

重庆新铝时代循环科技有限公司
重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆新铝时代循环科技有限公司

编制单位：中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司

二〇二六年六月



确认函

重庆市生态环境局：

我单位委托中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司编制的《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目环境影响报告书》，我单位已审阅并同意报告书内容，全文公开材料存放于我单位办公室（綦江工业园区北渡铝产业园），供项目利益关系人查阅，公开期间，未收到项目建设的反对意见。

现将《重庆新铝时代循环科技有限公司重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目环境影响报告书》呈送贵局。

建设单位：重庆新铝时代循环科技有限公司

联系人：冯经理 联系电话：17783084055

地址：綦江工业园区北渡铝产业园

环评单位：中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司

联系人：杨工 联系电话：13883731796

地址：重庆市渝中区经纬大道 784 号

重庆新铝时代循环科技有限公司

2026年6月14日



重庆新铝时代循环科技有限公司
关于同意对《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用
项目环境影响报告书》(公示版)
进行公示的说明

重庆市生态环境局:

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定,我单位委托中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司编制了《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目环境影响报告书》,报告书内容及附图附件等资料均真实有效,我公司作为环境保护责任主体,愿意承担相应的责任。报告书除涉及商业秘密的内容删除外,公示的报告书不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私。我单位同意对报告书(公示版)进行公示。

特此说明。

重庆新铝时代循环科技有限公司

2026年6月14日



建设项目环评文件公开信息情况确认表

建设单位名称(盖章)	重庆新铝时代循环科技有限公司	
建设单位联系人及电话	冯海涛(17783084055)	
项目名称	重庆新铝时代循环科技有限公司	
环评机构	中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司	
环评类别	<input checked="" type="checkbox"/> 报告书 <input type="checkbox"/> 报告表	
经确认有无不予公开信息内容	<input checked="" type="checkbox"/> 有不予公开内容 <input type="checkbox"/> 无不予公开内容	
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由
1	具体产品方案	企业生产技术保密需求
2	工艺设备	企业生产技术保密需求
3	原辅料消耗及能耗、部分原辅料具体成分	企业生产技术保密需求
4	部分工艺流程、物料平衡	企业生产技术保密需求



打印编号: 1781246504000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	71f5ub		
建设项目名称	重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目		
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)	重庆新铝时代循环科技有限公司		
统一社会信用代码	91500110MAEX4G980C		
法定代表人 (签章)	冯海涛	冯海涛	
主要负责人 (签字)	冯海涛	冯海涛	
直接负责的主管人员 (签字)	杨松	杨松	
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司		
统一社会信用代码	915000002028031195		
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
杨飞	2016035550352015558001000092	BH007696	杨飞
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
熊川	环境现状调查与评价, 温室气体排放评价, 环境影响经济损益分析	BH067744	熊川
杨飞	概述、总则、工程概况与工程分析, 环境保护措施及其经济、技术论证, 环境管理与监测计划, 结论	BH007696	杨飞
刘丽琼	施工期环境影响分析, 环境风险评价, 运营期环境影响预测与评价	BH007979	刘丽琼

目 录

目 录	I
概 述	1
1 总 则	7
1.1 编制依据	7
1.1.1 环境保护相关法律法规	7
1.1.2 国家行政法规及文件	7
1.1.3 地方环境保护行政法规、条例及规章	8
1.1.4 环境影响评价技术规范及相关文件	10
1.1.5 建设项目有关资料	10
1.2 评价目的与原则	11
1.2.1 评价目的	11
1.2.2 评价原则	11
1.2.3 评价总体构思	11
1.2.4 环境影响识别及评价因子筛选	12
1.2.5 环境影响因素识别	12
1.3 评价因子筛选	13
1.4 评价标准	14
1.4.1 环境质量标准	14
1.4.2 污染物排放标准	20
1.5 评价工作等级、范围	24
1.5.1 环境空气	24
1.5.2 地表水环境	27
1.5.3 地下水环境	28
1.5.4 土壤环境	29
1.5.5 声环境	30
1.5.6 环境风险	30
1.5.7 生态环境	31

1.5.8 评价工作等级及范围汇总	31
1.6 产业政策及相关规划符合性分析	32
1.6.1 与产业政策符合性分析	32
1.6.2 与行业规范条件的符合性分析	33
1.6.3 与相关环保政策符合性分析	36
1.6.4 与园区规划、规划环评及审查意见的函的符合性分析	52
1.6.5 生态环境分区管控符合性分析	59
1.7 外环境关系及环境保护目标	72
1.7.1 外环境关系	72
1.7.2 环境保护目标	72
2 项目概况与工程分析	76
2.1 项目概况	76
2.1.1 项目基本情况	76
2.1.2 生产规模及产品方案	76
2.1.3 项目组成	77
2.1.4 主要原辅材料	80
2.1.5 低含油铝屑的接收和利用	98
2.1.6 主要生产设备	102
2.1.7 总平面布置	102
2.1.8 公用工程	103
2.1.9 储运工程	105
2.1.10 主要技术经济指标	106
2.2 工程分析	106
2.2.1 工艺流程及产排污环节分析	106
2.2.2 公辅工程产排污分析	124
2.2.3 环保工程产排污分析	129
2.2.4 拟建项目污染物产生、治理及排放情况	132
2.2.5 拟建项目“三废”产生量、削减量、排放量汇总	145

2.2.6 非正常排放污染源分析	146
2.3 清洁生产	147
2.3.1 清洁生产水平分析	147
2.3.2 结论和建议	149
2.4 交通运输移动源核算	149
3 环境现状调查与评价	152
3.1 自然地理状况	152
3.1.1 地理位置	152
3.1.2 地形地貌	152
3.1.3 地质	153
3.1.4 气候气象	153
3.1.5 地表水系	154
3.1.6 区域水文地质	154
3.1.7 生态环境概况	159
3.2 区域污染源调查	160
3.3 环境质量现状监测与评价	160
3.3.1 环境空气质量现状监测与评价	160
3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价	167
3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价	169
3.3.4 声环境质量现状监测与评价	174
3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价	174
4 施工期环境影响分析	179
4.1 主要施工内容	179
4.2 环境噪声影响分析及防治措施	179
4.3 环境空气影响分析及防治措施	181
4.4 地表水环境分析及防治措施	182
4.6 地下水影响分析	184
5 运营期环境影响分析	185

5.1 环境空气影响预测与评价	185
5.1.1 预测模式选择	185
5.1.2 预测因子、范围、点位及参数	185
5.1.3 预测模型基础参数	187
5.1.4 预测网格坐标建立	192
5.1.5 项目贡献浓度影响	201
5.1.6 项目建成后叠加浓度影响	224
5.1.7 非正常排放影响	247
5.1.8 大气环境保护距离	252
5.1.9 大气环境影响结论评价	256
5.1.10 污染控制措施有效性分析与方案比选	257
5.1.11 污染物排放量核算	257
5.2 地表水环境影响分析	260
5.2.1 依托旗能电铝废水处理站可行性分析	261
5.2.2 依托园区污水处理厂可行性分析	261
5.3 地下水环境影响与预测	268
5.3.1 地下水污染预测情景设定	268
5.3.2 地下水污染预测及结果分析	270
5.4 声环境影响预测与评价	273
5.4.1 噪声源强分析	273
5.4.2 预测点设置	277
5.4.3 预测模式	277
5.4.4 预测结果与评价	278
5.5 固体废物环境影响分析	278
5.6 土壤环境影响预测与评价	279
5.6.1 土壤环境影响识别	279
5.6.2 土壤环境预测	280
5.6.3 预测结果及影响分析	282

5.7 生态环境影响分析	285
5.8 人群健康影响评价	287
5.8.1 评价思路	287
5.8.2 评价因子	287
5.8.3 暴露情景	288
5.8.4 评估方案	289
5.8.5 暴露量计算	289
5.8.6 毒性评估参数确定	294
5.8.7 风险表征计算	295
5.8.8 预测结果	301
6 环境风险评价	303
6.1 目的和重点	303
6.2 风险调查	303
6.2.1 风险源调查	303
6.2.2 环境敏感目标调查	304
6.3 环境风险潜势初判	306
6.3.1 P 的分级确定	306
6.3.2 环境敏感程度 (E) 的分级判定	309
6.3.3 环境风险潜势划分判定	310
6.4 评价工作等级及评价范围	310
6.4.1 评价工作等级	310
6.4.2 评价范围	311
6.5 风险识别	311
6.5.1 物质危险性识别	312
6.5.2 生产设施风险识别	314
6.5.3 运输过程中的泄漏风险识别	314
6.5.4 废气事故排放风险识别	315
6.5.5 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别	315

6.5.6 其他因素风险识别	315
6.5.7 风险识别结果	316
6.6 风险事故情形分析	316
6.6.1 同类型事故统计分析	316
6.6.2 风险事故情形设定	317
6.6.3 事故发生概率	318
6.7 源项分析及源强确定	319
6.8 风险预测与评价	320
6.8.1 大气环境风险分析	320
6.8.2 地表水环境风险分析	325
6.8.3 地下水环境风险分析	326
6.8.4 运输过程风险事故影响分析	326
6.9 环境风险管理	327
6.9.1 环境风险管理目标	327
6.9.2 环境风险防范措施	329
6.10 突发环境事件应急预案	337
6.10.1 应急预案	338
6.10.2 环境应急监测、抢险、救援及控制措施	340
6.10.3 事故应急预案分级响应程序及演练	342
6.10.4 人员紧急撤离、疏散组织计划	343
6.10.5 事故应急救援关闭与恢复措施	344
6.10.6 公众教育和信息	344
6.10.7 记录和报告	344
6.11 风险防范措施投资	345
6.12 环境风险评价结论	345
7 环境保护措施及其经济、技术论证	349
7.1 废气污染防治措施	349
7.1.1 废气收集方式及处理措施	349

7.1.2 废气治理工艺原理及可行性分析	351
7.2 废水污染防治措施	363
7.2.1 主要废水污染防治措施	363
7.2.2 旗能电铝污水处理厂依托可行性	367
7.2.3 北渡铝产业园污水处理厂依托可行性分析	367
7.3 地下水污染防治措施	368
7.3.1 源头控制措施	368
7.3.2 分区防渗措施	369
7.3.3 地下水环境监测与应急管理措施	369
7.4 噪声污染防治措施	371
7.5 固体废物治理措施	371
7.6 土壤污染防治措施	372
7.7 环境风险防范措施	373
7.8 环保投资	373
8 环境影响经济损益分析	375
8.1 经济效益分析	375
8.2 社会效益分析	375
8.3 环境经济损益分析	375
8.3.1 环境保护费用	375
8.3.2 效益指标	376
8.3.3 环境损益分析	378
9 温室气体排放评价	379
9.1 建设项目温室气体排放政策符合性分析	379
9.2 核算边界和范围	383
9.3 温室气体排放源识别	384
9.4 温室气体排放现状调查	384
9.5 建设项目温室气体排放分析	385
9.5.1 温室气体排放节点识别	385

9.5.2 温室气体排放	385
9.5.3 温室气体排放标准	387
9.6 减污降碳措施	388
9.7 温室气体排放管理	389
9.8 温室气体排放评价结论	391
9.9 能源评价结论	391
10 环境管理与环境监测	393
10.1 环境管理机构的设置和职责	393
10.2 排污口设置及规范化管理	393
10.3 环境监测计划	394
10.3.1 污染源监测计划	394
10.3.2 环境质量跟踪监测	395
10.4 信息公开	397
10.5 竣工环境保护验收内容及要求	398
10.6 污染物排放清单	404
10.7 与排污许可证衔接	406
11 结 论	408
11.1 建设概况	408
11.2 环境质量现状	408
11.3 污染防治措施及环境影响预测结论	409
11.4 清洁生产	411
11.5 环境经济效益分析	412
11.6 污染物总量及来源	412
11.7 温室气体排放	413
11.8 公众意见采纳情况	413
11.9 综合结论	415

附图

附图 1 项目地理位置图

概 述

一、项目由来及特点

铝合金作为重要的有色金属和工业基础原料之一，被广泛应用于航空、航天、船舶、汽车、机械制造、建筑装饰及化学工业等领域，市场需求量巨大。除某些铝制化工容器与装置外，大部分铝产品在其使用期间基本不被腐蚀，几乎可以全部回收，因此铝制品原料的来源主要包括原生铝、回收废铝。根据 CRU 统计数据显示，全球废铝供应量在 2008—2016 年由 1700 万吨上涨到 2500 万吨，预计 2025 年将达到 3400 万吨。我国是世界最大的铝生产和消费国之一，也是最大的废铝产生国，2008—2016 年国内废铝供应量的全球占比由 17% 上涨到 34%，并且将持续加速增长。

再生铝是回收废铝、废铝合金材料或含铝废料，重新熔化提炼而得到的铝合金或铝金属。再生铝与从铝土矿开采到生产氧化铝，进而电解生产原生铝的生产工艺路线相比，一方面实现了铝资源的循环利用且原料成本较低，另一方面再生铝生产工艺将铝的循环过程缩短，其生产能耗不足原生铝生产工艺的 5%，减少了温室气体的排放及地表植被的破坏，减少了对生态环境的不利影响。2019 年全球再生铝产量约 1100 万吨，占铝产量比例从 20 世纪 50 年代的 20% 提升到 32.75%，许多发达国家的再生铝产量占比已超过 50%，我国再生铝生产及消费市场与发达国家还有较大差距。随着面临日益严峻的能源和矿产资源短缺问题，在环保政策日益严格的大环境下，作为制造业基础产业之一的铝行业大力发展再生铝产业，是符合全球铝行业发展的趋势，也是符合我国可持续发展的科学发展政策。目前，国内再生铝产业的规模化、集中度、工艺技术及装备水平等得到较大提高，接近或处于世界领先水平。可见，我国还有较大的再生铝生产及消费市场空间。

2025 年 8 月，重庆新铝时代科技股份有限公司获得原属于重庆汇程铝业有限公司所有地块（渝地（2015）（綦江）第 9 号），该地块包括 1 幢已建设完成厂房和一幢倒班楼，以及一幢尚未完全建成厂房。重庆新铝时代特种铝材有限公司作为重庆新铝时代科技股份有限公司的子公司之一，在该地块进行建

设，主要建设内容为：新建厂房3万平方米，购置智能挤压生产线及公辅设备，形成年产4万吨特种铝型材的产能。

重庆新铝时代循环科技有限公司（以下简称“新铝时代循环科技”）成立于2025年9月，也是重庆新铝时代科技股份有限公司的子公司之一，主要从事再生资源回收及加工、有色金属铸造、有色金属压延加工、有色金属合金制造。新铝时代循环科技拟投资25000万元，租用重庆新铝时代特种铝材有限公司建设的2号厂房南侧部分厂房（3连跨），建设重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目（以下简称“拟建项目”），主要建设内容为建设2条高端智能铝棒熔铸线，形成年产10万端高端铝合金产品的生产能力（其中铝合金大板锭2.84万吨/年、铝合金液2.16万吨/年、铝合金棒5万吨/年）。

2025年10月，拟建项目取得了綦江区发展改革委发放的备案证（项目代码：2510-500110-04-05-319590）。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，重庆新铝时代循环科技有限公司委托中煤科工重庆设计院（集团）有限公司承担重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目环境影响评价工作。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），拟建项目应属于C3216 铝冶炼项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，拟建项目应属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业32中常用有色金属冶炼321项目，”同时拟建项目涉及属于危险废物的含油铝屑（危险废物代码：900-200-08和900-006-09）的利用，拟建项目还属于“四十七、生态保护和环境治理业危险废物（不含医疗废物）利用及处置”。综上，拟建项目需编制环境影响报告书。

接受委托后，我公司安排相关专业技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，编制《重庆新铝时代循环科技有限公司重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目环境影响报告书》。

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的

环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，有针对性地提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

三、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性

拟建项目为再生铝生产建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类“九、有色金属，3.综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收利用。”同时，拟建项目已取得綦江区发展改革委发放的备案证（项目代码：2510-500110-04-05-319590）。拟建项目符合《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）相关要求。

因此，拟建项目符合国家及重庆市相关产业政策。

(2) 相关规划符合性

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，符合园区规划环评及审查意见函。

(3) 生态环境分区管控符合性

拟建项目的建设符合重庆市及綦江区“三线一单”生态环境分区管控要求。

四、主要关注的环境问题及环境影响

(1) 主要关注的环境问题

拟建项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策及相关规划符合性；②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、噪声及固体废物等环境的影响；③废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施的有效性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

(2) 主要环境影响

废气

建设2套废气处理装置。

①预热脱漆废气进入三室炉的燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶

瓷蓄热体换热（急冷）+SCR 脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟气）等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；上述经过处理的废气合并至 1 根 20 m 高排气筒（1#）排放，处理规模为 220000 m³/h；

②均质炉配套低氮燃烧器，均质废气通过 1 根 20 m 高排气筒（2#）直接排放。

③铝灰贮存区含氨废气经“水喷淋”处理由 20 m 高排气筒（3#）排放，处理规模为 10000 m³/h，仅在铝灰潮解情况下应急启用。

通过预测结果可知，项目营运期排放的废气污染物不会改变当地的环境空气功能。以全厂排放的废气污染物源强计算环境防护距离，计算值为 0 m，结合同类项目环境防护距离设置情况、综合考虑项目特点、大气环境防护距离计算结果、卫生防护距离计算结果、环境风险、周围环境条件等因素，设置以项目生产车间外 300 m 包络线范围为环境防护距离，该环境防护距离内东北侧的部分区域位于园区现有的红线范围外，在清溪河内。根据《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》（渝环办〔2020〕188号）“二、园区边界的界定原则上应以园区规划边界或用地红线为准，但以下几种情况可以视作园区能够利用的边界延伸条件。……（二）园区边界紧邻自然水域（包括河流、湖泊）、永久性林地。可以把自然水域或永久性林地的不相邻边界红线作为园区边界的延伸，对建设项目环境防护距离进行计算和设定；……”，由此，本项目防护距离未超出园区边界。

废水

拟建项目冷却水循环使用，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。铝灰贮存区废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排。生活污水经生化池处理后，在园区污水处理厂投运前，排入旗能电铝深度处理后回用于旗能电铝生产线，在园区污水处理厂投运后，排入园区污水处理厂深度处理后，排入清溪河、最终汇入綦江河。

地下水

拟建项目地下水防治采取分区防渗措施。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，项目将低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、铝灰渣处理区、危废贮存库、事故池、初期雨水池和尿素配制罐等作为重点防渗区，将一般固废暂存区、原料贮存区、成品贮存区、辅料贮存区、循环水站及车间其他区域等作为一般防渗区。项目对可能涉及地下水泄漏影响的区域均采取防渗措施，运营期定期开展地下水环境监测，在厂区及周边设置地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点。同时，评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民全部使用自来水作为饮用水源。所以，厂区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

结合项目所在区域环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

噪声

拟建项目主要的噪声源有锯切机、炒灰机、冷灰桶等。采取隔声、减振、消声及绿化等综合措施。经预测，各厂界噪声昼间、夜间影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

固体废物

拟建项目生活垃圾交环卫部门处置。熔炼不合格产品及边角料收集后送熔炼工序回用。废耐火材料、原料废包装袋、废过滤板等一般工业固废交能利用单位进行综合利用，脱漆碳化渣、循环水站水垢渣、生化池污泥交能利用单位进行综合利用或送一般工业固废填埋场处置。二次铝灰、废矿物油及废油桶、含油废棉纱和手套、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废除尘布袋、废氧化铝蓄热球、车间沉降灰等交有相应危险废物处理资质的单位处置。初期雨水处理渣按要求进行危险特性鉴别，鉴别前按危险废物管理。项目产生的固废妥善处理处置后，不会对周围的环境产生影响，也不会造成二次污染。

环境风险

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护、有效风险防范措施和应急预案后，环境风险可防可控。

土壤

拟建项目土壤污染途径主要包括大气沉降、垂直入渗、地面漫流等。通过采取废气治理、分区防渗和土壤环境跟踪监测等措施后，拟建项目土壤环境影响可以接受。

生态环境

拟建项目的选址符合生态环境分区管控要求且位于已批准规划环评的产业园区（綦江工业园区北渡铝产业园）内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。营运期正常生产状态下，项目对生态环境影响较小。

五、评价结论

重庆新铝时代循环科技有限公司重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目位于綦江工业园区北渡铝产业园。拟建项目的建设符合国家及重庆市相关产业政策，符合园区规划和规划环评，符合重庆市及綦江区“三线一单”生态环境分区管控要求。严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放，满足总量控制要求，环境风险可防控，不会改变当地的环境功能现状，从环境保护角度分析，拟建项目选址合理，建设可行。

报告书编制过程中得到了重庆市綦江区生态环境局以及重庆新铝时代循环科技有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律法规

- ① 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- ② 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- ③ 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- ④ 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日修订并施行）；
- ⑤ 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- ⑥ 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- ⑦ 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- ⑧ 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并施行）；
- ⑨ 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日施行）；
- ⑩ 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- ⑪ 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并施行）；
- ⑫ 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）；
- ⑬ 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- ⑭ 《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》。

1.1.2 国家行政法规及文件

- ① 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- ② 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- ③ 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- ④ 《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部令第36号）；

- ⑤ 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日）；
- ⑥ 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- ⑦ 《重点行业二噁英高污染防治技术政策》（环境保护部 2015 年第 90 号公告）；
- ⑧ 《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）；
- ⑨ 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4 号）；
- ⑩ 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）；
- ⑪ 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- ⑫ 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；
- ⑬ 《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178 号）；
- ⑭ 《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）；
- ⑮ 《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）；
- ⑯ 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）。
- ⑰ 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- ⑱ 《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39 号）。

1.1.3 地方环境保护行政法规、条例及规章

- ① 《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17 号）；
- ② 《重庆市环境保护条例》（2022 年 9 月 28 日修订）；
- ③ 《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 7 月 8 日修订）；
- ④ 《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月 1 日起实施）；

- ⑤ 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；
- ⑥ 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）；
- ⑦ 《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号）；
- ⑧ 《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第363号，2024年2月1日实施）；
- ⑨ 《重庆市生态环境局关于公布实施万州区等区县（自治县）集中式饮用水水源地保护区的函》（渝环函〔2021〕394号）；
- ⑩ 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）；
- ⑪ 《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号）；
- ⑫ 《关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发〔2015〕15号）；
- ⑬ 重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》的通知（渝环规〔2024〕2号）；
- ⑭ 《重庆市生态环境局关于加强建设项目全过程环境监管有关事项的通知》（渝环规〔2021〕1号）；
- ⑮ 《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）》（渝环规〔2022〕2号）；
- ⑯ 《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号）；
- ⑰ 《重庆市生态环境局办公室关于高耗能高排放项目生态环境源头防控有关要求的通知》（渝环办〔2025〕56号）；
- ⑱ 重庆市“两高”项目重点管理范围（2025年版）；
- ⑲ 重庆市人民政府关于印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知（渝府发〔2024〕15号）；
- ⑳ 《重庆市綦江区人民政府办公室关于印发重庆市綦江区声环境功能区划分调整方案的通知》（綦江府办发〔2023〕36号）；

⑳ 重庆市綦江区人民政府关于印发《重庆市綦江区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》的通知（綦江府发〔2021〕28号）；

㉑ 《重庆市綦江区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（綦江府发〔2024〕15号）。

1.1.4 环境影响评价技术规范及相关文件

- ① 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；
- ② 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- ③ 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- ④ 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- ⑤ 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- ⑥ 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- ⑦ 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- ⑧ 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- ⑨ 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）；
- ⑩ 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）
- ⑪ 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- ⑫ 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- ⑬ 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- ⑭ 《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208-2021）；
- ⑮ 《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ 863.4-2018）；
- ⑯ 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
- ⑰ 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

1.1.5 建设项目有关资料

- ① 重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2510-500110-04-05-319590）；
- ② 《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划环境影响报告书》及其

审查意见函（渝环函〔2022〕379号）；

③ 重庆新铝时代循环科技有限公司提供的相关资料及文件。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

通过对拟建项目工程分析和项目周边环境现状的调查，对项目建设与国家法律法规、产业政策和相关规划的符合性进行分析，对项目选址的合理性进行论证，通过对地表水环境、大气环境影响等环境要素的分析与评价，提出技术可行、经济合理的环境保护措施和风险防控措施，从环境保护角度论证项目建设的可行性。为项目建设的环境保护提供技术支撑，为环境保护主管部门环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

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。

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。

突出重点：根据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。

1.2.3 评价总体构思

（1）本次评价以工程分析为重点，着重分析生产工艺过程及生产排污特征，核算污染物排放量，分析项目清洁生产水平。根据项目生产工艺及设备，分析污染治理措施的技术可行性、经济合理性，长期稳定达标排放可靠性。

（2）本次评价将依据项目建设内容、工艺及采取的环保措施，通过实测、物料平衡及类比分析等方法，统计计算污染物产生量、削减量、排放量，分析产排污特征。

（3）本次评价充分利用区域的环境质量现状监测数据，对区域环境空气、地表水、土壤、地下水和声环境等进行环境质量现状评价。

（4）对来料进行辐射监测，辐射监测设备的辐射环境影响不纳入本次评价，由建设单位另行完善环保手续。

(5) 根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)的相关要求,公众参与内容由建设单位独立完成。建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》(中华人民共和国生态环境部令第4号)相关要求开展公众参与,本次评价在结论中引用公众参与开展情况以及公众意见采纳情况。

1.2.4 环境影响识别及评价因子筛选

项目的建设及运行过程将对该区域的自然环境、生态环境和社会环境产生一定的影响,而该区域的环境质量等要求又对工程建设的实施产生一定的制约作用。

本次评价结合项目建设特征,项目可能对环境带来的影响,识别建设项目对环境影响的主要生产环节、设备及环境敏感因素,确定项目对区域自然环境、社会经济、生态环境等方面的可能影响、影响程度和影响范围,进一步确定环境影响评价工作内容、评价重点及预测因子。

1.2.5 环境影响因素识别

拟建项目环境影响识别由施工期和营运期两个阶段组成,其可能产生的环境影响因素详见下表。

表 1.2-1 拟建项目主要影响源可能产生的环境影响

生产环节及产污源		主要影响因素或污染物	可能产生的环境影响
施工期	设备安装、废气处理设施安装	施工扬尘	施工扬尘对区域大气环境质量带来的影响
	厂区施工用水	施工废水(SS、石油类)	对当地的废水集中处理设施项目环境造成一定程度的影响
	施工人员的进驻	生活污水 (COD、BOD ₅ 、SS、氨氮)	对当地的废水集中处理设施项目环境造成一定程度的影响
		生活垃圾	处置不当会带来二次污染
施工机具的使用	噪声(Leq)、扬尘(TSP)	对当地的大气、声环境造成一定程度的影响	
营运期	废水排放	生活污水	对当地的废水集中处理设施项目环境造成一定程度的影响
	各种生产设备、风机等设备的运行	噪声(Leq)	对项目周边的声环境等产生一定的影响
	废气排放	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氯化氢、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、非甲烷总烃	对项目周边的大气环境产生一定的影响

生产环节及产污源		主要影响因素或污染物	可能产生的环境影响
	固体废物	脱漆碳化渣、废过滤板、铝灰渣、废矿物油及废油桶、含油废棉纱和手套、废耐火材料、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废氧化铝蓄热球、废除尘布袋、车间沉降灰、生化池污泥、循环水站水垢渣、初期雨水处理渣等	处置不当会带来二次污染
	办公生活	生活垃圾	处置不当会带来二次污染

根据工程建设和运行特点，结合区域环境特征，采用矩阵筛选方式对拟建项目不同时期各种环境影响因素进行识别，详见下表。

表 1.2-2 拟建项目环境影响识别矩阵表

工程活动 环境要素	施工期	运营期						
		废气	废水	固废	噪声	运输	就业	土地
自然环境	环境空气	-1SP	-2LP		-1LP			
	声环境	-1SP			-1LP			
	地表水	-1SP			-1LP			
	地下水			-1LP				
	固体废弃物	-1SP				-1LP		
	生态环境				-1LP			
说明	影响程度：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响，数字表示影响程度；影响时段：“S”短期，“L”长期；影响范围：“P”局部，“W”大范围。							

由上表可以看出，项目在运营期主要是对空气环境的影响，影响是长期的和连续的。因此，通过以上分析，确定本评价工作应评价的环境要素为运营期的水环境、大气环境、声环境和固体废物。

1.3 评价因子筛选

根据项目各生产环节的排污特征，所排污染物对环境的影响程度、影响范围、环境质量现状，识别出的评价因子详见下表。

表 1.3-1 环境影响评价因子筛选表

类别	要素	评价因子

类别	要素	评价因子	
环境质量现状评价	环境空气质量现状	基本污染物：PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ ； 特征污染物：氟化物、氯化氢、氨、二噁英、镉、六价铬、砷、铅、非甲烷总烃。	
	地表水环境质量现状	水温、pH值、溶解氧、总磷、总氮、氨氮、氟化物、硫化物、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、汞、镉、六价铬、砷、硒、铜、锌、镍、铅	
	地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）、氯化物（Cl ⁻ ）、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐、耗氧量、氰化物、挥发酚、石油类、总大肠菌群、菌落总数、汞、砷、锰、铁、镉、铅、六价铬、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、镍、硫化物	
	环境噪声质量现状	昼夜等效连续 A 声级。	
	土壤环境质量现状	GB 36600-2018 表 1 土壤 45 项、GB 15618-2018 表 1 土壤 8 项、pH、总氟化物、锡、锰、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二噁英。	
环境影响评价	阶段	施工期	营运期
	大气	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、氟化物、氯化氢、二噁英、砷、铅、镉
	地表水	COD、SS、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	地下水	/	COD、石油类
	固体废物	建筑弃渣、生活垃圾	工业固废（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾
	土壤	/	二噁英、砷、铅、镉
	厂界噪声	施工噪声	等效连续 A 声级

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），拟建项目所在区域属于环境空气二类功能区，评价范围内涉及长田市级森林公园、古剑山—清溪河市级风景名胜区（紧邻）等环境空气一类功能区。

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、CO、O₃、TSP、氟化物、铅、镉、六价铬、砷执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中浓度限值；氯化氢和氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物

空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中选取的环境质量标准计算依据；二噁英参照执行日本相关环境标准。具体标准值详见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				依据
		过渡阶段浓度限值		浓度限值		
		一级	二级	一级	二级	
PM ₁₀	年平均	40	60	20	50	《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)，该标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值。
	24 小时平均	50	120	50	100	
PM _{2.5}	年平均	15	30	10	25	
	24 小时平均	35	60	25	50	
SO ₂	年平均	20	60	20	20	
	24 小时平均	50	150	50	50	
	1 小时平均	150	500	150	150	
NO ₂	年平均	40	40	30	30	
	24 小时平均	80	80	50	50	
	1 小时平均	200	200	200	200	
CO	24 小时平均	4 mg/m ³	4 mg/m ³	4 mg/m ³	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	
	1 小时平均	160	200	160	200	
TSP	年平均	/	/	80	200	
	日平均	/	/	120	300	
铅	年平均	/	/	0.5	0.5	
	季平均	/	/	1.0	1.0	
氟化物	24 小时平均	7				
	1 小时平均	20				
镉	年平均	0.005				
六价铬	年平均	0.00025				
砷	年平均	0.006				
氯化氢	24 小时平均	15				
	1 小时平均	50				
氨	1 小时平均	200				

污染物	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				依据
		过渡阶段浓度限值		浓度限值		
		一级	二级	一级	二级	
非甲烷总烃	1 小时平均	2 mg/m^3				参照《大气污染物综合排放标准详解》中选取的环境质量标准计算依据
二噁英	年均值	0.6 pgTEQ/m^3				参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

(2) 地表水环境质量标准

拟建项目污水接纳水体为綦江河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）文件规定，綦江河为Ⅲ类水域。相关标准值见下表。

表 1.4-2 地表水水质评价标准

序号	项目	Ⅲ类标准限值 mg/L	执行标准
1	水温	周平均最大温升 ≤ 1 ， 周平均最大温降 ≤ 2	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
2	pH（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥ 5	
4	总磷	≤ 0.2	
5	总氮	/	
6	氨氮	≤ 1.0	
7	氟化物	≤ 1.0	
8	硫化物	≤ 0.2	
9	氰化物	≤ 0.2	
10	高锰酸盐指数	≤ 6	
11	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	
12	化学需氧量	≤ 20	
13	五日生化需氧量	≤ 4	
14	挥发酚	≤ 0.005	
15	石油类	≤ 0.05	
16	汞	≤ 0.0001	
17	砷	≤ 0.05	
18	硒	≤ 0.01	

序号	项目	Ⅲ类标准限值 mg/L	执行标准
19	铜	≤1.0	
20	锌	≤1.0	
21	镉	≤0.005	
22	铅	≤0.05	
23	六价铬	≤0.05	

(3) 地下水质量标准

拟建项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类标准,其中石油类参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅲ类水域标准。具体标准值详见下表。

表 1.4-3 地下水环境质量

序号	项目	单位	Ⅲ类标准限值
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	氟化物	mg/L	≤1.0
5	氯化物	mg/L	≤250
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
7	硝酸盐	mg/L	≤20
8	硫酸盐	mg/L	≤250
9	铁	mg/L	≤0.3
10	锰	mg/L	≤0.10
11	铜	mg/L	≤1.00
12	锌	mg/L	≤1.00
13	挥发酚	mg/L	≤0.002
14	耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	≤3.0
15	氨氮	mg/L	≤0.50
16	总大肠菌群	MPN/100 mL	≤3.0
17	细菌总数	CFU/mL	≤100
18	氰化物	mg/L	≤0.05
19	汞	mg/L	≤0.001
20	砷	mg/L	≤0.01
21	六价铬	mg/L	≤0.05

序号	项目	单位	Ⅲ类标准限值
22	镉	mg/L	≤0.005
23	铅	mg/L	≤0.01
24	铝	mg/L	≤0.2
25	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
26	镍	mg/L	≤0.02
27	硫化物	mg/L	≤0.02
28	石油类*	mg/L	≤0.05

注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

（4）声环境质量标准

根据《重庆市綦江区人民政府办公室关于印发重庆市綦江区声环境功能区划分调整方案的通知》（綦江府办发〔2023〕36号），拟建项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准。具体标准限值详见下表。

表 1.4-4 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类	65	55

（5）土壤环境质量标准

园区范围内的土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准中第二类用地筛选值。园区范围外的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表1基本项目限值。具体标准值详见以下表格。

表 1.4-5 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	污染物项目	筛选值 mg/kg (第二类用地)	序号	污染物项目	筛选值 mg/kg (第二类用地)
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20

序号	污染物项目	筛选值 mg/kg (第二类用地)	序号	污染物项目	筛选值 mg/kg (第二类用地)
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并(a)蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并(a)芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并(b)荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并(k)荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并(a,h)蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并(1,2,3-cd)芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	二噁英	4×10 ⁻⁵
23	三氯乙烯	2.8	47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	48	pH	/

表 1.4-6 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》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

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
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
9	二噁英*		1×10 ⁻⁵			
10	石油烃 *(C ₁₀ -C ₄₀)		826			

注：对于水旱轮作地的土壤环境质量标准，采用较严格的风险筛选值。*参照执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值。

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

拟建项目运营期产生的废气主要为有组织排放的预热脱漆废气、熔炼废气、精炼废气、均质炉废气、炒灰处理废气、冷灰球磨废气、铝灰贮存区含氨废气，以及生产车间无组织排放废气。各类废气污染物执行标准如下：

① 有组织排放废气

预热脱漆废气进入三室炉的燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR 脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟气）等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；上述经过处理的废气合并至 1 根 20 m 高排气筒（1#）排放，处理规模为 220000 m³/h。废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物，执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 3 排放限值。

均质炉配套低氮燃烧器，均质废气通过 1 根 20 m 高排气筒（2#）直接排放，废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 3 排放限值。

铝灰贮存区含氨废气经“水喷淋”处理由 20 m 高排气筒（3#）排放，处

理规模为 $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，仅在铝灰潮解情况下应急启用。废气主要污染物为氨、臭气浓度，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放限值。

②无组织排放废气

车间外非甲烷总烃无组织排放控制及管理按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求执行。

厂界无组织排放的氯化氢、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 5 企业边界大气污染物限值；厂界无组织排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；厂界无组织排放的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建二级标准。

具体标准值详见下表。

表 1.4-7 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）

污染源	污染物	再生有色金属企业	限值	污染物排放监控位置
1#和 2#排气筒	二氧化硫	所有	150 mg/m^3	车间或生产设施排气筒
	颗粒物	所有	30 mg/m^3	
	氮氧化物	所有	200 mg/m^3	
	氟化物	再生铝	3 mg/m^3	
	氯化氢	再生铝	30 mg/m^3	
	二噁英	所有	0.5 ngTEQ/m^3	
	砷及其化合物	所有	0.4 mg/m^3	
	铅及其化合物	再生铝	1 mg/m^3	
	锡及其化合物	所有	1 mg/m^3	
	镉及其化合物	所有	0.05 mg/m^3	
	铬及其化合物	所有	1 mg/m^3	
单位产品基准排气量 ($\text{m}^3/\text{吨产品}$)		炉窑	10000	排气量计量位置与污染物排放监控位置一致

表 1.4-8 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

污染源	污染物	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率	
		排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)

4#排气筒	氨	20	8.7
	臭气浓度	20	6000 (无量纲)

表 1.4-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控浓度
非甲烷总烃	10	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意 1 次浓度值	

表 1.4-10 企业厂界大气污染物限值一览表

序号	污染物项目	无组织排放 监控位置	排放限值 mg/m ³	备注
1	颗粒物	厂界	1.0	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中无组织排放监控点浓度限值
2	非甲烷总烃		4.0	
3	二氧化硫		0.4	
4	氮氧化物		0.12	
5	氟化物		0.02	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)中表 5 企业边界大气污染物限值
6	氯化氢		0.2	
7	铅及其化合物		0.006	
8	镉及其化合物		0.0002	
9	铬及其化合物		0.006	
10	砷及其化合物		0.01	
11	锡及其化合物		0.24	
12	氨		1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 新改扩建二级标准
13	臭气浓度		20 (无量纲)	

(2) 废水

拟建项目冷却水循环使用，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。铝灰贮存区废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排。

生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后，进入北渡铝产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 B 标准后排入清溪河，再汇入綦江河。目前北渡铝产业园污水处理厂未正式投产，在其投产前，处理后的生活污水进入重庆旗

能电铝有限公司污水处理厂深度处理，处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“敞开式循环冷却水系统补充水”水质要求后，全部回用于重庆旗能电铝有限公司循环冷却水系统。

表 1.4-11 废水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水”水质要求
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	SS	500	20	/
3	BOD ₅	300	20	10
4	COD	400	60	50
5	氨氮	45*	8	5

注：氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级排放限值。

(3) 噪声

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2025）；运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。具体标准值详见下表。

表 1.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

标准	时段	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB 12523-2025）	70	55

表 1.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	厂界外声环境功能区类别	时段	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）	3 类	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物：采用库房贮存一般工业固体废物时应满足相应防渗漏、

防雨淋、防扬尘等环境保护要求，委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

危险废物：危险废物厂内暂存应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第23号）要求执行。

1.5 评价工作等级、范围

1.5.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，选择推荐模式中的估算模型（AERSCREEN）用于项目评价等级判定。

根据项目的工程分析结果，选择颗粒物、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物作为正常排放的主要污染物，采用附录A推荐的估算模型，分别计算拟建项目污染源的最大环境影响。

表 1.5-1 拟建项目有组织废气基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口直径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	烟气流速/m/s	年排放小时数/h	排放工况
		X	Y								
2	DA001 排气筒	-18	38	267	20	2.2	220000	90	16.08	7200	正常工况
3	DA002 排气筒	-178	-15	267	20	0.7	20000	80	14.44	7200	正常工况

*坐标系中心原点(0,0)坐标为项目厂界右下(全球坐标点: 106.57019°E、29.02087°N)

表 1.5-2 拟建项目无组织废气基本情况表

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况
	X	Y							
生产厂房	-119	33	267	215	89	-15	15	7200	正常工况

*坐标系中心原点(0,0)坐标为项目厂界右下(全球坐标点: 106.57019°E、29.02087°N)

表 1.5-3 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3 km 范围内区域现状以及规划
	人口数(城市选型时)	—	
最高环境温度/°C		44.1°C	綦江气象站多年统计结果
最低环境温度/°C		-1.6°C	
土地利用类型		落叶林	区域规划情况
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	报告书
	地形数据分辨率/m	90m	—
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否	—
	岸线距离/km	—	—
	岸线方向/°	—	—

表 1.5-4 估算模型地表特征参数

季节	正午反照率	BOWEN 值	粗糙度
冬季	0.5	0.5	0.5
春季	0.12	0.3	1
夏季	0.12	0.2	1.3
秋季	0.12	0.4	0.8

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模型参数见表 1.5-3。估算模型地表特征参数见表 1.5-4。根据估算模式计算出的各污染源各污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.5-6。

表 1.5-5 大气环境影响评价等级判别表

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

表 1.5-6 污染源估算模型计算结果表

污染源类型	污染源	污染物排放 (kg/h)		最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率	D _{10%} (m)
		污染物	速率			
有组织废气	1#排气筒	SO ₂	1.621	0.0261	5.22	2225
		NO ₂	2.752	0.0492	24.62	3400
		PM ₁₀	0.538	0.0087	2.42	0
		PM _{2.5}	0.377	0.0061	3.39	0
		氟化物	0.090	0.001448	7.24	0
		氯化氢	0.258	0.004151	8.30	0
		砷	0.0001	0.000002	4.47	0
		铅	0.0007	0.000016	0.54	0
		镉	0.00002	0.0000003	1.07	0
		二噁英类	0.01 mg/h	0.161 pg/m ³	5.36	0
	2#排气筒	PM ₁₀	0.048	0.00234	0.65	0
		PM _{2.5}	0.033	0.00161	0.89	0
		SO ₂	0.079	0.00385	0.77	0
		NO ₂	1.066	0.05189	25.95	3000
无组织废气	生产车间无组织	TSP	1.615	0.04953	5.50	0
		SO ₂	0.016	0.00064	0.13	0
		NO ₂	0.067	0.00381	1.91	0
		非甲烷总烃	0.001	0.00021	0.01	0
		氟化物	0.002	0.00004	0.21	0
		氯化氢	0.005	0.00021	0.42	0
		砷	0.00003	0.0000004	1.18	0
		铅	0.00039	0.000004	0.13	0
		镉	0.00001	0.000002	7.06	0
		二噁英	0.00076mg/h	0.0076pg/m ³	0.25	0

①PM₁₀源强按 TSP 的 60%计；
 ②PM_{2.5}源强按 PM₁₀的 70%计；
 ③NO₂按 NO_x的 80%取值。

根据上述估算结果， $P_{MAX}=25.95\%$ ，最大 $D_{10\%}=3400\text{ m}$ ，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），确定项目大气评价等级为一级。

拟建项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）=3.40 km，结合项目厂址位置及敏感目标分布，大气环境影响评价范围以拟建项目为中心区域 $10\text{ km}\times 10\text{ km}$ 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境

(1) 评价等级

拟建项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型地表水评价等级划分详见下表。

表 1.5-7 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q\geq 20000$ 或 $W\geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q<200$ 且 $W<6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等一级垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

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

注 6：建设项目流向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d) ; 水污染物当量数 W (无量纲)
注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

拟建项目冷却循环水循环使用, 不外排。生活污水经生化池处理后, 再排入北渡铝产业园污水处理厂处理, 最终外排綦江河, 排放方式属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018), 确定项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

评价范围按照满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求和覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域, 本次评价不设地表水环境评价范围。

1.5.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 拟建项目属于“48、冶炼(含再生有色金属冶炼)”的编制环境影响报告书, 属于 I 类项目。项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区及国家或地方政府设定与地下水环境相关的其他保护区, 地下水环境不敏感, 因此, 确定地下水环境影响评价等级为二级。

表 1.5-8 地下水环境敏感程度分级表

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

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 1.5-9 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	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

(2) 评价范围

根据项目所在区域水文地质图，项目所在水文地质单元较完整，分水岭明显，南侧以相对独立的山脊最高点为界，东侧、西侧和北侧均以地表相对地势低洼的河流为界，即东—北—西侧以小溪河—綦江河—清溪河为河流边界，水文地质单元面积约 9.06 km²。

1.5.4 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于污染影响型项目，应根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

占地规模：占地面积（以租用的特种铝材 2#厂房考虑）为 2.99 hm²，属于小型（≤5 hm²）。

敏感程度：拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，项目占地范围位于园区规划范围内，用地性质为工业用地，周边 200 m 范围内均为工业用地，因此判定敏感程度为“不敏感”。

项目类别：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“附录 A”建设项目所属行业的土壤环境评价项目类别，项目建设性质为“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”和“危险废物利用及处置”，均属于“Ⅰ类”项目。

等级分级情况详见下表。

表 1.4-14 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

据上表判断，项目土壤环境评价等级为二级。

(2) 评价范围

拟建项目土壤评价范围为场界外 200 m。

1.5.5 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中 5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下(不含 3 dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园内，属于 GB 3096-2008 中的 3 类地区，拟建项目主要噪声源均为固定源，评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大，声环境影响评价工作等级确定为三级。

(2) 评价范围

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园 A1-03/01 和 A1-07/01 的部分地块，因本项目租用重庆新铝时代特种铝材有限公司 2# 厂房，以特种铝材有限公司厂界外 200 m 范围内为评价范围。

1.5.6 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价等级划分，大气环境风险潜势为 III 级；地表水环境风险潜势为 IV 级；地下水环境风险潜势为 III 级，综合环境风险潜势为 IV 级，因此拟建项目的环境风险评价等级为一级。

(2) 评价范围

拟建项目的环境风险评价范围具体如下：

①大气环境风险评价范围

以事故源为中心，四周外扩 5 km 范围。

②地表水环境风险评价范围

拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

③地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，拟建项目地下水环境风险评价范围：项目所在区域的独立水文地质单元，地下水评价范围为 9.06 km²。

1.5.7 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 1.9-2022），“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。”

拟建项目属于污染影响类项目，位于綦江工业园区北渡铝产业园，符合园区规划环评及审查意见要求，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态敏感区。因此，生态影响评价等级为简单分析。

(2) 评价范围

拟建项目生态环境评价等级为简单分析。因此，不再确定生态环境评价范围。

1.5.8 评价工作等级及范围汇总

根据已确定的评价工作等级，结合项目所在区域环境特征，确定本次评价范围。

表 1.5-10 评价工作等级及范围一览表

序号	类别	评价等级	评级范围
----	----	------	------

序号	类别	评价等级	评级范围
1	大气	一级	以拟建项目为中心区域 10 km×10 km 的矩形区域。
2	地表水	三级 B	/
3	地下水	二级	东-北-西侧以小溪河-綦江河-清溪河为河流边界，水文地质单元面积约 9.06km ² 。
4	噪声	三级	以特种铝材有限公司厂界外 200 m 范围内为评价范围。
5	土壤	二级	拟建项目周边 200 m
6	风险评价	一级	大气：以项目边界外延 5 km； 地下水：本项目所在区域独立的水文地质单元。

1.6 产业政策及相关规划符合性分析

1.6.1 与产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

拟建项目主要利用旗能电铝供应的铝水和外购的清洁高品质回收铝，以及低含油铝屑为原料，通过熔炼、精炼等工艺进行再生铝合金生产，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中九、有色金属，3、综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收利用；（8）再生有色金属新材料。拟建项目采用的熔炼炉为蓄热式反射炉，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中落后生产工艺装备“六、有色金属”“9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备”。同时，项目已取得綦江区发展改革委发放的备案证（项目代码：2510-500110-04-05-319590）。

综上，项目的建设满足《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。

(2) 与《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），拟建项目不在禁止准入类中。

(3) 与落后、淘汰生产设备和生产工艺等相关政策符合性分析

拟建项目属于再生铝生产，生产设备均为新购置，不利旧。项目所用生产工艺技术、装备和产品均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品

指导目录（2010年本）》《淘汰落后安全技术装备目录（第一批至第四批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批至第二批）》《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批至第四批）》中的淘汰落后的生产工艺技术、装备和产品。

1.6.2 与行业规范条件的符合性分析

(1) 与《铝行业规范条件》（2020年第6号）符合性分析

拟建项目的建设符合《铝行业规范条件》（2020年第6号）相关要求。

表 1.6-1 与《铝行业规范条件》符合性分析

规范要求	拟建项目情况	符合性
一、总体要求		
(一) 铝土矿开采、氧化铝、电解铝和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。	拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，为再生铝生产项目，满足园区发展定位，符合国家及地方产业政策、环保及节能法律法规和政策行业发展规划等要求。	符合
(二) 鼓励再生铝企业靠近废铝资源聚集地区布局。	拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，周边废铝资源较多。	符合
二、质量、工艺和装备		
(三) 再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T 8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190）	拟建项目再生铝产品质量符合《铸造铝合金锭》（GB/T 8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190）	符合
(四) 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、废铝熔炼炉废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。	拟建项目使用高效熔炼精炼炉，采用蓄热式燃烧技术等节能技术，设计配套建设铝灰渣处理系统、废铝熔炼精炼废气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，能够有效处理废气中的烟气、粉尘和二噁英。项目针对含非金属废铝原料进行预处理后再进行熔炼，有效减少二噁英类污染物的产生。拟建项目不涉及禁止设备。	符合
三、能源消耗		
(五) 企业应建立、实施并保持满足GB/T 23331要求的能源管理体系，并鼓励通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）的有关要求，鼓励企业建立能源管控中	拟建项目后续将适时建立相关能源管理体系，能源计量器符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）的有关要求，能耗符合相关国家标准的规定。	符合

规范要求	拟建项目情况	符合性
心,所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。		
(六)再生铝企业综合能耗应低于130千克标准煤/吨铝。	根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》,拟建项目综合能耗为93.07 kgce/t,符合要求。	符合
四、资源消耗及综合利用		
再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在95%以上,鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率98%以上。	拟建项目铝回收率97.70%,配套建设铝灰渣处理系统回收铝;循环水重复利用率达98.9%,符合要求。	符合
五、环境保护		
企业应取得生态环境主管部门的环境影响评价报告的批复并通过验收,应遵守环境保护相关法律、法规和政策,应建立、实施并保持满足GB/T 24001要求的环境管理体系,并鼓励通过环境管理体系第三方认证。	拟建项目正在办理环境影响评价文件相关手续,后续待竣工环保验收合格之后投入生产,遵守环境保护相关法律、法规和政策,并建立相关环境管理体系。	符合
再生铝企业应符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574)的要求。企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标,重点区域内项目重点大气污染物排放应按照国家有关规定执行,鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准(要求)。	拟建项目各类污染物经废气治理设施处理后能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574)的要求。项目建成后污染物排放总量按相关要求取得总量。	符合

(2) 与《有色金属工业环境保护工程设计规范》符合性分析

拟建项目的建设符合《有色金属工业环境保护工程设计规范》相关要求。

表 1.6-2 与《有色金属工业环境保护工程设计规范》符合性分析

项目	规范要求	拟建项目	符合性
废气污染防治措施	废铝再生熔炼前应设置预处理工序,应采用人工或其他物理法去除表面塑胶、油脂、涂层等有机物,并应避免或减少熔炼过程中二噁英类有害物质的产生。	项目针对含非金属废铝原料进行预处理后再进行熔炼,有效减少二噁英类污染物的产生。	符合
	废铝采用高温火法进行表面预处理和再生熔炼时,预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩,机械排烟系统应设置急冷却、活性炭吸附和高效布袋除尘器等处理装置,并应防止或减少二噁英类有害物质的产生。	项目在扒渣口及炉门设置了集气罩+环境集烟系统,机械排烟系统设计设置急冷、活性炭注入和布袋除尘器等处理装置,减少二噁英类有害物质的产生。	符合
废水污染防治	收集的初期雨水宜在5日内全部利用或处理。	拟建项目产生的初期雨水经“絮凝沉淀+过滤”处理后作为	符合

项目	规范要求	拟建项目	符合性
措施		循环冷却水补充水使用，能够在5日内用于生产过程中，不外排。	
	轻金属再生原料堆场、冶炼车间的生产废水、渣场废水和地面污水应收集，并应进行隔油、中和等化学处理。	拟建项目不设置渣场，原料堆场、熔炼保温区、铝渣处理区无生产废水产生。	符合
	再生冶炼烟气处理产生的废水应单独处理、回用。	拟建项目生产过程中无生产废水产生。	符合
固废污染防治措施	预处理过程产生的废金属屑、废塑料等应回收或综合利用。	拟建项目原材料中的废铝料为已经分选、破碎、筛分、磁选、风选和涡选等预处理后的清洁高品质回收铝。	符合
	再生熔炼炉渣、烟气净化系统的除尘灰应设置专用暂存库堆存，综合利用或再去无害化处理或安全处置措施。	拟建项目生产过程中产生的铝灰渣送炒灰机回收粗铝液；不能进一步利用的二次铝灰、除尘灰分类暂存于二次铝灰（危废）贮存库，定期交由有资质的单位处置。	符合
	再生精炼炉烟气净化系统的除尘灰、精炼炉渣宜综合利用或安全处置。		符合

(3) 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

拟建项目符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》相关要求。

表 1.6-3 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

项目	相关要求	拟建项目	符合性
源头控制	宜采取机械分选等预处理措施分离原料中的含氯塑料等物质；鼓励利用煤气等清洁燃料。	拟建项目原材料中的废铝料为已经分选、破碎、筛分、磁选、风选和涡选等预处理后的清洁高品质回收铝，并采用预热脱漆等措施进行预处理；采用天然气为燃料。	符合
过程控制	企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	拟建项目严格按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ 1208-2021）要求，定期监测二噁英类浓度，并按规定及时公开相关参数及二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	符合
	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。	拟建项目除扒渣外，其他熔炼时段均为密闭状态，炉门打开时，炉门上方设置集气罩，并对熔炼设备区域设置密闭环境集烟系统，极大减少无组织排放。	符合

项目	相关要求	拟建项目	符合性
末端治理	再生有色金属生产过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	拟建项目铝灰渣处理废气采用布袋除尘器处理；熔炼炉、精炼炉和保温炉炉内烟气经SCR脱硝后与环境集烟废气合并后经1套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘处理，满足《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）要求。	符合
	再生有色金属生产进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	拟建项目采用的陶瓷蓄热体换热可实现对焚烧烟气急冷的功能，排烟温度一般可降至250℃以下，避开二噁英合成温度区间，有效避免了二噁英生成。	符合
	再生有色金属生产进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英的再生成。	拟建项目采用三室反射炉，炉内采用蓄热体对烟气余热进行利用，并确保烟气的充分燃烧，减少二噁英类的再生成。	符合

1.6.3 与相关环保政策符合性分析

(1) 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号），《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》（渝府发〔2024〕15号）符合性分析

拟建项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号），重庆市人民政府关于印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知（渝府发〔2024〕15号）相关要求。

表 1.6-4 与国发〔2023〕24号，渝府发〔2024〕15号（节选）符合性分析

文件要求	拟建项目情况	符合性	
《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）			
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划，产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评，项目环评、节能审查，产能置换、重点污染物总量控制，污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
四、优化	（十四）持续优化调整货物运输结	项目使用的天然气采用管道	符合

文件要求		拟建项目情况	符合性
交通结构, 大力发展绿色运输体系	大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输, 短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。	运输。厂内转运使用新能源叉车。	
六、强化多污染物减排, 切实降低排放强度	(二十二) 推进重点行业污染深度治理。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰, 矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查; 通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉, 配套布袋等高效除尘设施, 禁止参烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉, 积极引导城市建成区内生物质锅炉(含电力)超低排放改造。强化治污设施运行维护, 减少非正常工况排放。	项目采用天然气为燃料。预热脱漆废气、熔炼/精炼废气、炒灰处理废气等采取了相应的废气治理措施, 确保废气污染物达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015), 并按相关要求设置在线监测。	符合
《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》(渝府发〔2024〕15号)			
二、实施产业产品绿色转型升级行动, 推动产业结构优化	(二) 遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马, 新改扩建项目严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减, 碳排放达峰目标等相关要求, 坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
五、实施深度治理和精细化管理行动, 推动多污染物减排	(十五) 实施重点行业污染深度治理。实施重点行业提标改造工程, 推动工业企业稳定达标排放和深度治理。推动企业自备电厂, 65蒸吨小时及以上的燃煤锅炉超低排放改造。大力推进水泥、钢铁、焦化等重点行业超低排放改造。	项目采用天然气为燃料。预热脱漆废气、熔炼/精炼废气、炒灰处理废气等采取了相应的废气治理措施, 确保废气污染物达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015), 并按相关要求设置在线监测。	符合

(2) 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投资〔2022〕1436号)符合性分析

拟建项目的建设符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）相关要求。

表 1.6-5 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）符合性分析

序号	产业投资准入规定	拟建项目情况	符合性
二	不予准入类		
(一)	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目。	符合
2	天然林商业性采伐。	项目不涉及天然林商业性采伐。	符合
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	项目不属于法律法规和相关政策明令不予准入的项目。	符合
(二)	重点区域不予准入的产业		
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	项目不属于采砂项目。	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	项目不属于开垦种植农作物项目。	符合
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源一级保护区内。	符合
5	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在风景名胜区核心景区内。	符合
7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在湿地公园内。	符合
8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护	符合

序号	产业投资准入规定	拟建项目情况	符合性
	内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	区和保留区内。	
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
三	限制准入类		
(一)	全市范围内限制准入的产业		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目为铝冶炼项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》，拟建项目年综合能源消费量当量值为 9306.87 tce；不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工项目。	符合
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目所在的綦江工业园区北渡铝产业园，为合规园区。	符合
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	项目不属于汽车投资项目。	符合
(二)	重点区域范围内限制准入的产业		
1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	项目不属于化工项目、纸浆制造印染项目。	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合

(3) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）符合性分析

拟建项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相关要求。

表 1.6-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）符合性分析

序号	《指南》具体要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不在此范围内，同时项目不属于码头项目、过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区等范围。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，不属于饮用水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的岸线保护区、河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及新设、改设或扩大排污口项目。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不在此范围内，且不属于生产性捕捞项目。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不在此范围内，且不属于化工项目、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，属于在合规园区内项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产	项目不属于石化、现	

序号	《指南》具体要求	本项目情况	符合性
	业布局规划的项目。	代煤化工等项目。	
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于落后产能项目，不属于过剩产能行业的项目。项目为有色金属冶炼项目，按相关法律法规编制《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》。	符合

(4) 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析

拟建项目的建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）相关要求。

表 1.6-7 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析

管控内容	拟建项目情况	符合性
第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	项目属于有色金属铝冶炼项目，不属于码头、过长江通道项目。	符合
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。		符合
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目位于綦江工业园北渡铝产业园，不在自然保护区和风景名胜区内，也不在饮用水水源准保护区、自然保护区岸线和河段范围内	符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。		符合
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可	项目位于綦江工业园北渡铝产业园，不在饮用水水	符合

管控内容	拟建项目情况	符合性
能污染饮用水水体的投资建设项目。	源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目位于綦江工业园北渡铝产业园,属于有色金属铝冶炼,不涉及水产种质资源保护区、湿地公园等;不涉及长江流域河湖岸线和重要江河湖泊等	符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。		符合
第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		符合
第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目污水依托园区污水处理厂处理,不新设置排污口	符合
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个(四川省45个、重庆市6个)水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及水生生物。	符合
第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目位于綦江工业园北渡铝产业园,属于有色金属铝冶炼,不在生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		符合
第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		符合
第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 (一)严格控制新增炼油产能,未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。 (二)新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》,必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》要求。	项目位于綦江工业园北渡铝产业园;项目属有色金属铝冶炼,不属于化工项目。	符合
第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目,	项目属于鼓励类项目	符合

管控内容	拟建项目情况	符合性
禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。		
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。		符合
第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	项目属于有色金属铝冶炼项目，不属于汽车投资项目	符合
第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	项目属于有色金属铝冶炼项目，符合规划环评及节能审查要求。	符合

(5) 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》

（渝府发〔2022〕11号）符合性分析

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，为再生铝生产建设项目，建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝府发〔2022〕11号）相关要求。

表 1.6-8 与《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）的通知》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	控制煤炭消费总量。提升能源利用效率。进一步完善节能标准体系、能耗标识制度，加强标准实施的监督。完善能源消费和强度“双控”制度，严格实施节能评估审查制度，加强事中事后监管，保障合理用能，限制过度用能。实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。	项目为再生铝生产项目，属于铝冶炼行业，使用清洁能源天然气，不使用煤炭；根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》，拟建项目采取了节能措施，年综合能源消费量当量值为 9306.87 tce。	符合

2	<p>落实生态环境准入规定。</p> <p>落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p>	<p>项目为再生铝生产项目，属于铝冶炼行业，符合国家产业政策、符合长江经济带发展负面清单和重庆市产业投资准入规定，在依法合规设立的工业园区进行建设。不涉及生态保护红线，符合“三线一单”的要求。</p>	符合
3	<p>持续推进重金属环境风险防控。</p> <p>挖掘减排潜力，推进实施一批重金属减排项目。严格执行建设项目重金属排放“等量替换”或“减量替换”制度，无排放指标替换来源的项目不予审批。全面深化涉铅、镉、铬等重金属排放行业污染排查整治，对纳入整治清单的企业实施限期整改。继续对全市有色金属矿采选业、有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值，督促企业达标排放。</p>	<p>项目采用由旗能电铝直供铝水，外购清洁高品质回收铝和低含油铝屑为主要原料生产再生铝合金产品，产生和排放的重金属污染物较少，通过采取废气净化措施治理后达标排放。</p>	符合

(6) 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）第四条，固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。国家规定在国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。

拟建项目属于固体废物综合利用项目，选址于綦江工业园区北渡铝产业园，不涉及自然保护区、风景名胜区饮用水水源保护区，基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，废铝料储存于厂房内，严格实施防扬散、防流失、防腐防渗等措施，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求。

(7) 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）的符合性分析

拟建项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）

相关要求。

表 1.6-9 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
总体要求	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	项目为再生铝生产项目，生产过程中遵循环境安全优先的原则，保证利用过程中环境安全与人体健康。	符合
	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	项目选择的利用技术已在綦江区、涪陵区等地方有其他成熟的应用案例，符合法规及产业政策。	符合
	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	项目位于綦江工业园北渡铝产业园内，符合园区产业定位。	符合
	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	项目正在进行环境影响评价，后续建设应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度。	符合
	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备和设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本评价对利用各技术环节的环境污染因子进行了识别，并且采取了有效措施，配备污染物监测设备设施，满足相关要求。	符合
	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	项目采取了各处理措施后产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放标准要求。	符合
	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。	项目为再生铝生产项目，项目将由旗能电铝直供铝水，外购的清洁高品质回收铝（包括低含油铝屑）经熔炼、精炼后得到再生铝产品，其质量能够满足国家制定的行业产品质量标准要求。 目前，国家已制定了《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和《铝行业规范条件》等技术规范。 项目生产工艺已在再生铝行业有成熟的应用案例，技术成熟，项目采取了合理可行的环境风险防控措施，利用过程环境风险可防可控。	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
	根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。		
主要工艺单元污染防治技术要求	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	项目外购的废铝料入厂前已进行了预处理（分选、破碎、筛分、磁选、风选和涡选）。且项目根据废杂铝的理化特性，采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在脱漆等过程中有毒有害物质的不达标释放。	符合
	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	项目利用的废铝料不需进行稳定化处理。	符合
	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	项目固废设置了防扬撒、防渗漏、防潮设施，按要求对废气、废水、噪声进行处理，按要求设置废气在线监测设施。	符合
	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	项目产生的粉尘和有毒有害气体采取了相应的废气收集处理措施，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）。	符合
	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。		符合
	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。	项目生产工艺中无恶臭物质产生。	符合
	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	项目冷却水循环使用，不外排；铝灰贮存区废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排；生活污水经生化池处理后，在园区污水处理厂投运前，排入旗能电铝深度处理后回用于旗能电铝生产线，在园区污水处理厂投运后，	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
		排入园区污水处理厂深度处理后外排清溪河，再汇入綦江河。	
	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。	项目设备采取相应的噪声防治措施，厂界排放噪声符合 GB 12348 的要求。	符合
	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	项目产生的固体废物均分类进行了处置，危险废物交由资质单位进行处置。	符合
	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	项目危废储存、包装、处置等均符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	符合
监测	当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。	项目再生利用原料低含油金属屑（含油铝屑为危险废物），按该监测频次要求进行采样监测。	符合
	当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复。	项目再生利用原料涉及危险废物，相应监测频次按危险废物利用相关要求从严执行。	符合
	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	项目制定了监测计划，按照要求定期对周边的环境空气、土壤和地下水等进行采样监测，若园区已监测，可不重复监测。	符合

(8) 与《重庆市进一步加强重金属污染防治实施方案（2022—2025年）》的符合性分析

根据《重庆市进一步加强重金属污染防治实施方案（2022—2025年）》，强调了两个工作重点。分别为6大重点行业、6个重点污染物。6大重点行业包括：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业等6个行业。6个重点污染物包括铅、汞、镉、铬、类金属砷和锑。其中对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物实施总量控制。

拟建项目为铝冶炼项目，为轻有色金属冶炼业，不属于重有色金属冶炼业，不属于该文件管控范围。同时，对铅、汞、镉、铬、砷实施了总量控制。因此，拟建项目的建设符合《重庆市进一步加强重金属污染防治实施方案（2022—2025年）》相关要求。

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

拟建项目属于《国民经济行业分类》（2017版）中铝冶炼，属于有色金属冶炼项目，建设符合生态环境部《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）相关要求。

表 1.6-10 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的符合性分析

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
二、严格“两高”项目环评审批			
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划	项目属于再生铝生产项目，符合国家产业政策，且在依法合规设立的工业园区进行建设。	符合

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
	环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。		
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目采用电能及天然气作为能源，不燃煤。根据《2024重庆市生态环境状况公报》，綦江区属于环境空气不达标区，超标污染物为PM _{2.5} ；根据綦江河北渡断面2025年环境质量现状监测数据可知，COD和氨氮均达标。项目主要大气污染物排放总量实行倍量削减，主要水污染物实行等量削减。主要污染物排放量依法获得总量来源。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制			
3	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；项目实施后将严格落实地下水及土壤污染防治措施；使用清洁燃料天然气。	符合
4	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次环评已将碳排放影响评价（温室气体排放评价）列入了评价内容，并提出了减排潜力、排放控制管理措施等。	符合

(10) 与重庆市“两高”项目重点管理范围（2025年版）的符合性分析

对照重庆市“两高”项目重点管理范围（2025年版），拟建项目为再生铝生产项目，涉及危险废物的综合利用，不属于“两高”项目重点管理范围内

的项目，因此，项目不为“两高”项目。

(11) 与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》及其规划环评和审查意见符合性分析

① 规划符合性分析

拟建项目与《重庆市经济和信息化委员会关于印发重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划的通知》（渝经信材料〔2022〕12号）的符合性分析见下表。

表 1.6-11 与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》符合性分析

序号	规划内容	项目情况	符合性分析
1	重点方向 围绕打造轻合金产业链，重点发展铝合金、镁合金、钛合金等产业，做大做强铜产业，有序发展再生有色金属等绿色循环经济产业……	项目为主要利用废铝料生产铝合金产品的生产项目，与规划重点方向吻合。	符合
2	专栏：先进有色金属重点板块 铝合金：引导氧化铝、电解铝绿色低碳发展，稳步发展再生铝，构建与后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系。铝加工重点发展航空航天用铝、新能源汽车用铝、轨道交通用铝、船舶用铝，支持发展电子电器用铝、新型包装用铝、建筑用铝、装饰装修用铝、全铝家具等高附加值铝合金精深加工产品。	项目主要利用废铝料进行再生铝合金生产，项目为再生铝项目，为规划中稳步发展的产业。	符合

拟建项目主要利用废铝料进行再生铝合金生产，所生产的铝合金产品主要用于重庆地区的铝加工及制造产业，属于后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系，与规划重点方向吻合。项目的建设符合《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》相关要求。

② 规划环评符合性分析

根据《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》，规划主要包括三大特色新材料产业（先进有色金属、高性能纤维和复合材料、新能源材料）、三大前沿新材料（气凝胶、石墨烯、未来材料）和两大先进基础材料（先进钢铁材料、绿色建材）和绿色低碳发展任务，并针对中心城区、主

城新区、渝东北三峡库区城镇群、渝东南武陵山区城镇群提出了重点产业和重点行业布局指引。到 2025 年，全市规模以上材料工业总产值达到 5000 亿元，其中，先进有色金属、先进钢铁、绿色建材的总产值分别为 1800 亿元、1300 亿元和 1500 亿元；全市电解铝总规模为 82 万吨/年，炼钢总规模为 1500 万吨/年，水泥熟料总规模为 5313 万吨/年，平板玻璃（含光伏压延玻璃）总规模为 2500 万重量箱。

