	23.89	达标
		日平均	0.42166	210317	7	6.02	达标

7、二噁英正常情况下贡献值浓度的预测结果

正常情况下，二噁英的贡献值极低，均在万分之一以下

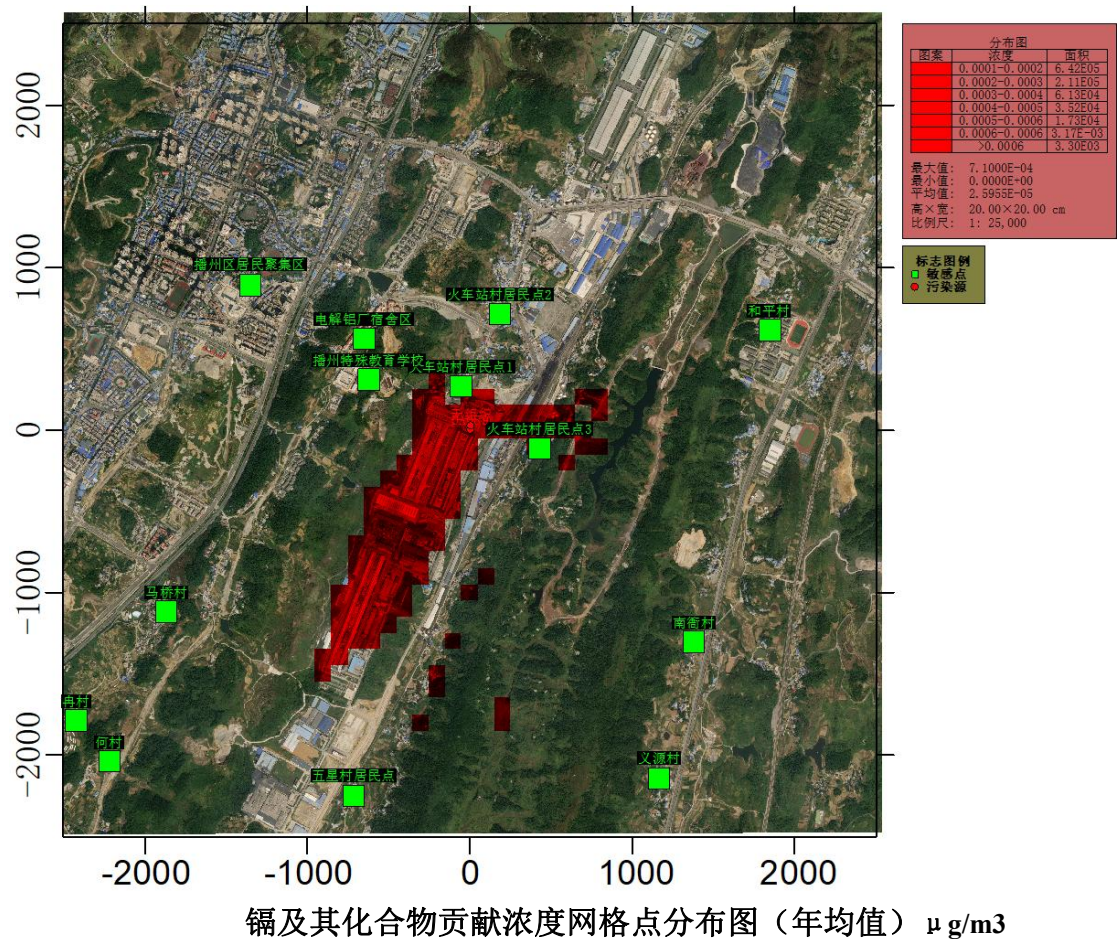
表 5.2-22 二噁英正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	火车站村居民点 1	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
2	火车站村居民点 2	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
3	马桥村	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
4	播州区居民聚集区	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
5	五星村居民点	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
6	火车站村居民点 3	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
7	和平村	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
8	义源村	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
9	南衙村	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
10	冉村	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
11	电解铝厂宿舍区	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
12	播州特殊教育学校	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
13	何村	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标
14	网格	年均值	0.00E+00	平均值	6.00E-07	0.00	达标

8、镉及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果

表 5.2-23 镉及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

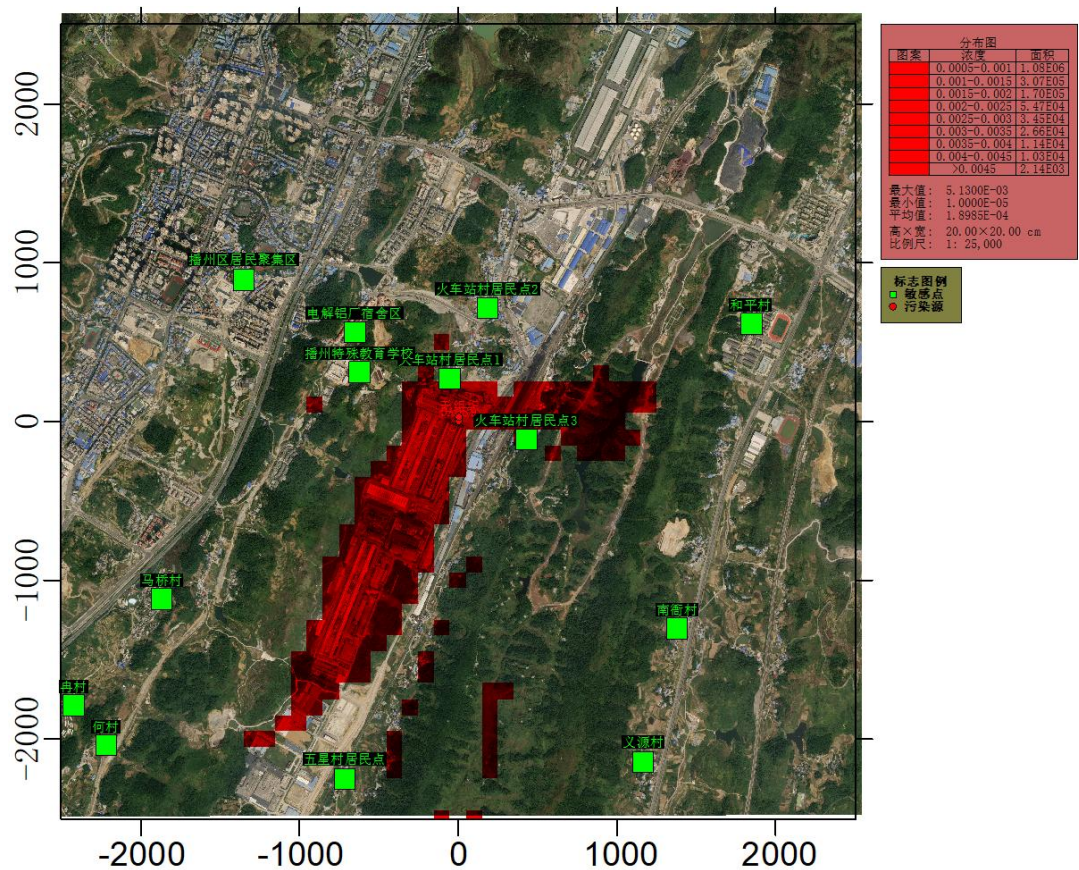
序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	火车站村居民点 1	年均值	0.00006	平均值	0.005	1.2	达标
2	火车站村居民点 2	年均值	0.00003	平均值	0.005	0.6	达标
3	马桥村	年均值	0.00004	平均值	0.005	0.8	达标
4	播州区居民聚集区	年均值	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
5	五星村居民点	年均值	0.00004	平均值	0.005	0.8	达标
6	火车站村居民点 3	年均值	0.00002	平均值	0.005	4	达标
7	和平村	年均值	0.00003	平均值	0.005	0.6	达标
8	义源村	年均值	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
9	南衙村	年均值	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
10	冉村	年均值	0.00003	平均值	0.005	0.6	达标
11	电解铝厂宿舍区	年均值	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
12	播州特殊教育学校	年均值	0.00003	平均值	0.005	0.6	达标
13	何村	年均值	0.00004	平均值	0.005	0.8	达标
14	网格	年均值	0.00071	平均值	0.005	14.2	达标



9、铬及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果

表 5.2-24 铬及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	年均值	0.00042	平均值	/	无标准	未知
2	火车站村居民点 2	年均值	0.00023	平均值	/	无标准	未知
3	马桥村	年均值	0.00028	平均值	/	无标准	未知
4	播州区居民聚集区	年均值	0.00011	平均值	/	无标准	未知
5	五星村居民点	年均值	0.00028	平均值	/	无标准	未知
6	火车站村居民点 3	年均值	0.00143	平均值	/	无标准	未知
7	和平村	年均值	0.0002	平均值	/	无标准	未知
8	义源村	年均值	0.00004	平均值	/	无标准	未知
9	南衙村	年均值	0.00008	平均值	/	无标准	未知
10	冉村	年均值	0.00023	平均值	/	无标准	未知
11	电解铝厂宿舍区	年均值	0.0001	平均值	/	无标准	未知
12	播州特殊教育学校	年均值	0.00021	平均值	/	无标准	未知
13	何村	年均值	0.00029	平均值	/	无标准	未知
14	网格	年均值	0.00513	平均值	/	无标准	未知

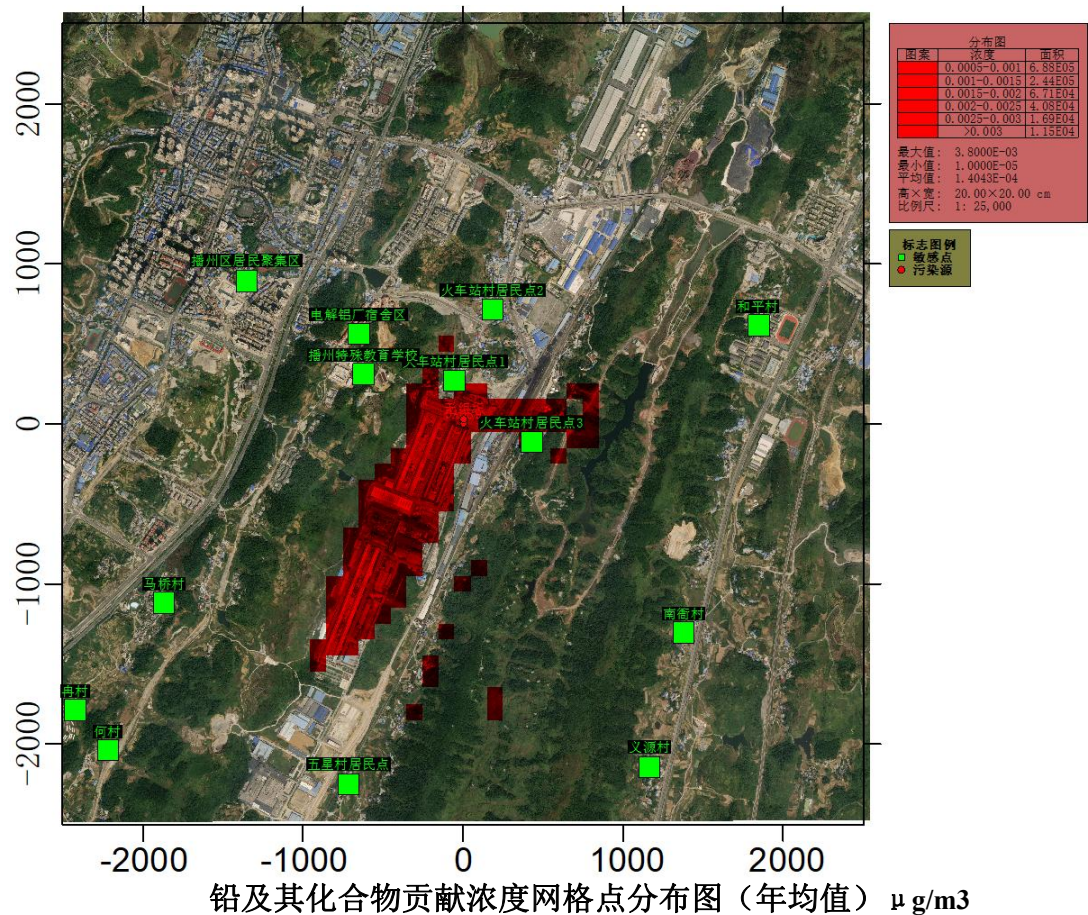


铬及其化合物贡献浓度网格点分布图（年均值） $\mu\text{g}/\text{m}^3$

10、铅及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果

表 5.2-25 铅及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

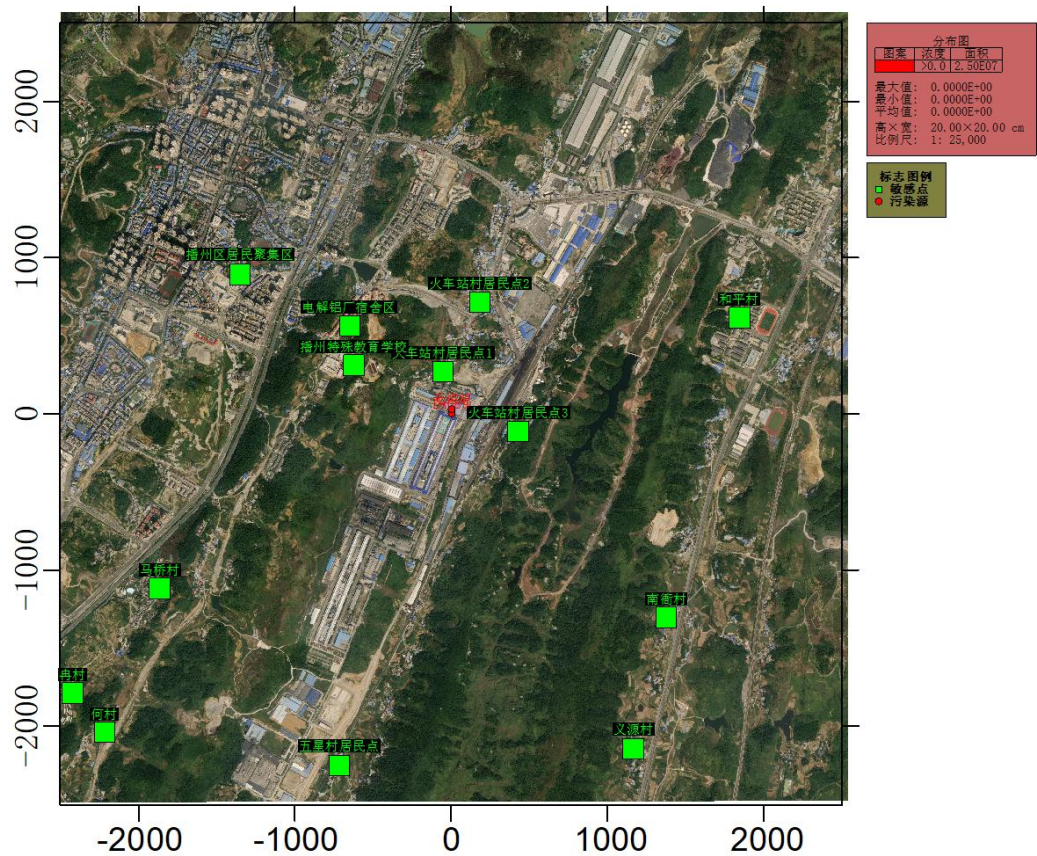
序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	火车站村居民点 1	年均值	0.00031	平均值	0.5	0.06	达标
2	火车站村居民点 2	年均值	0.00017	平均值	0.5	0.03	达标
3	马桥村	年均值	0.00021	平均值	0.5	0.04	达标
4	播州区居民聚集区	年均值	0.00008	平均值	0.5	0.02	达标
5	五星村居民点	年均值	0.00021	平均值	0.5	0.04	达标
6	火车站村居民点 3	年均值	0.00106	平均值	0.5	0.21	达标
7	和平村	年均值	0.00015	平均值	0.5	0.03	达标
8	义源村	年均值	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
9	南衙村	年均值	0.00006	平均值	0.5	0.01	达标
10	冉村	年均值	0.00017	平均值	0.5	0.03	达标
11	电解铝厂宿舍区	年均值	0.00007	平均值	0.5	0.01	达标
12	播州特殊教育学校	年均值	0.00015	平均值	0.5	0.03	达标
13	何村	年均值	0.00021	平均值	0.5	0.04	达标
14	网格	年均值	0.0038	平均值	0.5	0.76	达标



11、砷及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果。

表 5.2-25 砷及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	火车站村居民点 1	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
2	火车站村居民点 2	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
3	马桥村	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
4	播州区居民聚集区	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
5	五星村居民点	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
6	火车站村居民点 3	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
7	和平村	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
8	义源村	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
9	南衙村	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
10	冉村	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
11	电解铝厂宿舍区	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
12	播州特殊教育学校	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
13	何村	年均值	0	平均值	0.006	0	达标
14	网格	年均值	0	平均值	0.006	0	达标



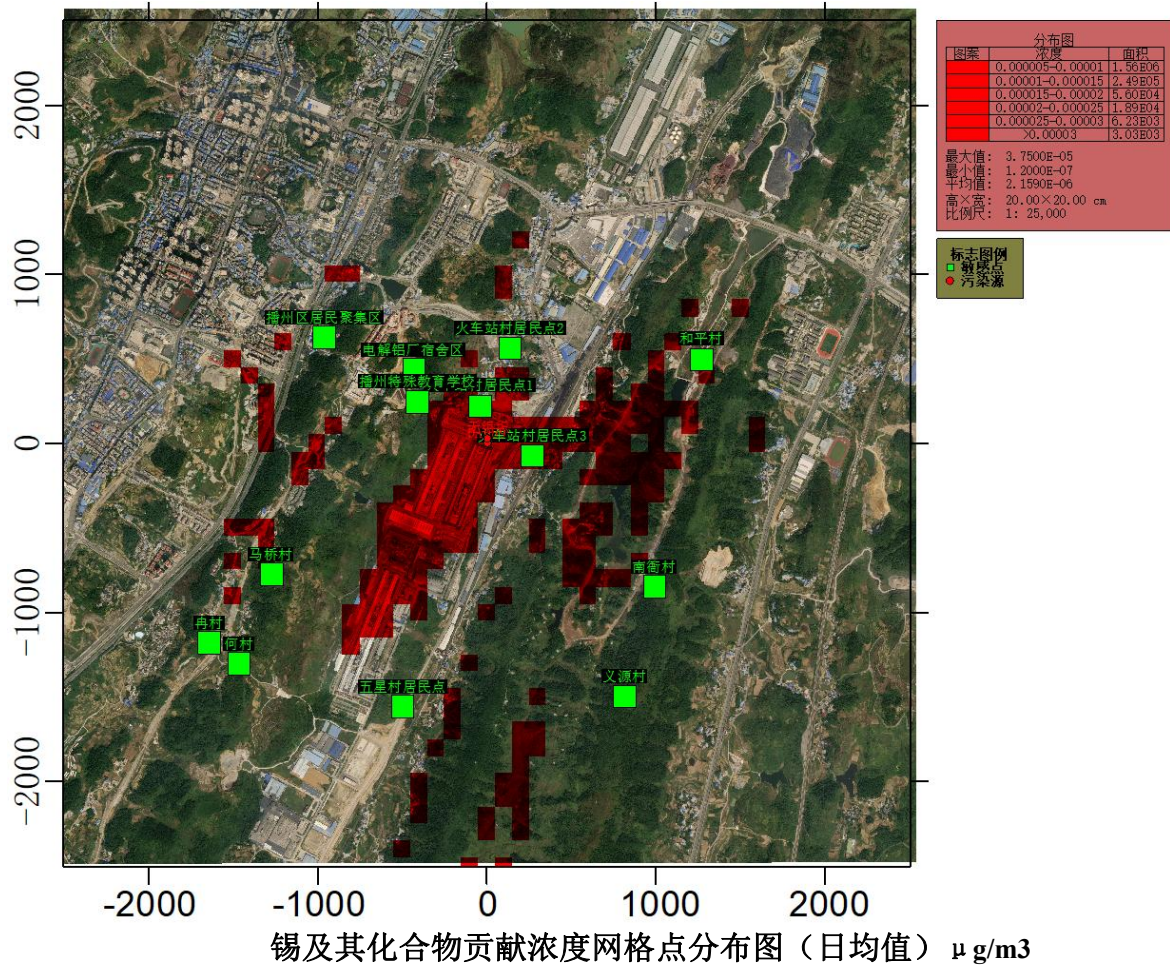
砷及其化合物贡献浓度网格点网格点分布图（年均值） $\mu\text{g}/\text{m}^3$

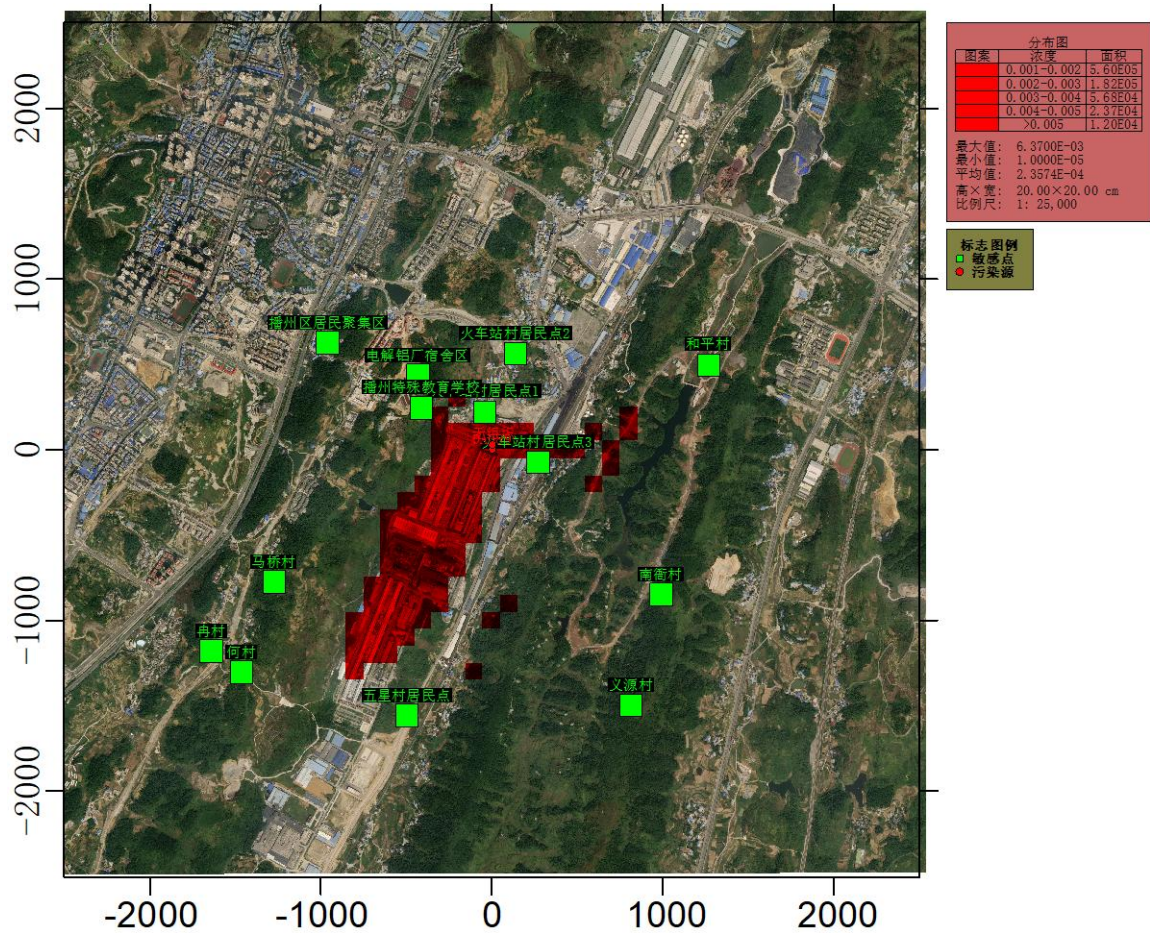
12、锡及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果

表 5.2-26 锡及其化合物正常情况下贡献值浓度的预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	火车站村居民点 1	日均值	0.00549	210614	/	无标准	未知
		年均值	0.00052	平均值	/	无标准	未知
2	火车站村居民点 2	日均值	0.00273	210711	/	无标准	未知
		年均值	0.00028	平均值	/	无标准	未知
3	马桥村	日均值	0.00374	210726	/	无标准	未知
		年均值	0.00035	平均值	/	无标准	未知
4	播州区居民聚集区	日均值	0.00127	210907	/	无标准	未知
		年均值	0.00013	平均值	/	无标准	未知
5	五星村居民点	日均值	0.00198	211024	/	无标准	未知
		年均值	0.00035	平均值	/	无标准	未知
6	火车站村居民点 3	日均值	0.02439	210125	/	无标准	未知
		年均值	0.00177	平均值	/	无标准	未知
7	和平村	日均值	0.00209	211112	/	无标准	未知
		年均值	0.00025	平均值	/	无标准	未知
8	义源村	日均值	0.00139	211115	/	无标准	未知
		年均值	0.00005	平均值	/	无标准	未知
9	南衙村	日均值	0.00291	211122	/	无标准	未知

		年均值	0.0001	平均值	/	无标准	未知
10	冉村	日均值	0.00231	210103	/	无标准	未知
		年均值	0.00028	平均值	/	无标准	未知
11	电解铝厂宿舍区	日均值	0.00109	211005	/	无标准	未知
		年均值	0.00012	平均值	/	无标准	未知
12	播州特殊教育学校	日均值	0.00222	210615	/	无标准	未知
		年均值	0.00026	平均值	/	无标准	未知
13	何村	日均值	0.00271	210103	/	无标准	未知
		年均值	0.00035	平均值	/	无标准	未知
14	网格	日均值	0.03751	210420	/	无标准	未知
		年均值	0.00637	平均值	/	无标准	未知





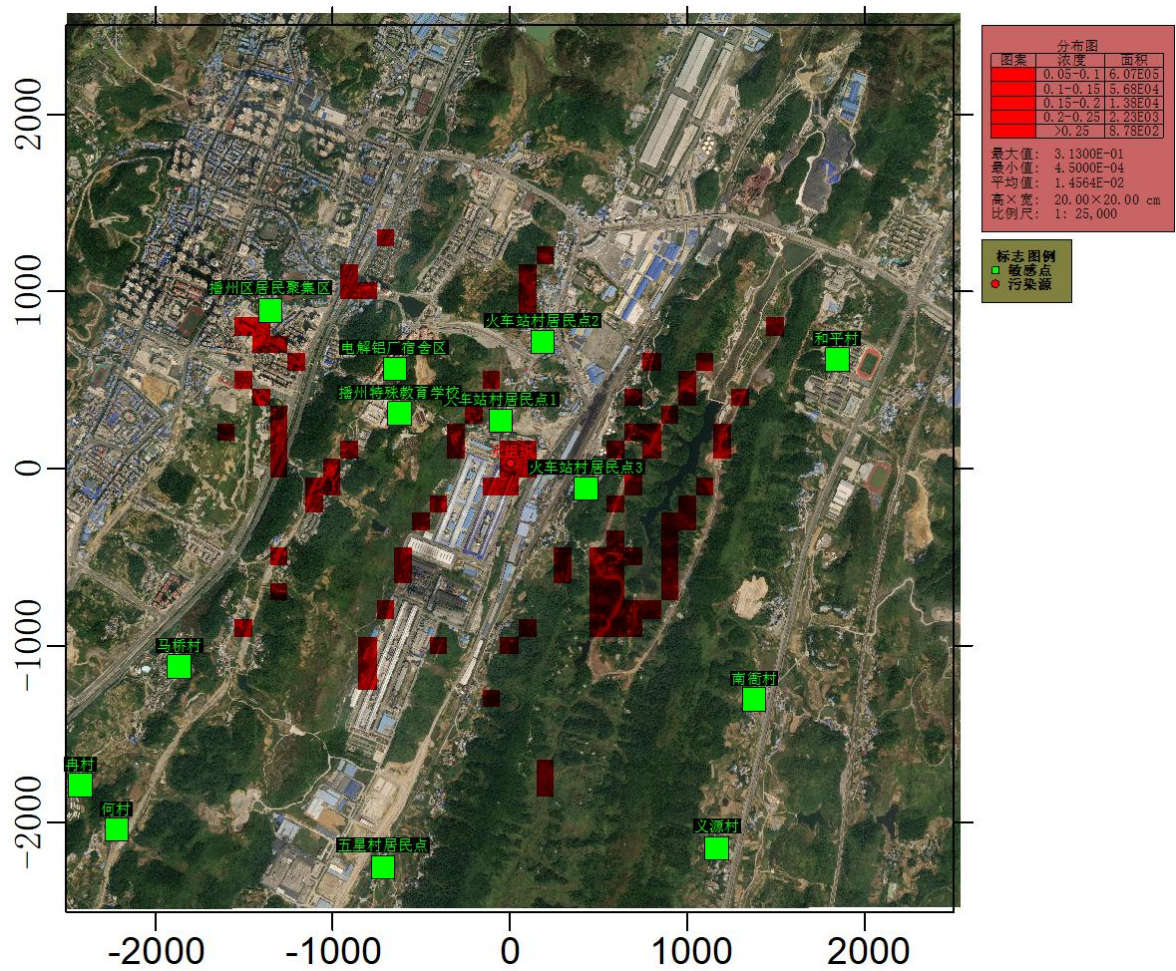
锡及其化合物贡献浓度网格点分布图（年均值） $\mu\text{g}/\text{m}^3$