与规划环评符合性分析详见下表。

表 1.6-12 与规划环评生态环境管控清单符合性分析

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性
空间布局约束要求	严格执行《长江经济带发展负面清单指南》要求。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、建材、有色等高污染项目。	在合规工业园区内建设有色金属项目，不涉及尾矿库建设，不属于禁止建设项目。	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范产业（工业）园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	项目设置再生铝生产车间外 300m 包络线范围为环境防护距离，该环境防护距离均位于园区边界以内（根据渝环办〔2020〕188 号，清溪河作为园区边界延伸）。	符合
	材料工业建设项目涉及尾矿库建设的，应在项目实施前明确建设方案，并禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	不涉及	符合
污染物排放管控要求	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	项目所在的綦江区 2024 年环境空气质量属于不达标区，超标污染为 PM _{2.5} ，项目按《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求制定区域污染物削减方案，取得綦江区生态环境局相关总量指标。	符合
	新建、扩建钢铁项目等国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	不涉及	符合
资源开发	新建项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	项目物耗、能耗、水耗等达到国家清洁生产先进水平	符合
	冶金、建材、有色等重点行业按照相关要求全	项目建成后按要求开展	符合

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性
利用管控要求	全面落实强制性清洁生产审核要求	清洁生产审核工作	
	材料工业中相关行业新建项目应满足国家或地方用水定额标准中先进值要求，渝西缺水地区或水环境容量小的区域鼓励采用领跑值定额要求。	项目建设满足国家或地方用水定额标准中先进值要求	符合
环境管理要求	后续材料工业重点行业发展的相关工业园区，涉及规划规模、结构和布局等方面进行重大调整的，应及时开展规划修编及规划环评工作	/	/

(12) 与《地下水管理条例》符合性分析

根据国务院 2021 年 10 月 21 日发布的《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）第四十二条“在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”。

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，区域未在泉域保护范围内，该区域不属于岩溶强发育、不存在较多落水洞和岩溶漏斗，项目满足《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）的要求。

1.6.4 与园区规划、规划环评及审查意见的符合性分析

(1) 与《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划》的符合性分析

根据《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划》，规划主要内容如下：

规划名称：綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划

规划单位：重庆綦江工业园区管委会

规划范围：东至綦江河，南至宗德村，西至清溪河，北与江津区接壤。规划总面积为 844.14 hm²。

产业定位：以铝电联营原级产业链为核心，以能量梯级利用为路径，构建精深铝产品加工主导产业体系；以发展循环经济为抓手，大力发展再生铝、铝加工、建材生产、固废处理等相关产业。

电解铝生产产能规模维持现有规模 34 万 t/a；再生铝规划规模 200 万 t/a；

铝合金压铸（30万 t/a）、铝型材（60万 t/a）、铝合金制品（60万 t/a）、棒材（90万 t/a）等铝加工项目规模约为 240 万 t/a。

电厂维持现有规模 2×330 MW 机组规模，发电量 56 亿度。

碳素：为电解铝配套产业，规划 16 万 t/a。

建材：为园区主导产业配套发展的废物综合利用行业，综合利用粉煤灰、脱硫石膏等工业固体废渣，形成生产空心砖等建材生产工业。

拟建项目选址于綦江工业园区北渡铝产业园，建设再生铝生产项目，再生铝属于园区主导的再生铝行业，符合园区规划。

（2）与规划环评的符合性分析

拟建项目与《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划环境影响报告书》（2022 年）生态环境准入相关要求的符合性分析详见下表。

表 1.6-13 规划环评生态环境准入相关要求

分类	环境准入要求	本项目情况	符合性
产业准入条件	禁止准入： ①利用直接燃煤反射炉和4吨以下其他反射炉生产再生铝 ②1万吨/年以下的再生铝项目 ③利用坩埚炉熔炼再生铝合金的工艺及设备 ④4吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备 ⑤铝自焙电解槽及160kA以下预焙槽 ⑥有色金属行业用一段式固定煤气发生炉	项目为再生铝生产项目，生产规模为10万吨年，未采用燃煤反射炉、4吨以下其他反射炉、坩埚炉生产再生铝	符合
	限制准入：10万吨/年以下的独立铝用炭素项目	项目不涉及	
建材	禁止准入： ①手工切割加气混凝土生产线、非蒸压养护加气混凝土生产线 ②非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线 ③年生产规模10万立方米以下的蒸压加气混凝土砌块生产线	本项目不属于上述禁止准入行业	符合
	限制准入： ①粘土空心砖生产线 ②15万平方米/年（不含）以下的石膏（空心）砌块生产线、单班5万立方米/年（不含）以下的混凝土小型空心砌块以及单班15万平方米/年（不含）以下的混凝土铺地砖固定式生产线、5万立方米/年（不含）	本项目不属于上述限制准入行业	符合

分类	环境准入要求	本项目情况	符合性
其他	以下的人造轻集料（陶粒）生产线 ③15万立方米/年（不含）以下的加气混凝土生产线 ④6000万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线 ⑤100万米/年及以下预应力高强混凝土离心桩生产线 ⑥预应力钢筒混凝土管（简称PCCP管）生产线：PCCP-L型：年设计生产能力≤50千米，PCCP-E型：年设计生产能力≤30千米		
	禁止新建食品项目	本项目不属于食品项目。	符合
	禁止新建钢铁、水泥、平板玻璃等大气污染严重的项目	本项目不属于上述行业。	符合
	临近重庆綦江国家地质公园古剑山园区的工业用地地块（B08-04/02、B09-03/03）后续入驻项目应与地质公园保护相协调	本项目选址位于A1-03/01和A1-07/01的部分地块，不属于邻近重庆綦江国家地质公园古剑山园区的工业用地地块（B08-04/02、B09-03/03）。	符合
污染物排放管控	禁止新建、扩建废水排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目仅生活污水外排，其余废水回用，外排的生活污水不涉及（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物	符合
环境风险防控	若大板锭渣场后续不再继续使用，用途变更为商服用地、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地之前，企业应当依法开展土壤污染状况调查并编制土壤污染状况调查报告，根据调查结果开展后续相关土壤污染防治工作	项目不涉及。	符合
资源开发利用	禁止新建10蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉	项目不涉及	符合
	清洁生产水平不得低于国内先进水平标准	项目清洁生产水平为国内先进水平标准	符合

(3) 与规划环评审查意见函的符合性分析

根据《重庆市生态环境局关于綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕379号），拟建项目与审查

意见函的相关要求对比分析情况见下表。

表 1.6-14 与规划环评审查意见函的符合性分析

项目	审查意见函要求	本项目	符合性
严格生态环境准入	强化规划环评与“三线一单”的联动，主要管控措施应符合重庆市及綦江区“三线一单”生态环境分区管控要求。规划区入驻项目应满足相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。建议园区根据区域主要大气污染物削减方案实施进度，分阶段实施再生铝生产规模。	项目满足《铝行业规范条件》《重庆市产业投资准入工作手册》及重庆市及綦江区“三线一单”生态环境分区管控要求、规划环评生态环境准入负面清单等要求。区域主要大气污染物削减方案包括重庆哈斯特铝板带有限公司熔炼废气颗粒物深度治理项目，重庆渝创新材料有限公司熔炼废气深度治理项目和重庆金兰铝制品有限公司废气颗粒物深度治理项目，计划于 2026 年完成。因此，评价认为园区已完成规划环评提出的主要大气污染物削减方案实施进度，可按规划环评提出的规模实施再生铝项目。	符合
空间布局约束	规划区涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局严格控制在园区边界或用地红线内。加强与重庆市及綦江区国土空间总体规划、生态环境保护规划等成果衔接，结合区域资源和环境承载力深入论证规划产业布局及规模结构的环境合理性和可行性。禁止新建、扩建废水排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。规划区内临近古剑山—清溪河风景名胜区的工业用地地块（B04-07/03）禁止引入涉及精炼、熔炼等大气污染较重的企业或项目，临近重庆綦江国家地质公园古剑山园区的工业用地地块（B08-04/02、B09-03/03）后续入驻项目应与地质公园保护相协调。	项目设置生产车间外 300m 包络线范围为环境保护距离；该环境保护距离内的部分区域位于园区边界内（根据渝环办〔2020〕188 号，清溪河作为园区边界延伸）。项目仅生活污水外排，其余废水回用，外排的生活污水不涉及（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物。项目地块为 A1-03/01 和 A1-07/01 的部分地块，不属于左述地块。	符合
污染物排放管控	1.水污染物排放管控。 严格落实水生态环境保护要求，防范水环境风险，确保区域水环境质量达标和水生态环境安全。规划区排水系统采用雨、污分流制，入驻企业采取合理的废水处理回用方式，减少废水排放量和新鲜水取用量，外排废水需经预处理达园区污	项目排水采取雨污分流制，项目冷却水循环使用，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。铝灰贮存区废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排。最大程度地减少新鲜水的消耗量。生活污水经生化池处理后，排入旗能电铝污水	符合

项目	审查意见函要求	本项目	符合性
	<p>水处理厂进水水质要求后，通过污水管网排入园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准（氟化物达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准）后排入綦江。加强地下水污染源头预防，落实地下水环境分区管理、分级防治措施和跟踪监测计划，防止规划实施对区域地下水环境的污染，保障地下水生态环境安全。在规划区内持续推进清洁生产，新入驻企业采用先进的生产工艺，减少水资源的消耗和污染物的排放。加快实施园区污水处理厂一期工程（设计处理规模 0.2 万立方米/天）及配套管网建设，建议在污水处理厂处理负荷达 80% 时启动二期扩建工程，并科学论证扩建规模。</p>	<p>处理站或园区污水处理厂深度处理。地下水采取污染源头预防、分区防渗、跟踪监测等措施进行防控。项目投产后开展清洁生产评价。北渡铝产业园污水处理厂一期已建成，正在办理排污口相关手续，计划于近期投运。</p>	
	<p>2.大气污染物排放管控。 优化能源结构，严格落实清洁能源计划，禁止新建使用燃煤、重油等高污染燃料的项目，推广使用清洁能源；采取先进工艺，改进能源利用技术，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放。持续改善区域空气环境质量。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。对产生氟化物、二噁英等毒性较大污染物的项目，应采取严格的治理措施，提高污染物收集效率，确保达标排放。涉及挥发性有机污染物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs 含量的原辅料，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，通过采取先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，避免对周边环境敏感点造成影响。</p>	<p>项目采用天然气为燃料，不使用燃煤、重油等高污染燃料。部分原料直接采用旗能电力直供铝水，且采用了先进的熔炼、精炼工艺，从原料源头和工艺源头上减少和控制温室气体的排放。 预热脱漆废气进入三室炉燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR 脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟气）等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；铝灰贮存区含氨废气经密闭间负压收集后采用“水喷淋”处理（铝灰潮解情况下应急启用）。最大程度上收集和治理项目产生的废气，减少无组织排放。</p>	符合

项目	审查意见函要求	本项目	符合性
	<p>3.固体废物管控。</p> <p>固体废物应按资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置和利用。生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一清运处置；从生产过程削减固体废物的产生量，大力发展循环经济，粉煤灰、脱硫石膏等工业固体废物纳入园区配套发展的再生资源循环产业制备空心砖等建材，提高固体废物综合利用效率；废边角料、废铝屑等一般工业固体废物应由企业自行回收利用或交其他单位综合利用，无法利用的应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；铝灰、废油、废活性炭、废油棉纱等危险废物依法依规交有资质单位处置，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18579-2001）及 2013 年修改清单等有关规定设置暂存点。危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部第 23 号令）相关要求。</p>	<p>项目设置铝灰处理系统处理再生铝生产过程中产生的铝灰渣；废边角料、废铝屑直接返回熔炼炉，从生产过程削减固体废物的产生量。项目产生的危险废物交有资质的单位处置，一般工业固废外售综合利用或交一般工业固废填埋场处置，生活垃圾交环卫部门处置。</p> <p>危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18579-2023）等有关规定贮存，危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部第 23 号令）相关要求，一般工业固废暂存区满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>	符合
	<p>4.噪声污染管控。</p> <p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住、学校等声环境敏感区；工业企业选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理规划区域运输线路和时间，车辆实行限速、限时、禁鸣，减轻运输过程对沿线居民的影响，并根据影响程度采取适宜的降噪工程措施。</p>	<p>项目距离周边最近居民约 370 m，选择低噪声设备，采用了隔声、减振等措施，经预测，厂界噪声达标。</p>	符合
	<p>5.土壤污染管控。</p> <p>按照《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关要求，有效管控建设用地土壤污染风险，防范建设用地新增污染。入驻企业应采取有效的土壤污染控制措施，加强土壤污染防治。</p>	<p>本项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，从源头防范土壤、地下水污染。</p>	符合
	<p>6.碳减排。</p> <p>园区及相关企业应按照《中共中央</p>	<p>项目开展了温室气体排放评价；温室气体排放绩效满足参考《浙江省建设</p>	符合

项目	审查意见函要求	本项目	符合性
	国务院完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《成渝地区双城经济圈碳达峰碳中和联合行动方案》等政策、规划关于碳达峰、碳中和的有关规定和要求，做好碳排放控制管理，推动减污降碳协同共治。园区应进一步优化产业结构和能源结构，从源头控制碳排放强度，加快传统产业绿色低碳改造，加强碳排放重点企业管控，严禁扩大电解铝产业规模。企业应围绕工业生产源头、过程、产品三个重点，加强低碳生产设计，把绿色低碳发展的理念和方法落实到企业生产全过程。同时，加强园区建筑、交通低碳化发展，强化绿色低碳理念宣传教育。	项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号），项目从优化燃料利用、优化电力利用、优化工艺过程等方面，进一步挖掘降低碳排放总量的潜力	
环境风险防控	规划区应建立健全环境风险防范体系，强化规划区区域层面环境风险防范措施，及时完善规划区环境风险评估报告及应急预案。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。	企业建成投运后完善相关环境风险评估报告及应急预案，定期组织演练防范突发性环境风险事故发生。	符合
资源利用效率	严格控制规划区燃煤、天然气和新鲜水的消耗总量，禁止新增燃煤。规划实施不得突破有关部门制定的能源和水资源消耗上限，确保规划实施后区域大气和水环境质量保持稳中向好转变。清洁生产水平不得低于国内先进水平。	项目使用的燃料为天然气，清洁生产水平为国内先进水平。	符合
规范环境管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。园区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价，规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面进行重大调整，应重新进行规划环境影响评价。园区拟引入的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境	项目执行环境影响评价和固定污染源排污许可制度，正在进行环境影响评价，环评重点为工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容，充分与规划环评进行联动。	符合

项目	审查意见函要求	本项目	符合性
	影响评价工作，加强与规划环评的联动，重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享。		

1.6.5 生态环境分区管控符合性分析

根据《重庆市生态环境局关于印发〈重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）〉的通知》（渝环规〔2024〕12号），拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，属于重点管控单元，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。

根据《重庆市綦江区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（綦江府发〔2024〕15号），项目所在的綦江工业园区北渡铝产业园属于“綦江区工业城镇重点管控单元——北渡片区”，拟建项目与生态环境分区管控要求符合性分析见下表。

表 1.6-15 与生态环境分区管控要求的符合性

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003		綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
市级 总管控 要求(2 023年)	空间 布局 约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想,筑牢长江上游重要生态屏障,推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展,优化重点区域、流域、产业的空间布局。	项目位于綦江工业园区北渡铝产业园,符合国家及重庆市相关产业政策、规划及规划环评相关要求。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	项目属于再生铝生产项目,位于綦江工业园区北渡铝产业园,符合国家及重庆市相关产业政策、规划及规划环评相关要求。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目(高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行)。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	项目属于再生铝生产项目,位于綦江工业园区北渡铝产业园。	符合
		第四条 严把项目准入关口,对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者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集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	项目属于再生铝生产项目,位于綦江工业园区北渡铝产业园。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
污染物排放管控	第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法依规设立并经过规划环评的产业园区。	项目属于再生铝生产项目，位于綦江工业园区北渡铝产业园。	符合
	第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	项目属于再生铝生产项目，位于綦江工业园区北渡铝产业园，设置生产车间外300m包络线范围为环境防护距离，该环境防护距离在园区边界内（根据渝环办〔2020〕188号，清溪河作为园区边界延伸）。	符合
	第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	项目属于再生铝生产项目，位于綦江工业园区北渡铝产业园。	符合
	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效A级指标要求。	项目再生铝生产属于有色金属冶炼行业，位于綦江工业园区北渡铝产业园，采取有效的污染物区域削减措施，以满足污染物达标排放和总量控制要求。	符合
	第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	根据《2024重庆市生态环境状况公报》，綦江区属于环境空气不达标区，超标污染物为PM _{2.5} ；根据清溪河郭扶永盛断面、綦江河北渡断面2025年环境质量现状监测数据可知，COD和氨氮均达标。项目主要大气污染物排放总量实行倍量削减，颗粒物的削减源为重庆彝腾铝业有限公司铝加工型材改扩建项目关停产生的削减	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
		量，氮氧化物的削减源为重庆市綦江区三峰环保发电有限公司烟气氮氧化物提标改造项目产生的削减量，二氧化硫的削减源为重庆锦旗碳素有限公司160 kt/a碳素烧烟气SO ₂ 深度治理项目和重庆旗能电铝有限公司铝电解烟气深度治理节能减排改造项目产生的削减量。主要水污染物排放总量实行等量削减，化学需氧量、氨氮的削减源为重庆美威家居有限公司年产4万套铝木家具和实木家具项目关停产生的削减量。	
	第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。		
	第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	北渡铝产业园污水处理厂一期已建成，正在办理排污口相关手续，计划于近期投运。园区配备有完善的收集管网。	符合
	第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。		

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
环境 风险 防控	第十三条 新、改、扩建重点行业重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅、锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	项目为再生铝生产项目，属于铝冶炼项目，为轻有色金属冶炼业，不属于重有色金属冶炼业。	符合
	第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	项目产生的各类固体废物交由资质或有能力单位处置或综合利用，不外排。	符合
	第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	/	
	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	项目将按照要求落实各项风险防范措施。	符合
	第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	项目所在园区不是化工园区。	符合
资源 开发 利用	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能	环评已将碳排放影响（温室气体排放评价）评价列入了评价内容，并提出了减排潜力、排放控制管理措施等。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011020003	慕江区工业城镇重点管控单元—北渡片区		重点管控单元	
效率	领域用能结构优化和能效提升。			
	第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。		项目按要求编制《重庆慕江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》，并采取相应的节能措施。	
	第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。		项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合
	第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。		项目生产废水全部循环使用，不外排。	符合
	第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		/	/
慕江区 总体管 控要求	空间 布局 约束	执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第五条、第六条、第七条。	项目与园区定位相符，已取得慕江区发展改革委发放的备案证（项目代码：2510-500110-04-05-319590）	符合
		禁止在合规园区慕江工业园区各组团外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业规划布局的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环	项目为再生有色金属制造项目，不属于高污染项目，位于慕江工业园区北渡铝产业园，为合规园区。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
	境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	
	严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目搬入綦江工业园区和中小企业集聚区、化工项目按要求进入綦江工业园区扶欢组团。除在安全或者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集聚区，新建化工项目按要求进入綦江工业园区扶欢组团。	项目为再生有色金属制造项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，选址于綦江工业园区北渡铝产业园	符合
	持续推进历史遗留及关闭矿山生态修复工程，对还未采取生态保护和恢复措施的，严格按照规定和标准开展生态恢复与治理。	/	/
	以赶水、打通、安稳、石壕四镇为重点区域，加强采煤沉陷区生态环境修复治理，加快接续替代产业培育，开展矿井水治理，实施煤炭渣场及矸石山治理和生态恢复，严格落实生态恢复要求。	/	/
	加快大中型和骨干矿山企业的建设和发展，促进小型矿山企业的重组改造。新建矿山按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快升级改造、逐步达标，因地制宜建设“工厂式”矿山、“花园式”矿山，促进矿区矿容矿貌大改观、大提升。	/	/
	页岩气开发布井时，应尽量避免地下暗河。	/	/
	严格排放重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑）相关的重点行业企业准入。	项目为再生铝生产项目，属于铝冶炼项目，为轻有色金属冶炼业，不属于《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025年）》的重点行业	符合
	紧邻居住、医疗等环境敏感用地的工业地块严格限制排放恶臭异味物质，《有毒有害大气污染物名录》所列大气环境污染物以及	项目用地不属于紧邻居住、医疗等敏感用地的工业地块	/

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
	《危险化学品目录》所列剧毒物质的项目建设。		
	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。	/	
污染物排放管控	执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十三条、第十五条。	根据《2024重庆市生态环境状况公报》，綦江区属于环境空气不达标区，超标污染物为PM _{2.5} ；根据清溪河郭扶永盛断面、綦江河北渡断面2025年环境质量现状监测数据可知，COD和氨氮均达标。项目主要大气污染物排放总量实行倍量削减，颗粒物的削减源为重庆森腾铝业有限公司铝加工型材改扩建项目关停产生的削减量，氮氧化物的削减源为重庆市綦江区三峰环保发电有限公司烟气氮氧化物提标改造项目产生的削减量，二氧化硫的削减源为重庆锦旗碳素有限公司160 kt/a碳素烧烟气SO ₂ 深度治理项目和重庆旗能电铝有限公司铝电解烟气深度治理节能减排改造项目产生的削减量。主要水污染物排放总量实行等量削减，化学需氧量、氨氮的削减源为重庆美威家居有限公司年产4万套铝木家具和实木家具项目关停产生的削减量。。北渡铝产业园污水处理厂一期已建成，正在办理排污口相关手续，计划于近期投运。园区配备有完善的收集管网。园区配备有完善的收集管网。项目为再生铝生产项目，属于铝冶炼项目，为轻有色金属冶炼业，不属于重有色金属冶炼业。	
	在重点行业（工业涂装、化工、电子、包装印刷、家具制造、油	项目不属于左述重点行业	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
	品储运销等)推进挥发性有机物综合治理,推动低(无)挥发性有机物原辅材料和产品源头替代,推广使用低挥发性有机物含量产品,推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序,对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理		
	推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂转关口污水处理厂、共同片区、松同片区等污水处理厂全部按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标及以上排放设备标准设计、施工、验收,建制石角干坝、东溪竹林堂、三角吉安、打通大罗、郭扶高庙、三角乐兴等乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级B标排放标准;对现有截留制排水管网实施雨污分流改造,针对无法彻底雨污分流的老城区,尊重现实合理保留截留制区域,提高截留倍数;对新建的排水管网,全部按照雨污分流模式实施建设。		
	固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。推动磷石膏、冶炼废渣、煤矸石、粉煤灰、尾矿等大宗工业固体废物资源化利用,逐步减少一般工业固体废物堆存量;产生工业废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账。	项目产生的各类固体废物交由资质或有能力单位处置或综合利用,不外排。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账	符合
	全面推进水泥熟料行业超低排放改造,有序推进现有火电、热电行业超低排放改造,新建燃煤机组实施超低排放;火电、水泥工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施,采用先进的大气污染物协同控制技术和装备。全面实施分散燃气锅炉低氮排放改造;重点推进挥发性有	熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热(急冷)+SCR脱硝”处理。针对颗粒物,采取“旋风除尘+布袋除尘”/“布袋除尘”进行处理。	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
环境 风险 防控	机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。		
	矿产资源开采过程中，应当在矿山开采现场以及堆场配套建设、使用控制扬尘和粉尘等污染治理设施，确保达标排放，并按规定进行生态修复。	/	/
	加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”，大力发展铁水、公铁、公水等多式联运，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输；提高燃油车船能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机国四排放标准。深入实施清洁柴油机行动，鼓励重型柴油货车更新替代。	厂内运输采用新能源车辆。	符合
	加强农业面源污染治理。引导、鼓励农村“化肥农药减量化生产”行动，推进农药化肥减量增效、秸秆综合利用，强化农膜和农药包装废弃物回收处理。并加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，完善畜禽养殖场污染治理配套设施设备，推广、指导畜禽养殖废弃物综合利用，推进畜禽粪污资源化利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理。	/	/
	执行重点管控单元市级总体要求第十六条。	项目将按照要求落实各项风险防范措施。	符合
	綦江工业园区扶欢组团严格构建不低于“单元—企业—片区—流域”四级事故废水风险防范体系和“政府—园区—企业”的三级环境风险应急体系。	/	/
	磷石膏渣场实现雨污分流、渗滤液有效收集处理，地下水定期监测；加强磷石膏综合利用。	/	/
	制定页岩气开采地表水、地下水环境监测方案，采用先进环保的钻采工艺。	/	/

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
资源利用效率	定期开展环境安全排查整治专项行动，落实企业突发环境事件风险评估制度，严格监管重大突发环境事件风险企业。建立环境风险隐患排查档案，实行销号制度。	按相关要求落实突发环境事件风险评估制度，建立环境风险隐患排查档案。	符合
	执行重点管控单元市级总体要求第二十一条、第二十二条。	项目生产废水全部循环使用，不外排。	符合
	实施能源领域碳达峰碳中和行动，发展壮大清洁能源产业，坚持因地制宜、分布式与集中式并举，充分利用水能、光伏、风能等可再生能源资源，加速对化石能源的替代；因地制宜开发水能资源，推进水电绿色化智能化发展，加快蟠龙抽水蓄能电站等项目建设，推动能源清洁低碳安全高效开发利用，促进重点用能领域能效提升。	项目采用天然气为燃料。	符合
	鼓励高耗能行业生产企业实施技术升级改造，全区工业重点行业建成产能全部达到能效基准水平；鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，钢铁、火电、水泥、电解铝、平板玻璃等主要产品单位能耗应当优于国家能耗限额标准；水泥熟料能效不低于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》中基准水平117千克标准煤吨；燃煤发电机组不低于《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》（发改运行〔2022〕559号）中基准水平。加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。	项目按要求编制《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》，并采取相应的节能措施。	符合
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的节能降碳以及废水循环利用技术，深挖水泥熟料、火电机组等余热余压利用，提升能源资源利用效率；建材等行业重点工业产品能效达到国际先进水平。	项目不属于“两高”项目，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合
	在高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；现有使用	项目采用天然气为燃料。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区		重点管控单元	
		高污染燃料的设施应当限期淘汰或者改用天然气、页岩气、电力、风能等其他清洁能源。加强页岩气勘探开发利用，鼓励页岩气制氢产业发展，推进扶欢循环经济产业园建设，推动延伸页岩气下游精深加工链条。		
		控制煤炭消费总量，电解铝、火电、水泥等重点用煤行业实施煤炭清洁利用，有序推进“煤改电”“煤改气”工程。持续优化现役煤电机组运行管理，推进旗能电铝自备煤电机组等现役煤电机组三改联动，推动具备条件的机组开展热电联产改造，鼓励松藻电力开展锅炉和汽轮机冷端余热深度利用改造、煤电机组能量梯级利用改造。		
单元管控要求	空间布局约束	1.禁止新建、扩建废水排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 2.临近古剑山—清溪河风景名胜区、綦江国家地质公园等环境敏感区的工业用地，应与风景名胜区、地质公园保护相协调地块；与古剑山—清溪河风景名胜区外围保护地带重叠区域，禁止从事破坏资源、影响景观、污染环境、妨碍游览的活动。	项目生产废水全部回用，不外排。位于北渡铝产业园A1-03/01和A1-07/01部分地块，不属于左述地块范围	符合
	污染物排放管控	1.推动再生铝企业开展废气深度治理，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减少废气排放。 2.大力推广使用低（无）挥发性有机物含量或者低反应活性的原辅料，采取先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。 3.控制再生铝产业发展规模，“十四五”期间再生铝产业规模不应超过150万吨、铝加工产业规模不应超过125.4万吨。严禁新增电解铝、平板玻璃等产能，新改扩建（含搬迁）电解铝、平板玻璃等项目严格执行产能置换实施办法；鼓励为现有再生铝项目配	项目为再生铝项目，熔炉及环境集烟废气通过“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR脱硝+干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”工艺处理后，能大幅削减大气污染物排放量；项目再生铝规模为10万吨，未突破单元150万吨产业规模；项目熔炉使用蓄热室交替换热的方式充分利用余热；采用PLC控制，根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置的集气风量，对逸散的废气进行收集，可实现较高的废气收集率。	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011020003	綦江区工业城镇重点管控单元—北渡片区	重点管控单元	
	套的资源综合利用项目入驻。 4.电解铝、平板玻璃行业应按国家、地方相关严格排放标准执行；并推动火电机组实施超低排放。 5.及时推动北渡铝产业园污水处理厂及配套管网建设工程，确保组团开发的废污水得到有效收集。 6.推动城镇污水处理厂污泥无害化处置，强化古南街道城镇污水管网全覆盖。		
环境风险防控	1.严格执行建设项目重金属排放“等量替代”或“减量替代”制度，持续开展涉重企业的强制性清洁生产审核。 2.重庆旗能电铝公司原大板锭渣场地块若用途变更为商服用地、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地之前，应当依法开展土壤污染状况调查并编制土壤污染状况调查报告。	项目为再生铝冶炼项目，不属于涉重企业。	符合
资源开发效率	1.以国家、重庆市发布的产业用水定额为指导，加强对高耗水行业的定额管理，开展水效对标达标，进行入区企业节水管理。加强水重复利用率，减少新鲜水用量。火力发电行业 and 有色金属冶炼和压延加工业等高耗水行业用水定额应达到《重庆市经济和信息化委员会重庆市水利局关于印发重庆市火力发电等高耗水行业产品取用水定额的通知》（渝经信发〔2020〕2号）中Ⅱ级及以上标准。 2.推动电解铝行业铝液交流电耗，从源头降低减少碳排放，交流电耗达到行业基准水平。鼓励再生铝企业采用烟气余热利用等其他先进节能技术、提高金属回收率的先进熔炼炉型，提高资源利用效率。 3.新建、改扩建项目清洁生产水平不低于国内先进水平。	项目不属于高耗水行业；项目熔炉使用蓄热室交替换热的方式，可充分利用余热；项目熔炉采用蓄热体换热技术炉型先进，金属回用率核算可达97.70%；项目清洁生产水平可达国内先进水平。项目生产废水全部循环使用，不外排，循环水重复利用率可达98.6%。	

1.7 外环境关系及环境保护目标

1.7.1 外环境关系

本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，租用特种铝材公司建设的2#厂房部分区域。根据现场踏勘及查阅资料，拟建项目（2#厂房）北侧为重庆启运建材有限公司（停产）、东侧为重庆友利森汽车科技有限公司三期，东南侧为重庆哈斯特铝板带有限公司和重庆裕能新材料有限公司，北侧紧邻清溪河，西侧为重庆虎贲塑业有限公司，西南侧为重庆众联建筑科技材料有限公司。拟建项目用地地块由220 kV高压线分割开。

表 1.7-1 拟建外环境关系一览表

序号	名称	方位	与本项目用地红线相对距离 (m)	特征
1	清溪河	北	290	地表水，III类水域功能
2	重庆启运建材有限公司	北	100	非金属矿物制品制造企业，已停产；（厂房产权现属重庆新铝时代特种铝材有限公司）
3	重庆友利森汽车科技有限公司	东	紧邻	铝合金制造
4	重庆裕能新材料有限公司	东南	114	铝合金制造
5	重庆哈斯特铝板带有限公司	东南	114	铝合金制造
6	重庆虎贲塑业有限公司	西	紧邻	废旧塑料再生利用企业
7	重庆众联建筑科技材料有限公司	西南	145	砖瓦、石材等建筑材料制造
8	220 kV 高压线*	/	13	将项目分为两个地块
9	园区支路	南	紧邻	市政道路支路
10	慕江河	东	548	地表水，III类水域功能
备注	*根据《110 kV~750 kV 架空输电线路施工及验收规范》（GB 50233-2014），最大计算弧垂情况下，非居民区，220 kV 导线对地面最小距离为 6.5 m；最大计算弧垂情况下，220 kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离为 6.0 m。 拟建项目用地地块的建筑控制线与导线两侧水平距离均为 15 m，导线与建筑物水平、垂直距离均大于 GB 50233-2014 的安全距离，且满足《城市电力规划规范》对 220 kV 高压架空电力线路高压线走廊宽度为 30~40 m 的要求。			

1.7.2 环境保护目标

(1) 环境空气评价范围内人口和敏感点排查情况

人口：主要为居民、农户等。

社会关注区：学校、医院等。

一类区：长田市级森林公园，古剑山—清溪河市级风景名胜区（紧邻）

拟建项目设置生产车间外 300 m 包括线范围为环境保护距离，该环境保护距离内的部分区域位于园区边界内（根据渝环办〔2020〕188 号，清溪河作为园区边界延伸）。

（2）地表水

拟建项目外排废水进入北渡园区污水处理厂深度处理后，排入清溪河、最终汇入綦江河。北渡铝产业园污水处理厂排污口位于清溪河，距离清溪河汇入綦江河处约 270 m，清溪河汇入綦江河下游约 3.6 km 处有一处集中式饮用水源取水口（江津区广兴镇自来水厂取水口距离北渡铝产业园污水处理厂排污口约 3.87 km）。

该取水口一级保护区水域范围为取水口上游 1000 m 至下游 100 m 的整个水域，二级保护区范围为取水口上游 1000 m 至 3000 m，下游 100 m 至 300 m 的整个水域。污水排放口距离饮用水源一级保护区约 2.87 km（距离清溪河汇入綦江口 2.6 km），距离饮用水源二级保护区距离约 870 m（距离清溪河汇入綦江口 600 m）。

（3）声环境

拟建项目厂界外周边 200 m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

（4）地下水

本项目厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源。评价区域均已经完成了供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。

（5）生态环境

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，属于工业园区内，用地及周边不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态环境保护目标。

表 7.1-1 拟建项目的环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	坐标 (m)		方位	与项目厂界最近距离 (m)	环境特征	环境影响要素及环境功能区划
		X	Y				
1	1#散户居民	-1535	-1004	SW	1834	散户居民, 约 25 户, 80 人	环境空气二类区
2	2#散户居民	-2067	-1140	SW	2360	散户居民, 约 40 户, 140 人	
3	炮筒岗	-1963	-2844	SW	3456	散户居民, 约 20 户, 65 人	
4	3#散户居民	-605	-2964	SW	3025	散户居民, 约 100 户, 320 人	
5	大岩村	-1046	-3292	SW	3054	散户居民, 约 20 户, 65 人	
6	北渡社区	552	-2081	SE	2153	散户居民, 约 110 户, 352 人	
7	沿河村	-1545	-459	SW	1612	散户居民, 约 50 户, 160 人	
8	金家湾	-2432	-2616	SW	3572	散户居民, 约 15 户, 53 人	
9	潘龙村	-64	-3337	S	3338	散户居民, 约 100 户, 320 人	
10	大湾	-687	41	N	688	散户居民, 约 100 户, 320 人	
11	兴隆垆	710	-3014	SE	3096	散户居民, 约 100 户, 320 人	
12	石家湾	-3239	-2128	W	3875	散户居民, 约 20 户, 64 人	
13	柑子林	-2633	-420	NW	2666	散户居民, 约 85 户, 272 人	
14	长生村	-2175	-3811	SW	4388	散户居民, 约 90 户, 288 人	
15	学堂	-338	-3974	SE	3988	散户居民, 约 25 户, 80 人	
16	柑子湾	-3489	-1553	W	3819	散户居民, 约 10 户, 32 人	
17	李家湾	505	-3657	SE	3692	散户居民, 约 85 户, 272 人	
18	沾滩村	-3303	-2745	SW	4295	散户居民, 约 120 户, 384 人	
19	北渡场	2153	-1266	E	2498	居住区 (含学校), 约 2500 人	
20	三会村	-2053	-4995	SW	5400	集中居住区 (含学校), 约 500 人	

重庆慕江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	环境保护目标	坐标 (m)		方位	与项目厂界最近距离 (m)	环境特征	环境影响要素及环境功能区划
		X	Y				
21	伏牛村	-4055	1619	NW	4366	散户居民(含学校), 约150人	环境空气二类区
22	广兴镇	-1798	4119	N	4489	居住区(含学校、医院), 约4000人	
23	红新社区	-527	4518	N	4549	居住区(含学校), 约800人	
24	古剑山(包含鉴山国际、立立依山郡)	3349	-4421	SE	5546	居住区(避暑房), 约20000人	
25	春灯村	3528	-123	E	3547	散户居民, 约60户, 210人	
26	新春村	2613	1388	SE	2937	散户居民(含学校), 约100户, 1397人	
27	大塆村	2040	1931	SE	2819	散户居民, 约30户, 105人	
28	大岗村	2466	3034	SE	3879	散户居民, 约150户, 1864人	
29	大石村	280	3129	SE	3141	散户居民, 约30户, 120人	
30	龙井沟	-1973	276	W	1973	散户居民, 约25户, 85人	
31	长田市级森林公园	/	/	S	4919	市级森林公园, 71.7 km ²	环境空气一类区
32	古剑山-清溪河市级风景名胜区	/	/	W	5174	风景名胜区, 32.32 km ²	
33	清溪河	/	/	N	330	/	地表水Ⅲ类水域
34	慕江河	/	/	E	600	/	地表水Ⅲ类水域
35	江津区广兴镇自来水厂取水口	/	/	N	清溪河汇入慕江下游约3.6km(园区污水处理厂排污口下游约3.87km)	/	地表水Ⅲ类水域

2 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目；

建设单位：重庆新铝时代循环科技有限公司；

建设地点：綦江工业园区北渡铝产业园 A1-03/01 和 A1-07/01 的部分地块，地理位置见附图 1；

建设性质：新建；

占地面积：租用重庆新铝时代特种铝材有限公司（以下简称“特种铝材”）建设 2# 厂房（建筑面积为 32264.5 m²），本项目租用部分厂房面积约为 18371 m²。

建设内容及规模：建设 2 条高端智能铝棒熔铸线，形成年产 10 万吨高端铝棒的生产能力。

劳动定员：劳动定员 50 人，其中生产员工 40 人，管理人员 10 人；

工作制度：年运行时间 7200 小时（300 天），四班三运转连续 24 小时；

项目投资：总投资为 25000 万元，其中环保投资 1940 万元，占总投资的 7.76%；

建设周期：13 个月。

2.1.2 生产规模及产品方案

2.1.2.1 生产规模

拟建项目主要建设智能铝棒熔铸线 2 条及相关配套设施设备，年产 10 万吨高端铝棒。项目生产规模及产品方案见下表。

表 2.1-1 拟建项目生产规模一览表

产品名称	规模 (万 t/a)	备注
铝合金大板锭	2.84	产品外售
铝合金棒	5.00	产品外售
铝合金液	2.16	产品外售

2.1.2.2 产品方案

涉及商业秘密，不公开。

2.1.2.3 产品质量标准

涉及商业秘密，不公开。

2.1.3 项目组成

主要建设 2 条高端智能铝棒熔铸线及相关配套设施设备。主要包括主体工程、公辅工程、储运工程和环保工程等。拟建项目租用的生产车间为钢结构，租用特种铝材 2# 厂房（高 20 m，1 层）部分区域，租用区域建筑面积约 18371 m²。

项目组成详见下表。

表 2.1-2 项目组成一览表

工程类别	组成	建设内容	备注
主体工程	熔炼/精炼系统	在租用厂房东侧中部设置熔炼/精炼生产线 2 条，占地面积约 1500 m ² 。采用 1 台 90 t 的三室熔炼炉，2 台 35 t 的单室熔炼炉，2 台 35 t 精炼炉对废铝料进行熔炼、精炼。	新建
	铸棒/大板锭区	设置铸棒/铸大板锭区生产线 2 条，占地面积约 850 m ² ，紧邻熔炼/精炼生产线北侧。2 台 35 t 竖井铸造机形成不同尺寸的铝棒、铝合金大板锭产品。	新建
	切锯均质区	在租用厂房西侧中部设置 2 条切锯均质生产线，占地面积约 2500 m ² ，设置 2 台 35 t 锯切机用于铸棒/大板锭后的切锯；设置 4 台 35 t 均质机和 2 台 35 t 冷却机用于切锯后产品的均质冷却。	新建
	铝灰处理系统	占地面积约 700 m ² 。采用炒灰机、冷灰桶、球磨机（自带筛分功能）等，对铝灰渣进行处理，得到的回收铝回用至熔炼炉，二次铝灰作为危废交由资质单位处置。	新建
辅助工程	办公系统	与厂房西南侧设置 2 间办公室，面积约 500 m ² ，用于车间及辅助系统办公；设置分析实验区（5 间），面积约 100 m ² ，拟对利用的低含油铝屑、高品质清洁废铝料及产品进行取样及特性分析测试。本项目不设置员工宿舍和食堂。	新建
	计量系统	设置 1 座 0~50 t 的地磅，对收集入厂的废铝料及出厂的产品进行称重。	依托特种铝材建设
公用工程	供水工程	生产用水（主要为循环冷却水用水）及生活用水依托园区市政给水管网供给。	依托园区

工程类别	组成	建设内容	备注
	排水工程	采取雨污分流排水体制。设置道路雨水管网及未受污染雨水管网。道路雨水管网收集道路及周边的初期雨水。未受污染雨水管网收集建筑物屋顶、其他未受污染区域的雨水，与后期雨水一起接入园区雨水管网。	初期雨水收集系统依托特种铝材建设；初期雨水处理系统新建。
	供电工程	供电电源由工业园区供电网提供，从市政供电系统接入，新建厂区供配电系统。	依托园区
	天然气	项目天然气用量约 500 万 Nm^3/a ，厂区不设置天然气储罐，天然气依托园区供气管网。	依托园区
	空压系统	项目压缩空气用量约 25 Nm^3/min ，设置 2 台无油螺杆式空压机，单台空压机供气量 15 Nm^3/min ，供设备的仪器仪表使用。	新建
	氩气系统	项目氩气用量约 26 t/a，通过管道由厂区的氩气罐接入用气处。液氩由专用罐车运输至厂区，卸入液氩罐（ $1 \times 10 \text{m}^3$ ，1.6 MPa）暂存，液氩罐及氩气输送管道由供货单位负责建设和管理。	新建
	氮气系统	项目氮气用量约 52 t/a，通过管道由厂区的氮气罐接入用气处。液氮由专用罐车运输至厂区，卸入液氮罐（ $1 \times 20 \text{m}^3$ ，1.6 MPa）暂存，液氮罐及氮气输送管道由供货单位负责建设和管理。	新建
	氯气系统	项目氯气用量约 3 t/a，在混合罐（ $1 \times 2 \text{m}^3$ ，1.6 MPa）与氮气混合（5%）后通过管道接入用气处。氯气由专用罐车运输至厂区，卸入氯气罐（ $1 \times 1 \text{m}^3$ ，1.6 MPa）暂存。设置氯气站，氯气罐置于氯气站内，氯气站附近设漏氯吸收间，安装漏氯吸收装置一套。氯气站，氯气罐，漏氯吸收间及氯气输送管道由供货单位负责建设和管理。	新建
	循环冷却水系统	项目循环水用量约 1000 m^3/h ，设置 1 座循环水站，配备 2 台 600 m^3/h 循环冷却塔，并配套循环水池，循环水管道采用明管及专管。	新建
储运工程	原料贮存区	设置 1 个原料贮存区，占地面积约为 1300 m^2 ，设计贮存量 2600 t，用于废铝料的暂存。	新建
	铝灰贮存区	设置 1 个二次铝灰贮存区，贮存区面积约 240 m^2 ，用于分区贮存吨袋包装的二次铝灰和除尘灰，设计贮存量为 750 t（叠放 3 层，设计堆放面积 192 m^2 ，铝灰密度按 1300 kg/m^3 计），堆存高度为 3 m，贮存区地面进行防渗硬化处理，为防止二次铝灰受潮，四周进行密闭（进出口除外），地面铺设木板进行防潮，设置通风设施和湿度计保证贮存区干燥，同时设置有有毒有害气体报警装置。	新建
	低含油铝屑暂存区	收集入厂的低含油铝屑采用吨袋包装，设置 1 个低含油铝屑暂存区，暂存区面积约 100 m^2 。本项目低含油铝屑采用	新建

工程类别	组成	建设内容	备注
		计划采购方式，根据生产需求进行即时采购，采购频次和消耗频次基本保持一致。低含油铝屑采购入厂后的暂存时间极短，一般为 1~2 天。低含油铝屑暂存区设置环形收集沟及收集池。	
	辅料暂存区	设置 1 个辅料暂存区，占地面积约为 200 m ² ，主要用于调节合金成分的纯铝锭、纯锌锭、铝锆合金、铝硅合金、阴极铜、原生镁锭、铝钛硼合金以及各类炒灰剂、精炼剂等辅料的暂存。	新建
	成品暂存区	设置 1 个成品暂存区，占地面积约为 860 m ² ，用于铝合金成品的暂存转运。	新建
	运输	厂区外主要通过公路运输，依托社会力量（根据运输相关要求，委托有资质单位进行运输）；厂区内主要采用行车、叉车、平板车等运输方式。	厂区道路建设依托特种铝材
环保工程	废气治理工程	建设 2 套废气处理装置。 ①预热脱漆废气进入双三室炉燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR 脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟气）等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；上述经过处理的废气合并至 1 根 20 m 高排气筒（1#）排放，处理规模为 220000 m ³ /h； ②均质炉配套低氮燃烧器，均质废气通过 1 根 20 m 高排气筒（2#）直接排放。 ③铝灰贮存区含氨废气经“水喷淋”处理由 20 m 高排气筒（3#）排放，处理规模为 10000 m ³ /h，仅在铝灰潮解情况下应急启用。	新建
	废水治理工程	建设的 1 座规模为 30 m ³ /d 的生化池。生活污水经“生化池”处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，在园区污水处理厂投运前，排入旗能电铝污水处理站处理达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水”水质要求后回用于旗能电铝生产线，在园区污水处理厂投运后，排入园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 B 标准后，排入清溪河、最终汇入綦江河。初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后，作为循环冷却水补充水使用，不外排；铝灰贮存区废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排。	生化池及厂区管网依托特种铝材建设

工程类别	组成	建设内容	备注
固体废物	危废贮存库	设置 1 个危废贮存库，占地面积约 55 m ² ，主要用于项目脱硝废催化剂等危险废物的暂存，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求设置，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。	新建
	一般固废暂存区	设置 1 个一般固体废物暂存区，占地面积约为 50 m ² ，用于一般工业固废的暂存。	新建
	生活垃圾	生活垃圾采用袋装集中收集，交环卫部门集中处置。	
	智能监控措施	按照《重庆市生态环境局办公室关于推进危险废物全过程数字化环境管理体系建设的通知》相关要求建设物联网智能设备、视频采集设备和工况采集设备安装，并在建设完工后能正常联网使用。	新建
环境风险	<p>①采取分区防渗，危废贮存库、铝灰贮存库、尿素配制罐等区域采取重点防渗措施；</p> <p>②在厂区最高处设置风向标，设置应急疏散通道和安置场所；</p> <p>③车间内设立一定数量的干粉和砂土灭火等应急物资</p> <p>④天然气使用区域设置可燃气体泄漏自动报警系统；</p> <p>⑤二次铝灰贮存区地面采用木板垫层防潮，四周设约 1 m 高围挡（出入口设置斜坡）防水，设置通风设施和湿度计保证贮存区干燥，设置有毒有害和可燃气体检测报警装置；</p> <p>⑥厂区设置有雨水切换阀、1 个有效容积为 150 m³ 的事故池和 1 个有效容积为 240 m³ 的初期雨水池；</p> <p>⑦液氯站附近设置漏氯吸收装置一套，由氯气净化塔、循环水池、鼓风机、循环泵和氯气泄漏监控系统组成；</p> <p>⑧编制突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练。</p>	新建	

2.1.4 主要原辅材料

2.1.4.1 原辅材料及能源消耗

涉及商业秘密，不公开。

2.1.4.2 主要原辅材料组分分析

拟建项目不设置废铝预处理系统，仅购买和接收符合《回收铝》（GB/T 13586-2021）要求，且经分选、破碎、筛分、磁选、风选和涡选等预处理后的清洁高品质回收铝。

针对低含油铝屑，本项目仅购买接收经撕碎和离心预处理后的低含油铝屑（含油率约在 1%），且低含油铝屑（废物代码为 900-200-08 和 900-006-09）的接收及利用仍按危险废物相关要求进行管理。

2.1.4.2.1 购买接收清洁高品质回收铝的预处理要求

① 拆包、分选

预处理单位的废铝料检验合格之后应进行人工拆包，拆包后的废铝料首先人工目测并分拣出废料中夹杂的大块废铁等金属杂质，进一步筛选塑料、橡胶等含氯化合物。

② 破碎、筛分

预处理单位的回收铝经破碎后应进入滚筒筛中进行筛分，筛下物（ ≤ 100 mm）进入磁选工序。

③ 磁选

预处理单位破碎筛分后的废铝料应经磁选机筛选剔除金属废料，然后进入风选工序。

④ 风选

预处理单位磁选后的废铝料应经风选机筛选剔除轻质的非金属废料，然后进入涡选工序。

⑤ 涡选

预处理单位经磁选和风选后的废铝料进入涡选工序进行涡选，经涡选机筛选剔除非金属废料。

2.1.4.2.2 购买接收低含油铝屑的预处理要求

① 撕碎

预处理单位的含油铝屑需经过撕碎工序，将块状含油铝屑撕碎成符合要求的颗粒状（粒径 < 5 cm），随后进入离心工序

② 离心

预处理单位经撕碎后或入厂本身就是粒径的含油铝屑经离心机处理，要求处理后的低含油铝屑的含油率在 1%左右。

为规范建设单位对清洁高品质回收铝和低含油铝屑的购买和接收，本次评

价对照《回收铝》（GB/T 13586-2021）对各类回收铝提出相应预处理进厂要求，各类回收铝入厂预处理具体要求详见下表。

表 2.1-3 各类回收铝入厂预处理详细要求表

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
变形 及铝 合金 回收 料	铝导 体	新的纯铝线 (缆)	新的、洁净的纯铝电线、电缆构成的回收铝	无铝合金线、抛丝(网)铁、绝缘皮和其他杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		旧的纯铝线 (缆)	旧的纯铝电线、电缆构成的回收铝	表面氧化物及污物低于回收铝总量的1%	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		同牌号新铝线 (缆)	无铝合金线、抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质;由新的、洁净的、同一牌号的铝合金电线、电缆构成的回收铝	无抛丝(网)铁、绝缘皮和其他杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		同系列新铝线 (缆)	由新的、洁净的同系列铝合金(5××或6××系)电线、电缆构成的回收铝	无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		混合新铝线 (缆)	新的、洁净的纯铝电线、电缆与少量5××或6××系合金电线、电缆混合构成的回收铝	5×××或6××系合金电线、电缆不超过回收铝总量的10%。无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		旧电线、电缆	旧的纯铝电线、电缆与少量5××或6××系合金电线、电缆混合构成的回收铝	5×××或6××系合金电线、电缆低于回收铝总量的10%,表面氧化物及污物不超过回收铝总量的1%。无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		新钢芯铝绞线	带有绝缘层的各类铝电线、电缆构成的回收铝	制造过程中产生的钢芯铝绞线残次品,无夹杂物	人工分选、剥皮、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		旧钢芯铝绞线	旧的钢芯铝绞线	无夹杂物	人工分选、剥皮、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		导电铝板	各种电器设备和设施中的铝导电板、导电排、导电母线等构成的回收铝	无夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		导电铝管、棒、型材	各种电器设备和设施中的铝导电管、棒、型材等构成的回收铝	无夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
电工铝粒	洁净的、粒径不小于0.84mm的电工用铝(铝含量不小于99.45%)破碎粒	无抛丝(网)、铁、铜、绝缘皮和其他非金属物质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装		

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
	铝罐	新铝罐料	新的、洁净的、低铜的铝罐（表面可覆盖印刷涂层或透明漆）及其边角料构成的回收铝	油脂不超过回收铝总量的1%；无罐盖、铁、污物和其他杂物	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		旧铝罐	盛过食物或饮料的铝罐构成的回收铝	无其他金属、箔、锡罐、塑料瓶、纸、玻璃和其他非金属杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		旧铝罐切片	铝罐碎片构成的回收铝（ $\rho=193\sim 273\text{ kg/m}^3$ ）	通过孔径6.35 mm网筛的碎片不大于回收铝总量的5%。回收铝经过磁选，无其他任何铝制品、铁、铅、瓶盖、塑料罐及其他塑料制品、玻璃、木料、污物、油脂、垃圾和其他杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		压块束捆旧铝罐	压紧实的铝罐构成的回收铝（ $\rho>800\text{ kg/m}^3$ ）	压块的公称尺寸：（305 mm~610 mm）×（305 mm~610 mm），长度范围为203 mm~1220 mm；压块应绑扎或堆放在托盘上，每行至少一条垂直扎带固定，每个水平层至少一条全周长扎带，任何捆包的重量不应超过1.814 t。回收铝经过磁选，无铝罐以外的任何铝产品，无钢、铅、瓶盖、玻璃木料、塑料罐及其他塑料制品、污物、油脂和其他杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		压包束捆旧铝罐	压型成一定尺寸的铝罐构成的回收铝（ $\rho=562\sim 802\text{ kg/m}^3$ ）	压包的两边有易于捆绑的捆绑槽，每包重量不超过27.2 kg，压包公称尺寸：（254 mm×330 mm×260 mm）~（508 mm×159 mm×229 mm）；合成一捆的所有压包尺寸相同，尺寸范围为（1040 mm~1120 mm）×（1300 mm~1370 mm）×（1370 mm~1420 mm）。捆绑方法：用宽度不小于16 mm、厚度为0.50 mm的钢带，	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
				每捆每排垂直捆一道，水平方向至少捆两道。不使用滑动垫木和/或任何材料的支撑板。回收铝经过磁选，无铝罐以外的任何铝产品，无钢、铅、瓶盖、玻璃木料、塑料罐及其他塑料制品、污物、油脂和其他杂物	
		束捆旧铝罐	打捆的、未压扁铝罐($\rho=225\sim 273\text{ kg/m}^3$)，或打捆的、压扁铝罐($\rho=353\text{ kg/m}^3$)构成的回收铝。	捆的最小规格为0.85 m，建议尺寸为(610 mm~1020 mm) × (760 mm~1320 mm) × (1020 mm~2130 mm)。捆绑方法4条~6条16 mm×5 mm的钢带，或6条~10条13号钢丝(可使用同等强度和数量的铝带或铝线)。不使用滑动的垫木和/或任何材料的支撑板。回收铝经过磁选，无铝罐以外的任何铝产品，无钢、铅、瓶盖、玻璃木料、塑料罐及其他塑料制品、污物、油脂和其他杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
热交 换器		铝铜热交换器	洁净的热交换铝片或铜管上的铝翅片构成的回收铝	无铜管、铁和其他杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		全铝汽车热交换器	洁净的铝制汽车水箱或冷凝器(不含其他类型的散热器)构成的回收铝	铁、塑料、泡沫总量不超过回收铝总量的1%	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
车 轮		锻造铝车轮	洁净无涂层的同牌号锻造铝车轮构成的回收铝	无嵌入钢、车轮配重、阀杆、轮胎、油脂和其他非金属物质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
铝 板、 带		新的洁净印刷版基	1xxx和/或3xxx系列牌号的印刷用铝板(表面无油漆涂层)构成的回收铝。	铝板最小尺寸为80 mm×80 mm。无纸、塑料、油墨和其他任何杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		洁净印刷版基	1xxx和/或3xxx系列牌号的印刷用铝板构成的回收铝铝板	最小尺寸为80 mm×80 mm，无纸、塑料、过多油墨的薄板和其他任何杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		同牌号铝板、带	同牌号的铝板、带材，厚度>0.38 mm		人工分选、破碎筛分、磁选、

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
					风选、涡选，吨袋散装
		洁净混合旧铝板	由多种牌号的洁净铝板混合构成的回收铝。	涂覆铝板低于回收铝总量的10%，油脂低于回收铝总量的1%。无铝箔、百叶帘、铸件、抛丝（网）、铝罐、散热器片、飞机铝板、瓶盖塑料、污物和其他非金属物品	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		飞机铝板	飞机用铝板构成的回收铝		人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		涂覆铝板	洁净的低铜铝板（化学成分符合GB/Txxxx-202×附录E中表E.8的规定，一面或两面有涂层，不含塑料涂层）构成的回收铝	无铁和污物、腐蚀物、泡沫、玻璃纤维等其他非金属物品	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		混合新加工余料及几何废料	由多种牌号的铝板（厚度大于0.38mm）混合构成的新的、洁净的、表面无涂层和漆层的回收铝板。	油脂不超过回收铝总量的1%。无抛丝（网）、直径小于1.27mm的冲屑、污物和其他非金属物品	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		混合低铜铝加工余料及几何废料	由多种牌号的低铜铝板（化学成分符合GB/Txxxx-202×附录E中表E.8的规定，厚度不小于0.38mm）混合构成的新的、洁净的、表面无涂层、无油漆的回收铝板。	油脂低于回收铝总量的1%。无2xxx或7xxx系铝合金板，不准许混入抛丝（网）直径小于125mm的冲料、污物和其他非金属物品	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
	铝箔	新铝箔	洁净的、新的、无涂层的1xxx和/或3xxx和/或8xxx系列铝箔构成的回收铝。	无阳极氧化膜、无涂层、纸、塑料和其他杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		旧铝箔	无涂层的1xxx3xx和8x系的家用包装、离子电池箔和容器箔等构成的回收铝。	有机残留物低于回收铝总量的5%。无雷达箔条、化学腐蚀箔、复合箔、铁、纸、塑料和其他非金属杂质，锂离子电池箱的游离镍不高于0.05%，游离钴不高于0.05%，游离锰不高于0.05%，游离铁不	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
				高于 0.5%	
		新涂层箔	洁净、干燥的新涂层箔或黏附油墨、漆、纸、塑料的复合箔构成的回收铝。	无塑料、PVC 和其他非金属	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
	铝挤压材	同牌号挤压新材料	新的同牌号挤压铝材（包含阳极氧化的挤制材）或挤压压余料构成的回收铝。	无有机涂层、无污物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		同牌号挤压旧料	旧的、单一牌号的挤压铝材，通常为 6063、6061 或 7075 合金	无有机涂层、无铁、锯屑、锌、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		混合挤压旧料	洁净的、旧挤压铝材构成的回收铝。	无有机涂层，无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		挤压料“10/10”	以 6063 牌号为主，含少量（不大于 10%）6061 牌号的新、旧挤压铝材（其中带有机涂层的挤压铝材不大于 10%）构成的回收铝。	不含其他铝合金，无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		喷涂铝挤压材	洁净的、带有机涂层的多种牌号挤压铝材构成的回收铝	无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		门窗铝材	洁净的 6xxx 系挤压铝材（以 6063 牌号为主，带有机涂层和隔热条或隔热胶）构成的回收铝。	无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		混合新加工余料及几何废料	新的多种牌号挤压材（包含阳极氧化的挤压铝材）或挤压余料构成的回收铝。	无有机涂层、无污物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
	其他	同牌号铸、锻、挤制新材料	洁净无涂层的同牌号新铸锭、新锻件、新挤压件构成的回收铝	无锯屑、钢、锌、铁、污物、油、油脂和其他非金属物质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		混合旧铝	洁净无涂层多种牌号的铝材料或铝制品构成的回收铝		人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		纯铝加工余料及几何废料	洁净无涂层的纯铝加工余料或几何废料（最小厚度不小于 0.38 mm）构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 1%。 无其他铝合金、抛丝（网）、直径小于 12.7 mm 的冲片、污物和其他非金属杂质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
		同牌号新加工余料及几何废料	洁净无涂层的同牌号新加工余料或几何废料(最小厚度不小于 0.38 mm)构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 1%。无抛丝(网)、直径小于 12.7 mm 的冲片、污物和其他非金属杂质	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		混合新加工余料及几何废料	洁净无涂层多种牌号的新加工金料或几何废料(最小厚度不小于 0.38 mm)构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 1%。无抛丝(网)、直径小于 12.7 mm 的冲片、污物和其他非金属杂质	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		混合低铜铝加工余料及几何废料	洁净无涂层多种牌号的、新的低铜铝加工余料及几何废料(最小厚度不小于 0.38 mm)构成的回收铝。	不包含 2xxx 系 7xxx 系铝合金,油脂不超过回收铝总量的 1%。无抛丝(网)、直径小于 12.5 mm 的冲片污物和其他非金属杂质	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		飞机铝破碎料	干燥的 2xxx 系和 7xxx 系铝合金破碎料构成的回收铝	不包含过氧化物质,游离锌不超过回收铝总量的 2%,游离镁不超过 1%,游离铁和不锈钢不超过 1.5%,纯铁不超过 2%,非金属含量不超过 5%,橡胶和塑料不超过 1%	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		洁净铝活塞	失去原使用功能的、洁净的铝活塞构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 2%。无撑杆、衬套、轴、铁环和非金属夹杂	除油脂、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
铸造合金回收料	交通用铝铸件	带撑杆的洁净铝活塞	失去原使用功能的、洁净的铝活塞(带撑杆)构成的回收铝	油脂不超过回收铝总量的 2%,无衬套、轴、铁环和非金属夹杂	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		夹铁铝活塞	包含铝活塞和铁等非铝杂质的回收铝	/	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		车辆铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的车辆用铝铸件构成的回收铝。	铸件尺寸应达到目视容易鉴别的程度。油污和油脂低于回收铝总量的 2%。无污物、黄铜、轴套及非金属物品	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装
		船舶铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的船舶用铝铸件构成的回收铝。	铸件尺寸应达到目视容易鉴别的程度。油污和油脂低于回收铝总量的 2%无污物、黄铜、轴套及非金属物品	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选,吨袋散装

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
		飞机铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的飞机用铝铸件构成的回收铝。	油污和油脂不超过回收铝总量的2%。无污物、铁、黄铜、轴套和非金属物品	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		铸造车轮	失去原使用功能的、洁净无涂层的同牌号铸造车轮构成的回收铝。	无嵌入钢、车轮配重、阀杆、轮胎、油、油脂和其他非金属物质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
	其他	单合金新铝铸件	失去原使用功能的、同牌号的、新的、洁净的、无涂层的铝铸件构成的回收铝。	无锯屑、钢、锌、铁、污物、油、油脂和其他非金属物质	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		混合铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的铝铸件（可包括车辆或飞机铝铸件）混合构成的回收铝。	油污和油脂不超过回收铝总量的2%。含铁量不超过回收铝总量的3%。无铝锭、黄铜、污物和其他非金属物品	除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
铝器具			锅、盆、瓶、梯子等铝制器具构成的回收铝。	无夹杂物	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
铝及铝合金屑	同牌号铝屑		同牌号的、洁净的铝合金屑构成的回收铝。	通过孔径 840 μm 网筛的细屑不大于回收铝总量的3%，不含氧化物。不准许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃液体、水分和其他非金属物品	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
	混合铝车铣钻蓬屑		由多种牌号的、洁净的、未腐蚀的铝合金混合构成的回收铝	通过孔径 840 μm 网筛的细屑不大于回收铝总量的3%，铁含量不超过回收铝总量的10%。不准许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃的车屑混合物、水分和其他非金属物品	
	磨屑		铝及铝合金研磨屑混合料构成的回收铝	/	
铝及铝合金碎片	铝破碎料		从电气电子产品、家具、机械设备、拆解汽车、锂离子电池的破碎料中分选出来的回收铝。由机械或人工分离出的铝及铝合金的干燥切片或破碎料构成。	锌低于1%，镁低于1%，铁不超过1%，非金属总含量不超过2%，橡胶和塑料不超过1%。无过度氧化的材料和气胎罐及密封的，或加压密封的容器最大尺寸应不大于150mm	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
		车辆破碎料	从车辆破碎料中分选出来的回收铝。由机械或人工分离出的铝及铝合金的干燥切片构成。	游离铁不超过 4%，游离镁不超过 1%，工业纯铁不超过 1.5%，非金属含量不超过 5%，橡胶和塑料不超过 1%。无过氧化物质、气囊罐、任何密闭容器或压力容器最大尺寸应不大于 150 mm	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		焚烧汽车破碎料	从焚烧车辆破碎料中分选出来的回收铝。	由机械或人工分离出的铝及铝合金的干燥但含有灰分的切片构成。游离锌含量不超过 4%，游离镁含量不超过 1%，纯铁不超过 1.5%，非金属含量不超过 5%，橡胶和塑料不超过 1%。无过氧化物质、气囊罐、任何压力容器。最大尺寸应不大于 150 mm	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
		混合金属破碎料	由铝、铜、铅、镁、不锈钢、镍、锡和锌等有色金属的碎料（其中可能混带有石块、玻璃、橡胶、塑料和木料）构成的回收铝各种金属的比例不限。	不准许混入渣或灰，最大尺寸应不大于 150 mm	不接收
		复化锭	熔化回收铝制成的锭	无腐蚀、无夹杂	/
		杂污铝	包含铝（不小于 33%）和杂质（如铁、污物、塑料等）的回收铝	/	不接收
		溢出铝	熔铸转换合金、铸造结束后、铸造未完成时，从除气室、过滤室内放出的、清井等液态铝及铝合金凝固体	/	人工分选、破碎筛分、磁选、风选、涡选，吨袋散装
铝渣		熔渣	铝及铝合金在熔炼精炼过程中产生的浮在铝液表面的渣滓不准许混带夹杂物	/	不接收
		炉渣	黏附在熔炼炉、保温炉、在线处理装置内壁及底部的铝及铝合金渣	/	不接收

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝入厂前的 预处理及包装要求
类别	组别	回收铝名称			
		撇渣	在铝液表面渗出的铝渣。铝及铝合金在运输、在线净化和成形过程中产生的，铝液表面撇出的铝渣	/	不接收
		含油铝屑	金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的铝金属屑	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块和铝饼	撕碎、除油(含油率约为1%)、吨袋散装
		铝灰及二次铝灰	铝灰渣和二次铝灰	/	不接收
备注： (1) 回收铝中不准许混有易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品和危险货物，不准许混有医疗废物或密封容器。 (2) 回收铝中放射性污染控制应符合下列要求： A.原料中未混有放射性物质； B.原料(含包装物)的外照射贯穿辐射剂量率不超过产品所在地正常天然辐射本底值+0.25 μGy/h； C.原料的表面α、β放射性污染水平为：表面任何部分的300 cm ² 的最大检测水平的平均值α不超过0.04 Bq/cm ² ，β不超过0.4 Bq/cm ² 。 (3) 回收铝中不应混入石棉、镉、汞、锂、硒、聚氯联苯或含聚氯联苯的材料，表面杂物尽量予以清除。					

2.1.4.2.3 购买接收预处理后回收铝料的管控要求

为保证产品质量，减少生产排污，拟建项目严格控制购买接收预处理后回收铝品质，采购选择大批量、质量稳定的货源。购买接收预处理后回收铝进厂的质量要求及管控措施具体如下：

①拟建项目入厂的预处理回收铝料需满足《回收铝》（GB/T 13586-2021）要求，部分不含非金属废铝料满足《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）要求，并严格按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）和《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）中规定的分类要求、实验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存、质量证明书、订货单（或合同）内容执行。

②对来料进行辐射监测。根据《关于加强废旧金属回收熔炼企业辐射安全监管的通知》（环办函〔2011〕920号）文件，所有熔炼企业必须开展辐射监测，发现放射性污染时应立即报告当地生态环境主管部门。对已发现的失控放射源或者被放射性污染的金属要严格控制，实施有效管理，避免流入社会，造成环境污染和公众健康的损害。建设单位需做好辐射监测工作。本次评价要求建设单位设置辐射监测设备（本次评价不涉及辐射，需另行环评），对所有来料进行辐射监测，一旦发现受放射性污染的回收铝原料，应立即将其进行隔离并严格看管，在1小时内将情况报告当地生态环境主管部门，并配合当地生态环境主管部门对受污染的废旧金属原料进行监测，对可能的污染区域和范围进行排查、配合公安部门排查其来源。

《回收铝》（GB/T 13586-2021）和《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）中对再生铝合金中放射性污染控制提出如下要求：

- a. 不应混有放射性物质；
- b. 原料（含包装物）的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25 $\mu\text{Gy/h}$ ；
- c. 原料的表面 α 、 β 放射性污染水平为：表面任何部分的300 cm^2 的最大检测水平的平均值 α 不超过0.04 Bq/cm^2 ， β 不超过0.4 Bq/cm^2 。

③废铝进厂前预处理。每批原料由供货商进行剥皮、除油、人工分选、破碎筛分、磁选、风选和涡选等预处理；含油铝屑进行撕碎、离心等预处理，预

处理后含油率应在 1%左右。

④ **进厂后进行质检**。根据质检结果，将预处理后回收铝料分为以下三类：

a. 不符合拟建项目废铝品名的废铝分选出来进行退件处理；

b. 可明确品名且成分固定的废铝可进入原料区，无需再进行成分检测；

c. 可明确品名但成分不固定的废铝将进入实验室进行成分检测，确认成分符合原材料成分要求后进入原料区。

⑤ 不含漆、表面有机涂层等满足《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021) 要求的不含非金属废铝料，可直接进入生产线熔炼设备内，具体工艺流程详见工程分析。

⑥ 《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021) 中对于再生变形铝合金夹杂物含量、放射性污染物等要求详见下表。

表 2.1-4 《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021) 中相应管控要求

类型	具体要求
夹杂物含量	原料中不应混入易燃物，不应混入废弃炸弹、炮弹等爆炸物。 原料中不应混入密闭容器、压力容器。 压实包/块的内部不应有夹杂物。 表面覆盖有机聚合物涂层的料块的质量分数应小于 5%；木材、纸、塑料、橡胶、玻璃、石材、纺织物、粒径不大于 2 mm 的粉状物等其他夹杂物的质量分数应不大于 0.5%，其中夹杂和沾染的粒径不大于 2 mm 的粉状物（粉尘、污泥、油污、结晶盐、纤维末等）的质量分数应小于 0.1%。
放射性污染物	a) 不应混有放射性物质； b) 原料（含包装物）的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值 + 0.25 $\mu\text{Gy/h}$ ； c) 原料的表面 α 、 β 放射性污染水平为：表面任何部分的 300 cm^2 的最大检测水平的平均值 α 不超过 0.04 Bq/cm^2 ， β 不超过 0.4 Bq/cm^2 。

2.1.4.2.4 购买接收预处理后回收铝料的化学成分要求

涉及商业秘密，不公开。

2.1.4.2.5 使用氯气用于精炼过程的必要性分析

本项目 7050 系（高镁铝合金）产品的生产过程中需要使用氯氮混合气体作为精炼剂，其属于属 7000 系铝锌镁铜合金，以锌、镁、铜为主要合金元素，含少量锆、铬等成分，具有抗应力腐蚀和抗剥落腐蚀特性，广泛应用于航空航

天结构件、模具加工及高应力机械部件。

作为航空专用材料，7050 铝合金广泛应用于飞机机翼梁、肋、机身框、壁板等关键承力部件。特别用于飞机制造结构及其他要求强度高，抗腐蚀性能强的高应力结构体。

(1) 高端合金对坯料质量的严苛要求

高端铝合金产品的质量要求显著高于普通工业铝材。以氢含量为例，普通要求的扁锭氢含量宜控制在 $0.15 \text{ mL}/100\text{g Al}$ 以下，而“特殊要求的航空材料、双零箔等制品，氢含量应控制在 $0.10 \text{ mL}/100\text{g Al}$ 以下”。在行业通用的纯洁度分级体系中，一级纯洁度产品（超薄铝箔、罐体料等）氢含量要求不超过 $0.10 \text{ mL}/100\text{g Al}$ ，二级纯洁度产品（航空航天、高铁、轨道交通等重要用途产品）氢含量不超过 $0.12 \text{ mL}/100\text{g Al}$ 。在高端航空领域，T/CNIA 0074.2 标准中规定 7050T7451 铝合金板材的氢含量不大于 $0.10 \text{ mL}/100\text{gAl}$ ，其中 A 级、AA 级产品应满足 $\leq 0.10 \text{ mL}/100\text{gAl}$ ，AAA 级产品更是需要满足 $\leq 0.07 \text{ mL}/100\text{gAl}$ 。《铝加工厂工艺设计规范》（GB 50482-2009）亦明确要求，“生产高质量铝加工材……特殊要求的航空材料、双零箔等制品，氢含量应控制在 $0.10 \text{ mL}/100\text{g-Al}$ 以下”。

除氢含量外，碱金属（尤其是钠）的含量同样受到严格限制。研究表明，碱金属 Na、Li 和 Ca 在铝中被视为有害杂质，必须将其去除至极低水平以满足可接受的产品质量要求。在高端应用中，航空航天材料的有害元素钠、钾含量通常要求在 5×10^{-6} （0.0005%）以下。

(2) 氮气氩气净化的原理及其局限性

氮气 (N_2) 和氩气 (Ar) 是目前铝合金熔体净化中广泛采用的气体介质。其净化原理可概括为“气泡浮游法”：向熔体中吹入不溶于铝液也不与铝发生化学反应的气体，形成大量细小气泡。根据西弗特定律 (Sievert 's Law)，由于气泡中氢的分压为零，而熔体中溶解氢的分压较高，二者之间存在的分压差促使熔体中的氢原子向气泡中扩散，进入气泡后复合成氢分子随气泡上浮逸出。与此同时，气泡在上浮过程中与铝液中的氧化物夹杂相遇，因表面能条件的满足，夹杂物可被吸附在气泡表面而被带出熔体

尽管氮气净化技术因其来源广泛、经济成本低而被广泛应用，但其对于高端合金生产而言存在若干固有缺陷。

①氮气除氢能力有限。氮气净化完全依赖物理扩散机理，除氢效率受限于气泡尺寸、分布均匀性、停留时间等诸多工艺因素，在熔体氢含量原本较低的情况下，单纯依靠氮气进一步降低氢含量的能力极为有限。此外，工业氮气中通常含有一定水分，易在气泡表面形成氧化皮膜，改变了气泡表面的性质，从而影响净化效果。

②高温下易生成氮化铝（AlN）夹杂。这是氮气净化最为严重的潜在缺陷之一。在高温（800℃以上）下，氮和铝会发生化学反应生成有害的氮化铝夹杂。这些氮化铝夹杂一旦形成，便会成为铸锭中的硬质颗粒，在后续挤压加工过程中会严重恶化挤压型材的表面质量，甚至引发“氢脆和膛模现象”，对产品质量和生产效率构成重大危害。因此，采用氮气去气精炼时，精炼温度应严格控制在690~710℃范围内，温度过高便会触发这一不良反应。

③合金体系的适用性限制。对于含镁量较高的铝合金（含2% Mg以上），镁与氮气在高温下易生成氮化镁（Mg₃N₂），同样会产生有害夹杂，因此铝镁系合金不适于采用氮气净化。

④对碱金属（钠、钙等）去除能力弱。纯氮气净化无法与熔体中的钠、钙等碱金属元素发生化学反应，其净化作用仅限于物理吸附氧化物夹杂和气体氢，而对溶解于铝液中的钠元素基本没有去除效果。相关研究明确指出，“氮气不像氯气那样能够清除铝液中的钙、钠、镁”。对于高端合金而言，钠的存在会导致热脆性、降低高温延展性，并在铸造过程中诱发热裂纹，因此仅靠氮气净化远不足以满足高端合金对碱金属含量的严苛控制要求。

氩气（Ar）作为惰性气体，虽然化学稳定性优于氮气，不会在高温下生成氮化物夹杂，但其除氢效果仍局限于物理扩散机制，且对碱金属的去除能力同样为零。

（3）氯气净化的优势与机理

氯气（Cl₂）是一种活性气体净化剂，其与氮气/氩气的本质区别在于：它不仅能借助气泡的物理吸附作用，还能通过化学反应主动参与铝熔体的净化过

程，兼具“物理净化”和“化学净化”的双重功能。

①高效的除氢机制

氯气不溶于铝熔体，但能与铝及溶解于铝液中的氢发生剧烈的化学反应。

具体反应如下：

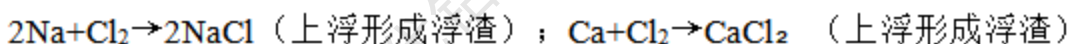


反应生成的氯化氢（HCl）和三氯化铝（AlCl₃，沸点 183 ℃）在铝熔炼温度下均呈气态，不溶于铝液。这些反应生成的气泡与未反应的氯气气泡共同在熔体中上浮，比单纯的情性气体气泡具有更强的吸附能力，因而其除氢效果“比情性气体好得多”。此外，AlCl₃与Al₂O₃之间存在较强的化学亲和力，能够在气泡上浮过程中分解和吸附部分氧化铝夹杂，进一步提高熔体的洁净度。

②高效的碱金属去除能力

氯气除碱金属的优势是其不可或缺的核心原因之一。当氯气通入铝液时，能使某些比铝更具负电性的元素发生氯化反应，主要包括钠、钙、镁等。氯气与钠反应生成氯化钠（NaCl），与钙反应生成氯化钙（CaCl₂）。

具体而言，含氯气体与铝液中的碱金属元素发生如下的氯化反应：



生成的氯化物（NaCl和CaCl₂）熔点和密度均不同于铝液，在熔体中可形成稳定的浮渣上浮去除。这一化学除碱金属的机理，是纯氮气或氩气净化完全无法实现的。

相关研究表明，采用氯气（或氯与情性气体混合物）进行熔剂精炼是去除铝中碱金属的传统标准方法。对钠去除动力学的实验研究表明，氯气在精炼气体中的体积分数对钠的去除速率起着决定性作用。在铝硅合金熔体中，氯化过程通过生成氯化钠的方式去除钠，因此如果希望保留钠变质处理的效果，应在钠变质处理之后再行氯气除气处理。

氯气与其他净化气体对碱金属去除能力的差异，可汇总如下表所示：

净化气体	除氢能力	除钠钙能力	高温副作用	适用范围
纯氮气/氩气	一般（物理扩散）	无	氮气>800℃生成AlN夹杂	不含Mg或低Mg合金

含氯混合气体	强（物理+化学）	有（氯化反应）	几乎无（反应产物为气体/浮渣）	通用，高 Mg 合金 需注意 Mg 损失
--------	----------	---------	-----------------	-------------------------

③工程实践中的数据支撑

在汽车用铝合金精炼技术的研究中，研究者制定了氮气-氯气混合气体精炼的工艺参数，并与纯氮气精炼方法进行了对比试验。结果表明，采用氮气-氯气混合气体精炼可将氢含量降至 $0.11 \text{ mL}/100\text{g Al}$ 、夹杂含量降至 $0.18 \text{ mm}^2/\text{kg}$ ，与纯氮气精炼方法相比“提升效果显著”，可满足高端铝合金型材的应用要求。

值得强调的是，当前高端航空铝合金产品要求的氢含量低于 0.10 甚至低至 $0.07 \text{ mL}/100\text{g Al}$ （AAA 级），单纯氮气精炼达到 $0.11 \text{ mL}/100\text{g Al}$ 的水平尚显不足。这表明，对于要求氢含量低于 $0.10 \text{ mL}/100\text{g Al}$ 的航空级铝合金，氮气精炼已难以胜任，必须依靠包含氯气的净化体系来实现更高水平的熔体纯净度。

④技术实践与改进方案

基于氯气的显著净化效果，同时考虑到氯气具有毒性、腐蚀设备、污染环境等缺点，现代铝加工工业中已很少单独使用纯氯气进行净化，而是广泛采用“混合气体精炼法”。混合气体净化法通常采用氯气和氮气的混合物来净化铝液，常用的组成为“90%氮气+10%氯气”。还可采用氮气-氯气-二氧化碳（8:1:1）三组分混合气体净化体系，其中 CO_2 能促进氯气与氮气的均匀扩散并增强对 Al_2O_3 的分解能力，进一步缩短精炼操作时间

国家标准《铝加工厂工艺设计规范》（GB 50482-2009）明确指出，“生产热处理可强化合金铸锭和特殊用途非热处理强化合金铸锭，可用含有氯气的混合气体精炼”。条文说明进一步强调，这类铸锭的“组织、性能要求较高，采用含有氯气的混合气体精炼才能满足铝熔体的质量要求”。

目前，据可搜索资料显示，中国铝业股份有限公司贵州分公司电解铝“退城进园”项目中的铝加工生产系统采用氯氮混合气作为精炼气，设置 50 m^3 液氮储槽一个，配套选用 $500 \text{ m}^3/\text{h}$ 空温式气化器 2 台及氮气调压器 1 套；选用 1000 kg 液氯钢瓶 3 只暂存。并选用 1 m^3 的氯气稳压罐 1 台。

包头铝业有限公司 20 万吨高品质变形铝合金及再生铝循环利用项目中，同样采用氯氩混合气作为精炼气，设置 10 m³ 液氩储槽一个，选用 500 kg 液氯钢瓶 2 只暂存。站内配套设置氩氯配比装置及储罐。

出于安全、环保和成本的综合考量，现代工业生产中通常采用氮-氯混合气体和氩-氯混合气体替代纯氯气。在航空材料及特殊用途热处理可强化合金铸锭的生产中，采用含氯混合气体精炼已被国家标准明确列为“满足铝熔体质量要求”的必要手段。

因此，对于追求高端产品质量的生产企业而言，氯气（或其混合气体）是实现高纯净度熔体的必需技术选择。

2.1.4.2.6 其他原辅材料理化性质

涉及商业秘密，不公开。

2.1.5 低含油铝屑的接收和利用

拟建项目对外接收经撕碎、离心等预处理的低含油铝屑的规模为 12000 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），“使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油水、烃水混合物或乳化液”和“珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥”属于危险废物，含油铝屑废物代码为“900-200-08 和 900-006-09”。

《国家危险废物名录》（2025 版）已将属于危险废物的含油金属屑（废物代码为 900-200-08 和 900-006-09）纳入“危险废物豁免管理清单”，含油铝屑的具体豁免情况为：金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑，经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理。

2.1.5.1 入厂准入要求

（1）外观质量

经撕碎、离心等预处理的低含油铝屑原料外观应干净，无夹杂物。

（2）放射性污染

经撕碎、离心等预处理的低含油铝屑中不应混有放射性物质；

低含油铝屑（含包装物）的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25 $\mu\text{Gy/h}$ ；

低含油铝屑的表面 α 、 β 放射性污染水平为：表面任何部分的300 cm^2 的最大检测水平的平均值 α 不超过0.04 Bq/cm^2 ， β 不超过0.4 Bq/cm^2

（3）其他危险废物

经撕碎、离心等预处理的低含油铝屑中不应混有其他危险废物；

（4）含油率

经撕碎、离心等预处理的低含油铝屑的含油率应控制在1%左右

（5）金属实物量

经撕碎、离心等预处理的低含油铝屑实物量应不小于98%。

2.1.5.2 危险废物接收

在与含油铝屑预处理单位洽谈初期，通过对经撕碎、离心等预处理的低含油铝屑进行取样分析，判断其是否满足拟建项目对危险废物利用的要求，并确定是否购买接收含油铝屑预处理单位经撕碎、离心等预处理后的低含油铝屑（危险废物）。危险废物接收主要包括以下程序：

①建设单位收到含油铝屑预处理单位相关危险废物信息后，对预处理单位进行取样，并填写废物材料数据表。

②初次分析，针对废物中实际可能含有的物质种类确定分析参数及种类，分析废物的成分及性质，确定废物是否符合入厂利用废物的要求。

③符合危险废物经营许可证核准或者豁免的危险废物利用类别（危险废物代码：900-200-08和900-006-09），公司与预处理单位签订废物接收协议。

2.1.5.3 低含油铝屑收集、运输、贮存

拟建项目对经撕碎、离心等预处理后的低含油铝屑的收运范围主要为重庆市，综合考虑服务区域、运距、交通、危险废物收集量和经济性等因素，采用公路直运的方式收运各地经预处理的低含油铝屑。拟建项目危废运输委托有资质的单位进行危废运输，危废运输单位按时到各预处理单位的危险废物存放点收集、装运，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装运途中产生

二次污染。

拟建项目收集的经撕碎、离心等预处理后的低含油铝屑主要来源为重庆市市内，其运输线路主要包括成渝环线高速 G93、兰海高速 G75、三环高速、园区道路到厂医。**拟建项目评价内容不包括危险废物的运输。**

拟建项目设置经撕碎、离心等预处理后的低含油铝屑暂存区 1 个，用于暂存对外接收的经撕碎、离心等预处理后的低含油铝屑。

2.1.5.4 危险废物计量、进厂

(1) 危险废物进厂接收、交接、登记

危险废物运至厂区后，首先进行称量和常规分析，危险废物接收认真执行危险废物转移联单制度。现场交接时认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符。进厂接收的危险废物及时登记，详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，对危险废物包装发生破裂、泄漏或其他事故进行处理。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存。

(2) 计量

拟建项目接收的经撕碎、离心等预处理后的低含油铝屑主要来源为重庆市市内，进厂危险废物原料经过计量后在厂内暂存。厂区设置计量间，以记录废物进出厂情况。有关工业危险废物种类、称重结果、日期、成分、性质等均被记录在危险废物管理软件中。

2.1.5.5 危险废物厂内运输

(1) 危险废物厂内运输方式

危险废物厂内运输主要包括载有低含油铝屑的车辆由物流主出入口至低含油铝屑暂存区的运输。

危险废物在厂内运输应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 的要求。

(2) 危险废物厂内运输路线

低含油铝屑：物流主出入口→地磅→低含油铝屑暂存区。

(3) 危险废物厂内转运管理要求

低含油铝屑在厂区内的转运，采用专用运输车（低含油铝屑运输车辆为外委车辆），转运路线均位于厂区范围内；危险废物内部转运参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》；低含油铝屑在再生铝车间内转运采用行车或叉车进行转运。

2.1.5.6 联单管理制度

危险废物的转运执行《危险废物转移管理办法》相关要求。同时，根据重庆市生态环境局相关规定及《重庆市环境保护局关于启用新危险废物转移电子联单系统的通知》（渝环办〔2017〕42号），重庆市生态环境局不再发放纸质转移联单，全部实行电子联单，危险废物在转移之前，危险废物产生单位、运输单位及经营单位均应登录重庆市危险废物转移电子联单管理系统完成联单填报。

电子转移联单共有三个部分组成：第一部分由废物产生单位填写；第二部分由废物运输单位填写；第三部分由废物接收单位填写。

危险废物产生单位在危险废物转移之前，应登录系统完成危险废物的申报，负责填写危险废物的移出单位、接收单位、名称、类别、主要有害成分、数量、形态及包装方式等信息，并提交等待审核。

危险废物经营单位在接收危险废物前，需登录系统完成电子联单的核对，核对危险废物产生单位填写的废物信息是否正确，若填写正确，则填写剩余相关运输信息，填写完成之后，点击核对通过，完成联单信息的核对。如果产生单位填写的废物信息不正确，则填写核对不通过意见，点击核对不通过，系统会将此条不通过的信息返回给产生单位。

危险废物运输单位必须是有资质的运输单位，需向当地交通管理部门和公安部门备案。运输单位按照电子联单要求填写危险废物运输单位的相关内容，按照联单内容核实无误后装车，按当地公安机关指定的行车路线和时段将危险废物安全运送到危险废物接收单位。

若验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接收地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

危险废物的计量采用产生单位计量、接收单位复核的方式。

2.1.6 主要生产设备

涉及商业秘密，不公开。

2.1.7 总平面布置

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园 A1-03/01 和 A1-07/01 的部分地块，租用特种铝材建设厂房，租用厂房面积约为 18371 m²。

A1-03/01 和 A1-07/01 的部分地块的北侧和南侧高差较大，南侧地块较北侧地块高约 20m，总平面布局以重庆新铝时代特种铝材有限公司为主，特种铝材公司由北向南依次布置倒班楼（原汇程铝业已建），1号生产厂房（原汇程铝业已建），2号生产厂房（原汇成铝业未完全建成，由特种铝材公司继续建设）和3号生产厂房（完全由特种铝材公司新建）。其中，倒班楼和1号生产厂房均位于北侧地势较低地块；2号和3号厂房均位于南侧地势较高地块。

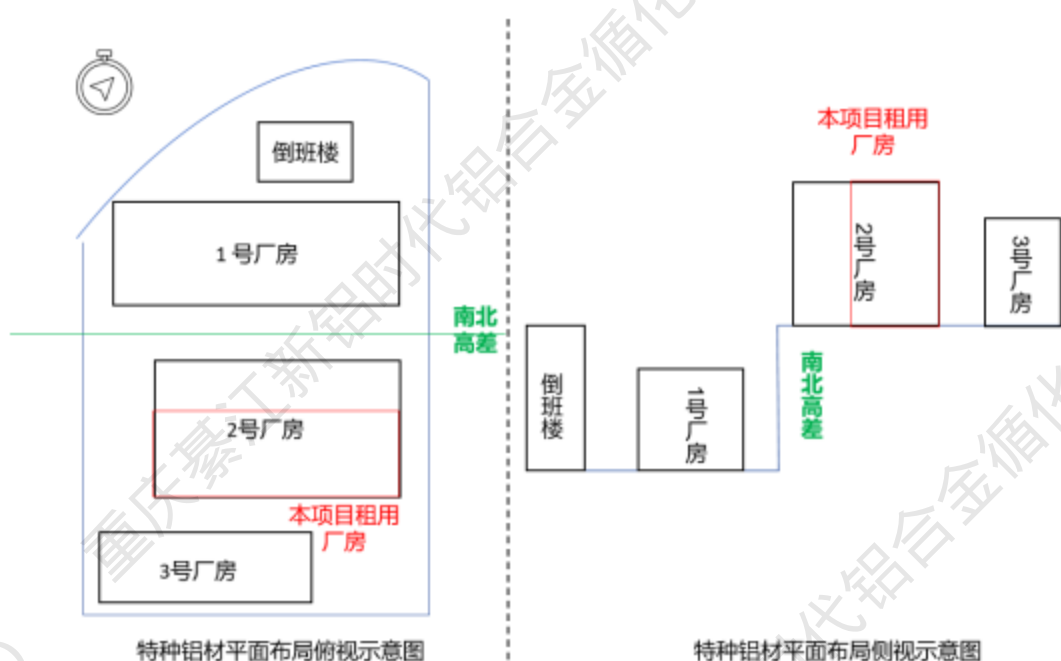


图 2.1-1 特种铝材公司总平面布局示意图

拟建项目综合考虑项目租用厂房大小，管线长短及敷设难度、地质情况、原料及成品运输方便等因素，根据项目实际情况，租用特种铝材的位于厂区中央的2号厂房的前三跨作为再生铝车间。空压站，氩气站，氮气站和氯气站布设于再生铝车间东侧；循环冷却水系统（包含冷却塔）为避开南侧地块的220

kV 高压线，布设于地势较低的北侧地块，在 1 号厂房东侧。事故池和初期雨水池均位于 2 号厂房西侧，南侧地块地势最低处，有利于南侧地块厂房的事故废水收集。

再生铝车间内由东向西依次布置有再生铝生产线、原料贮存区、低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、辅料暂存区、成品暂存区、危废贮存库、一般固废暂存区等。

重庆新铝时代特种铝材有限公司的总平面布置满足生产工艺流程的需要，符合生产过程中对环保、消防、安全、运输等有关规定，为安全生产创造有利条件，在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，各功能区布置较为集中，人流与货流组织较为合理，做到人货分流，并严格遵守国家现行有关规范及规定，结合场地自然条件，符合生产性质、规模、工艺流程、交通运输以及安全、卫生、施工、检修等要求。

综上，评价认为项目总平面布置较为合理。项目总平面布置见附图 2。

2.1.8 公用工程

(1) 给水

拟建项目用水量 $158.1 \text{ m}^3/\text{d}$ ，生产用水（主要为循环冷却水用水）及生活用水依托园区市政给水管网供给。

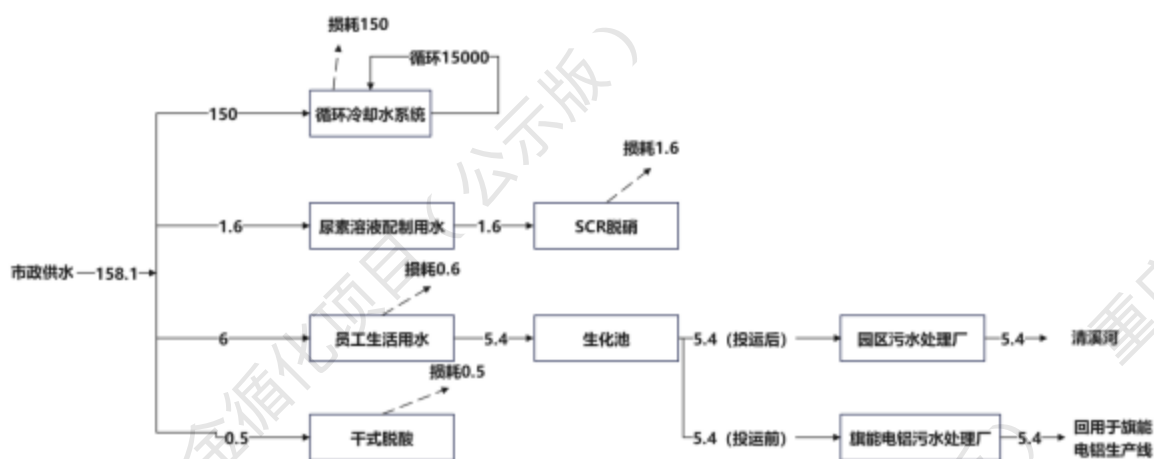
给水系统划分主要为：生产生活给水系统。采用管道输送，枝状分布，埋地铺设。

(2) 排水

拟建项目排水系统采用清污分流系统，分为污水系统、雨水系统。

采取雨污分流排水体制。初期雨水经厂区的初期雨水收集系统收集，收集后的初期雨水经“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。生活污水经“生化池”处理后排入北渡铝产业园污水处理厂处理达一级 B 标准后排至綦江河。

拟建项目根据地形情况自高处向低处分别布置雨水管，雨水经雨水管网外排至园区雨水管网，最终汇入綦江河。全厂水平衡如下，鉴于铝灰贮存废气处理设施及初期雨水的排放情况属于非经常性排水，评价未将其纳入水平衡。

图 2.1-1 拟建项目全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 供配电及通讯

拟建项目年用电量约 1510 万 kWh，供电电源由工业园区供电网提供，从市政供电系统接入，新建厂区供配电系统。

(4) 天然气

拟建项目天然气用量约 840 万 Nm^3/a ，天然气依托园区供气管网。

(5) 空气压缩

拟建项目压缩空气用量约 25 Nm^3/min ，设置 2 台无油螺杆式空压机，单台空压机气量 15 Nm^3/min ，供设备的仪器仪表使用。

(6) 氩气系统

项目氩气用量约 26 t/a，通过管道由厂区的氩气罐接入用气处。液氩由专用罐车运输至厂区，卸入液氩罐 ($1 \times 10 \text{ m}^3$, 1.6 MPa) 暂存，液氩罐及氩气输送管道由供货单位负责建设和管理。

(7) 氮气系统

项目氮气用量约 52 t/a，通过管道由厂区的氮气罐接入用气处。液氮由专用罐车运输至厂区，卸入液氮罐 ($1 \times 20 \text{ m}^3$, 1.6 MPa) 暂存，液氮罐及氮气输送管道由供货单位负责建设和管理。

(8) 氯气系统

项目氯气用量约 3 t/a，在混合罐 ($1 \times 2 \text{ m}^3$, 1.6 MPa) 与氮气混合 (5%)

后通过管道接入用气处。氯气由专用罐车运输至厂区，卸入氯气罐（ $1 \times 1 \text{ m}^3$ ， 1.6 MPa ）暂存，单独设置氯气站，氯气站单层布置，氯气罐位于室内。氯气罐及氯气输送管道由供货单位负责建设和管理。

氯气属于 II 级（高度危害）物质，为消除氯气泄漏带来的安全隐患，氯气站附设漏氯吸收间，安装漏氯吸收装置一套，该装置由氯气净化塔、循环水池、鼓风机、循环泵及氯气泄漏监控系统组成，其处理工艺流程如下：当室内氯气泄漏到一定量时，氯气监控系统发出警报信号，系统自动开启水泵及风机，将泄漏的氯气抽出，通入净化塔净化。为防止氯气外泄，净化后的尾气仍返回氯气间，不断循环净化，直至将室内泄漏的氯气完全吸收。

（9）循环冷却水系统

拟建项目循环水用量约 $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，设置 1 座循环水站，配备 2 台 $600 \text{ m}^3/\text{h}$ 循环冷却塔和 4 台循环水泵，并配套循环水池。

2.1.9 储运工程

（1）运输

拟建项目运输物质主要为清洁高品质回收铝、低含油铝屑、铝液（旗能电铝直供）、原生锌锭、铝锆合金、原生镁锭、阴极铜、铝钛硼丝、精炼剂、炒灰剂、陶瓷过滤板、氢氧化钙、尿素、活性炭等原辅料，均委托具有相应资质的运输单位进行运输。

（2）储存

购买接收的经撕碎、离心预处理后的低含油铝屑仍属于危险废物，以吨袋包装的形式通过具有资质的危险废物运输车运送至厂房内设置的低含油铝屑暂存区，暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设。

收集入厂的低含油铝屑采用吨袋包装，设置 1 个低含油铝屑暂存区，暂存区面积约 100 m^2 ，单层堆放，堆放高度 1 m ，设计堆放面积为 90 m^2 ，经撕碎、离心等预处理后打包的低含油铝屑的密度约为 $1.0 \text{ t}/\text{m}^3$ ，则最大贮存量为 90 t 。本项目低含油铝屑采用计划采购方式，根据生产需求进行即时采购，采购频次和消耗频次基本保持一致。低含油铝屑采购入厂后的暂存时间极短，一般为

1~2天。低含油铝屑暂存区设置环形收集沟及收集池。

2.1.10 主要技术经济指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表 2.1-5 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	25000	
	环保投资	万元	1940	占总投资 7.76%
2	生产规模	铝合金大板锭	万 t/a	2.84
		铝合金棒	万 t/a	5.00
		铝合金液	万 t/a	2.16
3	建设用地面积	m ²	/	租用特种铝材建设厂房
4	建筑面积	m ²	18371	租用厂房面积
5	劳动定员	人	50	
6	工作天数	d	300	
7	工作时间	h/a	7200	

2.2 工程分析

2.2.1 工艺流程及产排污环节分析

2.2.1.1 再生铝生产线生产工艺流程及生产排污节点分析

拟建项目不设置预处理系统，主要以经过人工分选、破碎筛分、磁选、风选和涡旋预处理后的清洁高品质回收铝料和经撕碎、离心预处理后的低含油铝屑为原料，关键生产设备包括主要包括熔炼/精炼系统和铝灰处理系统和相关配套设施设备，生产线工艺流程及产污环节见下图（涉及商业秘密，不公开）。

(1) 入厂检验

废铝原料全部外购，通过放射性检测和成分分析，仅接收经过人工分选、破碎筛分、磁选、风选和涡旋预处理后的清洁高品质回收铝料和经撕碎、离心预处理后的低含油铝屑，并严格控制来料中的有机质（有害物质）含量、铅、铬等重金属含量。

原料供货协议中需要明确废铝品质满足《回收铝》（GB/T 13586-2021）和《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）的具体要求。严格按照《回

收铝》(GB/T 13586-2021)和《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021)中相关要求,对每一批次铝料的预处理效果和清洁度进行控制检查,检查合格之后方卸料进入厂区;对不符合预处理效果和清洁度要求及含有其他杂质的废铝料退回供货商。

经撕碎、离心预处理后的低含油铝屑(废物代码为 900-200-08 和 900-006-09)的接收及利用按危险废物相关要求进行管理,详见 2.1.5 章节。

(2) 洁净高品质回收铝料的卸料和堆放

按各系废铝料金属元素的成分及相应系号,分区独立设置卸料区和堆放区,在相对密闭的厂房内进行。卸料过程会产生噪声 N1。

(3) 低含油铝屑卸料、暂存和上料

拟建项目收集的低含油铝屑为吨袋包装,直接装入防渗漏的密闭运输车辆内,经规定的运输线路运至低含油铝屑暂存区进行卸料,卸料后采用机械设备进行堆码,运输车辆不进入堆放区内,避免油污带出车间。

低含油铝屑运输委托具有道路危险货物运输资质的单位承运,运输车辆不在厂区内停放和清洗,厂外清理运输车辆处应采取相应的环保措施,满足相关环保要求。拟建项目要求卸车工作人员熟悉危险废物类别及其危险特性,在卸料过程中一定要小心操作,避免包装物损坏。危险废物的盛装应足够安全,并经过周密检查,严防在卸料过程中出现渗漏、抛洒等情况。

低含油铝屑暂存于低含油铝屑暂存区内,总占地面积约为 100 m²,本项目低含油铝屑采用计划采购方式,根据生产需求进行即时采购,采购频次和消耗频次基本保持一致。低含油铝屑采购入厂后的暂存时间极短,一般为 1~2 天。低含油铝屑暂存区设置环形收集沟及收集池。

暂存区内的低含油铝屑经机械设备转移至三室熔炼炉加料口。

低含油铝屑在卸料、暂存、上料过程中产生的暂存废气(G1),主要污染物为非甲烷总烃。因本项目低含油铝屑(含油率约为 1%)的低含油性,以及生产上即采即消的特性,暂存废气(G1)产生量极少。

(4) 预热脱漆/脱油

涉及商业秘密,不公开。

(5) 熔炼

涉及商业秘密，不公开。

(6) 精炼

涉及商业秘密，不公开。

(7) 铝合金液产品生产

涉及商业秘密，不公开。

(8) 铝合金大板锭生产

涉及商业秘密，不公开。

(9) 铝合金棒生产

涉及商业秘密，不公开。

(10) 铝灰处置

涉及商业秘密，不公开。

2.2.1.2 物料平衡

涉及商业秘密，不公开。

2.2.1.3 主要污染物产生、治理、排放情况**2.2.1.3.1 废气****(1) 卸料废气 (G1-1)**

废铝在厂房内部卸料，主要采用自卸车进行倾倒，辅助人工卸载。卸料时会产生一定量的扬尘，类别同类型项目，扬尘按照 1 g/t 废铝计，拟建项目废铝卸料量约 51948 t （不包括低含油铝屑），则项目废铝卸料时扬尘量为 0.052 t/a 。废铝卸料须在相对密闭式厂房内进行，废铝落料时，距离地面高度不得大于 0.5 m ，废铝料堆放高度大于 3 m 时，则物料堆场装卸扬尘产生量为 0.052 t/a ，同时由于重力沉降作用，产生的大部分颗粒物沉降在厂房内，取最终排出厂外的占总量的 50% ，颗粒物排放量为 0.026 t/a ；拟建项目按照 20 t/车 装载量，则年装载次数约为 2600 次，每次卸料约 30 min ，卸料作业时间 1300 h ，装卸扬尘排放速率为 0.02 kg/h 。

(2) 低含油铝屑暂存废气 (G1-2)

低含油铝屑在卸料、暂存、上料过程中产生的暂存废气 (G1-2)，主要污

染物为非甲烷总烃。

暂存废气为含油的切削油、切削液（乳化液）挥发所致。拟建项目收集的经预处理后的低含油铝屑主要来源于使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的含油金属屑。根据调研，切削油主要是矿物油中加入一定比例的动植物油（5%~10%），所用矿物油一般有煤油、柴油、轻质润滑油馏分。切削液主要为润滑油基础油中加入乳化剂及其他添加剂（抗磨剂、抗氧化剂等）的水包型乳化液。通过查询矿物油理化性质相关数据，煤油的饱和蒸气压 4.2 kPa（20℃），柴油的饱和蒸气压 4.0 kPa（20℃），轻质润滑油馏分饱和蒸气压低于 1.0 kPa，润滑油基础油饱和蒸气压 0.13 kPa（145.8℃）。从切削油、切削液涉及的矿物油饱和蒸气压数据分析，其挥发性相对较低。

鉴于一般机械加工项目未考虑含油金属屑贮存过程中挥发性有机物的产生，未有可类比的项目。本次评价依据切削油、切削液（乳化液）含量，参照《散装液态石油产品损耗》（GB 11085-1989）核算其污染物源强。（取值依据，参考标准中的其他油品贮存过程、输转过程，不分季节，损耗均取值为 0.01%。）

鉴于原料金属屑其表面积相对较大，挥发的量相对高一些，因此本次评价按照原料油含量的 0.05%（5 倍于参考标准）进行暂存废气的源强核算。拟建项目接收的低含油铝屑为 12000 t/a，含油量分别约为 1.0%，则非甲烷总烃产生量为 0.06 t/a。

拟建项目收集的低含油铝屑为吨袋包装，且低含油铝屑采用计划采购方式，根据生产需求进行即时采购，采购频次和消耗频次基本保持一致。低含油铝屑采购入厂后的暂存时间极短，一般为 1~2 天。因本项目低含油铝屑（含油率约为 1%）的低含油性，以及生产上即采即消的特性，暂存废气（G1-2）产生量极少（0.06 t/a，0.0083 kg/h）。

（3）预热脱漆废气（G2）、熔炼/精炼废气（G3、G4）

预热脱漆废气（G2）产生于预热脱漆室，其中含有漆层脱落燃烧或未完全燃烧生成的黑烟（颗粒物）、二噁英、碳氢化合物等废气污染物，因三室熔炼炉结构中三室的废气通道连通，本次评价将该废气的源强纳入熔炼废气核算。

熔炼/精炼炉废气主要为熔炼炉废气、精炼炉（保温炉）废气，熔炼/精炼过程采用天然气为燃料，熔炼/精炼废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、二噁英以及重金属及其化合物（砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物），进入 1-1#废气处理系统处理。

根据是否开炉门情况，项目熔炼、精炼过程可大体分为两个典型工况，即闭炉工况和开炉工况，本评价按典型工况对熔炼/精炼炉不同工况下污染物产生量核算。①闭炉熔炼工况：熔炼炉炉门关闭，天然气在炉内燃烧对废铝进行熔化，此时产生的废气全部通过炉内集气管道密闭收集后进入 1-1#废气处理系统；②开炉工况：炉门开启进行加料及扒渣，炉门开启同时环境集烟罩开启，并且炉内的废气收集系统继续工作。

加料及扒渣时需要打开炉门，熔炼炉、精炼炉其他时段不开炉门，熔炼炉、精炼炉设备约每 4.5 h 出一批铝水，其中熔炼时间约 4 h、开炉装卸料及扒渣时间 0.5 h，合金化时间约 1.8 h、精炼时间约 1.8 h、静置保温时间约 0.5 h、扒渣时间约 0.25 h。根据生产安排，熔炼炉、精炼炉不同时进行加料和扒渣，扒渣时熔炼炉内废气收集效率约为 97%，炉门外集气罩收集效率约 90%（设置大尺寸半包式集气罩对扒渣时外溢烟气进行环境集烟）。

拟建项目产能按精炼炉的产能进行核定，根据生产线设备产能匹配性分析表（详见表 2.1.6-2），精炼炉产能为 14.67 t/h，按最大产能进行生产，10 万吨再生铝产品的生产时间约 6818 h/a（465 批），因此，本次评价熔炼/精炼废气污染物最大小时排放量按每年生产 6818 h 进行核算。

熔炼/精炼废气收集系统风量设计情况见下表。

表 2.2-1 熔炼/精炼废气收集系统风量设计一览表

位置	设备	数量	产污环节	单个集尘	集气罩截	废气收	废气量	设计总抽
				罩面积	面积处风		集形式	量
		台		m ²	m/s		m ³ /h	m ³ /h
炉内高温熔炼 废气	铝合金液 熔炼区	90 t 三室炉	1	熔化/预处理	/	/	集气管道	30000
		35 t 熔炼炉	2	熔化	/	/		
	铝合金液 精炼区	35 t 精炼炉	2	精炼	/	/		

位置	设备	数量 台	产污环节	单个集尘 罩面积	集气罩截 面积处风 速	废气收 集形式	废气量	设计总抽 排风量	
				m ²	m/s		m ³ /h	m ³ /h	
最大风量									
环境集 烟	铝合金液 熔炼区	90 t 三室炉	1	预处理 (预热脱 漆室)	3.13	1	集气罩	11268	100000
				熔化(加 料室)	6	1		21600	
				熔化(燃 烧室)	6	1		21600	
		35 t 熔炼炉	2	熔化	6	1	43200		
	铝合金液 精炼区	35 t 精炼炉	2	精炼	5.25	1	集气罩	37800	40000

拟建项目类比其他同类型项目单位产品污染物产生量进行产生源强取值，从不利角度考虑，选取熔炼/精炼废气产生源强系数较大者进行取值。源强类比国内同类型再生铝企业环保竣工验收监测报告《重庆剑涛铝业有限公司 30 万吨再生铝及铸件二期建设项目竣工环境保护验收报告》《重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目竣工环境保护验收报告》《湖北灵龙铝业有限公司废铝回收利用项目竣工环境保护验收报告》《南漳志学峰金属制品有限公司年产 20 万吨再生铝项目（一期）竣工环境保护验收报告》《河南明泰科技发展有限公司年处理 20 万吨废铝项目（一期工程）竣工环境保护验收报告》，并根据监测时生产能力，计算得到单位产品相应污染物产生量。

经分析项目与类比项目的燃料相同，主体工艺设备、生产工艺类似，污染防治措施优于类比项目，主要原材料均按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）、《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2023）、《再生变形铝合金原铝》（GB/T 40382-2021）等相应要求控制；虽然类比项目与项目产能存在一定差距，但项目主要类比计算得到的单位产品相应污染物产生量，因此可类比。

表 2.2-2 国内同类型项目熔炼/精炼废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、污染源调查表

序号	类比项目	主要原料	燃料	设计生产规模 (万 t/a)	主要熔炼装置	废气处理工艺	验收监测时间	颗粒物 (kg/t-产品)	二氧化硫 (kg/t-产品)	氮氧化物 (kg/t-产品)
1	重庆剑涛铝业有限公司 30 万吨再生铝及铸件二期建设项目	废铝料、铝锭	天然气	10	2 台 100t 熔炼炉+2 台 50t 精炼炉	布袋除尘器+活性炭吸附	2021 年 8 月 5 日-6 日	7.291~8.167	0.025	0.101~0.181
2	重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目	废铝料、铝锭	天然气	30	2 台 90t 熔炼炉+1 台 75t 熔炼炉+1 台 2t 中频炉+2 台 50t 精炼炉+1 台 45t 精炼炉+2 台 30t 精炼炉+1 台 70t 保温炉+2 台 50t 保温炉	活性炭喷射+旋风除尘+布袋除尘	2019 年 9 月 27 日-28 日	14.57~16.98	0.036~0.046	0.195~0.225
3	湖北灵龙铝业有限公司废铝回收利用项目	废铝料、铝锭	天然气	7.3	2 套 50t 蓄热式子母熔炼炉	旋风除尘+布袋除尘	2022 年 6 月 10 日-11 日	0.25~0.29	0.15~0.17	0.33~0.35
4	南漳志学峰金属制品有限公司年产 20 万吨再生铝项目 (一期)	废铝料、铝锭	天然气	10	1 台三室铝水循环炉 (30t/25t/5t)+1 台 25t 精炼炉	旋风+布袋除尘+碱洗喷淋	2019 年 12 月 5 日-6 日	1.33~2.06	0.020~0.061	0.069~0.13
5	河南明泰科技发展有限公司年处理 20 万吨废铝项目 (一期工程)	废铝料、铝锭	天然气	10.5	2 台 50t 双室炉+1 台 10t 中频炉+2 台 65t 保温炉	袋式除尘	2019 年 4 月 1 日-2 日	0.497~0.605	0.021~0.029	0.039~0.056
6	拟建项目	废铝料、铝锭	天然气	10	1 台 90 t 熔炼炉+2 台 35 t 熔炼炉+2 台 35 t 保温炉	熔炼、精炼废气采用“SCR 脱硝+干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”	/	/	/	/

因此类比项目取熔炼、精炼炉废气治理设施进口数据，并根据监测时生产能力，计算得到单位产品相应污染物产生量。从不利角度考虑，本次评价熔炼/精炼炉废气产生源强系数取值按较大者进行取值。

表 2.2-3 熔炼/精炼炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生系数取值参考

污染物	类比单位产品产生量核算 (kg/t-产品)		本次评价熔炼/精炼废 气产生源强系数取值/ (kg/t-产品)	备注
	最小值	最大值		
颗粒物	0.25	16.98	16.98	/
二氧化硫	0.02	0.17	0.17	/
氮氧化物	0.039	0.35	0.35	/

① 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

再生铝生产线的生产规模为 10 万吨，则铝熔炼/精炼过程中颗粒物产生量约为 1698 t/a，二氧化硫产生量约为 17 t/a，氮氧化物产生量约为 35 t/a。扒渣时段打开炉门，由于烟气受扰动，起尘速率相对较大，根据文献（裴作明，宋道辉. 铝液熔保护除尘系统改进措施(B). 轻金属, 1002-1752(2018)10-0059-04），扒渣时段颗粒物起尘平均速率为铝熔炼过程中颗粒物平均产生速率的 1.5 倍计。按精炼炉最大产能核算最大小时排放量，熔炼/精炼废气污染物每年生产 6818 h，项目综合熔炼/精炼闭炉时段 6470 h，开炉时段 348 h，因此可核算出熔炼/精炼闭炉时段颗粒物起尘平均速率约为 242.85 kg/h，扒渣时段颗粒物起尘平均速率约为 364.13 kg/h；二氧化硫平均产生速率约为 2.49 kg/h；氮氧化物平均产生速率约为 5.13 kg/h。

② 二噁英

根据中国有色金属工业协会和中国科学院生态环境研究中心对再生有色金属行业二噁英排放现状的调查中上海新格有色金属有限公司（未上二噁英净化设施时）铝熔炼烟气中二噁英的监测结果（中国科学院生态环境研究中心负责采样分析），烟气中二噁英浓度为 0.34~1.49 ngTEQ/m³（共 3 个样品，平均检测值 0.77 ngTEQ/m³）。根据 2008 年澳实分析检测（上海）有限公司对上海新格熔炼废气中二噁英的监测结果（进口浓度为 0.426 ngTEQ/m³、1.075

ngTEQ/m³，出口浓度最大值 0.019 ngTEQ/m³、0.015 ngTEQ/m³）。类比同类型企业，重庆剑涛铝业有限公司 30 万吨再生铝及铸件二期建设项目竣工环境保护验收监测报告二噁英类 0.042~0.044 ngTEQ/m³，河南明泰科技发展有限公司年处理 20 万吨废铝项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告二噁英类 0.8~1.3 ngTEQ/m³。并从不利角度考虑，环评取熔炼烟气中二噁英产生浓度为 1.49 ngTEQ/m³（基准烟气量）。二噁英类产生速率与原辅材料中相关物质的含量和温度相关，开炉门对其产生速率影响不大，故不再区分炉门开启及关闭时段的产生情况。

根据建设单位提供设计资料，项目熔炼烟气设计收集风量为 170000 m³/h（包括炉内烟气和低温环境集烟），则再生铝生产线熔炼烟气二噁英的产生速率约为 0.25 mgTEQ/h，二噁英产生量约 1727 mgTEQ/a。

③重金属及其化合物

熔炼过程中重金属及其化合物主要以固态的形式附着在烟尘，以及熔于铝灰渣和产品中带出，其中大部分重金属进入铝渣中使得金属铝得以提纯。根据拟建项目废铝料入炉控制要求（表 2.1-11），入炉总原料为 63848（去除含油铝屑含油量），铅、锡、铬、砷和镉含量取最大值 0.07%、0.035%、0.1939%、0.006%和 0.00168%，则入炉原料中的铅、锡、铬、砷、镉分别为 44.6936 t/a、22.3468 t/a、123.8013 t/a、3.8309 t/a、1.0726 t/a。类比已批复的《重庆嘉锐铝业有限公司年产 6 万吨再生铝项目环境影响报告书》，熔炼过程中各重金属及其化合物产污系数按 0.02 t/t-入炉原料计，则铅及其化合物产生量为 0.8939 t/a、锡及其化合物产生量为 0.4469 t/a、铬及其化合物产生量为 2.4760 t/a，砷及其化合物产生量为 0.0766 t/a，镉及其化合物产生量为 0.0215 t/a。

④氯化氢和氟化物

预热脱漆过程因有机涂层裂解会产生氯化氢和氟化物，根据资料调查，有机涂层含量约占进入预热脱漆室中含有机涂层材料量的 2%，氟元素含量约占有机涂层的 0.3%、氯元素含量约占有机涂层的 0.1%，其中约 68%进入了热脱漆废气。拟建项目入炉需要进行预热脱漆的废旧型材、废易拉罐合计约 15000 t/a，则根据核算预热脱漆废气燃烧产生的氯化氢和氟化物分别为 0.204 t/a 和

0.612 t/a。

在熔炼过程中需要加入铝渣分离剂和精炼剂，成分中含有 F 和 Cl。因此熔炼、精炼过程中会产生氟化物和氯化氢，开始加入铝渣分离剂和精炼剂时，氟化物和氯化氢产生浓度较大，随着生产时间的推移，氟化物和氯化氢浓度逐步降低。碱金属氟盐在铝熔体中基本不发生化学反应，主要随扒渣过程进入铝灰渣中，少量随烟气在废气处理系统中被净化。AlF₃ 在加热到 300~400 °C 能被部分分解以氟化氢的形式排放，精炼剂中的 Cl 元素会以气态氯化氢的形式排放。根据《四川生琳新材料科技有限公司 10 万吨铝合金加工项目竣工验收监测报告》，使用精炼剂、除渣剂中 F 元素为 2.0007 t/a、Cl 元素为 5.9983 t/a，监测结果显示 90 % 生产负荷下，有组织排放废气中 F 元素为 0.19 t/a，Cl 元素为 0.54 t/a。以 95% 的废气捕集率折算 F、Cl 进入废气比例为 1.1 %、10.6 %。同时，综合重庆新格再生铝项目、日照新格再生铝等类似项目情况，本次评价保守取值 F、Cl 进入废气比例为 2%、12%，则氟化物的产生量为 2.8897 t/a，氯化氢的产生量为 5.4466 t/a。

根据闭炉和开炉两种情况核算熔炼/精炼废气污染物产生情况。

表 2.2-4 熔炼/精炼废气污染物产生情况表

污染因子	年产生量 (t/a)	闭炉工况年产生量(t/a)	开炉工况年产生量 (t/a)
颗粒物	1698	1571.28	126.72
二氧化硫	17	16.13	0.87
氮氧化物	35	33.21	1.79
氟化物	2.89	2.74	0.15
氯化氢	5.45	5.17	0.28
砷及其化合物	76.62 kg/a	72.71 kg/a	3.91 kg/a
铅及其化合物	893.87 kg/a	848.25 kg/a	45.62 kg/a
锡及其化合物	446.94 kg/a	424.12 kg/a	22.81 kg/a
镉及其化合物	21.45 kg/a	20.36 kg/a	1.09 kg/a
铬及其化合物	2476.03 kg/a	2349.65 kg/a	126.38 kg/a
二噁英	1727.05 mgTEQ/a	1638.90 mgTEQ/a	88.15 mgTEQ/a

表 2.2-5 闭炉工况废气污染物产生情况表

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

污染因子	年产生量 (t/a)	产生时间 (h)	产生速率 (kg/h)
颗粒物	1571.28	6470	242.85
二氧化硫	16.13		2.49
氮氧化物	33.21		5.13
氟化物	2.74		0.42
氯化氢	5.17		0.80
砷及其化合物	72.71 kg/a		0.01
铅及其化合物	848.25 kg/a		0.13
锡及其化合物	424.12 kg/a		0.07
镉及其化合物	20.36 kg/a		0.003
铬及其化合物	2349.65 kg/a		0.36
二噁英	1638.90 mgTEQ/a		0.25 mgTEQ/h

表 2.2-6 开炉工况废气污染物产生情况表

污染因子	年产生量 (t/a)	产生时间 (h)	总产生速率 (kg/h)	炉内有组织产生速率 (kg/h)	炉内有组织产生量 (t/a)	环境集烟气有组织产生速率 (kg/h)	环境集烟气有组织产生量 (t/a)	无组织产生速率 (kg/h)	无组织产生量 (t/a)
颗粒物	126.72	348	364.13	353.20	122.91	9.83	3.42	1.092	0.38
二氧化硫	0.87		2.49	2.42	0.8416	0.07	0.0234	0.007	0.0026
氮氧化物	1.79		5.13	4.98	1.7328	0.14	0.0482	0.015	0.0054
氟化物	0.15		0.42	0.41	0.1431	0.01	0.004	0.001	0.0004
氯化氢	0.28		0.80	0.77	0.2697	0.02	0.0075	0.002	0.0008
砷及其化合物	3.91 kg/a		0.01	0.01	3.79 kg/a	0.0003	0.11 kg/a	0.00003	0.01 kg/a
铅及其化合物	45.62 kg/a		0.13	0.13	44.25 kg/a	0.004	1.23 kg/a	0.00039	0.14 kg/a
锡及其化合物	22.81 kg/a		0.07	0.06	22.13 kg/a	0.002	0.62 kg/a	0.00020	0.07 kg/a
镉及其化合物	1.09 kg/a		0.003	0.003	1.06 kg/a	0.0001	0.03 kg/a	0.00001	0.003 kg/a
铬及其化合物	126.38 kg/a		0.36	0.35	122.59 kg/a	0.01	3.41 kg/a	0.001	0.38 kg/a
二噁英	88.15 mgTEQ/a		0.25 mgTEQ/h	0.25 mgTEQ/h	85.50 mgTEQ/a	0.01 mgTEQ/h	2.38 mgTEQ/a	0.001 mgTEQ/h	0.26 mgTEQ/a

表 2.2-7 熔炼/精炼废气污染物产生情况汇总表

污染因子	年产生量 (t/a)	产生时 间 (h)	总产生速 率 (kg/h)	炉内有组织产 生速率 (kg/h)	炉内有组织 产生量 (t/a)	环境集烟气有 组织产生速率 (kg/h)	环境集烟气 有组织产生 量 (t/a)	无组织产生速 率 (kg/h)	无组织产生 量 (t/a)
颗粒物	1698	6818	364.13	353.20	1694.20	9.83	3.42	1.09	0.38
二氧化硫	17		2.49	2.49	16.9740	0.07	0.0234	0.007	0.0026
氮氧化物	35		5.13	5.13	34.9464	0.14	0.0482	0.015	0.0054
氟化物	2.89		0.42	0.42	2.8852	0.01	0.0040	0.001	0.0004
氯化氢	5.45		0.80	0.80	5.4383	0.02	0.0075	0.002	0.0008
砷及其化合 物	76.62 kg/a		0.01	0.01	76.50 kg/a	0.0003	0.11 kg/a	0.00003	0.01 kg/a
铅及其化合 物	893.87 kg/a		0.13	0.13	892.50 kg/a	0.004	1.23 kg/a	0.00039	0.14 kg/a
锡及其化合 物	446.94 kg/a		0.07	0.07	446.25 kg/a	0.002	0.62 kg/a	0.0002	0.07 kg/a
镉及其化合 物	21.45 kg/a		0.003	0.003	21.42 kg/a	0.0001	0.03 kg/a	0.00001	0.003 kg/a
铬及其化合 物	2476.03 kg/a		0.36	0.36	2472.23 kg/a	0.01	3.41 kg/a	0.001	0.38 kg/a
二噁英	1727.05 mgTEQ/a		0.25 mgTEQ/h	0.25 mgTEQ/h	1724.40 mgTEQ/a	0.01 mgTEQ/h	2.38 mgTEQ/a	0.001 mgTEQ/h	0.26 mgTEQ/a

(4) 烘包废气 (G5)

拟建项目再生铝生产线生产 21600t 铝合金液产品, 采用 3.0 t 的铝液包进行包装, 需烘包约 7200 次, 每次烘包约消耗天然气 10 Nm³ 天然气, 合计消耗天然气约 7.2 万 Nm³ 天然气/年, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉 (热力生产和供应行业) 产排污系数表—燃气工业锅炉”推荐的室燃炉中天然气燃烧过程污染物产污系数及类比同类设施设备排放情况可得: SO₂ 0.02S kg/万 m³·天然气 (含硫量 S 取 100 mg/m³), NO_x 15.87 kg/万 m³·天然气, 颗粒物 2.4 kg/万 m³·天然气计算, 则再生铝生产线烘包废气 G5 产生量为: 颗粒物 0.017 t/a、SO₂ 0.014 t/a、NO_x 0.114 t/a。单次烘包时间为 20 min, 则烘包时间按 2400 h/a 计, 该废气在生产车间无组织排放。

(5) 均质废气 (G6)

均质炉配套低氮燃烧器, 采用天然气燃烧直接加热的方式对铝合金棒进行加热, 天然气燃烧过程产生的污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x, 通过 1 根 20 m 高排气筒 (2#) 直接排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020), 采用“绩效法”核算, 核算方法如下:

$$M_i = R \times G \times 10$$

式中:

M_i—第 i 个排放口污染物年许可排放量, t;

R—第 i 个排放口对应工业炉窑前三年实际产量最大值 (若不足一年或前三年实际产量最大值超过设计产能, 则以设计产能为准) 或前三年实际燃料消耗量最大值 (若不足一年或前三年实际燃料消耗量最大值超过设计消耗量, 则以设计消耗量为准), 万 t 或万 m³, 根据建设单位提供资料, 项目单台均质炉设计天然气消耗量为 124 Nm³/h, 4 台均质炉的设计消耗量为 177 万 m³/a;

G—绩效值, kg/t 产品, kg/t 燃料或 kg/m³ 燃料, 根据天然气产品质量检测报告, 天然气低位热值约为 33.20 MJ/m³, 根据 HJ 1121-2020 表 6 计算, 颗粒物绩效值为 0.160 g/m³ 燃料, SO₂ 绩效值为 0.160 g/m³ 燃料, NO_x 绩效值为 2.389 g/m³ 燃料。

再生铝生产线均质炉天然气燃烧产生量：颗粒物为 0.28 t/a、SO₂为 0.28 t/a、NO_x为 4.23 t/a，均质炉年运行时间约 3571 h，再生铝生产线均质炉产生速率为：颗粒物为 0.08 kg/h、SO₂为 0.08 kg/h、NO_x为 1.18 kg/h。

(6) 铝灰处理系统废气 (G7、G8)

拟建项目自产的铝灰渣处理过程产生炒灰处理废气 (G7)、冷灰球磨废气 (G8)，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢，进入 1-2#废气处理系统处理。

根据建设单位经验，铝灰渣产生量约为设计产能的 7%~15%，设计年产量为 10 万 t 成品。同时根据重庆市生态环境局 2023 年组织编制的《重庆市危险废物环境管理指南 铝灰（征求意见稿）》，铝灰渣的产废系数为 10~15 kg/t 铝产品。本项目产生的铝灰渣按照设计产能的 10% 计算，即铝灰渣产废系数考虑为 10 kg/t 铝产品，产生 10000 t/a 的铝灰渣。拟建项目铝灰渣处理系统的处理能力为 4 t/h，则铝灰渣处理系统运行时间为 2500 h/a。

铝灰处理系统位于密闭房间（除进出口设置卷帘门外，其他均密闭）。项目针对铝灰渣处理过程产生的废气，设计采用设备内部集烟系统和设备外集烟罩（位于密闭间房顶）进行收集，项目针对铝灰渣处理过程产生的废气，设计采用设备内部集烟系统和设备外集烟罩进行收集，设备内废气收集效率约为 97%，设备外集烟罩收集效率约 90%。

铝灰处理过程产排污情况类比已验收项目《重庆剑涛铝业有限公司 30 万吨再生铝及铸件二期建设项目竣工环境保护验收监测报告》，铝灰处理过程产生的颗粒物约 4.293 kg/t 产品，SO₂产生系数为 0.0171 kg/t 产品，NO_x产生系数为 0.0304 kg/t 产品，氟化物产生系数为 0.00411 kg/t 产品，氯化氢产生系数为 0.0226 kg/t 产品。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物和氯化氢有组织及无组织产生情况见下表所示。

表 2.2-8 铝灰处理过程废气中主要污染物产生情况表

污染因子	年产生量 (t/a)	产生时间 (h)	总产生速率 (kg/h)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生速率 (kg/h)	无组织产生量 (t/a)
颗粒物	429.3	2500	171.72	171.20	428.01	0.5152	1.288

污染因子	年产生量 (t/a)	产生时间 (h)	总产生速率(kg/h)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生速率 (kg/h)	无组织产生量 (t/a)
二氧化硫	1.71		0.68	0.68	1.70	0.0021	0.005
氮氧化物	3.04		1.22	1.21	3.03	0.0036	0.009
氟化物	0.411		0.16	0.16	0.41	0.0005	0.001
氯化氢	2.26		0.90	0.90	2.25	0.0027	0.007

(7) 铝灰贮存区含氮废气 (G9)

铝灰贮存区为密闭式贮存库，由于二次铝灰含氮化铝，潮湿天气时，可与空气中的水分接触产生氨气，拟建项目设置废气水喷淋应急处理系统，采用水喷淋吸收处理。含氮废气通过收集后经“水喷淋吸收”处理由 20 m 高排气筒 (3#) 排放，处理规模 10000 m³/h，当有潮解的铝灰时，启动该废气处理装置。正常情况下无含氮废气产生，因此评价不对该排放口废气污染物进行定量核算。

再生铝生产线生产过程中废气污染物产生情况汇总见下表。

表 2.2-9 再生铝生产线生产过程中废气污染物产生情况

污染源	污染因子	产生量		排放去向
		kg/h	t/a	
卸料废气 (无组织)	颗粒物	0.020	0.026	无组织排放
低含油铝屑暂存废气 (无组织)	非甲烷总烃	0.0083	0.06	车间无组织排放
预热脱漆废气	颗粒物	/	/	进入三室炉的燃烧室燃烧处理
	碳氢化合物	/	/	
熔炼/精炼废气 (炉内)	颗粒物	353.20	1694.20	进入 1-1# 废气处理系统，经“陶瓷蓄热体换热 (急冷)+SCR 脱硝+干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理由 20 m 高排气筒 (1#) 排放
	二氧化硫	2.49	16.97	
	氮氧化物	5.13	34.95	
	氟化物	0.42	2.89	
	氯化氢	0.80	5.44	
	砷及其化合物	0.01	76.50 kg/a	
	铅及其化合物	0.13	892.50 kg/a	
	锡及其化合物	0.07	446.25 kg/a	
	镉及其化合物	0.00	21.42 kg/a	
铬及其化合物	0.36	2472.23 kg/a		

污染源	污染因子	产生量		排放去向
		kg/h	t/a	
	二噁英	0.25 mgTEQ/h	1724.40 mgTEQ/a	
熔炼/精炼废气 (环境集烟气)	颗粒物	9.8314	3.4213	进入 1-1#废气处理系统,经“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理由 20 m 高排气筒(1#)排放
	二氧化硫	0.0673	0.0234	
	氮氧化物	0.1386	0.0482	
	氟化物	0.0114	0.0040	
	氯化氢	0.0216	0.0075	
	砷及其化合物	0.0003	0.11 kg/a	
	铅及其化合物	0.0035	1.23 kg/a	
	锡及其化合物	0.0018	0.62 kg/a	
	镉及其化合物	0.0001	0.03 kg/a	
	铬及其化合物	0.0098	3.41 kg/a	
	二噁英	0.0068 mgTEQ/h	2.38 mgTEQ/a	
熔炼/精炼废气 (无组织)	颗粒物	1.09238	0.38015	车间无组织排放
	二氧化硫	0.00748	0.00260	
	氮氧化物	0.01540	0.00536	
	氟化物	0.00127	0.00044	
	氯化氢	0.00240	0.00083	
	砷及其化合物	0.00003	0.01 kg/a	
	铅及其化合物	0.00039	0.14 kg/a	
	锡及其化合物	0.00020	0.07 kg/a	
	镉及其化合物	0.00001	0.003 kg/a	
	铬及其化合物	0.00109	0.38 kg/a	
	二噁英	0.00076 mgTEQ/h	0.26 mgTEQ/a	
烘包废气(无组织)	颗粒物	0.007	0.017	车间无组织排放
	二氧化硫	0.006	0.014	
	氮氧化物	0.048	0.114	
均质废气(有组织)	颗粒物	0.079	0.017	均质炉配套低氮燃烧器,通过 1 根 20 m 高排气筒(2#)直接排放
	二氧化硫	0.079	0.014	
	氮氧化物	1.185	0.114	
铝灰处理废气 (有组织)	颗粒物	171.20	428.01	进入 1-2#废气处理系统,经“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理由 20 m 高排气筒(1#)排
	二氧化硫	0.68	1.70	
	氮氧化物	1.21	3.03	

污染源	污染因子	产生量		排放去向
		kg/h	t/a	
	氟化物	0.16	0.41	放
	氯化氢	0.90	2.25	
铝灰处理废气 (无组织)	颗粒物	0.5152	1.2879	车间无组织排放
	二氧化硫	0.0021	0.0051	
	氮氧化物	0.0036	0.0091	
	氟化物	0.0005	0.0012	
	氯化氢	0.0027	0.0068	
铝灰贮存区含氨 废气	氨	/	/	进入 2#废气处理系统, 经“水喷淋”处理由 20 m 高排气筒 (3#) 排放, 仅在铝灰潮解情况下应急启用
合计进入 1-1#废 气处理系统	颗粒物	363.04	1697.62	进入 1-1#废气处理系统, 熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热(急冷)+SCR脱硝”后, 再与熔炼/精炼炉废气(低温环境集烟气)等一并经“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理, 由 20 m 高排气筒(1#)排放
	二氧化硫	2.56	17.00	
	氮氧化物	5.27	34.99	
	氟化物	0.44	2.89	
	氯化氢	0.82	5.45	
	砷及其化合物	0.01	76.61 kg/a	
	铅及其化合物	0.13	893.74 kg/a	
	锡及其化合物	0.07	446.87 kg/a	
	镉及其化合物	0.003	21.45 kg/a	
	铬及其化合物	0.37	2475.65 kg/a	
二噁英	0.26 mgTEQ/h	1726.78 mgTEQ/a		
合计进入 1-2#废 气处理系统	颗粒物	171.20	428.01	进入 1-2#废气处理系统, 经“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理由 20 m 高排气筒(1#)排放
	二氧化硫	0.68	1.70	
	氮氧化物	1.21	3.03	
	氟化物	0.16	0.41	
	氯化氢	0.90	2.25	
合计进入 2#排气 筒	颗粒物	0.079	0.017	由 20 m 高排气筒(2#)排放
	二氧化硫	0.079	0.014	
	氮氧化物	1.185	0.114	
合计进入 3#排气 筒	氨	/	/	进入 2#废气处理系统, 经“水喷淋”处理由 20 m 高排气筒 (3#) 排放, 仅在铝灰潮解情况下应急启用

污染源	污染因子	产生量		排放去向
		kg/h	t/a	
车间合计无组织	颗粒物	1.61474	1.68533	车间无组织排放
	二氧化硫	0.01553	0.02213	
	氮氧化物	0.06666	0.12874	
	非甲烷总烃	0.0083	0.06	
	氟化物	0.00176	0.00168	
	氯化氢	0.00511	0.00761	
	砷及其化合物	0.00003	0.01 kg/a	
	铅及其化合物	0.00039	0.14 kg/a	
	锡及其化合物	0.00020	0.07 kg/a	
	镉及其化合物	0.00001	0.003 kg/a	
	铬及其化合物	0.00109	0.38 kg/a	
二噁英	0.00076 mgTEQ/h	0.26 mgTEQ/a		

注：二噁英的单位分别为 mgTEQ/a、mgTEQ/h。

2.2.1.3.2 固体废物

再生铝生产线产生的固废主要为脱漆碳化渣（S1）、废过滤板（S2）、二次铝灰（S3），其产生情况见下表所示。

表 2.2-10 再生铝生产线生产过程中固废污染物产生情况

污染源	产生量 t/a	主要成分	性质	处置方式
脱漆碳化渣(S1)	90	有机物碳化物等	一般工业固废	交一般固废填埋场填埋处理
废过滤板(S2)	3	铝、氧化铝等	危险废物 HW48	交由资质单位处置
二次铝灰(S3)	5570.7	铝、氧化铝等	危险废物 HW48	交由资质单位处置

2.2.2 公辅工程产排污分析

2.2.2.1 循环冷却水系统

(1) 工艺流程

拟建项目循环水用量约 1000 m³/h，新建循环水站 1 座，配备 2 台 600 m³/h 循环冷却塔，循环水站配备 4 台循环水泵，并配套循环水池，循环水管道采用

明管及专管。

给水管网来的新鲜水直接补充进入循环水系统(每天补水量约 $150 \text{ m}^3/\text{d}$)，供换热设备使用，换热后水温达到设计值后，进入循环回水管网，一部分经冷却塔换热后温度降低 5°C 左右，依靠重力沉降于塔下水池，另一部分约占总水量的 3% 进入旁滤系统，过滤以降低循环水浊度，再进入塔下水池，经格栅进入冷水池，送至循环水给水系统。

循环水站不排水。

循环水站工艺流程及产污环节见下图。

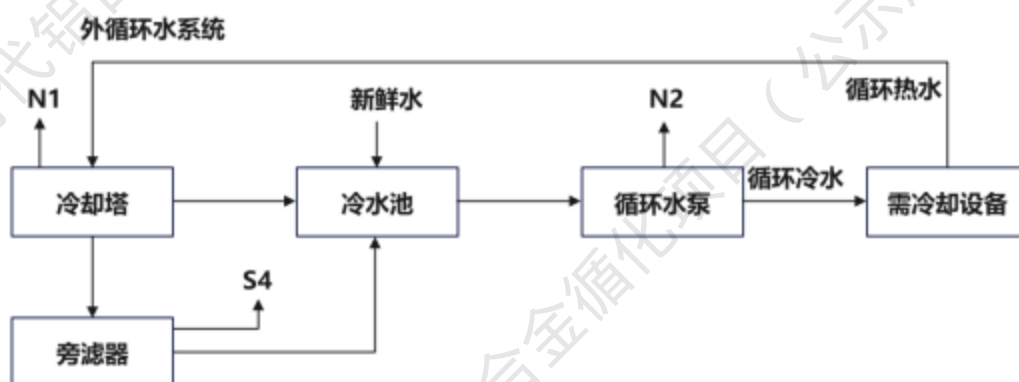


图 2.2-1 循环水站工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节

固废：旁滤器过滤产生的过滤渣（S4）；

噪声：冷却塔（N1），循环水泵（N2）。

(3) 污染物产生、治理、排放情况

固废：循环水站旁滤器过滤产生的过滤渣（S4），主要组分为水垢等，产生量约 1.5 t/a ，为一般工业固废，送一般工业固废填埋场处置。

噪声：冷却塔（N1）噪声 70 dB (A) ；循环水泵（N2）噪声 85 dB (A) ，经过减振后 70 dB (A) 。

2.2.2.2 用气系统

(1) 氩气系统

项目氩气用量约 $40 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，通过管道由厂区的氩气罐接入用气处。液氩由专用罐车运输至厂区，卸入液氩罐（ $1 \times 10 \text{ m}^3$ ， 1.6 MPa ）暂存，液氩罐及氩