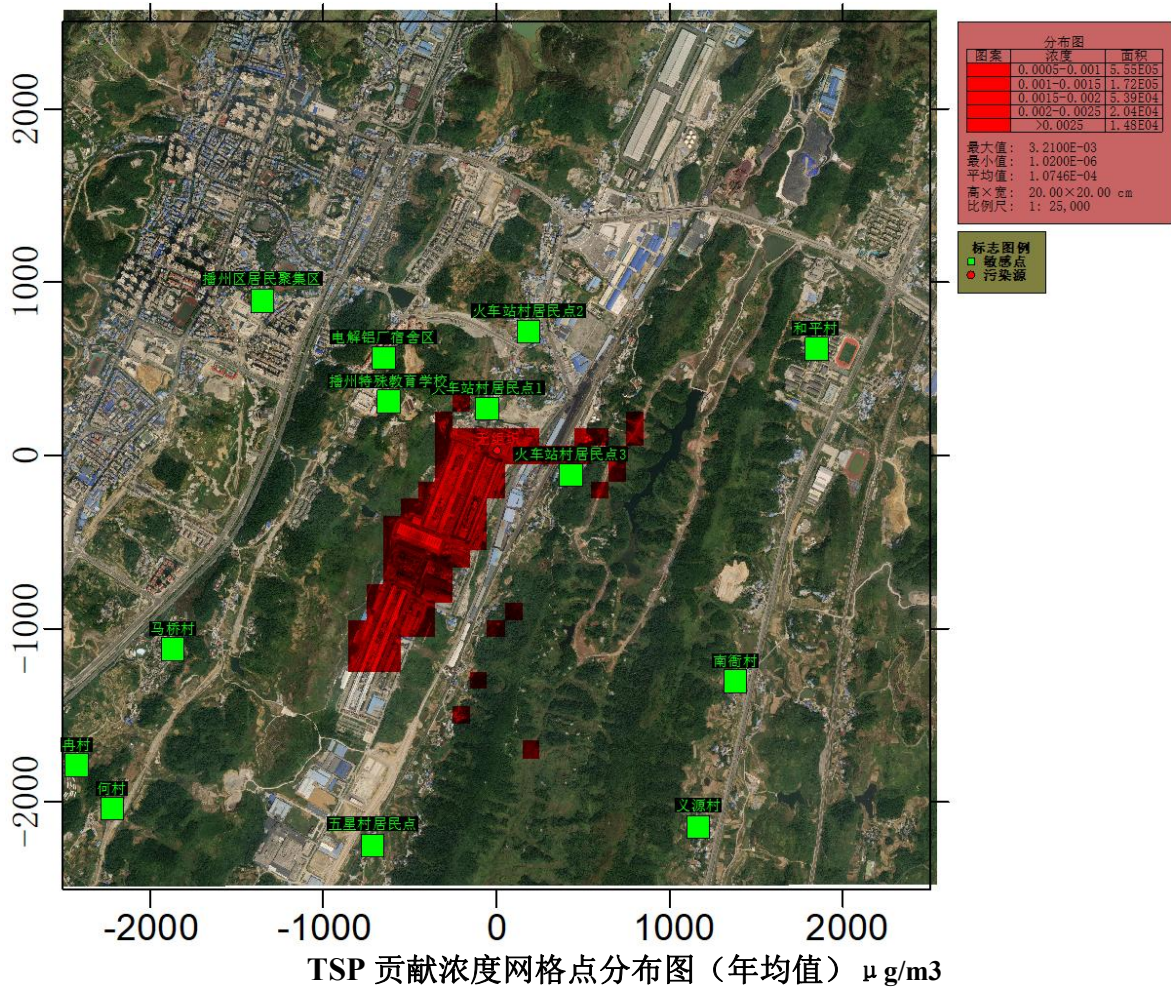
13、TSP 正常工况下贡献浓度预测结果

表 5.2-27—TSP 正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	15.8582	21070621	900	1.76	达标
		年均值	0.22188	平均值	200	0.11	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	16.33493	21053006	900	1.81	达标
		年均值	0.12934	平均值	200	0.06	达标
3	马桥村	1 小时	38.14658	21072621	900	4.24	达标
		年均值	0.17541	平均值	200	0.09	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	14.75211	21060424	900	1.64	达标
		年均值	0.05406	平均值	200	0.03	达标
5	五星村居民点	1 小时	11.33977	21020524	900	1.26	达标
		年均值	0.16525	平均值	200	0.08	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	203.8075	21030603	900	22.65	达标
		年均值	0.92926	平均值	200	0.46	达标
7	和平村	1 小时	10.78664	21081004	900	1.2	达标
		年均值	0.12424	平均值	200	0.06	达标
8	义源村	1 小时	17.34258	21111523	900	1.93	达标
		年均值	0.0234	平均值	200	0.01	达标

9	南衙村	1 小时	36.83349	21112223	900	4.09	达标
		年均值	0.04823	平均值	200	0.02	达标
10	冉村	1 小时	22.31482	21010905	900	2.48	达标
		年均值	0.13579	平均值	200	0.07	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	3.0038	21071919	900	0.33	达标
		年均值	0.03396	平均值	200	0.02	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	4.3647	21082506	900	0.48	达标
		年均值	0.08518	平均值	200	0.04	达标
13	何村	1 小时	21.51811	21111020	900	2.39	达标
		年均值	0.16438	平均值	200	0.08	达标
14	网格	1 小时	313.4719	21111324	900	34.83	达标
		年均值	3.21374	平均值	200	1.61	达标

TSP 叠加环境质量浓度后网格点分布图 (1h 均值) $\mu\text{g}/\text{m}^3$



- ①各保护目标和区域网格点的 SO_2 、 NO_2 、 HCl 、氟化物的小时浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。
- ②各保护目标和区域网格点的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 HCl 、氟化物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。
- ③各保护目标和区域网格点的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

综上所述，本项目建成后，在仅考虑本项目污染物排放贡献浓度情况下，正常排放情况下本项目大气污染物排放对周边环境的影响较小。

5.2.1.14 叠加环境质量浓度后短期浓度和长期浓度的预测

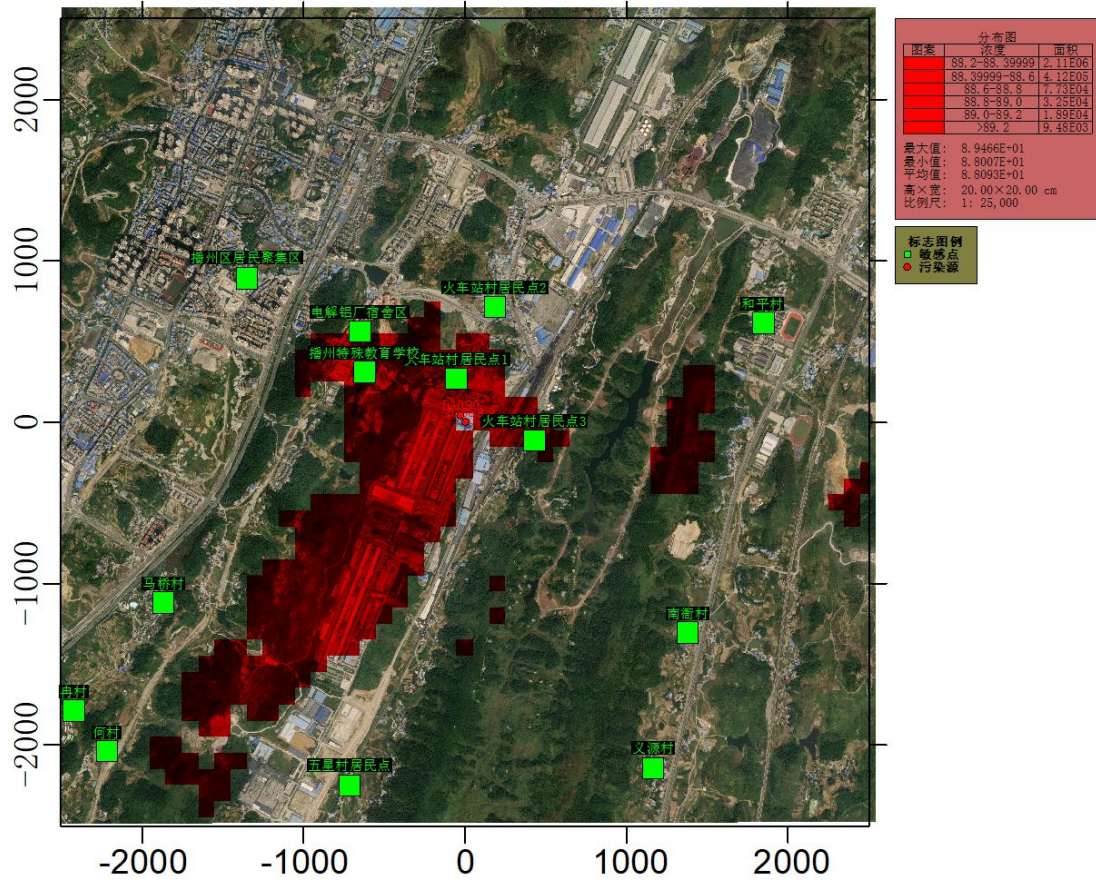
项目为达标区域，无区域消减污染源；本次环境空气影响评价范围以建设地为中心，边长为 $5\text{km}\times5\text{km}=25\text{km}^2$ 的矩形区域，经调查，大气环境现状监测期间，大气

评价范围无其他排放同类污染物的已批复在建和拟建工业项目，因此预测本项目有关的污染物叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日均质量浓度达标情况及氟化物、HCl 叠加现状监测浓度后短期浓度的达标情况。

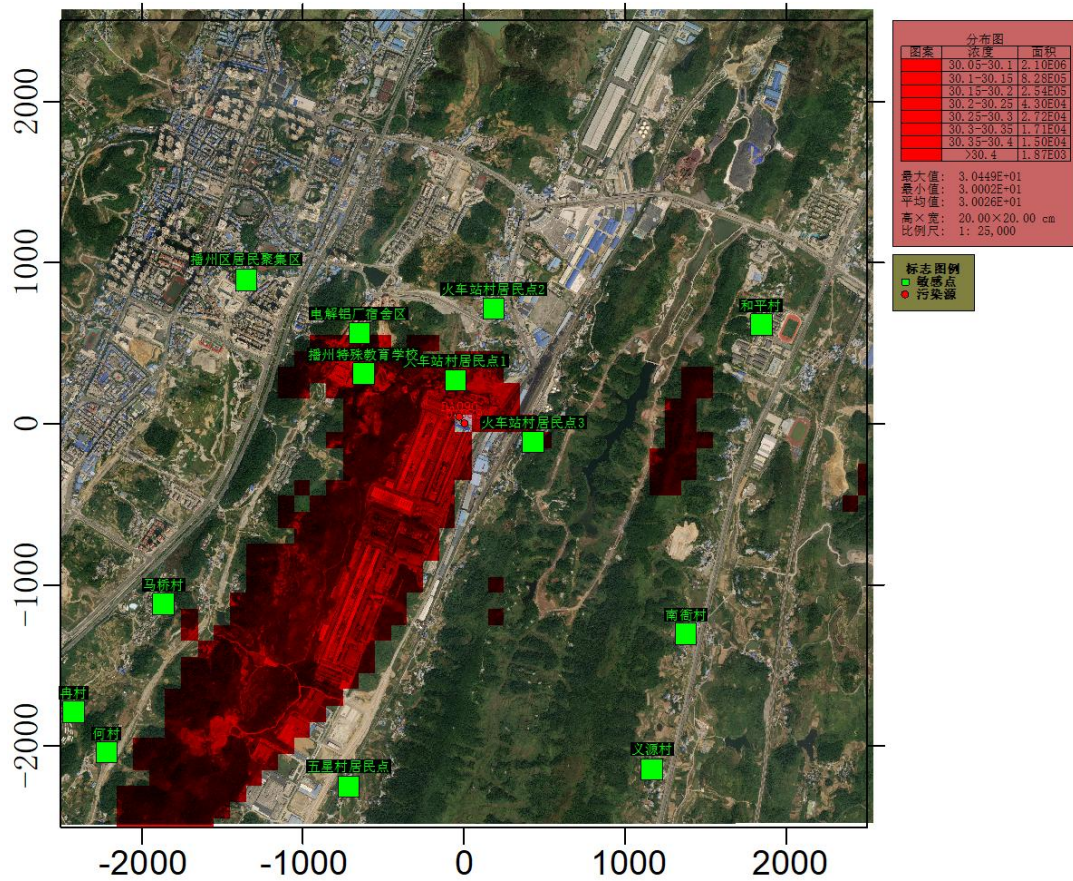
1、PM₁₀ 正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果

表 5.2-16—PM₁₀ 正常情况下叠加环境质量浓度后的预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	日平均	0.43109	210828	88	88.43109	150	58.95	达标
		年平均	0.08056	平均值	42	42.08056	70	60.12	达标
2	火车站村居民点 2	日平均	0.11526	210822	88	88.11526	150	58.74	达标
		年平均	0.02573	平均值	42	42.02573	70	60.04	达标
3	马桥村	日平均	0.04877	211008	88	88.04877	150	58.70	达标
		年平均	0.01769	平均值	42	42.01769	70	60.03	达标
4	播州区居民聚集区	日平均	0.09069	210613	88	88.09069	150	58.73	达标
		年平均	0.01863	平均值	42	42.01863	70	60.03	达标
5	五星村居民点	日平均	0.07694	211102	88	88.07694	150	58.72	达标
		年平均	0.02568	平均值	42	42.02568	70	60.04	达标
6	火车站村居民点 3	日平均	0.17876	210511	88	88.17876	150	58.79	达标
		年平均	0.03914	平均值	42	42.03914	70	60.06	达标
7	和平村	日平均	0.04584	210524	88	88.04584	150	58.70	达标
		年平均	0.01080	平均值	42	42.0108	70	60.02	达标
8	义源村	日平均	0.00885	211129	88	88.00885	150	58.67	达标
		年平均	0.00189	平均值	42	42.00189	70	60.00	达标
9	南衙村	日平均	0.01402	210619	88	88.01402	150	58.68	达标
		年平均	0.00298	平均值	42	42.00298	70	60.00	达标
10	冉村	日平均	0.05262	210217	88	88.05262	150	58.70	达标
		年平均	0.01899	平均值	42	42.01899	70	60.03	达标
11	电解铝厂宿舍区	日平均	0.19676	210606	88	88.19676	150	58.80	达标
		年平均	0.04306	平均值	42	42.04306	70	60.06	达标
12	播州特殊教育学校	日平均	0.35566	210830	88	88.35566	150	58.90	达标
		年平均	0.07928	平均值	42	42.07928	70	60.11	达标
13	何村	日平均	0.09195	210119	88	88.09195	150	58.73	达标
		年平均	0.03217	平均值	42	42.03217	70	60.05	达标
14	网格	日平均	1.46551	210124	88	89.46551	150	59.64	达标
		年平均	0.44924	平均值	42	42.44924	70	60.64	达标



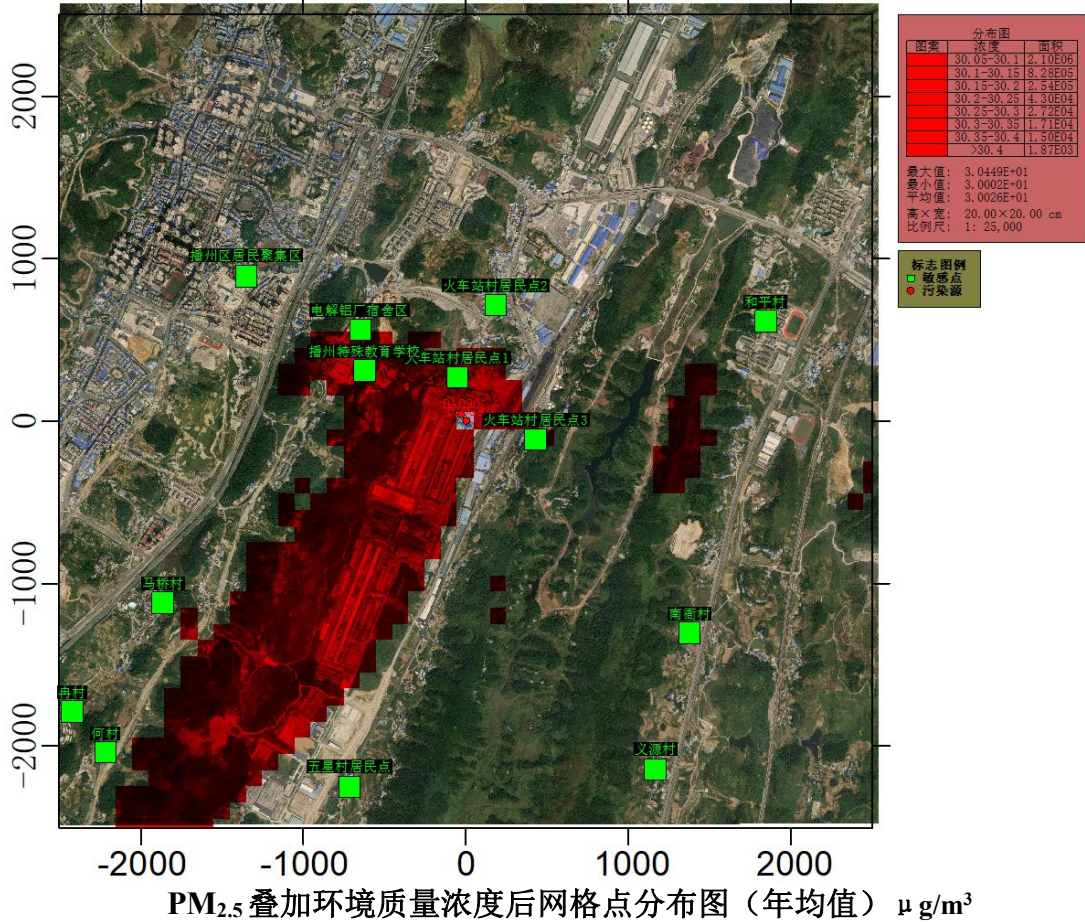
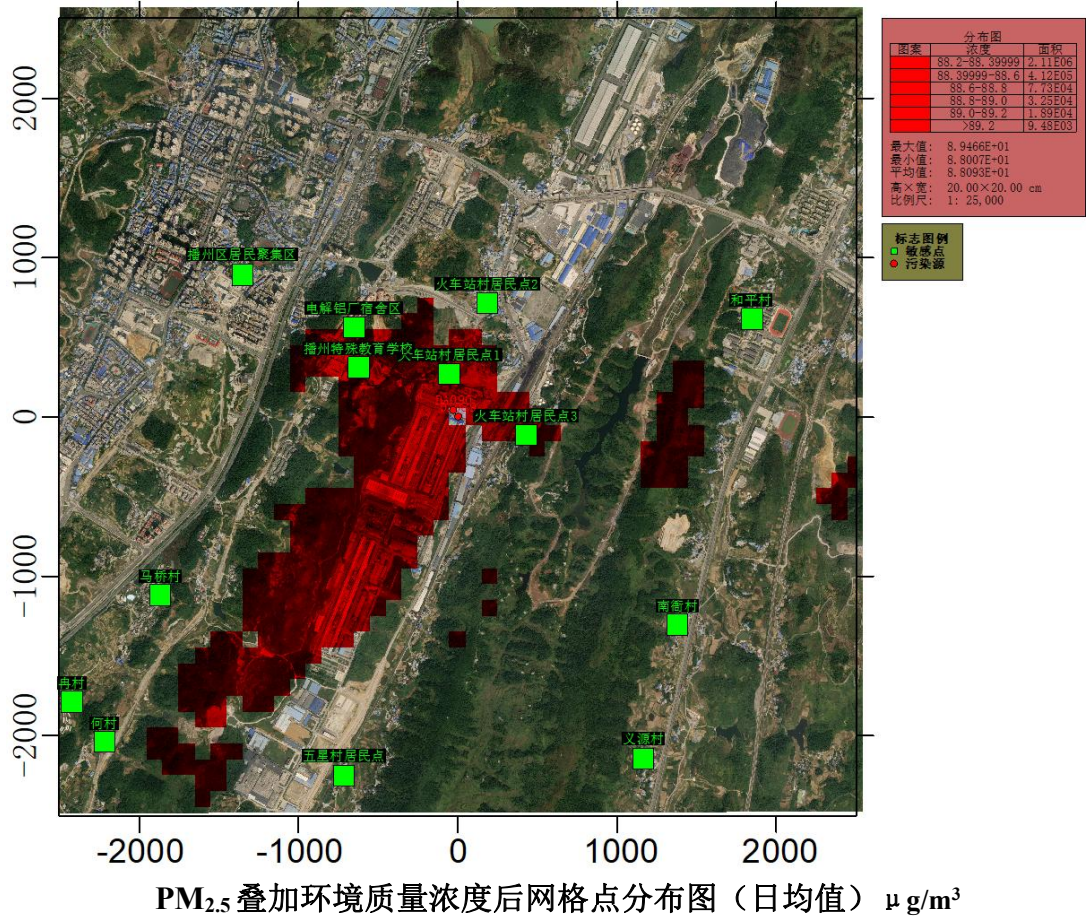
PM₁₀ 叠加环境质量浓度后网格点分布图（日均值） $\mu\text{g}/\text{m}^3$



PM₁₀ 叠加环境质量浓度后网格点分布图（年均值） $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2、PM_{2.5}正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果表 5.2-17—PM_{2.5}正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果

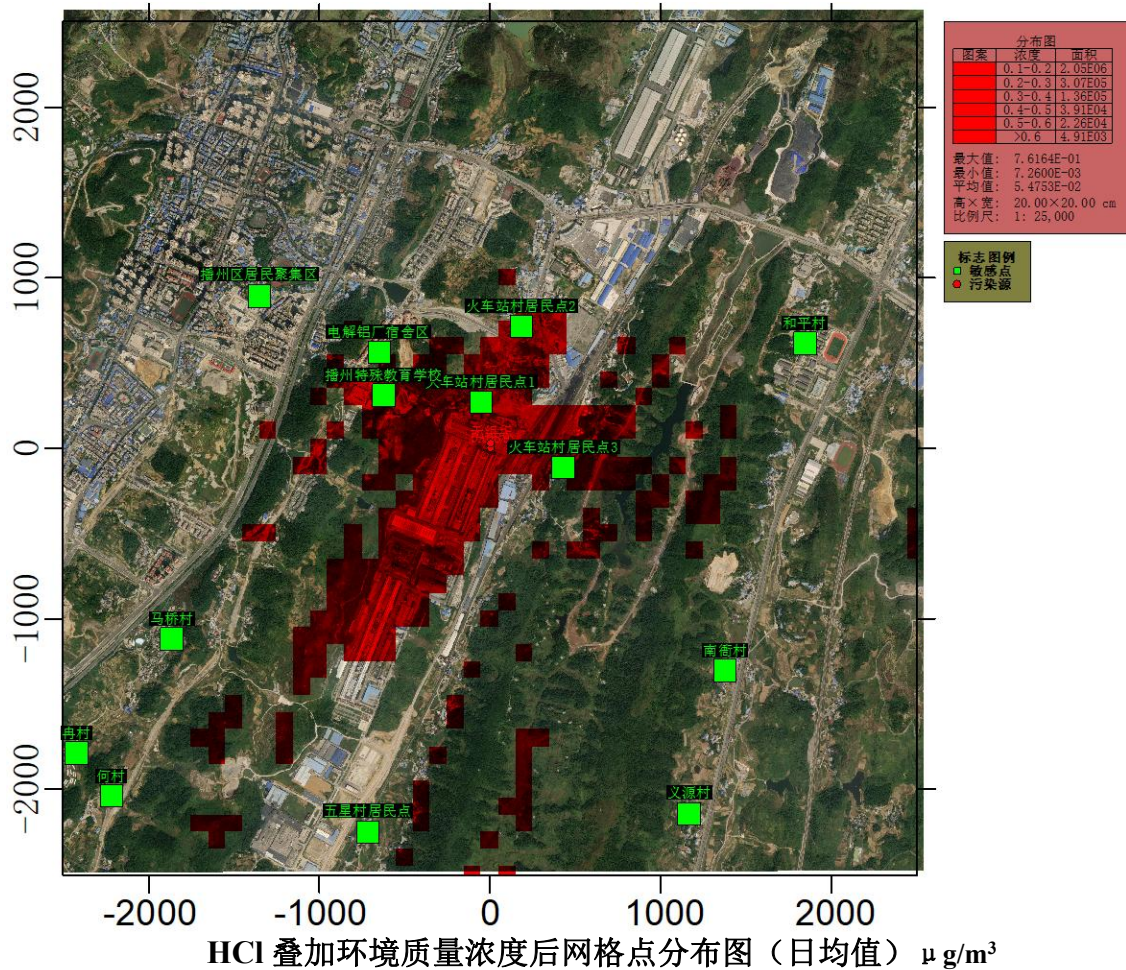
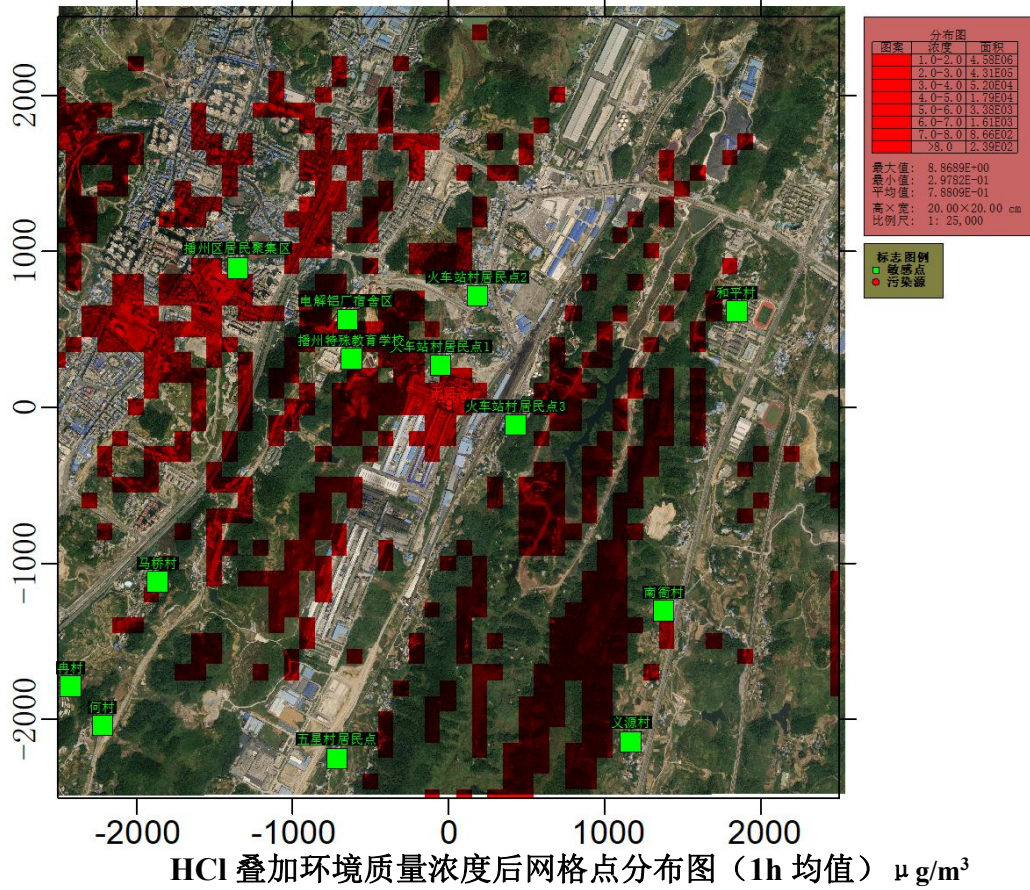
序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率%	是否超标
1	火车站村 居民点 1	日平均	0.54634	210828	43	43.54634	75	58.06	达标
		年平均	0.04837	平均值	29	29.04837	70	41.50	达标
2	火车站村 居民点 2	日平均	0.29885	210822	43	43.29885	75	57.73	达标
		年平均	0.01545	平均值	29	29.01545	70	41.45	达标
3	马桥村	日平均	0.05253	211008	43	43.05253	75	57.40	达标
		年平均	0.01062	平均值	29	29.01062	70	41.44	达标
4	播州区居 民聚集区	日平均	0.09895	210613	43	43.09895	75	57.47	达标
		年平均	0.01118	平均值	29	29.01118	70	41.44	达标
5	五星村居 民点	日平均	0.09528	211102	43	43.09528	75	57.46	达标
		年平均	0.01542	平均值	29	29.01542	70	41.45	达标
6	火车站村 居民点 3	日平均	0.31195	210511	43	43.31195	75	57.75	达标
		年平均	0.0235	平均值	29	29.0235	70	41.46	达标
7	和平村	日平均	0.07145	210524	43	43.07145	75	57.43	达标
		年平均	0.00648	平均值	29	29.00648	70	41.44	达标
8	义源村	日平均	0.02054	211129	43	43.02054	75	57.36	达标
		年平均	0.00114	平均值	29	29.00114	70	41.43	达标
9	南衙村	日平均	0.02567	210619	43	43.02567	75	57.37	达标
		年平均	0.00179	平均值	29	29.00179	70	41.43	达标
10	冉村	日平均	0.05355	210217	43	43.05355	75	57.40	达标
		年平均	0.0114	平均值	29	29.0114	70	41.44	达标
11	电解铝厂 宿舍区	日平均	0.28899	210606	43	43.28899	75	57.72	达标
		年平均	0.02585	平均值	29	29.02585	70	41.47	达标
12	播州特殊 教育学校	日平均	0.36195	210830	43	43.36195	75	57.82	达标
		年平均	0.0476	平均值	29	29.0476	70	41.50	达标
13	何村	日平均	0.08138	210119	43	43.08138	75	57.44	达标
		年平均	0.01932	平均值	29	29.01932	70	41.46	达标
14	网格	日平均	1.77467	210124	43	44.77467	75	59.70	达标
		年平均	0.26971	平均值	29	29.26971	70	41.81	达标