气输送管道由供货单位负责建设和管理。

(7) 氮气系统

项目氮气用量约 $80 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，通过管道由厂区的氮气罐接入用气处。液氮由专用罐车运输至厂区，卸入液氮罐（ $1 \times 20 \text{ m}^3$ ， 1.6 MPa ）暂存，液氮罐及氮气输送管道由供货单位负责建设和管理。

(8) 氯气系统

项目氯气用量约 $4 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，在混合罐（ $1 \times 2 \text{ m}^3$ ， 1.6 MPa ）与氮气混合（5%）后通过管道接入用气处。氯气由专用罐车运输至厂区，卸入氯气罐（ $1 \times 1 \text{ m}^3$ ， 1.6 MPa ）暂存。单独设置氯气站，氯气站单层布置，氯气罐位于室内。氯气罐及氯气输送管道由供货单位负责建设和管理。

氯气属于 II 级（高度危害）物质，为消除氯气泄漏带来的安全隐患，氯气站附设漏氯吸收间，安装漏氯吸收装置一套，该装置由氯气净化塔、循环水池、鼓风机、循环泵及氯气泄漏监控系统组成，其处理工艺流程如下：当室内氯气泄漏到一定量时，氯气监控系统发出警报信号，系统自动开启水泵及风机，将泄漏的氯气抽出，通入净化塔净化。为防止氯气外泄，净化后的尾气仍返回氯气间，不断循环净化，直至将室内泄漏的氯气完全吸收。

2.2.2.3 空压系统

拟建项目压缩空气用量约 $25 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，设置 2 台无油螺杆式空压机，单台空压机供气量 $15 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，供设备的仪器仪表使用。

空气经无油螺杆式压缩机进入缓冲罐，再经预过滤器，进入无热再生式干燥器，经处理后通过精过滤器，制得压缩空气通过空气缓冲罐送工艺单元使用。

空压站工艺流程及产污环节见下图。

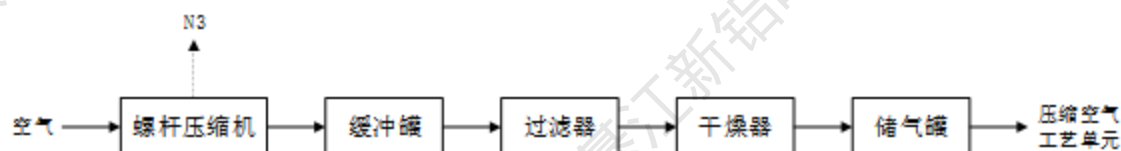


图 2.2-2 空压站工艺流程及产污环节图

2.2.2.4 实验室

拟建项目的实验室主要进行相关原辅材料、危险废物低含油铝屑、铝液、成品的检测，主要对产品开展化学成分分析、抗拉强度、延伸率、金相组织、硬度和针孔度等开展检测，均采用物理方法开展检测，不产生废水和检验废液等，检测后废铝做生产原料重新进入熔炼炉内，不产生其他固体废物。

经预处理清洁高品质回收铝料、中间铝液、产品的重金属等含量采用光电直读光谱仪快速检测，经预处理的低含油铝屑的含油量采用实验炉燃烧前后的重量进行测定，经预处理清洁高品质回收铝料的放射性检测采用伽玛能谱仪快速检测。

2.2.2.5 设备保养

拟建项目设置设备维修区对设备进行维修保养，定期更换润滑油产生的废矿物油每年产生量约为 1.0 t/a，为危险废物，交由资质单位处置；维修过程中产生的含油废棉纱和手套量约为 0.5 t/a，为危险废物，交由资质单位处置。维修加热设备产生的废耐火材料量约为 12 t/a，为一般固体废物，定期交能利用单位进行综合利用。

2.2.2.6 地面清洁

拟建项目熔炼、精炼和铝灰处理等过程未收集到的颗粒物和重金属及其化合物会在车间自然沉降，定期清扫（不采用冲洗或拖把清洗，无车间清洁废水产生）。经估算沉降量约 8 t/a，主要成分和除尘器收集粉尘一致，属于危险废物。危险废物类别及代码：HW48 321-034-48，拟规范化收集、暂存于铝灰渣库，定期委托有资质单位处置。

2.2.2.7 办公和生活设施排污分析

办公和职工生活主要产生办公生活垃圾以及生活污水。

项目劳动定员 50 人，人均用水量按 120 L/d 计，计算出新鲜用水量为 6 m³/d（1800 m³/a）；由于水蒸发损耗，排污系数按 0.9 计，生活污水排放量 5.4 m³/d（1620 m³/a），主要污染物浓度为 pH 6~9、COD 400 mg/L、BOD₅ 350 mg/L、SS 300 mg/L、NH₃-N 25 mg/L，经“生化池”处理后达标排放。

固废：项目劳动定员 50 人，生活与办公垃圾按照 0.5 kg/人·天，生活垃圾

产生量 7.5 t/a，集中收集后，送城市垃圾处理场处置。

2.2.2.8 给排水

(1) 给水

生产用水（主要为循环冷却水用水）及生活用水依托园区市政给水管网。

厂区采用生产、生活用水与消防用水分设的方式，设置有生活给水系统、循环水给水系统和消防给水系统。

拟建项目建设循环水站 1 座，配备 2 台 600 m³/h 循环冷却塔及相关的配套设备。

(2) 排水

采取雨污分流排水体制。

雨水：初期雨水采用有效容积不低于 240 m³ 初期雨水池进行收集，收集后的初期雨水经“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。后期未污染雨水经厂区雨水管网收集后排入园区雨水管网。“絮凝沉淀+过滤”产生的初期雨水处理渣（S5），产生量约为 4 t/a。初期雨水处理渣需进行鉴定，若鉴定为一般固体废物则交一般工业固体废物填埋场填埋，若鉴定为危险废物则交由资质单位处置，未鉴定前按危险废物进行管理。

拟建项目生活污水经“生化池”处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，在园区污水处理厂投运前，排入旗能电铝深度处理后回用于旗能电铝生产线；在园区污水处理厂投运后，排入北渡铝产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 B 标准后，排入清溪河，最终汇入綦江。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014），厂区初期雨水应收集处理，初期雨水收集池容积按可能产生污染的区域面积和降水量确定。

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

式中：

V_y ——初期雨水收集池容积，m³；

F ——受污染的场地面积，m²；

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。

铝属于轻有色金属，拟建项目属于再生铝企业，不属于重金属冶炼或加工企业，建设单位参照轻金属冶炼或加工企业要求计算初期雨水收集池容积。根据特种铝材项目给排水设计图纸，设置道路雨水管网及未受污染雨水管网。道路雨水管网收集道路及周边的初期雨水。未受污染雨水管网收集建筑物屋顶、其他未受污染区域的雨水，与后期雨水一起接入园区雨水管网。厂区可能受污染的区域主要为厂区周边的道路等区域，因与重庆新铝时代特种铝材有限公司共用公共区域（南侧高地势地块），将其纳入一并考虑，则本次评价保守按 14173 m² 计，初期雨水量按 10 mm 计算，经计算，拟建项目初期雨水量为单期 170.08 m³/次。拟建项目拟设置 1 座有效容积不低于 240 m³ 初期雨水池用于收集初期雨水，能够满足拟建项目及全厂初期雨水收集要求。

2.2.3 环保工程产排污分析

2.2.3.1 废气

(1) 废气收集处理系统

拟建项目产生的废气主要包括卸料废气、低含油铝屑暂存废气、预热脱漆废气、熔炼废气、精炼废气、均质炉废气、炒灰处理废气、冷灰球磨废气等，对废气进行分质分类收集处理。铝灰贮存区设置废气水喷淋应急处理系统。共设置 2 套废气处理系统。预热脱漆废气进入三室炉燃烧室燃烧处理。

① 1#废气处理系统

1#废气处理系统包括 1-1#废气处理系统和 1-2#废气处理系统。

1-1#废气处理系统：再生铝生产线熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR 脱硝”后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟气）等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；

1-2#废气处理系统：铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；

上述废气的污染物均包含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物，均执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），设计上合并至 1 根 20 m 高排气筒（1#）排放。为考核熔炼/精炼炉废气的二噁英、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物的排放是否达标，评价要求在熔炼/精炼炉废气进入主排气筒前按相关规范设置监测口，单独监测二噁英、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物。

1#废气处理系统的总处理规模为 220000 m³/h，其中 1-1#废气处理系统的处理规模 170000 m³/h（包括：熔炼/精炼废气（炉内）30000 m³/h，熔炼/精炼废气（环境集烟）140000 m³/h），1-2#废气处理系统的处理规模为 50000 m³/h。

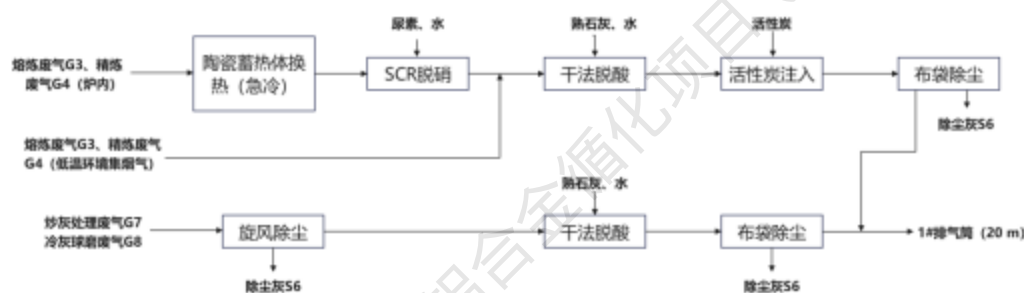


图 2.2-2 1#废气处理系统流程图

③均质废气

均质炉配套低氮燃烧器，均质废气通过 1 根高 20 m 排气筒（2#）直接排放。

④2#废气处理系统

铝灰贮存区为密闭式贮存库，由于二次铝灰含氮化铝，潮湿天气时，可与空气中的水分接触产生氨气，拟建项目设置废气水喷淋应急处理系统，采用水喷淋吸收处理。含氨废气通过收集后经“水喷淋吸收”处理由 20 m 高排气筒排放，处理规模 10000 m³/h，当有潮解的铝灰时，启动该废气处理装置。

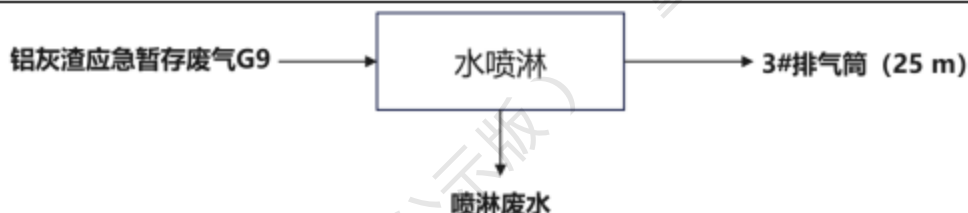


图 2.2-3 2#废气处理系统流程图

(2) 产污环节

固废：布袋除尘产生的除尘灰（S6）。

噪声：泵、风机；

(3) 主要污染物生产、治理、排放情况

① 废水

铝灰贮存废气应急处理装置喷淋废水：铝灰贮存废气主要为铝灰潮解后产生的含氨废气采用水喷淋处理，应急喷淋废水循环使用一定时间后需定期排放。脱硝尿素溶液的浓度约为 10%，含氨废气的喷淋废水中主要成分为氨，可以用于熔炼废气 SCR 脱硝，该废水用于尿素溶液的配制时，不会影响尿素溶液的水解，与尿素溶液脱硝原理一致。当喷淋废水 pH 值接近 9 时，循环喷淋废水通过可视化管道接至脱硝系统用于尿素溶液配制用水，回用于熔炼/精炼废气脱硝，不外排。

铝灰贮存废气应急处理装置喷淋水循环水箱约为 4 m^3 ，应急喷淋废水单次产生量约为 4 m^3 ，应急处置按 12 次/年计，则喷淋废水产生量约为 48 m^3 /年。项目尿素溶液配制新鲜水用量约为 480 m^3 /年，因此项目更换后的喷淋废水用于尿素溶液配制可行。

② 固废

A. 熔炼炒灰布袋除尘灰

根据再生铝生产线生产过程中废气污染物产生情况（表 2.2-18），熔炼精炼等过程中颗粒物产生量约 1697.62 t/a ，其中有组织和无组织排放总量 3.78 t/a ，除尘灰经布袋除尘器过滤产生量 1693.84 t/a ，熔炼废气活性炭喷射量为 15 t/a ，则除尘灰产生量为 1708.84 t/a 。

干法脱酸工艺以投加消石灰，与 HCl 反应生成 CaCl_2 ，从而达到去除 HCl

的目的。拟建项目消石灰投加当量按 HCl (7.70 t/a) 与消石灰比 2.5 计, 则消石灰投加量 19.25 t/a, 与 HCl 反应消耗量 7.81 t/a, 反应生成 CaCl₂ 量 11.71 t/a, 则干法脱酸收尘量约 23.15 t/a。

根据再生铝生产线生产过程中废气污染物产生情况 (表 2.2-18), 炒灰废气中炒灰过程中颗粒物产生量为 428.01 t/a, 经布袋除尘后颗粒物排放量为 0.43 t/a, 则布袋除尘灰产生量为 427.58 t/a。

总计布袋除尘器收集的除尘灰总量=1708.84+23.15+427.58=2159.58 t/a。

B. 熔炼炉废蓄热氧化球

来自熔炼炉蓄热室内, 约 5 年更换一次, 产生量 0.5 t/a。

C. 脱硝废催化剂

SCR 使用的脱硝催化剂一般 5 年更换一次, 产生量约 200 kg/次, 折 0.04 t/a。

③ 噪声

废气过程中产生的噪声主要来源于泵和引风机, 泵噪声值约 85 dB (A), 通过减振后噪声值降低 10~20 dB, 引风机噪声值约 90 dB (A), 通过隔声、减振、消声等措施后噪声值降低 10~20 dB。

2.2.3.2 废水

拟建项目生活污水经“生化池”处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准后, 在园区污水处理厂投运前, 排入旗能电铝深度处理后回用于旗能电铝生产线, 在园区污水处理厂投运后, 排入园区污水处理厂深度处理后, 排入清溪河、最终汇入綦江河。

(1) 产污环节

噪声: 污水泵 (N1)。

固废: 生化池污泥 (S8)。

(2) 污染物产生、治理、排放情况

固废: 生化池污泥 (S8) 产生量约 0.5 t/a, 为一般工业固废, 定期清掏后交一般固废填埋场填埋。

2.2.4 拟建项目污染物产生、治理及排放情况

2.2.4.2 废水

拟建项目的冷却水循环使用，不外排；铝灰贮存废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。拟建项目生活污水经“生化池”处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，在北渡铝产业园污水处理厂投运前，排入旗能电铝污水处理站处理达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水”水质要求后，全部回用于重庆旗能电铝有限公司循环冷却水系统；在北渡铝产业园污水处理厂投运后，排入北渡铝产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 B 标准后，排入清溪河、最终汇入綦江河。

表 2.2-11 废水产生、治理和排放情况一览表

污染源	产生量 m ³ /d	污染物	治理前		治理措施	治理效率 (%)	治理后		排放去向	进水/排放标准 mg/L	达标情况
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a			
生活污水 (W1)	5.4	PH	6~9	/	生化池	/	/	/	北渡铝产业园污水处理厂投运前,排至旗能电铝污水处理站;北渡铝产业园污水处理厂投运后,排至北渡铝产业园污水处理厂	6~9	/
		COD	400	0.65		/	400	0.65		500	/
		BOD ₅	350	0.57		14.3	300	0.49		300	/
		SS	300	0.49		/	300	0.49		400	/
		NH ₃ -N	25	0.04		/	25	0.04		45	/
合计进入 (旗能电铝污水处理站)	5.4	PH	6~9	/	厌氧+好氧	/	6~9	/	回用于旗能电铝生产线	6~9	达标
		COD	400	0.65		87.5	50	0.08		50	达标
		BOD ₅	300	0.57		96.7	10	0.02		10	达标
		SS	300	0.49		90.0	30	0.05		/	/
		NH ₃ -N	25	0.04		80.0	5	0.01		5	达标
合计进入 (北渡铝产业园污水处理厂)	5.4	PH	6~9	/	AO+化学除磷	/	6~9	/	清溪河	6~9	达标
		COD	400	0.65		85.0	60	0.10		60	达标
		BOD ₅	300	0.57		93.3	20	0.03		20	达标
		SS	300	0.49		93.3	20	0.03		20	达标
		NH ₃ -N	25	0.04		68.0	8	0.01		8	达标

2.2.4.3 噪声

拟建项目主要的噪声源有锯切机、炒灰机、冷灰桶等机械设备，噪声值在 80~90 dB (A) 之间。

对高噪声设备采取吸声、消声、隔声、减振及绿化等综合措施，使噪声值降低 15~20 dB，控制在 70 dB 及以下，满足工业企业噪声卫生标准和厂界噪声标准要求。

拟建项目噪声设备声源及治理情况见下表。

表 2.2-12 拟建项目噪声设备声源及治理情况一览表

序号	声源名称	数量	源强 dB (A)	治理措施	采取治理措施后声压级 (A)	布置位置
1	锯切机	2	85	隔声、减振	65	生产车间
2	炒灰机	2	80	隔声、减振	60	生产车间
3	冷灰桶	1	85	隔声、减振	60	生产车间
4	球磨机	1	90	隔声、减振	70	生产车间
5	冷却塔	2	85	低噪声风机	60	循环冷却水站
6	螺杆空压机	2	90	隔声、减振	70	空压站
7	各类风机	4	85	隔声、减振、消声	65	废气处理装置、生产车间
8	各类泵	5	85	隔声、减振	65	循环冷却水站

2.2.4.1 废气

(1) 废气产生、治理、排放情况

拟建项目产生的废气主要包括卸料废气、低含油铝屑暂存废气、预热脱漆废气、熔炼废气、精炼废气、烘包废气、均质废气、炒灰处理废气、冷灰球磨废气等，对废气进行分质分类收集处理。铝灰渣库设置废气水喷淋应急处理系统。共设置 2 套废气处理系统。

再生铝生产线卸料废气无组织排放；低含油铝屑暂存废气无组织排放；预热脱漆废气进入三室炉燃烧室燃烧处理，熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR 脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟气）等

一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理，铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；上述经过处理的废气合并至1根20m高排气筒（1#）排放，处理规模为220000 m³/h；均质炉配套低氮燃烧器，均质废气通过1根高20m排气筒（2#）直接排放；铝灰贮存区含氨废气采用水喷淋吸收处理，处理规模10000 m³/h，当有潮解的铝灰时，启动该废气处理装置。烘包废气车间内无组织排放。

拟建项目废气产生、治理、排放情况见下表。

表 2.2-13 拟建项目废气产生、治理、排放情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	治理前			治理措施	治理 效率%	治理后			排放去 向	排气筒 H ×Φ (m)	出口 烟温 °C	排放标准 mg/m ³	达 标 情 况		
			产生浓度	产生量				排放浓 度	排放量								
				mg/m ³	kg/h				t/a	mg/m ³						kg/h	t/a
熔炼/精 炼废气	170000	颗粒物	2135.50	363.04	1697.62	进入 1-1#废气处 理系统，熔炼/ 精炼炉废气经 “陶瓷蓄热体 换热（急冷） +SCR 脱硝”处 理后，再与熔炼 /精炼炉废气 （低温环境集 烟气）等一起采 用“干式脱酸+ 活性炭注入+布 袋除尘”处理	99.8	4.27	0.73	3.40	排至 1#排气 筒	/	/	/	/		
		二氧化硫	15.06	2.561	16.997		50	7.53	1.28	8.50						/	/
		氮氧化物	31.01	5.272	34.995		65	10.85	1.85	12.25						/	/
		氟化物	2.56	0.435	2.889		85	0.38	0.07	0.43						/	/
		氯化氢	4.83	0.820	5.446		85	0.72	0.12	0.82						/	/
		砷及其化 合物	0.068	0.01154	76.606 kg/a		99.5	0.0003	0.00006	0.383 kg/a						/	/
		铅及其化 合物	0.792	0.13464	893.735 kg/a		99.5	0.004	0.00067	4.469 kg/a						/	/
		锡及其化 合物	0.396	0.06732	446.868 kg/a		99.5	0.002	0.00034	2.234 kg/a						/	/
		镉及其化 合物	0.019	0.00323	21.450 kg/a		99.5	0.0001	0.00002	0.107 kg/a						/	/
		铬及其化 合物	2.194	0.37296	2475.646 kg/a		99.5	0.0110	0.00186	12.378 kg/a						/	/
		二噁英	1.53 ng/m ³	0.26 mgTEQ/h	1726.78 mgTEQ/a		95	0.08 ng/m ³	0.01 mgTEQ/h	86.34 mgTEQ/a						/	/
炒灰处 理废气、 冷灰球 磨废气	50000	颗粒物	3424.10	171.20	428.01	进入 1-2#废气处 理系统，经“旋 风除尘+干式脱 酸+布袋除尘” 处理	99.9	3.42	0.17	0.43	排至 1#排气 筒	/	/	/	/		
		二氧化硫	13.64	0.68	1.70		50	6.82	0.34	0.85						/	/
		氮氧化物	24.25	1.21	3.03		0	24.25	1.21	3.03						/	/
		氟化物	3.28	0.16	0.41		85	0.49	0.02	0.06						/	/
		氯化氢	18.03	0.90	2.25		85	2.70	0.14	0.34						/	/

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	治理前			治理措施	治理 效率%	治理后			排放去 向	排气筒 H ×Φ (m)	出口 烟温 °C	排放标准 mg/m ³	达标 情况
			产生浓度	产生量				排放浓 度	排放量						
				mg/m ³	kg/h				t/a	mg/m ³					
1#排气 筒	220000	颗粒物	4.08	0.90	3.823	/	/	/	/	经 1# 排气筒 排放	20×Φ2.2	90	30	达标	
		二氧化硫	7.37	1.62	9.351	/	/	/	/				150	达标	
		氮氧化物	13.90	3.06	15.279	/	/	/	/				200	达标	
		氟化物	0.41	0.09	0.495	/	/	/	/				3	达标	
		氯化氢	1.17	0.26	1.155	/	/	/	/				30	达标	
		砷及其化 合物	0.0003	0.00006	0.383 kg/a	/	/	/	/				0.4	达标	
		铅及其化 合物	0.0031	0.00067	4.469 kg/a	/	/	/	/				1	达标	
		锡及其化 合物	0.0015	0.00034	2.234 kg/a	/	/	/	/				1	达标	
		镉及其化 合物	0.0001	0.00002	0.107 kg/a	/	/	/	/				0.05	达标	
		铬及其化 合物	0.0085	0.00186	12.378 kg/a	/	/	/	/				1	达标	
		二噁英	0.06 ng/m ³	0.01 mgTEQ/h	86.34 mgTEQ/a	/	/	/	/				0.5 ng/m ³	达标	
均质废 气	20000	颗粒物	3.97	0.08	0.28	配套低氮燃烧 器	/	/	/	经 2# 排气筒 排放	20×Φ0.7	80	30	达标	
		二氧化硫	3.97	0.08	0.28		/	/	/				150	达标	
		氮氧化物	59.25	1.18	4.23		/	/	/				200	达标	
铝灰贮 存废气	10000	氨	/	/	/	进入 2#废气处 理系统, 采用 “水喷淋”处	/	/	/	经 3# 排气筒 排放	20×Φ0.4	25	14 kg/h	/	

重庆慕江新铝时代铝合金循环利用项目

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	治理前			治理措施	治理效率%	治理后			排放去向	排气筒 H ×Φ (m)	出口烟温 °C	排放标准 mg/m ³	达标情况
			产生浓度	产生量				排放浓度	排放量						
				mg/m ³	kg/h				t/a	mg/m ³					
						理, 铝灰潮解时 启用									
有组织 合计		颗粒物	/	/	2125.92		/	/	/	4.11				/	/
		二氧化硫	/	/	18.99		/	/	/	9.63				/	/
		氮氧化物	/	/	42.26		/	/	/	19.51				/	/
		氟化物	/	/	3.30		/	/	/	0.49				/	/
		氯化氢	/	/	7.70		/	/	/	1.15				/	/
		砷及其化合物	/	/	76.606 kg/a		/	/	/	0.383 kg/a				/	/
		铅及其化合物	/	/	893.735 kg/a		/	/	/	4.469 kg/a				/	/
		锡及其化合物	/	/	446.868 kg/a		/	/	/	2.234 kg/a				/	/
		镉及其化合物	/	/	21.450 kg/a		/	/	/	0.107 kg/a				/	/
		铬及其化合物	/	/	2475.646 kg/a		/	/	/	12.378 kg/a				/	/
		二噁英	/	/	1726.78 mgTEQ/a		/	/	/	86.34 mgTEQ/a				/	/
车间合计 无组织		颗粒物	/	/	1.69	经车间无组织 排放	/	/	/	1.69				/	/
		二氧化硫	/	/	0.02		/	/	/	0.02				/	/
		氮氧化物	/	/	0.13		/	/	/	0.13				/	/
		非甲烷总烃	/	/	0.06		/	/	/	0.06				/	/
		氟化物	/	/	0.002		/	/	/	0.002				/	/

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	治理前			治理措施	治理 效率%	治理后			排放去 向	排气筒 H ×Φ (m)	出口 烟温 ℃	排放标准 mg/m ³	达标 情况
			产生浓度	产生量				排放浓 度	排放量						
				mg/m ³	kg/h				t/a	mg/m ³					
		氯化氢	/	/	0.01		/	/	0.01				/	/	
		砷及其化 合物	/	/	0.012 kg/a		/	/	0.012 kg/a				/	/	
		铅及其化 合物	/	/	0.137 kg/a		/	/	0.137 kg/a				/	/	
		锡及其化 合物	/	/	0.068 kg/a		/	/	0.068 kg/a				/	/	
		镉及其化 合物	/	/	0.003 kg/a		/	/	0.003 kg/a				/	/	
		铬及其化 合物	/	/	0.379 kg/a		/	/	0.379 kg/a				/	/	
		二噁英	/	/	0.26 mgTEQ/a		/	/	0.26 mgTEQ/a				/	/	

(2) 基准排气量核算

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》（HJ 863.4-2018），再生铝基准排气量见下表。

表 2.2-14 再生铝排污单位主要排放口基准排气量表 单位： m^3/t 产品^a

序号	产排污节点	排放口	基准烟气量（干烟气）
1	熔炼炉	尾气烟囱	3000
2	熔炼炉环境集烟	环境集烟烟囱	3000
3	精炼炉	尾气烟囱	2000
4	精炼炉环境集烟	环境集烟烟囱	2000
5	铝灰处理	尾气烟囱	7000

注：1.对于多个主要排放口烟气统一排放的情况，基准烟气量取相关工序基准排气量之和；
2.熔炼炉产品产量以铝合金计，铝灰处理产品产量以粗铝计。

对照上表，涉及基准排气量的为 1#排气筒。再生铝生产线预热脱漆、熔炼、精炼等工序产生废气（包括环境集烟废气）及铝灰渣处理过程中产生的废气（炒灰废气、冷灰球磨废气）均收集后经 1#废气处理系统处理后通过 1#排气筒排放。按最不利原则考虑，其基准烟气量（ $17000 m^3/t$ 铝合金产品），根据物料平衡，铝合金产品为 10 万 t/a，按年最大排气时间为 7200 h 计算，单位小时基准排气量约为 $236111 m^3$ 。拟建项目 1#排气筒的实际烟气量为 $220000 m^3/h$ ，小于基准排气量，无需进行换算。由表 2.2-20 可知，1#排气筒各污染物浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值。

2.2.4.4 固废

拟建项目固体废物主要有生产过程中产生的脱漆碳化渣、废过滤板、二次铝灰，设备保养维修保养产生的废矿物油及废油桶、含油废棉纱和手套、废耐火材料、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废氧化铝蓄热球、废除尘布袋，地面清扫产生的车间沉降灰，生化池产生的生化池污泥，循环水站旁滤器过滤产生的循环水站水垢渣，初期雨水处理过程产生的初期雨水处理渣，办公生活产生的生活垃圾等。

拟建项目生活垃圾交环卫部门处置。熔炼不合格产品及边角料收集后送熔

炼工序回用。废耐火材料、原料废包装袋、废过滤板等一般工业固废交能利用单位进行综合利用；脱漆碳化渣、循环水站水垢渣、生化池污泥等一般工业固废交能利用单位进行综合利用或送一般工业固废填埋场处置；二次铝灰、废矿物油及废油桶、含油废棉纱和手套、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废除尘布袋、废氧化铝蓄热球、车间沉降灰等交有相应危险废物处理资质的单位处置。初期雨水处理渣按要求进行危险特性鉴别，鉴别前按危险废物管理。

二次铝灰、熔炼和铝灰处理废气除尘灰暂存于铝灰贮存区，其他危险废物暂存于危废贮存库。一般工业固体废物暂存于一般固废暂存区。

拟建项目固废产生和处置情况见下表。

表 2.2-15 拟建项目固废产生和处置情况

设施名称	编号及名称	性质判定	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
生产过程	脱漆碳化渣	一般固体废物	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	90	热脱漆	固	有机物碳化物等	/	每天	/	外售综合利用或交一般固废填埋场填埋处理
	废过滤板	一般固体废物	SW17 可再生类废物	900-099-S17	3	过滤	固	陶瓷	/	每季度	/	定期交能利用单位进行综合利用
	含油铝屑废吨袋	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	8	包装运输	固	含油废包装袋	废矿物油/切削液	每天	T/In	交由资质单位处理
	原料废包装袋	一般固体废物	SW17 可再生类废物	900-003-S17	4	开包	固	塑料包装	/	每天	/	定期交能利用单位进行综合利用
	二次铝灰	危险废物	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	5570.70	铝灰处理	固	废铝灰	废铝灰等	每天	R	交由资质单位处置
设备保养	废矿物油及废油桶	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	1	设备保养维修保养	液	废矿物油及废油桶	废矿物油	每季度	T, I	交由资质单位处理
	含油废棉纱和手套	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	设备保养	固	含油废棉纱和手套	含油废棉纱和手套	每周	T/In	交由资质单位处理
	废耐火材料	一般固体废物	SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	15	设备保养	固	废耐火材料	/	每年	/	定期交能利用单位进行综合利用
废气处理	熔炼和铝灰处理除尘灰	危险废物	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	2159.58	废气处理	固	除尘灰	除尘灰	每天	T,R	交由资质单位处理
	脱硝废催化剂	危险废物	HW50 废催化剂	772-007-50	0.04	废气处理	固	废催化剂	废催化剂	每三年	T	交由资质单位处理
	废氧化铝	危险废	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	废气处理	固	废氧化铝	废氧化	每年	T/In	交由资质单位处

重庆慕江新铝时代铝合金循环利用项目

设施名称	编号及名称	性质判定	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	蓄热球	物						蓄热球	铝蓄热球			理
	废除尘布袋	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	2	废气处理	固	废除尘布袋	废除尘布袋	每年	T/In	交由资质单位处理
地面清洁	车间沉降灰	危险废物	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	1.71	地面清洁	固	再生铝沉降灰	再生铝沉降灰	每天	T,R	交由资质单位处理
废水处理	生化池污泥	一般固体废物	SW90 城镇污水污泥	462-001-S90	0.5	废水处理	固	污泥	/	每季度	/	定期清掏后外售综合利用或交一般固废填埋场填埋处理
废水处理	初期雨水处理渣	危险废物	HW49 其他废物	772-006-49	6	废水处理	固	沉渣	/	每季度	/	按要求进行危险特性鉴别,鉴别前按危险废物管理
循环水系统	循环水站水垢渣	一般固体废物	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	2	循环水系统	固	水垢	/	每月	/	外售综合利用或交一般固废填埋场填埋处理
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-099-S64	7.5	办公生活	固	生活垃圾	/	每天	/	交环卫部门处理
合计	危险废物	/	/	/	7750.03	/	/	/	/	/	/	/
	一般工业固体废物	/	/	/	114.50	/	/	/	/	/	/	/
	生活垃圾	/	/	/	7.5	/	/	/	/	/	/	/

2.2.5 拟建项目“三废”产生量、削减量、排放量汇总

拟建项目污染物产生量、削减量、排放量汇总见下表。

表 2.2-16 项目污染物产生量、削减量、排放量一览表

类别	项目	单位	产生量	削减量	排放量	排放去向或 处置方式
废气(有组织)	废气量	万 Nm ³ /a	165600	0	165600	大气
	颗粒物	t/a	2125.92	2121.81	4.11	
	二氧化硫	t/a	18.99	9.35	9.63	
	氮氧化物	t/a	42.26	22.75	19.51	
	氟化物	t/a	3.30	2.80	0.49	
	氯化氢	t/a	7.70	6.54	1.15	
	砷及其化合物	kg/a	76.606	76.223	0.383	
	铅及其化合物	kg/a	893.735	889.266	4.469	
	锡及其化合物	kg/a	446.868	444.633	2.234	
	镉及其化合物	kg/a	21.450	21.342	0.107	
	铬及其化合物	kg/a	2475.646	2463.268	12.378	
	二噁英	mgTEQ/a	1726.78	1640.44	86.34	
废气(无组织)	颗粒物	t/a	1.69	0	1.69	大气
	二氧化硫	t/a	0.02	0	0.02	
	氮氧化物	t/a	0.13	0	0.13	
	非甲烷总烃	t/a	0.06	0	0.06	
	氟化物	t/a	0.002	0	0.002	
	氯化氢	t/a	0.01	0	0.01	
	砷及其化合物	kg/a	0.012	0.000	0.012	
	铅及其化合物	kg/a	0.137	0.000	0.137	
	锡及其化合物	kg/a	0.068	0.000	0.068	
	镉及其化合物	kg/a	0.003	0.000	0.003	
	铬及其化合物	kg/a	0.379	0.000	0.379	
二噁英	mgTEQ/a	0.26	0	0.26		
废水(园区 污水处理厂投运前)	废水量	m ³ /a	1620	0	1620	回用于旗能 电铝生产线
废水(园区 污水处理厂投运后)	废水量	m ³ /a	1620	0	1620	綦江
	COD	t/a	0.65	0.55	0.10	
	BOD ₅	t/a	0.57	0.53	0.03	

类别	项目	单位	产生量	削减量	排放量	排放去向或处置方式
	SS	t/a	0.49	0.45	0.03	
	氨氮	t/a	0.04	0.03	0.01	
固体废物	危险废物	t/a	7750.0	7750.0	0	交由资质单位处置
	一般固体废物	t/a	114.5	114.5	0	回收利用或一般工业固废填埋场处理
	生活垃圾	t/a	7.5	7.5	0	交环卫部门处理

2.2.6 非正常排放污染源分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

(1) 停电

突发事件主要为设备出现突发性停电事故，厂区设置备用电源（储能电池），一旦出现停电，立即启动备用电源供电，事故响应时间小于 10 s，废气排放与正常情况差别不大。

(2) 开停车、设备检修维护

开车：首先启动废气处理等环保设施，然后点火对熔炼炉、精炼炉进行烘炉升温至生产工况温度，然后投加原料进行生产，烘炉过程中产生的天然气燃烧废气进入废气处理系统进行治理。启动生产设施，“三废”均能得到有效的处置，对环境的影响较小。

停车：首先不再向生产设备中进原料，装置内物料按生产流程逐步退出，待铝液完全退出生产设备后，最后关停废气处理装置。因此，停车时，只要严格按照停炉退出流程操作，不会造成污染物影响加剧。

生产设备检修：当生产设备检修时首先要停车，按停车流程将生产设备停下来，待熔炼/精炼炉炉内温度降至室温后，维修工人须按相关规定并保证安全条件下才能进入设备进行维修。维修过程中产生的少量粉尘废气进入废气处

理设施中进行处理达标后排放，对环境的影响较小。

(3) 污染治理设施效率下降

废气处理系统出现故障，导致除尘效率、脱硫效率和脱硝效率降低。布袋除尘器发生故障时，布袋除尘系统中部分滤袋失效，除尘效率降低至 50%；脱酸系统发生堵塞故障时，脱硫效率下降至 0；脱硝系统发生故障主要考虑管道堵塞，导致脱硝系统不能正常工作。废气处理系统异常持续时间按 1 h 考虑。主要考虑污染物排放量大的 1-1# 废气处理系统。

表 2.2-17 非正常工况废气污染源一览表

污染源	污染物	治理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	标准限值 mg/m ³	达标情况
1#排气筒	颗粒物	50	1067.75	181.518	30	超标
	二氧化硫	0	15.06	2.561	150	达标
	氮氧化物	0	31.01	5.272	200	达标
	氟化物	0	2.56	0.435	3	达标
	氯化氢	0	4.83	0.820	30	达标
	砷及其化合物	50	0.0339	0.0058	0.4	达标
	铅及其化合物	50	0.3960	0.0673	1	达标
	锡及其化合物	50	0.1980	0.0337	1	达标
	镉及其化合物	50	0.0095	0.0016	0.05	达标
	铬及其化合物	50	1.0969	0.1865	1	超标
	二噁英	0	1.53 ng/m ³	0.26 mg/h	0.5 ng/m ³	超标

由以上分析可知，当废气处理设施故障，出现非正常排放时，其污染物的排放量远远大于正常工况污染物的排放量，颗粒物、铬及其化合物、二噁英均出现超标，因此，企业应采取有效的措施，对环保设施进行维护保养，尽量避免非正常工况下排污。

2.3 清洁生产

2.3.1 清洁生产水平分析

根据清洁生产的原则要求，清洁生产评价指标体系分为定量评价和定性评价两部分，凡能量化的指标尽可能采用定量评价，以减少人为的评价差异。由于目前铝合金生产行业还没有制定出相应的清洁生产标准，采用定量分析的方

式无评价基准值可依，因此本评价主要采用定性分析的方法来对项目清洁生产水平进行评价。

(1) 能源的清洁性

拟建项目以天然气为燃料进行废铝熔炼生产再生铝，天然气为清洁能源，污染物产生量少。

(2) 原料与产品

拟建项目为废铝资源再生项目，大大减少电解铝的消耗，提高废铝利用率，节省更多资源、能源，减轻对环境的污染。

项目生产工艺成熟、可靠，废铝利用率较高，能够有效利用资源，减少污染物排放；与《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）要求相符。

(3) 工艺、设备分析

项目采用的先进工艺和设备特点如下：

①采用先进的熔炼/精炼炉：采用蓄热式燃烧技术，可充分利用烟气温度的，最大程度减少热量损失。

②采用先进的烧嘴系统及搅拌系统：加强炉内燃气和炉料的对流换热，提高熔铝炉的热效率，实现高效、节能、环保熔炼。采用电子搅拌技术，该技术有助于提升铝液均匀度，降低铝的烧损，加快熔炼铝的速度，对降低能耗也有很大的作用。根据工程分析章节中的铝平衡分析表，项目铝总回收率在 97.70%，满足《再生铝规范条件》中“再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上”相关要求。

③铝灰渣处理：项目采用先进的炒灰机处理熔炼炉、精炼炉等产生的氧化铝渣，铝液回收率可达到 80%以上，生产过程中粉尘也得到有效控制。

④变频节能技术与生控技术：项目全面采用 DCS 控制与变频系统，使生产设备、环保设备控制精确化、自动化熔炼炉等设备都较传统方式更节电、节能。

综上所述，项目采取国际先进的工艺技术和设备，主要生产设施、设备均可达到国内先进水平。

(4) 污染物排放指标

项目产生废气设有高效除尘系统，除尘效率 $\geq 97\%$ ，除尘后颗粒物排放浓度均满足有关标准要求。

项目扒渣产生的铝灰渣送至铝灰处理系统进行处理，最大程度地实现了废物的综合利用。

工程设计在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定地运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响。

(5) 环境管理要求

项目将建立专门的环保机构，并配备 1 人专门负责全厂的环境管理工作及维持环保设施的正常运转，建立环保档案及按照国家 and 地方有关法律法规、污染物排放要求管理项目的污染物排放。

2.3.2 结论和建议

对照《铝行业规范条件》（2020 年）等相关政策规范规定，项目的原材料、能源利用、设备、产品、生产工艺、能耗、资源综合利用、污染物产生等指标均符合要求。清洁生产水平达到国内先进水平标准。

清洁生产是企业可持续发展的必然选择，建议在今后的发展过程中定期开展清洁生产审核，按照质量管理体系 ISO 14001 等要求，不断开发并继续采取更先进的清洁生产工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施。加强基础管理，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平；加强企业环境管理；加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、漏、滴，特别是明显的跑冒漏滴；原辅材料、能源应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约；严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制；对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施；妥善收集和贮存危险固废；在项目建成投入使用后，对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，提高清洁生产水平。

2.4 交通运输移动源核算

根据本项目原料、产品、废物运输方式统计，厂外货物运输总量约 22 万

t/a。其中运入约 11 万 t/a，运出约 11 万 t/a。项目厂区内物料的转运主要采用叉车进行运输。

厂外运输货车载重量按 30 t/辆计，考虑平均时速 50 km/h，并 10 台大货车进行运输考虑。原料进厂运输道路为高速公路、园区道路，均为沥青路面或混凝土路面，运输距离主要项目厂区中心外扩约 50 km。

货运车次及货运时间统计详见下表。

表 2.4-1 货运情况统计

货运量		货运次数	平均时速	货运距离	每台货车的货运时间	
万 t/a	t/次	次/a	km/h	km/次	h/次	h/a
22	30	7333	50	50	1	733

运输车辆均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统（EGR）。柴油作为能源主要将产生 CO、NO_x、碳氢化合物等污染物。现我国执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018），项目将采用该标准中“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定，具体见下表。

表 2.4-2 发动机标准循环排放限值 单位：mg/kW·h

发动机类型	CO	THC	NO _x
压燃机稳态工况（WHSC）	1500	130	400

运输车辆载货功率考虑为 245 kW，空载功率考虑为 120 kW，项目新增厂外交通移动源污染物排放量见下表。

表 2.4-3 项目厂外交通移动源污染物排放增加量

机动车类型		载货功率 (kW)	每台货车的货 运时间 (h/a)	货车台 数(台)	污染物排放情况 (t/a)		
					CO	THC	NO _x
柴油 货车	满载	245	733	10	2.70	0.23	0.72
	空载	120	733	10	1.32	0.11	0.35
合计		/	1466		4.02	0.35	1.07

拟建项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算，经计算，项目建

成后总体厂区交通源污染物总量为 CO 4.02 t/a、THC 0.35 t/a、NO_x 1.07 t/a。

本次评价仅对新增的交通源的污染物进行调查和核定,不将其纳入拟建项目的总量核算中。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然地理状况

3.1.1 地理位置

綦江区位于北纬 28°27'~29°11'，东经 106°23'~107°03'，在重庆市南部，东邻南川区，南接贵州省习水、桐梓两县，西连江津区，北靠巴南区。区境东西宽 71 km，南北长 82 km，幅员面积 2747 km²。綦江区是西部陆海新通道上的重要节点，长江一级支流綦江贯穿南北，渝黔、綦万、三环高速，210、303 国省道，渝黔、三南铁路纵横交错、通达四方。

北渡铝产业园位于綦江城区西部的古南街道，东邻文龙街道，南与三江街道交界，西与永新镇相连，北与江津区广兴镇接壤。

项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，周边均临园区道路，运输方便，交通条件十分便利。地理位置见附图 1。

3.1.2 地形地貌

綦江区地处四川盆地东南边缘，介于华蓥山帚状山脉向南倾斜部分和大娄山山脉向北延伸部分之间。区境内水系发达，雨量充沛，流水作用强烈，加之在古地貌发育经过夷平又再度不均衡抬升、下蚀情况下，形成向斜成山、背斜成谷的倒置地形。綦江区境内地貌特点是，南西高、北东低，边缘高、腹地低，以山地为主，遭河流切割，沟深谷多，地形破碎，多孤立山体，少完整山脉，地势高差大。区境内最高海拔 1973 m（黑山镇狮子槽东侧山峰），最低海拔 188 m（永新镇升平木瓜溪口），平均海拔 254.8 m。根据地貌形态特征，全区主要分为山地、丘陵两种地貌类型。全区山地面积 2015.9 km²，占全区总面积的 73.4%。海拔 1000 m 以上的山区主要分布在东南部和西部边缘；海拔在 1000 m 以下的山区，主要分布在区境内东西部、西南部和北部。

全区丘陵主要分布在綦江河干流两侧，以及万盛坝、峡口坝、关坝等平坝边缘，面积 728.18 km²，占全区总面积的 26.5%。按相对高差，分为深丘和中浅丘。深丘，海拔 400-700 m，主要分布在文龙、三角、新盛、隆盛、石角、永城、东溪、永新、赶水、扶欢、安稳、万盛、南桐、青年等街镇，面积 456.5

km²，占全区总面积的 16.61%。中浅丘，海拔在 400 m 以下，主要分布在綦江河谷地带，万盛坝、峡口坝、青年坝、关坝等平坝边缘，面积 271.68k m²，占全区总面积的 9.89%。

3.1.3 地质

綦江区境内地处新华夏系第三隆起带和第三沉降带之间，即四川沉降褶皱带之川东褶皱东缘与川鄂湘黔隆起带西缘的交接部位。以藻渡至岔滩一带的三叠系中统地层为界，分为东南与西北两个构造小区。东南构造小区属新华夏系第三隆起带之川鄂湘黔隆起带西缘，古生代显著拗陷，中生代显著隆起。到三叠纪末期，印支运动使古生代地层大片出露，构造复杂，在区境内主要发育为北东—南西向构造，褶皱、断裂发育明显。褶皱以箱状为主，断裂多为褶皱伴生的压性及部分扭性、张性断层。西北构造小区属新华夏系第三沉降带之川东褶皱带东缘，古生代相对隆起，中生代显著拗陷，全部出露中生代地层。构造比较复杂，主要发育为北东向构造。部分南北向构造及局部东西向构造，以褶皱为主，断裂很不发育。褶皱以梳状为主，具有线状、弧形特征。

綦江区境内出露地层自老而新，除缺失古生代的石炭系和泥盆系外，古生代的寒武系、奥陶系、志留系、二叠系，中生代的三叠系、侏罗系、白垩系，新生代的第四系，共 8 个系、24 个组（群）的岩层，均出露于地表。

3.1.4 气候气象

綦江区属亚热带湿润气候区，具有雨量充沛，四季分明，夏热秋凉，初夏多雨，盛夏多伏旱，秋多绵雨，冬多云雾，湿度大，日照短，立体气候明显，光照、热量、水热同季的特点。

根据綦江区气象站近 20 年（2005-2024）气象数据，常规气象项目统计结果见下表。

表 3.1-1 綦江气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	18.23		
累年极端最高气温（℃）	40.32	2006-08-15	44.1
累年极端最低气温（℃）	0.66	2021-01-12	-1.6

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气压 (hPa)		966.2		
多年平均水汽压 (hPa)		17.19		
多年平均相对湿度 (%)		78.4		
多年平均降雨量 (mm)		1078.5	2009-08-04	138.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	1.05		
	多年平均雷暴日数 (d)	32.2		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.7		
	多年平均大风日数 (d)	5.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		17.21	2017-08-03	30.3
多年平均风速 (m/s)		2.2		
多年平均静风出现频率		13.0		
多年主导风向		SW-W-NW		

3.1.5 地表水系

綦江区境内河流属长江流域河流,共有 225 条。其中流域面积大于 100 km^2 14 条,流域面积在 50 km^2 以上的有 26 条,流域面积在 20 km^2 以上的有 40 条。全区河流总长度 1713.54 km ,河网密度 0.1178 km/km^2 ,径流总量 39.7 亿 m^3 。

綦江是区境内最大河流,系长江一级支流,发源于綦江区石壕镇万隆村大垭口,至江津区顺江口注入长江。流经区境内赶水、东溪、篆塘、三江、文龙、古南等街镇,全长 234.7 km ,流域面积 7140 km^2 ,总落差 1535 m ,年平均流量 $125.8 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

清溪河发源于贵州省习水县两路蛇皮峰北麓的石包坪,流经龙潭子处沿习水、江津边界,经江津区清溪沟东北至中峰镇三角塘入綦江区境,再向北经中峰场,至马颈水库处折向东流,经永新场、沾滩至清溪口注入綦江。全长 63 km ,区境内长 38 km ,河宽 $20\text{-}30 \text{ m}$,下游最宽处 80 m ,多年平均流量 $9.6 \text{ m}^3/\text{s}$,落差 889 m ,坡降 8.4% ,流域面积 489.6 km^2 。区域水系图见附图 9。

3.1.6 区域水文地质

3.1.6.1 评价范围

项目所在水文地质单元较完整,分水岭明显,南侧以相对独立的山脊最高点为界,东侧、西侧和北侧均以地表相对地势低洼的河流为界,即东-北-西

侧以小溪河—綦江河—清溪河为河流边界，水文地质单元面积约 9.06 km^2 。

3.1.6.2 含、隔水岩组特征

根据评价区水文地质调查及区内地层岩性、岩石组合关系及其水文地质特征，规划区所在水文地质单元含水岩组为第四系松散堆积含水层、风化裂隙水含水岩组、基岩裂隙水含水岩组，隔水岩组为侏罗系中统沙溪庙组的泥岩、粉砂质泥岩岩组。

1) 含水岩组

第四系松散堆积层具多孔性，为松散堆积层孔隙水类型的存在提供了条件，但分布零星，松散堆积层孔隙水分布不均匀，多在雨季存在，径流短，排泄快，为就近补给，就近排泄，水量变化大且贫乏，不作为本次研究的重点。现就该区的碎屑岩类基岩风化裂隙水和基岩裂隙水含水岩组及富水性分述如下：

① 风化裂隙水含水岩组

主要由侏罗系沙溪庙上段及下段的砂岩及泥岩构成。风化裂隙潜水主要赋存于强风化的砂岩及泥岩、粉砂质泥岩的网状风化裂隙中，在本水文地质单元内近地表基岩中呈网状分布。强风化带的岩层受风化作用及构造裂隙影响，较破碎。风化带网状裂隙为该类型地下水的赋存空间，风化网状裂隙同时也是地下水的运移通道，该类地下水受裂隙和地形地貌控制，主要分布于沟谷内，埋藏浅，富水性差，流量极小且变化大，易受天气影响。区域水文地质单元风化裂隙含水岩组情况见下图。



图 3.1-1 园区所在水文地质单元风化裂隙含水岩组

②基岩裂隙水含水岩组

主要由侏罗系沙溪庙组的砂岩构成。基岩裂隙水主要赋存于沙溪庙组中风化的灰色、浅灰色块状砂岩中；根据地质调查，评价区内具有两层连续的砂岩，单层厚约 10m~30m，分别位于评价区北西侧及南侧，其余还有数层规模相对较小且连续性较差的砂岩。中风化带的砂岩在构造应力作用下形成构造裂隙，为弱含水层，中风化泥岩为隔水层。该类地下水受裂隙发育程度和岩层展布的控制，多具一定承压性，主要分布于沟谷砂岩与泥岩接触处及砂岩内部，埋藏相对较深，流量相对较小且变化小，富水性较差，不易受天气影响，多形成常年不干涸的井泉点。

2) 隔水岩组

评价区隔水岩组主要为侏罗系中统沙溪庙组的泥岩、粉砂质泥岩，主要分布于区内南温泉背斜构造的两翼及轴部，呈层状分布，与含水岩组呈互层状产出。

泥岩隔水岩组与其间所夹的砂岩含水岩组比较，其间的含水岩组的厚度相对较小，层状延伸距离小，相反隔水岩组的厚度大，呈层性好，裂隙的贯通性较差，其隔水性较强。但隔水岩组在南温泉背斜轴部，受构造应力影响较大，构造裂隙发育，其延伸性较远，易于穿越隔水岩组，其隔水或相对隔水作用可

能被破坏,地下水可沿裂隙使含水层通过它进入下一含水层并与地表水系产生关联,使它们具有一定的水力联系。在南温泉背斜两翼部位,由于隔水岩组透水性较弱,构造裂隙发育程度相对背斜轴部较弱,且风化裂隙在深部地层压力下逐渐闭合,使其间的含水层自成补给、径流、排泄体系,互不干扰,地下水普遍具有一定的承压性

根据评价区内机井的调查访问结果,大部分机井的取水对象为评价区内的风化裂隙水,个别机井较深,取水对象为基岩裂隙水。

3.1.6.3 含水岩组富水性

风化裂隙水赋主要存在区内沟谷地带的强风化砂泥岩中,根据调查访问结果,该类型地下水未形成大的、居民能利用的井泉点,其埋藏浅,富水性差,流量小且变化大,易受天气影响,一般暴雨后能见顺风化裂隙呈面状渗出的泉点。

基岩裂隙水主要赋存于砂岩中。根据调查访问结果,在未修建机井前,附近居民多利用泉点成井取用该层地下水,其主要分布于沟谷砂岩与泥岩接触处及砂体内部,埋藏相对较深,流量虽然较小但相对稳定,不易受天气影响,多形成常年不干涸的井泉点。

3.1.6.4 水化学特征及类型

根据规划环评,评价区地下水类型以碳酸氢盐-钠钙水-A、氯化物硫酸盐-钙镁水-B为主。

3.1.6.5 地下水动态特征

(1) 地下水流量动态

在大气降水对该类含水岩组内地下水形成补给的方式中,面状渗入与集中注入并存,故地下水的流量动态变化过程同样对大气降水的变化反应敏感,地下水水位变化随降雨稍有滞后,一般降水入渗后1~3日内,地下水的流量即出现峰值,水文过程曲线起落陡峭,表现出变化快的特点。

(2) 地下水水位动态

区内地下水的水位动态变化与流量动态变化趋于一致。一般6~9月为丰水期,降水集中,降水强度大,地下水水位上升幅度大;枯水期12~3月,地

下水水位普遍回落，其余时间为平水期，水位处于丰水期和枯水期之间。现场调查丰水期水位普遍在 2~30m，水位整体无明显特点。主要接收大气降水下渗补给，水位随季节变化不同，随地形起伏差异大，水位在沟谷斜坡处相对陡坡地带处变化小，水质和水动态亦易受影响，水量随季节变化较大。

表 3.1-2 区内调查点水位动态变化统计表

野外编号	类型	经度	纬度	井口出露高程 (m)	水位标高 (m)
D1	机井	106.564565	29.011245	268.98	238.28
D2	机井	106.570280	29.020586	265.12	259.31
D3	机井	106.576295	29.020650	228.31	214.27
D4	机井	106.572430	29.001821	263.22	260.48
D5	机井	106.563124	28.991293	354.17	341.13
D6	机井	106.576297	29.003087	258.25	189.48
D7	机井	106.575459	28.998309	270.42	214.82
D8	民井	106.574604	28.994968	273.15	271.94
D9	民井	106.574810	28.993225	250.41	247.88
D10	民井	106.568600	28.988100	310.26	302.83

(3) 地下水水温动态

区内地下水的温度一般在 14~19℃之间，年变幅 2~4℃，水温动态变化不大。地下水的温度与气温的关系一般 12 月份至翌年 3 月份水温高于气温，5~10 月气温高于水温；4 月及 11 月气温、水温相接近。

3.1.6.6 地下水补径排特征

调查评价区范围内地下水类型主要为风化裂隙水和基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水及地表水渗入补给，水量受岩石孔隙率及裂隙发育程度控制，水量贫乏。

(1) 第四系松散堆积层

评价区内第四系松散堆积层孔隙水主要接受大气降水补给，其具多孔性，为孔隙水的赋存提供了条件，但其分布零星，多在雨季存在，大部分沿地形低洼处径流排泄，为就近补给，就近排泄，水量变化大且贫乏，仅少量渗入其下的基岩强风化带中，作为风化裂隙水的来源之一。

(2) 基岩风化裂隙水含水岩组

评价区内基岩风化裂隙水主要由大气降水和地表水体共同补给，补给条件受含水层所处地形条件、裂隙发育程度、地表水体分布影响。区内广泛分布的地表水体可为地下水提供稳定持续的补给，同时，地貌越平坦，基岩发育的裂隙越深、密，含水岩组吸收补给能力越强，补给条件好。

丘陵区地下水主要接受大气降水的入渗补给，在含水层内沿裂隙孔隙向地势低洼处径流，最终以地下径流的方式就近向东侧、北侧、西侧的河流排泄。

3.1.6.7 地下水开发利用现状

地下水的开采利用方式与当地居民所居住地的地形地貌条件、水资源分布特征及居住密度等因素有着密切的关系。一般居民生活、饮用水取水方式可以归结引泉、浅井开采以及集中供水开采等两种方式。

周边居民均已经完成了农村供水工程改造，生活用水主要来自自来水，其水源地来自本水文地质单元以外的清水口水库、马颈子水库和石龙水库。

3.1.7 生态环境概况

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，本规划区位于 IV2-2 江津—綦江低山丘陵水文调蓄生态功能区。该功能区包括江津区和綦江区，幅员面积 5401.14 km²。地貌以丘陵和低山为主。区内溪河众多，多年平均地表水资源量 28.15 亿 m³。属中亚热带湿润气候区，气候表现为冬暖、春早、夏热、秋阴，云多日照少，雨量充沛，温、光、水地域差异大。森林覆盖率高于全市平均水平，生物资源丰富。主要矿产资源有煤、铁、铜、硫磺、石英等。

主要生态环境问题为工业、生活、旅游对植被造成的破坏比较严重，次级河流存在一定的水体污染问题，长江干支流的水体保护面临压力。地质灾害频繁，土壤侵蚀敏感性区域分布较广。主导生态功能为水文调蓄和水源涵养，辅助功能为生态恢复与重建、水土保持，生物多样性保护。生态功能保护与建设应围绕加强水土保持和水源涵养进行。重点任务是大力开展陡坡耕地的退耕还林和裸岩石山的植被恢复。实施矿山污染生态重建，加强工矿废弃地和工矿废渣的环境监管与治理。积极开展长江干支流的水体污染综合整治。加强自然资源保护工作。区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区应划

为禁止开发区，依法强制保护，严禁开发。

项目所在区域总体上中部及北部开发强度较高，现状以人工生态系统为主；其余区域开发强度较低，现状以农业生态系统为主。项目所在地目前已由园区完成场平初平。

厂区周边现状受人类扰动程度较高，以农林地为主，未发现珍稀濒危保护物种。

3.2 区域污染源调查

本次采用 2024 年作为评价基准年，大气预测范围内排放同类污染因子较大的拟建及在建污染源见表 5.1-8，区域削减源见表 5.1-9。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 基本污染物环境质量现状及达标区判定

评价范围涉及綦江区、江津区，其中长田市级森林公园、古剑山—清溪河市级风景名胜区属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）中的一类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段一级浓度限值；其他区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

表 3.3-1 区域 2024 年环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

区域	污染物	评价指标	现状浓度	过渡阶段二级浓度限值	占标率 (%)	达标情况
綦江区	SO ₂	年日均值	10	60	16.67	达标
	NO ₂	年日均值	20	40	50.00	达标
	PM _{2.5}	年日均值	41.6	30	138.67	超标
	PM ₁₀	年日均值	54	60	90.00	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	132	160	82.50	达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	1000	4000	25.00	达标
江津区	SO ₂	年日均值	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年日均值	29	40	72.50	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

区域	污染物	评价指标	现状浓度	过渡阶段二级浓度限值	占标率(%)	达标情况
	PM _{2.5}	年日均值	36.1	30	120.33	超标
	PM ₁₀	年日均值	52	60	86.67	达标
	O ₃	日最大8小时平均浓度的第90百分位数	146	160	91.25	达标
	CO	日均浓度的第95百分位数	1100	4000	27.50	达标

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》，綦江区和江津区所在区域均为不达标区。

因项目评价范围内涉及长田市级森林公园、古剑山—清溪河市级风景名胜区等一类区，评价引用重庆乐谦环境科技有限公司于2023年8月1日—8月7日对长田市级森林公园（长田景区）的环境空气质量现状监测数据，监测结果及评价见下表。

长田市级森林公园（长田景区）的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段一级浓度限值。

表 3.3-2 一类区监测结果统计表 单位：mg/m³

点位	监测项目	采样天数	小时值					日均值（其中 O ₃ 为最大 8 小时平均浓度）						
			样品数	浓度范围	过渡阶段一级浓度限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率	样品数	浓度范围	过渡阶段一级浓度限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率
长田市级森林公园（长田景区）	SO ₂	7	28	0.011~0.018	0.15	0	0	12%	7	0.005~0.007	0.05	0	0	14%
	NO ₂	7	28	0.013~0.026	0.2	0	0	13%	7	0.008~0.011	0.08	0	0	13.8%
	PM ₁₀	/	/	/	/	/	/	/	7	0.022~0.027	0.05	0	0	54%
	PM _{2.5}	/	/	/	/	/	/	/	7	0.01~0.014	0.035	0	0	40%
	O ₃	7	28	0.029~0.086	0.16	0	0	53.8%	7	0.058~0.066	0.1	0	0	66%
	CO	7	28	~1.2	10	0	0	12%	7	0.3~0.9	4	0	0	22.5%

3.3.1.2 特征污染物环境质量现状

评价引用四川微谱检测技术有限公司监测报告（WSC-j-35-25040083-01-JC-01）中氯化氢、铅、砷、镉、六价铬、氨、二噁英环境质量现状的监测数据，引用重庆索奥检测技术有限公司检测报告（重庆索奥（2024）第环1162号）中非甲烷总烃环境质量现状的监测数据，引用重庆港庆测控技术有限公司监测报告（港庆（监）字（2024）第10058-HP号）中氟化物环境质量现状的监测数据，引用重庆智海科技有限责任公司监测报告（渝智海字（2025）第HJ473号），监测时间均未超过3年，周边环境现状未发生较大的变化，且监测点蟠龙村距离项目约3.6 km、监测点裕能新材料公司距离项目约80 m，监测点重庆创新环保科技有限公司无害化综合利用项目距离项目约3.0 km，监测点綦江区历史遗留磷石膏渣场距离项目约3.8 km，均未超过5 km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，因此评价利用该监测数据是可行的。

（1）监测布点

具体环境空气现状监测布点位置见下表及附图7。

表 3.3-3 监测布点一览表

监测点名称	监测项目	监测时间	相对方位	距项目边界最近距离	与主导风向关系	环境功能区划
蟠龙村 G1 (WSC-j-35-25040083-01-JC-01 中 G)	氯化氢日均值及小时值，铅、砷、镉、六价铬、二噁英日均值，氨小时值	2025年4月23日-4月30日	S	~3.6 km	下风向	二类区
裕能新材料公司 G2 (重庆索奥(2024)第环1162号中 KQ1)	非甲烷总烃、氟化物小时值	2024年8月13日-8月19日	S	~80 m	下风向	二类区
重庆创新环保科技有限公司无害化综合利用项目 G3 (港庆(监)字(2024)第10058-HP号中 G2)	氟化物日均值	2024年11月3日-11月9日	SW	~3.0 km	侧风向	二类区

监测点名称	监测项目	监测时间	相对方位	距项目边界最近距离	与主导风向关系	环境功能区划
綦江区历史遗留磷石膏渣场及周边环境综合整治项目 G4 (渝智海字(2025)第 HJ473 号中 HQ1)	TSP 日均值	2025 年 11 月 11 日-11 月 17 日	SW	~3.8 km	侧风向	二类区

(2) 监测时间及频率

监测采样均按《环境空气质量监测点位布设技术规范》(HJ 664-2026)要求进行;二噁英连续监测三天,其他污染物连续监测 7 天。氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、氨小时浓度每天采样四次,按照 2:00、8:00、14:00、20:00 采样;氯化氢、氟化物、铅、砷、镉、六价铬、二噁英日均浓度每日至少有 20 个小时平均浓度值。

(3) 评价方法

采用质量浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

(4) 监测结果及评价

环境空气现状监测统计及占标率计算结果见下表。

表 3.3-4 环境空气现状监测结果统计表 单位: mg/m³

点位	监测项目	采样天数	小时值						日均值					
			样品数	浓度范围	标准限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率	样品数	浓度范围	标准限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率
蟠龙村 G1	氯化氢	7	28	0.029~0.039	0.05	0	/	78%	7	0.004~0.011	0.015	0	/	73.3%
	铅	7	/	/	/	/	/	/	7	$1.91 \times 10^{-5} \sim 2.54 \times 10^{-5}$	0.001	0	/	2.54%
	砷	7	/	/	/	/	/	/	7	$6.84 \times 10^{-6} \sim 9.73 \times 10^{-6}$	0.000012	0	/	81.08%
	镉	7	/	/	/	/	/	/	7	$3.12 \times 10^{-7} \sim 5.18 \times 10^{-7}$	0.00001	0	/	5.18%
	六价铬	7	/	/	/	/	/	/	7	$4 \times 10^{-5} \text{L}$	0.00000005	0	/	/
	二噁英	3	/	/	/	/	/	/	3	$0.0065 \sim 0.14 \text{pgTEQ/m}^3$	1.2pgTEQ/m^3	0	/	11.67%
	氨	7	28	0.01~0.04	0.2	0	/	30%	/	/	/	/	/	/
裕能新材料公司 G2	氟化物	7	28	0.0009~0.0028	0.02	0	/	14%	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	7	28	0.42~1.62	2	0	/	81%	/	/	/	/	/	/
创新环保科技 G3	氟化物	7	/	/	/	/	/	7	0.00009~0.00013	0.007	0	/	1.86%	
慕江磷石膏 G4	TSP	7	/	/	/	/	/	7	0.100~0.118	0.3	0	/	39.3%	

①HCl 浓度

评价区蟠龙村监测点 HCl 小时平均浓度范围为 $0.029\sim 0.039\text{ mg/m}^3$ ，最大占标率为 78%，日平均浓度范围为 $0.004\sim 0.011\text{ mg/m}^3$ ，最大占标率为 73.3%。监测点 HCl 小时浓度、日平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求。

②氟化物

评价区裕能新材料公司监测点氟化物小时平均浓度范围为 $0.0009\sim 0.0028\text{ mg/m}^3$ ，最大占标率为 14%；评价区重庆创新环保科技有限公司无害化综合利用项目监测点氟化物日平均浓度范围为 $0.00009\sim 0.00013\text{ mg/m}^3$ ，最大占标率为 1.86%。监测点氟化物小时浓度、日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中附录 A 浓度限值要求。

③As 浓度

评价区蟠龙村监测点 As 日平均浓度范围为 $6.84\times 10^{-6}\sim 9.73\times 10^{-6}\text{ mg/m}^3$ ，最大占标率为 81.08%。监测点 As 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中附录 A 年平均浓度折算的日平均浓度限值。

④Cr⁶⁺浓度

评价区蟠龙村监测点 Cr⁶⁺日平均浓度未检出。

⑤Pb 浓度

评价区蟠龙村监测点 Pb 日平均浓度范围为 $1.91\times 10^{-5}\sim 2.54\times 10^{-5}\text{ mg/m}^3$ ，最大占标率为 2.54%。监测点 Pb 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中附录 A 年平均浓度折算的日平均浓度限值。

⑥Cd 浓度

评价区蟠龙村监测点 Cd 日平均浓度范围为 $3.12\times 10^{-7}\sim 5.18\times 10^{-7}\text{ mg/m}^3$ ，最大占标率为 5.18%。监测点 Cd 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中附录 A 年平均浓度折算的日平均浓度限值。

⑦二噁英浓度

评价区蟠龙村监测点二噁英日平均浓度监测结果为 $0.0065\sim 0.14\text{ pgTEQ/m}^3$ ，最大占标率为 11.67%。监测点二噁英日均值满足日本年平均浓度

折算的日平均浓度限值。

⑧氨浓度

评价区蟠龙村监测点氨小时平均浓度范围为 0.01~0.04 mg/m³，最大占标率为 30%，监测点氨小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

⑨非甲烷总烃浓度

评价区裕能新材料公司监测点非甲烷总烃小时平均浓度范围为 0.42~1.62 mg/m³，最大占标率为 81%，监测点非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012) 中二级标准浓度限值。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝环发〔2012〕4号)，清溪河、綦江河为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) Ⅲ类标准。本次评价引用清溪河郭扶永盛断面、綦江河北渡断面 2025 年的例行监测数据对区域水环境质量进行评价。

(1) 评价标准

监测断面执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中Ⅲ类标准。

(2) 监测项目

监测项目：pH 值、溶解氧、总磷、氨氮、氟化物、硫化物、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、汞、镉、六价铬、砷、硒、铜、锌、镍、铅，共 20 项。

(2) 评价方法

采用标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

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

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 类污染物在第 j 点的污染物平均浓度 (mg/L)；

C_{si} ——第 i 类污染物的评价标准 (mg/L)。

pH 的标准指数用下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} ——水质标准中 pH 值的上限；

pH_j ——第 j 点 pH 值的平均值。

DO 的标准指数用下式计算：

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

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

(6) 监测结果统计分析

地表水水质监测数据统计结果如下表所示：

表 3.3-5 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L

监测项目	Ⅲ类标准 限值	綦江河北渡断面			清溪河郭扶永盛断面		
		浓度	超标率%	$S_{i,j}$ 值	浓度	超标率%	$S_{i,j}$ 值
pH (无量纲)	6~9	8	0	0.5	8	0	0.5
溶解氧	≥ 5	8.3	0	0.01	6.6	0	0.76
总磷	≤ 0.2	0.049	0	0.245	0.02	0	0.1
氨氮	≤ 1.0	0.13	0	0.13	0.07	0	0.07
氟化物	≤ 1.0	0.62	0	0.62	0.109	0	0.109
硫化物	≤ 0.2	0.005	0	0.025	0.005	0	0.025
氰化物	≤ 0.2	0.002	0	0.01	0.0005	0	0.0025
高锰酸盐指数	≤ 6	1.3	0	0.22	1.9	0	0.32
阴离子表面活性剂	≤ 0.2	0.02	0	0.1	0.02	0	0.1