3、HCl 正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果

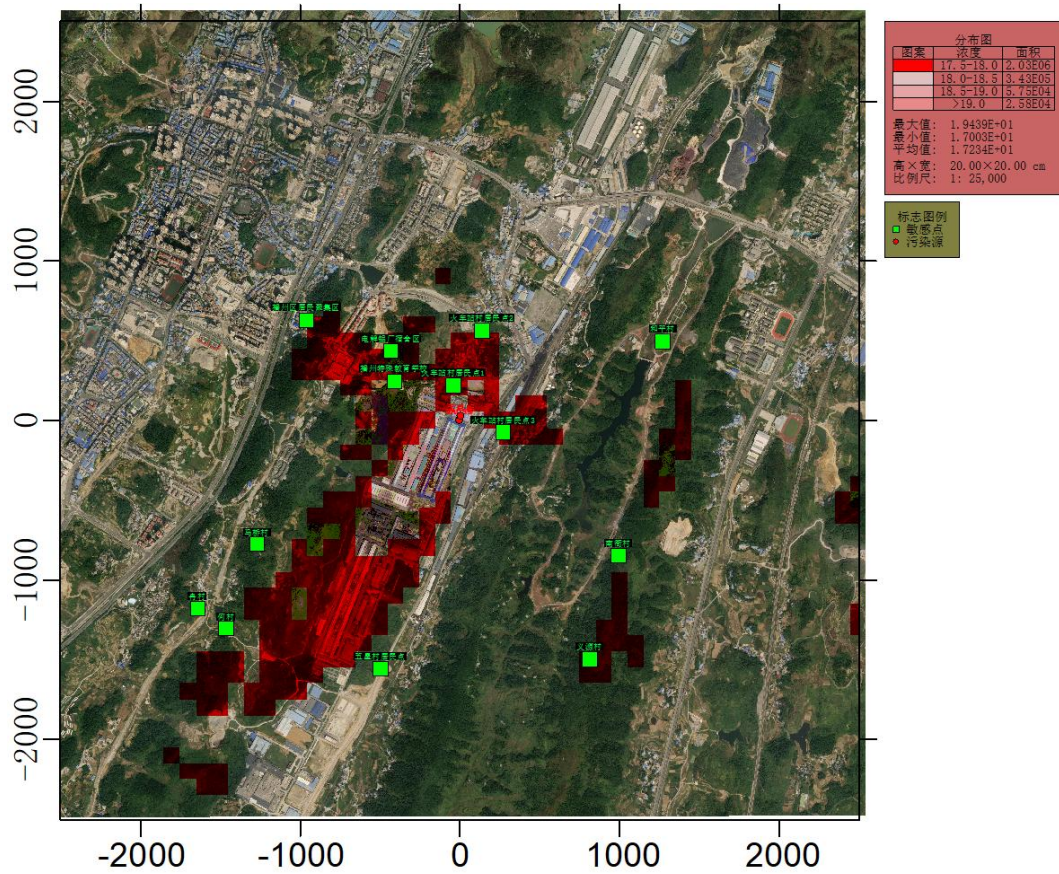
表 5.2-18—HCl 正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	0.50532	21070916	0.2	0.70532	50.0	1.41	达标
		日平均	0.19443	210903	0.1	0.19443	15.0	1.96	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	0.45316	21053006	0.2	0.65316	50.0	1.31	达标
		日平均	0.13311	210710	0.1	0.13311	15.0	1.55	达标
3	马桥村	1 小时	1.05585	21072621	0.2	1.25585	50.0	2.51	达标
		日平均	0.06602	210312	0.1	0.06602	15.0	1.11	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	0.41103	21060424	0.2	0.61103	50.0	1.22	达标
		日平均	0.04081	210615	0.1	0.04081	15.0	0.94	达标
5	五星村居民点	1 小时	0.31438	21020524	0.2	0.51438	50.0	1.03	达标
		日平均	0.03795	211215	0.1	0.03795	15.0	0.92	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	5.637	21030603	0.2	5.837	50.0	11.67	达标
		日平均	0.38277	210125	0.1	0.38277	15.0	3.22	达标
7	和平村	1 小时	0.29915	21081004	0.2	0.49915	50.0	1.00	达标
		日平均	0.03653	211112	0.1	0.03653	15.0	0.91	达标
8	义源村	1 小时	0.48093	21111523	0.2	0.68093	50.0	1.36	达标
		日平均	0.0213	211115	0.1	0.0213	15.0	0.81	达标
9	南衙村	1 小时	1.01908	21112223	0.2	1.21908	50.0	2.44	达标
		日平均	0.04421	211122	0.1	0.04421	15.0	0.96	达标
10	冉村	1 小时	0.61753	21010905	0.2	0.81753	50.0	1.64	达标
		日平均	0.03833	210601	0.1	0.03833	15.0	0.92	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	0.54418	21071322	0.2	0.74418	50.0	1.49	达标
		日平均	0.08535	211005	0.1	0.08535	15.0	1.24	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	0.72633	21090221	0.2	0.92633	50.0	1.85	达标
		日平均	0.14084	211005	0.1	0.14084	15.0	1.61	达标
13	何村	1 小时	0.59576	21111020	0.2	0.79576	50.0	1.59	达标
		日平均	0.04614	210110	0.1	0.04614	15.0	0.97	达标
14	网格	1 小时	8.66887	21111324	0.2	8.86887	50.0	17.74	达标
		日平均	0.76164	210317	0.1	0.76164	15.0	5.74	达标

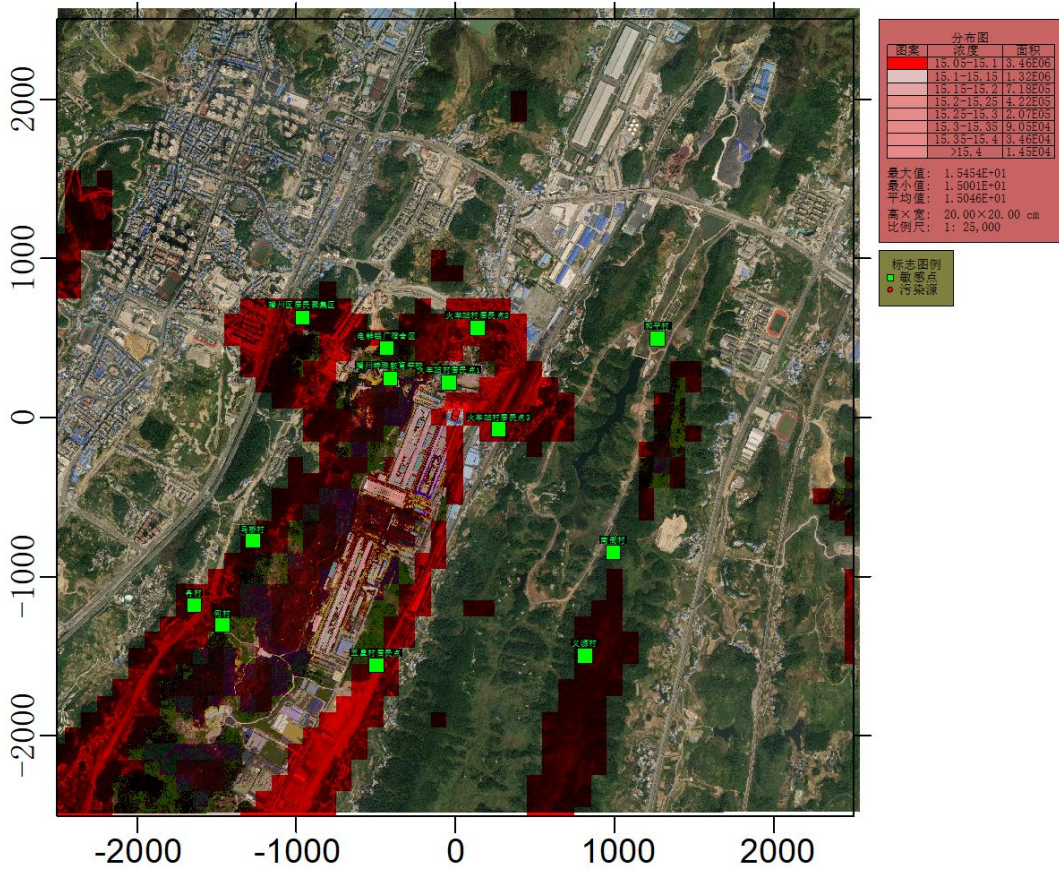


4、NO₂ 正常工况下叠加环境质量浓度后预测结果表 5.2-19—NO₂ 正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	是否 超标
1	火车站村居民点 1	日平均	0.94852	210923	17.0	17.94852	80.0	22.44	达标
		年平均	0.11861	平均值	15.0	15.11861	40.0	37.80	达标
2	火车站村居民点 2	日平均	0.53953	210925	17.0	17.53953	80.0	21.92	达标
		年平均	0.07362	平均值	15.0	15.07362	40.0	37.68	达标
3	马桥村	日平均	0.21499	210226	17.0	17.21499	80.0	21.52	达标
		年平均	0.054	平均值	15.0	15.054	40.0	37.64	达标
4	播州区居民聚集区	日平均	0.39526	210821	17.0	17.39526	80.0	21.74	达标
		年平均	0.0598	平均值	15.0	15.0598	40.0	37.65	达标
5	五星村居民点	日平均	0.3097	211225	17.0	17.3097	80.0	21.64	达标
		年平均	0.08106	平均值	15.0	15.08106	40.0	37.70	达标
6	火车站村居民点 3	日平均	0.84457	210928	17.0	17.84457	80.0	22.31	达标
		年平均	0.08955	平均值	15.0	15.08955	40.0	37.72	达标
7	和平村	日平均	0.16637	210826	17.0	17.16637	80.0	21.46	达标
		年平均	0.02751	平均值	15.0	15.02751	40.0	37.57	达标
8	义源村	日平均	0.05062	210810	17.0	17.05062	80.0	21.31	达标
		年平均	0.00751	平均值	15.0	15.00751	40.0	37.52	达标
9	南衙村	日平均	0.0804	210507	17.0	17.0804	80.0	21.35	达标
		年平均	0.01209	平均值	15.0	15.01209	40.0	37.53	达标
10	冉村	日平均	0.22933	210226	17.0	17.22933	80.0	21.54	达标
		年平均	0.05509	平均值	15.0	15.05509	40.0	37.64	达标
11	电解铝厂宿舍区	日平均	0.53573	210714	17.0	17.53573	80.0	21.92	达标
		年平均	0.08791	平均值	15.0	15.08791	40.0	37.72	达标
12	播州特殊教育学校	日平均	1.19848	210224	17.0	18.19848	80.0	22.75	达标
		年平均	0.16502	平均值	15.0	15.16502	40.0	37.91	达标
13	何村	日平均	0.39272	210312	17.0	17.39272	80.0	21.74	达标
		年平均	0.08939	平均值	15.0	15.08939	40.0	37.72	达标
14	网格	日平均	2.43926	210422	17.0	19.43926	80.0	24.30	达标
		年平均	0.45415	平均值	15.0	15.45415	40.0	38.64	达标



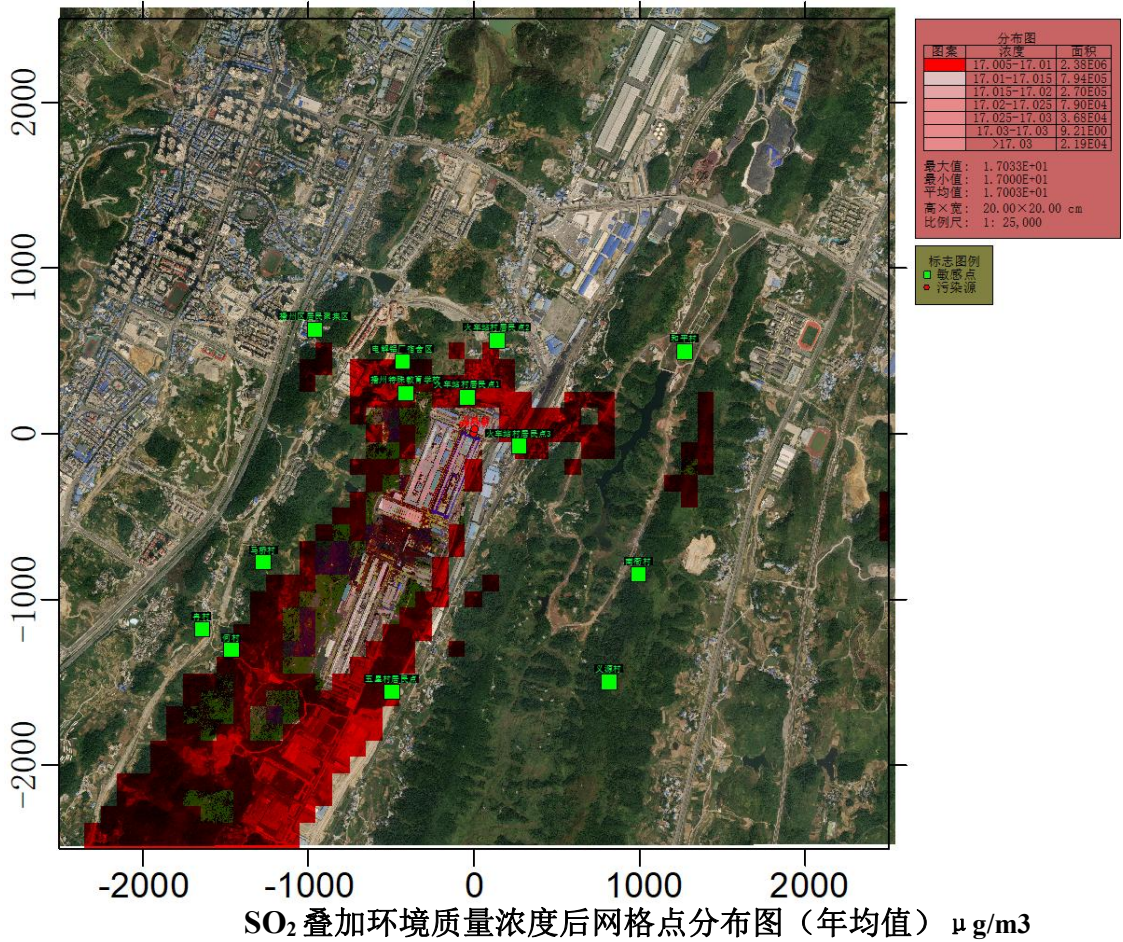
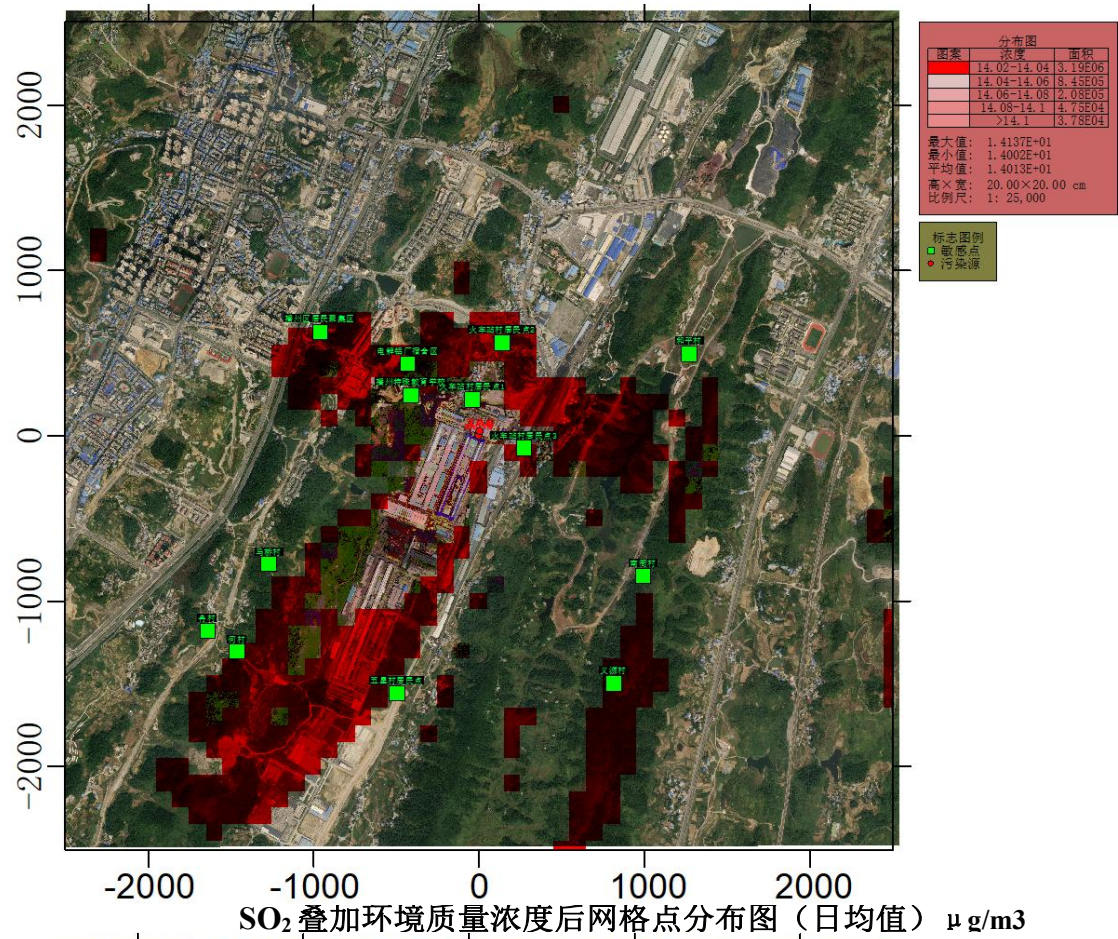
NO₂ 叠加环境质量浓度后网格点分布图（日均值） $\mu\text{g}/\text{m}^3$



NO₂ 叠加环境质量浓度后网格点分布图（年均值） $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5、SO₂ 正常工况下叠加环境质量浓度后预测结果表 5.2-20—SO₂ 正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果一览表

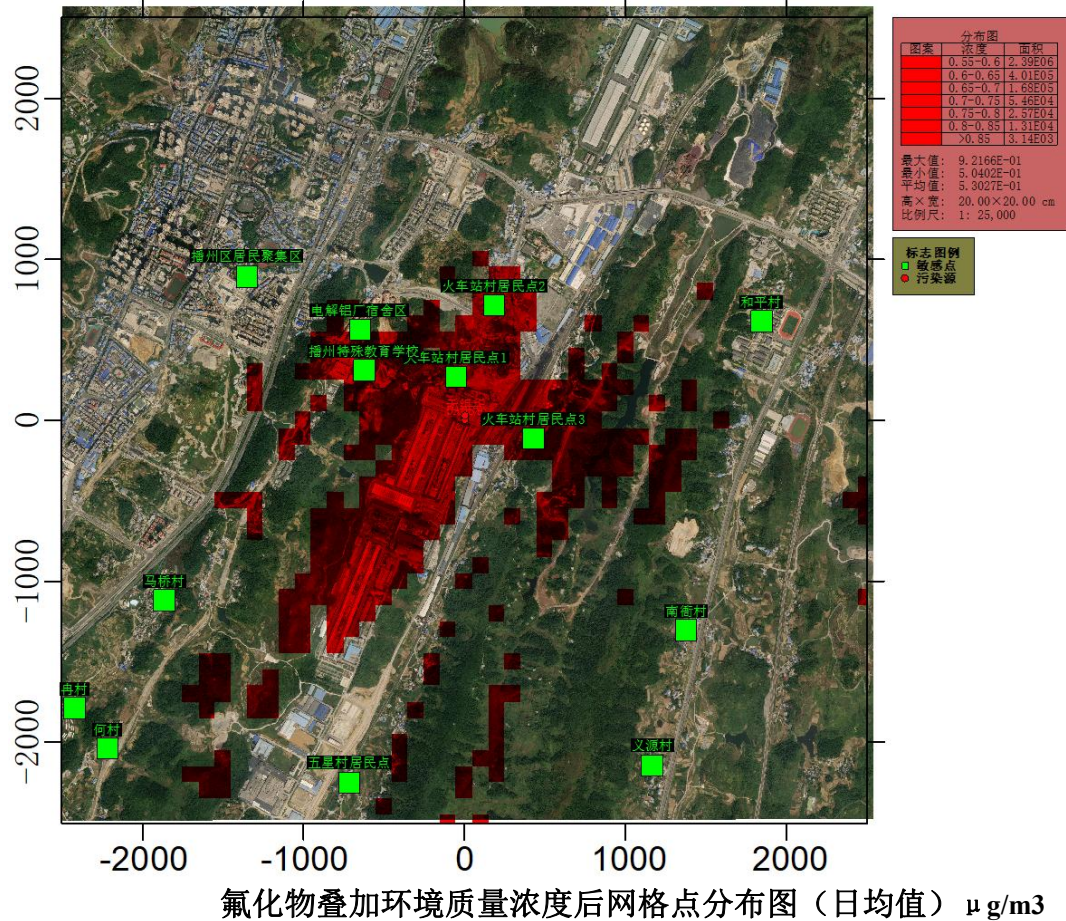
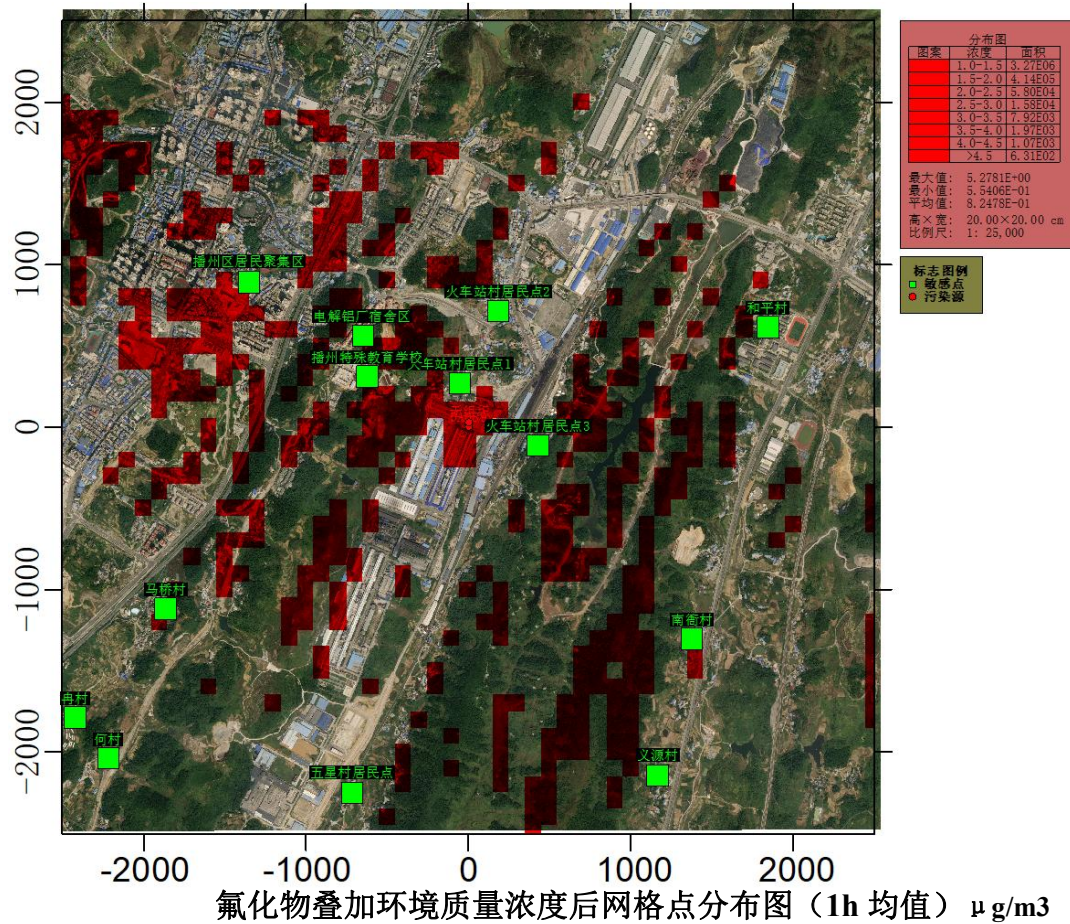
序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后 的浓度 μ g/m^3	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	火车站村 居民点 1	日平均	0.05523	210822	14	14.05523	150	9.37	达标
		年平均	0.00773	平均值	20	20.00773	60	33.35	达标
2	火车站村 居民点 2	日平均	0.02962	210925	14	14.02962	150	9.35	达标
		年平均	0.00453	平均值	20	20.00453	60	33.34	达标
3	马桥村	日平均	0.01599	210730	14	14.01599	150	9.34	达标
		年平均	0.0045	平均值	20	20.0045	60	33.34	达标
4	播州区居 民聚集区	日平均	0.02031	211004	14	14.02031	150	9.35	达标
		年平均	0.00338	平均值	20	20.00338	60	33.34	达标
5	五星村居 民点	日平均	0.01765	211103	14	14.01765	150	9.35	达标
		年平均	0.00549	平均值	20	20.00549	60	33.34	达标
6	火车站村 居民点 3	日平均	0.09985	210216	14	14.09985	150	9.40	达标
		年平均	0.01386	平均值	20	20.01386	60	33.36	达标
7	和平村	日平均	0.01178	211112	14	14.01178	150	9.34	达标
		年平均	0.0023	平均值	20	20.0023	60	33.34	达标
8	义源村	日平均	0.00451	210112	14	14.00451	150	9.34	达标
		年平均	0.00066	平均值	20	20.00066	60	33.33	达标
9	南衙村	日平均	0.00994	211205	14	14.00994	150	9.34	达标
		年平均	0.00114	平均值	20	20.00114	60	33.34	达标
10	冉村	日平均	0.01447	210726	14	14.01447	150	9.34	达标
		年平均	0.00411	平均值	20	20.00411	60	33.34	达标
11	电解铝厂 宿舍区	日平均	0.02726	210714	14	14.02726	150	9.35	达标
		年平均	0.00453	平均值	20	20.00453	60	33.34	达标
12	播州特殊 教育学校	日平均	0.06145	210224	14	14.06145	150	9.37	达标
		年平均	0.00877	平均值	20	20.00877	60	33.35	达标
13	何村	日平均	0.02026	210124	14	14.02026	150	9.35	达标
		年平均	0.00605	平均值	20	20.00605	60	33.34	达标
14	网格	日平均	0.13715	210123	14	14.13715	150	9.42	达标
		年平均	0.03334	平均值	20	20.03334	60	33.39	达标



6、氟化物正常工况下叠加环境质量浓度后预测结果

表 5.2-21 氟化物正常情况下叠加环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	0.27982	21070916	0.5	0.77982	20.0	3.90	达标
		日平均	0.10757	210903	0.5	0.60757	7.0	8.68	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	0.24978	21053006	0.5	0.74978	20.0	3.75	达标
		日平均	0.07373	210710	0.5	0.57373	7.0	8.20	达标
3	马桥村	1 小时	0.58197	21072621	0.5	1.08197	20.0	5.41	达标
		日平均	0.03644	210312	0.5	0.53644	7.0	7.66	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	0.22656	21060424	0.5	0.72656	20.0	3.63	达标
		日平均	0.0226	210615	0.5	0.5226	7.0	7.47	达标
5	五星村居民点	1 小时	0.17329	21020524	0.5	0.67329	20.0	3.37	达标
		日平均	0.02097	211215	0.5	0.52097	7.0	7.44	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	3.10702	21030603	0.5	3.60702	20.0	18.04	达标
		日平均	0.21104	210125	0.5	0.71104	7.0	10.16	达标
7	和平村	1 小时	0.16489	21081004	0.5	0.66489	20.0	3.32	达标
		日平均	0.02015	211112	0.5	0.52015	7.0	7.43	达标
8	义源村	1 小时	0.26508	21111523	0.5	0.76508	20.0	3.83	达标
		日平均	0.01174	211115	0.5	0.51174	7.0	7.31	达标
9	南衙村	1 小时	0.5617	21112223	0.5	1.0617	20.0	5.31	达标
		日平均	0.02437	211122	0.5	0.52437	7.0	7.49	达标
10	冉村	1 小时	0.34037	21010905	0.5	0.84037	20.0	4.20	达标
		日平均	0.02115	210601	0.5	0.52115	7.0	7.45	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	0.30141	21071322	0.5	0.80141	20.0	4.01	达标
		日平均	0.04728	211005	0.5	0.54728	7.0	7.82	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	0.40241	21090221	0.5	0.90241	20.0	4.51	达标
		日平均	0.07801	211005	0.5	0.57801	7.0	8.26	达标
13	何村	1 小时	0.32838	21111020	0.5	0.82838	20.0	4.14	达标
		日平均	0.02547	210110	0.5	0.52547	7.0	7.51	达标
14	网格	1 小时	4.77812	21111324	0.5	5.27812	20.0	26.39	达标
		日平均	0.42166	210317	0.5	0.92166	7.0	13.17	达标