监测项目	Ⅲ类标准 限值	綦江河北渡断面			清溪河郭扶永盛断面		
		浓度	超标率%	$S_{i,j}$ 值	浓度	超标率%	$S_{i,j}$ 值
化学需氧量	≤ 20	10	0	0.5	8	0	0.4
五日生化需 氧量	≤ 4	0.7	0	0.175	0.8	0	0.2
挥发酚	≤ 0.005	0.0004	0	0.08	0.0002	0	0.04
石油类	≤ 0.05	0.01	0	0.2	0.005	0	0.1
汞	≤ 0.0001	0.00002	0	0.2	0.00002	0	0.2
砷	≤ 0.05	0.0002	0	0.004	0.0008	0	0.016
硒	≤ 0.01	0.0002	0	0.02	0.0002	0	0.02
铜	≤ 1.0	0.004	0	0.004	0.003	0	0.003
锌	≤ 1.0	0.004	0	0.004	0.013	0	0.013
镉	≤ 0.005	0.00002	0	0.004	0.00002	0	0.004
铅	≤ 0.05	0.0001	0	0.002	0.00004	0	0.0008
六价铬	≤ 0.05	0.002	0	0.04	0.002	0	0.04

根据上表可知，清溪河郭扶永盛断面、綦江河北渡断面各监测项目的指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

评价引用重庆欧鸣检测有限公司检测报告（2404WT264）中地下水环境质量现状监测的数据。监测时间均未超过3年，周边环境现状未发生较大的变化，且地下水监测井与项目位于同一水文地质单元，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，因此评价利用该监测数据是可行的。

（1）监测井位置及监测因子：地下水监测井位置分布、监测因子、监测时间见附图7。

表 3.3-6 地下水水质监测井分布一览表

序号	监测井	地下水 流向	相对方 向	监测因子	监测时间
1	W1 (2404WT264 中 D8)	上游	SE	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、pH、溶解性总固体、总 硬度、氨氮、硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)、 氯化物 (Cl ⁻)、氟化物、硝酸盐 氮、亚硝酸盐、耗氧量、氰化物、 挥发酚、石油类、总大肠菌群、	2024年4 月24日
2	W2 (2404WT264 中 D14)	东侧	SE		
3	W3 (2404WT264 中 D10)	下游	N		

序号	监测井	地下水 流向	相对方 向	监测因子	监测时间
4	W4 (2404WT264 中 D12)	西侧	SW	菌落总数、汞、砷、锰、铁、镉、 铅、六价铬、铜、锌、镍、硫化 物、阴离子表面活性剂	
5	W5 (2404WT264 中 D13)	上游	SW		

(2) 监测时间及频率：监测一天，一天一次。

(3) 评价方法

按照地下水环境质量Ⅲ类标准，采用单项污染指数法对地下水环境质量进行现状评价，其公式见 3.3.2 节。

(4) 地下水现状监测与评价

区域地下水水位调查结果统计见表 3.1-2，八大离子浓度统计结果见表 3.3-7；各监测因子浓度值及其单项污染指数（ P_i ）统计结果见表 3.3-8。

表 3.3-7 八大离子浓度统计结果一览表

监测点	结果	检测结果							
		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl	SO_4^{2-}
W1	监测值	0.59	12.6	101	5.55	未检出	288.9	15.8	45.1
W2	监测值	1.46	7.24	73.5	33.0	未检出	306.7	5.20	77.0
W3	监测值	5.18	48.7	93.9	21.3	未检出	388	29.6	51
W4	监测值	3.68	30.3	113	28.6	未检出	423	19.2	69.2
W5	监测值	0.84	3.46	82.6	26.9	未检出	402.1	3.43	11

根据八大离子浓度分析可知，区内地下水以碳酸氢盐-钠钙水-A、硫酸盐-钙镁水-B 为主，主要阳离子为钠离子、钙离子、镁离子，主要阴离子为重碳酸根离子、硫酸根离子。

根据下表，各监测井的监测因子均未出现超标， P_i 值均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准限值（石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准限值）。

表 3.3-8 各监测因子浓度值及其单项污染指数 (Pi) 统计结果一览表 单位: mg/L, pH、总大肠菌群、菌落总数除外

监测项目	Ⅲ类标准	结果	W1	W2	W3	W4	W5
pH	6.5-8.5	监测值	7.1	7	7	7	7
		Pi 值	0.07	0	0	0	0
总硬度	≤450	监测值	276	322	324	402	319
		Pi 值	0.61	0.72	0.72	0.89	0.71
溶解性总固体	≤1000	监测值	325	351	444	475	329
		Pi 值	0.36	0.35	0.44	0.48	0.33
氟化物	≤1.0	监测值	0.49	0.23	0.3	0.33	0.27
		Pi 值	0.49	0.23	0.3	0.33	0.27
氯化物	≤250	监测值	15.8	5.20	29.6	19.2	3.43
		Pi 值	0.06	0.02	0.12	0.08	0.01
亚硝酸盐	≤1.00	监测值	0.021	0.019	0.032	0.062	0.016L
		Pi 值	0.02	0.02	0.03	0.06	/
硝酸盐	≤20	监测值	3.97	2.30	4.81	5.36	5.34
		Pi 值	0.20	0.12	0.24	0.27	0.27
硫酸盐	≤250	监测值	45.1	77.0	51.0	69.2	11.0
		Pi 值	0.18	0.31	0.20	0.28	0.04
铁	≤0.3	监测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		Pi 值	/	/	/	/	/
锰	≤0.10	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		Pi 值	/	/	/	/	/

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

监测项目	Ⅲ类标准	结果	W1	W2	W3	W4	W5
铜	≤1.00	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		Pi 值	/	/	/	/	/
锌	≤1.00	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		Pi 值	/	/	/	/	/
挥发酚	≤0.002	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		Pi 值	/	/	/	/	/
耗氧量(高锰酸盐指数)	≤3.0	监测值	1.88	1.48	1.91	1.51	1.57
		Pi 值	0.63	0.49	0.64	0.50	0.49
氨氮	≤0.50	监测值	0.158	0.081	0.141	0.093	0.09
		Pi 值	0.32	0.16	0.28	0.19	0.18
总大肠菌群	≤3.0	监测值	<2	<2	<2	2	2
		Pi 值	/	/	/	0.67	0.67
细菌总数	≤100	监测值	71	79	77	61	79
		Pi 值	0.71	0.79	0.77	0.61	0.79
氰化物	≤0.05	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
		Pi 值	/	/	/	/	/
汞	≤0.001	监测值	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
		Pi 值	/	/	/	/	/
砷	≤0.01	监测值	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L
		Pi 值	/	/	/	/	/
六价铬	≤0.05	监测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

监测项目	Ⅲ类标准	结果	W1	W2	W3	W4	W5
		Pi 值	/	/	/	/	/
镉	≤0.005	监测值	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		Pi 值	/	/	/	/	/
铅	≤0.01	监测值	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L
		Pi 值	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	≤0.3	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		Pi 值	/	/	/	/	/
石油类*	≤0.05	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		Pi 值	/	/	/	/	/
镍	≤0.02	监测值	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
		Pi 值	/	/	/	/	/
硫化物	≤0.02	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		Pi 值	/	/	/	/	/
备注：① *石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。②“L”和“<”表示该项目未检出，报出结果为该项目的检出限。pH无量纲，总大肠菌群单位为 MPN/100mL，菌落总数单位为 CFU/mL。							

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

本项目委托重庆国环环境监测有限公司进行声环境质量现状监测（报告编号：CQGH2026BF0038）。

（1）监测点

设 2 个噪声监测点，见附图 7。

（2）监测时间及频率

2026 年 3 月 10 日—11 日，昼、夜各监测 1 次，连续 2 天。

（3）监测内容

昼、夜等效 A 声级值。

（4）监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定方法监测。

（5）噪声现状监测结果与评价

噪声现状监测结果统计见下表。噪声评价方法采用与标准值比较评述法。

表 3.3-9 厂区周边环境噪声监测结果及达标排放情况 单位：dB（A）

污染物	昼间	夜间	标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	60~62	51~53	65	55	达标	达标
N2	57~58	50~51			达标	达标

由上表可知，拟建项目厂区周边环境噪声昼间监测结果最大值为 62 dB（A），夜间监测结果最大值为 53 dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目委托重庆国环环境监测有限公司进行土壤环境质量现状监测（报告编号：CQGH2026BF0038）。

本项目地块（渝地（2015）（綦江）第 9 号）原属于重庆汇程铝业有限公司所有，占地广阔，包括两幢厂房和一幢倒班楼，总建筑面积达 54491.64 平方米。然而，其中一幢厂房尚未完全建成。

本项目利用原汇程铝业未完全建成厂房的部分厂房进行建设。根据现场踏

勘，项目占地范围内厂房已完成土石方回填和地面基础找平，部分完成地面硬化，土体构型为砂砾混合石头，无土壤采样条件和采样价值。

根据项目实际情况并结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），在项目占地范围内设置 1 个表层点作为参考，在紧邻项目占地范围周边设置 3 个柱状样和 2 个表层样点，整体的布点类型和数量符合《导则》（HJ 964-2018）中“表 6”的布点类型和数量要求，且能够基本反映项目及周边的土壤环境质量现状。

（1）土壤理化性质调查

土壤理化性质调查见下表。

表 3.3-10 土壤理化性质调查一览表

点号		S5	时间	2026.03.10
经度		106°33'58"	纬度	29°1'21"
层次		0-0.2 m		
现场记录	颜色	红棕色		
	质地	砂土		
	其他异物	无		
实验记录	饱和导水率 (mm/min)	0.57		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	12.0		
	氧化还原电位 (mV)	221		
	容重 (g/cm ³)	0.85		
	孔隙度 (%)	26.48		

（2）监测布点

表 3.3-11 土壤监测布点一览表

监测点	类型	监测因子	监测频次	采样时间
S1 (厂界外东北侧 东经 106°34'8" 北纬 29°1'23")	柱状样点	其中 0-0.5 m: GB 36600-2018 表 1 中的 pH 值、总氟化物、锡、锰、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、土壤 45 项、二噁英; 其余监测: pH 值、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、总氟化物、锡、锰、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍	采样 1d, 每天 1 次	2026 年 3 月 11 日
S2 (厂界外北侧 东经 106°34'3" 北)	柱状样点	pH 值、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、总氟化物、锡、锰、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍		

监测点	类型	监测因子	监测频次	采样时间
纬 29°1'27")				
S3 (厂界外西侧 东经 106°34'2" 北纬 29°1'15")	柱状样点	pH 值、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、总氟化物、锡、锰、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍		
S4 (厂界内东 经 106°34'7" 北纬 29°1'15")	表层样点	pH 值、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、总氟化物、锡、锰、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、二噁英		
S5 (厂界外西北侧 东经 106°33'58" 北纬 29°1'21")	表层样点	pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锡、总氟化物、二噁英		
S6 (厂界外东南侧 东经 106°34'15" 北纬 29°1'15")	表层样点	pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、镉、汞、砷、铅、铬 (六价)、铜、镍、锡、总氟化物、二噁英		

(3) 监测分析方法

监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

(4) 评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15168-2018)。

(5) 评价方法

评价方法采用与标准值对比法。

(6) 监测结果及评价

土壤现状监测结果见表 3.3-12。

厂界内 S4、厂界外东北侧 S1、厂界外北侧 S2、厂界外西侧 S3 和厂界外南侧 S6 土壤监测点位的各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准 (试行)》(GB 36600-2018) 第二类建设用地筛选值标准限值。

厂界外西北侧 S5 土壤监测点位的各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15168-2018) 筛选值标准限值。

表 3.3-12 土壤环境质量现状监测结果一览表

监测因子 监测点位	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	pH	锡	总氟化物	锰	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	二噁英	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	苯胺	
	mg/kg	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/TEQkg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	mg/kg	
S1	0.5m	ND	7.51	2.5	421	626	2.85	0.22	23.4	23	0.034	33	ND	0.12	ND	ND	ND	ND
	1.0m	6	7.25	2.9	438	545	3.02	0.24	24.8	24	0.048	34	ND	/	/	/	/	/
	2.0m	6	7.23	2.6	433	547	2.17	0.21	25.7	24	0.046	36	ND	/	/	/	/	/
S2	0.5m	ND	7.31	6.2	401	525	1.96	0.26	25.5	27	0.070	36	ND	/	/	/	/	/
	1.0m	ND	7.21	5.4	375	563	1.93	0.41	27.1	26	5.82	39	ND	/	/	/	/	/
	2.0m	ND	7.17	5.0	378	590	2.61	0.21	25.7	25	0.041	37	ND	/	/	/	/	/
S3	0.5m	ND	7.58	4.1	422	577	2.13	0.16	23.3	24	0.021	35	ND	/	/	/	/	/
	1.0m	7	7.27	3.3	487	534	2.20	0.18	23.3	24	0.019	36	ND	/	/	/	/	/
	2.0m	ND	7.45	3.8	499	451	3.03	0.13	21.9	22	0.019	34	ND	/	/	/	/	/
S4	ND	7.35	2.9	508	521	2.88	0.17	28.5	28	0.020	40	ND	0.042	/	/	/	/	
S6	6	7.29	3.4	562	/	2.42	0.21	26.1	26	0.028	36	ND	0.21	/	/	/	/	
建设用地第二类 用地筛选值	4500	/	/	/	/	60	65	18000	800	38	900	5.7	40	9000	5000	66000	260	
S5	ND	7.63	2.0	605	/	2.66	0.24	27.4	26	0.015	39	68	0.14	/	/	/	/	
农用地风险筛选 值	4500	/	/	/	/	25	0.6	100	170	3.4	190	250 (铬)	/	/	/	/	/	

注：“ND”表示未检出。

表 3.3-13 土壤环境质量现状监测结果一览表

监测因子 监测点位	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯	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	氯甲烷
	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
S1 (0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
建设用地 第二类用 地筛选值	66000	10000	616000	5000	10000	6800	53000	840000	2800	2800	500	430	4000	270000	560000	20000	37000
监测因子 监测 点位	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	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	四氯化碳	氯仿
	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	μg/kg	μg/kg
S1 (0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
建设用地 第二类用 地筛选值	28000	1290000	1200000	570000	640000	76	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	2800	900

注：“ND”表示未检出。

4 施工期环境影响分析

特种铝材公司在綦江工业园区北渡铝产业园 A1-03/01 和 A1-07/01 地块建设 3 万平方米厂房（1#、2#和 3#厂房）。拟建项目租用特种铝材建设 2#厂房南侧部分厂房（3 连跨）。

4.1 主要施工内容

拟建项目建设过程主要涉及初期雨水池和事故池等小规模土石方开挖，土石方开挖量较小，在场地内基本能就地平衡，冷却水循环系统和气站等配套设施的土建施工和主要生产设备安装。

拟建项目建设可分为小规模土石方开挖、配套设施的建筑物结构、设备安装调试 3 个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响，主要包括粉尘、车辆尾气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。

表 4.1-1 施工阶段主要污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
小规模土石方开挖、平整阶段	裸露地面、土方堆场、挖掘机、推土机、铲车、运输卡车	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
配套设施建筑物结构阶段	建材堆场、进出场地车辆、振捣棒、电锯等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
设备安装调试阶段	吊车、升降机、切割机等机械	噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水

为尽可能降低施工建设对环境的影响，首先要对施工单位提出严格的施工建设环保要求，其次要求建设单位对施工现场及施工队伍进行严格的监督管理，必要时可采用现场监测手段加以控制和管理。

4.2 环境噪声影响分析及防治措施

(1) 噪声源

施工期主要是各类机械设备（装载机、挖掘机、推土机、混凝土振捣机等）噪声和物料、设备运输的交通噪声。噪声水平见表 4.2-1。

运输噪声：主要由各施工阶段物料运输车辆引起（如弃渣运出、建筑材料及生产设备的运进），一般采用载重汽车，实测表明距车辆行驶路线 7.5 m 处

噪声约 85~91 dB (A)。

表 4.2-1 主要施工机械噪声 单位: dB (A)

机械名称	噪声级	机械名称	噪声级
推土机	78~96	挖土机	80~93
搅拌机	75~88	运土卡车	85~91
气钟、风钻	82~98	空气压缩机	75~88
混凝土破碎机	85	钻机	87

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计, 施工场地 5 m 处噪声声级峰值约为 87 dB (A), 一般情况声级约为 78 dB (A)。

(2) 噪声预测

为了反映施工噪声对环境的影响, 利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度, 预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

施工噪声可近似视为点声源处理, 根据点声源噪声衰减模式, 估算出离声源不同距离处的噪声值, 预测模式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20L_g(r/r_0) - \Delta L$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的施工噪声预测值, dB (A)

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的参考声压级, dB (A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考点距声源的距离, m;

ΔL ——各种衰减量 (除发散衰减外), dB (A)。室外噪声源 L 取为零。

施工场界外不同距离的噪声值 (不考虑任何隔声措施) 预测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 施工噪声影响预测结果 单位: dB (A)

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），昼间在靠近厂界 40 m 处施工、夜间在靠近厂界 200 m 处施工将不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2026）标准限值要求（昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A））。据现场调查，项目周边均为规划的工业用地及企业，其可能影响的范围昼间、夜间可能达 50 m 以外。项目周边的敏感目标均距离厂界 350 m 以上，施工噪声对其产生的影响较小。

（3）噪声防治措施

①施工期，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2026）标准，即昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）。在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业，如需夜间施工必须取得有关环保部门的批准。

②固定噪声源如搅拌机、临时加工车间、建筑料场等相对集中，并尽可能远离施工场地边界。

③运输车辆对所经沿线道路两侧 100 m 范围内有一定影响，应予以重视。大型载重汽车在进、出环境敏感地区时应限制车速、禁鸣，以减轻交通噪声对敏感点的影响。

④应文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减少机具和材料撞击，降低人为噪声影响。

4.3 环境空气影响分析及防治措施

（1）污染源

施工期，小规模土石方开挖、施工场地水泥砂石等建筑材料运转、装卸、搅拌、运输等产生粉尘、扬尘、燃油废气污染物（主要含 NO_x）。

根据类似工程实地监测资料，在小风与静风情况下，TSP 浓度可达 1.5~3.0 mg/m³，对 100 m 范围内环境空气影响较大，在大风（>5 级）情况下，下风向 300 m 范围内均可能受到影响。运输扬尘一般产生在尘源道路两侧 30 m 的范围内，扬尘因路而异，土路比水泥路的 TSP 高 2~3 倍。

为反映施工场区 PM₁₀ 的极端影响情况，评价利用重庆市环境监测中心对重庆主城区江北滨江路施工地段场区内（撒土较厚、未及时洒水）的监测结果

进行类比分析,环境空气中PM₁₀日均浓度为0.241-0.468 mg/m³,平均值为0.326 mg/m³,超标率100%,最大值超标2.12倍,比主城区同期例行监测的平均值增加97.5%—260.0%,平均增幅达143.28%,对局地环境空气质量影响较大。

燃油废气主要污染物为NO₂,属间断作业且数量不大,排放的污染物仅对施工区域近距离环境空气质量产生影响。

建设期间,由于当地具有风速小、静风频率高的气象特点,仅对施工区域附近产生不利影响,项目敏感目标均距离项目350 m以上,施工扬尘对其影响小。

(2) 污染防治措施

①施工单位必须做好现场管理和责任区内的保洁工作,场地四周已设立围挡,并专人负责落实,文明施工。

②渣土、砂石、水泥等运输时严防撒漏,规范装载,合理存放和遮挡。

③采用湿式作业,扬尘点定期洒水,在大风时加大洒水量及洒水次数。

④施工场地道路硬化,运输车辆出施工场地时进行清洗。运输车辆进入施工场地限速行驶,减少扬尘量。工地道路一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

4.4 地表水环境分析及防治措施

施工期的废水主要包括:施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水:建筑、构筑物的养护、冲洗、打磨、清洗道路等产生含SS废水。废水量预计5 m³/d,主要污染物浓度SS 1200 mg/L。

施工人员的生活污水,其主要污染物为:COD、BOD₅、SS和氨氮等。

预计建设期为2个月,平均施工人数为50人,按照每人每天用水50 L计,排污系数0.9,预计施工期污水产生量为2.25 m³/d,施工期污水产生总量为405 m³。施工期污水产生量及排放量见下表。

表 4.4-1 施工期生活污水中主要污染物产生量

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	400	250	150	30
污染负荷 (kg/d)	0.9	0.56	0.34	0.07

此外，雨天，松散的泥土可随降雨产生的地面径流流入清溪河、綦江，使河水浑浊度增加。

(2) 污染防治措施

①施工废水回用于场地的降尘洒水，施工人员生活污水依托特种铝材公司建设的卫生间。

②加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏。

③施工场地用水严格管理，贯彻“一水多用”、节约用水的原则，尽量降低废水的排放量。

采取以上措施后，施工期产生的废水对水环境无明显不良影响。

4.5 固体废物影响分析及防治措施

施工期固体废物主要是建筑垃圾、废油漆桶和生活垃圾。

建筑垃圾包括废弃建材（如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物。

废油漆桶等属于危险废物，交由有相应资质的单位处置。规范废油漆桶等危险废物的贮存，贮存场所地面应采取符合相关要求的防渗措施。

生活垃圾产生量（约 50 人，按 0.5 kg/人·d 估算）0.025 t/d。

(2) 影响分析

①建筑垃圾外运时易将浮土由车轮带入道路，影响环境卫生。

②生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

(3) 污染防治措施

①施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运处理。外运时禁止超高超载，避免发生遗撒或泄漏。施工结束后应清理施工现场。

②土石方平衡回填时应及时压实。施工结束后应清理施工现场。

③出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路。

④生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，并由环卫部门进行统一处理。

施工单位只要加强处置和管理，固体废物对环境的影响可降至最低，不会对当地景观和环境造成明显的不良影响。

4.6 地下水影响分析

施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员产生的生活污水，主要含 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质；工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝搅拌和搅拌机械的冲洗废水，并带有少量油污；施工机械设备如钻机产生的废水；基坑开挖过程中渗出的高浊度含泥沙废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、悬浮固体（SS）、化学需氧量（COD）、氨氮、石油类等。施工废水的 pH 值一般在 8~9 之间，偏碱性，这是由于注浆主体材料水解产生的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均呈碱性，这些物质溶解在水中造成 pH 升高。石油类也略有超标，主要来源是施工机械的滴油、漏油。施工废水中 SS 主要来自开挖过程中产生的粉尘、土灰、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。

施工期只要加强管理，做到报告提出的污染防治措施后，项目建设期的生活、施工废水对地下水的影响很小。

4.7 生态影响分析

拟建项目的选址符合生态环境分区管控要求且位于已批准规划环评的产业园区（綦江工业园区北渡铝产业园）内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。拟建项目施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响，由于不涉及生态保护敏感目标，因此，生态影响可以接受。

5 运营期环境影响分析

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 预测模式选择

根据前述章节，本项目大气评价等级为一级。

本次评价采用项目所在所属行政区域的綦江气象站（站点编号：57612）气象数据，该气象站拥有长期的气象观测资料，站点地理坐标为 106.65E、29.01N，海拔 475 米。根据近 20 年气象数据统计分析，区域多年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率 13.0%，小于 35%；评价基准年（2024 年）全年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最长持续时间为 2 h，小于 72 h，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

5.1.2 预测因子、范围、点位及参数

（1）预测因子

结合前述章节分析，确定本次评价环境空气预测因子为：TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、非甲烷总烃、氟化物、铅、镉、砷和二噁英（铬及其化合物和锡及其化合物无环境质量标准，不预测）。根据前述工程分析章节，拟建项目 SO₂ 及 NO_x 全年总排放量小于 500 t，因此本次评价仅考虑一次 PM_{2.5} 的影响，不进行二次 PM_{2.5} 的影响分析。

（2）预测范围

本次大气环境影响评价范围项目周边 3.4 km，评价范围内包含长田市级森林公园和古剑山市级森林公园等环境空气功能区一类区，考虑预测范围覆盖全部评价范围及项目对一类区最大环境影响。

最终确定预测范围为 10 km×10 km 矩形范围。

（3）预测内容

2024 年评价范围涉及的綦江区、江津区环境空气为不达标区，不达标项目为 PM_{2.5}，此外，评价基准年区域现状 PM₁₀ 的保证率日平均已超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段限值，故本项目大气预测 PM_{2.5} 和 PM₁₀

按照不达标区开展，其他因子按照达标区预测。

①项目正常工况浓度预测

项目建成后，全年（2024年）逐时气象条件下，环境空气保护目标以及预测网格点处主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目建成后环境空气质量预测与评价

预测叠加现状浓度值，并叠加预测范围内其他在建项目的环境影响，减去削减源影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

③项目非正常工况浓度预测

项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的主要污染物的1h最大浓度贡献值。

④大气环境保护距离

项目建成后，全厂大气污染物排放源强作为大气环境保护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

结合各预测因子环境质量标准，本项目预测内容详见下表。

表 5.1-1 各预测因子预测内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO _x	1小时平均、日平均、年平均浓度贡献值
			PM ₁₀ 、PM _{2.5}	日平均、年平均浓度贡献值
			氯化氢、氟化物	1小时平均、日平均浓度贡献值
			铅Pb、镉Cd、砷As和二噁英类	年平均浓度贡献值
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	SO ₂ 、NO _x	叠加环境质量现状浓度后98%保证率日平均、年平均浓度的达标情况
			PM ₁₀ 、PM _{2.5}	年平均质量浓度变数率k
氯化氢、氟化物			叠加环境质量现状浓度后1小时平均、	

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	评价内容
				日平均浓度的达标情况
			铅 Pb、镉 Cd、砷 As 和二噁英类	叠加环境质量现状浓度后日平均浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氟化物	1 小时平均浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、氟化物	大气环境防护距离

5.1.3 预测模型基础参数

5.1.3.1 基准年（2024 年）气象数据

（1）数据来源

地面气象数据采用綦江气象站 2024 年全年逐小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

探空气象数据采用环境部评估中心实验室（LEM）提供的 2024 年全国 27×27 km 的 WRF 输出，选择项目所在位置的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。气象数据信息，见下表。

表 5.1-2 气象数据信息一览表

气象站名称	编号	坐标		海拔高度	数据年份	气象要素
		E	N			
綦江气象站	57612	106.65	29.01	475 m	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度
项目所在网格	---	---	---	---	2024	气压、离地高度、干球温度

（2）气象数据统计结果

① 温度

从年平均气温月变化资料中可以看出区域 12 月气温最低，为 8.02 ℃，8 月气温最高，为 31.13 ℃。年平均温度为 19.14 ℃。

表 5.1-3 2024 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

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 (°C)	8.94	9.48	15.52	19.69	22.01	23.33	29.26	31.13	29.67	18.49	13.81	8.02

② 风速

綦江区 2024 年平均风速为 2.87 m/s，最大风速为 4.17 m/s。月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.1-3 和表 5.1-4。

表 5.1-4 2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.33	2.83	2.65	2.59	3.01	2.13	4.17	3.98	3.63	2.39	2.34	2.34

表 5.1-5 2024 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.88	2.90	2.98	2.66	2.83	2.85	2.56	2.40	2.29	2.34	2.47	2.70
夏季	3.51	3.30	3.31	3.45	3.46	3.68	3.61	3.67	3.64	3.73	3.67	3.62
秋季	2.84	2.78	2.90	2.97	2.98	2.97	2.86	2.64	2.56	2.81	2.71	2.74
冬季	2.80	2.58	2.52	2.52	2.50	2.47	2.30	2.39	2.19	2.16	2.17	2.27
风速 (m/s) 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.89	2.81	2.78	2.79	2.92	2.63	2.74	2.77	2.87	2.98	2.97	3.06
夏季	3.43	3.35	3.34	3.55	3.33	3.26	3.10	3.37	3.10	3.38	3.41	3.34
秋季	2.82	2.81	2.90	2.94	2.75	2.89	2.73	2.38	2.68	2.62	2.71	2.80
冬季	2.37	2.44	2.43	2.57	2.53	2.62	2.64	2.60	2.65	2.71	2.71	2.70

③ 风向、风频

年均风频的月变化情况见表 5.1-5，年均风频的季变化情况及年均风频见表 5.1-6。

④ 风玫瑰图

全年及四季的风向玫瑰图见图 5.1-1，风速玫瑰图见图 5.1-2。

表 5.1-6 2024 年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.36	2.55	3.09	2.28	6.18	4.30	7.93	6.45	7.93	0.81	0.94	3.49	42.07	4.17	2.96	1.48	0.00
二月	3.02	3.45	5.60	4.02	9.05	7.04	8.19	11.35	5.60	0.72	0.57	4.45	30.46	2.44	1.72	2.30	0.00
三月	5.65	3.76	5.24	3.76	5.78	6.99	6.32	7.26	6.45	1.21	0.67	4.44	31.05	5.65	3.23	2.55	0.00
四月	5.83	3.47	4.72	4.03	9.03	10.56	7.64	5.00	5.56	1.39	1.53	3.75	29.03	3.75	2.64	2.08	0.00
五月	2.42	2.02	4.44	4.30	11.96	10.48	9.68	12.23	6.05	0.67	0.67	2.69	25.13	2.55	2.69	2.02	0.00
六月	4.44	2.64	5.42	5.97	9.17	9.58	7.36	6.53	4.31	0.56	1.39	5.00	27.92	3.75	3.61	2.36	0.00
七月	1.48	1.21	2.15	1.34	4.30	4.30	15.99	26.34	6.45	0.13	0.54	4.17	25.81	4.03	1.08	0.67	0.00
八月	1.21	1.61	3.09	3.63	9.41	12.63	14.65	25.81	11.69	2.02	0.67	1.88	7.93	2.15	0.54	0.94	0.13
九月	2.36	3.06	3.75	2.92	8.33	10.42	13.33	19.72	13.06	1.67	0.69	2.92	11.67	2.92	1.39	1.81	0.00
十月	6.05	3.63	3.63	5.11	10.89	8.74	9.54	8.20	2.42	0.94	0.27	2.69	27.55	4.84	2.82	2.42	0.27
十一月	2.92	3.06	4.03	3.06	9.17	7.92	6.81	2.50	2.64	0.56	1.11	4.31	43.89	5.69	1.25	0.97	0.14
十二月	4.57	2.28	4.03	3.49	8.60	9.27	8.33	8.87	9.95	1.08	0.13	2.82	27.55	5.11	1.75	1.61	0.54

表 5.1-7 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.62	3.08	4.80	4.03	8.92	9.33	7.88	8.20	6.02	1.09	0.95	3.62	28.40	3.99	2.85	2.22	0.00
夏季	2.36	1.81	3.53	3.62	7.61	8.83	12.73	19.70	7.52	0.91	0.86	3.67	20.47	3.31	1.72	1.31	0.05
秋季	3.80	3.25	3.80	3.71	9.48	9.02	9.89	10.12	6.00	1.05	0.69	3.30	27.70	4.49	1.83	1.74	0.14
冬季	3.66	2.75	4.21	3.25	7.92	6.87	8.15	8.84	7.88	0.87	0.55	3.57	33.42	3.94	2.15	1.79	0.18
全年	3.61	2.72	4.09	3.65	8.48	8.52	9.67	11.73	6.85	0.98	0.76	3.54	27.48	3.93	2.14	1.76	0.09

2024年风频玫瑰图

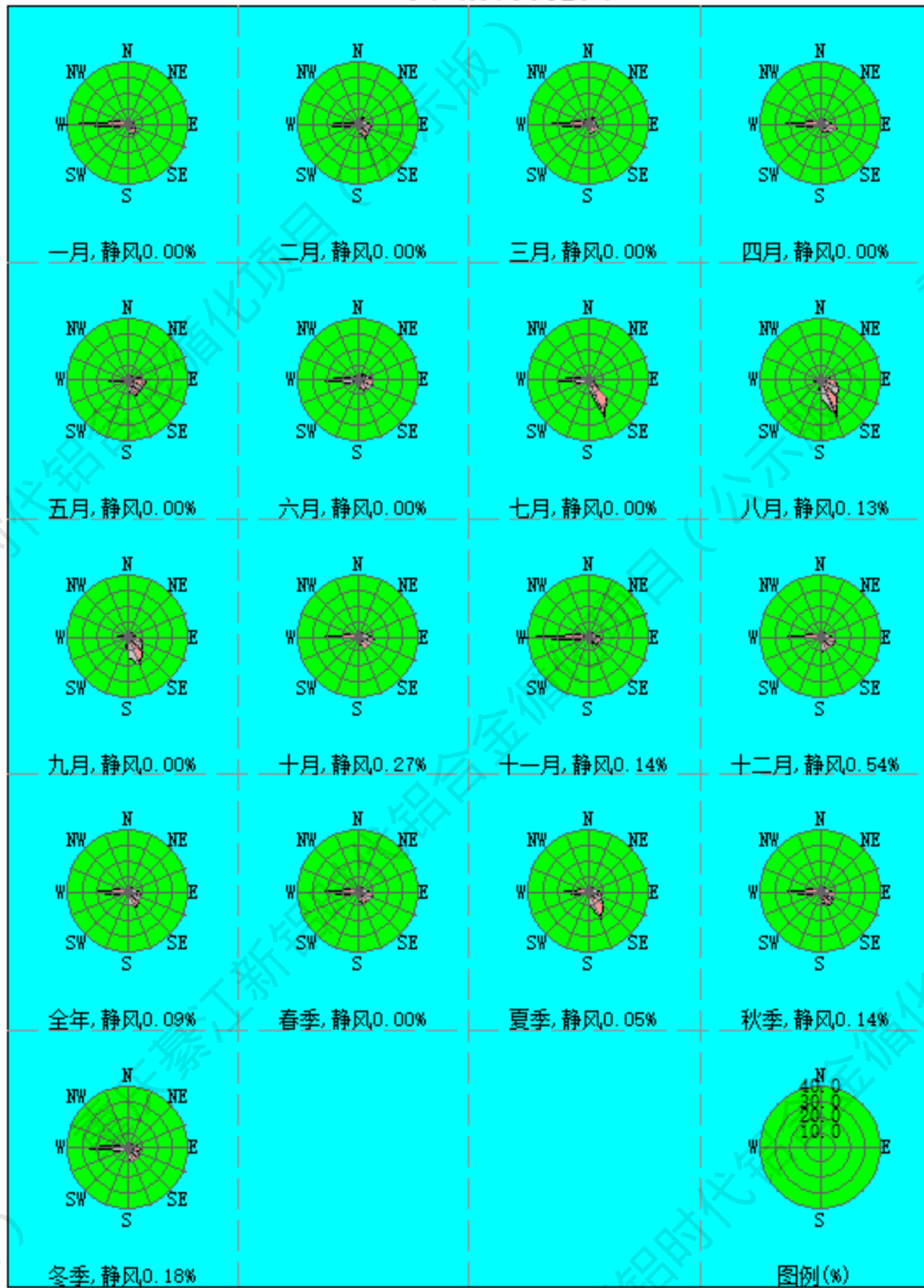


图 5.1-1 綦江气象站 2024 年风玫瑰图

区域风向明显，2024 年盛行风风向主要为 W，全年静风频率为 0.09%。

2024年风速玫瑰图

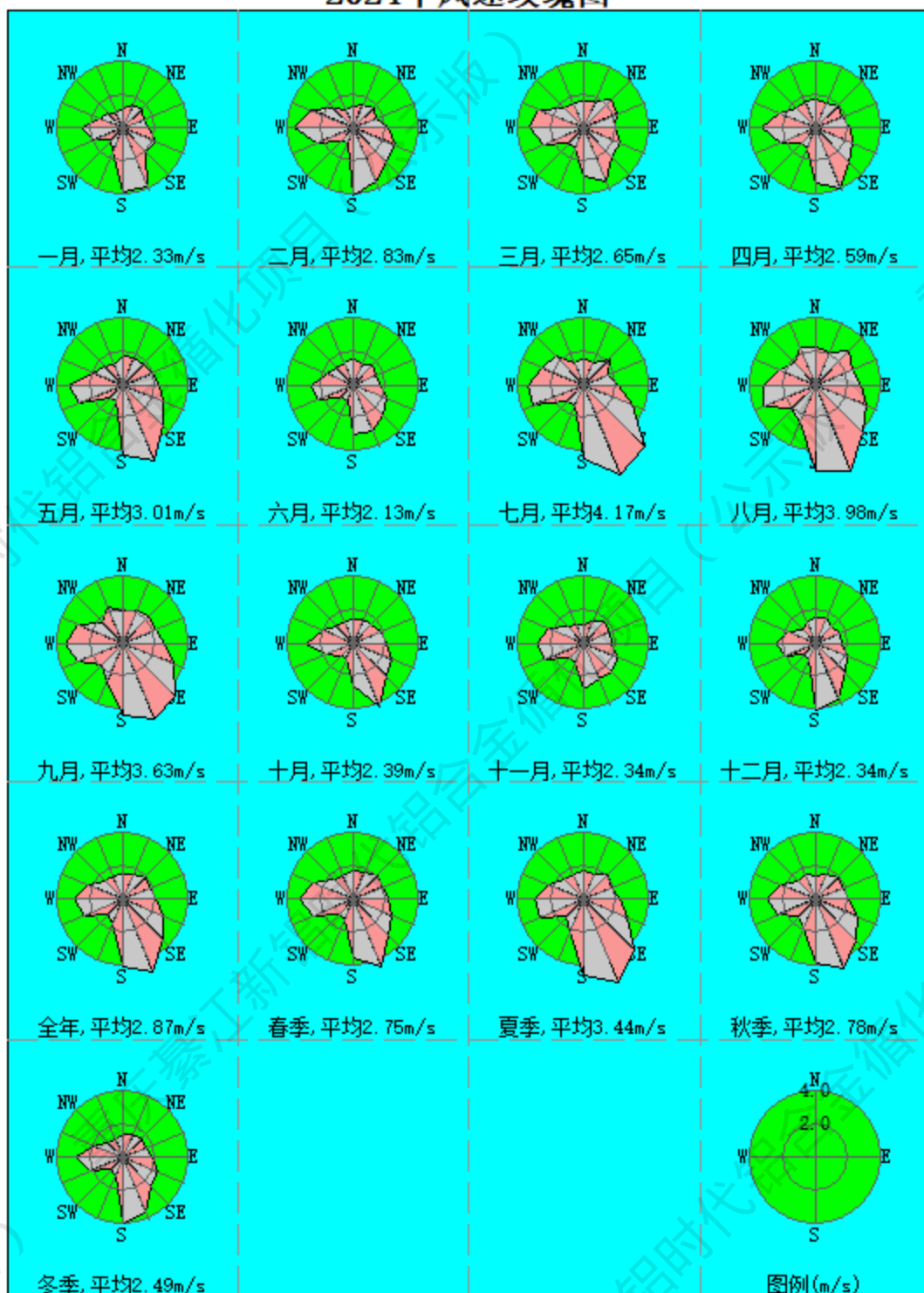


图 5.1-2 2024 年风速玫瑰图

2024 年区域风速最大值出现在 SSE 风向, 月平均风速约 2.13 m/s~4.17 m/s, 年平均风速 2.87 m/s。

5.1.3.2 地形数据

地形数据采用 SRTM 地形数据，数据精度 90 m。

5.1.3.3 预测方案设置

所有方案考虑对全部污染源进行速度优化。

5.1.4 预测网格坐标建立

5.1.4.1 网格坐标系统建立

(1) 预测模型网格建立

本次评价预测模型以东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴建立坐标系。坐标系中心原点 (0,0) 坐标为项目厂界右下 (全球坐标点: 106.57019°E、29.02087°N)。

(2) 进一步预测网格点坐标设置情况

本次评价预测范围采取如下直角网格坐标设置网格:

$X = (-8251, -5119, 4881, 8013) \ 250, 100, 250;$

$Y = (-8113, -5667, 4333, 6779) \ 250, 100, 250;$

计算网格点总数 16831 个。

(3) 防护距离计算网格点坐标设置情况

在项目周边 1000 m 范围设置防护距离计算网格:

$X = (-1000, 1000) \ 50; Y = (-1000, 1000) \ 50;$

网格步长 50 m，防护距离计算网格点共计 1681 个。

5.1.4.2 预测点位参数

考虑评价范围内的环境保护目标、污染气象条件、地形等特征，共选取了 30 个大气预测评价点位。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程。敏感目标点坐标详见下表。

表 5.1-8 环境保护目标点坐标一览表

序号	保护目标名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	高程 (m)
1	1#散户居民	-1535	-1004	218.86
2	2#散户居民	-2067	-1140	234.3
3	炮筒岗	-1963	-2844	315.96
4	3#散户居民	-605	-2964	351.79

序号	保护目标名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	高程 (m)
5	大岩村	-1046	-3292	299.37
6	北渡社区	552	-2081	278.11
7	沿河村	-1545	-459	223.93
8	金家湾	-2432	-2616	268.52
9	潘龙村	-64	-3337	327.43
10	大湾	-687	41	220.81
11	兴隆塆	710	-3014	265.37
12	石家湾	-3239	-2128	227.5
13	柑子林	-2633	-420	322.82
14	长生村	-2175	-3811	255.76
15	学堂	-338	-3974	319.14
16	柑子湾	-3489	-1553	276.03
17	李家湾	505	-3657	258.7
18	沾滩村	-3303	-2745	263.99
19	北渡场	2153	-1266	220
20	三会村	-2053	-4995	251.21
21	伏牛村	-4055	1619	244.31
22	广兴镇	-1798	4119	235.02
23	红新社区	-527	4518	733.86
24	古剑山 (包含鉴山国际、立立依山郡)	3349	-4421	262.76
25	春灯村	3528	-123	221.68
26	新春村	2613	1388	334.7
27	大塆村	2040	1931	253.36
28	大岗村	2466	3034	219.26
29	大石村	280	3129	287.86
30	龙井沟	-1973	276	291.08

5.1.4.3 源强分布情况

(1) 本次项目涉及污染源强参数

本次评价所涉及项目污染物源强参数见下表。

表 5.1-9 正常工况下有组织源强参数

污染源	坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(Nm ³ /h)	烟气温度(℃)	污染物排放(kg/h)	
	X	Y						污染物	速率
1#排气筒	-18	38	267	20	2.2	220000	90	SO ₂	1.62
								NO _x	3.06
								PM ₁₀	0.625
								PM _{2.5}	0.225
								氟化物	0.09
								氯化氢	0.26
								砷	0.00006
								铅	0.00067
								镉	0.00002
								二噁英类	0.01 mg/h
2#排气筒	-178	-15	267	20	0.7	20000	80	SO ₂	0.08
								NO _x	1.18
								PM ₁₀	0.06
								PM _{2.5}	0.02

①PM₁₀源强按 TSP 的 60%计；
 ②PM_{2.5}源强按 PM₁₀的 70%计；
 ③NO₂按 NO_x的 80%取值。

表 5.1-10 正常工况下无组织源强参数

序号	面源名称	中心位置坐标/m		面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	污染物排放(kg/h)	
		X	Y			污染物	速率
1	生产车间无组织	-119	33	267	15	PM ₁₀	1.615
						SO ₂	0.016
						NO _x	0.067
						非甲烷总烃	0.001
						氟化物	0.002
						氯化氢	0.005
						砷	0.00003
						铅	0.00039
						镉	0.00001
						二噁英	0.00076mg/h

①PM₁₀源强按 TSP 的 60%计；

- ②PM_{2.5}源强按PM₁₀的70%计；
③NO₂按NO_x的80%取值。

根据前述章节内容，考虑了污染源非正常排放，其源强参数，见下表。

表 5.1-11 非正常工况下有组织排放的废气源强参数

污染源	坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(Nm ³ /h)	烟气温度(℃)	污染物排放(kg/h)	
	X	Y						污染物	速率
1#排气筒	-18	38	267	20	2.2	220000	90	SO ₂	2.56
								NO ₂	5.27
								PM ₁₀	136.14
								PM _{2.5}	45.38
								氟化物	0.44
								氯化氢	0.82
								砷	0.0058
								铅	0.0673
								镉	0.0016
								二噁英类	0.26 mg/h

①PM₁₀源强按TSP的60%计；
②PM_{2.5}源强按PM₁₀的70%计；
③NO₂按NO_x的80%取值。

(2) 评价范围内区域拟建在建源强参数

本次采用2024年作为评价基准年，根据现场调查及当地生态环境主管部门了解，评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目主要有10家。根据其环评报告和排污许可证，评价范围内与本项目排放同类污染物的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目有组织废气污染源统计见下表。

表 5.1-12 评价范围内其他在建、拟建污染源一览表

污染源	厂区中心经纬度(°)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(Nm ³ /h)	烟气出口温度(℃)	污染物	排放量(kg/h)
一、重庆鑫贤金属材料有限公司年处理8万吨废铝/1万吨铝灰项目(一期)							
1#排气筒	106.560436,	15	1	40000	20	PM ₁₀	0.0061

重庆基江新铝时代铝合金循环利用项目

污染源	厂区中心 经纬度(°)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气出 口温度 (℃)	污染物	排放量 (kg/h)
	29.013479					PM _{2.5}	0.003
2#排气筒		15	1.7	128000	80	PM ₁₀	0.889
						PM _{2.5}	0.4445
						SO ₂	1.105
						NO _x	2.366
						氯化氢	0.12
						氟化物	0.05
						二噁英	3.756E-09
						铅	0.005
						镉	0.00003
						砷	0.00006
二、重庆虎贲塑业有限公司废塑料循环利用及塑料制品制造生产项目							
1#排气筒	106.566733, 29.020256	15	0.55	13200	25	PM ₁₀	0.0124
						PM _{2.5}	0.0062
2#排气筒		15	1.55	99856	25	PM ₁₀	0.0103
						PM _{2.5}	0.0052
三、重庆汉荣渝捷新材料有限公司高端铝合金材料绿色智造基地							
1#排气筒	106.579526092, 29.005920371	15	0.8	957	50	PM ₁₀	0.0381
						PM _{2.5}	0.019
						SO ₂	0.0267
						NO _x	0.2494
2#排气筒		15	0.35	1436	50	PM ₁₀	0.0256
						PM _{2.5}	0.0128
						SO ₂	0.0178
						NO _x	0.1661
四、重庆裕能新材料有限公司年产10万吨铝板带箔及精深加工项目							
1#排气筒	106.567718,29.0 18395	15	1.2	95000	80	PM ₁₀	0.358
						PM _{2.5}	0.179
						SO ₂	0.166
						NO _x	2.173
2#排气筒		15	1.0	56000	50	PM ₁₀	0.009
						PM _{2.5}	0.005
3#排气筒		15	1.0	50000	25	PM ₁₀	0.019

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

污染源	厂区中心 经纬度(°)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气出 口温度 (℃)	污染物	排放量 (kg/h)
						PM _{2.5}	0.01
						SO ₂	0.026
						NO _x	0.046
4#排气筒		15	0.85	31750	50	PM ₁₀	0.041
						PM _{2.5}	0.02
						SO ₂	0.068
						NO _x	0.119
五、杰森新材料(重庆)有限公司利用工业副产石膏年产4000万平方米纸面石膏板项目							
1#排气筒	106.568312222, 28.996433056	23.5	1.3	30000	50	PM ₁₀	0.202
						PM _{2.5}	0.101
						SO ₂	0.778
						NO _x	1.603
2#排气筒		23.5	1.2	25600	100	PM ₁₀	0.124
						PM _{2.5}	0.062
3#排气筒		28	0.8	19400	25	PM ₁₀	0.161
						PM _{2.5}	0.08
4#排气筒		18	1.2	25000	50	PM ₁₀	0.292
						PM _{2.5}	0.146
						SO ₂	0.244
						NO _x	1.934
5#排气筒	15	1.2	20000	25	PM ₁₀	0.389	
					PM _{2.5}	0.195	
六、重庆哈斯特铝板带有限公司哈斯特二期年产十一万吨再生铝及深加工项目							
2#排气筒	106.569642, 29.019650	25	1.8	144000	95	PM ₁₀	1.39
						PM _{2.5}	0.695
						SO ₂	0.19
						NO _x	3.11
						氯化氢	0.82
						氟化物	0.02
						二噁英	1.72E-08
						铅	2.12E-04
						镉	2.12E-04
						砷	2.20E-04

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

污染源	厂区中心 经纬度(°)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气出 口温度 (℃)	污染物	排放量 (kg/h)
七、重庆环创固体废弃物处置有限公司重庆市綦江区固体废物资源化利用与综合处置中心							
1#排气筒	106.556131, 28.997931	50	1.4	48605	130	SO ₂	3.8884
						NO _x	12.1513
						PM ₁₀	0.9721
						PM _{2.5}	0.486
						HCl	2.4303
						HF	0.0972
						Cd	0.0024
						As	0.0049
2#排气筒	106.556131, 28.997931	50	1.4	48605	130	二噁英	2.43×10 ⁻⁸
						SO ₂	3.8884
						NO _x	12.1513
						PM ₁₀	0.9721
						PM _{2.5}	0.486
						HCl	2.4303
						HF	0.0972
						Cd	0.0024
5#排气筒	106.556131, 28.997931	15	1.7	110000	25	As	0.0049
						二噁英	2.43×10 ⁻⁸
6#排气筒	106.556131, 28.997931	15	1.3	70000	25	PM ₁₀	0.208
						PM _{2.5}	0.037
						HCl	0.2
						HF	0.067
八、重庆綦创再生资源利用有限公司綦创20万吨再生铝资源循环利用产业化项目							
2#排气筒		25	1.2	60000	25	PM ₁₀	0.21
						PM _{2.5}	0.105
3#排气筒		25	3	400000	80	SO ₂	3.33
						NO _x	6.63
						PM ₁₀	1.78
						PM _{2.5}	0.89
						氟化物	0.12
						氯化氢	0.36

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

污染源	厂区中心 经纬度 (°)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气出 口温度 (℃)	污染物	排放量 (kg/h)
						砷	0.00006
						铅	0.0005
						镉	0.00001
						二噁英 类	0.02mg/h
4#排气筒		25	1	30000	50	SO ₂	0.14
						NO _x	2.11
						PM ₁₀	0.14
						PM _{2.5}	0.07
九、重庆贝古轻合金有限公司 20 万吨再生铝生产及精密加工（一期）							
1#排气筒		25	1.2	60000	25	PM ₁₀	0.21
						PM _{2.5}	0.105
2#排气筒	106.561076994, 29.005406317	25	3	420000	80	SO ₂	2.31
						NO _x	5.08
						PM ₁₀	1.65
						PM _{2.5}	0.825
						氟化物	0.11
						氯化氢	0.36
						砷	0.0001
						铅	0.0005
						镉	0.00001
二噁英 类	0.02mg/h						
十、重庆新铝时代特种铝材有限公司年产 4 万吨特种铝型材项目							
1#排气筒	东经： 106°34'3.97843"	15	0.3	1111	50	SO ₂	0.031
						NO _x	0.291
						PM ₁₀	0.026
						PM _{2.5}	0.018
2#排气筒	北纬： 29°1'20.55200"	15	0.3	1111	50	SO ₂	0.031
						NO _x	0.291
						PM ₁₀	0.026
						PM _{2.5}	0.018
3#排气筒		15	0.3	1111	50	SO ₂	0.031
						NO _x	0.291

污染源	厂区中心 经纬度 (°)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气出 口温度 (℃)	污染物	排放量 (kg/h)
						PM ₁₀	0.026
						PM _{2.5}	0.018
①PM ₁₀ 源强按TSP的60%计； ②PM _{2.5} 源强按PM ₁₀ 的70%计； ③NO ₂ 按NO _x 的80%取值。							

(3) 区域削减源强参数

根据2025年重庆市《中央大气污染防治资金支持项目表》(渝财环(2025)109号附件)，确定削减源如下：

①重庆哈斯特铝板带有限公司熔炼废气颗粒物深度治理项目

重庆哈斯特铝板带有限公司对熔炼炉颗粒物废气的收集和治理系统进行升级改造。升级改造后，炉内废气通过“热交换器+高效布袋除尘器”治理，设计风量为50000 m³/h，颗粒物有组织排放浓度≤10 mg/m³（基准氧含量12%折算值）；炉门收集废气通过高效布袋除尘器治理，设计风量为100000 m³/h，颗粒物有组织排放浓度≤10 mg/m³。改造完成后，颗粒物预期减排量为：16.38 t/a。

②重庆渝创新材料有限公司熔炼废气深度治理项目

拟对现有熔炼炉废气治理设施进行升级改造，现有一套熔炼废气治理设施设计风量150000 m³/h，因实际运行过程中造成的磨损，箱体及布袋出现一定破损情况，处理效果不稳定，部分应收废气未收集，故拟对现有废气进行分质分类收集，将炉内燃烧废气单独收集，配置一套新的50000 m³/h治理设施，采用“高温换热器+布袋除尘器+碱喷淋塔”的组合工艺，提升废气处理效率，减少颗粒物、NO_x、SO₂排放。炉外废气则更换原有旋风除尘器及布袋除尘器，提升废气处理效率，减少颗粒物排放。本项目技改完成后，烟气颗粒物去除效率预计将达99.5%以上，排放污染物满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）绩效评级-有色金属压延B级企业绩效要求即：颗粒物≤10 mg/m³，SO₂≤100 mg/Nm³、NO_x≤100 mg/Nm³，其他污染物排放浓度则在排放标准限值上从严执行30%。

满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50659-2016) 排放限值 70%的要求。项目实施后较原有治理设施颗粒物预计减少 7.78 t/a、SO₂ 减少 0.36 t/a、NO_x 减少 22.14 t/a。

③重庆金兰铝制品有限公司废气颗粒物深度治理项目

将炉内废气和炉门废气分别收集和治理，同时改造废气收集罩、提高收集风速，实现废气颗粒物的更高效收集和治理。升级改造后，废气颗粒物收集和治理达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659-2016) 标准要求和重污染天气重点行业绩效分级 B 级的要求，颗粒物减排量预计达到 28 t/a。

表 5.1-13 区域削减源源强参数

项目	厂区中心经纬度(°)	污染物	废气量(Nm ³ /h)	削减源强(t/a)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)
重庆哈斯特铝板带有限公司熔炼废气颗粒物深度治理项目	106.569642, 29.019650	PM ₁₀	100000	9.83	25	1.8	95
		PM _{2.5}		6.88			
重庆渝创新材料有限公司熔炼废气深度治理项目	106.559915, 29.014738	PM ₁₀	200000	4.67	15	2.1	50
		PM _{2.5}		3.27			
		SO ₂		0.36			
		NO _x		22.14			
重庆金兰铝制品有限公司废气颗粒物深度治理项目	106.569496, 29.016562	PM ₁₀	200000	16.80	15	2.0	50
		PM _{2.5}		11.76			
①PM ₁₀ 源强按 TSP 的 60%计； ②PM _{2.5} 源强按 PM ₁₀ 的 70%计； ③NO ₂ 按 NO _x 的 80%取值。							

5.1.5 项目贡献浓度影响

5.1.5.1 SO₂贡献浓度影响

SO₂对周边区域 1 小时平均、日平均、年平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-14 SO₂贡献浓度影响汇总表

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	1小时	0.8699	24042508	500	0.17	达标
		日平均	0.0898	240405	150	0.06	达标
		全时段	0.0137	平均值	60	0.02	达标
2	2#散户居民	1小时	0.8845	24042508	500	0.18	达标
		日平均	0.0731	240405	150	0.05	达标
		全时段	0.0117	平均值	60	0.02	达标
3	炮筒岗	1小时	1.6694	24050519	500	0.33	达标
		日平均	0.1337	240827	150	0.09	达标
		全时段	0.0098	平均值	60	0.02	达标
4	3#散户居民	1小时	4.715	24102021	500	0.94	达标
		日平均	0.233	240302	150	0.16	达标
		全时段	0.016	平均值	60	0.03	达标
5	大岩村	1小时	0.8621	24092308	500	0.17	达标
		日平均	0.0741	240303	150	0.05	达标
		全时段	0.0063	平均值	60	0.01	达标
6	北渡社区	1小时	1.2116	24062807	500	0.24	达标
		日平均	0.0708	240628	150	0.05	达标
		全时段	0.0077	平均值	60	0.01	达标
7	沿河村	1小时	0.9553	24111809	500	0.19	达标
		日平均	0.0812	240513	150	0.05	达标
		全时段	0.0169	平均值	60	0.03	达标
8	金家湾	1小时	0.6355	24020609	500	0.13	达标
		日平均	0.0645	241109	150	0.04	达标
		全时段	0.009	平均值	60	0.02	达标
9	潘龙村	1小时	2.24	24121919	500	0.45	达标
		日平均	0.2154	241219	150	0.14	达标
		全时段	0.0089	平均值	60	0.01	达标
10	大湾	1小时	1.7357	24052521	500	0.35	达标
		日平均	0.3887	240513	150	0.26	达标
		全时段	0.0554	平均值	60	0.09	达标
11	兴隆塘	1小时	0.9001	24062807	500	0.18	达标
		日平均	0.0536	240628	150	0.04	达标
		全时段	0.0065	平均值	60	0.01	达标
12	石家湾	1小时	0.7397	24020609	500	0.15	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	0.064	240626	150	0.04	达标
		全时段	0.0081	平均值	60	0.01	达标
13	柑子林	1小时	3.8466	24081222	500	0.77	达标
		日平均	0.1909	240920	150	0.13	达标
		全时段	0.0193	平均值	60	0.03	达标
14	长生村	1小时	0.6271	24092308	500	0.13	达标
		日平均	0.0566	241109	150	0.04	达标
		全时段	0.0064	平均值	60	0.01	达标
15	学堂	1小时	1.0219	24090120	500	0.20	达标
		日平均	0.0599	241130	150	0.04	达标
		全时段	0.0068	平均值	60	0.01	达标
16	柑子湾	1小时	0.6984	24042508	500	0.14	达标
		日平均	0.0589	240201	150	0.04	达标
		全时段	0.0091	平均值	60	0.02	达标
17	李家湾	1小时	0.7706	24062807	500	0.15	达标
		日平均	0.049	240116	150	0.03	达标
		全时段	0.0058	平均值	60	0.01	达标
18	沾滩村	1小时	0.7445	24020609	500	0.15	达标
		日平均	0.0621	240626	150	0.04	达标
		全时段	0.0083	平均值	60	0.01	达标
19	北渡场	1小时	0.9437	24012809	500	0.19	达标
		日平均	0.1072	240101	150	0.07	达标
		全时段	0.0124	平均值	60	0.02	达标
20	三会村	1小时	0.5758	24032008	500	0.12	达标
		日平均	0.0555	240303	150	0.04	达标
		全时段	0.0047	平均值	60	0.01	达标
21	伏牛村	1小时	0.5532	24062908	500	0.11	达标
		日平均	0.0766	240613	150	0.05	达标
		全时段	0.0155	平均值	60	0.03	达标
22	广兴镇	1小时	0.4854	24122010	500	0.10	达标
		日平均	0.0582	240722	150	0.04	达标
		全时段	0.0132	平均值	60	0.02	达标
23	红新社区	1小时	0.2183	24120111	500	0.04	达标
		日平均	0.0295	240914	150	0.02	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		全时段	0.0035	平均值	60	0.01	达标
24	古剑山(包括 釜山国际、立 立依山郡)	1小时	0.6745	24120509	500	0.13	达标
		日平均	0.0585	240101	150	0.04	达标
		全时段	0.004	平均值	60	0.01	达标
25	春灯村	1小时	0.8434	24101808	500	0.17	达标
		日平均	0.1532	241113	150	0.10	达标
		全时段	0.0328	平均值	60	0.05	达标
26	新春村	1小时	3.4903	24100502	500	0.70	达标
		日平均	0.1475	241005	150	0.10	达标
		全时段	0.0154	平均值	60	0.03	达标
27	大塘村	1小时	0.6777	24042408	500	0.14	达标
		日平均	0.0467	240420	150	0.03	达标
		全时段	0.0035	平均值	60	0.01	达标
28	大岗村	1小时	0.609	24042008	500	0.12	达标
		日平均	0.0345	240420	150	0.02	达标
		全时段	0.0019	平均值	60	0.00	达标
29	大石村	1小时	0.7519	24032208	500	0.15	达标
		日平均	0.0637	240122	150	0.04	达标
		全时段	0.0079	平均值	60	0.01	达标
30	龙井沟	1小时	0.9987	24111809	500	0.20	达标
		日平均	0.1355	240813	150	0.09	达标
		全时段	0.0235	平均值	60	0.04	达标
31	网格	1小时	5.6533	24090219	500	1.13	达标
		日平均	2.9134	240716	150	1.94	达标
		全时段	0.3701	平均值	60	0.62	达标
32	长田市级森 林公园	1小时	0.435	24020609	150	0.29	达标
		日平均	0.0474	240626	50	0.09	达标
		全时段	0.0052	平均值	20	0.03	达标
33	剑山—清溪 河风景名胜 区	1小时	0.3633	24042508	150	0.24	达标
		日平均	0.0383	240626	50	0.08	达标
		全时段	0.0052	平均值	20	0.03	达标

预测结果表明： SO_2 对预测点1小时平均贡献浓度最大影响位于3#散户居

民，贡献浓度 $4.715 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.94%，达标）；日平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.3887 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.26%，达标）；年平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.0554 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.09%，达标）。对所有网格点 1 小时平均、日平均、年平均最大贡献浓度分别为 $5.6533 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 1.13%，达标）、 $2.9134 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 1.94%，达标）、 $0.3701 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.62%，达标）。

SO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 < 100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 10%。

5.1.5.2 NO_2 贡献浓度影响

NO_2 对周边区域 1 小时平均、日平均、年平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-15 NO_2 贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
1	1#散户居民	1 小时	2.2905	24020609	200	1.15	达标
		日平均	0.3943	240626	80	0.49	达标
		全时段	0.0446	平均值	40	0.11	达标
2	2#散户居民	1 小时	2.2575	24020609	200	1.13	达标
		日平均	0.3055	240626	80	0.38	达标
		全时段	0.0362	平均值	40	0.09	达标
3	炮筒岗	1 小时	6.2428	24082722	200	3.12	达标
		日平均	0.5265	240827	80	0.66	达标
		全时段	0.0297	平均值	40	0.07	达标
4	3#散户居民	1 小时	8.2671	24031904	200	4.13	达标
		日平均	0.4114	240302	80	0.51	达标
		全时段	0.0329	平均值	40	0.08	达标
5	大岩村	1 小时	2.8299	24091722	200	1.41	达标
		日平均	0.2441	240303	80	0.31	达标
		全时段	0.0184	平均值	40	0.05	达标
6	北渡社区	1 小时	3.259	24062807	200	1.63	达标
		日平均	0.1821	240628	80	0.23	达标
		全时段	0.0225	平均值	40	0.06	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
7	沿河村	1小时	2.8031	24111809	200	1.40	达标
		日平均	0.3584	240626	80	0.45	达标
		全时段	0.0587	平均值	40	0.15	达标
8	金家湾	1小时	1.8911	24060623	200	0.95	达标
		日平均	0.1798	240922	80	0.22	达标
		全时段	0.0243	平均值	40	0.06	达标
9	潘龙村	1小时	10.3409	24113006	200	5.17	达标
		日平均	0.5383	241130	80	0.67	达标
		全时段	0.0277	平均值	40	0.07	达标
10	大湾	1小时	4.4344	24052521	200	2.22	达标
		日平均	1.1779	240513	80	1.47	达标
		全时段	0.2478	平均值	40	0.62	达标
11	兴隆垆	1小时	2.337	24062807	200	1.17	达标
		日平均	0.1622	240306	80	0.20	达标
		全时段	0.0182	平均值	40	0.05	达标
12	石家湾	1小时	1.9883	24020609	200	0.99	达标
		日平均	0.2107	240626	80	0.26	达标
		全时段	0.0234	平均值	40	0.06	达标
13	柑子林	1小时	12.5511	24110402	200	6.28	达标
		日平均	0.6873	241104	80	0.86	达标
		全时段	0.0587	平均值	40	0.15	达标
14	长生村	1小时	1.6218	24092308	200	0.81	达标
		日平均	0.1293	240106	80	0.16	达标
		全时段	0.0175	平均值	40	0.04	达标
15	学堂	1小时	6.1051	24072605	200	3.05	达标
		日平均	0.3121	241130	80	0.39	达标
		全时段	0.0217	平均值	40	0.05	达标
16	柑子湾	1小时	1.7451	24090722	200	0.87	达标
		日平均	0.1851	240626	80	0.23	达标
		全时段	0.0259	平均值	40	0.06	达标
17	李家湾	1小时	1.9999	24062807	200	1.00	达标
		日平均	0.1639	240306	80	0.20	达标
		全时段	0.0162	平均值	40	0.04	达标
18	沾滩村	1小时	1.9738	24020609	200	0.99	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	0.2092	240626	80	0.26	达标
		全时段	0.0239	平均值	40	0.06	达标
19	北渡场	1小时	2.6255	24012809	200	1.31	达标
		日平均	0.2847	240101	80	0.36	达标
		全时段	0.0358	平均值	40	0.09	达标
20	三会村	1小时	1.4745	24092308	200	0.74	达标
		日平均	0.1768	240303	80	0.22	达标
		全时段	0.0126	平均值	40	0.03	达标
21	伏牛村	1小时	1.5569	24052322	200	0.78	达标
		日平均	0.2044	240819	80	0.26	达标
		全时段	0.0409	平均值	40	0.10	达标
22	广兴镇	1小时	1.2992	24052704	200	0.65	达标
		日平均	0.1187	240722	80	0.15	达标
		全时段	0.0308	平均值	40	0.08	达标
23	红新社区	1小时	0.5379	24120111	200	0.27	达标
		日平均	0.059	240914	80	0.07	达标
		全时段	0.0072	平均值	40	0.02	达标
24	古剑山(包括 鉴山国际、立 立依山郡)	1小时	1.7839	24120509	200	0.89	达标
		日平均	0.1379	240101	80	0.17	达标
		全时段	0.0106	平均值	40	0.03	达标
25	春灯村	1小时	2.331	24030508	200	1.17	达标
		日平均	0.3633	241126	80	0.45	达标
		全时段	0.0795	平均值	40	0.20	达标
26	新春村	1小时	9.5809	24100203	200	4.79	达标
		日平均	0.4144	241002	80	0.52	达标
		全时段	0.0382	平均值	40	0.10	达标
27	大塘村	1小时	1.5871	24042408	200	0.79	达标
		日平均	0.1054	240420	80	0.13	达标
		全时段	0.0107	平均值	40	0.03	达标
28	大岗村	1小时	1.4088	24042008	200	0.70	达标
		日平均	0.0815	240420	80	0.10	达标
		全时段	0.0056	平均值	40	0.01	达标
29	大石村	1小时	2.2804	24082622	200	1.14	达标
		日平均	0.1847	240317	80	0.23	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		全时段	0.0197	平均值	40	0.05	达标
30	龙井沟	1小时	3.3467	24083121	200	1.67	达标
		日平均	0.4273	240813	80	0.53	达标
		全时段	0.0792	平均值	40	0.20	达标
31	网格	1小时	10.0256	24032920	200	5.01	达标
		日平均	4.9981	240720	80	6.25	达标
		全时段	1.0299	平均值	40	2.57	达标
32	长田市级森林公园	1小时	1.4099	24081221	200	0.70	达标
		日平均	0.1647	241219	80	0.21	达标
		全时段	0.0145	平均值	40	0.04	达标
33	剑山—清溪河风景名胜区	1小时	1.3076	24071201	200	0.65	达标
		日平均	0.1444	240225	80	0.18	达标
		全时段	0.0139	平均值	40	0.03	达标

预测结果表明： NO_2 对预测点1小时平均贡献浓度最大影响位于柑子林，贡献浓度 $12.5511 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率6.28%，达标）；日平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $1.1779 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率1.47%，达标）；年平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.2478 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.62%，达标）。对所有网格点1小时平均、日平均、年平均最大贡献浓度分别为 $10.0256 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率5.01%，达标）、 $4.9981 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率6.25%，达标）、 $1.0299 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率2.57%，达标）。

NO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ ；年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<30\%$ ；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<10\%$ 。