5.2.1.15 非正常工况下预测结果

本项目熔炼烟气采用一套低氮燃烧+蓄热体极冷+布袋除尘器+活性炭喷射+18m 高排气筒（DA089）处理设施，低氮燃烧+蓄热体极冷为从源头减少大气污染物措施，主要从设备选型和工艺参数控制进行污染物控制，事故排放可能性较小，非正常排放事故主要是布袋除尘器和活性炭喷射系统故障，正常工况下，项目排放的 SO₂、NO_x、HCl、氟化物、锡及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物均未进行处理，假设布袋除尘器和活性炭喷射系统故障，其 PM₁₀、PM_{2.5}、二噁英的处理效率为 0，故本项目非正常工况下仅预测 PM₁₀、PM_{2.5}、二噁英对大气环境及敏感点的影响。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.2.4 条，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

因此本次评价事故排放情况下的非正常工况，二噁英非正常工况占标率也很低，因此，本次评价仅针对以下几个污染物进行预测。

表 5.2-28 非正常工况下 PM₁₀ 预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	3.16E-01	21070919	3.16E-01	4.50E-01	70.21	达标
2	火车站村居民点 2	1 小时	1.05E+00	21111320	1.05E+00	4.50E-01	234.04	超标
3	马桥村	1 小时	2.02E-02	21031208	2.02E-02	4.50E-01	4.49	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	2.50E-02	21061721	2.50E-02	4.50E-01	5.56	达标
5	五星村居民点	1 小时	6.50E-02	21041307	6.50E-02	4.50E-01	14.43	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	1.98E-01	21060819	1.98E-01	4.50E-01	44.01	达标
7	和平村	1 小时	9.35E-02	21073107	9.35E-02	4.50E-01	20.78	达标
8	义源村	1 小时	6.82E-02	21050107	6.82E-02	4.50E-01	15.16	达标
9	南衙村	1 小时	7.80E-02	21090123	7.80E-02	4.50E-01	17.34	达标
10	冉村	1 小时	2.35E-02	21111108	2.35E-02	4.50E-01	5.23	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	1.33E-01	21101407	1.33E-01	4.50E-01	29.51	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	6.96E-01	21020405	6.96E-01	4.50E-01	154.73	超标
13	何村	1 小时	2.24E-02	21111108	2.24E-02	4.50E-01	4.98	达标
14	网格	1 小时	1.11E+00	21080222	1.11E+00	4.50E-01	246.94	超标

表 5.2-29 非正常工况下 PM_{2.5} 预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	火车站村居民点 1	1 小时	1.90E-01	21070919	1.90E-01	2.25E-01	84.28	达标

2	火车站村居民点 2	1 小时	6.32E-01	21111320	6.32E-01	2.25E-01	280.92	超标
3	马桥村	1 小时	1.21E-02	21031208	1.21E-02	2.25E-01	5.39	达标
4	播州区居民聚集区	1 小时	1.50E-02	21061721	1.50E-02	2.25E-01	6.67	达标
5	五星村居民点	1 小时	3.90E-02	21041307	3.90E-02	2.25E-01	17.32	达标
6	火车站村居民点 3	1 小时	1.19E-01	21060819	1.19E-01	2.25E-01	52.82	达标
7	和平村	1 小时	5.61E-02	21073107	5.61E-02	2.25E-01	24.94	达标
8	义源村	1 小时	4.09E-02	21050107	4.09E-02	2.25E-01	18.19	达标
9	南衙村	1 小时	4.68E-02	21090123	4.68E-02	2.25E-01	20.81	达标
10	冉村	1 小时	1.41E-02	21111108	1.41E-02	2.25E-01	6.27	达标
11	电解铝厂宿舍区	1 小时	7.97E-02	21101407	7.97E-02	2.25E-01	35.41	达标
12	播州特殊教育学校	1 小时	4.18E-01	21020405	4.18E-01	2.25E-01	185.67	超标
13	何村	1 小时	1.34E-02	21111108	1.34E-02	2.25E-01	5.97	达标
14	网格	1 小时	6.67E-01	21080222	6.67E-01	2.25E-01	296.33	超标

5.2.1.16 大气防护距离

根据 AERMOD 模式系统在对项目大气污染源模拟结果，大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），中推荐的进一步预测模式，本项目采用 AERMOD 预测模式进行预测，预测范围为大气环境评价范围，设置 50m×50m 的网格，经叠加全厂现有污染源以及拟建污染源后，预测范围内计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。根据计算结果可知，厂界外没有超标点，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

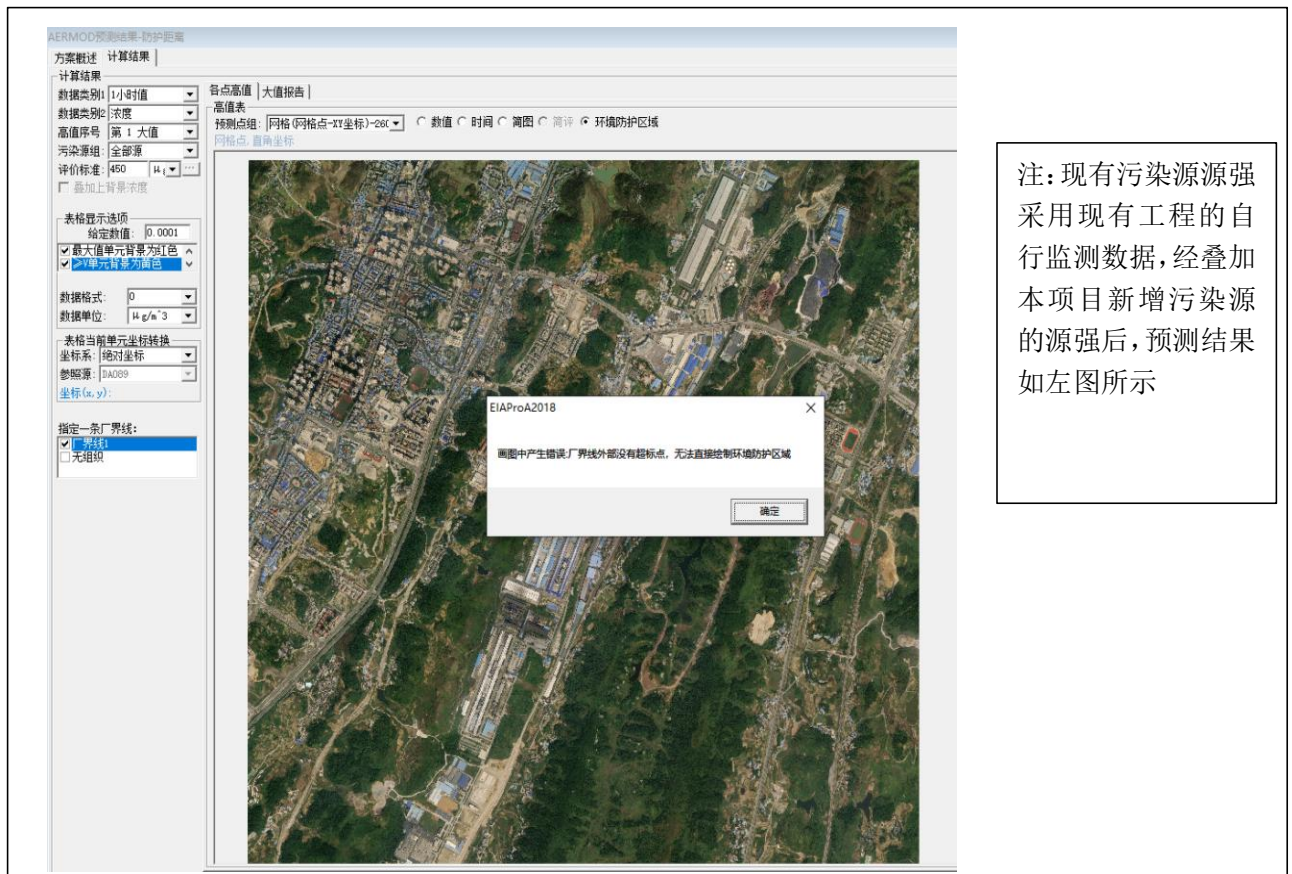
大气防护距离源强表

类型	排气筒编号	污染物	治理措施	排气筒高度 m	排气筒内径 m	温度 °C	风量 m³/h	排放速率 kg/h
主要排放口	200KA 系列前五万吨电解槽烟气净化排气筒 DA001	颗粒物	电解烟气净化系统	60	6.3	79	347811	3
		SO ₂						49.96
		氟化物						0.21
	200KA 系列后六万吨电解槽烟气净化排气筒 DA002	颗粒物	电解烟气净化系统	60	6.3	80	449414	4.36
		SO ₂						45.84
		氟化物						0.15
	350KA 系列前 72 台电解槽烟气净化排气筒 DA003	颗粒物	电解烟气净化系统	80	8	88	783893	8.62
		SO ₂						112.10
		氟化物						0.56
	350KA 系列后 72 台电解槽烟气净化排气筒 DA004	颗粒物	电解烟气净化系统	80	8	84	851310	10.13
		SO ₂						126.85
		氟化物						0.68
	350KA 系列技改二期（144 台）电解槽烟气净化排气筒 DA005	颗粒物	电解烟气净化系统	80	8	91	1009634	10.70
		SO ₂						124.18
		氟化物						0.84

一般排放口	残极处理 1#除尘器 DA069	颗粒物	布袋除尘	16.9	0.76	常温	16555	0.20
	残极处理 2#除尘器 DA070	颗粒物		16.9	0.76	常温	15264	0.18
	残极处理 3#除尘器 DA071	颗粒物		16.9	0.97	常温	19927	0.24
	残极处理 4#除尘器 DA072	颗粒物		16.9	0.53	常温	9801	0.14
	残极处理 5#除尘器 DA073	颗粒物		26.2	0.59	常温	23070	0.23
	残极处理 6#除尘器 DA074	颗粒物		16.9	0.91	常温	21986	0.3
	残极处理 7#除尘器 DA075	颗粒物		16.9	0.91	常温	20712	0.35
	残极处理 8#除尘器 DA076	颗粒物		16.9	0.76	常温	67282	0.84
	残极处理 9#除尘器 DA077	颗粒物		17	1.5	常温	59442	0.93
	残极处理 10#除尘器 DA078	颗粒物		17	1.5	常温	16602	0.34
	200KA 铸造车间 1#除尘器 DA079	颗粒物		18	1.2	54	39445	0.36
		SO ₂						0.06
		NO _x						0.79
		HCl						0.032
		氟化物						0.0059
	残极处理 11#除尘器 DA080	颗粒物		17	0.9	常温	13631	0.19
	氟化盐贮运仓 1#排口 DA081	颗粒物		26	0.46	常温	5771	0.05
	氟化盐贮运仓 2#排口 DA082	颗粒物		26	0.46	常温	5419	0.05
	200KA 铸造车间 2#除尘器 DA083	颗粒物		18	1.2	55	39307	0.4
		SO ₂						0.06
		NO _x						0.98
		HCl						0.047
		氟化物						0.0086
	残极处理 12#除尘器 DA084	颗粒物		17	0.86	常温	69478	0.73
	残极处理 13#除尘器 DA085	颗粒物		15	0.8	常温	67836	0.3
	单双阳极浇铸 P01 除尘器 DA086	颗粒物		17	1.2	常温	60000	0.6
	单阳极上料 P02 除尘器 DA087	颗粒物		17	1.08	常温	50000	0.5
	双阳极上料 P03 除尘器 DA088	颗粒物		17	1.08	常温	50000	0.5
主要排放口	350KA 电解系列铸造熔炼排气筒 DA089	PM ₁₀	炉内负压收集+炉门集气罩+脉冲布袋除尘+活性炭喷射装置	18	1.9	80	180000	0.556
		PM _{2.5}						0.334
		HCl						0.240
		氟化物						0.133
		SO ₂						0.148
		NO _x						3.408
		NO ₂						3.067
		二噁英						0.0000000008
		锡及其化合物						0.0020833
		铅及其化合物						0.0012241
		铬及其化合物						0.0016714
		镉及其化合物						0.0002236

	350KA 电解系列铸造厂房铝渣处理排气筒 DA090	砷及其化合物						0.0000005
		PM ₁₀	集气罩+脉冲布袋除尘器	15	0.9	50	40000	0.2639
		PM _{2.5}						0.1584
无组织	350KA 系列铸造车间(17m)	颗粒物	/	/	/	/	/	0.4594
		HCl	/	/	/	/	/	0.0127
		氟化物	/	/	/	/	/	0.007
		SO ₂	/	/	/	/	/	0.0029
		NO _x	/	/	/	/	/	0.068
		二噁英	/	/	/	/	/	0.000000000338
		锡及其化合物	/	/	/	/	/	0.00084746
		铅及其化合物	/	/	/	/	/	0.00050612
		铬及其化合物	/	/	/	/	/	0.00068267
		镉及其化合物	/	/	/	/	/	0.00009416
		砷及其化合物	/	/	/	/	/	0.00000024

注：现有污染源采用现有工程中自行监测数据、新增的 DA086~DA088 三个除尘器排气筒的设计值，DA079、DA083 排气筒的验收监测数据，对其排放速率源强输入 AERMOD 模型与本项目源强进行叠加计算大气防护距离全厂厂界外没有超标点，不需设置大气环境防护距离。计算结果见下图



5.2.1.17 排气筒高度和位置设置合理性分析

本项目熔炉废气由 DA089 排气筒排放，排气筒的高度为 18m；铝渣处理废气经 DA090 排气筒排放，排气筒高 15m；所有排气筒高度均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中“排气筒不得低于 15m”的要求，因此，本项目排气筒高度设置合理。

项目共设置 2 根排气筒，根据项目总平面布置，项目所在地主导风向为东北风，根据项目总平面布置以及保护目标图，项目西南侧和敏感点分布较少，而下风向居民点与本项目以及电解铝之间有山体阻隔，受本项目大气污染物影响的情况较轻。因此本评价认为项目排气筒位置设置是比较合理的。

5.2.1.18 污染物排放量核算

本项目正常工况下大气污染物排放量核算表如下。

表 5.2-30 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA089	PM ₁₀	4.72617	0.556	4.724
2		PM _{2.5}	2.83509	0.334	2.834
3		HCl	2.043468	0.2404	2.0425
4		氟化物	1.130058	0.133	1.12955
5		SO ₂	1.2305	0.145	1.229
6		NO _x	28.3964	3.3397	28.374
7		NO ₂	25.5574	3.0058	25.537
8		二噁英	0.006732ngTEQ/Nm ³	0.000716mgTEQ/h	6.084mgTEQ/a
9		锡及其化合物	0.0177μg/m ³	2.08333mg/h	0.0177
10		铅及其化合物	0.0104μg/m ³	1.22411mg/h	0.0104
11		铬及其化合物	0.0142μg/m ³	1.67137mg/h	0.0142
12		镉及其化合物	0.0018μg/m ³	0.22363mg/h	0.0019
13		砷及其化合物	0.000004μg/m ³	0.00047mg/h	0.000004
14	DA0090	PM ₁₀	6.598	0.2639	2.2423
15		PM _{2.5}	3.959	0.1584	1.3454
主要排放口合计		PM ₁₀			6.966
		PM _{2.5}			4.187
		HCl			2.0425
		氟化物			1.12955
		SO ₂			1.254
		NO _x			28.953

	NO ₂				26.058
	二噁英				6.76mgTEQ/a
	锡及其化合物				0.0177
	铅及其化合物				0.0104
	铬及其化合物				0.0142
	镉及其化合物				0.0019
	砷及其化合物				0.000004
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
有组织排放总计					
有组织排放总计	PM ₁₀				6.966
	PM _{2.5}				4.187
	HCl				2.0425
	氟化物				1.12955
	SO ₂				1.229
	NO _x				28.374
	NO ₂				25.537
	二噁英				6.76mgTEQ/a
	锡及其化合物				0.0177
	铅及其化合物				0.0104
	铬及其化合物				0.0142
	镉及其化合物				0.0019
	砷及其化合物				0.000004

表 5.2-31 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	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	车间逸散	颗粒物	加强通风、集气罩负压吸气	执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574—2015)中的表 5 企业边界大气污染物排放限值。	1.0	3.903
2		HCl			0.2	0.1075
3		氟化物			/	0.05945
4		SO ₂				0.025
5		NO _x				0.579
6		二噁英			/	3.38mgTEQ/a
7		锡及其化合物			0.24	0.0072
8		铅及其化合物			0.006	0.0043
9		铬及其化合物			0.006	0.0058
10		镉及其化合物			0.0002	0.0008
11		砷及其化合物			0.01	0.000002

表 5.2-32 非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA089 排气筒	除尘器失效	PM ₁₀	55.598	1	1	停止生产
			PM _{2.5}	33.359			

		二噁英	0.003816mgTEQ/h			
2	DA090 排气筒	PM ₁₀	26.3922	1	1	
		PM _{2.5}	15.84			

5.2.1.19 大气影响评价结论

1、根据播州区 2021 年环境质量公报可知，项目所在区域内的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 六项因子能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物、氯化氢、氮氧化物等污染物根据本次监测结果可知也满足相应环境功能的要求，本项目所在区域属于达标区域。

2、通过预测分析可知正常工况 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、氟化物、锡及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物等污染物短期浓度贡献值的最大占标率≤100%。

3、在叠加现状浓度后铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的相关要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、氟化物一小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的相关要求。

5、根据事故情况预测结果可知，事故情况下将造成区域内的环境质量现状不同程度的影响，因此要严格加强对废气处理设施的维护，防止设备故障时烟气未经处理排放。

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，只进行地表水环境影响简要分析。

根据建设方提供的资料，项目地面采用人工清扫的方式，不使用水对地面进行冲洗，故无地面冲洗水的产生。本项目员工均来自遵义铝业股份有限公司原有铸造车间的员工，本项目不新增员工，员工生活污水经过厂区已建的生活污水处理站处理后进行二次利用，故本项目可不对员工生活污水进行分析。

1、循环水系统依托可行性分析

根据现有项目环评报告以及现场调查，遵义铝业股份有限公司电解铝厂区

350KA 铸造车间北侧已经建成了 2 套循环水系统（主要为铸造车间提供），分为浊循环水系统和清循环水系统，分别为原有铸造机、液压罐和空压机等提供冷却循环水（清循环水），为铸锭产品提供浊循环水。冷却循环水泵站位于本项目车间北侧。根据建设单位实际建设情况，原 350KA 铸造车间的生产设备需拆除改造，设备数量变化不大，项目循环水水池容积约为 2000m^3 ，循环水量约为 $800\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目所需循环水水量约为 $695\text{m}^3/\text{h}$ ，所需的循环水量依托原有循环水水站可以满足，因此本次评价认为循环水系统直接依托使用是可行的。

2、生活污水处理系统依托可行性分析

根据原环评报告以及现场调查，遵义铝业股份有限公司已经建成了处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的生活污水处理系统以及配套污水管网，符合相关标准要求，职工办公生活污水经厂区内生活污水处理系统处理后用作循环水补充水；改建后不新增员工，无新增生活污水产生及排放，改建后职工办公生活污水量无变化，本次评价认为生活污水处理系统直接依托使用是可行的。

3、初期雨水和事故废水收集处理系统依托可行性分析

根据现场调查，遵义铝业股份有限公司电解铝厂区已建设有 2 的收集池（初期雨水池 1800m^3 与事故废水收集池 1440m^3 ），事故废水收集池正常情况下保持空置状态，可作为事故废水收集设施，事故废水收集池与污水处理系统之间有相应的管道连接，发生事故时收集的废水可以及时的抽至污水处理系统处理。初期雨水、消防水可分别经初期雨水池以及污水处理系统建设的调节池进行收集，排入遵义铝业电解铝厂区已建设的处理能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的生产废水处理系统处理达标后回用到厂区作为循环水补充水。由于本次扩建不新增占地面积，在现有车间内部进行建设，因此扩建后全厂初期雨水和事故废水收集量不变，本次评价认为初期雨水和事故废水收集处理系统直接依托使用是可行的。

4、事故情况地表水环境影响预测

本项目铸造循环水正常情况下不会对地下水造成污染。如发生溢流的非正常情况下，铸造循环水系统浊循环水事故排放可能沿路边排放至蚂蚁河，对蚂蚁河产生一定的影响，考虑浊循环水事故排放对蚂蚁河的影响预测。考虑浊循环水水池溢流 50m^3 时关闭阀门。

根据《GB/T50050-2017 工业循环冷却水处理设计规范》中规定，水中氨氮含量

应控制在 $\leq 10\text{mg/L}$ 。若因氨泄漏导致氨氮超标，系统有可能出现碱度急剧下降、PH降低、亚硝酸根含量过高情况，进而导致系统水质浊度升高，颜色变深，粘泥物质增多，加剧对系统材质的腐蚀倾向。

表 5.2-33 废水事故排放预测参数

事故排放源	污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 m^3/d
铸造循环水(浊循环水)	氨氮	10	50

预测模型：本评价地表水环境影响预测采用完全混合模式计算，公式如下：

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

式中：C—污染物混合浓度，mg/L；

C_p —污染物排放浓度，10mg/L；

Q_p —废水排放量， m^3/s ；

C_w —河流上游污染物浓度，0.106mg/L；

Q_w —河流流量， $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 。

预测因子： $\text{NH}_3\text{-N}$

预测结果：

表 5.2-34 事故排放预测结果

预测断面	预测因子	现状值 mg/L	预测浓度 mg/L	变化幅度 (%)	标准 指数	超标 倍数	(GB3838-2002) III类
蚂蚁河 W1 $0.35\text{m}^3/\text{s}$	氨氮	0.106	0.1224	13.4	0.12	/	$\leq 1.0\text{mg/L}$

根据预测结果，事故情况下，生活污水事故排放对蚂蚁河影响较小， $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测结果不超标，变化幅度较小。因此，废水事故排放进蚂蚁河河后虽然没有超标。但对蚂蚁河还是有一定的影响，因此建设单位应加强环境管理，建设事故水池，确保浊循环水水池发生故障时能全部收集至事故水池不外排，避免废水事故排放的发生。本项目事故水池依托原有 1440m^3 的事故废水收集池。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 I 类建设项目。经过调查，项目所在地包气带防污性能强、含水层不易污染的特征、地下水环境不敏感等，因此确定地下水环境影响评价等级为二级。而本项目属于改建项目，现有工程的评价范围已包含了本项目所涉及的 350KA 电解工程铸造车间的评价

范围，且原有工程属于有色金属冶炼，地下水评价等级同为二级。而本项目所依托的循环冷却水池、初期雨水池、生活污水处理系统、生产废水处理系统设施等均采取了防渗措施，地下水环境受渗滤液下渗影响较小。根据本次评价 4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价结论，项目所在地区的地下水环境质量较好。本项目大气污染物排放虽然包含铬、砷、铅等重金属，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。

1、区域地下水环境水文地质条件特征

(1) 水文

项目场地位于湘江河上游，湘江河支流蚂蚁河上游田家院子附近。属长江流域乌江水系一级支流湘江河支流蚂蚁河上游。

湘江河发育于泗渡镇南西约 8 千米的龙家沟、北石堰，从北西向南东向曲折径流，在高水乡镇东北部三星场注入乌江，河流全长约 95 千米。

蚂蚁河发育于播州区东南约 3 千米的田家院子，从南西向北东向曲折径流，在红花岗区西南部铜锣井附近注入湘江，河流全长约 19 千米。

(2) 地形、地貌

(一) 区域地貌特征

项目场地地处贵州高原北部、遵义市播州区城区东南隅，深溪、丘峰、残丘岩溶谷地东部。周围大片出露为三叠系中统松子坎组页岩、泥岩、泥云岩、泥灰岩、白云岩、灰岩、灰质白云岩；在长期的侵蚀、溶蚀作用下，形成现在的岩溶残丘、侵蚀、剥蚀残丘、丘陵谷地为主的地貌类型，地表多为丘峰、沟谷。丘峰、残丘相对低矮，坡地较缓，基岩裸露，相对高差 50~200m；丘陵谷地开阔而略有起伏，地表被残坡积、冲洪积粘土、砂土、亚砂土等等松散堆积层覆盖，成为当地农田分布区。地貌条件复杂程度属相对简单类型。

区内地势总体为南、西二面高，北东部低，从南向北倾斜；附近最高点为场地南东约 2.2 千米处赵家顶峰顶，海拔高程 1068.7m，低点为北东部蚂蚁河河床，海拔高程约 850m，局部相对高差约 218m，属深切割岩溶山区（见区域水文地质图）。

(二) 项目场地地貌特征

项目场地位于本单元地貌区中部田家院子丘峰北西部，龙坑坝山脉中部的缓斜

坡台地部位（见区域水文地质图）。场地位于田家院子南东 200m 的缓坡台地上。西、南两侧为山峦，东侧为南西北东向沟谷，谷地中多残丘、溶丘分布。

场地内地形平缓，高程 918~919m。地形坡度小于 5°。

（3）地层、构造

（一）地层

项目区及周围区域出露地层，有第四系（Q）至奥陶系（ ϵ ），各时代地层岩性特征见下表。

表 5.2-35 区域地层岩性简表

系	统	地层名称	地层代号	厚度（米）	主要岩性
第四系	全新统	第四系	Q	0~15	残、坡积、冲洪积粘土、粉质粘土，砂砾石等。
侏罗系	中统	自流井群	J ₂ z	388	大安寨段：灰绿至深灰色页岩夹生物碎屑灰岩及一层“油页岩”；马鞍山段：鲜红色钙质、粉砂质泥岩夹浅灰色中及厚层细粒石英砂岩；东岳庙段：灰色厚层微粒石灰岩，中上部含燧石。珍珠冲段：紫红色泥岩夹灰岩透镜及石英砂岩。綦江段：灰绿、灰白色中至厚层细粒石英砂岩夹泥岩、赤铁矿、菱铁矿和透镜状煤层。綦江段：灰绿、灰白色中至厚层细粒石英砂岩夹泥岩、赤铁矿、菱铁矿和透镜状煤层。
	下统	香溪组	J ₁ x	311	灰绿、灰白色中至厚层细粒石英砂岩夹泥岩、赤铁矿、菱铁矿和透镜状煤层。
三叠系	上统	沙溪庙组	T ₃ s	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 ₂ sh	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 ₂ s	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 ₁ m	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。上部为灰黄、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 ₁ y 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 ₁ y 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。
二叠系	上统		P ₃	165	深灰色灰岩、含硅质团块灰岩。灰、灰黄色砂岩、粉砂岩、粉砂质粘土岩，粘土岩、炭质页岩互层夹煤 3-20 层。安底—麻沟一线以东夹硅质岩及灰岩。底部产黄铁矿，局部含锰、铁矿。

	中统		P ₂	223	浅灰至深灰色中及厚层、块状微粒灰岩、透镜状灰岩、燧石团块灰岩。底为0—12米深灰色粘土岩夹铝土矿或绿泥石菱铁矿。
志留系	下统		S	321	灰、黄绿色页岩、砂质页岩夹少量灰岩透镜及泥质砂岩薄层，上部夹薄层生物碎屑灰岩，中部常夹紫红色页岩。灰色中及厚层瘤状泥质灰岩、灰岩夹泥灰岩及钙质粉砂岩。上部灰色薄层泥质灰岩与钙质页岩互层。下部灰、黄绿色页岩及黑色炭质页岩。
奥陶系	中上统		O ₂₊₃	51	上部为灰色中厚层泥质灰岩，下部为黑色炭质页岩灰色薄及中厚层瘤状泥质灰岩。灰色中及厚层龟裂纹灰岩。灰色中及厚层微粒灰岩、泥质灰岩，底部常有0.5米鲕豆状灰岩。
	下统	湄潭组	O _{1m}	225	上部灰色砂质页岩、砂岩及生物碎屑灰岩。下部灰绿色页岩、砂质页岩夹生物碎屑灰岩
		红花园组 桐梓组	O _{1t+h}	142	灰色中及厚层生物碎屑灰岩。上、下部灰绿色页岩及中至厚层生物碎屑灰岩、中部为灰色中及厚层白云岩。
寒武系	中上统	娄山关群	Є ₂₊₃ ls	590	上部浅灰色中至厚层白云岩，含燧石团块及条带；夹白云质灰岩及灰岩。中部灰、浅灰白色中及厚层、块状细至中粒白云岩，晶洞较发育。下部灰至深灰色薄至厚层细粒白云岩，底为薄层细粒石英砂岩。
	中统	高台组	Є _{2g}	164	灰色厚层及块状溶塌角砾状白云岩、白云岩夹泥质白云岩及石膏。上部深灰色厚层鲕状灰岩及白云岩，下部为灰色薄层砂岩。
		清虚洞组	Є _{2q}	171	灰色中及厚层白云岩、砂质白云岩、厚层及块状豹皮状灰岩，底为鲕状灰岩
	下统	金顶山组	Є _{2j}	143	灰、黄绿、紫红色页岩、粉砂质页岩夹中及厚层灰岩。
		明心寺组	Є _{1m}	327	上部为灰绿色粉砂质页岩及细至中粒砂岩，顶为石英砂岩，中部为灰、深灰色厚层灰岩夹黄绿色岩屑砂岩，下部为黄绿、灰绿色页岩及泥质砂岩。

项目场地出露地层为三叠系中统松子坎组页岩、泥岩、泥云岩、泥灰岩。其他时代地层分布于场周围区域。

(二) 构造

项目区区域地质构造位于黔北台隆—遵义断拱—凤冈北北东向构造变形区，北端西缘的交汇部。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，项目区位于罗家坝向斜西翼。

罗家坝向斜呈北东 20°～35° 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（J2z）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。

（4）水文地质条件

（一）地下水类型及特征

区内地下水基本类型主要为包气带水、潜水和承压水。

区内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，对工程建设影响极小。

区内潜水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，区内未见承压水出露。

（二）地下水含水岩组划分及富水性特征

据区域水文地质资料，项目区及附近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。

（1）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。

（2）奥陶系下统桐梓组及红花园组（O₁t+h）、寒武系中上统娄山关群（Є₂₋₃ls）：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。

（3）三叠系下统茅草铺组（T₁m）：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 $4\sim 10\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，富水性强。

(4) 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 (P_3)：含岩溶裂隙水，常见泉流量 $10\sim 20\text{L/s}$ ，地下河流量一般小于 100L/s ，地下水枯季迳流模数 $1\sim 6\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，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 (O_{2+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、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 $0.1\sim 1.0\text{L/s}$ 。富水性弱。

(三) 地下水补给、径流、排泄条件

大气降水是区内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；场地及周围，地表普遍发育浅坦形岩溶洼地、落水洞及岩溶漏斗，降水后地面水多从岩溶裂隙等通道补给地下水。

项目区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。

大气降水是区内地下水的主要补给来源，区内地表、地下分水岭不尽一致。地表水补给蚂蚁河。

由于项目区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。项目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。

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，区内地下水排泄于地表地势低洼处，径流于蚂蚁河沿岸，地下水活动程度较低。

（四）地下水埋藏深度

总之，场地及周围水文地质条件中等，场地附近地下水活动程度低，地下水补给、径流、排泄条件清楚。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。

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）地下水水化学类型及温度特征

项目内水文地质单元内地下水水化学背景及地下水温度特征主要为：

1、地下水水化学特征

（1）基岩裂隙水水化学特征

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}）碎屑岩为主的基岩裂隙水，地下水水化学类型以 HCO₃⁻~Ca⁺² 型为主。矿化度 0.11~0.18g/L，PH 值 6.45~7.76。

（2）二叠系中统（P₂）石灰岩含水层中碳酸盐岩岩溶水及的地下水水化学类型，以 HCO₃⁻~Ca⁺²·Mg⁺² 型为主；矿化度 0.07~0.39g/L，PH 值 6.45~7.76。

（3）岩溶裂隙水水化学特征

包括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）石灰岩含水层中碳酸盐岩岩溶水及的地下水水化学类型，以 HCO₃⁻~Ca⁺² 型为主；矿化度 0.11~0.26g/L。

（4）裂隙溶洞水水化学特征

包括三叠系下统茅草铺组（T_{1m}）、二叠系上统（P₃）二叠系中统栖霞组（P_{2q}）石灰岩含水层中碳酸盐岩岩溶水及的地下水水化学类型，以 HCO₃⁻~Ca 型为主；矿化度 0.13~0.43g/L，PH 值 6.45~7.76。

(5) 碳酸盐岩岩溶水水化学特征

包括奥陶系下统桐梓组及红花园组 (O_1t+h) 白云岩、石灰岩含水层中碳酸盐岩岩溶水的地下水水化学类型, 以 $HCO_3^- \sim Ca^{+2}$ 型为主, 其次为 $HCO_3^- \sim Ca^{+2} \cdot Mg^{+2}$ 型水; 矿化度 $0.13 \sim 0.47g/L$, PH 值 $6.85 \sim 7.92$ 。

(6) 三叠系上统沙溪镇组 (T_3s) 岩屑石英砂岩夹深灰色页岩、粉砂岩含水岩的水化学类型以 $HCO_3^-/Ca \cdot Mg$ 型为主, 矿化度 $< 0.2g/L$ 。PH 值 $6.75 \sim 7.42$ 。

2、地下水温度特征

(1) 基岩裂隙水: 主要为包气带水, 至地表距离较近, 一般不具备潜水性质, 水温受气温影响较大, 水温通常为 $12^\circ \sim 18^\circ$ 。

(2) 碳酸盐岩岩溶水: 埋藏深度相对较大, 具潜水和承压水性质, 水温受气温影响较小, 水温通常为 $14^\circ \sim 17^\circ$ 。

(六) 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^{e1+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)。通过现场取样试验, 结合《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, 项目区可供参考使用。

表 5.2-36 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 (%)	地下水枯季径流模数 Mk (ls/•km)	备注
Q^{ml}	$0.01 \sim 0.02$	$6.46 \times 10^{-4} \sim 7.32 \times 10^{-4}$	0.06	/	综合
Q^{e1+dl}	$0.02 \sim 0.05$	$0.74 \times 10^{-6} \sim 0.98 \times 10^{-6}$	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质调查报告》
T_2sh^1	0.325	$1.2 \times 10^{-7} \sim 4.6 \times 10^{-2}$	0.0285	6.149	

综上所述: 项目场地所在的罗家坝向斜南西翼, 主要涉及含水层松子坎组 T_2s , 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、径流及排泄强度弱至中等, 岩溶发育程度弱。

(6) 项目区水环境污染特征

项目区属播州区影山湖街道办龙泉村, 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，市政公路通车。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。

(7) 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。

2、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。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径主要有：循环水池中污水下渗对地下水造成的污染。

(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，分质处理制，原铸造车间初期雨水未纳入全厂初期雨水收集范围，经厂区原有生产废水处理站处理后用于循环水补充水，冷却水循环使用不外排，项目无工艺废水外排。生活污水经厂区已建的生活污水处理站处理后进行二次利用，已采取了严格的防渗、防溢等措施，正常工况下项目污水不会进入地下水对其造成污染。

本项目危险废物暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防腐渗；从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下水质的情况。

本项目大气污染物排放虽然包含铬、砷、铅等重金属，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，

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。本项目在营运期，将采取严格的地下水防渗体系，对地下水的污染影响不会超过现有水平，因此，投产后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。

(2) 非正常状况下地下水事故泄露预测影响分析

本项目循环冷却水池、初期雨水池、生活污水处理系统、生产废水处理系统出

现裂缝事故而发生泄露，且池底防渗层破坏，大量泄露时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此时应当采取疏导措施将水引致至事故池，避免泄露扩散至非污染区造成包气带污染。本项目循环冷却水池、初期雨水池、生活污水处理系统、生产废水处理系统均依托原有 350ka 电解铝工程已建设的。本项目无生产废水产生。不新增员工，均从现有厂区调配。因此，不会增加生活污水的产生量。

本项目所依托的工程循环冷却水池、初期雨水池、生活污水处理系统、生产废水处理系统设施等均采取了防渗措施，地下水环境受渗滤液下渗影响较小。

根据现场地质情况，本项目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，下伏基岩为三叠系中统松子坎组（T₂s）白云岩和泥质白云岩，本次预测参数选取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》的试验成果作为预测的水文地质参数。

（3）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

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

定浓度边界”。其解析解为:

式中:x--预测点距污染源强的距离，m

-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，0.58m/d;

D--纵向弥散系数，10m³/d

erfc--一余误差函数。

渗透系数：根据前文所述，项目厂区潜水含水层土层主要为粘土和粉砂土质，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。

评价预测时段：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》

(HJ610-2016)的规定,拟建项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段,本次主要预测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。

预测源强:项目运营期对地下水的影响主要表现为产品浊循环冷却水下渗对地下水水质的影响,泄漏量按循环水水池的 10%计,本次环评以冷却水池防渗层断裂时的下进行地下水水质影响分析。根据《GB/T50050-2017 工业循环冷却水处理设计规范》中规定,水中氨氮含量应控制在 $\leq 10\text{mg/L}$ 。若因氨泄漏导致氨氮超标,系统有可能出现碱度急剧下降、PH 降低、亚硝酸根含量过高情况,进而导致系统水质浊度升高,颜色变深,粘泥物质增多,加剧对系统铜材质的腐蚀倾向。由于本项目的浊循环冷却水主要为原有污水处理站处理后回用的中水,预测源强采用原有工程自行监测中工业废水处理站处理后的氟化物含量平均值 3.62mg/L 。

本次预测选取项目浊循环水中污染物氨氮、氟化物作为预测因子,具体预测源见下表。

表 5.2-37 本项目水污染物预测源强以及水质情况表

名称	水量 (m^3/h)	污染物浓度	
		氨氮	氟化物
非正常情况	20	10mg/L	3.62

评价所取各项预测参数汇总见表

表 5.2-38 本项目水污染物预测参数表

渗透系数 K (m/d)	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 DL (m^2/d)
0.58	0.58	10

根据上述经验公式及预测参数,计算出冷却水池泄漏情况下污染物的扩散距离见表。

表 5.2-39 地下水中氨氮浓度预测结果

距离	预测浓度 mg/L							
	氨氮				氟化物			
	50 天	100 天	500 天	1000 天	50 天	100 天	500 天	1000 天
0	$1.00\text{E}+01$	$1.00\text{E}+01$	$1.00\text{E}+01$	$1.00\text{E}+01$	$3.62\text{E}+00$	$3.62\text{E}+00$	$3.62\text{E}+00$	$3.62\text{E}+00$
100	$1.98\text{E}-01$	$2.42\text{E}+00$	$9.87\text{E}+00$	$1.00\text{E}+01$	$7.18\text{E}-02$	$8.75\text{E}-01$	$3.57\text{E}+00$	$3.62\text{E}+00$
200	$5.82\text{E}-07$	$1.18\text{E}-02$	$8.68\text{E}+00$	$9.98\text{E}+00$	$2.11\text{E}-07$	$4.29\text{E}-03$	$3.14\text{E}+00$	$3.61\text{E}+00$
300	$0.00\text{E}+00$	$5.34\text{E}-07$	$5.26\text{E}+00$	$9.85\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$1.93\text{E}-07$	$1.90\text{E}+00$	$3.57\text{E}+00$
400	$0.00\text{E}+00$	$1.10\text{E}-13$	$1.67\text{E}+00$	$9.24\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$3.98\text{E}-14$	$6.04\text{E}-01$	$3.34\text{E}+00$
500	$0.00\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$2.38\text{E}-01$	$7.61\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$8.60\text{E}-02$	$2.76\text{E}+00$
600	$0.00\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$9.68\text{E}-03$	$5.16\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$0.00\text{E}+00$	$3.50\text{E}-03$	$1.87\text{E}+00$

700	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-04	1.98E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.48E-05	7.17E-01
800	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-06	5.99E-01	0.00E+00	0.00E+00	6.16E-07	2.17E-01
900	0.00E+00	0.00E+00	5.32E-09	1.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-09	4.28E-02
1000	0.00E+00	0.00E+00	6.78E-12	1.49E-02	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-12	5.39E-03
1100	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-15	1.18E-03	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-15	4.27E-04
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-05
1300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.45E-07
1400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-08
1500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-10
1600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-12
1700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-15
1800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

综上所述，地下水污染是一个漫长的过程，在污染过程中土壤会截留大部分。并且有部分污染物会在土壤中降解、稀释，而最终进入到地下水含水层的量较少。根据预测结果，本项目对地下水有一定的影响。必须加强对浊循环冷却水池防渗的监管，确保浊循环冷却水等的防渗措施安全正常运行，从源头上控制污水的流量。

3、地下水污染防治措施

本项目在原辅材料及产品的储存、输送、生产和污染处理过程中，各种原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的管理和防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境，针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染控制、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制

（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，将污染物的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

①设备、设施防渗措施

将生产车间区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。

②给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，修复好破坏的地表及污水收集沟，减少污染物下渗的可能性。各车间污染区地面初期雨水及使用过的消防水全部收集进入事故池。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环采用不透水的柔性材料填塞。

（2）污染防治区划分

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理。末端控制采取分区防渗的原则

①地面防渗工程设计原则。

a、采用国际内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体环境不发生明显改变

b、坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质，水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构，

c、坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施。便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

d、防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

②防渗方案设计标准

根据厂区内各区域可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括危险废物临时储存场所、碱液喷淋塔等区域。

一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，主要为生产车间。污染区防治防渗方案设计可参照下列标准和规范。

（3）地下水污染监控

建设单位应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

(4) 地下水污染应急措施

如发现污水渗漏或发生事故对地下水造成污染，应及时向厂区环境部门报告，采取以下应急措施：

- ①确定泄漏污染源，并采取应急措施，阻止污染源继续污染地下水；
- ②对厂区和周围地下水水质进行监控，发现水质超标应及时通知有关人员；
- ③对受污染的地下水和土壤采取修复措施。

综上所述，采取防范措施后，在正常工况下，项目不会对地下水环境不利影响；事故状态下，且防渗层破坏情况下，及时采取应急措施控制污染后对地下水环境影响不大。

5.2.4 声环境影响预测与评价

本项目改建完成后，营运期主要噪声为双室炉、保温炉和起重机等产生的设备噪声，按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

表 5.2-40 噪声污染物排放状况

序号	噪声源	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	降噪后效果 dB (A)
1	熔炼工序	熔炼炉、保温炉	3	90	减振、隔声	70
2	炒灰工序	铝渣处理装置	1	90	减振、隔声	70
3	抽风设备	风机	2	70~75	减振、隔音、消声	50~55
4	铸造锯切 工序	铸造机	1	85~90	减振、隔声	65~70
5		锯切机	1	85~90	减振、隔声	65~70
6	物料运输	叉车	2	80	隔声	60
7		行车	2	85	隔声	65

2、预测模式选择

本项目建成运行后，营运期主要噪声为双室炉、保温炉和起重机等产生的设备噪声，按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的户外声传播衰减模式进行预测，考虑遮挡物衰减、空气吸收衰减、地面附加衰减，对某些难以定量的

参数，查相关资料进行估算。

a) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

LAi---i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T---预测计算的时间段，s；

ti---i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b) 预测点的预测等效声级（Leq）计算公式

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB（A）

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

3、噪声预测结果

根据建设项目周围环境状况，各设备噪声治理后，对厂界四周的环境噪声值进行预测计算，结果见表 5.2-41。

表 5.2-41 项目建成后厂界噪声预测结果与敏感点叠加现状值后一览表单位：dB（A）

边界	与噪声源最近距离	预测值		现状值		叠加现状后贡献值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	10m	61.5	53.7	/	/	/	/
南厂界	30m	56.3	51.6	/	/	/	/
西厂界	120m	51.2	47.1	/	/	/	/
北厂界	20m	58.7	52.4	/	/	/	/

西北侧居民点	160m	46.5	43.3	54.4	45.2	55.1	47.5
东北侧居民点	120m	51.2	47.1	54.9	45.2	52.6	49.3
标准限值	--	65	55	60	50	60	50

从表 6.2-18 可以看出，项目建成后噪声源贡献值昼间小于 65dB（A），东、西、南、北厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；由于项目本底噪声值较低且敏感目标距离本项目所在地有一定距离，周边居民点（西北侧居民点、东北侧居民点）叠加本项目噪声源后，周边居民点的噪声预测值仍可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，项目建成后主要噪声源对厂界噪声和敏感目标的影响范围和程度均较小。

5.2.5 固体废物环境影响评价

本工程产生的固体废弃物主要来源于本项目营运期不合格产品（废铝合金）及废边角料、熔炼车间除尘灰渣、铝渣处理废渣和员工生活垃圾。

1、固体废物主要污染途径

以上各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- （1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- （3）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- （4）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- （5）废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

2、固体废物对环境的污染危害影响

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- （1）土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；
- （2）生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

3、项目对固体废物采取的措施及影响分析

本项目拟在厂区成品车间设置一般固体废物，一般固体废物需作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理，依托的危险固体废物暂存间需作好防风、防雨、防晒，防渗防漏处理。项目一般固体废物的种类较少，收集的固废可分类暂存于暂存区。

项目生产过程中不合格产品、废边角料、均为一般固体废物，在一般固体废物暂存区分类收集暂存后，进行回炉利用。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及其修改单的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

项目熔炼车间除尘灰渣、炒灰废渣等属于危险废物。危险废物储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家环保总局《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》[环发 2001（199）号]及《危险固废贮存污染控制标准（GB18597-2023）》中的相关要求，在厂区内设专门的库房暂存并加强管理，库房要防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，硬化并进行防渗防漏处理，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，设施周围应设置围墙并做密闭处理。同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物送至具有危险固废处理资质的机构处置（与其签订处置协议），由具有防渗漏设施的专用车辆运输。严禁危险废物混入一般工业固废及生活垃圾中。

危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，为仓库式，相关要求如下：

（1）危废暂存间基础以仓库式的形式建设，库内地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（2）危废暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。

（3）设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（4）用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

（5）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的

最大储量或总储量的五分之一。

固体废物的日常管理要求

(1) 须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

(2) 加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废散落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

(3) 定期对库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

(4) 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-199）含 2023 修改单所示标签设置危险废物识别标志。

(5) 按照危险废物特性分类进行收集、贮存，危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

(6) 危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(7) 加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

(8) 在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

(9) 转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

(10) 建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

(11) 有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

(12) 贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

(13) 相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

运输要求

(1) 本项目危废可通过汽车运输。

(2) 运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，废渣需袋装，运输过程中要防渗

漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。

(3) 不同类型的废渣不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

(4) 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

(5) 从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

项目危险固体废物按上述措施实施后，可满足环保要求，各类危险固体废物可得到有效处置。

生活垃圾：本项目职工办公、生活产生的垃圾属于生活垃圾，建设单位在厂内设立垃圾收集箱，由环卫部门集中收集处理，对环境的影响很小。

项目生产过程产生的固体废物经上述措施处理后，不会造成环境污染。

5.2.6 土壤环境影响评价

本项目为土壤环境影响评价工作为一级。项目占地范围及项目占地范围外 4km² 范围内。

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

建设项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。污染物进入土壤后会发生一系列的物理、化学和生物学过程。污染物在土壤中的主要迁移和转化过程包括：扩散、浓缩、吸附、降解、淋溶、径流迁移、植物吸收和生物迁移、沉淀溶解、氧化还原造成的污染物形态变化。

本项目运营期产生一定的粉尘、氟化物和二噁英，粉尘中含有少量重金属（铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物），经大气环境影响预测，产生粉尘均经过有效的污染防治措施，经布袋除尘后确保最终污染物达标排放，对土壤环境的影响较小。要求建设单位在运营期做好大气污染防治措施，使污染物均得到妥善处理，定期对污染防治设备进行检修，确保设施正常运行。

本项目废气中的氟化物、二噁英、重金属（铅及其化合物、锡及其化合物、铬

及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物），若大量沉降进入项目周边土壤内，可能会造成项目周边土壤环境的影响，因此本次评价将对大气沉降进入土壤进行进一步的预测。

二噁英通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，具有较强的致癌性，本项目下风向有农用地，若大量沉降进入项目周边土壤内，可能会造成项目周边土壤环境的影响，本项目二噁英排放量较小，能满足相应的标准要求，因此本次评价将对二噁英大气沉降进入土壤进行进一步的预测。

情景设置：项目正常工况情况下，废气中的氟化物、二噁英、重金属污染物通过大气沉降方式进入土壤。具体表现为面源污染。

根据本项目的特点，项目对土壤环境的影响为熔炉烟气排放对土壤环境的影响。

表 5.2-42 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	产污节点	污染途径	污染因子	备注
熔炼炉、无组织	熔炼、精炼、车间逸散	大气沉降	氟化物、二噁英、镉、铅、砷、铬、锡	正常

(1)预测方法

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E，本报告通过将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

1)单位质量土壤中某种物质的增量

计算公式为：

$$\Delta S=n \times (I s-L s-R s) /(\rho b \times A \times D)$$

式中：ΔS：单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

Ls：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；项目主要为大气沉降影响，可不考虑输出量，Ls=0；

Rs：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；项目主要为大气沉降影响，可不考虑输出量，Rs=0；

ρb：表层土壤容重，kg/m³；（一般在 1000~1500kg/m³ 之间，本次取值 1200kg/m³）；

A：预测评价范围，m²(取预测范围 4km²、4.0×10⁶m²)；

D：表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n：持续年份，a。

2)单位质量土壤中某种物质的预测值

计算公式为：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b：单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

S：单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

根据项目工程分析确定输入量。由于涉及大气沉降影响，可不考虑输出量（土壤中物质通过淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等），预测结果见表。

表 5.2-36 大气沉降对土壤环境影响预测结果表

预测因子	输入量 (g/a)	评价范围	表土容重	表土深度	预测时间 (a)	增加量	现状值	叠加预测值
		(m ²)	(kg/m ³)	(m)		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
二噁英	0.00039884	4000000	1200	0.2	1	9.85833E-12	0.000001	1.00001E-06
					5	4.92917E-11	0.000001	1.00005E-06
					10	9.85833E-11	0.000001	1.0001E-06
					30	2.9575E-10	0.000001	1.0003E-06
镉	2700	4000000	1200	0.2	1	2.8125E-06	2.04	2.040002813
					5	1.40625E-05	2.04	2.040014063
					10	0.000028125	2.04	2.040028125
					30	0.000084375	2.04	2.040084375
铅	14700	4000000	1200	0.2	1	1.53125E-05	38	38.00001531
					5	7.65625E-05	38	38.00007656
					10	0.000153125	38	38.00015313
					30	0.000459375	38	38.00045938
砷	6	4000000	1200	0.2	1	6.25E-09	16.4	16.40000001
					5	3.125E-08	16.4	16.40000003
					10	6.25E-08	16.4	16.40000006
					30	1.875E-07	16.4	16.40000019
锡	24900	4000000	1200	0.2	1	2.59375E-05	/	/
					5	0.000129688	/	/
					10	0.000259375	/	/
					30	0.000778125	/	/
铬	20000	4000000	1200	0.2	1	2.08333E-05	/	/
					5	0.000104167	/	/
					10	0.000208333	/	/
					30	0.000625	/	/
氟化物	1189000	4000000	1200	0.2	1	0.001238542	2295	2295.001239
					5	0.006192708	2295	2295.006193
					10	0.012385417	2295	2295.012385
					30	0.03715625	2295	2295.037156

综合上述预测评价结果，第 1 年、第 5 年、第 30 年各因子预测值二噁英、镉、铅、砷均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

表 1 第二类用地筛选值要求。当本项目有组织和无组织排放的锡和铬全部进入土壤后，在土壤中的增量较小，对周边土壤环境影响较小。因此评价认为本项目的建设对周边土壤环境的影响是可接受的。

上述分析表明，本项目废气排放对土壤环境影响较小。本工程设有烟气处理系统，对烟气采取了严格的治理措施，可将重金属对土壤的影响降至最低。

5.2.7 生态环境影响分析

1、项目占地影响

本项目位于遵义铝业股份有限公司电解铝现有厂区内，不新增占地。工程建设占地范围内无珍稀保护的野生动植物分布，项目区域不涉及自然保护区、水源保护区及风景名胜区等环境敏感区，也无特殊的生态系统及生境分布。项目的实施对评价区域生态系统的整体性、完整性、野生动植物资源量及生态系统的结构和功能等方面影响均很小。

2、营运期间大气污染物对生态环境的影响

项目营运期大气污染物以粉尘为主，集气罩收集+袋式除尘器处理后，排放量较少，且其排放对周边的植被等生态环境造成的影响较小。

3、废水带来的生态影响

项目产生的废水主要为职工生活污水。本项目不新增员工，员工生活污水经过厂区已建的生活污水处理站处理后进行二次利用，不外排，正常情况下不会对地下水造成污染。如发生项目污水收集排放管道破裂的非正常情况，生活污水事故排放可能对地下水产生一定的影响，由于污染物均为非持久性污染物，因此影响范围和影响程度均较小。

4、固体废弃物对生态环境的影响

项目营运后全厂生产过程中产生的固体废物在合理处置或综合利用，不随意丢弃前提下，对生态环境影响不大。

5、对野生动物的影响

建设项目运营对动物的影响具体表现为噪声惊扰，导致动物远离建设项目附近的绿化带内。本项目位于工业园区内，据调查建设项目评价范围内没有国家和地方重点保护野生动物分布，因此建设项目对国家重点保护野生动物没有影响。建设项

目评价区内野生动物数量较少，建设项目对野生动物影响很小。项目建成后随着绿化措施的完善可进一步降低本项目建设和运营过程对评价范围内野生动物的影响。对动物的影响主要表现为人为活动和噪声干扰影响，经现场核实，项目厂界周边 300m 范围内由于人类活动频繁，未发现野生动物栖息地，且动物活动较为稀少，因此，本项目建设对周边生态环境产生影响较小。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

本项目施工期建设内容主要有：设备安装和调试，主要污染有施工人员生活污水、车辆运输扬尘、施工噪声和施工人员生活垃圾等。只要落实洒水抑尘，合理安排施工时间，施工人员生活污水、生活垃圾与已建的员工生活污水、生活垃圾处理措施一并处理，施工期对环境影响不大，污防措施可行。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气治理措施及达标可行性分析

本项目主要废气污染物为熔炼过程中产生的 SO_2 、 NO_x 、氟化物、氯化氢、颗粒物、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物以及铝渣处理过程中产生的颗粒物，熔炼、精炼废气经低氮燃烧、低过量空气燃烧、烟气再循环等减氮措施和蓄热体极冷后送入低压脉冲布袋除尘器除尘+活性炭喷射，再经 18m 高排气筒（DA089）外排，项目熔炼废气采用封闭式集气方式，熔炼炉废气经熔炼炉的排气口直接引出，此部分废气几乎可全部收集；要求项目加大加料口上方集气罩面积，增加引风机风量，使集气效率控制在 90%以上；要求项目采用封闭式了铝渣处理装置，使颗粒物全部收集，采用封闭式集气方式，铝渣处理废气经过布袋除尘器+15m 高排气筒（DA090）排出。本节主要对各废气处理单元的处理工艺及处理效率的可行性进行分析、论证。

（1）低压脉冲布袋除尘器

根据建设方提供的资料，本项目采用的是低压脉冲布袋除尘器，其优点是过滤净面积大，处理风量大，清灰气压低，清灰效果十分理想，能有效减轻对布袋的机械损伤，同时由于采用了离线清灰，清灰时不影响除尘器工作，可确保长时间运行，除尘效率最大能达到 99.9%。

低压脉冲布袋除尘器是在布袋除尘器的基础上，改进的新型高效脉冲袋式除尘器，除尘效率为 99.9%以上。由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。其工作原理：含尘气体从袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒颗粒物分离直接落入灰斗，其余颗粒物

随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，颗粒物即被吸附在滤袋上，而净化的气体从滤袋内排除，当吸附在滤袋上的颗粒物达到一定厚度时电磁阀打开，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外面的颗粒物清落至下面的灰斗中，使颗粒物经卸灰阀排出，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的颗粒物沉降至灰斗，避免了颗粒物在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

低压脉冲布袋除尘器的优点是：

①低压脉冲布袋除尘器具有清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。

②由于采用分室停风、脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰的目的，所以清灰周期延长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

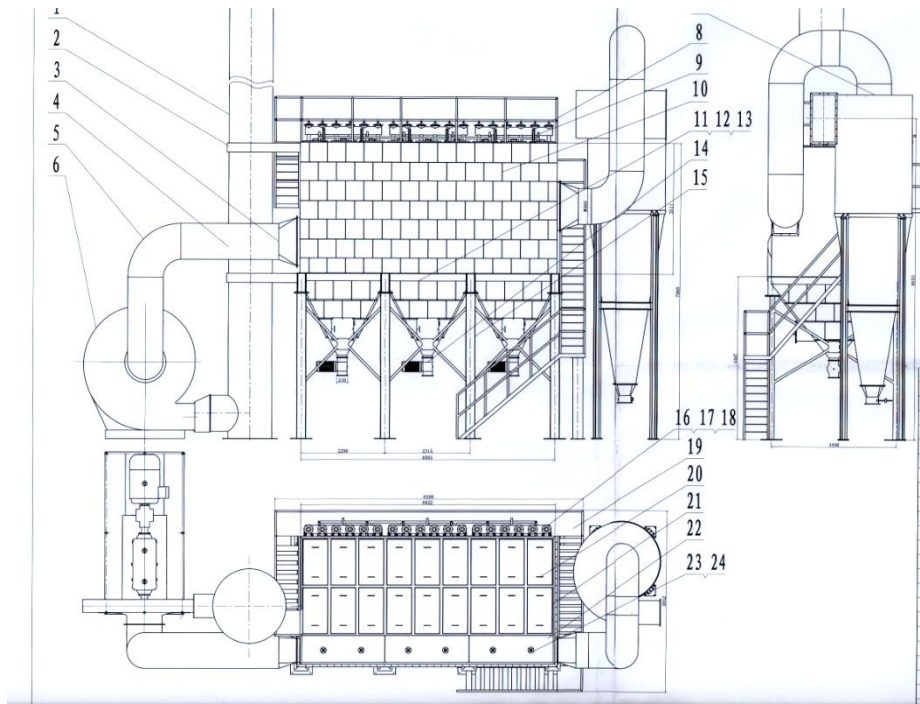
③检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性涨圈，密封性能好，牢固可靠。滤袋龙骨采用多角形，减少了袋与龙骨的磨擦，延长了袋的寿命，又便于卸袋。

④采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

⑤箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

⑥进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

本项目颗粒物为非纤维性、非粘结性的金属颗粒物为主，颗粒物性质符合脉冲布袋除尘器的适用范围；此外高温尾气经冷却后再处理，避免了对布袋除尘设施除尘效率的影响，且本项目颗粒物量较大，而脉冲布袋除尘器的处理效率高，本项目产生颗粒物经旋风+低压脉冲布袋除尘器处理后，可大大减少排放量，同时也减小了对后续处理设备的处理负荷。本项目采用低压脉冲布袋除尘器结构图如下：