5.1.5.3 PM_{10} 贡献浓度影响

PM_{10} 对周边区域日平均、年平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-16 PM_{10} 贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	日平均	0.0342	240626	120	0.03	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
		全时段	0.005	平均值	60	0.01	达标
2	2#散户居民	日平均	0.0281	240626	120	0.02	达标
		全时段	0.0043	平均值	60	0.01	达标
3	炮筒岗	日平均	0.0526	240827	120	0.04	达标
		全时段	0.0036	平均值	60	0.01	达标
4	3#散户居民	日平均	0.0786	240302	120	0.07	达标
		全时段	0.0055	平均值	60	0.01	达标
5	大岩村	日平均	0.0274	240303	120	0.02	达标
		全时段	0.0023	平均值	60	0.00	达标
6	北渡社区	日平均	0.025	240628	120	0.02	达标
		全时段	0.0027	平均值	60	0.00	达标
7	沿河村	日平均	0.029	240801	120	0.02	达标
		全时段	0.0063	平均值	60	0.01	达标
8	金家湾	日平均	0.0227	241109	120	0.02	达标
		全时段	0.0032	平均值	60	0.01	达标
9	潘龙村	日平均	0.0744	241219	120	0.06	达标
		全时段	0.0033	平均值	60	0.01	达标
10	大湾	日平均	0.1434	240513	120	0.12	达标
		全时段	0.0219	平均值	60	0.04	达标
11	兴隆塘	日平均	0.0188	240628	120	0.02	达标
		全时段	0.0023	平均值	60	0.00	达标
12	石家湾	日平均	0.0239	240626	120	0.02	达标
		全时段	0.0029	平均值	60	0.00	达标
13	柑子林	日平均	0.0691	240920	120	0.06	达标
		全时段	0.0071	平均值	60	0.01	达标
14	长生村	日平均	0.0198	241109	120	0.02	达标
		全时段	0.0023	平均值	60	0.00	达标
15	学堂	日平均	0.0256	241130	120	0.02	达标
		全时段	0.0026	平均值	60	0.00	达标
16	柑子湾	日平均	0.0211	240201	120	0.02	达标
		全时段	0.0033	平均值	60	0.01	达标
17	李家湾	日平均	0.0171	240116	120	0.01	达标
		全时段	0.0021	平均值	60	0.00	达标
18	沾滩村	日平均	0.0233	240626	120	0.02	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
		全时段	0.003	平均值	60	0.01	达标
19	北渡场	日平均	0.0385	240101	120	0.03	达标
		全时段	0.0045	平均值	60	0.01	达标
20	三会村	日平均	0.0205	240303	120	0.02	达标
		全时段	0.0017	平均值	60	0.00	达标
21	伏牛村	日平均	0.0272	240613	120	0.02	达标
		全时段	0.0056	平均值	60	0.01	达标
22	广兴镇	日平均	0.0201	240722	120	0.02	达标
		全时段	0.0046	平均值	60	0.01	达标
23	红新社区	日平均	0.0101	240914	120	0.01	达标
		全时段	0.0012	平均值	60	0.00	达标
24	古剑山(包括 釜山国际、立 立依山郡)	日平均	0.0206	240101	120	0.02	达标
		全时段	0.0014	平均值	60	0.00	达标
25	春灯村	日平均	0.054	241113	120	0.05	达标
		全时段	0.0116	平均值	60	0.02	达标
26	新春村	日平均	0.0524	241005	120	0.04	达标
		全时段	0.0055	平均值	60	0.01	达标
27	大湾村	日平均	0.0163	240420	120	0.01	达标
		全时段	0.0013	平均值	60	0.00	达标
28	大岗村	日平均	0.0121	240420	120	0.01	达标
		全时段	0.0007	平均值	60	0.00	达标
29	大石村	日平均	0.0219	240122	120	0.02	达标
		全时段	0.0028	平均值	60	0.00	达标
30	龙井沟	日平均	0.0501	240813	120	0.04	达标
		全时段	0.0088	平均值	60	0.01	达标
31	网格	日平均	0.9723	240720	120	0.81	达标
		全时段	0.1262	平均值	60	0.21	达标
32	长田市级森 林公园	日平均	0.0174	240626	50	0.03	达标
		全时段	0.0019	平均值	40	0.00	达标
33	古剑山—清 溪河风景名 胜区	日平均	0.0137	240626	50	0.03	达标
		全时段	0.0019	平均值	40	0.00	达标

预测结果表明： PM_{10} 对预测点日平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献

浓度 $0.1434 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 0.12%, 达标); 年平均贡献浓度最大影响位于大湾, 贡献浓度 $0.0219 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 0.04%, 达标)。对所有网格点日平均、年平均最大贡献浓度分别为 $0.9723 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 0.81%, 达标)、 $0.1262 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 0.21%, 达标)。

PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$; 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<30\%$; 其中, 环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<10\%$ 。

5.1.5.4 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献浓度影响

$\text{PM}_{2.5}$ 对周边区域日平均、年平均浓度贡献值影响, 见下表。

表 5.1-17 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	日平均	0.0238	240626	60	0.04	达标
		全时段	0.0035	平均值	30	0.01	达标
2	2#散户居民	日平均	0.0196	240626	60	0.03	达标
		全时段	0.003	平均值	30	0.01	达标
3	炮筒岗	日平均	0.0366	240827	60	0.06	达标
		全时段	0.0025	平均值	30	0.01	达标
4	3#散户居民	日平均	0.0551	240302	60	0.09	达标
		全时段	0.0039	平均值	30	0.01	达标
5	大岩村	日平均	0.0191	240303	60	0.03	达标
		全时段	0.0016	平均值	30	0.01	达标
6	北渡社区	日平均	0.0175	240628	60	0.03	达标
		全时段	0.0019	平均值	30	0.01	达标
7	沿河村	日平均	0.0202	240801	60	0.03	达标
		全时段	0.0044	平均值	30	0.01	达标
8	金家湾	日平均	0.0159	241109	60	0.03	达标
		全时段	0.0022	平均值	30	0.01	达标
9	潘龙村	日平均	0.0521	241219	60	0.09	达标
		全时段	0.0023	平均值	30	0.01	达标
10	大湾	日平均	0.1	240513	60	0.17	达标
		全时段	0.0152	平均值	30	0.05	达标
11	兴隆垆	日平均	0.0131	240628	60	0.02	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
		全时段	0.0016	平均值	30	0.01	达标
12	石家湾	日平均	0.0167	240626	60	0.03	达标
		全时段	0.0021	平均值	30	0.01	达标
13	柑子林	日平均	0.0483	240920	60	0.08	达标
		全时段	0.005	平均值	30	0.02	达标
14	长生村	日平均	0.0138	241109	60	0.02	达标
		全时段	0.0016	平均值	30	0.01	达标
15	学堂	日平均	0.0178	241130	60	0.03	达标
		全时段	0.0018	平均值	30	0.01	达标
16	柑子湾	日平均	0.0147	240201	60	0.02	达标
		全时段	0.0023	平均值	30	0.01	达标
17	李家湾	日平均	0.012	240116	60	0.02	达标
		全时段	0.0014	平均值	30	0.00	达标
18	沾滩村	日平均	0.0162	240626	60	0.03	达标
		全时段	0.0021	平均值	30	0.01	达标
19	北渡场	日平均	0.0269	240101	60	0.04	达标
		全时段	0.0031	平均值	30	0.01	达标
20	三会村	日平均	0.0143	240303	60	0.02	达标
		全时段	0.0012	平均值	30	0.00	达标
21	伏牛村	日平均	0.019	240613	60	0.03	达标
		全时段	0.0039	平均值	30	0.01	达标
22	广兴镇	日平均	0.014	240722	60	0.02	达标
		全时段	0.0032	平均值	30	0.01	达标
23	红新社区	日平均	0.0071	240914	60	0.01	达标
		全时段	0.0009	平均值	30	0.00	达标
24	古剑山(包括 鉴山国际、立 立依山郡)	日平均	0.0144	240101	60	0.02	达标
		全时段	0.001	平均值	30	0.00	达标
25	春灯村	日平均	0.0377	241113	60	0.06	达标
		全时段	0.0081	平均值	30	0.03	达标
26	新春村	日平均	0.0366	241005	60	0.06	达标
		全时段	0.0038	平均值	30	0.01	达标
27	大塘村	日平均	0.0114	240420	60	0.02	达标
		全时段	0.0009	平均值	30	0.00	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
28	大岗村	日平均	0.0085	240420	60	0.01	达标
		全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标
29	大石村	日平均	0.0153	240122	60	0.03	达标
		全时段	0.002	平均值	30	0.01	达标
30	龙井沟	日平均	0.0349	240813	60	0.06	达标
		全时段	0.0061	平均值	30	0.02	达标
31	网格	日平均	0.6809	240720	60	1.13	达标
		全时段	0.0883	平均值	30	0.29	达标
32	长田市级森 林公园	日平均	0.0122	240626	35	0.03	达标
		全时段	0.0013	平均值	15	0.01	达标
33	古剑山—清 溪河风景名 胜区	日平均	0.0096	240626	35	0.03	达标
		全时段	0.0013	平均值	15	0.01	达标

预测结果表明： $\text{PM}_{2.5}$ 对预测点日平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.17%，达标）；年平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.0152 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.05%，达标）。对所有网格点日平均、年平均最大贡献浓度分别为 $0.6809 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 1.13%，达标）、 $0.0883 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.29%，达标）。

$\text{PM}_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ ；年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<30\%$ ；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<10\%$ 。

5.1.5.5 氯化氢贡献浓度影响

氯化氢对周边区域 1 小时平均、日平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-18 氯化氢贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
1	1#散户居民	1 小时	0.1265	24042508	50	0.25	达标
		日平均	0.0127	240405	15	0.08	达标
2	2#散户居民	1 小时	0.1296	24042508	50	0.26	达标
		日平均	0.0106	240405	15	0.07	达标
3	炮筒岗	1 小时	0.2329	24050519	50	0.47	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
		日平均	0.0165	240827	15	0.11	达标
4	3#散户居民	1小时	0.7493	24102021	50	1.5	达标
		日平均	0.0364	240302	15	0.24	达标
5	大岩村	1小时	0.125	24092308	50	0.25	达标
		日平均	0.0102	240303	15	0.07	达标
6	北渡社区	1小时	0.1763	24062807	50	0.35	达标
		日平均	0.0104	240628	15	0.07	达标
7	沿河村	1小时	0.1381	24061908	50	0.28	达标
		日平均	0.012	240513	15	0.08	达标
8	金家湾	1小时	0.092	24020609	50	0.18	达标
		日平均	0.0095	241109	15	0.06	达标
9	潘龙村	1小时	0.3492	24121919	50	0.7	达标
		日平均	0.0326	241219	15	0.22	达标
10	大湾	1小时	0.2508	24052521	50	0.5	达标
		日平均	0.0536	240513	15	0.36	达标
11	兴隆垆	1小时	0.1329	24062807	50	0.27	达标
		日平均	0.008	240628	15	0.05	达标
12	石家湾	1小时	0.1064	24020609	50	0.21	达标
		日平均	0.0087	240626	15	0.06	达标
13	柑子林	1小时	0.5131	24081222	50	1.03	达标
		日平均	0.0271	240920	15	0.18	达标
14	长生村	1小时	0.0909	24092308	50	0.18	达标
		日平均	0.0084	241109	15	0.06	达标
15	学堂	1小时	0.1393	24090120	50	0.28	达标
		日平均	0.0074	240302	15	0.05	达标
16	柑子湾	1小时	0.1025	24042508	50	0.2	达标
		日平均	0.0085	240201	15	0.06	达标
17	李家湾	1小时	0.1139	24062807	50	0.23	达标
		日平均	0.0073	240116	15	0.05	达标
18	沾滩村	1小时	0.1073	24020609	50	0.21	达标
		日平均	0.0084	240626	15	0.06	达标
19	北渡场	1小时	0.1351	24012809	50	0.27	达标
		日平均	0.0154	240101	15	0.1	达标
20	三会村	1小时	0.084	24032008	50	0.17	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	0.0077	240303	15	0.05	达标
21	伏牛村	1小时	0.0823	24062908	50	0.16	达标
		日平均	0.0112	240613	15	0.07	达标
22	广兴镇	1小时	0.072	24122010	50	0.14	达标
		日平均	0.0089	240722	15	0.06	达标
23	红新社区	1小时	0.032	24120111	50	0.06	达标
		日平均	0.0045	240914	15	0.03	达标
24	古剑山(包括 釜山国际、立 立依山郡)	1小时	0.0975	24120509	50	0.19	达标
		日平均	0.0087	240101	15	0.06	达标
25	春灯村	1小时	0.1227	24101808	50	0.25	达标
		日平均	0.0226	241113	15	0.15	达标
26	新春村	1小时	0.5093	24100502	50	1.02	达标
		日平均	0.0215	241005	15	0.14	达标
27	大塘村	1小时	0.1	24042408	50	0.2	达标
		日平均	0.007	240420	15	0.05	达标
28	大岗村	1小时	0.0905	24042008	50	0.18	达标
		日平均	0.0051	240420	15	0.03	达标
29	大石村	1小时	0.1101	24032208	50	0.22	达标
		日平均	0.0097	240122	15	0.06	达标
30	龙井沟	1小时	0.1432	24111809	50	0.29	达标
		日平均	0.0192	241129	15	0.13	达标
31	网格	1小时	0.9007	24090219	50	1.8	达标
		日平均	0.4624	240716	15	3.08	达标
32	长田市级森 林公园	1小时	0.0631	24020609	50	0.13	达标
		日平均	0.0067	240626	15	0.04	达标
33	古剑山—清 溪河风景名 胜区	1小时	0.0537	24042508	50	0.11	达标
		日平均	0.0055	240626	15	0.04	达标

预测结果表明：氯化氢对预测点1小时平均贡献浓度最大影响位于3#散户居民，贡献浓度 $0.7493 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率1.5%，达标）；日平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.0536 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.36%，达标）。对所有网格点1小时平均、日平均最大贡献浓度分别为 $0.9007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率1.8%，达标）、

0.4624 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 3.08%，达标)。

氯化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%。

5.1.5.6 氟化物贡献浓度影响

氟化物对周边区域 1 小时平均、日平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-19 氟化物贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
1	1#散户居民	1 小时	0.0438	24042508	20	0.22	达标
		日平均	0.0044	240405	7	0.06	达标
2	2#散户居民	1 小时	0.0449	24042508	20	0.22	达标
		日平均	0.0037	240405	7	0.05	达标
3	炮筒岗	1 小时	0.0808	24050519	20	0.4	达标
		日平均	0.0057	240827	7	0.08	达标
4	3#散户居民	1 小时	0.2613	24102021	20	1.31	达标
		日平均	0.0127	240302	7	0.18	达标
5	大岩村	1 小时	0.0432	24092308	20	0.22	达标
		日平均	0.0035	240303	7	0.05	达标
6	北渡社区	1 小时	0.0605	24062807	20	0.3	达标
		日平均	0.0036	240628	7	0.05	达标
7	沿河村	1 小时	0.0478	24061908	20	0.24	达标
		日平均	0.0042	240513	7	0.06	达标
8	金家湾	1 小时	0.032	24020609	20	0.16	达标
		日平均	0.0033	241109	7	0.05	达标
9	潘龙村	1 小时	0.1216	24121919	20	0.61	达标
		日平均	0.0114	241219	7	0.16	达标
10	大湾	1 小时	0.0872	24052521	20	0.44	达标
		日平均	0.0186	240513	7	0.27	达标
11	兴隆垭	1 小时	0.0455	24062807	20	0.23	达标
		日平均	0.0027	240628	7	0.04	达标
12	石家湾	1 小时	0.0368	24020609	20	0.18	达标
		日平均	0.003	240626	7	0.04	达标
13	柑子林	1 小时	0.1789	24081222	20	0.89	达标
		日平均	0.0094	240920	7	0.13	达标
14	长生村	1 小时	0.0315	24092308	20	0.16	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
		日平均	0.0029	241109	7	0.04	达标
15	学堂	1小时	0.0484	24090120	20	0.24	达标
		日平均	0.0026	240302	7	0.04	达标
16	柑子湾	1小时	0.0356	24042508	20	0.18	达标
		日平均	0.0029	240201	7	0.04	达标
17	李家湾	1小时	0.039	24062807	20	0.19	达标
		日平均	0.0025	240116	7	0.04	达标
18	沾滩村	1小时	0.0371	24020609	20	0.19	达标
		日平均	0.0029	240626	7	0.04	达标
19	北渡场	1小时	0.0466	24012809	20	0.23	达标
		日平均	0.0053	240101	7	0.08	达标
20	三会村	1小时	0.0291	24032008	20	0.15	达标
		日平均	0.0026	240303	7	0.04	达标
21	伏牛村	1小时	0.0286	24062908	20	0.14	达标
		日平均	0.0039	240613	7	0.06	达标
22	广兴镇	1小时	0.025	24122010	20	0.13	达标
		日平均	0.0031	240722	7	0.04	达标
23	红新社区	1小时	0.0111	24120111	20	0.06	达标
		日平均	0.0016	240914	7	0.02	达标
24	古剑山(包括 釜山国际、立 立依山郡)	1小时	0.0337	24120509	20	0.17	达标
		日平均	0.003	240101	7	0.04	达标
25	春灯村	1小时	0.0425	24101808	20	0.21	达标
		日平均	0.0079	241113	7	0.11	达标
26	新春村	1小时	0.1776	24100502	20	0.89	达标
		日平均	0.0075	241005	7	0.11	达标
27	大塆村	1小时	0.0348	24042408	20	0.17	达标
		日平均	0.0024	240420	7	0.03	达标
28	大岗村	1小时	0.0314	24042008	20	0.16	达标
		日平均	0.0018	240420	7	0.03	达标
29	大石村	1小时	0.0381	24032208	20	0.19	达标
		日平均	0.0034	240122	7	0.05	达标
30	龙井沟	1小时	0.0497	24111809	20	0.25	达标
		日平均	0.0067	241129	7	0.1	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
31	网格	1小时	0.3139	24090219	20	1.57	达标
		日平均	0.1611	240716	7	2.3	达标
32	长田市级森 林公园	1小时	0.0218	24020609	20	0.11	达标
		日平均	0.0023	240626	7	0.03	达标
33	古剑山—清 溪河风景名 胜区	1小时	0.0186	24042508	20	0.09	达标
		日平均	0.0019	240626	7	0.03	达标

预测结果表明：氟化物对预测点1小时平均贡献浓度最大影响位于3#散户居民，贡献浓度 $0.2613 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率131%，达标）；日平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.0186 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.27%，达标）。对所有网格点1小时平均、日平均最大贡献浓度分别为 $0.3139 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率1.57%，达标）、 $0.1611 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率2.3%，达标）。

氟化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ 。

5.1.5.7 铅 Pb 贡献浓度影响

铅对周边区域年平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-20 铅 Pb 贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	1#散户居民	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
2	2#散户居民	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
3	炮筒岗	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
4	3#散户居民	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
5	大岩村	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
6	北渡社区	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
7	沿河村	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
8	金家湾	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
9	潘龙村	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
10	大湾	全时段	0.00004	平均值	0.5	0.01	达标
11	兴隆垆	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
12	石家湾	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
13	柑子林	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
14	长生村	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
15	学堂	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
16	柑子湾	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
17	李家湾	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
18	沾滩村	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
19	北渡场	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
20	三会村	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
21	伏牛村	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
22	广兴镇	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
23	红新社区	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
24	古剑山(包含 鉴山国际、立 立依山郡)	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
25	春灯村	全时段	0.00002	平均值	0.5	0	达标
26	新春村	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
27	大塆村	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
28	大岗村	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
29	大石村	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
30	龙井沟	全时段	0.00001	平均值	0.5	0	达标
31	网格	全时段	0.00024	平均值	0.5	0.05	达标
32	长田市级森 林公园	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
33	古剑山—清 溪河风景名 胜区	全时段	0	平均值	0.5	0	达标

预测结果表明：铅对预测点年平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.00004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.01%，达标）。对所有网格点年平均最大贡献浓度为 $0.00024 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.05%，达标）。

铅年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 10%。

5.1.5.8 镉 Cd 贡献浓度影响

镉对周边区域年平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-21 镉 Cd 贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
2	2#散户居民	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
3	炮筒岗	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
4	3#散户居民	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
5	大岩村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
6	北渡社区	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
7	沿河村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
8	金家湾	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
9	潘龙村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
10	大湾	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
11	兴隆垆	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
12	石家湾	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
13	柑子林	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
14	长生村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
15	学堂	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
16	柑子湾	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
17	李家湾	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
18	沾滩村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
19	北渡场	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
20	三会村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
21	伏牛村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
22	广兴镇	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
23	红新社区	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
24	古剑山(包含 釜山国际、立 立依山郡)	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
25	春灯村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
26	新春村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
27	大垆村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
28	大岗村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
29	大石村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
30	龙井沟	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
31	网格	全时段	0.00005	平均值	0.005	1	达标
32	长田市级森	全时段	0	平均值	0.005	0	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	林公园						
33	古剑山-清溪河风景名胜	全时段	0	平均值	0.005	0	达标

预测结果表明：镉对预测点年平均贡献浓度最大影响位于大湾，贡献浓度 $0.00001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.2%，达标）。对所有网格点年平均最大贡献浓度为 $0.00005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 1%，达标）。

镉年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 10%。

5.1.5.9 砷 As 贡献浓度影响

砷对周边区域年平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-22 砷 As 贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
2	2#散户居民	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
3	炮筒岗	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
4	3#散户居民	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
5	大岩村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
6	北渡社区	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
7	沿河村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
8	金家湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
9	潘龙村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
10	大湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
11	兴隆垆	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
12	石家湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
13	柑子林	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
14	长生村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
15	学堂	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
16	柑子湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
17	李家湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
18	沾滩村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
19	北渡场	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
20	三会村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
21	伏牛村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
22	广兴镇	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
23	红新社区	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
24	古剑山(包含 釜山国际、立 立依山郡)	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
25	春灯村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
26	新春村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
27	大塆村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
28	大岗村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
29	大石村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
30	龙井沟	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
31	网格	全时段	0.00002	平均值	0.006	0.33	达标
32	长田市级森 林公园	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
33	古剑山-清 溪河风景名 胜区	全时段	0	平均值	0.006	0	达标

预测结果表明：砷对所有网格点年平均最大贡献浓度为 $0.00002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 0.33%，达标)。

砷年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。

5.1.5.10 二噁英贡献浓度影响

二噁英对周边区域年平均浓度贡献值影响，见下表。

表 5.1-23 二噁英贡献浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (pg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (pg/m^3)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
2	2#散户居民	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
3	炮筒岗	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
4	3#散户居民	全时段	0	平均值	0.6	0	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (pg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (pg/m ³)	占标率%	达标情况
5	大岩村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
6	北渡社区	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
7	沿河村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
8	金家湾	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
9	潘龙村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
10	大湾	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
11	兴隆垆	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
12	石家湾	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
13	柑子林	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
14	长生村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
15	学堂	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
16	柑子湾	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
17	李家湾	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
18	沾滩村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
19	北渡场	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
20	三会村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
21	伏牛村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
22	广兴镇	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
23	红新社区	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
24	古剑山(包含 鉴山国际、立立 依山郡)	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
25	春灯村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
26	新春村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
27	大垆村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
28	大岗村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
29	大石村	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
30	龙井沟	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
31	网格	全时段	0	平均值	0.6	0.33	达标
32	长田市级森 林公园	全时段	0	平均值	0.6	0	达标
33	古剑山-清 溪河风景名 胜区	全时段	0	平均值	0.6	0	达标

二噁英年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。

5.1.6 项目建成后叠加浓度影响

本次评价将叠加区域在建污染源、削减源、环境质量现状等对预测范围内的环境保护目标的影响。叠加公式如下：

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

上式中：

$C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——t时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟建项目}}(x,y,t)$ ——t时刻，拟建项目对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——t时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ ——t时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——t时刻，预测点(x,y)的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.1.6.1 SO₂叠加浓度影响

SO₂对周边区域环境敏感目标以及网格点保证率日平均、年平均浓度叠加影响，见下表。

表 5.1-24 SO₂叠加浓度影响汇总表

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% (叠加背 景以后)	是否 超标
1	1#散户居民	保证率 日平均	1.7381	240721	20	21.7381	150	14.49	达标
		全时段	0.516	平均值	10	10.516	60	17.53	达标
2	2#散户居民	保证率 日平均	1.2300	241016	20	21.2300	150	14.15	达标
		全时段	0.4605	平均值	10	10.4605	60	17.43	达标
3	炮筒岗	保证率 日平均	1.1161	240922	20	21.1161	150	14.08	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
		全时段	0.2953	平均值	10	10.2953	60	17.16	达标
4	3#散户居民	保证率 日平均	1.0287	240611	20	21.0287	150	14.02	达标
		全时段	0.2593	平均值	10	10.2593	60	17.10	达标
5	大岩村	保证率 日平均	0.6062	240425	20	20.6062	150	13.74	达标
		全时段	0.1606	平均值	10	10.1606	60	16.93	达标
6	北渡社区	保证率 日平均	1.9712	241118	20	21.9712	150	14.65	达标
		全时段	0.6103	平均值	10	10.6103	60	17.68	达标
7	沿河村	保证率 日平均	1.2877	240803	20	21.2877	150	14.19	达标
		全时段	0.4192	平均值	10	10.4192	60	17.37	达标
8	金家湾	保证率 日平均	0.7799	240801	20	20.7799	150	13.85	达标
		全时段	0.2231	平均值	10	10.2231	60	17.04	达标
9	潘龙村	保证率 日平均	0.8379	241130	20	20.8379	150	13.89	达标
		全时段	0.1958	平均值	10	10.1958	60	16.99	达标
10	大湾	保证率 日平均	0.5741	240821	20	20.5741	150	13.72	达标
		全时段	0.2087	平均值	10	10.2087	60	17.01	达标
11	兴隆塘	保证率 日平均	0.9002	240318	20	20.9002	150	13.93	达标
		全时段	0.2703	平均值	10	10.2703	60	17.12	达标
12	石家湾	保证率 日平均	0.6957	240412	20	20.6957	150	13.80	达标
		全时段	0.1904	平均值	10	10.1904	60	16.98	达标
13	柑子林	保证率 日平均	0.8923	241122	20	20.8923	150	13.93	达标
		全时段	0.3822	平均值	10	10.3822	60	17.30	达标
14	长生村	保证率 日平均	0.5361	240320	20	20.5361	150	13.69	达标
		全时段	0.1233	平均值	10	10.1233	60	16.87	达标
15	学堂	保证率 日平均	0.4806	240608	20	20.4806	150	13.65	达标
		全时段	0.1166	平均值	10	10.1166	60	16.86	达标
16	柑子湾	保证率 日平均	0.7386	240818	20	20.7386	150	13.83	达标
		全时段	0.229	平均值	10	10.229	60	17.05	达标
17	李家湾	保证率 日平均	0.4473	241018	20	20.4473	150	13.63	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
		全时段	0.1062	平均值	10	10.1062	60	16.84	达标
18	沾滩村	保证率 日平均	0.5485	240626	20	20.5485	150	13.70	达标
		全时段	0.1504	平均值	10	10.1504	60	16.92	达标
19	北渡场	保证率 日平均	0.9056	241010	20	20.9056	150	13.94	达标
		全时段	0.2725	平均值	10	10.2725	60	17.12	达标
20	三会村	保证率 日平均	0.3517	240302	20	20.3517	150	13.57	达标
		全时段	0.0732	平均值	10	10.0732	60	16.79	达标
21	伏牛村	保证率 日平均	0.3961	240904	20	20.3961	150	13.60	达标
		全时段	0.1541	平均值	10	10.1541	60	16.92	达标
22	广兴镇	保证率 日平均	0.2441	240326	20	20.2441	150	13.50	达标
		全时段	0.0687	平均值	10	10.0687	60	16.78	达标
23	红新社区	保证率 日平均	0.0897	240628	20	20.0897	150	13.39	达标
		全时段	0.0156	平均值	10	10.0156	60	16.69	达标
24	古剑山(包 括釜山国 际、立立依 山郡)	保证率 日平均	0.4244	240704	20	20.4244	150	13.62	达标
		全时段	0.0856	平均值	10	10.0856	60	16.81	达标
25	春灯村	保证率 日平均	0.5171	241010	20	20.5171	150	13.68	达标
		全时段	0.1449	平均值	10	10.1449	60	16.91	达标
26	新春村	保证率 日平均	0.2980	240605	20	20.2980	150	13.53	达标
		全时段	0.0482	平均值	10	10.0482	60	16.75	达标
27	大垆村	保证率 日平均	0.1587	241119	20	20.1587	150	13.44	达标
		全时段	0.0203	平均值	10	10.0203	60	16.70	达标
28	大岗村	保证率 日平均	0.1279	240917	20	20.1279	150	13.42	达标
		全时段	0.015	平均值	10	10.015	60	16.69	达标
29	大石村	保证率 日平均	0.2085	240122	20	20.2085	150	13.47	达标
		全时段	0.0385	平均值	10	10.0385	60	16.73	达标
30	龙井沟	保证率 日平均	0.8755	240825	20	20.8755	150	13.92	达标
		全时段	0.31	平均值	10	10.31	60	17.18	达标
31	网格	保证率	3.6084	240511	20	23.6084	150	15.74	达标

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
		日平均							
		全时段	1.0839	平均值	10	11.0839	60	18.47	达标
32	长田市级 森林公园	日平均	0.7213	240626	7	7.7213	50	15.44	达标
33	古剑山- 清溪河市 级风景名 胜区	日平均	0.3977	241124	7	7.3977	50	14.80	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度、区域削减源以及其他拟在建源后， SO_2 对预测点保证率日平均叠加浓度最大影响位于北渡社区，最大影响浓度 $21.9712 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 14.65%，达标）；年平均叠加浓度最大影响位于北渡社区，最大影响浓度 $10.6103 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 17.68%，达标）。对所有网格点保证率日平均、年平均最大影响浓度分别为 $23.6084 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 15.74%，达标）、 $11.0839 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 18.47%，达标）。

叠加现状浓度、拟建在建项目的环境影响，并减去削减项目环境影响后， SO_2 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

5.1.6.2 NO_2 叠级浓度影响

NO_2 对周边区域环境敏感目标以及网格点保证率日平均、年平均浓度叠加影响，见下表。

表 5.1- 25 NO_2 叠加浓度影响汇总表

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
1	1#散户居 民	保证率 日平均	4.0199	240721	42	46.0199	80	57.52	达标
		全时段	0.7979	平均值	20	20.7979	40	51.99	达标
2	2#散户居 民	保证率 日平均	2.9211	241016	42	44.9211	80	56.15	达标
		全时段	0.9724	平均值	20	20.9724	40	52.43	达标
3	炮筒岗	保证率 日平均	2.7323	240922	42	44.7323	80	55.92	达标
		全时段	0.7044	平均值	20	20.7044	40	51.76	达标
4	3#散户居 民	保证率 日平均	2.7474	240611	42	44.7474	80	55.93	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

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% (叠加背 景以后)	是否 超标
		全时段	0.6758	平均值	20	20.6758	40	51.69	达标
5	大岩村	保证率 日平均	1.503	240425	42	43.503	80	54.38	达标
		全时段	0.3715	平均值	20	20.3715	40	50.93	达标
6	北渡社区	保证率 日平均	4.9429	241118	42	46.9429	80	58.68	达标
		全时段	1.4751	平均值	20	21.4751	40	53.69	达标
7	沿河村	保证率 日平均	2.3147	240803	42	44.3147	80	55.39	达标
		全时段	0.3631	平均值	20	20.3631	40	50.91	达标
8	金家湾	保证率 日平均	1.8583	240801	42	43.8583	80	54.82	达标
		全时段	0.5073	平均值	20	20.5073	40	51.27	达标
9	潘龙村	保证率 日平均	2.2015	241130	42	44.2015	80	55.25	达标
		全时段	0.5026	平均值	20	20.5026	40	51.26	达标
10	大湾	保证率 日平均	1.4804	240821	42	43.4804	80	54.35	达标
		全时段	0.4662	平均值	20	20.4662	40	51.17	达标
11	兴隆塘	保证率 日平均	2.4146	240318	42	44.4146	80	55.52	达标
		全时段	0.723	平均值	20	20.723	40	51.81	达标
12	石家湾	保证率 日平均	1.5923	240412	42	43.5923	80	54.49	达标
		全时段	0.4272	平均值	20	20.4272	40	51.07	达标
13	柑子林	保证率 日平均	2.0688	241122	42	44.0688	80	55.09	达标
		全时段	0.7969	平均值	20	20.7969	40	51.99	达标
14	长生村	保证率 日平均	1.2846	240320	42	43.2846	80	54.11	达标
		全时段	0.2802	平均值	20	20.2802	40	50.70	达标
15	学堂	保证率 日平均	1.1327	240608	42	43.1327	80	53.92	达标
		全时段	0.2549	平均值	20	20.2549	40	50.64	达标
16	柑子湾	保证率 日平均	1.8001	240818	42	43.8001	80	54.75	达标
		全时段	0.5101	平均值	20	20.5101	40	51.28	达标
17	李家湾	保证率 日平均	1.1354	241018	42	43.1354	80	53.92	达标
		全时段	0.2458	平均值	20	20.2458	40	50.61	达标
18	沾滩村	保证率 日平均	1.2644	240626	42	43.2644	80	54.08	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
		全时段	0.3213	平均值	20	20.3213	40	50.80	达标
19	北渡场	保证率 日平均	1.9646	241010	42	43.9646	80	54.96	达标
		全时段	0.5586	平均值	20	20.5586	40	51.40	达标
20	三会村	保证率 日平均	0.7727	240302	42	42.7727	80	53.47	达标
		全时段	0.1624	平均值	20	20.1624	40	50.41	达标
21	伏牛村	保证率 日平均	0.8286	240904	42	42.8286	80	53.54	达标
		全时段	0.3102	平均值	20	20.3102	40	50.78	达标
22	广兴镇	保证率 日平均	0.5192	240326	42	42.5192	80	53.15	达标
		全时段	0.1469	平均值	20	20.1469	40	50.37	达标
23	红新社区	保证率 日平均	0.1934	240628	42	42.1934	80	52.74	达标
		全时段	0.0356	平均值	20	20.0356	40	50.09	达标
24	古剑山(包 括釜山国 际、立立依 山郡)	保证率 日平均	1.0254	240704	42	43.0254	80	53.78	达标
		全时段	0.1993	平均值	20	20.1993	40	50.50	达标
25	春灯村	保证率 日平均	1.0602	241010	42	43.0602	80	53.83	达标
		全时段	0.2872	平均值	20	20.2872	40	50.72	达标
26	新春村	保证率 日平均	0.6553	240605	42	42.6553	80	53.32	达标
		全时段	0.1077	平均值	20	20.1077	40	50.27	达标
27	大塘村	保证率 日平均	0.3433	241119	42	42.3433	80	52.93	达标
		全时段	0.0412	平均值	20	20.0412	40	50.10	达标
28	大岗村	保证率 日平均	0.2812	240917	42	42.2812	80	52.85	达标
		全时段	0.0307	平均值	20	20.0307	40	50.08	达标
29	大石村	保证率 日平均	0.4588	240122	42	42.4588	80	53.07	达标
		全时段	0.0803	平均值	20	20.0803	40	50.20	达标
30	龙井沟	保证率 日平均	1.6411	240825	42	43.6411	80	54.55	达标
		全时段	0.5169	平均值	20	20.5169	40	51.29	达标
31	网格	保证率 日平均	8.8106	240718	42	50.8106	80	63.51	达标
		全时段	3.1952	平均值	20	23.1952	40	57.99	达标
32	长田市级	日平均	0.7910	240626	11	11.791	80	14.74	达标

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
	森林公园								
33	古剑山- 清溪河市 级风景名 胜区	日平均	0.7034	241124	11	11.7034	80	14.63	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度、区域削减源以及其他拟在建源后， NO_2 对预测点保证率日平均叠加浓度最大影响位于北渡社区，最大影响浓度 $46.9428 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 58.68%，达标）；年平均叠加浓度最大影响位于北渡社区，最大影响浓度 $21.4751 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 53.69%，达标）。对所有网格点保证率日平均、年平均最大影响浓度分别为 $50.8106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 63.51%，达标）、 $23.1952 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 57.99%，达标）。

叠加现状浓度、拟建在建项目的环境影响，并减去削减项目环境影响后， NO_2 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

5.1.6.3 区域 PM_{10} 环境质量变化评价

采用网格预测网格进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=15120$ 网格为直角坐标网格，左下角坐标（-8251,-8113），右上角坐标（7881,6583）。拟建项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $3.5186\text{E}-03$ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $6.8351\text{E}-02$ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k=-94.85\%$ 。浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

5.1.6.4 区域 $\text{PM}_{2.5}$ 环境质量变化评价

采用网格预测网格进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=15120$ 网格为直角坐标网格，左下角坐标（-8251,-8113），右上角坐标（7881,6583）。拟建项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $2.4569\text{E}-03$ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $6.8351\text{E}-02$ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k=-96.41\%$ 。浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

5.1.6.5 氯化氢叠加浓度影响

氯化氢对周边区域环境敏感目标以及网格点 1 小时平均、日平均浓度叠加影响，见下表。

表 5.1-26 氯化氢叠加浓度影响汇总表

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% (叠加背 景以后)	是否 超标
1	1#散户居民	1 小时	3.0071	24032208	39	42.0071	50	84.01	达标
		日平均	0.8180	241222	11	11.8180	15	78.79	达标
2	2#散户居民	1 小时	3.5129	24122010	39	42.5129	50	85.03	达标
		日平均	0.7000	240722	11	11.7000	15	78	达标
3	炮筒岗	1 小时	3.6436	24070219	39	42.6436	50	85.29	达标
		日平均	0.6766	240626	11	11.6766	15	77.84	达标
4	3#散户居民	1 小时	5.6024	24122610	39	44.6024	50	89.2	达标
		日平均	0.5786	240419	11	11.5786	15	77.19	达标
5	大岩村	1 小时	5.6291	24062807	39	44.6291	50	89.26	达标
		日平均	0.4231	240616	11	11.4231	15	76.15	达标
6	北渡社区	1 小时	3.1858	24032009	39	42.1858	50	84.37	达标
		日平均	1.1635	240105	11	12.1635	15	81.09	达标
7	沿河村	1 小时	2.5906	24032208	39	41.5906	50	83.18	达标
		日平均	0.5160	241222	11	11.5160	15	76.77	达标
8	金家湾	1 小时	4.8331	24111809	39	43.8331	50	87.67	达标
		日平均	0.4876	240502	11	11.4876	15	76.58	达标
9	潘龙村	1 小时	5.0439	24012809	39	44.0439	50	88.09	达标
		日平均	0.5179	240101	11	11.5179	15	76.79	达标
10	大湾	1 小时	2.5161	24032208	39	41.5161	50	83.03	达标
		日平均	0.1696	240122	11	11.1696	15	74.46	达标
11	兴隆塘	1 小时	3.2771	24010110	39	42.2771	50	84.55	达标
		日平均	0.7236	240101	11	11.7236	15	78.16	达标
12	石家湾	1 小时	3.4443	24111809	39	42.4443	50	84.89	达标
		日平均	0.3839	241231	11	11.3839	15	75.89	达标
13	柑子林	1 小时	3.2945	24122010	39	42.2945	50	84.59	达标
		日平均	0.4129	240715	11	11.4129	15	76.09	达标
14	长生村	1 小时	4.0498	24092308	39	43.0498	50	86.1	达标
		日平均	0.3730	241109	11	11.3730	15	75.82	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

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% (叠加背 景以后)	是否 超标
15	学堂	1小时	4.7091	24101908	39	43.7091	50	87.42	达标
		日平均	0.3521	241007	11	11.3521	15	75.68	达标
16	柑子湾	1小时	2.7842	24101909	39	41.7842	50	83.57	达标
		日平均	0.4461	240813	11	11.4461	15	76.31	达标
17	李家湾	1小时	4.2735	24012809	39	43.2735	50	86.55	达标
		日平均	0.3884	240101	11	11.3884	15	75.92	达标
18	沾滩村	1小时	3.8711	24111809	39	42.8711	50	85.74	达标
		日平均	0.2755	240502	11	11.2755	15	75.17	达标
19	北渡场	1小时	2.1144	24030508	39	41.1144	50	82.23	达标
		日平均	0.4264	240114	11	11.4264	15	76.18	达标
20	三会村	1小时	3.2193	24032008	39	42.2193	50	84.44	达标
		日平均	0.1993	240116	11	11.1993	15	74.66	达标
21	伏牛村	1小时	1.8656	24081107	39	40.8656	50	81.73	达标
		日平均	0.2301	240224	11	11.2301	15	74.87	达标
22	广兴镇	1小时	1.1790	24091719	39	40.1790	50	80.36	达标
		日平均	0.0972	240917	11	11.0972	15	73.98	达标
23	红新社区	1小时	0.7032	24032208	39	39.7032	50	79.41	达标
		日平均	0.0424	240312	11	11.0424	15	73.62	达标
24	古剑山(包 括釜山国 际、立立 依山郡)	1小时	1.9834	24012809	39	40.9834	50	81.97	达标
		日平均	0.3095	240101	11	11.3095	15	75.4	达标
25	春灯村	1小时	1.2766	24032009	39	40.2766	50	80.55	达标
		日平均	0.1660	240602	11	11.1660	15	74.44	达标
26	新春村	1小时	1.9296	24110408	39	40.9296	50	81.86	达标
		日平均	0.1131	240420	11	11.1131	15	74.09	达标
27	大塘村	1小时	1.7184	24042008	39	40.7184	50	81.44	达标
		日平均	0.1022	240420	11	11.1022	15	74.01	达标
28	大岗村	1小时	1.3899	24042008	39	40.3899	50	80.78	达标
		日平均	0.0874	240420	11	11.0874	15	73.92	达标
29	大石村	1小时	1.5631	24031208	39	40.5631	50	81.13	达标
		日平均	0.1005	240312	11	11.1005	15	74	达标
30	龙井沟	1小时	2.3881	24111810	39	41.3881	50	82.78	达标
		日平均	0.3698	240718	11	11.3698	15	75.8	达标

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% (叠加背 景以后)	是否 超标
31	网格	1小时	5.6871	24081310	39	44.6871	50	89.37	达标
		日平均	2.6286	240511	11	13.6286	15	90.86	达标
32	长田市级 森林公园	1小时	2.5579	24062807	39	41.5579	50	83.12	达标
		日平均	0.3153	240626	11	11.3153	15	75.44	达标
33	古剑山- 清溪河市 级风景名 胜区	1小时	1.9092	24111809	39	40.9092	50	81.82	达标
		日平均	0.1708	241124	11	11.1708	15	74.47	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度以及其他拟在建源后，氯化氢对预测点1小时平均叠加浓度最大影响位于大岩村，最大影响浓度 $44.6291 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 89.26%，达标）；日平均叠加浓度最大影响位于北渡社区，最大影响浓度 $12.1635 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 81.09%，达标）。对所有网格点保证率1小时平均、日平均最大影响浓度分别为 $44.6871 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 89.37%，达标）、 $13.6286 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 90.86%，达标）。

叠加现状浓度、拟建在建项目的环境影响后，氯化氢的1小时平均质量浓度和日平均质量浓度均符合环境质量标准。

5.1.6.6 氟化物叠加浓度影响

氟化物对周边区域环境敏感目标以及网格点1小时平均、日平均浓度叠加影响，见下表。

表 5.1-27 氟化物叠加浓度影响汇总表

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% (叠加背 景以后)	是否 超标
1	1#散户居 民	1小时	0.9643	24071202	2.8	3.7643	20	18.82	达标
		日平均	0.0886	240902	0.13	0.2186	7	3.12	达标
2	2#散户居 民	1小时	0.8321	24081622	2.8	3.6321	20	18.16	达标
		日平均	0.0733	240814	0.13	0.2033	7	2.9	达标
3	炮筒岗	1小时	1.3630	24062921	2.8	4.1630	20	20.81	达标
		日平均	0.0999	240626	0.13	0.2299	7	3.28	达标
4	3#散户居 民	1小时	2.9700	24102021	2.8	5.7700	20	28.85	达标
		日平均	0.1867	240924	0.13	0.3167	7	4.52	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
5	大岩村	1小时	1.6558	24072605	2.8	4.4558	20	22.28	达标
		日平均	0.0788	240726	0.13	0.2088	7	2.98	达标
6	北渡社区	1小时	0.9687	24080501	2.8	3.7687	20	18.84	达标
		日平均	0.0985	241126	0.13	0.2285	7	3.26	达标
7	沿河村	1小时	0.6634	24111809	2.8	3.4634	20	17.32	达标
		日平均	0.0815	240801	0.13	0.2115	7	3.02	达标
8	金家湾	1小时	0.8950	24081222	2.8	3.6950	20	18.47	达标
		日平均	0.0751	240626	0.13	0.2051	7	2.93	达标
9	潘龙村	1小时	1.1809	24121919	2.8	3.9809	20	19.9	达标
		日平均	0.1060	241219	0.13	0.2360	7	3.37	达标
10	大湾	1小时	0.8049	24081306	2.8	3.6049	20	18.02	达标
		日平均	0.2526	240813	0.13	0.3826	7	5.47	达标
11	兴隆塘	1小时	0.6217	24062807	2.8	3.4217	20	17.11	达标
		日平均	0.0665	240101	0.13	0.1965	7	2.81	达标
12	石家湾	1小时	0.6297	24052622	2.8	3.4297	20	17.15	达标
		日平均	0.0574	240818	0.13	0.1874	7	2.68	达标
13	柑子林	1小时	0.9177	24092019	2.8	3.7177	20	18.59	达标
		日平均	0.1150	240920	0.13	0.2450	7	3.5	达标
14	长生村	1小时	0.6894	24092308	2.8	3.4894	20	17.45	达标
		日平均	0.0631	241109	0.13	0.1931	7	2.76	达标
15	学堂	1小时	0.8098	24062807	2.8	3.6098	20	18.05	达标
		日平均	0.0617	240924	0.13	0.1917	7	2.74	达标
16	柑子湾	1小时	0.5686	24111809	2.8	3.3686	20	16.84	达标
		日平均	0.0575	241102	0.13	0.1875	7	2.68	达标
17	李家湾	1小时	0.6536	24062807	2.8	3.4536	20	17.27	达标
		日平均	0.0517	241007	0.13	0.1817	7	2.59	达标
18	沾滩村	1小时	0.6075	24081222	2.8	3.4075	20	17.04	达标
		日平均	0.0633	240626	0.13	0.1933	7	2.76	达标
19	北渡场	1小时	0.5689	24010110	2.8	3.3689	20	16.84	达标
		日平均	0.1051	240101	0.13	0.2351	7	3.36	达标
20	三会村	1小时	0.6147	24092308	2.8	3.4147	20	17.07	达标
		日平均	0.0494	240303	0.13	0.1794	7	2.56	达标
21	伏牛村	1小时	0.4102	24011309	2.8	3.2102	20	16.05	达标

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% (叠加背景 以后)	是否 超标
		日平均	0.0476	241122	0.13	0.1776	7	2.54	达标
22	广兴镇	1小时	0.3574	24111810	2.8	3.1574	20	15.79	达标
		日平均	0.0338	240722	0.13	0.1638	7	2.34	达标
23	红新社区	1小时	0.1714	24120111	2.8	2.9714	20	14.86	达标
		日平均	0.0154	240914	0.13	0.1454	7	2.08	达标
24	古剑山(包 括釜山国 际、立立依 山郡)	1小时	0.5112	24012809	2.8	3.3112	20	16.56	达标
		日平均	0.0571	240101	0.13	0.1871	7	2.67	达标
25	春灯村	1小时	0.6012	24030508	2.8	3.4012	20	17.01	达标
		日平均	0.1048	240105	0.13	0.2348	7	3.35	达标
26	新春村	1小时	1.5919	24092024	2.8	4.3919	20	21.96	达标
		日平均	0.0682	240920	0.13	0.1982	7	2.83	达标
27	大湾村	1小时	0.5624	24042008	2.8	3.3624	20	16.81	达标
		日平均	0.0352	240420	0.13	0.1652	7	2.36	达标
28	大岗村	1小时	0.4607	24042008	2.8	3.2607	20	16.3	达标
		日平均	0.0262	240420	0.13	0.1562	7	2.23	达标
29	大石村	1小时	0.5494	24032208	2.8	3.3494	20	16.75	达标
		日平均	0.0373	240122	0.13	0.1673	7	2.39	达标
30	龙井沟	1小时	0.5672	24101909	2.8	3.3672	20	16.84	达标
		日平均	0.1013	241028	0.13	0.2313	7	3.3	达标
31	网格	1小时	4.5082	24032118	2.8	7.3082	20	36.54	达标
		日平均	1.2125	240720	0.13	1.3425	7	19.18	达标
32	长田市级 森林公园	1小时	0.4463	24062807	2.8	3.2463	20	16.23	达标
		日平均	0.0465	240626	0.13	0.1765	7	2.52	达标
33	古剑山- 清溪河市 级风景名 胜区	1小时	0.3257	24111809	2.8	3.1257	20	15.63	达标
		日平均	0.0309	240425	0.13	0.1609	7	2.30	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度以及其他拟在建源后，氟化物对预测点 1 小时平均叠加浓度最大影响位于 3#散户居民，最大影响浓度为 $5.7700 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 28.85%，达标）；日平均叠加浓度最大影响位于大湾，最大影响浓度 $0.3826 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 5.47%，达标）。对所有网格点保证率 1 小时平均、

日平均最大影响浓度分别为 $7.3082 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 36.54%, 达标)、 $1.3425 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 19.18%, 达标)。

叠加现状浓度、拟建在建项目的环境影响后, 氟化物的 1 小时平均质量浓度和日平均质量浓度均符合环境质量标准。

5.1.6.7 铅 Pb 叠加浓度影响

铅对周边区域环境敏感目标以及网格点日平均浓度叠加影响, 见下表。

表 5.1-28 铅 Pb 叠加浓度影响汇总表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
1	1#散户居民	日平均	0.0013	240513	0.0254	0.0267	无标准	--	--
2	2#散户居民	日平均	0.0007	240513	0.0254	0.0261	无标准	--	--
3	炮筒岗	日平均	0.0015	240531	0.0254	0.0269	无标准	--	--
4	3#散户居民	日平均	0.0012	241211	0.0254	0.0266	无标准	--	--
5	大岩村	日平均	0.0007	241219	0.0254	0.0261	无标准	--	--
6	北渡社区	日平均	0.0005	241007	0.0254	0.0259	无标准	--	--
7	沿河村	日平均	0.0024	240813	0.0254	0.0278	无标准	--	--
8	金家湾	日平均	0.0004	241109	0.0254	0.0258	无标准	--	--
9	潘龙村	日平均	0.0016	240521	0.0254	0.027	无标准	--	--
10	大湾	日平均	0.001	240122	0.0254	0.0264	无标准	--	--
11	兴隆塘	日平均	0.0004	241007	0.0254	0.0258	无标准	--	--
12	石家湾	日平均	0.0005	240626	0.0254	0.0259	无标准	--	--
13	柑子林	日平均	0.0022	241128	0.0254	0.0276	无标准	--	--
14	长生村	日平均	0.0003	240303	0.0254	0.0257	无标准	--	--
15	学堂	日平均	0.0011	241201	0.0254	0.0265	无标准	--	--
16	柑子湾	日平均	0.0003	240801	0.0254	0.0257	无标准	--	--
17	李家湾	日平均	0.0003	241007	0.0254	0.0257	无标准	--	--
18	沾滩村	日平均	0.0004	240626	0.0254	0.0258	无标准	--	--
19	北渡场	日平均	0.0007	240131	0.0254	0.0261	无标准	--	--
20	三会村	日平均	0.0003	240302	0.0254	0.0257	无标准	--	--
21	伏牛村	日平均	0.0004	240512	0.0254	0.0258	无标准	--	--
22	广兴镇	日平均	0.0002	240223	0.0254	0.0256	无标准	--	--
23	红新社区	日平均	0.0001	240122	0.0254	0.0255	无标准	--	--
24	古剑山(包	日平均	0.0003	241007	0.0254	0.0257	无标准	--	--

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
	含釜山国际、立立依山郡)								
25	春灯村	日平均	0.0006	240114	0.0254	0.026	无标准	--	--
26	新春村	日平均	0.0009	240612	0.0254	0.0263	无标准	--	--
27	大垭村	日平均	0.0002	240420	0.0254	0.0256	无标准	--	--
28	大岗村	日平均	0.0001	240420	0.0254	0.0255	无标准	--	--
29	大石村	日平均	0.0002	240312	0.0254	0.0256	无标准	--	--
30	龙井沟	日平均	0.0012	240316	0.0254	0.0266	无标准	--	--
31	网格	日平均	0.0167	240928	0.0254	0.0421	无标准	--	--
32	长田市级森林公园	日平均	0.0003	240626	0.0254	0.0257	无标准	--	--
33	古剑山-清溪河风景名胜	日平均	0.0002	240626	0.0254	0.0256	无标准	--	--

预测结果表明：在叠加现状浓度以及其他拟在建源后，铅对预测点日平均叠加浓度最大影响位于沿河村，最大影响浓度 $0.0278 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对所有网格点日平均最大影响浓度为 $0.0421 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.1.6.8 镉 Cd 叠加浓度影响

镉对周边区域环境敏感目标以及网格点日平均浓度叠加影响，见下表。

表 5.1-29 镉 (Cd) 叠加浓度影响汇总表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
1	1#散户居民	日平均	0.0007	241222	0.0005	0.0013	无标准	--	--
2	2#散户居民	日平均	0.0007	240722	0.0005	0.0012	无标准	--	--
3	炮筒岗	日平均	0.0007	240626	0.0005	0.0012	无标准	--	--
4	3#散户居民	日平均	0.0006	240419	0.0005	0.0011	无标准	--	--
5	大岩村	日平均	0.0004	240616	0.0005	0.0009	无标准	--	--
6	北渡社区	日平均	0.0011	240105	0.0005	0.0016	无标准	--	--
7	沿河村	日平均	0.0004	241222	0.0005	0.0009	无标准	--	--
8	金家湾	日平均	0.0005	240502	0.0005	0.0010	无标准	--	--
9	潘龙村	日平均	0.0005	240101	0.0005	0.0010	无标准	--	--
10	大湾	日平均	0.0002	240508	0.0005	0.0007	无标准	--	--

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
11	兴隆垭	日平均	0.0007	240101	0.0005	0.0012	无标准	--	--
12	石家湾	日平均	0.0004	241231	0.0005	0.0009	无标准	--	--
13	柑子林	日平均	0.0004	240506	0.0005	0.0009	无标准	--	--
14	长生村	日平均	0.0004	241109	0.0005	0.0009	无标准	--	--
15	学堂	日平均	0.0003	241007	0.0005	0.0009	无标准	--	--
16	柑子湾	日平均	0.0004	240813	0.0005	0.0009	无标准	--	--
17	李家湾	日平均	0.0004	240101	0.0005	0.0009	无标准	--	--
18	沾滩村	日平均	0.0003	240502	0.0005	0.0008	无标准	--	--
19	北渡场	日平均	0.0004	240114	0.0005	0.0009	无标准	--	--
20	三会村	日平均	0.0002	240116	0.0005	0.0007	无标准	--	--
21	伏牛村	日平均	0.0002	240224	0.0005	0.0007	无标准	--	--
22	广兴镇	日平均	0.0001	240917	0.0005	0.0006	无标准	--	--
23	红新社区	日平均	0.0000	240312	0.0005	0.0006	无标准	--	--
24	古剑山(包 含釜山国 际、立立依 山郡)	日平均	0.0003	240101	0.0005	0.0008	无标准	--	--
25	春灯村	日平均	0.0002	240125	0.0005	0.0007	无标准	--	--
26	新春村	日平均	0.0001	240410	0.0005	0.0006	无标准	--	--
27	大塘村	日平均	0.0001	240420	0.0005	0.0006	无标准	--	--
28	大岗村	日平均	0.0001	240420	0.0005	0.0006	无标准	--	--
29	大石村	日平均	0.0001	240312	0.0005	0.0006	无标准	--	--
30	龙井沟	日平均	0.0003	240223	0.0005	0.0008	无标准	--	--
31	网格	日平均	0.0026	240511	0.0005	0.0031	无标准	--	--
32	长田市级 森林公园	日平均	0.0009	240209	0.0005	0.0014	无标准	--	--
33	古剑山- 清溪河风 景名胜区	日平均	0.0003	240626	0.0005	0.0008	无标准	--	--

预测结果表明：在叠加现状浓度以及其他拟在建源后，镉对预测点日平均叠加浓度最大影响位于北渡社区，最大影响浓度 $0.0016 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对所有网格点保证率日平均最大影响浓度为 $0.0031 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.1.6.9 砷 As 叠加浓度影响

砷对周边区域环境敏感目标以及网格点日平均浓度叠加影响，见下表。

表 5.1-30 砷叠加浓度影响汇总表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
1	1#散户居民	日平均	0.0015	241222	0.0097	0.0113	无标准	--	--
2	2#散户居民	日平均	0.0014	240722	0.0097	0.0111	无标准	--	--
3	炮筒岗	日平均	0.0013	240626	0.0097	0.0111	无标准	--	--
4	3#散户居民	日平均	0.0012	240419	0.0097	0.0109	无标准	--	--
5	大岩村	日平均	0.0008	240616	0.0097	0.0106	无标准	--	--
6	北渡社区	日平均	0.0023	240105	0.0097	0.012	无标准	--	--
7	沿河村	日平均	0.0009	241222	0.0097	0.0106	无标准	--	--
8	金家湾	日平均	0.001	240502	0.0097	0.0107	无标准	--	--
9	潘龙村	日平均	0.001	240101	0.0097	0.0107	无标准	--	--
10	大湾	日平均	0.0003	240122	0.0097	0.01	无标准	--	--
11	兴隆塘	日平均	0.0014	240101	0.0097	0.0111	无标准	--	--
12	石家湾	日平均	0.0008	241231	0.0097	0.0105	无标准	--	--
13	柑子林	日平均	0.0008	240506	0.0097	0.0105	无标准	--	--
14	长生村	日平均	0.0007	241109	0.0097	0.0105	无标准	--	--
15	学堂	日平均	0.0007	241007	0.0097	0.0104	无标准	--	--
16	柑子湾	日平均	0.0009	240813	0.0097	0.0106	无标准	--	--
17	李家湾	日平均	0.0008	240101	0.0097	0.0105	无标准	--	--
18	沾滩村	日平均	0.0005	240502	0.0097	0.0103	无标准	--	--
19	北渡场	日平均	0.0008	240114	0.0097	0.0105	无标准	--	--
20	三会村	日平均	0.0004	240116	0.0097	0.0101	无标准	--	--
21	伏牛村	日平均	0.0005	240224	0.0097	0.0102	无标准	--	--
22	广兴镇	日平均	0.0002	240917	0.0097	0.0099	无标准	--	--
23	红新社区	日平均	0.0001	240312	0.0097	0.0098	无标准	--	--
24	古剑山(包 含璧山国 际、立立依 山郡)	日平均	0.0006	240101	0.0097	0.0103	无标准	--	--
25	春灯村	日平均	0.0003	240125	0.0097	0.01	无标准	--	--
26	新春村	日平均	0.0002	240420	0.0097	0.0099	无标准	--	--
27	大塘村	日平均	0.0002	240420	0.0097	0.0099	无标准	--	--
28	大岗村	日平均	0.0002	240420	0.0097	0.0099	无标准	--	--
29	大石村	日平均	0.0002	240312	0.0097	0.0099	无标准	--	--
30	龙井沟	日平均	0.0007	240223	0.0097	0.0104	无标准	--	--

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
31	网格	日平均	0.0053	240511	0.0097	0.015	无标准	--	--
32	长田市级 森林公园	日平均	0.0008	240822	0.0097	0.0106	无标准	--	--
33	古剑山- 清溪河风 景名胜区	日平均	0.0006	240626	0.0097	0.0103	无标准	--	--

预测结果表明：在叠加现状浓度以及其他拟在建源后，砷对预测点日平均叠加浓度最大影响位于北渡社区，最大影响浓度 $0.012 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对所有网格点日平均叠加浓度最大影响浓度为 $0.015 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.1.6.10 二噁英叠加浓度影响

二噁英对周边区域环境敏感目标以及网格点日平均浓度叠加影响，见下表。

表 5.1-31 二噁英叠加浓度影响汇总表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
1	1#散户居民	日平均	0.0000E+00	240513	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
2	2#散户居民	日平均	0.0000E+00	240513	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
3	炮筒岗	日平均	0.0000E+00	240531	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
4	3#散户居民	日平均	6.0177E-09	241211	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
5	大岩村	日平均	1.7173E-09	241219	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
6	北渡社区	日平均	9.1080E-09	241007	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
7	沿河村	日平均	0.0000E+00	240813	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
8	金家湾	日平均	0.0000E+00	240922	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
9	潘龙村	日平均	6.2260E-09	240521	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
10	大湾	日平均	0.0000E+00	240122	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
11	兴隆垭	日平均	9.5464E-09	241007	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
12	石家湾	日平均	0.0000E+00	240626	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
13	柑子林	日平均	0.0000E+00	241128	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
14	长生村	日平均	0.0000E+00	240303	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
15	学堂	日平均	3.6469E-09	241201	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
16	柑子湾	日平均	0.0000E+00	240801	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
17	李家湾	日平均	5.4024E-09	240101	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
18	沾滩村	日平均	0.0000E+00	240626	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	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% (叠加背 景以后)	是否超 标
19	北渡场	日平均	8.5117E-09	241113	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
20	三会村	日平均	1.3354E-11	240302	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
21	伏牛村	日平均	0.0000E+00	240512	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
22	广兴镇	日平均	0.0000E+00	240917	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
23	红新社区	日平均	0.0000E+00	240312	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
24	古剑山(包 含釜山国 际、立立依 山郡)	日平均	6.6418E-09	241007	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
25	春灯村	日平均	6.4000E-09	240114	1.4001E-04	1.4001E-04	无标准	--	--
26	新春村	日平均	2.3594E-10	240612	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
27	大塘村	日平均	6.3731E-12	240410	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
28	大岗村	日平均	4.0479E-15	240420	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
29	大石村	日平均	0.0000E+00	240316	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
30	龙井沟	日平均	0.0000E+00	240316	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
31	网格	日平均	1.0900E-08	240928	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
32	长田市级 森林公园	日平均	0.0000E+00	240626	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--
33	古剑山- 清溪河风 景名胜区	日平均	0.0000E+00	240626	1.4000E-04	1.4000E-04	无标准	--	--