低压脉冲布袋除尘器结构示意图

(2) 活性炭喷射系统

基本原理是在除尘器前端管道内部喷入活性炭粉末，在滤袋表面形成活性炭与飞灰混合的粉饼层。活性炭的空隙能够吸附通过滤袋的烟气中的二恶英，喷射活性炭粉末，能够有效降低烟气中的二恶英浓度。由于活性炭空隙多，比表面积大，气态二恶英被强烈吸附在活性炭表面微孔内。在烟气中二噁英低浓度较低的工况下，只要喷入一定量的活性炭，通常为 0.5Kg/t ，与烟气均匀混合就可以达到较高的吸附净化效率，烟气排放达到 0.5ng/m^3 的排放标准。

(3) 蜂窝状活性炭吸附箱

活性炭吸附箱是利用箱体内蜂窝状活性炭吸附剂的大表面积的吸附能力，当废气通过活性炭吸附剂时，废气中有害物质被吸附，废气得到净化。活性炭吸附箱净化装置采用高效活性吸附材料（蜂窝状活性炭），比表面积（吸附面积）大（高达 $500\text{-}1500\text{m}^2/\text{g}$ ），因而具有很高的表面活性和吸附能力。废气中含有的硫化物、氟化物、氮氧化物、二恶英等被吸附在它的活性表面上，达到净化的目的。活性炭吸附箱内置蜂窝状活性炭，块状尺寸为 $100*100*50\text{mm}$ ，烟气经布袋除尘器处理后经活性炭吸附箱吸附残留的二恶英及他少量的硫化物、氟化物、氮氧化物等。

(3) 烟气二次燃烧

根据形成机理不同，采取以下几种降低 NO_x 排放的措施①弥散式燃烧，降低火焰燃烧时的温度，尤其是控制好中心区、高温区的温度。再不影响燃烧的情况下，温度越低，产生的热力型氮氧化物越少。②低过量空气燃烧让燃烧过程在接近理论空气量的条件下进行，烟气中过量氧的减少，可以抑制 NO_x 的生成。这是一种最简单的降低 NO_x 排放的方法。一般可降低 NO_x 排放 15-20%。③烟气再循环，目前行业内使用较多的还有烟气再循环法，使用的方式是在熔炼炉的空气预热器之前抽取一部分低温烟气直接送入炉内，这样不但可降低燃烧温度，而且也降低了氧气浓度，进而降低了 NO_x 的排放浓度。从空气预热器前抽取温度较低的烟气，通过再循环风机将抽取的烟气送入空气烟气混合器，和空气混合后一起送入炉内。烟气再循环法降低 NO_x 排放的效果与燃料品种和烟气再循环有关。NO_x 的降低率随着烟气再循环率的增加而增加。而且与燃料种类和燃烧温度有关。烟气再循环法可在一台熔炼炉上单独使用，也可和其它低 NO_x 燃烧技术配合使用，可氮氧化物产生量消减可达 50%。

6.2.1.1 天然气燃烧废气

本项目双室炉采用天然气作为燃料，保温炉和渣处理机均采用电供能，根据本项目生产工艺，双室炉及保温炉在非扒渣情况下炉门紧闭，炉内废气经内部烟管全部收集进入废气处理系统处理，收集效率可达 100%；在需要扒渣的时候打开炉门，炉门开启情况下会有少量废气逸散进入环境空气，本次评价考虑炉门开启状态下废气收集效率 90%。双室炉以及保温炉废气经过 1 套活性炭喷射+布袋除尘系统处理后经 1 根 18 米高排气筒排放。铝渣处理废气经过 1 套布袋除尘系统处理后经 1 根 15 米高排气筒排放，由前文分析计算可知天然气燃烧废气中的 SO₂、NO_x 均能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，无需对废气进行脱硫脱硝处理。

6.2.1.2 熔铝烟尘

根据前文废气排放分析，项目熔铝烟尘可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，项目拟采取的袋式除尘器为《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）中的工业粉尘治理可行技术。

6.2.1.3 二噁英

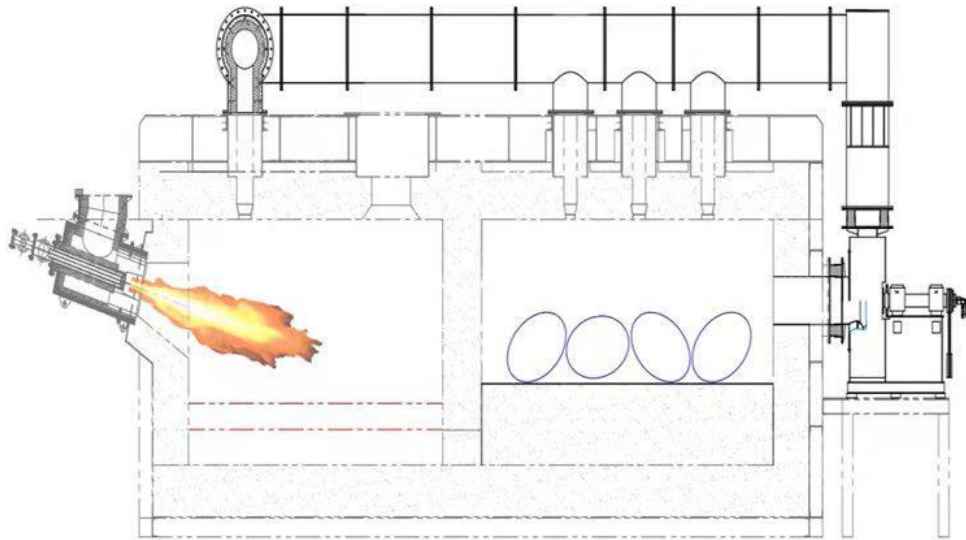
项目通过以下三个方面减少二噁英的产生。

①项目通过控制铝的熔化温度在 750℃ 以上，保持高温，可破坏熔炼过程中二噁英的形成；

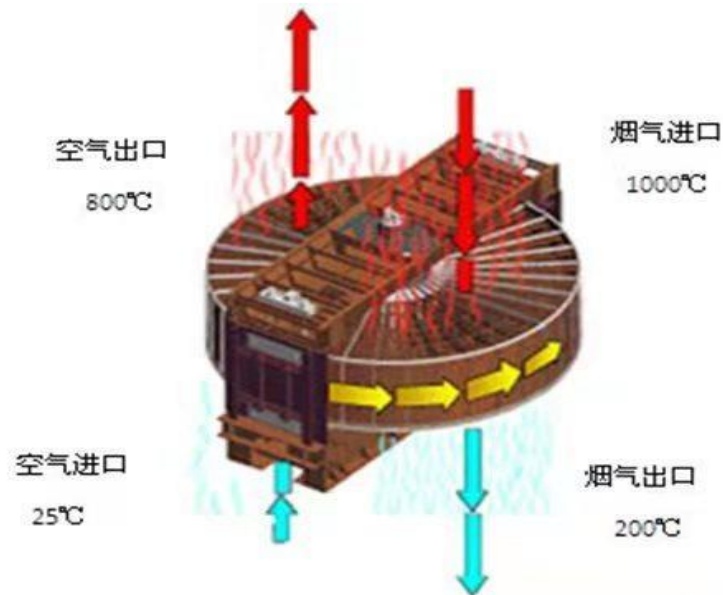
②项目通过使用蓄热体，使尾气温度迅速降至 200℃ 以下，可以有效抑制二噁英生成；

③项目通过合理选用原料，减少二噁英生成。通过合理分选，避免塑料、橡胶等含氯物质入炉等，以此切断生成二噁英的原料物质供应，进而减少二噁英的生成。

根据 PCDD/Fs 的生成机理，主室内蓄热式燃烧嘴附近的天然气燃烧温度在 1050℃ 左右，废铝原料在副室内的预热和入炉熔化温度均不超过 800℃，废铝原料中少量残余涂层的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“先驱体合成”和“热分解反应合成”为主。建设单位提出的生产工艺污染控制方案有 5 个方面：一是原料熔炼前已进行人工分选破碎，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（双室炉），该设备自带有烟气二次燃烧系统和烟气骤冷技术，可以进一步减轻二噁英的产生和排放；四是末端治理设备采用活性炭喷射和布袋除尘器；五是控制炉内温度，破坏可能形成的二噁英。建设单位对此采取定制设计，本项目购买双室蓄热式熔铝炉，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。大块废料，如型材、铝箔卷、打包块等加入到副室炉台上后，受热产生的有机废气经由安装在侧墙的高温循环风机抽出，一部分烟气由副室炉顶的管道喷口重新吹向废料，进行快速加热，一部分经炉顶管道送入主室烧嘴火焰上方，用火焰的高温将有机废气以及废气中燃烧生成的二噁英高温分解掉，燃烧分解后的烟气由主排烟管道送入 CCR（中央换热器）进行换热和快速降温至 180℃ 以下（约 1~2 秒），高温燃烧已经分解的二噁英废气在 250~450℃ 条件下会重新合成二噁英，本项目采用烟气骤冷技术后，将废气温度快速从约 900℃ 降温至 180℃ 以下，有效防止了废气中的二噁英等有害气体的二次生成，由此在末端进一步减少二噁英的排放。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。



双室炉工作及烟气二次燃烧原理图



中央换热器工作原理图

该换热装置是一台大型高温余热回收装置，由上、中、下三个圆形筒体构成，上、下筒体固定在钢支架上。筒体中部换热单元的核心，其内部填充有蜂窝体，蓄热床的填充物为蜂窝状陶瓷，由电机驱动持续旋转。通过特别的结构处理，换热器内部形成烟气、空气两个通道，蓄热蜂窝体旋转持续在烟气及空气之间中进行热交换，持续对助燃空气进行预热到较高温度送到烧嘴燃烧，实现高效余热回收功能。

本项目排放的二噁英可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，项目拟采取的活性炭喷射+袋式除尘系统为《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）中的二噁英治理可行技术。

6.2.1.4 精炼废气

根据前文废气排放分析，本项目类比《安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目》中氯化氢的验收监测数据，该项目与本项目工艺类似，废气治理方式类似，在未经脱酸处理的情况下能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，因此本项目无需对精炼废气进行脱酸治理。

6.2.1.5 渣处理粉尘

熔化工序扒出的铝渣，含有一定量的铝，本项目配套建有铝渣回收系统（渣处理机），在渣处理机上方设置集气罩，在入料及出料口设负压吸尘，收集的粉尘通过管道送入配套布袋除尘处理，综合收集效率按 95%计，经过袋式除尘系统处理后可以满足再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，项目拟采取的袋式除尘器为《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）中的工业粉尘治理可行技术，另有 5%未被捕集的粉尘为无组织排放。

（6）无组织排放废气

本项目无组织废气主要为再生铝车间熔铝、扒渣、铝渣处理过程中产生的无组织排放的粉尘、废气以及天然气燃烧废气，根据前述分析，扒渣口设集气设施收集废气，总体收集效率可以达到 95%以上。由于本项目产生的粉尘主要为金属粉尘，沉降速度较快，自然沉降后的金属粉尘作为固废处理，类比相似的项目，该部分粉尘沉降率约为 80%，因此本项目未沉降的粉尘通过厂房通风系统无组织形式排放。

根据《排污许可申请与核发技术规范-铝冶炼》（HJ863.2-2017）要求燃煤熔炼炉颗粒物推荐采用旋风除尘、电除尘、袋式除尘等工艺，二氧化硫推荐采用石灰-石膏湿法、双碱法，本项目燃料采用天然气，产生二氧化硫量及颗粒物远远低于燃煤熔炼炉。对于氯化氢以及氟化物，经过类比同类企业验收监测数据，在未经脱酸处理的情况下可以达标排放。因此，本项目采用的废气污染治理措施是可行的。

综上所述，经采取上述有效措施治理后，本项目各种废气污染物均可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，对周围和敏感点空气环境影响不大。

6.2.2 废水治理措施及达标可行性分析

本项目废水主要来源于生活污水。根据建设方提供的资料，项目地面采用人工清扫的方式，不使用水对地面进行冲洗，故无地面冲洗水的产生。

本项目不新增员工，本项目员工均从遵义铝业股份有限公司电解铝厂区调配，本项目生活废水可不作评价。

1、循环水系统依托可行性分析

根据现有项目环评报告以及现场调查，遵义铝业股份有限公司电解铝厂区 350KA 铸造车间北侧已经建成了 2 套循环水系统（主要为铸造车间提供），分为浊循环水系统和清循环水系统，分别为空压机等提供冷却循环水（清循环水），为铸锭产品提供浊循环水。冷却循环水泵站位于本项目车间北侧。根据建设单位实际建设情况，原 350KA 铸造车间的生产设备需拆除改造，设备数量变化不大，项目浊循环水水池容积约为 2000m^3 ，循环水量约为 $800\text{m}^3/\text{h}$ ，净循环水水池容积约 400m^3 ，供水能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，所需的循环水量依托原有循环水水站可以满足，因此本次评价认为循环水系统直接依托使用是可行的。

2、生活污水处理系统依托可行性分析

根据原环评报告以及现场调查，遵义铝业股份有限公司已经建成了处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的生活污水处理系统以及配套污水管网，符合相关标准要求，职工办公生活污水经厂区内生活污水处理系统处理后用作循环水补充水；改建后不新增员工，无新增生活污水产生及排放，改建后职工办公生活污水量无变化，本次评价认为生活污水处理系统直接依托使用是可行的。

3、初期雨水和事故废水收集处理系统依托可行性分析

根据现场调查，遵义铝业股份有限公司电解铝厂区已建设有 2 个水池（ $1800+1440\text{m}^3$ ）的初期雨水收集池，保持低位状态，可作为事故废水收集设施，初期雨水、消防水分别经初期雨水池进行收集，排入遵义铝业电解铝厂区已建设的处理能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的生产废水处理系统处理达标后回用到厂区作为循环水补充水。由于本次扩建不新增占地面积，在现有车间内部进行建设，因此扩建后全厂初期雨水和事故废水收集量不变，本次评价认为初期雨水和事故废水收集处理系统直接依托使用是可行的。

6.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

针对可能发生的地下水污染，项目运营期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的防控原则。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。拟建项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

本项目正常生产的情况下，无生产废水产生，基本不会对地下水造成影响，但不排除个别管道因为老化出现跑冒滴漏，或者厂区发生事故时因为对突发性事故处理不完善均可能导致地下水收到污染，且一旦地下水遭到污染，治理起来将会非常困难。所以项目在正常生产的情况下应加强管道及设备巡视，对污染物贮存与处理装置的布局，划分污染防治区，加强地面防渗要求。如果事故发生对地下水造成影响，针对现实状况，及时对地下水进行长期监测，如果发现地下水污染，应该及时采取措施，查清污染来源，进行一系列的排污措施，以确保污染的地下水排除并且对地下水进行一定的修复工作，防止其继续扩大延伸。通过采取以上措施，对地下水防治措施是可行的。

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，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、应急响应阶段进行控制。

（1）加强厂区内的绿化，强化植被对污染物质的净化作用，减少污染物质直接进入地下水系统的可能途径。

（2）合理布设雨污管道，使厂区的雨污水能得到及时的疏导；对厂区内所有的污水都不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表。所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放。所有可能接触到污水的地表都必须作严格的防渗处理。

（3）本项目原料、一般固体废弃物的储存场需作好地面硬化，并按相关的要求，作好防雨、防渗设施；原料不得露天堆放。

（4）该项目重点污染区防渗措施为：生产区、危废暂存间、冷却循环水池、厂区污水管网及生产废水循环系统。需均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防

渗。通过上述措施可使重点污染区各单元其基础防渗须满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的防渗性能要求。

一般污染区防渗措施：主要包括现有厂区道路、车间过道、垃圾集中箱放置地、原材料仓库、成品仓库、一般固废暂存区，在其上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。简单防渗区包括电控室、氩气站、办公楼和其他区域，进行一般地面硬化。

本次环评建议在本项目车间上游现有电解铝厂区内设置一个地下水监测井，在本项目车间下游现有电解铝厂区内设置一个地下水监测井，发现水质异常立即查明原因，采取措施防止地下水污染。

6.2.4 噪声治理措施及达标可行性分析

本项目的噪声源主要为设备运转时产生的噪声，噪声源强为 60~90dBA，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，采用隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理；另外在厂区四周设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

（1）在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。

（2）将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。

（3）应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

（4）声屏障的存在使声波不能直达受声点，从而使受声点噪声降低。建议结合项目周边原有的防护绿地，种植树木或加建围墙，以达到声屏障降噪的目的。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目投产后对周围声环境

影响较小。

6.2.5 固体废物治理措施及达标可行性分析

1、处置方式

本项目营运期废物有不合格产品（废铝合金）及废边角料、熔炼车间除尘灰渣、沉降粉尘、废机油、废活性炭等。

本项目不合格产品（废铝合金）及废边角料于车间暂存后进行回炉利用，暂存需作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理。项目一般固体废物的种类较少，收集的固废可分类暂存于暂存区。

项目生产过程中不合格产品、废边角料等均为一般固体废物，在一般固体废物暂存区分类收集暂存后进行回炉利用。本项目不设置专门的一般固废暂存库，只在车间内部设置暂存区域，项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及其修改单的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

项目车间除尘灰渣、铝渣处理废渣、铝渣处理除尘灰渣、沉降粉尘、废机油等属于危险废物。危险废物储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家环保总局《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》[环发 2001（199）号]及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及 2013 修改单）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关要求。库房要防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，硬化并进行防渗防漏处理，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，设施周围应设置围墙并做密闭处理。同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物送至具有危险固废处理资质的机构处置（与其签订处置协议），由具有防渗漏设施的专用车辆运输。严禁危险废物混入一般工业固废及生活垃圾中。本项目依托电解铝厂区已建设的危废暂存间（104 m²）以及危废暂存间（150 m²），项目危险固体废物按上述措施实施后，可满足环保要求，各类危险固体废物可得到有效处置。

2、暂存措施

本项目依托电解铝厂区已建设的危废（铝灰）暂存间（104 m²）以及危废暂存间

(150 m²)。危险废物处置严格按照以下规定及相关要求管理：(1) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；(2) 必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划；(3) 必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；(4) 从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；(5) 转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。(6) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。(7) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。建设方已严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及 2013 年修改单建设危险固废暂存间。

表 7.2-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	固废名称	属性类别	排放量 (t/a)	去向
1	不合格产品、废边角料	一般固废	1000	回炉利用
2	熔炼除尘灰渣	HW48(321-034-48)	467.6364	依托现有危废暂存间暂存后交有资质的单位处理
3	铝渣处理除尘灰渣		224.2285	
4	室内沉降粉尘		19.5135	
5	铝渣处理废渣（铝灰）	HW48(321-026-48)	5.33	
6	废矿物油	HW08(900-249-08)	0.5	

6.2.6 土壤防治措施分析

根据现场调查，项目位于遵义市和平工业园区内，周边有部分居民点，区域内地面大部分实现硬化和绿化，对区域土壤环境影响极小。本项目废气经采取相应的措施后，外排废气各因子均能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》

（GB31574-2015）规定排放限值要求。生产过程基本无废水产生，且生产过程未使用有毒有害化学药剂。项目对土壤环境的影响主要是初期雨水、循环冷却水水池以及依托的危废暂存间等。企业应加强管理，保证企业固废尤其是危险固废，在暂存和存贮过程中注意防雨、防渗，以避免固废渗滤液污染土壤环境，对企业重点防渗区域严格按相关标准要求实施与管理，并在重点防渗区域设置相应的围堰及事故池，输送设施严格防泄漏，采取上述措施后，项目对土壤环境影响较小。

第 7 章 环境风险评价

7.1 环境风险评价目的

项目在外界因素的破坏下，具有发生火灾、爆炸、有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。为避免和控制风险事故的发生，对项目在环境风险方面的可行性论证，为项目审批部门的决策以及项目运营后的环境风险管理提供技术依据。对项目进行风险评价是必要的。环境风险评价和管理的主要目的是：

(1) 根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施；

(2) 分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度；

(3) 根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

7.2 评价等级、内容和重点

7.2.1 评价等级确定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识标准》（GB18218-2018）中规定的易燃易爆和有毒物质的临界量限值。

危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目所涉及物料以及污染物为天然气（甲烷）、SO₂、NO₂、HCl 等。危险物质在厂内最大存在总量及附录 B 临界值比值 Q 情况如下：

表 7.2-1 危险物质最大存在量及临界量一览表

序号	危险物质名称	最大存在量	临界量	比值
1	天然气（甲烷）	0.5	10	0.05
2	SO ₂	0.002	2.5	0.0008
3	NO ₂	0.0013	1	0.0013
4	HCl	0.0005	2.5	0.0002
5	二噁英	4.9×10 ⁻¹⁵	0.002	0.00000000000025
6	废矿物油	0.5	2500	0.0002
7	铬、镉、铅、砷、锡其化合物	0.018102	0.25	0.07241
合计				0.12491

注：天然气主要成分是甲烷，本项目本身不贮存天然气，天然气通过管道运输至本项目直接燃烧，最大存在量为项目厂区内天然气管道内的天然气量；SO₂、NO₂、HCl 和二噁英为项目生产过程中产生的污染物，属于大气污染物，本项目不对其进行贮存，随时产生之后由集气罩和风机抽送至排气筒进行有组织排放，少量未收集的通过厂房进行无组织排放，其最大存在量考虑排气筒内的存在量。经过查询资料，二噁英毒性约为氰化钾的 130 倍，因此本项目二噁英临界量按照氰化钾临界量的 1/130 计算。铬、镉、铅、砷、锡其化合物属于大气污染物，本次评价主要考虑无组织排放的粉尘中重金属的含量，其临界量均按 0.25t 计

根据表 7.2-1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C1 公式计算，本项目危险物质临界量比值 $Q < 1$ ，各种污染物的存在量均未超过临界量，故不构成重大危险源，因此本评价对项目环境分析进行适当简化。

7.2.2 环境风险评价等级判定及评价要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价工作等级划分，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

7.3 环境风险识别

7.3.1 环境风险识别

1、物质危险性识别

根据导则附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目可能涉及的风险物质为天然气、SO₂、NO₂ 和 HCl、重金属。

天然气主要成分是甲烷，本项目本身不贮存天然气，天然气通过管道运输至本项目直接燃烧，最大存在量为项目厂区内天然气管道内的天然气量；SO₂、NO₂、HCl 和二噁英为项目生产过程中产生的污染物，属于大气污染物，本项目不对其进行

贮存，随时产生之后由集气罩和风机抽送至排气筒进行有组织排放，少量未收集的通过厂房进行无组织排放，其最大存在量考虑排气筒内的存在量。二噁英临界量按照氰化钾临界量的 1/130 计算。铬、镉、铅、砷、锡其化合物属于大气污染物，本次评价主要考虑无组织排放的粉尘中重金属的含量，其临界量均按 0.25t 计。

2、生产系统危险性识别

本项目生产装置风险主要包括天然气管道发生泄漏，可能引起的火灾爆炸事故；废气处理系统发生故障，造成粉尘、二噁英以及重金属粉尘直接排放对周边环境造成危害；铝液运输车发生泄漏，熔融铝液遇水产生大量水蒸气，在密闭空间内可能发生爆炸所造成的危害；依托的铝灰暂存库受潮导致氨气的产生，。

3、危险物质向环境转移的途径识别

废气处理设施故障时，导致废气中的粉尘、二噁英以及重金属粉尘大量排放到周围环境中。

7.3.2 环境风险分析

（1）对大气环境影响分析

根据大气环境影响事故预测可知，事故情况下，废气的排放尤其是 PM10、PM2.5、二噁英的排放对环境影响较大，尤其是粉尘中含有的重金属粉末，在空气中飘散，对人体和植被影响很大。二噁英的事故排放对人体影响较大。因此在生产过程中应加强环境管理，采用生产联动措施，避免事故排放的发生以及对人体和环境的影响。

（2）对地表水环境影响分析

废水事故排放时，可能会对周围地表水环境产生污染。

（3）高温铝液爆炸分析

从机理上分析，熔融铝液遇水爆炸是热力学上的热交换、热辐射、热对流以及变形碎化等诸多因素共同作用的综合效果，基本上属于物理爆炸。熔融铝液与水混合作用后，由于两种流体间存在较大的温度差异，从而会发生快速的热量交换使得大量的液态水汽化成核，体系压力骤然增大，当高温高压的水蒸气能量聚集到一定程度，水蒸气就会像炸药被引爆一样对外膨胀做功，从而发生剧烈的蒸汽爆炸。

熔融铝液遇水爆炸，爆炸产物以不同形状的碎化铝颗粒从水槽中喷溅出来，熔融铝液遇水爆炸依爆炸剧烈程度的不同，碎化爆炸后产生的铝颗粒粒径分布也不一

样。根据外形和尺寸大小把产物分为片状产物、中等粒径产物和小粒径产物，其中既包括粗混合阶段铝液在水力效应和热力效应作用下发生碎化形成的细碎颗粒，也包括热爆炸做功阶段铝液在冲击波作用下的碎化颗粒。

所以，熔融铝液遇水爆炸是热力学上的热交换、热辐射、热对流以及变形碎化等诸多因素共同作用的综合效果，基本上属于物理爆炸，不会产生有毒有害物质，不会产生由事故带来的环境污染问题，需重点关注事故发生后的消防问题。

（4）铝灰暂存库

铝灰受潮会产生氨气，对周边环境以及人员工作环境造成影响。可能会对周边环境产生污染。

7.4 环境风险防范措施及应急要求

1、车间废气收集处理系统污染事故排放风险对策

（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强车间废气治理设施的监督和管理

（2）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（3）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放，避免废气未经处理直接排放。

2、水处理控制措施

本项目生产运营期间产生的污水主要包括生活污水以及循环冷却水，控制措施主要针对污水产生、收集、处理过程进行。

（1）全厂采用清污分流、雨污分流；

（2）存留在事故池内的消防废水，根据产生量及污水处理能力进行适当调节，处理后进行二次利用；

（3）事故水池设置

本项目生产过程中，天然气存在爆炸、火灾等事故的可能，所以需要分析火灾发生时，消防废水对水环境的影响。项目使用天然气作为热源，在防火等级上属于甲类厂房，火灾延续时间设定为 2h。项目消防用水设计流量为 15L/s，故消防废水

量为 $15 \times 2 \times 3366 \times 0.7 = 70.686 \text{m}^3$ 。事故池容积可接纳消防废水，收集的消防废水要求排入事故水池，本项目依托原有工程事故水池容积为 1440m^3 ，完全能满足本项目发生事故是事故废水的收集。

（4）初期雨水收集沟渠（管道）设置

出水管上设置切断阀，正常情况下保持关闭。

3、危险物质泄露及转移风险防范措施

本项目危险废物铝灰均暂存于危险废物暂存间内，因此需对危险废物的暂存和运输采取以下防范措施。

①管理责任人及现场操作人员做好日常巡检工作，发现有泄漏情况，做好应急处理，并及时向上级汇报，并跟踪检修情况。

②铝灰储存过程中要及时清理散落的铝灰，定期对铝灰粉尘进行清扫；严禁在铝灰储存地点使用手机等非防爆电子产品。定期检查铝灰暂存库的防雨措施以及防渗措施，若铝灰受潮产生氨气会对周边环境造成影响，浓度达到一定程度，就会有刺鼻的气味。而且人体长期生活在高氨气环境中，会对人体造成不良影响。建议铝灰暂存库顶部设置负压收集措施，一旦发生事故，可把氨气抽至稀硫酸喷淋装置进行中和处理，以防铝灰受潮时产生的氨气浓度过高对周边环境以及人员工作环境造成影响。

③对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

4、其他事故防范措施

（1）加强安全防火措施

①本项目消防设施的设置必须满足厂区消防要求，消防器材的设置应符合国家《建筑灭火器配制设计规范》（GBJ140-1997）中的有关规定，并定期检查、验核消防器材效用，及时更换，工程厂区内设置消防水主管，环状布置，各支管之间相互独立，当一个支管由于事故损坏时，主消防水管仍然能保证水量充足可用；生产车间应设置灭火器，四周设置消火栓，并且设置足够的警铃和逃生通道。

②厂房的防火分区面积划分应符合国家《建筑设计防火规范》（GBJ16-2001）中

的有关规定。

③采取相应的避雷、防爆措施，其设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2000)和《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1985)中的有关规定。

(2) 建立健全的安全环境管理制度

①应设置专门负责安全管理的部门，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

②应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节，严格执行“三同时”。

③对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

④按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》（劳部发[1995]405号）的要求，建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

⑤加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

⑥对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

⑦制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

(3) 加强地下水污染防治措施

严格按照一源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等方面制定地下水环境保护措施，避免危险废物泄露后进入周边土壤和地下水造成污染。

5、事故应急措施

(1) 建设单位应建立一个由主要负责人牵头，由生产、环保、安全、消防相关

部门负责人参加的高效率的应急事故处理机构，一旦事故发生，该机构能够根据事故的严重程度及危害迅速作出评估，按照拟定的事故应急方案指挥，协调事故的处理，对事故发展进行跟踪。

(2) 针对可能发生的运输事故、泄漏事故、火灾事故制定具体的应急处理方案，使各部门在事故发生后都能有步骤、有次序的采取各项应急措施。

(3) 建立一支装备先进、训练有素的抢险队伍，并定期组织演练，一旦发生事故，能以最快的速度投入应急抢险工作。

(4) 配备足够的应急所需的处理设备和材料，如消防防化服、报警装置、个人防护用品以及堵漏器材等。

(5) 一旦发生运输事故，应立即采取防范措施避免对环境产生污染，根据情况，必要时在一定范围内实行交通管制，并向事故发生地有关部门报告并紧急求援，对可能造成河流水源污染的，要通知河流下游取水部门和相关人员，防止污染事故其它次生事故的发生。