5.1.6.11 叠加影响浓度分布图

根据前述章节，各项污染物对预测范围内的影响浓度分布图。

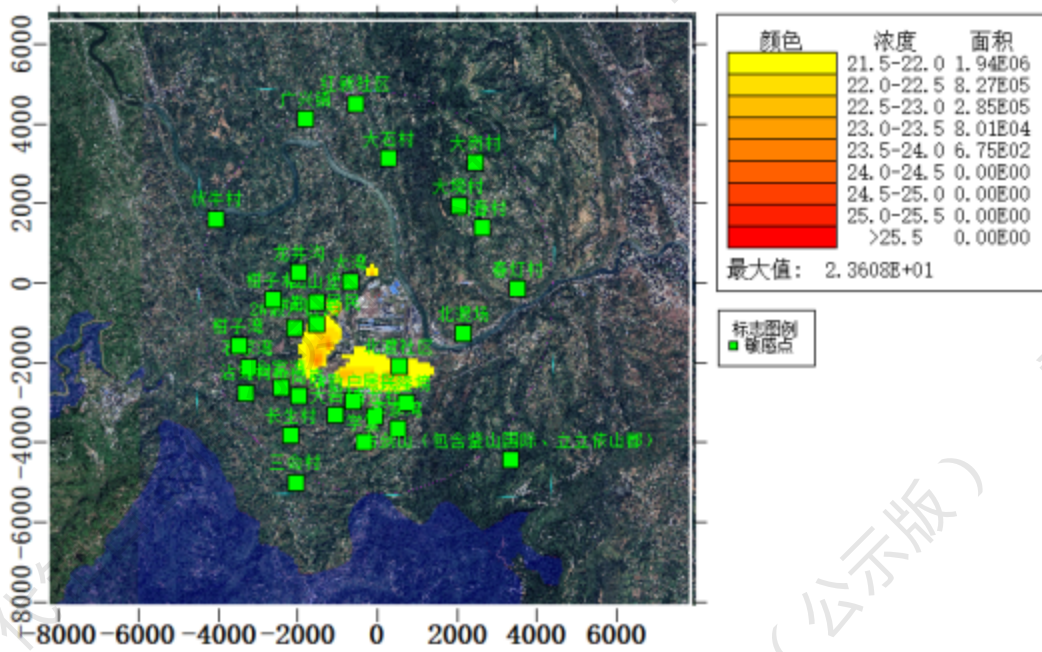


图 5.1-3 SO₂ 叠加保证率日平均浓度影响分布图

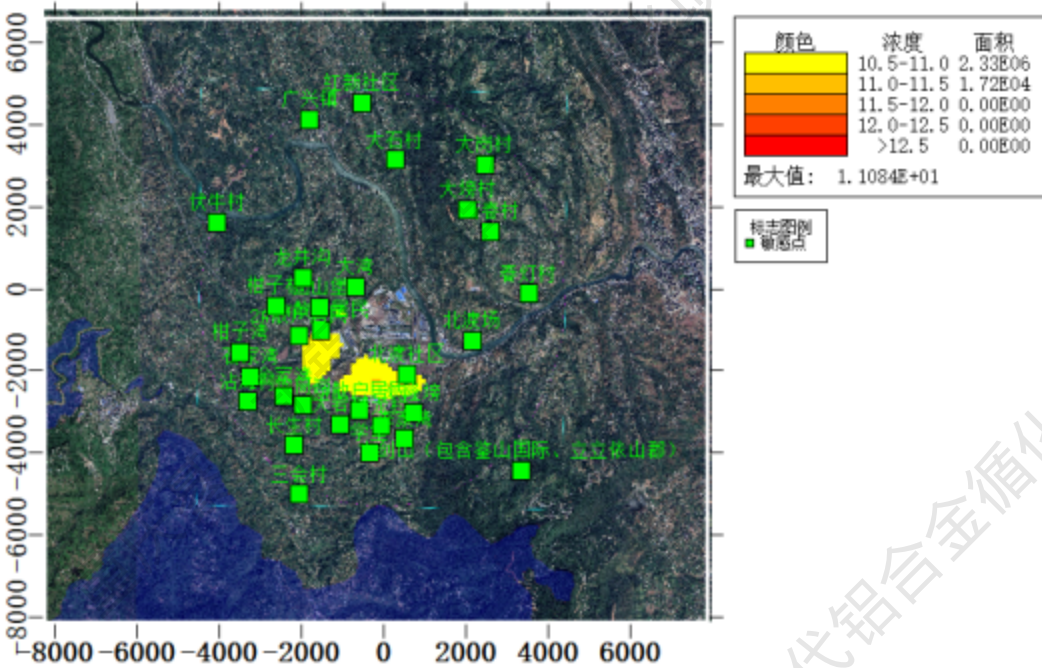


图 5.1-4 SO₂ 叠加年平均浓度影响分布图

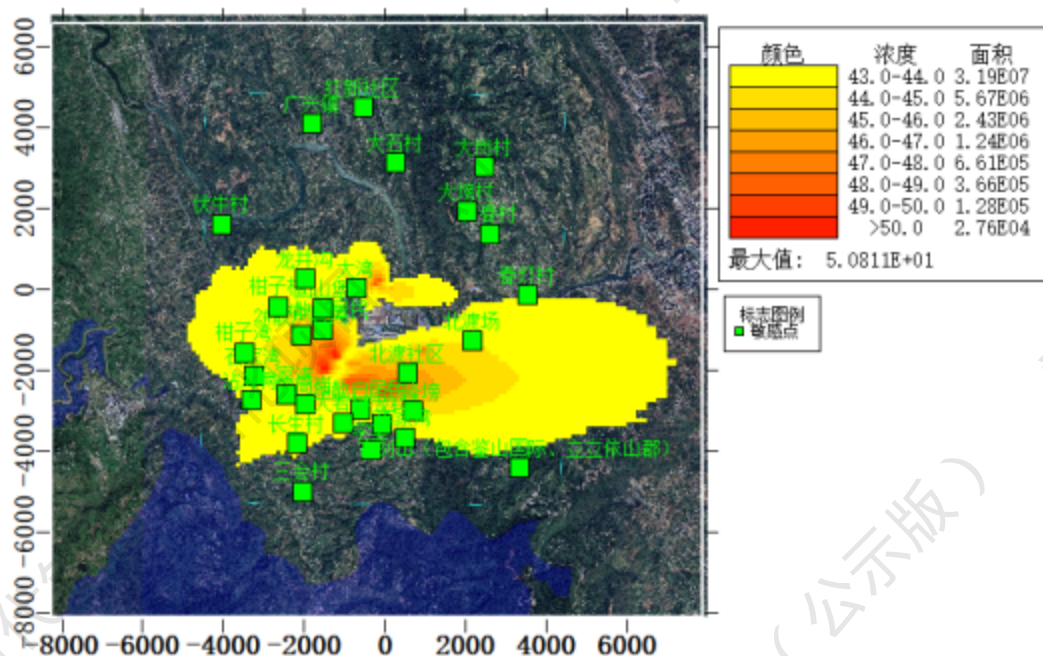


图 5.1-5 NO₂ 叠加保证率日平均浓度影响分布图

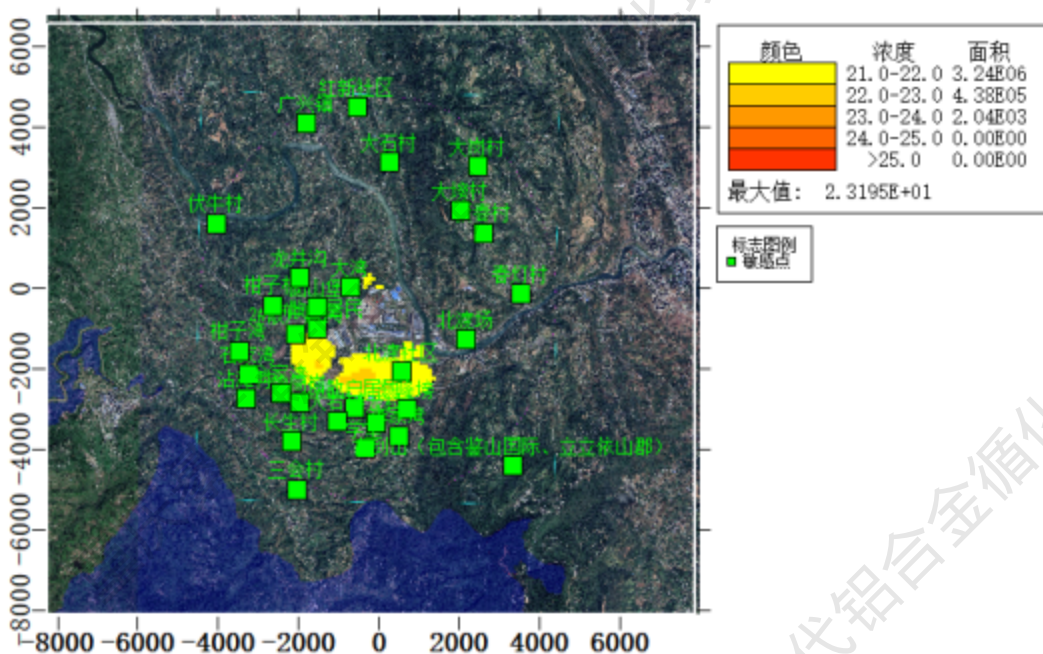


图 5.1-6 NO₂ 叠加年平均浓度影响分布图

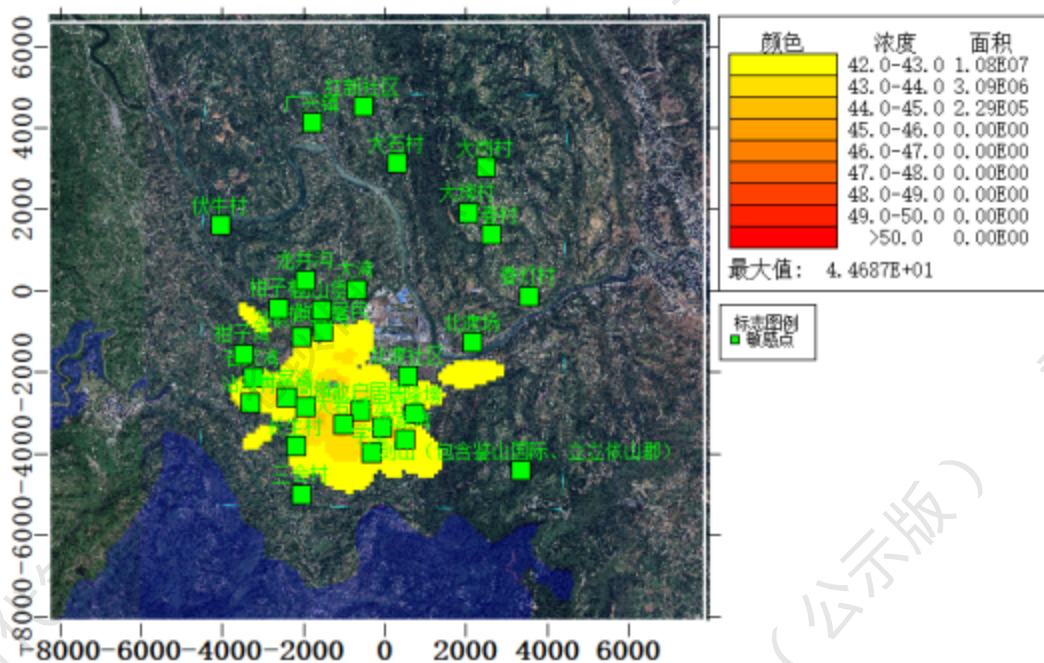


图 5.1-7 氯化氢叠加 1 小时平均浓度影响分布图

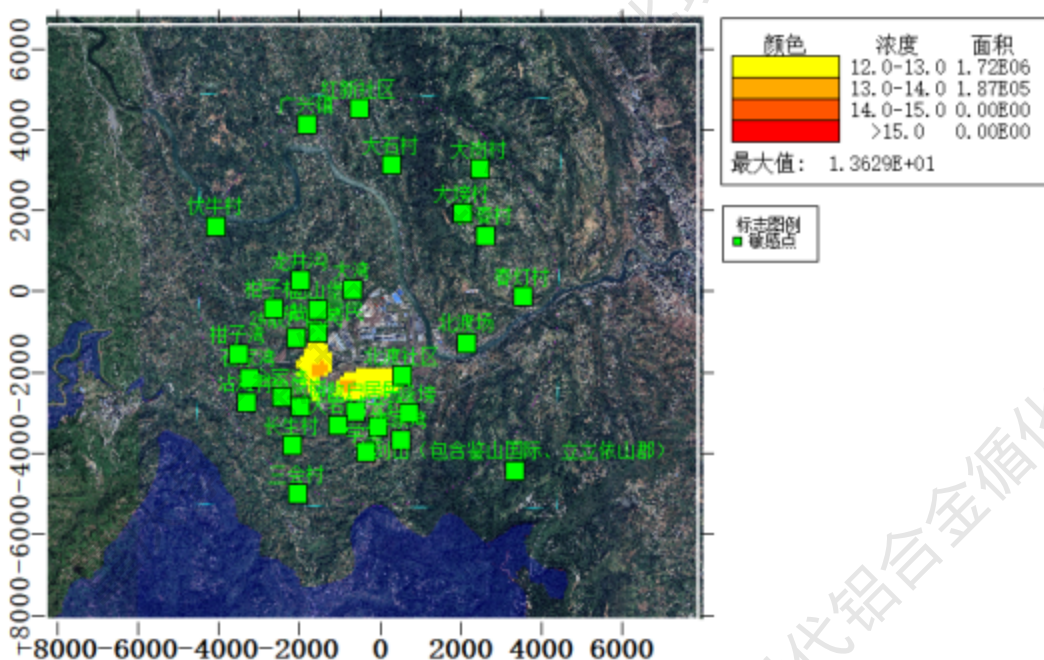


图 5.1-8 氯化氢叠加日平均浓度影响分布图

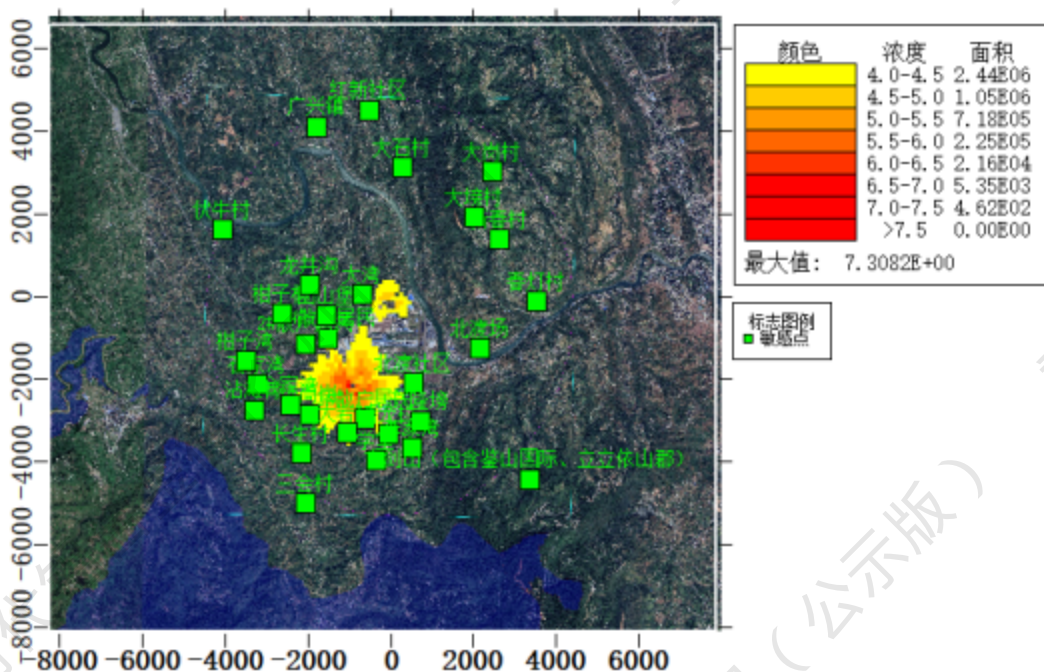


图 5.1-9 氟化物叠加 1 小时平均浓度影响分布图

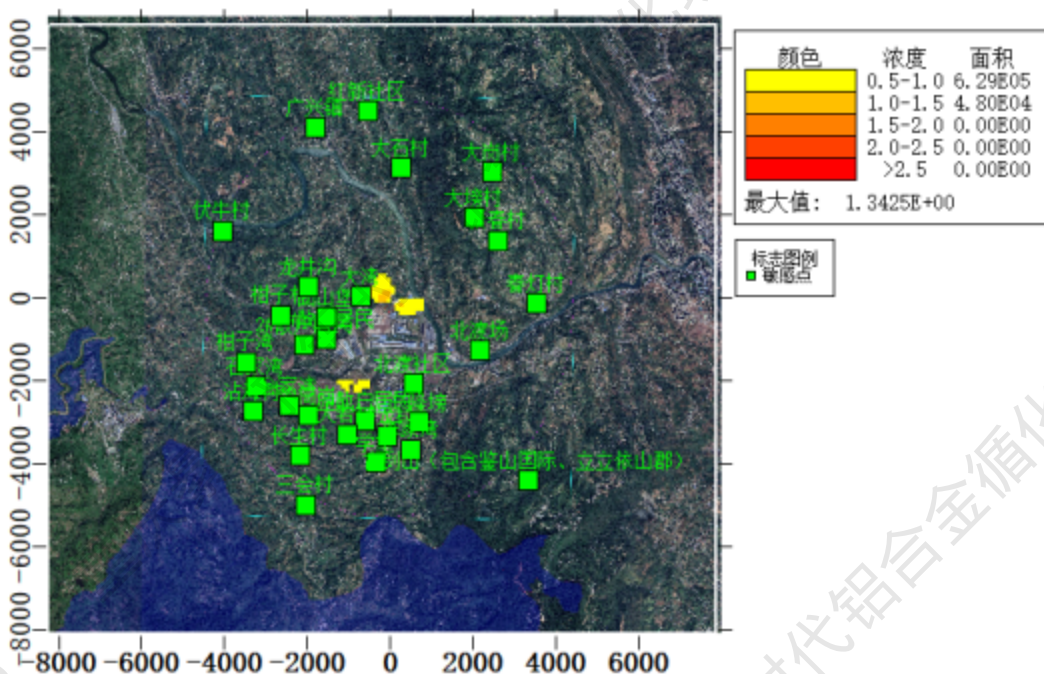


图 5.1-10 氟化物叠加日平均浓度影响分布图

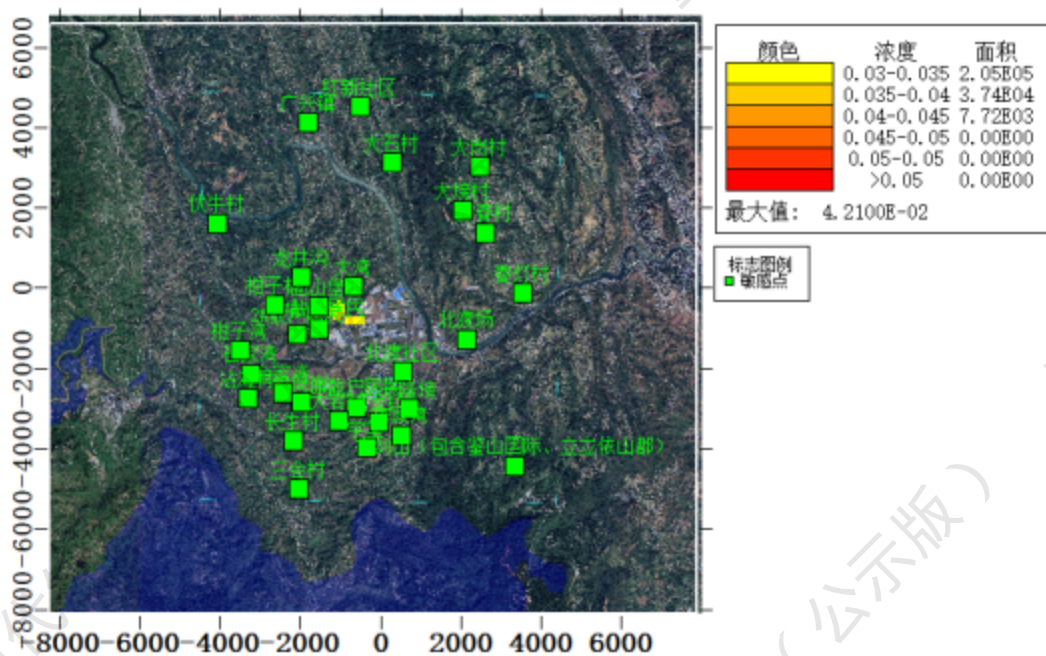


图 5.1-11 铅 Pb 叠加日平均浓度影响分布图

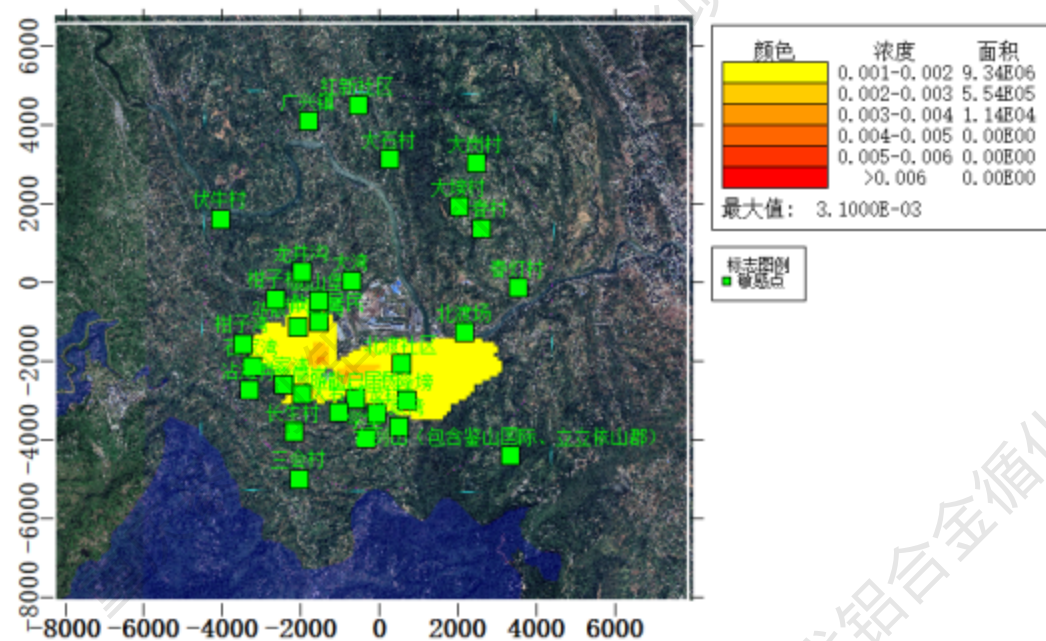


图 5.1-12 镉 Cd 叠加日平均浓度影响分布图

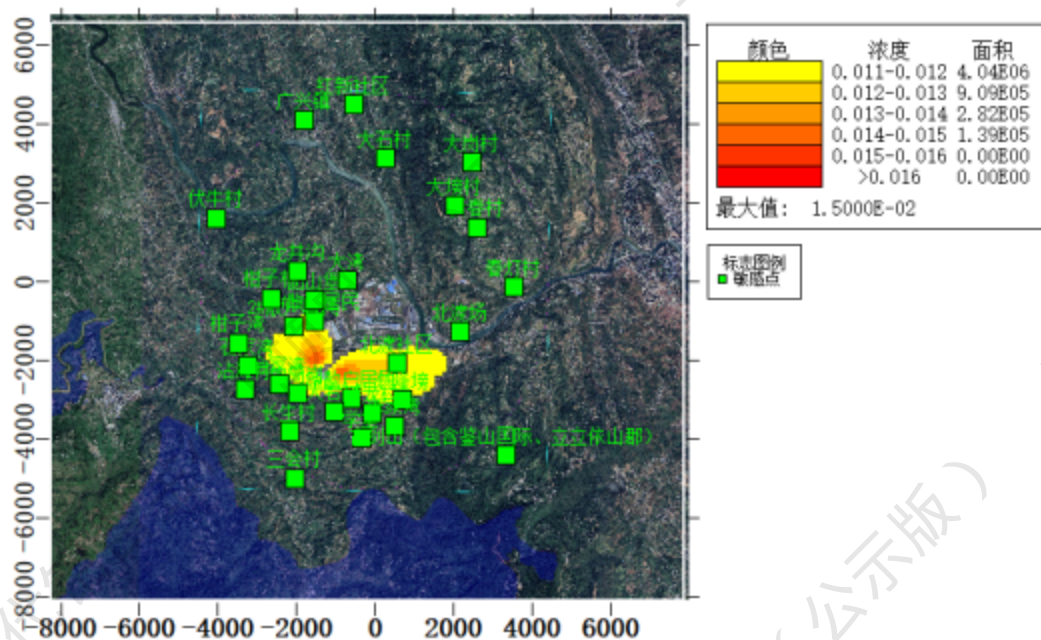


图 5.1-13 砷 As 叠加日平均浓度影响分布图

5.1.7 非正常排放影响

非正常工况下, 污染物对周边环境敏感目标以及评价范围内网格点的影响情况如下:

5.1.7.1 SO₂ 非正常浓度影响

非正常工况下, 排放的 SO₂ 对周边区域环境敏感目标以及网格点 1 小时平均浓度影响, 见下表。

表 5.1-32 SO₂ 非正常浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	1 小时	1.6638	24042508	500	0.33	达标
2	2#散户居民	1 小时	1.5992	24042508	500	0.32	达标
3	炮筒岗	1 小时	6.2706	24082722	500	1.25	达标
4	3#散户居民	1 小时	11.7916	24102021	500	2.36	达标
5	大岩村	1 小时	2.2079	24091722	500	0.44	达标
6	北渡社区	1 小时	2.2756	24062807	500	0.46	达标
7	沿河村	1 小时	1.9845	24111809	500	0.40	达标
8	金家湾	1 小时	1.1855	24020609	500	0.24	达标
9	潘龙村	1 小时	4.6231	24072605	500	0.92	达标
10	大湾	1 小时	3.7314	24080121	500	0.75	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
11	兴隆垆	1 小时	1.6311	24062807	500	0.33	达标
12	石家湾	1 小时	1.3453	24020609	500	0.27	达标
13	柑子林	1 小时	16.9056	24081222	500	3.38	达标
14	长生村	1 小时	1.2179	24092308	500	0.24	达标
15	学堂	1 小时	3.392	24090120	500	0.68	达标
16	柑子湾	1 小时	1.2544	24042508	500	0.25	达标
17	李家湾	1 小时	1.3882	24062807	500	0.28	达标
18	沾滩村	1 小时	1.3384	24020609	500	0.27	达标
19	北渡场	1 小时	1.7595	24012809	500	0.35	达标
20	三会村	1 小时	1.1111	24092308	500	0.22	达标
21	伏牛村	1 小时	0.9745	24062908	500	0.19	达标
22	广兴镇	1 小时	0.9719	24091005	500	0.19	达标
23	红新社区	1 小时	0.3994	24120111	500	0.08	达标
24	古剑山(包含 釜山国际、立 立依山郡)	1 小时	1.2525	24120509	500	0.25	达标
25	春灯村	1 小时	1.6183	24101808	500	0.32	达标
26	新春村	1 小时	11.4106	24100502	500	2.28	达标
27	大塘村	1 小时	1.2343	24042408	500	0.25	达标
28	大岗村	1 小时	1.0778	24042008	500	0.22	达标
29	大石村	1 小时	1.3913	24082622	500	0.28	达标
30	龙井沟	1 小时	1.9639	24111809	500	0.39	达标
31	网格	1 小时	12.4899	24072219	500	2.50	达标
32	长田市级森林 公园	1 小时	1.1163	24081221	150	0.74	达标
33	古剑山-清溪 河风景名胜區	1 小时	1.0545	24083119	150	0.70	达标

5.1.7.2 NO₂ 非正常浓度影响

非正常工况下，排放的 NO₂ 对周边区域环境敏感目标以及网格点 1 小时平均浓度影响，见下表。

表 5.1- 33 NO₂ 非正常浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	1 小时	2.7401	24042508	200	1.37	达标

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
2	2#散户居民	1小时	2.6337	24042508	200	1.32	达标
3	炮筒岗	1小时	10.3268	24082722	200	5.16	达标
4	3#散户居民	1小时	19.4191	24102021	200	9.71	达标
5	大岩村	1小时	3.6361	24091722	200	1.82	达标
6	北渡社区	1小时	3.7476	24062807	200	1.87	达标
7	沿河村	1小时	3.2682	24111809	200	1.63	达标
8	金家湾	1小时	1.9523	24020609	200	0.98	达标
9	潘龙村	1小时	7.6136	24072605	200	3.81	达标
10	大湾	1小时	6.1451	24080121	200	3.07	达标
11	兴隆垆	1小时	2.6861	24062807	200	1.34	达标
12	石家湾	1小时	2.2154	24020609	200	1.11	达标
13	柑子林	1小时	27.8411	24081222	200	13.92	达标
14	长生村	1小时	2.0056	24092308	200	1	达标
15	学堂	1小时	5.5862	24090120	200	2.79	达标
16	柑子湾	1小时	2.0658	24042508	200	1.03	达标
17	李家湾	1小时	2.2862	24062807	200	1.14	达标
18	沾滩村	1小时	2.2042	24020609	200	1.1	达标
19	北渡场	1小时	2.8976	24012809	200	1.45	达标
20	三会村	1小时	1.8299	24092308	200	0.91	达标
21	伏牛村	1小时	1.6049	24062908	200	0.8	达标
22	广兴镇	1小时	1.6005	24091005	200	0.8	达标
23	红新社区	1小时	0.6577	24120111	200	0.33	达标
24	古剑山(包含 釜山国际、立 立依山郡)	1小时	2.0627	24120509	200	1.03	达标
25	春灯村	1小时	2.6651	24101808	200	1.33	达标
26	新春村	1小时	18.7917	24100502	200	9.4	达标
27	大垆村	1小时	2.0326	24042408	200	1.02	达标
28	大岗村	1小时	1.775	24042008	200	0.89	达标
29	大石村	1小时	2.2912	24082622	200	1.15	达标
30	龙井沟	1小时	3.2342	24111809	200	1.62	达标
31	网格	1小时	20.569	24072219	200	10.28	达标
32	长田市级森林 公园	1小时	1.8384	24081221	200	0.92	达标
33	古剑山-清溪 河风景名胜區	1小时	1.7366	24083119	200	0.87	达标

预测结果表明：相比正常工况，非正常工况下排放的 NO_2 对周边环境影响有所增大，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

5.1.7.3 氯化氢非正常浓度影响

非正常工况下，排放的氯化氢对周边区域环境敏感目标以及网格点 1 小时平均浓度影响，见下表。

表 5.1-34 氯化氢非正常浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	1 小时	0.5327	24042508	50	1.07	达标
2	2#散户居民	1 小时	0.5121	24042508	50	1.02	达标
3	炮筒岗	1 小时	2.0078	24082722	50	4.02	达标
4	3#散户居民	1 小时	3.7755	24102021	50	7.55	达标
5	大岩村	1 小时	0.7069	24091722	50	1.41	达标
6	北渡社区	1 小时	0.7286	24062807	50	1.46	达标
7	沿河村	1 小时	0.6354	24111809	50	1.27	达标
8	金家湾	1 小时	0.3796	24020609	50	0.76	达标
9	潘龙村	1 小时	1.4803	24072605	50	2.96	达标
10	大湾	1 小时	1.1948	24080121	50	2.39	达标
11	兴隆垭	1 小时	0.5223	24062807	50	1.04	达标
12	石家湾	1 小时	0.4307	24020609	50	0.86	达标
13	柑子林	1 小时	5.413	24081222	50	10.83	达标
14	长生村	1 小时	0.3899	24092308	50	0.78	达标
15	学堂	1 小时	1.0861	24090120	50	2.17	达标
16	柑子湾	1 小时	0.4016	24042508	50	0.8	达标
17	李家湾	1 小时	0.4445	24062807	50	0.89	达标
18	沾滩村	1 小时	0.4286	24020609	50	0.86	达标
19	北渡场	1 小时	0.5634	24012809	50	1.13	达标
20	三会村	1 小时	0.3558	24092308	50	0.71	达标
21	伏牛村	1 小时	0.312	24062908	50	0.62	达标
22	广兴镇	1 小时	0.3112	24091005	50	0.62	达标
23	红新社区	1 小时	0.1279	24120111	50	0.26	达标
24	古剑山(包含 釜山国际、立 立依山郡)	1 小时	0.401	24120509	50	0.8	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
25	春灯村	1 小时	0.5182	24101808	50	1.04	达标
26	新春村	1 小时	3.6535	24100502	50	7.31	达标
27	大塘村	1 小时	0.3952	24042408	50	0.79	达标
28	大岗村	1 小时	0.3451	24042008	50	0.69	达标
29	大石村	1 小时	0.4455	24082622	50	0.89	达标
30	龙井沟	1 小时	0.6288	24111809	50	1.26	达标
31	网格	1 小时	3.9991	24072219	50	8	达标
32	长田市级森林公园	1 小时	0.3574	24081221	50	0.71	达标
33	古剑山-清溪河风景名胜区	1 小时	0.3376	24083119	50	0.68	达标

5.1.7.4 氟化物非正常浓度影响

非正常工况下,排放的氟化物对周边区域环境敏感目标以及网格点 1 小时平均浓度影响,见下表。

表 5.1-35 氟化物非正常浓度影响汇总表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	1#散户居民	1 小时	0.2826	24042508	20	1.41	达标
2	2#散户居民	1 小时	0.2716	24042508	20	1.36	达标
3	炮筒岗	1 小时	1.0651	24082722	20	5.33	达标
4	3#散户居民	1 小时	2.0029	24102021	20	10.01	达标
5	大岩村	1 小时	0.375	24091722	20	1.88	达标
6	北渡社区	1 小时	0.3865	24062807	20	1.93	达标
7	沿河村	1 小时	0.3371	24111809	20	1.69	达标
8	金家湾	1 小时	0.2014	24020609	20	1.01	达标
9	潘龙村	1 小时	0.7853	24072605	20	3.93	达标
10	大湾	1 小时	0.6338	24080121	20	3.17	达标
11	兴隆塘	1 小时	0.277	24062807	20	1.39	达标
12	石家湾	1 小时	0.2285	24020609	20	1.14	达标
13	柑子林	1 小时	2.8715	24081222	20	14.36	达标
14	长生村	1 小时	0.2069	24092308	20	1.03	达标
15	学堂	1 小时	0.5762	24090120	20	2.88	达标
16	柑子湾	1 小时	0.2131	24042508	20	1.07	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
17	李家湾	1 小时	0.2358	24062807	20	1.18	达标
18	沾滩村	1 小时	0.2273	24020609	20	1.14	达标
19	北渡场	1 小时	0.2989	24012809	20	1.49	达标
20	三会村	1 小时	0.1887	24092308	20	0.94	达标
21	伏牛村	1 小时	0.1655	24062908	20	0.83	达标
22	广兴镇	1 小时	0.1651	24091005	20	0.83	达标
23	红新社区	1 小时	0.0678	24120111	20	0.34	达标
24	古剑山(包含 釜山国际、立 立依山郡)	1 小时	0.2128	24120509	20	1.06	达标
25	春灯村	1 小时	0.2749	24101808	20	1.37	达标
26	新春村	1 小时	1.9382	24100502	20	9.69	达标
27	大塘村	1 小时	0.2096	24042408	20	1.05	达标
28	大岗村	1 小时	0.1831	24042008	20	0.92	达标
29	大石村	1 小时	0.2363	24082622	20	1.18	达标
30	龙井沟	1 小时	0.3336	24111809	20	1.67	达标
31	网格	1 小时	2.1215	24072219	20	10.61	达标
32	长田市级森林 公园	1 小时	0.1896	24081221	20	0.95	达标
33	古剑山-清溪 河风景名胜	1 小时	0.1791	24083119	20	0.9	达标

预测结果表明：相比正常工况，非正常工况下排放的氟化物对周边环境影响有所增大，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

5.1.8 大气环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求，大气环境保护距离仍采用 AERMOD 预测模式进行计算。计算网格点范围为周边 1000 m 范围(网格点步长 50 m)。计算结果，见下表。

表 5.1-36 拟建项目大气环境保护距离计算结果

序号	污染物	平均时段	厂界外最大网格 点浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况
1	SO ₂	1 小时平均	9.9135	500	达标
		日平均	3.2434	150	达标

序号	污染物	平均时段	厂界外最大网格点浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
2	NO ₂	1 小时平均	28.2108	200	达标
		日平均	10.6765	80	达标
3	PM ₁₀	日平均	1.0777	120	达标
4	PM _{2.5}	日平均	0.7551	60	达标
5	氯化氢	1 小时平均	1.5788	50	达标
		日平均	0.5160	15	达标
6	氟化物	1 小时平均	0.5507	20	达标
		日平均	0.1795	7	达标

由上表可知，项目建成后厂界外网格点最大浓度、厂界浓度均达标，厂界线外无超标点，无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

拟建项目存在无组织排放，其卫生防护距离按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中规定的方法及当地的污染气象条件来确定。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中规定，当无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量（ Q_c/C_m ）计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

① 计算公式

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），采用 GB/T 3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式见如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立

方米 (mg/m^3)；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)；根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

$A、B、C、D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从 (GB/T 39499-2020) 表 1 查取。

②等标排放量 (Q_i/C_m) 最大的污染物的确定

项目无组织排放源主要项目所在生产车间，主要无组织源污染物等标排放量 (Q_i/C_m) 计算结果如下。

表 5.1-37 项目无组织源污染物等标排放量 (Q_i/C_m) 计算表

无组织源	污染物	无组织排放量 Q_i (kg/h)	环境质量限值 C_m (mg/m^3)	等标排放量 (Q_i/C_m)
生产车间	颗粒物	0.234	0.9	0.26
	二氧化硫	0.003	0.15	0.02
	氮氧化物	0.018	0.2	0.09
	非甲烷总烃	0.008	2	0.00
	氟化物	0.0002	0.02	0.01
	氯化氢	0.001	0.05	0.02
	砷	1.629E-06	0.000012	0.14
	铅	1.901E-05	0.001	0.02
	镉	9.505E-06	0.00001	0.95
二噁英	3.611E-11	1.20E-09	0.03	

注：①当特征大气有害物质在 GB 3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍；但对于致癌物质毒性可累积的物质如苯、汞、铅等，则直接取其二级标准日均值。本次评价卫生防护距离计算，二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物等因子 C_m 均参照致癌物质、毒性可累积的物质要求取值。

②当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级，卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据上表计算结果，存在多种污染物的车间无组织排放源污染物等标排放量 (Q_i/C_m) 最大的污染物为镉，与等标排放量第二大值 0.26 相差在 10% 以上，

因此，车间无组织排放源仅需考虑单个污染物计算卫生防护距离，污染物类型为镉，从而计算卫生防护距离初值。

③参数选取

綦江区近5年平均风速2~4 m/s。按常规气象资料选取A、B、C、D值，A=700，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

表 5.1-38 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：
 I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量 1/3 者。
 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。
 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

④卫生防护距离计算结果

按照上述卫生防护距离的计算公式，并结合《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中卫生防护距离确定要求，拟建项目卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.1-39 拟建项目卫生防护距离计算结果

无组织排放源名称	污染因子	无组织排放源面积/m ²	风速/(m/s)	标准值/(mg/m ³)	无组织排放量/(kg/h)	计算结果/m	卫生防护距离初值/m	卫生防护距离终值/m
生产车间	镉	18721	2.1	0.00001	9.505E-06	29.53	100	100

根据计算结果，由以上分析结果可知，项目应设置以生产车间边界外 100 m 的卫生防护距离。

⑤ 同类项目环境防护距离设置情况

根据《重庆远德铝业有限公司远德再生铝合金生产建设项目环境影响报告书》，该项目建设再生铝合金锭/液生产线 1 条及相关配套设施设备，年产再生铝合金锭/液 10 万吨（其中铝合金锭 7 万吨、铝合金液 3 万吨），涉及有危险废物低含油铝屑的综合利用，设置再生铝生产车间外 300 m 包络线范围为项目环境防护距离。

⑥ 拟建项目环境防护距离的设置

拟建项目也涉及危险废物低含油铝屑的综合利用，结合同类型项目环境防护距离设置情况、综合考虑项目特点、大气环境防护距离计算结果、卫生防护距离计算结果、环境风险、周围环境条件等因素，项目设置以再生铝生产车间边界外延 300 m 包络线范围作为项目环境防护距离，该环境防护距离内东北侧的部分区域位于园区现有的红线范围外，在清溪河内。根据《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》（渝环办〔2020〕188号）“二、园区边界的界定原则上应以园区规划边界或用地红线为准，但以下几种情况可以视作园区能够利用的边界延伸条件。……（二）园区边界紧邻自然水域（包括河流、湖泊）、永久性林地。可以把自然水域或永久性林地的不相邻边界红线作为园区边界的延伸，对建设项目环境防护距离进行计算和设定；……”，由此，本项目防护距离未超出园区边界。

5.1.9 大气环境影响结论评价

（1）由环境空气预测评价可知，正常排放下，拟建项目排放 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、非甲烷总烃的各网格点和环境保护目标的最大短期浓度贡献值分

别为占标率均 $<100\%$ ， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的最大年均浓度贡献值占标率均 $<30\%$ ，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<10\%$ ；

(2) 正常排放情况下，拟建项目污染源叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建项目的环境影响后， SO_2 、 NO_2 的保证率日平均浓度和年平均浓度符合环境质量标准要求，铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、氯化氢、氟化物等污染物短期浓度均符合相应环境质量标准要求。实施削减后预测范围的 $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

(3) 非正常排放时各敏感点、网格点 SO_2 、 NO_2 、氯化氢和氟化物小时浓度及占标率均大于正常排放，污染物对周围环境影响较大。因此，建设单位应制定事故风险防范方案，加强废气处理设施日常管理维护，避免非正常工况的发生。

(4) 建设项目的所有污染源的主要污染物对区域的短期浓度最大贡献值均未超过相应的环境质量标准，无需设置大气环境保护距离。结合同类型再生铝项目环境保护距离设置情况、综合考虑项目特点、大气环境保护距离计算结果、环境风险、周围环境条件等因素，拟建项目设置以再生铝生产车间边界外延 300 m 包络线范围作为项目环境保护距离。

综合分析，拟建项目正常情况下虽然对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变区域环境功能，只要建设方严格执行评价提出的各项要求，认真落实污染治理措施，环境就可以接受，不会改变区域环境功能。

5.1.10 污染控制措施有效性分析与方案比选

针对项目营运期的废气，采用“SCR 脱硝+干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”，目前，再生铝行业均采取类似措施治理废气，治理效果良好，污染控制措施分析具体见 7.1 章节，结合项目特点，评价不再进行方案比选。

5.1.11 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.1-39，无组织排放量核算见表 5.1-40，大气污染物年排放量核算表见表 5.1-41，大气环境影响评价自查表见表 5.1-42。

表 5.1-40 拟建项目大气污染物有组织排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/(mg/m ³)	核算排放速率限值/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	1#排气筒	颗粒物	4.08	0.90	3.823
		二氧化硫	7.37	1.62	9.351
		氮氧化物	13.90	3.06	15.279
		氟化物	0.41	0.09	0.495
		氯化氢	1.17	0.26	1.155
		砷及其化合物	0.0003	0.00006	0.38 kg/a
		铅及其化合物	0.0031	0.00067	4.47 kg/a
		锡及其化合物	0.0015	0.00034	2.23 kg/a
		镉及其化合物	0.0001	0.00002	0.11 kg/a
		铬及其化合物	0.0085	0.00186	12.38 kg/a
		二噁英	0.06 ng/m ³	0.01 mgTEQ/h	86.34 mgTEQ/a
2	2#排气筒	颗粒物	3.97	0.08	0.28
		二氧化硫	3.97	0.08	0.28
		氮氧化物	59.25	1.18	4.23
全厂有组织合计					
全厂有组织合计		颗粒物			4.11
		二氧化硫			9.63
		氮氧化物			19.51
		氟化物			0.49
		氯化氢			1.15
		砷及其化合物			0.38 kg/a
		铅及其化合物			4.47 kg/a
		锡及其化合物			2.23 kg/a
		镉及其化合物			0.11 kg/a
		铬及其化合物			12.38 kg/a
		二噁英			86.34 mgTEQ/a

表 5.1-41 拟建项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值(厂界)/(mg/m ³)	
生产车间	生产	颗粒物	密闭,负压收	《大气污染物综合	1	1.69

无组织	二氧化硫	集	排放标准》 (DB50/418-2016)	0.4	0.02
	氮氧化物			0.12	0.13
	非甲烷总烃			4.0	0.01
	氟化物		《再生铜、铝、铅、 锌工业污染物排放 标准》(GB 31574-2015)	0.02	0.002
	氯化氢			0.2	0.01
	砷及其化合物			0.01	0.01 kg/a
	铅及其化合物			0.006	0.14 kg/a
	锡及其化合物			0.24	0.07 kg/a
	镉及其化合物			0.0002	0.003 kg/a
	铬及其化合物			0.006	0.38 kg/a
	二噁英			/	/

表 5.1-42 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	5.79
2	二氧化硫	9.66
3	氮氧化物	19.64
4	非甲烷总烃	0.01
5	氟化物	0.497
6	氯化氢	1.16
7	砷及其化合物	0.39 kg/a
8	铅及其化合物	4.61 kg/a
9	锡及其化合物	2.30 kg/a
10	镉及其化合物	0.11 kg/a
11	铬及其化合物	12.76 kg/a
12	二噁英	86.60 mgTEQ/a

表 5.1-43 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长 5~50 km <input checked="" type="checkbox"/>	边长=5 km <input type="checkbox"/>	不设 <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤2000 t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氯化氢、氟化物、As、Cd、Pb、二噁英类) <input checked="" type="checkbox"/> 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	一类区 <input checked="" type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	三类区 <input type="checkbox"/>					
	评价基准年	(2024)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>						
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氟化物、铅、镉、砷、二噁英)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C ₉₉ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C ₉₉ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C ₉₉ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C ₉₉ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C ₉₉ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C ₉₉ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间 (1.0) h			/		/		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C ₉₅ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C ₉₅ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、砷、铅、镉、铬、锡)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：(铅、镉、汞、砷、六价铬)		监测点数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (东) 厂界最远 (280) m, 距 (南) 厂界最远 (300) m, 距 (西) 厂界最远 (280) m, 距 (北) 厂界最远 (300) m							
	污染年排放量	二氧化硫：(9.63) t/a		氮氧化物：(19.51) t/a		颗粒物：(4.11) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项。									

5.2 地表水环境影响分析

拟建项目产生的生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后,在北渡铝产业园污水处理厂投运前,经处理后的生活污水排入旗能电铝污水处理站处理达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中“间冷开式循环冷却水补充水”水质要求后,全部回

用于重庆旗能电铝有限公司循环冷却水系统；在北渡铝产业园污水处理厂投运后，经处理后的生活污水排入北渡铝产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 B 标准后，排入清溪河、最终汇入綦江河。

拟建项目的冷却水循环使用，不外排；铝灰贮存废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。

旗能电铝污水处理站紧邻北渡铝产业园污水处理厂，园区已敷设污水收集管网，园区企业的污水可以通过园区污水管网接入旗能电铝污水处理站处理。

5.2.1 依托旗能电铝废水处理站可行性分析

旗能电铝目前设有两套废水处理设施，其中生活污水处理系统单独处理收集的生活污水；生产废水处理设施承担生活污水后续处理、生产废水以及初期雨水的任务，上述三股废水经废水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》中“间冷开式循环冷却水补充水”标准限值后回用于旗能电铝循环冷却水系统。

根据北渡铝产业园企业排水实际情况，园区污水处理厂投运前，项目生活污水首先经生化池处理后经园区污水管网排入旗能电铝生活污水管道，由旗能电铝生活污水处理设施（720 m³/d，生物接触氧化工艺）处理后排入生产废水处理设施（7200 m³/d，混凝澄清-中和-气浮-过滤-吸附-纤维过滤-反渗透工艺）继续处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》中“间冷开式循环冷却水补充水”标准限值后回用于旗能电铝循环冷却水系统，不外排。

旗能电铝 2 套污水处理设施分别为处理规模 720 m³/d 生活污水处理设施以及处理规模为 7200 m³/d 生产废水处理设施，目前生活污水处理设施处理废水约 400 m³/d，生产废水处理设施处理废水约 1200 m³/d，剩余处理能力分别为 320 m³/d 和 6000 m³/d。从水量和水质来说，可以接纳拟建项目经生化池处理后的生活污水，依托可行。

5.2.2 依托园区污水处理厂可行性分析

北渡铝产业园污水处理厂（重庆兴綦水务有限公司綦江区北渡铝产业园污

水处理工程项目)设计处理规模为2万 m^3/d ,分两期实施,一期设计处理规模0.2万 m^3/d ,二期设计处理规模1.8万 m^3/d ,远期处理规模4万 m^3/d 。目前一期已建成,正在办理排污口相关手续,计划于近期投运。园区污水处理厂采用“AO+化学除磷”工艺处理园区内企业的废水。经处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级B标准(氟化物达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准)后,排入清溪河、最终汇入綦江河。

拟建项目属于北渡铝产业园污水处理厂的服务范围,排放的污水为生活污水,排水量较小,处理达标后排入园区污水管网,不会对北渡铝产业园污水处理厂的水质水量造成明显的冲击负荷,依托可行。

综上所述,拟建项目排放的生活污水水质简单、水量小,园区污水处理厂投运前,经生化池处理后的生活污水进入旗能电铝污水处理站处理,不会对旗能电铝生活污水处理设施造成冲击,满足旗能电铝循环冷却水系统的回用水要求;园区污水处理厂投运后,经生化池处理后的生活污水进入园区污水处理厂处理,园区污水处理厂服务范围、管网铺设、处理能力等均能满足项目生活污水的处理需求,达标排放的废水对清溪河、綦江河的水质影响很小,不会影响评价江段清溪河、綦江河水域功能,环境可以接受。因此,项目废水依托旗能电铝生活污水处理设施、园区污水处理厂方案合理可行。

地表水环境影响评价自查表见表5.2-1~5.2-4。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	旗能电铝污水处理站（园区污水处理厂投运前），北渡铝产业园污水处理厂（园区污水处理厂投运后）	间歇	TW001	生活污水处理设施	生化池	DW001	是	企业总排口

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表（本项目）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	106.569952	29.020843	0.162	北渡铝产业园污水处理厂（园区污水处理厂投运后）	间歇	/	北渡铝产业园污水处理厂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准
					北渡铝产业园污水处理厂（园区污水处理厂投运后）	间歇	/	旗能电铝污水处理站	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	全部回用、不外排

表 5.2-3 废水污染物排放信息表 (本项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	年排放量 t/a
1	DW001	PH	6~9	/
		COD	60	0.10
		BOD ₅	20	0.03
		SS	20	0.03
		NH ₃ -N	8	0.01

备注：旗能电铝污水处理站的尾水回用于旗能电铝的循环冷却水系统不外排，因此，排放浓度及排放量仅统计北渡铝产业园污水处理厂投运后的排放量。

表 5.2-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现	区域污染源	调查项目	数据来源

状 调 查		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH 值、溶解氧、总磷、 总氮、氨氮、氟化物、硫化物、 高锰酸盐指数、阴离子表面活性 剂、化学需氧量、五日生化 需氧量、挥发酚、石油类、汞、 镉、六价铬、砷、硒、铜、锌、 钼、铅)	监测断面或点位个数 (1) 个	
现 状 评 价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	评价因子	(pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、 汞、镉、六价铬、砷、铅)			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类)			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input checked="" type="checkbox"/>	

	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
	PH	/		6~9		
	COD	0.10		60		
	BOD ₅	0.03		20		
	SS	0.03		20		
	NH ₃ -N	0.01		8		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(生化池排放口)	
	监测因子	()		(pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 地下水环境影响与预测

5.3.1 地下水污染预测情景设定

5.3.1.1 地下水污染预测模型

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则地下水水环境》（HJ 610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，公式如下：

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

式中： x —距注入点的距离， m ；

t —时间， d ；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的污染物浓度， mg/L ；

C_0 —注入的示踪剂浓度， mg/L ；

u —水流速度， m/d ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\text{erfc}()$ —余误差函数。

拟建项目所在区域水文参数取值参考位于同一水文地质单元的《重庆远达碳基环保科技有限公司成渝地区双城经济圈油基岩屑资源循环利用技术产业化示范工程项目环境影响报告书》中的数据，具体见下表 5.3-1。

表 5.3-1 项目所在区域地下水水文参数取值表

含水层渗透系数 K	水力坡度 I	纵向弥散度	有效孔隙度 n_e
0.028 m/d	0.06	10m	0.2

地下水流速参数计算：地下水渗透速度为 $V=K \times I=0.028 \times 0.06 \text{ m/d}=0.002 \text{ m/d}$ 。含水层有效孔隙度 $n_e=0.1$ ，则地下水实际流速 $u=V/n_e=0.002/0.1=0.02 \text{ m/d}$ 。经计算纵向弥散系数为 $0.2 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

5.3.1.2 污染预测情景设定

正常状况下，项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）进行施工操作等要求进行设计，只要项目做好相关的防渗和防护工作，生化池、初期雨水收集池和尿素溶液储罐等防渗区域防渗性能满足要求，拟建项目营运期不会对地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此本次预测主要针对非正常状况下污染物对地下水的影响。

熔炼精炼烟气脱硝使用尿素，本项目设置尿素（20%）溶液配制罐 2.0 m^3 。假定非正常工况下因尿素溶液储罐设备老化及腐蚀等原因，地坪防渗层防渗性能减弱，储罐底部出现渗漏。配制罐设有泄漏报警装置，关闭输送管道手动阀响应时间一般为 15 min ，故泄漏时间按 15 min 考虑。假设泄漏液体中，10% 下渗进入地下水系统，剩余部分通过围堰收集。

（1）预测时段

根据厂区水文地质条件，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 10d 、 100d 、 1000d 、 3650d 进行预测。

（2）预测范围

根据厂区地下水补径排特征，预测重点为项目厂区及其下游区域。拟建项目尿素溶液配制罐距清溪河直线距离约 400 m，本次预测以 400 m 作为预测最大距离。

(3) 预测因子及源强

本次评价考虑在非正常状况下，选择最有可能发生泄漏的尿素溶液储罐作为污染源，故泄漏时间按 15 min 考虑。假设泄漏液体中，10% 下渗进入地下水系统。

根据工程分析，拟建项目熔炼烟气脱硝使用尿素（20%）溶液，20% 尿素溶液在 20 °C 时的密度约为 1.08 g/cm³，根据尿素与氨氮折算系数，1 kg 尿素含氮量相当于 0.57 kg 氨氮含氮量，故折算为氨氮浓度为 123120 mg/L。

表 5.3-2 非正常状况废水渗漏时间及渗漏量计算结果表

情景设定	渗漏点	污染物注入时间/d	特征污染物	浓度/mg/L
非正常工况	尿素溶液配制罐	15 min	氨氮	123120

(4) 地下水污染物水质标准

氨氮采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

表 5.3-3 污染物水质标准及检出限一览表

预测因子	标准限值/mg/L	检出限/mg/L
氨氮	0.5	0.025

5.3.2 地下水污染预测及结果分析

通过对评价区内水文地质条件的分析和水文地质参数的确定，运用解析解方法计算得出了尿素溶液储罐在非正常工况下发生渗漏后在 10 天、100 天、1000 天和 3650 天后对地下水的影响范围。本次评价污染物影响与超标情况分别以各检测指标的检出限和地下水质量标准限值为判别依据，当预测结果小于标准限值时即可视为污染物不会对地下水产生污染，当预测结果小于检出限时即可视为对地下水环境没有影响。

根据预测结果，项目在非正常状况下尿素溶液下渗，尿素溶液中的主要污染物氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物

浓度逐渐升高。泄漏发生 10 天时，氨氮向下游迁移距离为 16 m，氨氮浓度达到 0.5 mg/L 的最远距离为 6 m，此时污染物未进入清溪河；在污染发生泄漏 100 天时，氨氮向下游迁移距离为 50 m，氨氮污染物浓度达到 0.5 mg/L 的最远距离为 19 m，此时污染物未进入清溪河；在污染发生泄漏 1000 天及之后，氨氮向下游迁移距离为 168 m，浓度达到 0.5 mg/L 的最远距离为 37 m，此时污染物未进入清溪河；在污染发生泄漏 10 年及之后，氨氮向下游迁移距离为 353 m，氨氮浓度均未达到 0.5 mg/L，此时污染物未进入清溪河。在整个预测期内，氨氮污染物泄漏影响范围未到达清溪河。

表 5.3-4 污染物浓度贡献值迁移预测结果（氨氮） 单位：mg/L

预测时段	迁移距离 (m)	地下水超标距离 (m)	超标 (清溪河)
10d	16	6	未超标
100d	50	19	未超标
1000d	168	37	未超标
3650d	353	/	未超标

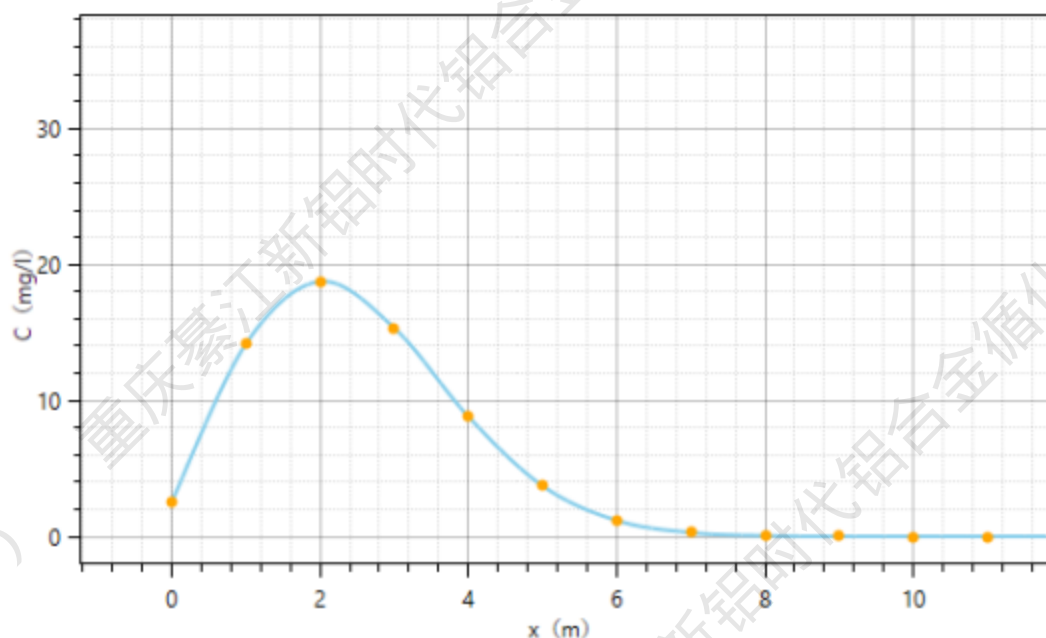


图 5.3-1 第 10 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

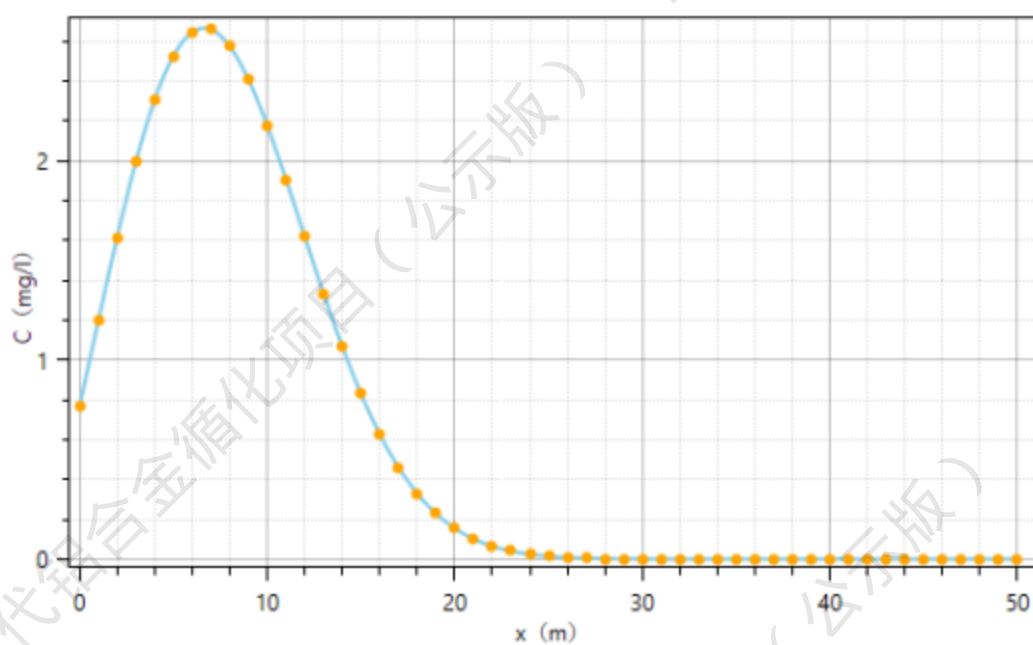


图 5.3-2 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

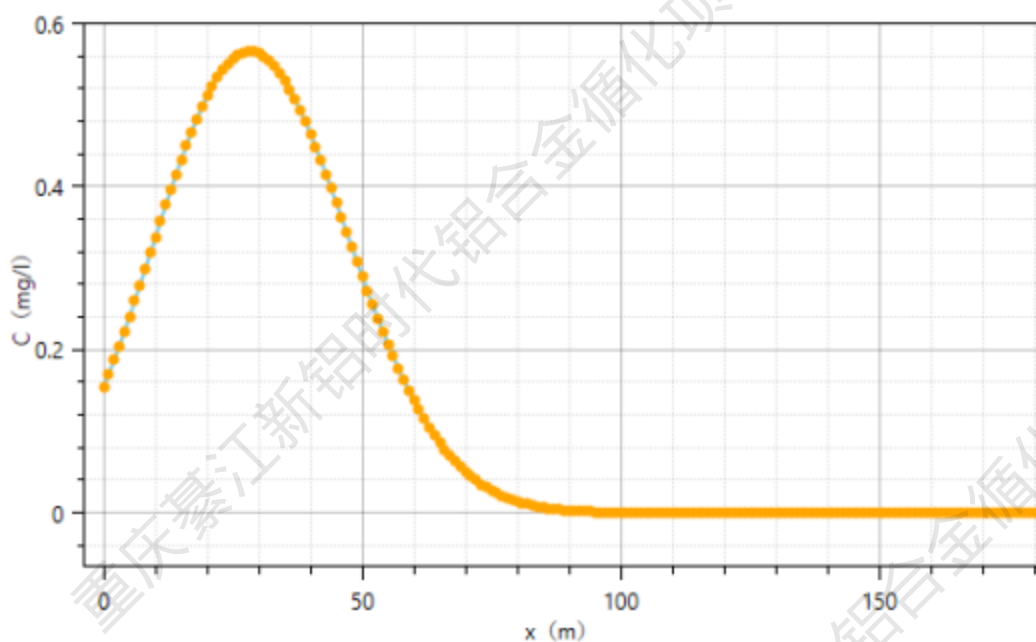


图 5.3-3 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

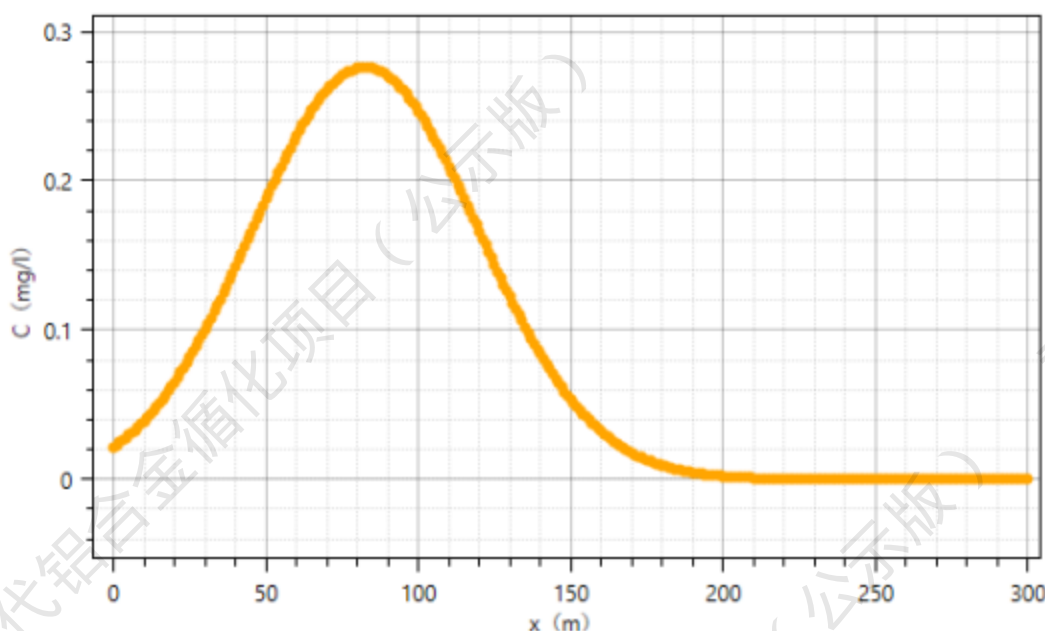


图 5.3-4 第 3650 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

预测结果表明，项目在非正常工况下尿素溶液储罐及其底部地面发生破损，尿素溶液渗入地下污染地下水，氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。氨氮污染物向下游迁移距离最远为 353 m，氨氮污染物浓度达到 0.5 mg/L 的最远距离为 37 m。在整个预测期，氨氮污染物泄漏影响范围均未到达清溪河。

综上，污染物泄漏不会对清溪河造成污染。同时，评价区域周边居民不使用自来水作为饮用水源，厂区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源强分析

拟建项目噪声源主要有锯切机、炒灰机、冷灰桶等机械设备，其噪声级为 80~90 dB(A)。对项目高噪声设备采取减振、建筑隔声等治理措施。噪声源强见表 2.2-21。工业企业噪声源强调查清单见下表。

表 5.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			治理前单台声级 (1m 处) dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	冷却塔 1	90.94	80.87	-9	85	低噪声风机	昼间、夜间
2	冷却塔 2	78.93	98.12	-9	85	低噪声风机	昼间、夜间
3	水泵 1	83.66	109.41	-10	85	隔声、减振	昼间、夜间
4	水泵 2	85.66	107.41	-10	85	隔声、减振	昼间、夜间
5	水泵 3	87.66	105.41	-10	85	隔声、减振	昼间、夜间
6	水泵 4	89.66	103.41	-10	85	隔声、减振	昼间、夜间
7	风机 1	171.42	-83.26	0.5	85	隔声、减振	昼间、夜间
8	风机 2	151.08	-38.67	0.5	85	隔声、减振	昼间、夜间
9	风机 3	-53.34	-98.70	0.5	85	隔声、减振	昼间、夜间
10	风机 4	-30.32	-160.00	0.5	85	隔声、减振	昼间、夜间

注：噪声预测以特种铝材公司厂区中心为原点(0,0,0)，源强为距离声源 1m 处的声压级。

表 5.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	治理前单台声级 (1m 处) dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最近距离 (m)		室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	东	南				声压级/dB (A)	建筑物外距离 (m)
1	生产	冷灰桶	85	隔声、 减振	0	-58.72	0.5	东	124.95	43.07	昼夜	20	23.07	1
2					0	-58.72	0.5	南	16.84	60.47	昼夜	20	40.47	1

序号	建筑物名称	声源名称	治理前单台声级(1m处) dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最近距离(m)		室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级/dB (A)	建筑物外距离(m)
3	车间				0	-58.72	0.5	西	107.85	44.34	昼夜	20	24.34	1
4					0	-58.72	0.5	北	125.67	43.02	昼夜	20	23.02	1
5		炒灰机 1	80	隔声、 减振	7.58	-60.47	2	东	108.82	39.27	昼夜	20	19.27	1
6					7.58	-60.47	2	南	10.79	59.34	昼夜	20	39.34	1
7					7.58	-60.47	2	西	123.98	38.13	昼夜	20	18.13	1
8					7.58	-60.47	2	北	131.73	37.61	昼夜	20	17.61	1
9					7.58	-57.24	2	东	108.82	39.27	昼夜	20	19.27	1
10		炒灰机 2	80	隔声、 减振	7.58	-57.24	2	南	14.02	57.07	昼夜	20	37.07	1
11					7.58	-57.24	2	西	123.98	38.13	昼夜	20	18.13	1
12					7.58	-57.24	2	北	128.50	37.82	昼夜	20	17.82	1
13					7.58	-57.24	2	东	108.82	39.27	昼夜	20	19.27	1
14		球磨机	90	隔声、 减振	-22.34	-59.87	1.5	东	138.74	49.27	昼夜	20	29.27	1
15					-22.34	-59.87	1.5	南	11.39	68.87	昼夜	20	48.87	1
16					-22.34	-59.87	1.5	西	94.06	50.53	昼夜	20	30.53	1
17					-22.34	-59.87	1.5	北	131.13	47.65	昼夜	20	27.65	1
25		锯切机 1	80	隔声、 减振	-44.83	-14.81	3.5	东	161.23	35.85	昼夜	20	15.85	1
26	-44.83				-14.81	3.5	南	56.45	44.97	昼夜	20	24.97	1	
27	-44.83				-14.81	3.5	西	71.57	42.91	昼夜	20	22.91	1	
28	-44.83				-14.81	3.5	北	86.07	41.30	昼夜	20	21.30	1	

序号	建筑物名称	声源名称	治理前单台声级(1m处) dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最近距离(m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离(m)
29	锯切机 2	80	隔声、减振	-99.79	-25.83	3.5	东	216.19	33.30	昼夜	20	13.30	1
30				-99.79	-25.83	3.5	南	45.43	46.85	昼夜	20	26.85	1
31				-99.79	-25.83	3.5	西	16.61	55.59	昼夜	20	35.59	1
32				-99.79	-25.83	3.5	北	97.09	40.26	昼夜	20	20.26	1
33	螺杆空压机 1	90	隔声、减振	113.67	52.01	0.5	东	2.73	81.28	昼夜	20	61.28	1
34				113.67	52.01	0.5	南	123.27	48.18	昼夜	20	28.18	1
35				113.67	52.01	0.5	西	230.07	42.76	昼夜	20	22.76	1
36				113.67	52.01	0.5	北	19.25	64.31	昼夜	20	44.31	1
37	螺杆空压机 2	90	隔声、减振	113.67	50.87	0.5	东	2.73	81.28	昼夜	20	61.28	1
38				113.67	50.87	0.5	南	122.13	48.26	昼夜	20	28.26	1
39				113.67	50.87	0.5	西	230.07	42.76	昼夜	20	22.76	1
40				113.67	50.87	0.5	北	20.39	63.81	昼夜	20	43.81	1

5.4.2 预测点设置

拟建项目位于綦江工业园区北渡铝产业园 A1-03/01 和 A1-07/01 的部分地块，项目厂界周边 200m 范围内无学校、医院、住宅区等特殊环境保护目标。因本项目租用重庆新铝时代特种铝材有限公司 2 号厂房，特种铝材有限公司厂界周边 200m 范围内无学校、医院、住宅区等特殊环境保护目标，本次预测内容确定以特种铝材有限公司东、南、西、北 4 个方位的厂界作为噪声预测点。

5.4.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

(1) 等效室外声源计算

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB

N ——室内声源总数。

声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p2} ——靠近围护结构处室外 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带隔声量，dB。

(2) 噪声衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m;

(4) 噪声预测值计算

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

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

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqa} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB。

5.4.4 预测结果与评价

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施,项目建成后对厂界的噪声影响预测结果详见下表。

表 5.4-3 厂界噪声影响值 单位: dB (A)

预测点位		影响预测值	标准值	评价结果
东厂界	昼间	53.24	65	达标
	夜间	53.24	55	达标
南厂界	昼间	35.64	65	达标
	夜间	35.64	55	达标
西厂界	昼间	36.49	65	达标
	夜间	36.49	55	达标
北厂界	昼间	35.15	65	达标
	夜间	35.15	55	达标

拟建项目建成后,各厂界噪声影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求;同时,项目厂界周边 200 m 范围内没有敏感点分布,因此,不会造成噪声扰民现象,但建设单位仍应引起重视,合理布置公用工程设备,进一步完善降噪措施,降低噪声对环境的影响。

5.5 固体废物环境影响分析

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目产生的固废主要有脱漆碳化渣、废过滤板、二次铝灰、废矿物油

及废油桶、含油废棉纱和手套、废耐火材料、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废氧化铝蓄热球、废除尘布袋、车间沉降灰、生化池污泥、循环水站水垢渣、初期雨水处理渣、生活垃圾等。

生活垃圾：拟建项目生活垃圾交环卫部门处置。

一般工业固体废物：熔炼不合格产品及边角料收集后送熔炼工序回用。废耐火材料、原料废包装袋、废过滤板等一般工业固废交能利用单位进行综合利用，脱漆碳化渣、循环水站水垢渣、生化池污泥交能利用单位进行综合利用或送一般工业固废填埋场处置。

危险废物：二次铝灰、废矿物油及废油桶、含油废棉纱和手套、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废除尘布袋、废氧化铝蓄热球、车间沉降灰等交有相应危险废物处理资质的单位处置。初期雨水处理渣按要求进行危险特性鉴别，鉴别前按危险废物管理。

固体废物若处置不当（如随意丢弃、倾倒、堆置、焚烧等），将会对周边环境和人群产生直接危害。因此，企业需要强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。各种固废在厂内应分别设置堆存专门容器或临时场地堆存。堆存场地按照有关规范修建围墙并做防渗处理。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的防风、防晒、防雨、防渗等措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放。

对不同类型的固体废物进行分类收集、储存、处理和处置，在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 土壤环境影响识别

根据工程组成，项目可分为施工期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人

员在施工生产过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。由于项目在现有已平场厂区内进行，不会产生大的土石方工程，且施工期较短，施工期固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运处理；生活垃圾分类回收，并由环卫部门进行统一处理。施工单位只要加强处置和管理，施工期对土壤环境的影响很小。

运营期土壤环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、液体物料的暂存等，项目主要为熔炼/精炼废气污染物大气沉降、尿素溶液或生活污水泄漏垂直入渗等类型对评价范围内土壤造成的污染影响。

项目对土壤的影响类型和途径见表 5.6-1。项目土壤环境影响识别见表 5.6-2。

表 5.6-1 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响性		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 5.6-2 项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
熔炼/精炼炉	烟气排放	大气沉降	粉尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、重金属和二噁英类	重金属和二噁英类	连续
尿素配制罐	尿素溶液	垂直入渗	氨氮	-	事故
污水处理	生化池	垂直入渗	COD、氨氮	-	事故

综上所述，根据识别，项目主要预测分析重金属和二噁英类污染物大气沉降对土壤的影响。

5.6.2 土壤环境预测

(1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），二级评价污染影响类型调查评价范围为占地范围外 200 m 范围内。但考虑到项

目涉及大气沉降途径影响，根据估算模式计算得出的 Cd、Pb、As、二噁英等涉及大气沉降污染影响途径的污染物最大影响范围 $D_{10\%}$ 为 0 m，最终确定以 2#排气筒为中心半径 2.5 km 的圆形区域为土壤预测范围。

(2) 预测时段

项目营运期按 30 年计，选取项目投产后的 5 a、10 a、15 a、20 a、25 a、30 a 重要节点作为预测时段。

(3) 情景设置

本次情景设置从最不利的的影响角度出发，假定项目排放的重金属、二噁英等污染物全部沉降在预测区域内。

(4) 预测因子

烟气中涉及重金属和二噁英类，本次评价主要选取 Cd、Pb、As 和二噁英类进行预测评价。

(5) 预测评价标准

拟建项目位于北渡铝产业园，周边分布有工业用地，预测范围内也分布有农用地，因此，预测结果采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）同时进行评价。

(6) 预测模式

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

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 ;

A—预测评价范围, m^2 ;

D—表层土壤深度, 取 0.2 m;

n—持续年份, a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中: S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ;

S—单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

(7) 参数取值

本次土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下

表 5.6-3 预测参数取值一览表

因子	$I_s(\text{t/a})$	L_s+R_s	$\rho_b(\text{kg}/\text{m}^3)$	$A(\text{m}^2)$	$D(\text{m})$	n	$S_b^*(\text{mg}/\text{kg})$
Cd	0.00011	按最不利情况, 不考虑输出量, 取 0	850 (现状监测值)	19625000	0.2	5a、10a、15a、20a、25a、30a	0.41
Pb	0.00447						28
As	0.00038						3.03
二噁英	0.000000086						2.1×10^{-7}