(6) 一旦发生泄漏事故，应迅速进行隔离，严格限制人员进入隔离区，应急人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防化服，不得穿化纤类服装、铁钉鞋，以防止静电及火花产生爆炸。

(7) 一旦发生火灾，立即进行灭火，并设法降低其它容器物料温度。防止更大火灾发生。

6、风险应急预案

(1) 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，本项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是企业为预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ①修改事故应急救援预案；
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习；
- ③检查各项安全工作的实施情况；
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；

⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令；

⑥负责向上级、当地环保部门、政府有关部门报告，以及向友邻单位、周边居民通报事故情况；

⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(2) 突发环境事件应急预案编制的原则要求

突发环境事件应急预案编制的原则要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

(3) 突发环境事件应急预案区域联动基本要求

突发环境事件应急预案应与所在地地方人民政府突发环境事件应急预案相衔接，应明确环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系。

(4) 突出风险事故处理方法

当发生火灾及燃爆事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭，但不可用水救火。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

(5) 事故应急救援关闭程序与应急措施

一旦风险事故发生并得到有效控制后，企业应及时对风险事故发生源进行修复和完善，以满足正常生产的要求，待项目所在地环境保护主管部门环境监测数据满足区域环境功能区划要求时，邻近区域并被解除事故警戒后，应急救援指挥中心可终止应急状态程序。

应急预案所设项目及其主要内容如表所示。

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概述	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产车间

4	应急机构及职责	(1) 应设立应急中心，其主要职责有： ☆组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和技术措施。 ☆组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和训练。 ☆组织和指导企业各部门的灾害事故自救和社会救援工作。 (2) 应急中心应设若干专业部门负责完成各自专业救援工作： ☆消防抢险组控制危害源、营救受害人员、洗消工作；组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员撤离任务。 ☆信息部门负责组织应急通讯队伍，保证救援通讯的畅通，组织事故分析上报。 (3) 成立事故应急专家委员会，有生产、安全、环保、卫生、消防、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。
5	应急设备、器材	(1) 消防技术装备：灭火剂、小型灭火器，灭火剂的贮量满足消防规定要求；同时按消防规定要求，配备相应的防火设施、工具、通道、器材等。 (2) 生产性卫生设施：工业照明、通风、防震、消音、防爆、防毒。 (3) 个人防护用品：防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳塞、耳罩、帽盔、呼吸防护器等。
6	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作。
7	应急救援	(1) 在发生灾害事故时，应迅速准确的报警，同时组织站内人员开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害发生。 (2) 事故现场的救援有现场指挥部统一指挥，灾情和救援活动情况有指挥部向社会救援中心报告。如需社会救援，则由社会救援中心派遣专业队伍参加。
8	应急状态的终止和善后计划措施	(1) 应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布应急状态的终止。 (2) 事故现场受其影响区域，根据实际情况采取有效善后措施。 (3) 善后计划措施包括确认事故状态彻底解除、清理现场、清除污染、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再次发生的防范措施等，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门等。
9	纪录和报告	设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
10	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

本项目通过采取以上措施后，最大限度的降低风险事故发生的可能性；根据项目建成后的机构组成，并依托和参考市级相关应急预案，环境风险应急预案的基本组成、机构职责及基本内容，进一步减少项目可能引起的环境影响。遵义铝业股份有限公司于 2020 年 7 月编制了《遵义铝业股份有限公司突发环境事件风险评估报告》，并发布《遵义铝业股份有限公司突发环境事件风险评估报告》，于 2020 年 7 月 1 日经遵义市生态环境局审查备案，备案编号：520300-2020-142-M。本项目实施后及时对现有突发环境事件应急预案进行修编并重新在生态环境主管部门备案。

7.5 环境风险评价结论

通过对本项目风险识别，认为项目涉及的天然气等在使用和贮运过程中均存在的风险影响，经对项目贮运系统和生产系统进行分析，根据类比调查，泄漏事故属低概率的风险事故，综合计算得出本项目环境风险水平可接受。因此，在建设单位制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，严格落实相关风险防范措施和安全应急措施的前提下，并制度详细的风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受。

第 8 章 入河排污口设置论证与排污许可证申请

8.1 排污许可证申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”中的“有色金属冶炼 321”：“再生铝冶炼”，应实行排污许可重点管理。

综上所述分析，本项目实行重点管理，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）中规定，项目所设 DA089 和 DA090 排气筒为主要排放口，由于本项目属于遵义铝业股份有限公司电解铝厂区改扩建项目，原厂区已经申领了排污许可证，因此本次评价在原有排污许可证的基础上进行补充完善。本次针对阳极组装厂无组织整改增加的 3 套除尘系统一并进行补充及完善

8.2 入河排污口设置论证

根据项目工程分析，产生的废水经过厂区现有的污水处理系统处理后回用于浊循环水的补充或者用于厂区绿化道路洒水，本项目不对河流设置排污口，不涉及水污染物排污控制指标。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187 号），本评价不需对入河排污口进行论证分析。

第 9 章 污染物达标排放与总量控制

9.1 项目环境功能区划及环境质量

本项目所在地环境功能区划为：环境空气二类区，地表水 III 类水域，地下水 III 类水域，声环境 3 类区。区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准；项目厂区范围内土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地（工业用地）筛选值。

根据区域环境质量现状的监测报告结果表明，区域内环境质量现状良好，各项监测指标基本能满足环境功能区划要求，具有一定的环境容量。

9.2 污染物达标排放

项目产生的废水主要为职工生活污水。生活污水由厂区内已建污水处理站处理后回用，本项目共设置 2 套袋式除尘器除尘系统，其中熔炼精炼系统设置 1 套袋式除尘+活性炭喷射+1 根 18m 高的烟囱，渣处理系统 1 套除尘系统+15m 高排气筒。熔炼精炼工序机械排风系统风量为 180000m³/h，该部分废气经集气罩收集后排风系统抽送至袋式除尘+活性炭喷射系统处理后由 DA089 排气筒排放；渣处理系统废气经集气罩收集后由排风系统抽送至一套袋式除尘器系统处理，风机风量 40000m³/h，最终由 15m 高的 DA090 排气筒排放；本项目各种废气污染物均可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

对主要高噪声源采取隔声降噪措施后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

生活垃圾集中后统一运往当地环卫部门指定地点堆存，对环境的影响很小；对产生的危险固体废物一起分类收集在危废暂存设施中，委托具备危险废物处置资质的单位处置。

9.3 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。

根据污染物排放特征，项目总量控制因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。项目 SO₂、NO_x、颗粒物排放量分别为 1.254t/a、28.953t/a、，建议 SO₂ 的总量控制指标为 1.254t/a、NO_x 的总量控制指标为 28.953t/a。

9.4 总量来源

本项目 SO₂ 排放量未超过现有厂区对 SO₂ 的许可排放量。依据遵义铝业股份有限公司氧化铝区《中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目》排污许可证（编号：91520000214810535A006V）总量控制要求，公司年度氮氧化物排放总量限值为 1488 吨。根据 2022 年遵义铝业在线监测数据核算，实际排放氮氧化物 864.277 吨，公司氮氧化物许可排放总量充足，因此，该项目 NO_x 的总量控制指标可从该公司氧化铝区调剂，已由遵义市生态环境局以及遵义市生态环境局播州分局同意该项目所需总量的调剂，具体信息见附件。

第 10 章 环境经济损益分析

10.1 环境保护投资

企业应采取的环保措施及其投资估算见下表，项目总投资约 5945 万元，环保投资 620 万元，占项目建设投资的比例为 10.13%。

表 10.1-1 环保设施投资估算表

序号	环境工程项目	污染物类别	环保措施	投资额 (万元)	备注
1	废水处理工程	生活污水	依托原有污水处理站	/	/
		冷却循环水	原有冷却循环水水池 2000m ³	/	/
		初期雨水	初期雨水收集池 1800m ³	/	/
2	废气治理工程	熔炼、精炼废气	机械集气+集气罩+低压脉冲布袋除尘器除尘+活性炭喷入+18m 高排气筒 (DA089)	300	/
		铝渣处理废气	集气罩+1 套袋式除尘系统+1 根 15m 高排气筒 (DA090)	100	/
3	固废处置工程	一般固废	生活垃圾	200	/
			不合格产品、边角料		
		危险废物	熔炼车间区除尘灰渣		
			铝渣处理废渣		
4	噪声治理工程	生产设备噪声	隔声、加强厂区绿化	20	/
合计		--	--		/

环境影响预测结果表明工程投产后，废气、废水、噪声以及废渣对外环境影响较小，工程环保投资合理，污染防治措施合理有效。

10.2 环境效益分析

本项目为控制项目生产过程中产生污染物，配套了相应的环保治理设施，安排了环保投资，通过对污染源的治理，可大幅度减少污染物的排放量，因此具有较为明显的环境效益。

10.3 社会效益分析

该工程的实施将刺激当地的经济需求，带动当地经济发展。工程建成投入运营后，对当地的经济发展也有一定的促进作用，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张的状况是有一定的益处的。

本项目实施后，其环境效益、社会效益十分显著，为进一步的建设发展创造一个良好的外部环境，提升经济发展的综合实力，带动区域经济发展。

10.4 环境影响经济损益分析

本项目建设带来的效益主要是环境效益，其产生的效益量大于环境效益的损失量。虽然本项目的施工和运营会对周围环境产生一定的干扰和破坏影响，但采取一定的环保措施后，这些影响在一定程度上将得以减轻或消除。项目环境影响的经济效益分析情况见表 10.4-1。

拟建工程环境影响的经济效益分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益
1	环境空气和声环境	施工期对周围声环境及大气环境有一定不利影响，但可以通过相应措施加以缓减及消除（-1）	-2
		运营期对周围声环境及大气环境影响较小（-1）	
2	水环境	施工期对堆场周围水环境产生负面影响（-1）	-1
		运营期污水经处理达标后回用，存在一定风险事故影响（-1）	
3	人群健康	无显著不利影响	0
4	植物	有一定负面影响	0
5	旅游资源	无显著的不利影响	0
6	防洪	无影响	0
7	农业	占地影响农业生产	0
8	土地资源	项目建设不新增用地	0
9	固废治理	防治企业产生的废渣乱堆乱放，引发各种环境问题	+3
12	工程直接社会效益	通过本项目建设，可给当地带来一定的经济收入	+3
13	环保措施	增加工程投资	-1
合计		正效益：（+6）；负效益：（-4）；正效益/负效益=1.5	

注：按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分；2. “+”表示正效益、“-”表示负效益。

本工程正负效益之比为 1.5，因此从环境经济损益的角度分析，该方案是可行的。

10.5 综合分析

由以上分析可知，本次项目为改扩建项目，环保投资占项目总投资的比例不大，企业能够接受，厂方通过采取一系列的环保措施可以使废水、废气做到达标排放，固废得到合理处置，外排的污染物可达到国家排放标准，具有较好的环境效益。因此项目采取的环保措施是经济可行的。

综上所述，该建设项目的建成具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，从环境经济角度来看本项目是可行的。

第 11 章 环境管理与监测

11.1 环境管理

1、环境管理的重要性

环境是经济发展的物质基础，环境的污染和破坏是人类经济发展过程中带来的，环境问题的解决在依靠科学技术手段的同时，必须辅以严格、合理的管理制度。工业企业环境管理的含义是以管理工程与环境科学的理论为基础，运用技术、经济、教育、法律和行政手段，对损害环境质量的生产经营活动施加影响，正确处理发展生产与保护环境的关系，达到生产目标与环境目标的统一、经济效益与环境效益的统一。

随着环境保护工作日益深入，环境管理日益严格，从政府宏观调控到企业环境管理体系，从市场经济条件下资源优化配置到实施清洁生产，环境保护必须以新观念、新思想、新战略来迎接新世纪的挑战，环境管理也必须从管理观念、管理手段等方面进行改进，实现环境管理现代化。为企业实现可持续发展奠定坚实的基础。

公司在建设该项目时，必须建立完善的环境管理制度及环境监测计划，按环评所规定的制度与计划进行组织安排，实施监测，真正做好厂区的环境保护。本次环评在制定公司管理制度与监测计划时，依照该项目的主要环境问题，结合现代化企业环境管理的经验进行制定。由于企业建设施工期时间较短，所以，本次环评环境管理工作只针对运营期进行，环境管理工作主要针对以下三方面的内容进行。

①环境计划管理：包括企业污染防治计划、企业日常环境管理工作计划、环境保护投资计划等，还包括完成区域环境污染控制所确定的指标计划；

②环境质量管理：根据上级环境管理部门的具体意见及企业的实际情况，对企业范围内的污染排放进行严格的监督检查，积极组织进行日常的环境监测，保证区域环境质量的建设目标；

③环境技术管理：确定防止企业污染和破坏的技术路线，积极执行有关的污染控制政策，组织环境保护方面的技术服务，促进企业环境科学技术手段的提升。

2、环境管理体系建立的原则

(1) 企业环境管理体系的建立要与工程的运行特点相配套，做到与生产管理工作有机地结合；

(2) 环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关的法律、法规和标准；

(3) 企业的环境管理体系要与地方环保局的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈；

(4) 环境管理要充分重视宣传教育的功能，使环保法规，环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象；

(5) 企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。

3、环境管理机构设置

根据项目的实际情况，应设置环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行，促进生产的发展。

4、环境管理制度与环境管理计划

(1) 环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

(2) 环境管理计划

一般情况下，各企业在各阶段都要有环境管理的具体内容，工程环境管理体系及程序具体情况见下表。

表 11.1-1 工程环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环保措施执行单位	环境保护管理监督部门
营运期	实施营运期环保措施、保证环保设施的正常稳定运行，负责搞好全厂环境，委托监测及环境管理	建设单位环保机构、地方环境管理部门	地方环境管理部门

环境管理方案表见下表。

表 11.1-2 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施
废气排放	加强废气治理系统的维护保养，使运行效率不低于设计标准和废气达标。

	制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中废气排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。
废水排放	严格清污分流、雨污分流管理。
固体废物	厂区内划出暂存区，对不能及时运走的固体废物暂时贮存，防止废物泄漏。
环境绿化	加强绿化工作，规划出厂区绿化带。
环境风险	定期进行生产知识及环保知识培训，提高操作人员文化素质及环保意识。
	加强危险化学品泄漏事故风险的预防和控制，杜绝危化品环境风险事故发生。
	加强事故风险的预防和控制，杜绝环境风险事故发生。

各阶段环境管理工作的具体内容见下表。

表 11.1-3 各阶段环境管理工作的具体内容

阶段	环境管理工作计划的具体内容	
企业环境管理总要求	①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； ②开工前，履行“三同时”手续； ③项目投运试生产达到稳定状态后，尽快进行环保设施竣工验收； ④营运阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ⑤配合当地环境监测站搞好监测工作，及时交纳排污费。	
竣工验收阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工； ②向环保部门申请试运行；组织检查试车前的各项准备工作； ③检查操作技术文件和管理制度是否健全；整理技术文件资料档案； ④建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对问题，提出解决或补救措施，落实投资，确保按期完成； ③邀请环境监测站按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》，回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件。
	正式验收阶段	建设单位完成《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》，申请正式竣工验收； ②建设单位向环保局申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
生产运行阶段	①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算均有控制污染内容和指标，并落实到岗位； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，奖罚分明； ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据； ④建立环境保护信息反馈，接受公众监督； ⑤建立健全各项环保设施运行操作规则，并有效监督实施，严防跑冒滴漏； ⑥定期向环保部门汇报情况，配合环保部门的监督、检查。	

11.2 环境监管计划

(1) 建立健全监测制度，定期开展对废气和厂界噪声的常规性监测。

(2) 监测有组织排放浓度；厂界无组织浓度值；噪声监测因子为 $Leq(A)$ ，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》和制定以下自行监测计划。出现污染投诉和环境纠纷时另行组织开展监测。详见下表。

表 11.2-1 营运期环境监测计划

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
污染源监测	大气污染源	DA089 排气筒	SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 计）、颗粒物	自动监测
			铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	1 次/季度
			HCl、氟化物	
			二噁英	
		DA090 排气筒	颗粒物	自动监测
		下风向厂界外 1m 处，无组织排放	HCl、氟化物、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	1 次/季度
	场界噪声	场界东南西北各设 1 个点位	等效连续声级	每季度 1 次
环境质量监测	环境空气	下风向设 1 个点位	SO ₂ 、NO _x 、TSP、HCl、氟化物、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	每半年各 1 次，每次连续 3 天
	土壤	下风向设 1 个点位	pH、二噁英、铅、镉、铬、砷、锡	每年开展一次，每次监测一天

(3) 环境监测要为企业管理服务。环境监测中发现非正常情况应及时向公司领导汇报，并做好记录，以便为设施维护、生产管理等提供依据。

11.3 排污口管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

1、排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

2、排污口立标和建档

(1) 排污口立标管理

废气排放口应按国家《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)，

设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

排污口标志牌

类别	主要污染物	地点	标志
废气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氟化物、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	DA089 排气筒	立式标牌
	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	DA090 排气筒	立式标牌
废渣	危险废物	危险废物暂存间	立式标牌

11.4 环保设施竣工验收

本建设项目环境保护设施竣工验收项目内容见下表。

表 11.4-1 项目“环保竣工验收监测一览表

处理对象	污染源	竣工验收项目	验收监测项目	治理效率及效果
废气	铝渣处理	低压脉冲布袋除尘器除尘+15m 高排气筒 (DA090)	颗粒物	颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值
	熔炼、精炼炉	机械集气+脉冲布袋除尘器除尘+活性炭喷射+18m 高排气筒 (DA089)	颗粒物、氟化物、氯化氢、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值，其他因子满足《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 大气污染物排放限值
	无组织	厂界	颗粒物、氟化物、氯化氢、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)
废水	生活污水	依托生活污水处理站	COD、氨氮、SS	处理后作循环冷却水补充水
	初期雨水	依托生产废水处理站	SS	处理后作循环冷却水补充水
	铸造循环水	依托现有冷却循环池	/	2000m ³
设备噪声	设备噪声	设备设减震消声等措施	Leq (A)	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类
固废	生活垃圾	依托原有垃圾收集措施	收集措施	合理处置、不外排
	危险固废	依托危废铝灰暂存间	危废暂存间、面积 104m ²	
	一般固废	依托一般固废暂存间	一般固废暂存区、面积 100m ²	
环境风险	事故废水	事故池	1440m ³	依托原有
	铝灰暂存	铝灰暂存库	风险防范措施	防渗、防潮、稀硫酸喷淋设施

第 12 章 清洁生产分析及碳排放分析

12.1 清洁生产

12.1.1 原辅材料清洁性

本项目原辅材料的清洁性主要表现在以下几个方面：

(1) 本项目采用的原料为通过分选、预处理后的废铝，符合《再生变形铝合金原料》(GB/T40382-2021) 要求，本项目属于废铝资源回收利用项目，原材料均外购获取以及现有厂区生产的铝液，在原辅材料获取过程中不会对生态环境造成影响。

(2) 本项目在废铝回收利用过程中不使用含 Cd、Hg、Pb 等物质的原辅材料，生产的产品中也不含该类物质，从而消除了第一类污染物的产生和排放。

(3) 本项目属于废铝资源回收利用项目，一方面将其他铝制品企业的废铝回收加以利用，减少了废物的排放，另一方面生产的产品铝合金可以用到相关需铝行业中，降低了资源能源的消耗，符合减污减排、节能降耗的要求。

(4) 本项目生产过程中采用天然气为燃料，天然气为清洁型能源，污染较小，符合相关环保要求。

由此可见，本项目采用的原辅材料符合清洁生产的要求。

12.1.2 生产工艺和装备要求

(1) 铝合金制造工艺：本项目铝合金主要工序包括熔炼、精炼和铸锭等，工艺特点主要如下。熔炼：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) 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。本项目产生的废铝渣和除尘器产生铝灰一起收集后委托有资质单位处理。

12.1.3 装备先进性

(1) 双室反射炉目前，国内再生铝熔炼设备主要有坩埚炉、感应炉、燃煤和燃油反射炉等。熔炼技术相当落后，约 70% 的再生铝依靠烧煤的反射炉熔炼。仅 30% 的厂家应用国外 70 年代的燃油反射炉技术熔炼，一般设计比较简单，没有尾气处理和再利用系统，热效率很低：10-25%，平均油耗 90-120L/t，比国际水平高 30kg/t 以上。烧损率达 3.5-12%，平均比国际水平高 3.5 个百分点。且坩埚炉和感应炉的金属回收率高，适合生产小品种、中间合金和处理铝灰等；但缺点是生产能力小，寿命短和成分不稳定，很难与大型反射炉相比，对环境的影响比较严重。双室反射炉是一种熔炼再生铝合金的先进设备，因其有能耗低、烧损率低、金属回收率高的优点，故被欧美一些再生铝企业广泛采用。双室反射炉是一种熔炼再生铝合金的专用设备，因其有能耗低、烧损率低、金属回收率高的优点，故被欧美一些再生铝企业广泛采用。双室反射炉，就是由两个熔炼室组成的熔炼炉，即内熔室和外熔室，两室之间有专门设计的通道，供铝液循环之用。双室反射炉的外熔室主要起熔化废铝的作用，内熔室则进行熔炼。在实际操作中，废杂铝直接加入到外熔室的铝融液中，并迅速被过热的铝融液淹没，由于废铝避免了与火焰直接接触，因此废铝的烧损很低，可以大幅度提高铝的回收率。根据统计资料，双室反射炉添加剂的消耗量仅为其他反射炉的二分之一到三分之一，回收率可以提高 2 到 5 个百分点，能耗也可以降低 20%~30%。双室反射炉在处理散碎的废铝和铝渣时，以上优势更为突出。

(2) 余热回收系统，在燃烧空气进入燃烧器之前，通过熔炼产生的余热对燃烧空气进行预热，提高了燃料利用率，降低了能耗；同时，利用余热对铝料进行加热，使铝料从室温上升至 270℃ 左右后进行熔炼炉，节约了能源。原料预热设备在国内再生铝行业还没有企业使用，是一种比较先进的燃料利用技术，它是通过燃烧烟气经过余热处理。本项目将熔炼炉和精炼炉烟气收集后通过输热风管将烟气对铝料进行预热烘干，烘干机内进行热交换后的烟气再进入烟道，最终进烟气处理系统。将铝原料进行预热后，直接进入熔炼炉中熔炼，这样大大的降低了熔炼过程中燃料消耗，提高了热效率；在烟气预热过程中消耗了轻质污染垃圾，降低了对铝液的污染和烧损；由于烟气中余热的利用，烟气温度降低，对烟气管道的侵蚀速度下降，提高了烟气管道的使用寿命；经过预热后的原料不含水分，避免了含水铝料加入铝液中发生爆炸而产生事故等潜在的危险。

12.1.4 资源与能源利用指标

(1) 综合能耗分析

本项目综合能耗情况如下。

表 12.4-1 本项目综合能耗情况

序号	能耗品种	能源年耗量	吨产品 能耗量	单位产品能 耗 kgce/t	折标煤系数
1	电	480×104kW·h	48.0kW·h	5.9	0.1229
2	新水	7.6×104m ³	0.8m ³	0.2	0.2571
3	循环水	196×104m ³	19.6m ³	2.8	0.1429
4	压缩空气	150×104m ³	15.0m ³	0.6	0.04
5	氩气	7.5×104m ³	0.8m ³	0.01	0.015
6	天然气	875×104m ³	87.5m ³	106.3	1.2143
	合计	115.8kgce/t			

项目年产 10 万吨再生铝合金，综合能耗为 115.8 千克标准煤/吨铝，综合能耗低于 130 千克准煤/吨铝。项目配备回转炉、再生利用铝灰渣，最终废弃铝灰渣中铝含量 3% 以下，本项目生产废水循环利用率可达 98.02% 以上。

12.1.5 节能降耗措施

本项目所采用的节能降耗措施如下：

(1) 在工艺技术选择上选用技术先进、工艺成熟的生产线，保证产品质量，尽可能减少设备数量，节约能源和空间。

(2) 工艺安排上，尽可能合理利用资源，如本项目的生产工艺为配备燃料预热系统、余热利用系统和电磁搅拌技术等多种国际先进熔炼和节能技术，既降低了能源消耗，又提高了产品合格率。本项目的熔炼炉上均安装有聚热器，熔炼过程中聚热器将熔炼过程中产生的热量回收聚集，烟气温度约为 200℃ 以下。同时余热利用装置利用余热对废铝料原料进行加热，温度可加热至约 400℃，从而节约了燃料资源。本项目采用了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。

(3) 设备选型上，充分做好前期调研论证工作，电机选择高效电机，避免出现大马拉小车的现象；同时配备大量的硬件和软件系统，加大信息化管理力度，提高工作效率。

(3) 加强企业内部管理，提高人员素质和责任心，从管理上要效益。合理安排工时，做好生产的调配工作，提高设备利用率，严禁设备空运转。

(4) 采用国内先进的工艺流程和设备，可靠的自动控制系统，能力逐级利

用，采用新型、高效的节能设备，以降低能耗。

(5) 工艺需水量较少，生产用水全部循环利用，设备使用的冷却水，建立专门的冷却水循环系统，提高水的复用系数，满足节水的要求。

(6) 采用节能型设备，节能用电。

12.1.6 清洁生产管理要求

本项目投运后，公司将坚持以节能降耗、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，使公司的经济效益和社会效益双赢。

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，实时监督检查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，如水膜除尘器和布袋除尘、废渣处理系统设备等都必须进行严格监管，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，建立消耗台帐，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。

12.1.7 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的控制，实现达标排放，基本实现了“节能、降耗、减污”的清洁生产要求，清洁生产水平达到国内先进水平。

12.2 碳排放分析

12.2.1 碳排放核算

1、核算边界

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。生产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

2、排放源及排放量

（1）能源结构和消耗量

项目能源结构和消耗量见表 12.2-1。

表 12.2-1 本项目综合能耗情况表

能源资源	年耗量	单位产品能耗	折标系数	折标准煤量 tce
电力	$147.36 \times 10^4 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$	$14.736 \text{ kW} \cdot \text{h/t}$	$0.1229 \text{ kgce}/(\text{kW} \cdot \text{h})$	1.81
天然气	$627.04 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$	$62.74 \text{ m}^3/\text{t}$	$1.10 \text{ kgce}/\text{m}^3$	69.01
压缩空气	$20 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{a}$	$20 \text{ m}^3/\text{t}$	$0.04 \text{ kgce}/\text{m}^3$	0.80
氩气	$7.5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$	$0.75 \text{ m}^3/\text{t}$	$0.6714 \text{ kgce}/\text{m}^3$	0.50
水	$0.65 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$	$0.065 \text{ m}^3/\text{t}$	$0.2571 \text{ kgce}/\text{m}^3$	0.02
合计				72.15 kgce/t

（2）碳排放源

参考《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分铝冶炼企业》(GB/T32151.4-2015)，结合项目具体情况，本项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧排放和净调入电力消耗碳排放，项目碳排放源见下表。

表 12.2-2 全厂碳排放源识别表

排放类型		设备	温室气体种类
直接排放	燃料燃烧	双室炉	CO ₂
间接排放	净调入电力	各用电设备	CO ₂

(3) 碳排放预测与评价

①燃料燃烧排放

本项目燃料燃烧主要排放源为双室炉天然气燃烧分解产生的 CO₂，计算过程如下：

$$E_{GHG-燃料}=E_{CO_2 \text{ 天然气}}$$

上式中：E_{CO₂ 天然气}为天然气燃烧产生的 CO₂ 排放。

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按下式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

AD_i —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)；

EF_i —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)，宜采用《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》附录 B 数据；

i —化石燃料类型代号。

燃料燃烧的活动数据式燃耗消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

AD_i —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 ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量；对固体和液体化石燃料，单位为吉焦每吨 (GJ/t)；对气体化石燃料，单位为吉焦每万标立方米 (GJ/10⁴Nm³)；

FC_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的净消耗量；对固体和液体化石燃料，单位为吨 (t)；对气体化石燃料，单位为万标立方米 (10⁴Nm³)。

排放因子数据按下式计算：

式中：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

EF_i ——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 (tCO_2/GJ)；

CC_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ)；

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示，宜采用《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》附录 B 表 B.1 的推荐值；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

燃料燃烧排放量计算结果见下表。

表 12.2-3 燃料燃烧产生的二氧化碳排放量

类型	NCVi(GJ/t)	FCi(t)	ADi(GJ)	EFi(tCO_2/GJ)	E 燃烧(tCO_2)
天然气	38.931GJ/10 ⁴ Nm ³	627.04×10 ⁴ Nm ³	24411.29	0.0153	373.493

②净购入电力排放

对于购入电耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，用购入电量乘以该区域电网平均电排放因子得出，按下式计算：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

式中：

$E_{电}$ ——购入电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$AD_{电}$ ——核算和报告期内的购入电量，单位为兆瓦时 (MWh)；

$EF_{电}$ ——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)，根据《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》，南方电网排放因子为 0.2135 tCO_2/MWh 。

本项目投运后，全厂购入用电量为 1473.6MWh，经计算购入电力二氧化碳排放量为 314.6136t。

(4) 碳排放量汇总

经上述计算，本项目投运后全厂碳排放总量计算见下表。

12.2-4 全厂二氧化碳排放量汇总表

类型	燃料排放	购入电力排放	总量
排放量(t/a)	373.493	314.6136	688.1066
比例(%)	54.28	45.72	100

12.2.2 碳排放评价

鉴于目前贵州省尚未发布相关行业排放强度清单，本评价碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179 号)附录 6 “有色”行业单位工业增加值碳排放参考值 1.69tCO₂/万元。

根据建设单位设计资料，项目工业增加值约 5945 万元，核算得项目单位工业产值碳排放指标=688.1066tCO₂/5945 万元=0.116tCO₂/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179 号)附录 6 “有色”行业单位工业增加值碳排放参考值 1.69tCO₂/万元。

12.2.3 碳减排潜力分析及建议

(1) 减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放和购入电力。根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为购入电力排放，其次为燃料燃烧排放。

(2) 节能措施

本项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。

另外企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。

12.2.4 碳减排建议

(1) 碳排放管理方面

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》(GB/T32151.4-2015)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。

③信息公开

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。

④碳强度考核

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。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。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

(2)能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上,采用先进的自动控制系统,使得各系统在优化条件下操作,提高全厂的用能水平。

④加强设备及管道隔热和保温等措施,对所有高温设备及管线均选用优质保温材料,减少散热,提高装置及系统的热回收率。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施,以节省能耗。

(3)提出碳排放建议

本项目为技改项目,相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑,相对保守。实际运行中,大部分设备并非连续处于最大符合状态,实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

针对各排放环节,结合项目情况及企业未来规划,后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

①净购入电力减排建议:

设计过程优化生产工艺和设备布局,使各个工序之间衔接顺畅,避免生产流程的交叉和迂回往复,降低物料转移过程能耗。另外企业合理安排生产,保证各生产设备相对处于较优的运行状态,降低设备电耗。

②燃料燃烧减排建议:

企业可从设备选型、保温材料等方面采取节能措施,降低热量损耗,提高热量利用效率,从而降低双室炉运行负荷,降低燃料燃烧碳排放。

③优化管理方面建议:

企业还可从优化管理等方面进一步降低碳排放。主要如下:

组织管理: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。

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。

排放管理:企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第4部分:铝冶炼企业》(GB/T32151.4-2015)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。

12.2.5 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。碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入电力排放。根据碳排放核算结果可知，项目碳排放总量为 688.1066tCO₂t/a，即 688.1066t/a。本项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面，采取了一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗，单位工业产值碳排放指标 0.116tCO₂/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179 号)附录 6“有色”行业单位工业增加值碳排放参考值 0.69tCO₂ 万元。本评价建议工艺设计、设备选型、节能降耗、优化管理等多方面减少二氧化碳排放。

第 13 章 环境影响评价结论

13.1 项目概况

- (1) 项目名称：遵义铝业 350KA 铸造车间技术升级改造项目
- (2) 建设单位：遵义铝业股份有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 建设地点：遵义铝业股份有限公司厂区内（贵州省遵义市播州区影山湖街道，项目中心地理坐标：E106°50'39.190"，N27°31'31.484"）
- (5) 占地面积：利用厂区原有的建筑物及场地，不需要新征土地
- (6) 总投资：总投资约 12075 万元，主要为完善环境管理及所需投资
- (7) 建设规模：项目利用厂区已有的 350KA 电解系列铸造车间进行改建，建设规模为年产 10 万吨铝合金，主要有 350KA 电解系列车间 3366 m²（利用原有改造）、实验室（利用原有）、铝渣处理间 270 m²（新建）、电控室 153 m²（新建）、液氨气化站 144 m²（新建）、循环水泵站（利用原有）、固废及危废库（利用原有）等以及环保设施，以及其余配套设施均利用原有已建设的。

13.2 环境质量现状

13.2.1 环境空气质量现状结论

根据本次现状监测可知，各监测点污染因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，氟化物、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 限值。说明该区域环境空气质量良好。3 个监测点的二噁英实测日均浓度也满足引用的标准要求。

13.2.2 地表水环境质量现状结论

由对本次监测数据的统计可以看出，蚂蚁河 3 监测断面的各项监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体，表明蚂蚁河水环境质量现状良好。

13.2.3 地下水环境质量现状结论

项目布设了 5 个地下水监测点，从监测统计结果可知，5 个监测点中所有监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。表明区域地下水环境质量良好。

13.2.4 声环境质量现状评价结论

通过现状监测结果可知，在依托项目正常运行的情况下，各厂界监测点噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类要求，表明项目所在区域内声环境质量良好。

13.2.5 生态环境质量现状评价结论

根据现场调查，本项目位于和平工业园区内，本项目占地为建设用地；项目评价范围内的植被主要以、灌草丛以及少量马尾松为主的混交林地。评价区域内未发现古树以及国家重点保护植被等存在；项目区域人为生产活动对周边环境的干扰较大，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为多，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类，如鼠、雀、蛇、蛙和蟾蜍等，在评价范围内，未发现国家珍贵、稀有及受保护的野生动植物，其中蛇类与蛙类属于贵州省重点保护动物，在贵州较为常见。

13.2.6 土壤环境质量现状评价结论

由监测结果可知，项目用地区域土壤中，T1~T6 监测点位各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。表明项目区土壤环境质量较好。

13.3 主要环境影响结论

13.3.1 环境空气影响分析结论

项目位于达标区域，根据预测结果可知，在正常工况下排放的污染物对项目评价范围内的贡献量极小，对评价范围内的主要关心点影响较小，二噁英的贡献量几乎为 0，环境空气质量现状完全能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准以及其他相关环境功能区要求；事故情况下将造成区域内的环境质量现状不同程度的影响，因此要加强对废气处理设施的维护，防止烟气未经处理排放。

13.3.2 水环境影响分析结论

本项目冷却循环水循环使用不外排。生活污水依托生活污水处理站处理后回用。收集的初期雨水依托生产废水处理站处理后回用，主要用作循环冷却水补充水。项目无废水不外排，对区域环境不会造成不良影响。

13.3.3 声环境影响分析结论

项目建成后噪声源贡献值昼间于 65dB (A)，夜间小于 55dB (A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求；由于项目本底噪声值较低且敏感目标距离本项目所在地有一定距离，项目建成后主要噪声源对厂界噪声和敏感目标的影响范围和程度均较小。

13.3.4 地下水环境影响分析结论

评价区内地下水现状较好，运营期正常状况下，地下水可能的污染来源为装置的跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下。

13.3.5 固体废物影响分析结论

本项目依托现有危废暂存间以及一般固废暂存间，废弃物得到妥善处置。固废均合理处置，对环境不会造成明显影响。

13.3.6 土壤环境影响分析结论

本项目运营期对土壤环境的影响主要来自排放的大气污染物二噁英等沉降后对土壤会带来富集作用，事故废水地面漫流及物料泄漏污染土壤环境。

通过预测可知，大气沉降过程中 20 年对污染环境的影响较小，土壤仍然能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。采取地面硬化和分区防渗措施，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄。同时，在生产区地面全部开展防渗处理，可能产生的地面渗流沿途非生产区地面均进行硬化处理，可有效防止地面漫流进入土壤，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，污染物的地面漫流对土壤影响较小。

13.4 公众参与调查结论

建设单位于 2022 年 11 月 1 日在网上进行了环境影响评价公众参与第一次公示，并提供征求意见的相关表格链接，期间未收到相应企业事业单位、个人、专家等提出的相关意见，2022 年 11 月 29 日开展了第二次公示，公示期间未收到相应企业事

业单位、个人、专家等提出的相关意见。

13.5 环境保护措施

(1) 大气环境保护措施

本项目主要废气污染物为熔炼过程中产生的 SO_2 、 NO_x 、氟化物、氯化氢、颗粒物、二噁英以及铝渣处理过程中产生的颗粒物，熔炼烟气经低氮燃烧+蓄热体极冷+低压脉冲布袋除尘器除尘+活性炭喷射，再经 20m 高排气筒（1#）外排，项目熔炼废气采用封闭式集气方式，熔炼炉废气经熔炼炉的排气口直接引出，此部分废气几乎可全部收集，使用烟气再循环法，使用的方式是在抽取温度较低的烟气，通过再循环风机将抽取的烟气送入空气烟气混合器，和空气混合后一起送入炉内，降低 NO_x 排放；要求项目加大加料口上方集气罩面积，增加引风机风量，使集气效率控制在 90% 以上；要求项目采用封闭式铝渣处理装置，使铝渣处理颗粒物全部收集，项目铝渣处理颗粒物经旋风布袋除尘器除尘，再经 20m 高排气筒（2#）外排。经处理后，颗粒物、氟化物、氯化氢、 SO_2 、 NO_x 、二噁英的排放浓度可满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574—2015）中表 4 规定的大气污染物排放限值要求，说明措施可行，对环境的影响可以承受。经采取以上措施项目排放的有组织及无组织废气均能达标排放，对大气环境影响较小。

(2) 水环境保护措施

本项目不新增员工，员工生活污水依托现有生活污水处理站处理后回用，项目无生产工艺废水产生，初期雨水经过收集后依托现有生产废水处理站处理后回用，不外排。铸造机所需的冷却水依托现有 2000m³ 循环水水池提供，定期补充新水。

(3) 声环境保护措施

项目建成后噪声源贡献值昼间小于 65dB（A），夜间小于 55dB（A），均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求；由于项目本底噪声值较低且敏感目标距离本项目所在地有一定距离，项目建成后主要噪声源对厂界噪声和敏感目标的影响范围和程度均较小。

(4) 固体废弃物处置措施

本项目固体废物分类收集，其中生活垃圾由环卫部门及时收集和清运，一般工业废物可以回收利用的，回用于生产，其余分类收集后外售处理，危险废物依托厂内危废库内分类暂存后委托有资质的专门单位收集处理。各类固体废物均有成熟可靠的处理措施，企业能够实施有效管理，不会对区域环境产生影响，可做到安全处

置。

（5）环境风险防范措施

按照规范要求建设相关设施、加强管理、建立应急预案等措施后，项目环境风险可接受。

13.6 环境影响经济损益分析

项目考虑各种可能存在的最大限度的环境污染，并进行预先防护，对废气采取先进的防治措施，污染物均做到达标排放，对废渣采用铝渣处理装置处理后回收铝液，正常工况下对环境的影响很小，从经济效益、社会效益和环境效益综合分析本项目的建设是可行的。

13.7 环境管理与监测计划

项目投运后应根据报告提出的环境监测计划定期开展进行监测，并加强厂区内的环保管理。

项目应结合行业技术规范，根据行业特征确定应遵守的相应法律法规，识别其环境因素，建立并实施环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，使环境管理制度发挥作用。

13.8 排污许可证申请

建设单位后期在全国排污许可证管理信息平台（<http://permit.mee.gov.cn/cas/login?service=http%3A%2F%2Fpermit.mee.gov.cn%2FpermitExt%2Foutside%2FLicenseRedirect>）进行变更排污许可证时，应参照本次评价排污许可证申请章节给出的内容和排污许可证申请相关管理要求及技术规范进行完整填报，其填报的排污许可证才是符合相关要求的，具体排污许可申请见附件 12。

13.9 入河排污口论证

本项目不新增员工，无生产工艺废水产生，员工生活污水全部依托现有生活污水处理系统设施处理后回用，不外排；综上，本项目不设置入河排污口，故不进行入河排污口设置论证。

13.10 环境影响评价结论

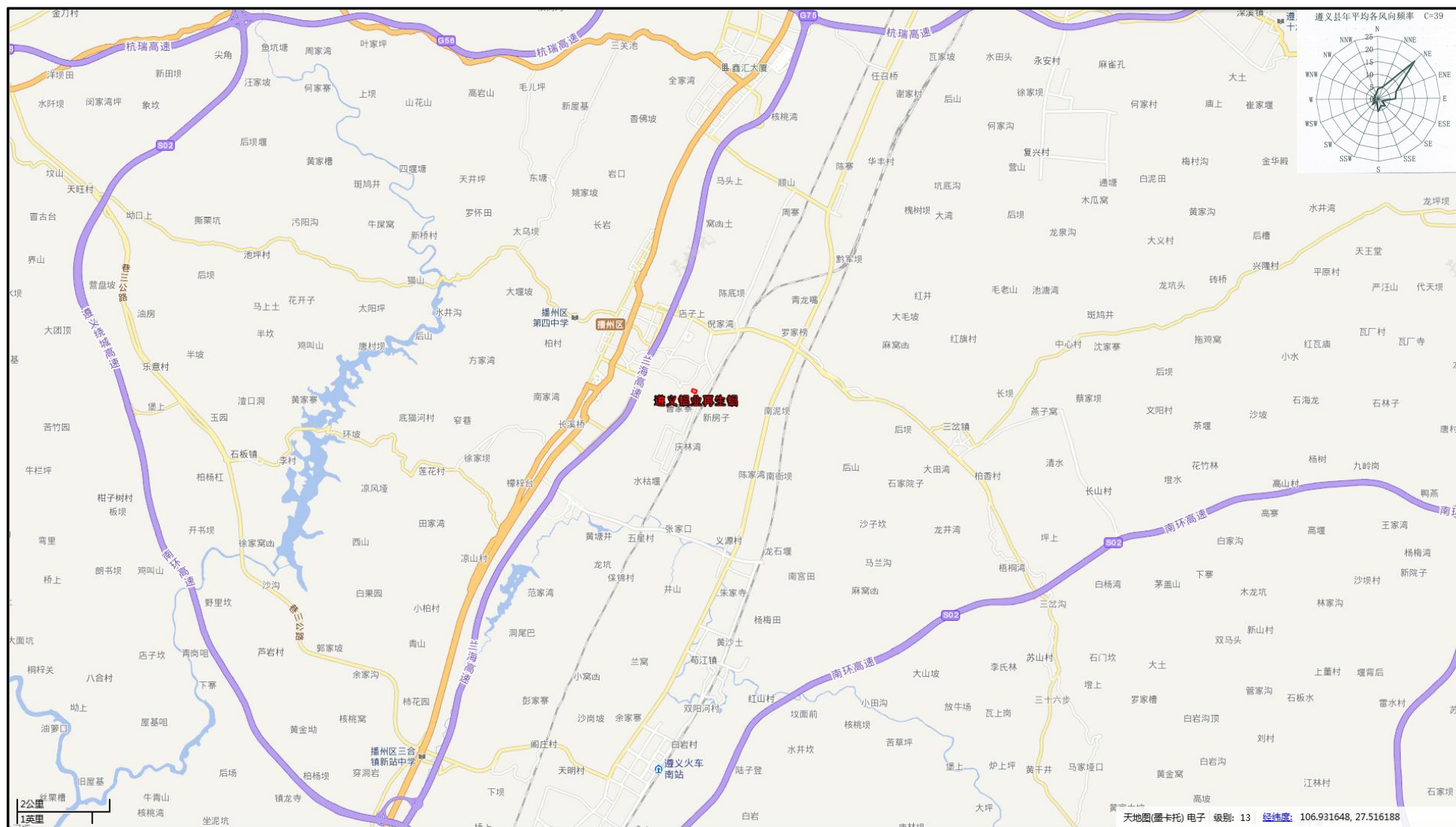
本次评价工作内容主要是调查项目拟建地周边环境现状及环境问题，结合区域环境特征及工程特征，预测本项目建设的环境影响程度，从环境保护角度对项目建

设所带来的环境问题、工艺及环境可行性进行科学论证。通过本次评价工作，得出以下结论：

项目的建设符合国家产业政策，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”，同时取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

13.11 建议与要求

- (1) 按照本评价提出的环境监测计划，切实加强对废气、地下水的监测；
- (2) 加强入厂原料的各项指标检测，确保符合相关标准；
- (3) 按照本评价提出的环境管理制度和环保措施，切实加强日常环境管理与环境应急管理，确保污染防治设施稳定运行和应急措施安全可靠。
- (4) 做好环境管理台账记录。



附图 1 项目地理位置图

贵州省企业投资项目备案证明

项目编码：2210-520321-07-02-125638



项目名称：遵义铝业350KA铸造车间技术升级改造项目

项目单位：遵义铝业股份有限公司

统一社会信用代码：91520000214810535A

单位性质：国有及国有控股企业

建设地址：遵义市播州区影山湖街道办事处火车站社区

建设性质：改建

项目总投资：5945.0万元

建设工期：2022-10 - 2023-06

建设规模及内容：利用原厂区350KA铸造车间进行技术改造，将原2台电加热炉和2台铝锭铸造机撤除，改造为2台75吨高效燃气熔炼炉和1台75吨液压半连续铸造机，配套电磁搅拌装置、保温炉、铝熔体在线处理系统、扁锭锯切机、铝渣处理装置、除尘系统等，实现年10万吨再生铝资源综合利用。

有效期至：2025年2月6日

赋码机关：播州区工经局

2023年2月6日

贵州省环境保护局 (函)

黔环函[2001]006 号

关于遵义铝业股份有限公司(原遵义铝厂) 10 万吨/年电解铝环保节能技术改造工程 环境影响报告书的批复

贵州省有色金属行业管理办公室:

报来《关于遵义铝业股份有限公司 10 万吨/年电解铝环保节能技改工程项目环境影响报告书的意见》(下称《意见》)及该项目环境影响报告书(下称《报告书》)收悉。现批复如下:

一、同意《意见》(见附件)。经修改补充后的《报告书》评价目的明确、重点突出、评价内容符合工程特点和当地环境实际,污染防治对策措施基本可行,达到环评大纲批复的要求;评价结论明确,可作为该项目环保工程设计、环境管理的依据。同意该项目在黄家寨厂址建设。

二、根据《报告书》结论和《意见》,遵义铝业股份有限公司 10 万吨/年电解铝环保节能技改工程项目,符合国家产业政策,其生产工艺先进,技术成熟、可靠。因此该项目须认真贯彻“污染物达标排放、总量控制”的原则,采用能耗、物耗低,污染物产生量少的清洁生产工艺,最大限度减少项目对环境的不利影响,以满足当地的环境功能区质量标准。为此,提



出以下要求:

1.对生产过程中的电解烟气须采取先进的净化技术措施,确保电解铝生产系统高架污染源排放的各种污染物浓度、吨产品排放量低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;对预焙阳极生产系统中各产污点亦须进行有效的治理,使各排气筒污染物排放浓度、吨产品排放量低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准。

2.厂内排水实行清污分流,要求按《报告书》所提出的全厂应设置 6 个循环水系统。生产和生活废水经污水处理站处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准,回用于厂内作二次补充水和绿化用水。确需外排部分达标后排入蚂蚁河。建设单位应对蚂蚁河进行整治,以满足厂内排水的需要。

3.产生的设备及机械噪声,须采取消声、减振、隔音等防治措施,厂界噪声达《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-1990)三类标准。

4.电解废渣是有毒渣应予以高度重视。项目建成运行后产生的废渣必须堆存于已建成的渣场内,并加强对渣场的监控管理,不得对周围环境及地下水造成污染。

5.注重生态环境保护,加强施工期的管理,确保开挖地段的植被不受过度破坏,防止水土流失,恢复植被。

6.重视厂区及厂区近距离的绿化,针对电解铝及预焙阳极生产的特点应选择吸尘较强的林木花草,在厂界周边种植防护林带,不仅可美化周边环境还可有效地减少厂区内噪声对厂界外居民的影响,吸收空气中的有害物质。

7.关于该公司的污染物排放总量控制指标,经我局征求遵



义市环保局意见，氟化物作为该厂的特征污染物列为总量控制指标，考虑该公司的实际情况，氟化物总量控制指标暂按 300 吨/年下达，待本项目建成试运后，根据实际情况，再另行调整。其他污染物排放总量控制指标由遵义市环保局核准下达。

三、注重总图的合理布局，在环保设计中认真落实环评报告中提出的污染防治对策措施和建议，确保环保投资，在工程设计、项目建设中予以实施，必须做到环保设施的建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后，经我局现场查验，符合批复要求方可投入试生产，并按规定程序进行验收。

四、希望该公司进一步认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格执行国家、省的产业政策和环保要求，处理好经济发展和环境保护的关系，实现环保治理达标、污染物总量控制和节能降耗的双重目标。该项目的日常环境监督管理工作由遵义市环保局、遵义县环保局负责。



二〇〇一年元月十六日

主题词：环保 建设项目 环评报告书 批复

抄 送：遵义市环保局、遵义县环保局

遵义铝业股份有限公司、贵阳铝镁设计院

贵州省环保局办公室

2001 年元月 16 日印



由 扫描全能王 扫描创建

贵州省环境保护局

黔环函[2007]382号

关于对遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目环境影响报告书的批复

遵义铝业股份有限公司：

你公司报来《遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目环境影响报告书》（下称《报告书》）收悉。经研究，现批复如下：

一、该《报告书》内容全面，结论明确，污染防治措施基本可行，可作为工程设计、施工和环境管理的依据。

二、拟建项目在位于遵义县政府所在地南白镇的遵义铝业现有厂区范围内进行建设，建设方案为电解铝生产系统在拆除遵义铝业一、二期原有建筑物的场地上进行规划设计，阳极生产系统在遵义铝业拓冠炭素股份有限公司的场地上拆除焙烧系统以外的厂房及空地上进行建设，不新增建设用地。项目建设内容包括建设 250kt/a 的电解铝生产系统，及配套建设 240kt/a 阳极生产系统、公用及辅助系统、生活设施和配套的环保设施，工程建成后，遵义铝业股份有限公司将形成 370kt/a 电解铝，240kt/a 阳极的生产能力。项目建设符合国务

院西部地区开发领导小组办公室《关于促进西部地区特色优势产业发展的意见》（国西办[2006]15号）和贵州省政府关于落实《贵州省国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》要求，符合国家产业政策和国家实施西部大开发的方针政策，符合遵义县城市发展规划和土地利用规划。贵州省发改委在《关于增补2007年重点建设项目的通知》（黔发改建设[2007]838号）中已将此项目列为省重点建设项目，并要求争取2007年内开工建设。贵州省经贸委在《关于同意遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目开展前期工作的函》（黔经贸技改函[2007]30号）中同意该项目尽快开展办理土地、环保手续等各项前期工作，争取早日开工建设。遵义市经贸委在《关于遵义铝业股份有限公司四期环保节能技改项目为淘汰一、二期自焙槽就地技改项目的确认》（遵市经贸技改[2007]27号）对该项目进行了确认。项目采用清洁生产工艺，能耗指标达到国内平均水平，其余指标和阳极系统达到国内或国际清洁生产先进水平，符合国家节能减排的有关要求。项目实施对促进当地社会经济发展具有积极的、重要的意义。建设单位在认真落实《报告书》提出的严格的污染防治措施，采取有效措施大幅削减污染物排放总量，对卫生防护距离内的居民实施搬迁，杜绝建设项目废气、废水非正常排放，保障好当地人民群众的利益，在此前提下，同意该项目在遵义县南白镇遵义铝业股份有限公司现有厂址北部（一、二期原有厂址和遵义铝业拓冠炭素股份有限公司现有厂址）进行建设。

三、加强施工期的环境管理，作好施工计划，优化施工方案。在施工中采取合理的施工工艺和工程防护，保证工程质量，严禁废渣乱堆乱放。采取对施工场地定期洒水、对运输通道及时冲扫、清洗车轮泥土，对运输水泥的车辆密闭运输和在施工场地周围设挡墙的措施，防止粉尘对周围环境造成影响。施工废水经隔油、沉淀处理后回用，不外排。生活污水经化粪池处理后用于农灌，多余部分进入厂区排水管网与遵义铝厂生活污水一道排入蚂蚁河。合理安排施工时间，夜间避免高噪声设备施工，施工期噪声应满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）要求。制定水保方案，防止水土流失。工程完工后及时恢复植被，覆土绿化。

四、电解烟气采用氧化铝吸附干法净化回收治理技术及袋式收尘工艺对烟气进行处理，达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准后经 80 米高烟囱排放。

石油焦煅烧烟气采用余热锅炉回收余热发电，设置多管旋风除尘器进行除尘，经处理排放烟气中烟尘及 SO_2 浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准后经 70 米高烟囱排放。

对中碎配料工段产生的粉尘采用布袋除尘器除尘处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经 50 米高烟囱排放。

对沥青熔化中产生的沥青烟采用电捕焦油器进行处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经 30 米高烟囱排放。

混捏成型工艺中排放的烟气采用密闭集气罩进行捕集后，用炭粉吸附“黑法”净化技术进行处理，烟气中的沥青烟和粉尘经处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经 50 米高排气筒排放。

对阳极焙烧烟气采用预除尘—冷却—电捕净化措施达到《工业炉窑大气污染排放标准》（GB9078-1996）二级标准后经 70 米高烟囱排放。

对各物料散尘点设置密闭集气罩进行收集后再采用高效布袋收尘器进行处理，粉尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经 20~30 米高烟囱排放。

电解车间周界外无组织排放监控点达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

《报告书》提出，该项目以遵义铝业西厂界外 300 米，东厂界外蚂蚁河为界作为卫生防护距离。要求卫生防护距离内的居民必须进行搬迁，并且，将此区域划为控制发展区，不得新建居民区、医院等敏感设施或建设食品等与本项目环境不相容的企业，在厂界外南至宝锦村大坝村民组樱桃垭，北至遵义铝业围墙外，种植宽度为 300 米的抗氟树种防护林带，在东厂界

与蚂蚁河之间进一步加强绿化林带建设，减轻大气污染物对环境的影响。

五、厂区实行清污分流、雨污分流。所有沟渠、水池、地坪均作防渗漏处理，防止对地下水造成污染。修建污水处理站。新建空压站、整流所、阳极组装、煅烧、焙烧、成型和汽机 7 个循环水系统，铸造循环水利用原三期工程的循环水系统进行改造。本项目生产废水、初期雨水及生活污水和原三期工程废污水分别经生产废水处理系统和生活污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后用作循环水系统补充水，全部二次利用不外排。在设计阶段须进一步优化水处理工艺，做好水平衡及回水分配管理，设置足够容积的事故池，杜绝事故排放。

六、本次工程产生电解槽大修渣、电解槽炭渣和炉修渣及全厂各通风收尘系统收下的物料粉尘，收尘系统收下的粉尘返回相应生产系统不外排，其他固废经综合利用后与电解渣共同堆于三岔渣场，分类堆存。电解槽大修渣属危险废物，鉴于现有三岔渣场建设和启用时间在《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）颁布之前，防渗漏处理措施已不能满足现行标准要求，必须按危险废物的相关标准和规范对该渣场进行整改，按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）有关规定，对渣场底部以及周围进行防渗漏处理，在渣场坝下设置处理系统对浸出液处理后回用于渣场防尘，严禁外排。疏通截洪沟，将库区外雨水截流排放，不允许进入库区内。设危

险废物警示牌，加强管理，严禁非渣场工作人员进入渣场。并且，进一步加大对阳极系统废渣的综合利用，采用电解渣与石灰混堆的堆存方式，固定淋溶液中的氟，保护地下水不受影响。在设计阶段应进一步对渣场整改方案进行优化论证，确定方案后报我局备案。

七、对噪声源采取隔声降噪，使用消声器和低噪声设备、减振、绿化等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）III类标准要求。

八、建设单位须高度重视项目涉及的氟化氢、重油、氟化铝、改质沥青等有毒有害物质及渣场渗滤液泄漏、边坡垮塌、溃坝等存在的环境风险和不安全因素，须加强管理，建立健全安全规程及有关制度，对易燃易爆、有毒介质的生产厂房采取防火、防爆、排毒、通风、泄压等措施，加强设备、管道的密封性检查，严防跑、冒、滴、漏，优化总图布置，在沥青储槽和油罐处采取必要的防腐蚀防破损措施，设围堰防止沥青和重油泄露，配置相应的报警连锁装置和消防器材、严防火灾发生。对电解槽采取计算机控制系统进行控制，在生产车间电解、焙烧的烟囱排口设置 SO_2 、粉尘、氟化物的在线监测装置，并与当地环保系统联网，对废气实行适时监控。设全厂事故水池收集事故污水，建设中注重工程质量。制定环境风险应急预案，落实风险防范措施，杜绝事故发生。

九、按照遵义市环保局《关于下达遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目污染物排放总量控制指标的函》（遵市环函

[2007]53 号) 中下达给遵义铝业总量指标为：二氧化硫 5240t、氟化物 300t、粉尘 1830t，其中该项目分配的二氧化硫为 4101.05t、氟化物 172t、粉尘 1485t，新增总量从遵义县关闭企业、农村沼气池建设及本项目拓冠炭素工程拆除等渠道削减量中解决，不足部分由遵义市环保局在市总量控制机动指标中调剂解决，《报告书》认为，本项目建成后，经采取严格的污染防治措施，遵义铝业污染物排放总量可控制在核定的相应总量控制指标内，在正常排放情况下，环境能够接受。

十、加强生产和环境管理，规范排污口，保证环保设施长期稳定运行，外排污染物稳定达标和达总量控制要求。

该项目投入试生产运行前，我局将组织对遵义县环保局编制并经遵义县政府同意的遵义铝业股份有限公司环保节能技改项目新增污染物来源清单中的项目进行检查验收，总量削减的项目没有通过验收，该项目不得投入试运行。

十一、建设单位须确保环保投资，并在工程设计和建设中予以落实。在建设中须按季向遵义市环保局和遵义县环保局报送施工期、试生产期项目环保“三同时”执行情况。工程建成后须经我局现场检查同意后，方可投入试运行。试运行三个月内，按国家有关规定申请验收。

十二、我局委托遵义市环保局负责该项目施工期、试产期和营运期的环境保护监督检查工作，并按季向我局报送施工期，试产期环保“三同时”执行情况。

十三、该项目的日常环境监督管理工作由遵义县环保局负责。



二〇〇七年八月十日

主题词：环保 铝 节能技改 环评 批复

抄送：遵义市环保局、遵义县环保局、省环境监察总队、

中铝国际工程有限责任公司

贵州省环境保护局办公室

2007年8月14日印发

共印 16 份