注: *选取现状监测数据中的最大值。

5.6.3 预测结果及影响分析

通过上述方法预测计算项目投产 5 a、10 a、15 a、20 a、25 a、30 a 后的土壤中 Cd、Pb、As、二噁英的预测值 (增量叠加现状值), 具体结果见下表。

表 5.6-4 项目实施后不同年份土壤中 Cd 的预测值 单位: mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
Cd 累积量 mg/kg	0.41016	0.41032	0.41048	0.41064	0.41080	0.41096
农用地筛选值 mg/kg	$\text{Cd} \leq 0.6$					
建设用地筛选值 mg/kg	$\text{Cd} \leq 65$					

表 5.6-5 项目实施后不同年份土壤中 Pb 的预测值 单位: mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
Pb 累积量 mg/kg	28.00670	28.01339	28.02009	28.02679	28.03349	28.04018

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
农用地筛选值 mg/kg	Pb ≤ 170					
建设用地筛选值 mg/kg	Pb ≤ 800					

表 5.6-6 项目实施后不同年份土壤中 As 的预测值 单位: mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
As 累积量 mg/kg	3.03057	3.03115	3.03172	3.03230	3.03287	3.03344
农用地筛选值 mg/kg	As ≤ 25					
建设用地筛选值 mg/kg	As ≤ 60					

表 5.6-7 项目实施后不同年份土壤中二噁英的预测值 单位: mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
二噁英累积量 mg/kg	3.39E-07	4.69E-07	5.98E-07	7.28E-07	8.57E-07	9.86E-07
建设用地筛选值 mg/kg	第一类用地 ≤ 0.00001、第二类用地 ≤ 0.00004					

由预测结果看出,正常排放情况下,项目投产 30 年后,重金属在土壤中的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类建设用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中筛选值,二噁英在土壤中的预测值可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第一类用地、第二类用地筛选值。

由此可见,项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施,做到达标排放,造成区域土壤重金属、二噁英累积的影响是有限的,不会影响土壤使用功能,土壤环境影响可接受。同时,本次评价提出,建设单位应严格执行本报告书提出的环境监测计划,对土壤环境开展跟踪监测。

表 5.6-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(1.8371)hm ²	租用厂房

工作内容		完成情况			备注	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	(大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>)				
	全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、As、Cd、Pb、Cr、Sn、二噁英类; COD、石油类。				
	特征因子	As、Cd、Pb、二噁英类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土地颜色、土体构型、土壤类型、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙比等			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2 m	
柱状样点数	0	3	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~2.0m			
现状监测因子	pH、GB 36600-2018 表 1 中的 45 项基项目、总氟化物、锡、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、二噁英, GB 15618-2018 表 1 中的 8 个基项目					
现状评价	评价因子	pH、GB 36600-2018 表 1 中的 45 项基项目、总氟化物、锡、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、二噁英, GB 15618-2018 表 1 中的 8 个基项目				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	建设用地各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)				
影响预测	预测因子	Cd、As、Pb、二噁英类				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (以 2#排气筒为中心外扩 2500 m); 影响程度较小, 可接受				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防	防控措施	(土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ;				

工作内容		完成情况			备注
治 措 施		其他)			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	1次/1年(深层 为1次/5年)	
信息公开指 标	监测计划及监测因子				
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

5.7 生态环境影响分析

项目建成后对生态环境的不利影响主要表现为外排废气中污染物沉降后对周边植被和农作物的影响。项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，其周边主要为园区工业用地及规划工业用地，项目建成后产生的废气、废水、固废都采取了有效的措施处理，项目建设对当地的生态环境影响较小。

(1) 氟化物对植物影响分析

植物可从空气、土壤和水体中吸收或富集氟化物，植物吸收过多氟化物后，会出现叶褪绿，叶末端坏死，果实发育非正常或受阻等反应，从而降低作物产量，影响粮食品质。

氟化物对植物的影响机理：空气中的氟化物能够以气态形式通过植物叶片气孔进入植物体内，也可随着颗粒物沉积在植物叶面上，这种沉积作用对植物叶片氟的贡献较大，对食用该植物的动物也造成明显伤害，叶片吸附的气氟主要分布在叶片内，而根部吸收的氟能扩散到叶片及根的组织内部，从而造成植物受氟伤害。大气中氟化物危害作物的症状是在叶尖和叶缘出现伤斑，氟化物浓度高时，症状可扩展到叶片中部，当受害严重时由于细胞枯死而出现枯斑症，作物中氟化物的分布为叶>根>果，氟化物对植物的影响与氟化物的浓度、暴露时间、植物种类、生长期及植物生长区的水文地质有关。不同植物或同一植物在不同生长期对氟化物敏感性相差很大，植物对大气氟化物有积累特性并与其在氟化物中的暴露时间成正比。雨水可以洗脱植物叶片表面的氟化物，减少植物中的氟含量，从而降低植物的伤害。植物生长地土壤中的元素组成决定了

氟化物在其中滞留的形式，也决定了植物中元素组成，它们都是决定氟对植物影响的重要因素。大气氟化物危害植物后，不仅能产生各种可见症状，并且对植物生长有影响，使生长受阻。大气中氟化物会引起农作物产量损失，据有关资料报道，植物会吸收氟，并随外界氟浓度的增加而增加。

项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，园区周边无集中成片农业种植基地，仅分布零散居民的零散农田，主要种植玉米、红薯，以及大众蔬菜等。

根据大气预测结果，氟化物网格浓度贡献值、叠加值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级浓度限值。

同时，项目要求采取相应污染防治措施，确保达标排放，将氟化物对植物的影响降至最低。

（2）SO₂对植物的影响分析

SO₂对植物的影响机理：SO₂通过叶片气孔进入叶面组织后，溶于浸润细胞的水分中，转化成SO₃²⁻或HSO₃⁻，然后被氧化成SO₄²⁻。而后者的毒性远比SO₃²⁻或HSO₃⁻要小。并且可被植物作为硫源利用。该氧化过程是一个解毒的过程。如果SO₂浓度高，进入速率超过细胞对它的氧化速度，SO₃²⁻或HSO₃⁻逐渐累积，就会引起急性伤害。若SO₄²⁻的积累量超过细胞的耐受程度，则表现出慢性伤害。

国内试验表明，空气中的SO₂对农作物的危害途径是污染物随着植物气孔开放进入再扩散到海绵状组织中，破坏叶绿体，使细胞失去水分后坏死。植物生长最茂盛的叶和距离污染源近的植物受害较重。典型的SO₂伤害症状出现在叶脉间，呈不规则点状、条状或块状坏死区，坏死区呈灰白色或黄褐色。

根据大气预测结果，SO₂网格浓度贡献值、叠加值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级浓度限值，SO₂影响浓度较小，对农作物的长势和产量的影响甚微。

（3）重金属对植物的影响

重金属对植物的影响不表现为直接的形式，而是污染物在植物体内累积。

镉是危害植物生长发育的有害元素，过量的镉会对植物生长发育产生明显的危害。研究表明镉胁迫时会破坏叶片的叶绿素结构，降低叶绿素含量，叶片

发黄，严重时几乎所有叶片都出现褪绿现象，叶脉组织呈酱紫色、变脆、萎缩、叶绿素严重缺乏，表现为缺铁症状。研究表明，由于叶片受伤害致使生长缓慢，植株矮小，根系受到抑制，造成生长障碍降低产量，高浓度时死亡。

铅并不是植物生长发育的必需元素，当铅进入植物根、树皮或叶片后，积累在根、茎和叶片影响植物的生长发育，使植物受害。铅对植物根系的生长的影响是显著的，铅能减少根细胞的有丝分裂速度，这也是造成植物生长缓慢的原因，铅毒害引起植物主要的中毒症状为根量减少，根冠膨大变黑、腐烂，导致植物地上部分生物量随后下降，叶片失绿明显，严重时逐渐枯萎，植物死亡。

项目外排废气中含有少量重金属，采取了活性炭喷射、布袋除尘等污染物防治措施，可进一步减少废气中重金属的排放。根据环境空气影响预测可知，项目正常情况下排放的重金属类物质等对周围环境的贡献值远低于环境标准要求，污染物对周围环境的影响是在可接受范围内的。

5.8 人群健康影响评价

本次评价主要考虑重金属、二噁英类对人群健康的影响。

5.8.1 评价思路

本次评价依据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），同时，结合项目实际情况及周边环境，确定评价因子、暴露途径、暴露情景、暴露人群数量等相关参数，并进行定量的暴露评估。从人体环境暴露角度，计算多种暴露途径条件下的环境风险值，分析项目相关评价因子排放对人体健康的影响及可接受程度。

5.8.2 评价因子

由工程分析可知，拟建项目废气主要涉及重金属（Cd、Pb、As）、二噁英类污染物的排放。

根据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），确定选取 Cd、Pb、As、二噁英类作为健康风险评价因子，用于特定暴露情景下人群暴露于目标环境因素的健康风险。

5.8.3 暴露情景

(1) 目标环境因素及其来源

项目排放的重金属污染物（Cd、Pb、As）、二噁英类通过气态形式排入空气中。

(2) 暴露人群

暴露人群考虑以住宅用地为代表的第Ⅰ类用地和以工业用地为代表的第Ⅱ类用地内的儿童及成人。

(3) 暴露途径

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），暴露途径包括：经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物共 6 种土壤污染物暴露途径；吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、饮用地下水共 3 种地下水污染物暴露途径。

同时，结合《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）及拟建项目特点，考虑到拟建项目重金属、二噁英类污染物均通过大气沉降的途径对周边人群产生影响，最直接的影响即经呼吸吸入对人体健康产生影响，其次是重金属污染物及二噁英类沉降于土壤中后，可通过皮肤接触土壤以及经口摄入土壤对人体健康产生影响。其他途径基本上与项目不相关，因此，本次评价重点考虑经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物 3 种暴露途径。

(4) 暴露时间

暴露时间选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 G 推荐值，即成人暴露期第Ⅰ类用地推荐值为 24 年，第Ⅱ类用地推荐值为 25 年；儿童暴露期第Ⅰ类用地推荐值为 6 年，第Ⅱ类用地未给推荐值。

(5) 暴露频率

暴露频率选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录 G 推荐值，即成人暴露频率第Ⅰ类用地推荐值为 350 d/a，第Ⅱ类用地推荐值为 250 d/a；儿童暴露频率第Ⅰ类用地推荐值为 350 d/a，第Ⅱ类用地未给

推荐值。

5.8.4 评估方案

致癌效应风险：人群暴露于致癌效应污染物，诱发致癌性疾病或损伤的概率。一般采用人群超额致癌风险进行表征，对于同一环境因素，应按不同暴露途径选择相应的致癌概率系数或单位风险因子进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的超额致癌风险进行累加计算总的超额致癌风险。

非致癌效应风险：一般采用危害商进行表征，对于同一目标环境因素，应按不同暴露途径选择相应的参考浓度或参考剂量进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的非致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的危害商进行累加计算总的危害商。

可接受风险水平：对暴露人群不会产生不良或有害健康效应的风险水平，包括致癌效应的可接受致癌风险水平和非致癌效应的可接受危害商。评价选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中的单一污染物的可接受致癌风险水平为 10^{-6} ，单一污染物的可接受危害商为 1 进行拟建项目致癌效应风险及非致癌效应风险评估。

5.8.5 暴露量计算

暴露量计算按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中推荐的计算公式及参数进行计算。

（1）第一类用地暴露量计算

①经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式（A.1）计算：

$$OISER_{ca} = \frac{\left(\frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c}{BW_c} + \frac{OSIR_a \times ED_a \times EF_a}{BW_a} \right) \times ABS_c}{AT_{ca}} \times 10^6 \dots\dots (A.1)$$

公式中： $OISER_{ca}$ —经口摄入土壤暴露量（致癌效应）， $kg \text{ 土壤} \cdot kg^{-1} \text{ 体重} \cdot d^{-1}$ ；

$OSIR_c$ —儿童每日摄入土壤量， $mg \cdot d^{-1}$ ；推荐值见附录 G，取 200；

$OSIR_a$ —成人每日摄入土壤量, $mg \cdot d^{-1}$; 推荐值见附录 G, 取 100;

ED_c —儿童暴露期, a; 推荐值见附录 G, 取 6;

ED_a —成人暴露期, a; 推荐值见附录 G, 取 24;

EF_c —儿童暴露频率, $d \cdot a^{-1}$; 推荐值见附录 G, 取 350;

EF_a —成人暴露频率, $d \cdot a^{-1}$; 推荐值见附录 G, 取 350;

BW_c —儿童体重, kg, 推荐值见附录 G, 取 19.2;

BW_a —成人体重, kg, 推荐值见附录 G, 取值 61.8;

ABS_o —经口摄入吸收效率因子, 无量纲; 推荐值见附录 G, 取 1;

AT_{ca} —致癌效应平均时间, d; 推荐值见附录 G, 取 27740。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在儿童期暴露受到的危害, 经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式 (A.2) 计算:

$$OISER_{nc} = \frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c \times ABS_o}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.2)$$

公式中: $OISER_{nc}$ —经口摄入土壤暴露量 (非致癌效应), $kg \text{ 土壤} \cdot kg^{-1}$ 体重 $\cdot d^{-1}$;

AT_{nc} —非致癌效应平均时间, d; 推荐值见附录 G 表 G.1。

公式 (A.2) 中 $OSIR_c$ 、 ED_c 、 EF_c 、 ABS_o 和 BW_c 的参数含义及取值同公式 (A.1)。

②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应, 考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害, 皮肤接触土壤途径土壤暴露量采用公式 (A.3) 计算:

$$DCSER_{ca} = \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} + \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.3)$$

公式中: $DCSER_{ca}$ —皮肤接触途径的土壤暴露量 (致癌效应), $kg \text{ 土壤} \cdot kg^{-1}$ 体重 $\cdot d^{-1}$;

SAE_c —儿童暴露皮肤表面积, cm^2 ;

SAE_a —成人暴露皮肤表面积, cm^2 ;

$SSAR_c$ —儿童皮肤表面土壤黏附系数, $mg \cdot cm^{-2}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

$SSAR_a$ —成人皮肤表面土壤黏附系数, $mg \cdot cm^{-2}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

ABS_d —皮肤接触吸收效率因子, 无量纲; 取值见附录 B 表 B.1;

E_v —每日皮肤接触事件频率, $次 \cdot d^{-1}$; 推荐值见附录 G 表 G.1。

公式中 EF_c 、 ED_c 、 BW_c 、 AT_{ca} 、 EF_a 、 ED_a 和 BW_a 的参数含义同公式 (A.1),

SAE_c 和 SAE_a 的参数值分别采用公式 (A.4) 和公式 (A.5) 计算:

$$SAE_c = 239 \times H_c^{0.417} \times BW_c^{0.517} \times SER_c \quad \dots\dots (A.4)$$

$$SAE_a = 239 \times H_a^{0.417} \times BW_a^{0.517} \times SER_a \quad \dots\dots (A.5)$$

公式 (A.4) 和公式 (A.5) 中:

H_c —儿童平均身高, cm , 推荐值见附录 G 表 G.1;

H_a —成人平均身高, cm ; 推荐值见附录 G 表 G.1;

SER_c —儿童暴露皮肤所占面积比, 无量纲, 推荐值见附录 G 表 G.1;

SER_a —成人暴露皮肤所占面积比, 无量纲; 推荐值见附录 G 表 G.1。

公式 (A.4) 和公式 (A.5) 中 BW_c 和 BW_a 的参数含义见公式 (A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在儿童期暴露受到的危害, 皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.6) 计算:

$$DCSER_{nc} = \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.6)$$

公式 (A.6) 中:

$DCSER_{nc}$ —皮肤接触的土壤暴露量(非致癌效应), $kg \text{ 土壤} \cdot kg^{-1} \text{ 体重} \cdot d^{-1}$ 。

公式 (A.6) 中 SAE_c 、 $SSAR_c$ 、 E_v 和 ABS_d 的参数含义见公式 (A.3), EF_c 、 ED_c 和 BW_c 的参数含义见公式 (A.1), AT_{nc} 的参数含义见公式 (A.2)。

③吸入土壤颗粒物途径

对于单一污染物的致癌效应, 考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害, 吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.7) 计算:

$$PISER_{ca} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PLAF \times (f_{spo} \times EFO_c + f_{spi} \times EFI_c)}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} + \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PLAF \times (f_{spo} \times EFO_a + f_{spi} \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.7)$$

公式中： $PISER_{ca}$ —吸入土壤颗粒物的土壤暴露量(致癌效应), kg 土壤 kg^{-1} 体重 $\cdot d^{-1}$;

PM_{10} —空气中可吸入颗粒物含量, $mg \cdot m^{-3}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

$DAIR_a$ —成人每日空气呼吸量, $m^3 \cdot d^{-1}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

$DAIR_c$ —儿童每日空气呼吸量, $m^3 \cdot d^{-1}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

$PIAF$ —吸入土壤颗粒物在体内滞留比例,无量纲;推荐值见附录 G 表 G.1;

$fspi$ —室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例,无量纲;推荐值见附录 G 表 G.1;

$fspo$ —室外空气中来自土壤的颗粒物所占比例,无量纲;推荐值见附录 G 表 G.1;

EFI_a —成人的室内暴露频率, $d \cdot a^{-1}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

EFI_c —儿童的室内暴露频率, $d \cdot a^{-1}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

EFO_a —成人的室外暴露频率, $d \cdot a^{-1}$; 推荐值见附录 G 表 G.1;

EFO_c —儿童的室外暴露频率, $d \cdot a^{-1}$; 推荐值见附录 G 表 G.1。

公式(A.7)中 ED_c 、 BW_c 、 ED_a 、 BW_a 和 AT_{ca} 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应,考虑人群在儿童期暴露受到的危害,吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.8)计算:

$$PISER_{nc} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PIAF \times (fspo \times EFO_c + fspi \times EFI_c)}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots (A.8)$$

公式中:

$PISER_{nc}$ —吸入土壤颗粒物的土壤暴露量(非致癌效应), kg 土壤 $\cdot kg^{-1}$ 体重 $\cdot d^{-1}$ 。

公式(A.8)中 PM_{10} 、 $DAIR_c$ 、 $fspo$ 、 $fspi$ 、 EFO_c 、 EFI_c 和 $PIAF$ 的参数含义见公式(A.7), ED_c 、 BW_c 、 ED_a 、 BW_a 的参数含义见公式(A.1), AT_{nc} 的参数含义见公式(A.2)。

(2) 第二类用地暴露量计算

① 经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应,考虑人群在成人期暴露的终生危害,经口摄

入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.21) 计算:

$$OISER_{ca} = \frac{OISER_a \times ED_a \times EF_a \times ABS_o}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.21)$$

公式 (A.21) 中, $OISER_{ca}$ 、 $OISER_a$ 、 ED_a 、 EF_a 、 ABS_o 、 BW_a 和 AT_{ca} 的参数含义见公式 (A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在成人期的暴露危害, 经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.22) 计算:

$$OISER_{nc} = \frac{OISER_a \times ED_a \times EF_a \times ABS_o}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.22)$$

公式 (A.22) 中, $OISER_{nc}$ 、 $OISER_a$ 、 ED_a 、 EF_a 、 ABS_o 和 BW_a 的参数含义见公式 (A.1), $OISER_{nc}$ 和 AT_{nc} 的参数含义见公式 (A.2)。

② 皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应, 考虑人群在成人期暴露的终生危害。皮肤接触土壤途径的土壤暴露量采用公式 (A.23) 计算:

$$DCSER_{ca} = \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.23)$$

公式 (A.23) 中, $DCSER_{ca}$ 、 SAE_a 、 $SSAR_a$ 、 E_v 和 ABS_d 的参数含义见公式 (A.3), BW_a 、 ED_a 、 EF_a 和 AT_{ca} 的参数含义见公式 (A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在成人期的暴露危害, 皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.24) 计算:

$$DCSER_{nc} = \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.24)$$

公式 (A.24) 中, $DCSER_{nc}$ 的参数含义见公式 (A.6), SAE_a 、 $SSAR_a$ 、 E_v 和 ABS_d 的参数含义见公式 (A.3), AT_{nc} 的参数含义见公式 (A.2), BW_a 、 ED_a 和 EF_a 的参数含义见公式 (A.1)。

③ 吸入土壤颗粒物

对于单一污染物的致癌效应, 考虑人群在成人期暴露的终生危害, 吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.25) 计算:

$$PISER_{ca} = \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PIAF \times (f_{sp0} \times EFO_a + f_{spi} \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.25)$$

公式 (A.25) 中, $PISER_{ca}$ 、 PM_{10} 、 $DAIR_a$ 、 $PIAF$ 、 $fspo$ 、 $fspi$ 、 EFO_a 和 EFI_a 的参数含义见公式 (A.7), BW_a 、 ED_a 和 AT_{ca} 的参数含义见公式 (A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在成人期的暴露危害, 吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.26) 计算:

$$PISER_{nc} = \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PIAF \times (fspo \times EFO_a + fspi \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.26)$$

公式 (A.26) 中, $PISER_{nc}$ 的参数含义见公式 (A.8), PM_{10} 、 $DAIR_a$ 、 $PIAF$ 、 $fspo$ 、 $fspi$ 、 EFO_a 和 EFI_a 的参数含义见公式 (A.7), AT_{nc} 的参数含义见公式 (A.2), BW_a 和 ED_a 的参数含义见公式 (A.1)。

5.8.6 毒性评估参数确定

毒性评估参数的确定参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019) 附录 B 中推荐的计算公式及参数。

(1) 致癌效应毒性参数

致癌效应毒性参数包括呼吸吸入单位致癌因子 (IUR)、呼吸吸入致癌斜率因子 (SF_i)、经口摄入致癌斜率因子 (SF_o) 和皮肤接触致癌斜率因子 (SF_d)。其中部分污染物的致癌效应毒性参数的推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入致癌斜率因子 (SF_i) 根据附录 B 表 B.1 中的呼吸吸入单位致癌因子 (IUR) 外推获得; 皮肤接触致癌斜率系数 (SF_d) 根据附录 B 表 B.1 中的经口摄入致癌斜率系数 (SF_o) 外推获得。用于外推 SF_i 和 SF_d 的推荐模型分别见附录 B 公式 (B.1) 和公式 (B.3)。

呼吸吸入致癌斜率因子 (SF_i) 和呼吸吸入参考剂量 (RfD_i), 分别采用公式 (B.1) 和公式 (B.2) 计算:

$$SF_i = \frac{IUR \times BW_a}{DAIR_a} \quad \dots\dots (B.1)$$

$$RfD_i = \frac{RfC \times DAIR_a}{BW_a} \quad \dots\dots (B.2)$$

公式中: SF_i - 呼吸吸入致癌斜率因子, $(\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{体重} \cdot \text{d}^{-1})^{-1}$;

RfD_i - 呼吸吸入参考剂量, $\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{体重} \cdot \text{d}^{-1}$;

IUR - 呼吸吸入单位致癌因子, $\text{m}^3 \cdot \text{mg}^{-1}$;

RfC - 呼吸吸入参考浓度, $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$;

DAIR_a 的参数含义见公式 (A.7), BW_a 的参数含义见公式 (A.1)。

皮肤接触致癌斜率系数和参考剂量分别采用公式 (B.3) 和公式 (B.4) 计算:

$$SF_d = \frac{SF_o}{ABS_{gi}} \quad \dots\dots (B.3)$$

$$RfD_d = RfD_o \times ABS_{gi} \quad \dots\dots (B.4)$$

公式中: SF_d - 皮肤接触致癌斜率因子, $(\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{体重} \cdot \text{d}^{-1})^{-1}$;

SF_o - 经口摄入致癌斜率因子, $(\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{体重} \cdot \text{d}^{-1})^{-1}$;

RfD_o - 经口摄入参考剂量, $\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{体重} \cdot \text{d}^{-1}$;

RfD_d - 皮肤接触参考剂量, $\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{体重} \cdot \text{d}^{-1}$;

ABS_{gi} - 消化道吸收效率因子, 无量纲。

(2) 非致癌效应毒性参数

非致癌效应毒性参数包括呼吸吸入参考浓度 (RfC)、呼吸吸入参考剂量 (RfD_i)、经口摄入参考剂量 (RfD_o) 和皮肤接触参考剂量 (RfD_d)。部分污染物的非致癌效应毒性参数推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入参考剂量 (RfD_i) 根据表 B.1 中的呼吸吸入参考浓度 (RfC) 外推得到。皮肤接触参考剂量 (RfD_d) 根据表 B.1 中的经口摄入参考剂量 (RfD_o) 外推获得。用于外推 RfD_i 和 RfD_d 的推荐模型分别见附录 B 公式 (B.2) 和公式 (B.4)。

5.8.7 风险表征计算

风险表征计算选用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019) 中附录 C 推荐的计算模型及参数。

(1) 单一污染物致癌风险

① 经口摄入土壤途径的致癌风险采用公式 (C.1) 计算

$$CR_{ois} = OISER_{ois} \times C_{sur} \times SF_o \quad \dots\dots (C.1)$$

公式中: CR_{ois} - 经口摄入土壤途径的致癌风险, 无量纲; C_{sur} - 表层土壤中污染物浓度 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 须根据地块调查获得参数值。

公式 (C.1) 中, $OISER_{ca}$ 的参数含义见公式 (A.1), SF_o 的参数含义见公式 (B.3)。②皮肤接触土壤途径的致癌风险采用公式 (C.2) 计算

$$CR_{dcs} = DCSE_{ca} \times C_{sur} \times SF_d \quad \dots\dots (C.2)$$

公式中: CR_{dcs} - 皮肤接触土壤途径的致癌风险, 无量纲。 $DCSE_{ca}$ 的参数含义见公式 (A.3), SF_d 的参数含义见公式 (B.3), C_{sur} 的参数含义见公式 (C.1)。

③吸入土壤颗粒物途径的致癌风险采用公式 (C.3) 计算:

$$CR_{pis} = PISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_i \quad \dots\dots (C.3)$$

公式 (C.3) 中: CR_{pis} - 吸入土壤颗粒物途径的致癌风险, 无量纲。 $PISER_{ca}$ 的参数含义见公式 (A.7), C_{sur} 的参数含义见公式 (C.1), SF_i 的参数含义见公式 (B.1)。

(2) 单一污染物危害商

①经口摄入土壤途径的危害商采用公式 (C.8) 计算:

$$HQ_{ois} = \frac{OISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_o \times SAF} \quad \dots\dots (C.8)$$

公式 (C.8) 中: HQ_{ois} - 经口摄入土壤途径的危害商, 无量纲;

SAF - 暴露于土壤的参考剂量分配系数, 无量纲。

公式 (C.8) 中, $OISER_{nc}$ 的参数含义见公式 (A.2), C_{sur} 的参数含义见公式 (C.1), RfD_o 的参数含义见公式 (B.4)。

②皮肤接触土壤途径的危害商采用公式 (C.9) 计算:

$$HQ_{dcs} = \frac{DCSE_{nc} \times C_{sur}}{RfD_d \times SAF} \quad \dots\dots (C.9)$$

公式 (C.9) 中: HQ_{dcs} - 皮肤接触土壤途径的危害商, 无量纲。

公式 (C.9) 中, $DCSE_{nc}$ 的参数含义见公式 (A.6), C_{sur} 的参数含义见公式 (C.1), RfD_d 的参数含义见公式 (B.4), SAF 的参数含义见公式 (C.8)。

③吸入土壤颗粒物途径的危害商采用公式 (C.10) 计算:

$$HQ_{pis} = \frac{PISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_i \times SAF} \quad \dots\dots (C.10)$$

公式 (C.10) 中: HQ_{pis} - 吸入土壤颗粒物途径的危害商, 无量纲。

公式 (C.10) 中, $PISER_{nc}$ 的参数含义见公式 (A.8), C_{sw} 的参数含义见公式 (C.1), RfD_i 的参数含义见公式 (B.2), SAF 的参数含义见公式 (C.8)。

相关计算参数取值及计算结果见表 5.8-1~表 5.8-4。

表 5.8-1 暴露量计算参数一览表

第一类用地暴露量计算参数										
人群	OSIR(mg/d)	EF(d/a)	ED(a)		ABS ₀	BW(kg)	ATca(d)	ATnc(d)	H(cm)	SER
儿童	200	350	6		1	19.2	27740	2190	113.15	0.36
成人	100	350	24		1	61.8	27740	2190	161.5	0.32
人群	SSAR(mg/cm ²)	Ev (次/d)	ABS _{d (As、二噁英)}	ABS _{d(Cd)}	DAIR(m ³ /d)	PIAF	fspi(a)	fspo	EFI(d/a)	EFO(d/a)
儿童	0.2	1	0.03	0.001	7.5	0.75	0.8	0.5	262.5	87.5
成人	0.07	1	0.03	0.001	14.5	0.75	0.8	0.5	262.5	87.5
第二类用地暴露量计算参数										
人群	OSIR(mg/d)	EF(d/a)	ED(a)		ABS ₀	BW(kg)	ATca(d)	ATnc(d)	H(cm)	SER
儿童	—	—	—		1	—	27740	9125	—	—
成人	100	250	25		1	61.8	27740	9125	161.5	0.18
人群	SSAR(mg/cm ²)	Ev (次/d)	ABS _{d (As、二噁英)}	ABS _{d(Cd)}	DAIR(m ³ /d)	PIAF	fspi(a)	fspo	EFI(d/a)	EFO(d/a)
儿童	—	1	0.03	0.001	—	0.75	0.8	0.5	—	—
成人	0.2	1	0.03	0.001	14.5	0.75	0.8	0.5	187.5	62.5
PM ₁₀ (mg/m ³)*			Cd	0.00005	As	0.00005	Pb	0.00024	二噁英	0

注：相关参数来自《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 G；Cd、As、Pb、二噁英类浓度取网格年均浓度贡献值的最大值。

表 5.8-2 暴露量计算结果一览表

第一类用地暴露量计算结果								
暴露量	OISER _{经口摄入}	DCSER _{皮肤接触}			PISER _{呼吸吸入}			
		Cd	As	二噁英	Cd	As	Pb	二噁英
致癌效应暴露量	1.28E-06	4.09E-09	1.23E-07	1.23E-07	2.53E-11	2.53E-11	1.21E-10	0.00E+00
非致癌效应暴露量	9.99E-06	2.84E-08	8.53E-07	8.53E-07	1.02E-11	1.02E-11	4.89E-11	0.00E+00
第二类用地暴露量计算结果								
暴露量	OISER _{经口摄入}	DCSER _{皮肤接触}			PISER _{呼吸吸入}			
		Cd	As	二噁英	Cd	As	Pb	二噁英
致癌效应暴露量	3.65E-07	2.20E-09	6.61E-08	6.61E-08	1.44E-12	1.44E-12	6.90E-12	0.00E+00
非致癌效应暴露量	1.11E-06	6.70E-09	2.01E-07	2.01E-07	4.37E-12	4.37E-12	2.10E-11	0.00E+00

表 5.8-3 毒性评估计算参数一览表

参数		Cd	As	Pb	二噁英
致癌毒性参数	呼吸吸入单位致癌因子 IUR (m ³ /mg)	1.80E+00	4.30E+00	1.20E-05	3.80E+04
	经口摄入致癌斜率因子 SFo (mg 污染物·kg ⁻¹ ·体重·d ⁻¹) ⁻¹	/	1.50E+00	8.50E-03	1.30E+05
非致癌效应毒性参数	呼吸吸入参考浓度 RfC (mg/m ³)	1.00E-05	1.50E-05	/	4.00E-08
	经口摄入参考剂量 RfDo (mg 污染物·kg ⁻¹ ·体重·d ⁻¹) ⁻¹	1.00E-03	3.00E-04	3.50E-03	7.00E-10
其他	ABSgi	0.025	1	/	1
	成人体重 BWa (kg)	61.8			
	成人每日空气呼吸量 DAIRa (m ³ /d)	15.4			

注：Pb 的 SFo, Pb 的 IUR 取自《重金属环境健康风险评估技术规范》(T/CSES 38-2021)。

表 5.8-4 毒性评估计算结果一览表

参数	单位	Cd	As	Pb	二噁英
呼吸吸入致癌斜率因子 SFi	$(\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{体重} \cdot \text{d}^{-1})^{-1}$	7.67E+00	1.83E+01	4.2E-02	1.62E+05
呼吸吸入参考剂量 $RfDi$	$\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{体重} \cdot \text{d}^{-1}$	2.35E-06	3.52E-06	4.3E-04	9.39E-09
皮肤接触致癌斜率因子 SFd	$(\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{体重} \cdot \text{d}^{-1})^{-1}$	/	1.50E+00	8.50E-03	1.30E+05
皮肤接触参考剂量 $RfDd$	$\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{体重} \cdot \text{d}^{-1}$	2.50E-05	3.00E-04	/	7.00E-10

5.8.8 预测结果

(1) 致癌风险

本次评价考虑 Cd、Pb、As、二噁英最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因拟建项目建设带来的致癌效应 $CR_{n_{总}}$ 值情况，详见表 5.8-5。

表 5.8-5 致癌风险计算一览表

因子	CR_{ois} 经口摄入		CR_{dcs} 皮肤接触		CR_{pis} 呼吸吸入		$CR_{n_{总}}$	
	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地
Cd	/	/	/	/	7.95E-11	4.52E-12	7.95E-11	4.52E-12
As	/	/	5.59E-07	3.00E-07	1.40E-09	7.97E-11	5.60E-07	3.01E-07
Pb	3.05E-07	8.69E-08	/	/	1.43E-10	8.11E-12	3.05E-07	8.69E-08
二噁英	3.49E-14	9.96E-15	3.36E-15	1.80E-15	0.00E+00	0.00E+00	3.83E-14	1.18E-14

由表 5.8-5 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总致癌风险值均小于 10^{-6} 的可接受水平。评价认为项目建设带来的致癌风险可接受。

(2) 危害商

本次评价考虑 Cd、Pb、As、二噁英最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因拟建项目建设带来的危害商 $HI_{n_{总}}$ 值情况，详见表 5.8-6。

表 5.8-6 危害商计算一览表

因子	HQ_{ois} 经口摄入		HQ_{dcs} 皮肤接触		HQ_{pis} 呼吸吸入		$HI_{n_{总}}$	
	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地
Cd	8.19E-03	9.10E-04	9.32E-04	2.20E-04	3.55E-06	1.52E-06	9.13E-03	1.13E-03
As	2.02E-01	2.24E-02	1.72E-02	4.06E-03	1.75E-05	7.52E-06	2.19E-01	2.65E-02
Pb	1.60E-01	1.78E-02	/	/	4.77E-20	2.05E-20	1.60E-01	1.78E-02
二噁英	5.99E-09	6.66E-10	5.12E-10	1.21E-10	0.00E+00	0.00E+00	6.51E-09	7.87E-10

由表 5.8-6 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总危害商均小于 1 的可接受水平。评价认为项目建设带来的危害商（非致癌风

险) 可接受。

综上, 拟建项目排放的重金属 (Cd、Pb、As)、二噁英类污染物的总致癌风险值及总危害商均小于相应标准, 评价认为拟建项目建设所带来的人群健康环境风险可接受。

评价建议建设单位应定期开展人群健康风险防范工作及高风险人群体检, 对周边人群, 尤其是幼儿和中小学生等高风险人群开展生物抽查, 发现人体重金属超标应及时报告, 并对确诊患者给予积极治疗。

6 环境风险评价

6.1 目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 1 对项目所涉及物质进行判定。项目所涉及的突发环境事件风险物质为天然气、氯气、金属镁、金属锰、危险废物：二次铝灰、低含油铝屑等。

拟建项目厂区不设置天然气储罐，天然气由园区管道直接接入项目用气设备，厂区管道约 200 m，管径 0.03 m，设计压力为 0.4 Mpa、温度 20℃。经计算得到，厂区管道的容积约 0.5652 m³，又在 0.4 Mpa、20℃时，天然气的密度为 2.65 kg/m³，因此，天然气在线量为 0.002 t。

表 6.2-1 拟建项目风险物质数量和分布情况

危险物质名称	最大贮存量 (t)	分布情况
天然气	0.002	在线量
氯气	1.25	氯气罐

危险物质名称	最大贮存量 (t)	分布情况
金属镁	6	辅料贮存区
金属锰 (以锰计)	9	辅料贮存区
氢氧化钙	5	辅料贮存区
危险废物 (二次铝灰)	750	二次铝灰贮存区
危险废物 (低含油铝屑)	90	低含油铝屑暂存区

注：按标准规定的液氯充装系数为 1.25kg/L 考虑。

6.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于北渡铝产业园，周围均为工业用地。厂区周围 5 km 范围内有北渡场、金家湾等敏感目标。

拟建项目外排废水进入北渡园区污水处理厂深度处理后，排入清溪河、最终汇入綦江河。北渡铝产业园污水处理厂排污口位于清溪河，距离清溪河汇入綦江河处约 270 m，清溪河汇入綦江河下游约 3.6 km 处有一处集中式饮用水源取水口（江津区广兴镇自来水厂取水口距离北渡铝产业园污水处理厂排污口约 3.87 km）。

该取水口一级保护区水域范围为取水口上游 1000 m 至下游 100 m 的整个水域，二级保护区范围为取水口上游 1000 m 至 3000 m，下游 100 m 至 300 m 的整个水域。污水排放口距离饮用水源一级保护区约 2.87 km（距离清溪河汇入綦江口 2.6 km），距离饮用水源二级保护区距离约 870 m（距离清溪河汇入綦江口 600 m）。

项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有特殊地下水资源，自来水管网已经覆盖周边区域，周边居民不再饮用地下水，地下水属于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

项目环境敏感特征见表 6.2-2 及附图 5。

表 6.2-2 环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5 km 范围内					
环境空气	序号	敏感点名称	方位	距厂界直线最近距离 m	环境特征	人数
	1	1#散户居民	SW	1834	散户居民	约 25 户，80 人

类别	环境敏感特征					
	2	2#散户居民	SW	2360	散户居民	约40户, 140人
	3	炮筒岗	SW	3456	散户居民	约20户, 65人
	4	3#散户居民	SW	3025	散户居民	约100户, 320人
	5	大岩村	SW	3054	散户居民	约20户, 65人
	6	北渡社区	SE	2153	散户居民	约110户, 352人
	7	沿河村	SW	1612	散户居民	约50户, 160人
	8	金家湾	SW	3572	散户居民	约15户, 53人
	9	潘龙村	S	3338	散户居民	约100户, 320人
	10	大湾	N	688	散户居民	约100户, 320人
	11	兴隆塆	SE	3096	散户居民	约100户, 320人
	12	石家湾	W	3875	散户居民	约20户, 64人
	13	柑子林	NW	2666	散户居民	约85户, 272人
	14	长生村	SW	4388	散户居民	约90户, 288人
	15	学堂	SE	3988	散户居民	约25户, 80人
	16	柑子湾	W	3819	散户居民	约10户, 32人
	17	李家湾	SE	3692	散户居民	约85户, 272人
	18	沾滩村	SW	4295	散户居民	约120户, 384人
	19	北渡场	E	2498	居住区(含学校)	约2500人
	20	三会村	SW	5400	集中居住区(含学校)	约500人
	21	伏牛村	NW	4366	散户居民(含学校)	约150人
	22	广兴镇	N	4489	居住区(含学校、医院)	约4000人
	23	红新社区	N	4549	居住区(含学校)	约800人
	24	古剑山(包含鉴山国际、立立依山郡)	SE	5546	居住区(避暑房)	约20000人
	25	春灯村	E	3547	散户居民	约60户, 210人
	26	新春村	SE	2937	散户居民(含学校)	约100户, 1397人
	27	大塆村	SE	2819	散户居民	约30户, 105人
	28	大岗村	SE	3879	散户居民	约150户, 1864人
	29	大石村	SE	3141	散户居民	约30户, 120人
	30	龙井沟	W	1973	散户居民	约30户, 120人
	厂址周边500m范围人口数小计					30人

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计			3.49 万人	
	大气环境敏感程度 E 值			E2	
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域功能	24 h 内流经范围/km	
	1	清溪河	Ⅲ类	未跨省界	
	2	綦江河	Ⅲ类	未跨省界	
	F3				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	江津区广兴镇自来水厂取水口	饮用水取水口	Ⅲ类	3.87
	S1				
地表水环境敏感程度 E 值			E1		
地下水	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
		无			
	地下水环境敏感程度 E 值			E2	

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的规定,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,参见附录 B 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),按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 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。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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 ：

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

式中： q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

根据风险评价导则附录 B，项目铝灰主要为急性毒性危害，对照《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）判定，根据其组分确定 ATE 值（急性毒性估算值），确定铝灰属于类别 2，因此确定其临界量为 50 t。

项目涉及的危险物质数量与临界量比值（ Q ）计算结果见下表。

表 6.3-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 Q_n (t)	危险物质 Q 值
1	天然气	74-82-8	0.002	10	0.0002
2	氯气	7782-50-5	1.25	1	1.25
3	金属镁	7439-95-4	6	/	/
4	金属锰（以锰计）	7439-96-5	9	0.25	36
5	氢氧化钙	1305-62-0	5	/	/
6	危险废物（二次铝灰）	/	750	50	15
7	危险废物（低含油铝屑）	/	90	2500	0.036
合计					52.29

注：①天然气参照甲烷临界量 10t 考虑；
②危险废物由《健康危害急性毒性分类》（GB 30000.18）查询，二次铝灰临界量为 50t，
危险废物：低含油铝屑参照油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等，生物柴油等）
临界量为 2500t。

根据上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=52.29$ （属于 $10 \leq Q < 100$ ）。

（2）行业及生产工艺（M）分析判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），分析项目生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺

分别评分并求和。具体 M 值划分见下表 6.3-2。行业及生产工艺 (M) 划分情况见表 6.3-3。

表 6.3-2 企业生产工艺过程与 M 值类型划分

工艺与环境风险控制水平值	M 值类型
$M > 20$	M1
$10 < M \leq 20$	M2
$5 < M \leq 10$	M3
$M = 5$	M4

表 6.3-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	15
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

拟建项目属于有色冶炼行业，但不涉及对应的生产工艺，如气化、电解、氯化 and 焦化等，但涉及高温且有危险物质的贮存，总计为 3 套工艺单元。因此项目 $M=15$ ，为 M2 类项目。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级判定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。具体见表 6.3-4。

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据前述判定,项目建成后,全厂 $10 \leq Q < 100$,所属行业及生产工艺特点为 M2 类,危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 属于 P2 等级。

6.3.2 环境敏感程度 (E) 的分级判定

(1) 大气环境敏感程度分级

拟建项目环境敏感目标为周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 3.49 万人,周边 500 m 范围人口 30 人,敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目生活污水经公司生化池处理后,再排入北渡铝产业园污水处理厂深度处理,污水处理厂尾水排入清溪河,再汇入綦江河,清溪河、綦江河为 III 类水域功能,按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。排污口下游 10 km 范围涉及江津区广兴镇自来水厂取水口,取水口一级保护区水域范围为取水口上游 1000 m 至下游 100 m 的整个水域,二级保护区范围为取水口上游 1000 m 至 3000 m,下游 100 m 至 300 m 的整个水域。按地表水环境敏感目标分级为 S1。根据表 6.3-5,项目地表水环境敏感程度为 E1。

表 6.3-5 地表水环境敏感程度分级

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

(3) 地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区,没有分散

式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。含水层的渗透系数为 0.028 m/d，包气带单层厚度大于 1 m，包气带防污性能为 D2。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 6.3-6，地下水环境敏感程度为 E3。

表 6.3-6 地下水环境敏感程度分级

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

6.3.3 环境风险潜势划分判定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，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，环境风险潜势划分如下表 6.3-7。

表 6.3-7 建设项目环境风险潜势划分

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

由上表进行项目环境风险潜势划分，大气环境风险潜势为III级；地表水环境风险潜势为IV级；地下水环境风险潜势为III级。拟建项目无废水和事故废水直接外排，因此，评价不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响。

6.4 评价工作等级及评价范围

6.4.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价等级划分，见表 6.4-1，拟建项目大气环境风险潜势为III级；地表水环境风险潜势为IV级；

地下水环境风险潜势为Ⅲ级，综合环境风险潜势为Ⅳ级，因此拟建项目的环境风险评价等级为一级。

表 6.4-1 项目环境影响评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	—	二	三	简单分析

6.4.2 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境风险评价范围

以事故源为中心，四周外扩 5 km 范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，拟建项目地下水环境风险评价范围：项目所在区域的独立水文地质单元，地下水评价范围为 9.06 km²。

6.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

拟建项目危险废物在收集、运输、贮存和利用过程中不能做到安全处理，就可能存在一定的环境风险隐患，主要风险隐患因素如下：

(1) 危险废物运输过程中由于不适当的操作或意外的交通事故等原因导致的危险废物扩散，对大气环境、地表水甚至地下水环境造成影响；

(2) 项目熔炼炉、精炼炉涉及高温，当熔炼炉、精炼炉发生破裂，高温铝液外溢可能导致火灾、爆炸等；天然气管道破损泄漏发生火灾甚至爆炸。

(3) 项目建成后，所用具有危险性的化学品原辅料主要为金属镁等，储

存在材料库房内。在贮存过程中可能发生的风险主要为导致火灾等。

(4) 铝灰具有与水反应的危险特性，受潮 遇水可能产生毒性气体氨气、氯化氢等。

(5) 液氯泄漏若不及时采取应急措施，挥发毒性气体影响周围环境和人体健康。

(6) 因操作不当所造成的风险事故。

6.5.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的风险物质主要为危废二次铝灰、天然气、液氯、金属镁，见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目主要危险物质的特性一览表

序号	物料名称	物理特性						危险性	毒性	对人体的危害	
		形态	相对密度	熔点 (℃)	沸点 (℃)	闪点 (℃)	自燃点 (℃)	爆炸极限 (vol%)	主要危险特征		LD ₅₀ / LC ₅₀
1	天然气	气	0.466-0.554	/	-161	/	/	3.8-13	易燃	/	/
2	液氯	液态	1.47 (水)	-101	-34.5	/	/	/	在空气中不燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧。它能与许多化学品猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。几乎能对金属和非金属都起腐蚀作用。	LC ₅₀ /吸入: 293 ppm/h	对眼睛 (皮肤) 的危害: 眼睛暴露于氯气中会导致眼睛和喉咙有刺痛感, 同时流眼泪, 咳嗽和胸部疼痛。高浓度的氯气还会烧伤肺部并且导致肺部液体流量的增加 (即肺气肿) 甚至死亡。
3	镁	固体	1.74 (水)	651	1107	/	550	下限 44mg/m ³	易燃, 燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气, 大量放热, 引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷和氧化剂剧烈反应, 有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸	/	对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。吸入可引起咳嗽、胸痛等。口服对身体有害
4	二次铝灰	固体	/	/	/	/	/	/	反应性、毒性	/	铝灰里的含氟量超出正常规定值的 3-4 倍。铝灰中大量的氟元素会对地下水造成严重污染, 人畜饮用后会对身体造成严重影响, 氟和人体骨骼的主要成分钙反应, 破坏骨骼的含钙量, 造成缺钙, 骨骼松软, 牙齿脱落等。

表 6.5-2 危险物料分布一览表

序号	单元	危险物料	
		原料/辅料	产品(副产品)/中间产品/固废
1	铝灰贮存区	/	二次铝灰
2	低含油铝屑暂存区	低含油铝屑	/
3	天然气输送系统	天然气	/
4	辅料贮存区	金属镁	/
5	氯气站	液氯	/

6.5.2 生产设施风险识别

固体废物综合利用整个工艺过程主要由收运系统、接收系统、暂存系统、利用处理系统及公用工程等部分。

项目主要危险有害因素有粉尘危害、火灾、爆炸、噪声、振动、机械伤害、高温烫伤、触电、高处坠落、化学灼伤、车辆伤害、起重伤害等，可能存在的主要事故类别见表 6.5-3。

表 6.5-3 生产设施风险识别一览表

序号	事故类别	存在部位或场所	危险设备及物料	主要危害后果
1	粉尘危害	再生铝生产系统	散发粉尘	健康危害
2	触电	所有用电场所	厂房内的各种电气设备漏电，雷击引起的触电	人员伤亡
3	火灾、爆炸	再生铝生产系统	易燃易爆物料泄漏，遇引火源	人员伤亡、设备设施损坏
4	噪声、振动	风机、空压机、球磨机类泵等	运行过程中引起的噪声、振动	健康危害
5	机械伤害	生产系统	无防护设施等	人员伤亡
6	高温烫伤	生产系统	高温炉渣、高温烟气等	人员烫伤
7	车辆伤害	储运系统等	车辆运输	人员伤亡、设备损坏
8	起重伤害	行车使用场所	各种起重机械在起重作业中发生的挤压、坠落(吊具、吊重)物体打击和触电	造成人员伤亡、设备损坏。

6.5.3 运输过程中的泄漏风险识别

如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，

如装车或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

废物运输过程中可能出现的环境风险情况见表 6.5-4。

表 6.5-4 运输过程环境风险一览表

风险源	事故类型	风险因素
人口集中区(村、镇或学校)	交通事故	危险废物散落于地面，污染土壤，威胁周围人群安全
水域敏感区	交通事故	危险废物落入水中，废物中的有毒有害物质污染水体
车辆易坠落区	运输车辆坠落悬崖	危险废物散落地面，引起废物中的有毒有害物质污染水体、土壤

6.5.4 废气事故排放风险识别

拟建项目大气污染源主要来自熔炼/精炼烟气处理设施若出现故障，会使废气超标排放，从而对环境造成影响。

6.5.5 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

①天然气泄漏遇明火会引发火灾、爆炸事故，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO、SO₂、黑烟等，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

②铝灰受潮遇水产生有毒有害气体氨气等。

③可能引起中毒的物质主要为氯气，氯气与人体内的水分作用形成盐酸和初生态氧，并有可能形成臭氧，因而它具有强烈的刺激性。吸入后能损伤呼吸道及支气管粘膜，引起粘膜的烧灼、肿胀和充血。作用于肺泡导致肺水肿，还损伤中枢神经系统引起各种症状。

6.5.6 其他因素风险识别

(1) 管理问题

由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施

不够以及其他管理方面的问题或人为原因间接造成环境污染。

(2) 其他因素

可能引发事故风险的因素还包括战争、自然灾害、人为破坏等因素等。

6.5.7 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为二次铝灰、天然气、氯气、金属镁。各危险物质涉及主要是各生产系统、铝灰暂存区、危废暂存贮存库、氯气罐和辅料库房等。根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，拟建项目的主要风险类型识别结果见 6.5-5。

表 6.5-5 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	铝灰贮存区	铝灰	铝灰	遇潮吸水	大气	北渡社区、大湾等
2	再生铝生产系统	天然气管道	天然气	泄漏、火灾	大气	北渡社区、大湾等
3	辅料贮存区	金属镁	镁	火灾	大气	北渡社区、大湾等
4	低含油铝屑暂存区	低含油铝屑	油	泄漏、火灾	大气、地表水	北渡社区、大湾、清溪河、綦江河等
5	氯气站	液氯	氯气	泄漏、火灾、爆炸	大气	北渡社区、大湾等

6.6 风险事故情形分析

事故可能发生的概率是非常重要的数据，数据的取得是靠同行业发生事故的类比调查统计结果。

6.6.1 同类型事故统计分析

(1) 天然气泄漏燃烧、火灾

2006 年 1 月 20 日 12 时 17 分，某油气田分公司输气管理处仁寿运销部富加输气站发生天然气管道爆炸着火事故，造成 10 人死亡、3 人重伤、47 人轻伤。

2013 年 12 月 26 日 22 时 45 分左右，泸州市江阳区摩尔玛商场发生天然气爆燃事故，导致商场起火燃烧。事故造成 4 人死亡，40 人受伤。

2011 年 3 月 16 日 21 时 50 分左右，南京地铁一号线南延线江宁义乌商品

城附近的高架轨道下，天然气管道被挖破，导致天然气大量泄漏，喷出的天然气呈圆柱状，超过高架轨道数米之高，事后共有三辆列车从气柱里穿过。幸而未发生爆炸和人员伤亡。

2017年5月21日19时25分，成都青白江区华逸路一处下水道天然气泄漏，并引发燃烧，至20时8分，大火被成功扑灭，事故造成1人死亡，12人受伤。

(2) 金属镁火灾

2017年2月7日19时许，山西省交城县石候村金属镁厂铝合金仓库发生火灾，大火被成功扑灭，事故未造成人员伤亡。

(3) 废油泄漏

2020年3月17日，贵阳市贵惠大道附近一家汽车维修厂在转运中发生废机油罐爆裂导致废机油泄漏，少量废油外溢进入截污管，事故未造成人员伤亡。

目前还未收集到铝灰遇潮吸水的事故案例。

6.6.2 风险事故情形设定

(1) 铝灰受潮遇水产生氨气、甲烷、氟化氢等

拟建项目二次铝灰贮存于铝灰贮存区，贮存区设置有密闭措施，若空气潮湿吸水时，铝灰渣或铝灰会反应释放出氨气等，污染环境空气。

(2) 天然气泄漏遇明火发生火灾、爆炸事故

天然气管道与用气设备连接的管线及阀门壳件出口部位断裂或阀破损导致天然气泄漏、遇明火发生火灾或爆炸。发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的CO、SO₂等，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

(3) 氯气罐泄漏扩散引起大气环境污染事故

中毒有害气体（氯气）泄漏情形可能发生在化学品装卸转移过程中，装卸转移过程时间较短，且泄漏易于被操作人员发现并能得到及时处置。

(4) 金属镁火灾事故

金属镁贮存于辅料贮存区，遇明火会导致火灾，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的CO等，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引

发环境污染事故。

6.6.3 事故发生概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E、《环境风险评价实用技术和方法》以及《环境风险评价实用技术、方法和案例》等资料,设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间,并与经济技术发展水平相适应一般而言,发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

表 6.6-1 泄漏频率表

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

由于拟建项目液氯采用钢罐储存,活口处设置泄漏监测,自动联停;氯气的输送均采用双层套管,内层供应,外层防泄漏。针对液氯钢管泄漏,氯气站附设漏氯吸收间,安装漏氯吸收装置一套,该装置由氯气净化塔、循环水池、

鼓风机、循环泵及氯气泄漏监控系统组成，其处理工艺流程如下：当室内氯气泄漏到一定量时，氯气监控系统发出警报信号，系统自动开启水泵及风机，将泄漏的氯气抽出，通入净化塔净化，外泄频率极小。且氯气的泄漏情形可能发生在化学品装卸转移过程中，装卸转移过程时间较短，泄漏易于被操作人员发现并能得到及时处置。项目天然气管道在入厂前设置有阀门，即使厂内管道断裂或阀门破损泄漏，泄漏的天然气体量也较少，可以通过关闭进厂总阀进行控制泄漏。项目金属镁贮存于辅料贮存区，与其他辅料分区暂存，包装袋密闭包装，严格防火，且暂存量相对较小，发生火灾的可能性极小。

本次环境风险评价确定铝灰贮存区的铝灰受潮遇水后反应释放出氨气、甲烷、氟化氢等有害气体扩散作为最大可信事故源。

6.7 源项分析及源强确定

二次铝灰具有受潮或遇水的反应特性，主要是因为铝灰含有 AlN ， AlN 遇水易反应生成氨气。根据铝灰渣检测报告可知，铝灰渣中含碳化铝较少，同时氟元素在铝灰渣主要以氟铝酸钠（冰晶石）形式存在，因此评价主要考虑车间内贮存的铝灰受潮遇水反应生成毒性气体氨气扩散影响。

(1) 泄漏源强

拟建项目设置 1 个铝灰贮存区，二次铝灰贮存量为 750 t（3 层堆放），评价主要考虑铝灰贮存区整个区域顶层的铝灰受潮遇水。

根据任玉宝、刘昌明、王帅等人 2021 年 4 月发表在《有色金属加工》期刊上的《二次铝灰无害化处置技术研究》论文，二次铝灰成分复杂，通常含有 15%~30% 的氮化铝，该物质遇水会发生水解反应释放氨气；试验证实，铝灰常规水解反应进行 24 h，铝灰内氮化铝水解部分占比低于 40%。拟建项目采用吨袋对二次铝灰进行包装暂存，根据最不利原则，按二次铝灰中上限含 30% 的氮化铝进行考虑。顶层的吨袋铝灰为 250 t（氮化铝 75 t），水解部分占比按 40% 进行计算，24 h 内受潮水解的铝灰释放出的氨为 12.43 t，产生速率约 0.14 kg/s，考虑受潮 10 min 内，设置的氨等有毒有害气体报警装置报警，并启动潮解铝灰废气应急处理装置。

即受潮的铝灰废气污染物在 10 min 内，以生产车间为面源的形式排入环

境空气，则氨气产生面源源强约 140 g/s。

6.8 风险预测与评价

6.8.1 大气环境风险分析

6.8.1.1 预测模型选取

(1) 泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，本次氨气取泄漏发生地到网格点的距离 100 m；

U_r —10 m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次取风速为 2.1 m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出 $T=76 \text{ s}=1.58 \text{ min}$ 。

而本次评价确定泄漏事故排放时间为 120 min，因此， $T_d > T$ ，为连续排放。

(2) 轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 (R_i) 作为标准进行判断， R_i 的概念公式为：

R_i =烟团的势能/环境的湍流动能连续排放的公式为：

$$R_i = \frac{[g(Q/\rho_{rel}) \times (\rho_{rel}-\rho_a)]^{\frac{1}{2}}}{D_{rel} U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，(0.771 kg/m^3)；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ，取 1.29；

Q —连续排放烟羽的排放速率, kg/s;

D_{rel} —初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r —10 m 高处风速, m/s;

氨气烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

6.8.1.2 预测模式参数选取

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 6.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	106.568228 E	
	事故源纬度/(°)	29.021127 N	
	事故源类型	铝灰受潮遇水释放出氨气	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速(m/s)	1.5	2.1
	环境温度/℃	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	90	

6.8.1.3 大气毒性终点浓度值选取

拟建项目最大可信事故考虑铝灰受潮遇水反应释放氨气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 以大气毒性终点浓度作为评价标准, 氨大气毒性终点浓度见下表。

表 6.8-2 风险因子预测评价标准

物质	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氨气	770	110

6.8.1.4 大气风险预测

A.事故计算结果

评价选取最不利气象条件进行后果预测，计算出下风向不同距离处氨气的最大浓度，以及各敏感点的氨浓度随时间变化情况。具体见下表。

表 6.8-3 铝灰受潮反应释放氨气预测结果统计

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	63.43	0.08	284.92
20	0.22	688.60	0.16	481.81
30	0.33	836.56	0.24	399.36
40	0.44	774.63	0.32	321.71
50	0.56	690.10	0.40	259.26
60	0.67	611.96	0.48	210.90
70	0.78	542.87	0.56	173.83
80	0.89	482.50	0.63	145.29
90	1.00	430.13	0.71	123.06
100	1.11	384.85	0.79	105.50
150	1.67	234.97	1.19	56.28
200	2.22	157.57	1.59	35.19
300	3.33	85.74	2.38	17.82
400	4.44	54.53	3.17	10.91
500	5.56	38.09	3.97	7.44
600	6.67	28.32	4.76	5.43
700	7.78	22.00	8.86	4.16
800	8.89	17.66	10.15	3.31
900	10.00	14.53	11.34	2.71
1000	11.11	12.20	12.54	2.28
1500	16.67	6.31	18.51	1.34
2000	28.22	4.31	24.37	1.00
2500	35.08	3.21	30.24	0.81
3000	41.93	2.53	36.11	0.68
3500	48.79	2.08	41.88	0.59
4000	55.54	1.76	47.65	0.53
4500	62.30	1.53	53.41	0.47
5000	69.16	1.35	59.08	0.43

B. 泄漏事故后果分析

铝灰受潮遇水释放氨气后果分析见表 6.8-4，对敏感点影响分析见表 6.8-5 和图 6.8-1。

表 6.8-4 铝灰受潮遇水释放氨气事故后果分析

浓度	最不利气象	最常见气象
毒性终点浓度-1 (770 mg/m ³)	40 m	0 m
毒性终点浓度-2 (110 mg/m ³)	~250 m	~90 m

表 6.8-5 最不利和常见气象条件下释放的氨对敏感点的影响

序号	名称	最不利气象条件最大浓度 时间 (min)	最常见气象条件最大浓度 时间 (min)
1	1#散户居民	0.00E+00 5	0.00E+00 5
2	2#散户居民	0.00E+00 5	0.00E+00 5
3	炮筒岗	0.00E+00 5	0.00E+00 5
4	3#散户居民	0.00E+00 5	0.00E+00 5
5	大岩村	0.00E+00 5	0.00E+00 5
6	北渡社区	0.00E+00 5	0.00E+00 5
7	沿河村	0.00E+00 5	1.51E-16 15
8	金家湾	0.00E+00 5	0.00E+00 15
9	潘龙村	0.00E+00 5	0.00E+00 15
10	大湾	2.56E-04 10	2.34E-01 10
11	兴隆塘	0.00E+00 10	0.00E+00 10
12	石家湾	0.00E+00 10	0.00E+00 10
13	柑子林	0.00E+00 10	4.67E-15 20
14	长生村	0.00E+00 10	0.00E+00 20
15	学堂	0.00E+00 10	0.00E+00 20
16	柑子湾	0.00E+00 10	0.00E+00 20
17	李家湾	0.00E+00 10	0.00E+00 20
18	沾滩村	0.00E+00 10	0.00E+00 20
19	北渡场	0.00E+00 10	0.00E+00 20
20	三会村	0.00E+00 10	0.00E+00 20
21	伏牛村	7.46E-08 60	7.48E-03 50
22	广兴镇	1.45E-10 60	1.55E-03 50
23	红新社区	0.00E+00 60	8.41E-10 45

序号	名称	最不利气象条件最大浓度 时间 (min)	最常见气象条件最大浓度 时间 (min)
24	古剑山(包含鉴山国际、立立依山郡)	0.00E+00 60	0.00E+00 45
25	春灯村	0.00E+00 60	0.00E+00 45
26	新春村	0.00E+00 60	0.00E+00 45
27	大垆村	0.00E+00 60	0.00E+00 45
28	大岗村	0.00E+00 60	0.00E+00 45
29	大石村	0.00E+00 60	7.80E-18 30

由表 6.8-4 可知, 铝灰受潮遇水释放氨气扩散, 最不利气象条件下毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 的最远距离为 40 m, 毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3) 的最远距离为 250 m。最常见气象条件下毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 的最远距离为 0m, 毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3) 的最远距离为 90 m。

由表 6.8-5 可知, 铝灰受潮遇水释放氨气扩散, 最不利气象条件下, 敏感点最大浓度出现在大湾, 浓度为 $2.54\text{E-}04 \text{ mg/m}^3$, 低于毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3)。最常见气象条件下, 敏感点最大浓度出现在大湾, 浓度为 $2.34\text{E-}01 \text{ mg/m}^3$, 低于毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3)。

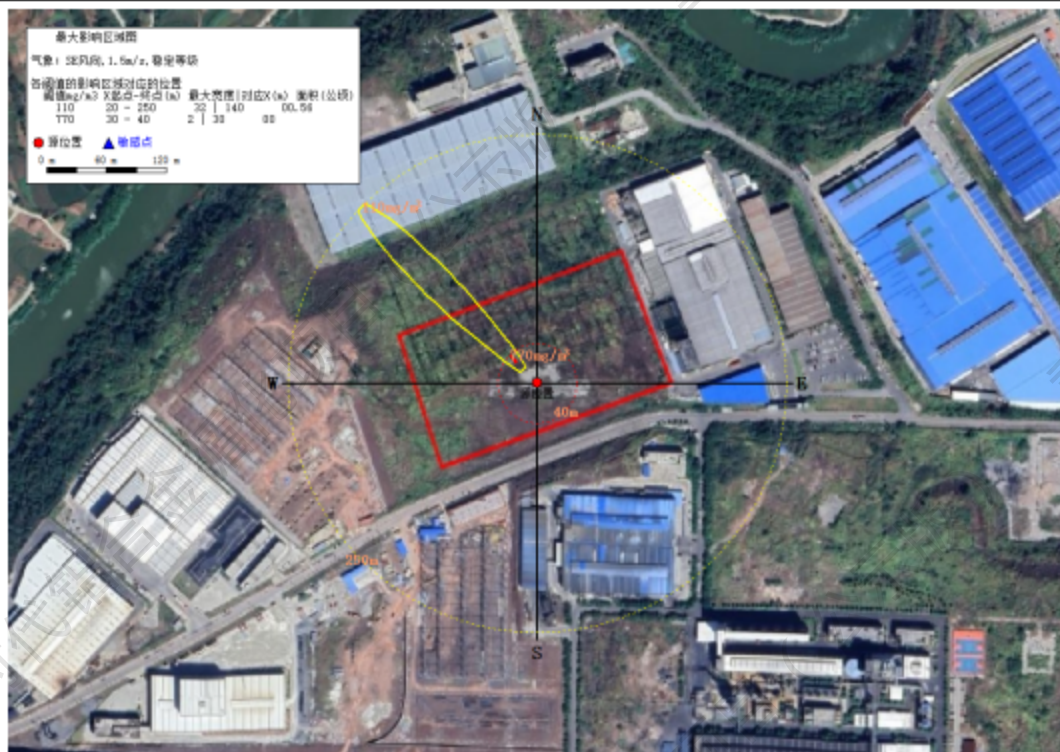


图 6.8-1 最不利气象条件下释放的氨气浓度到达不同毒性终点浓度最大影响范围图



图 6.8-2 最常见气象条件下释放的氨气浓度到达不同毒性终点浓度最大影响范围图

6.8.2 地表水环境风险分析

拟建项目实施雨污分流制, 产生的生产废水全部回用, 生活污水经生化池

处理后，排入北渡铝产业园污水处理厂深度处理，属于间接排放。对尿素溶液配制罐设置 1 个有效容积尿素溶液配制罐容积的围堰，能满足事故状态下化学原料的收集要求。

此外，全厂设置 1 个有效容积为 150 m^3 的事故池和 1 个有效容积为 240 m^3 的初期雨水池，事故废水的总收集能力为 390 m^3 。根据“6.9.2.7 防止事故废水进入清溪河、綦江河的防范措施”分析，可满足项目实施后事故废水（ 346.54 m^3 ）的收集需要。能够确保建设单位发生突发环境事件事故时的可控。

6.8.3 地下水环境风险分析

拟建项目厂区按照“分区防渗”要求，采用了相应的防泄漏、防溢流等措施。

在非正常工况下，尿素溶液储罐防渗层由于老化、腐蚀等原因出现破裂导致尿素溶液持续泄漏进入地下水系统中，根据“5.3 地下水环境影响与预测”，预测结果表明，项目在非正常工况下尿素溶液储罐发生破损，氨氮渗入地下污染地下水，不可避免地会对厂区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染，运动方向根据水文地质图为泄漏点向北侧清溪河迁移。但由于污染物产生量较小，再加上污染物质本身的特征，污染物质在厂区迁移速度较慢，影响范围也有限。

项目对可能涉及地下水泄漏影响的区域均采取防渗措施，运营期定期开展地下水环境监测，在厂区周边设置地下水污染监控井，定期采集水井的水样进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点，并立即采取措施截断泄漏。

6.8.4 运输过程风险事故影响分析

由运输过程的风险识别可知，运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等处运输车辆发生交通事故，原辅料及危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

（1）危废低含油铝屑运输路线分析

拟建项目低含油铝屑的主要来源为重庆市市内，其运输线路主要包括成渝环线高速 G93、兰海高速 G75、三环高速、园区道路到厂区。项目不包括危险

废物的运输。

(2) 运输过程风险概率分析

发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法。

$$P=Q1 \cdot Q2 \cdot Q3 \cdot Q4$$

式中：P：预测危险品发生风险事故的概率（次/年）；

Q1：该地区目前发生重大交通事故的概率（次/万辆·公里）；

Q2：每年的交通量（万辆/年）；

Q3：运输路线里程（公里）；

Q4：危险废物运输车辆占交通量的比例（%）。

据统计，类比同类项目道路交通事故发生概率，项目原辅料及危险废物车辆发生风险事故的概率约为 0.0001 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

原辅料及危险废物在发生交通事故时，若洒落于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体和扬尘还对事故现场周围人群的健康构成威胁。但只要发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中废物影响运输路线沿线居民的身体健康。因此必须加强废物运输管理，建立完备的应急方案。要降低废物运输风险事故对环境的影响，一个重要的措施是优化运输路线、避开人口密集区（如城镇中心区）、水环境敏感区（如饮用水源保护区、重要水库等）。因此，需要根据交通状况、敏感地区分布特点，制定并及时优化运输风险事故较低的路线方案。

6.9 环境风险管理

6.9.1 环境风险管理目标

环境风险主要是废物运输、贮存、处理等过程中发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境造成损害。为避免风险事故发生，以及风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意

识，并在管理过程中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程中应落实环境风险防范措施。

(1) 树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

(2) 实行安全环保管理制度

原辅料及危险废物在运输、利用等过程中均可能发生各种事故，事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此，应针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

(3) 规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。

(4) 提高生产及管理的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理的技术水平则直接影响到此类事故的发生。厂区具体项目建成投产后，建设单位应严格要求操作和管理的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

(5) 建立自动报警系统

在用气区域安装天然气泄漏自动报警系统。

(6) 加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

(7) 加强数据的日常记录与管理

加强对废气处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

6.9.2 环境风险防范措施

建设单位在项目工程设计、建设和管理中必须严格执行国家相关安全规范和要求。应认真落实项目安全预评价提出的安全管理措施、严格落实项目安全设施设计中的所有安全设施的建设。另外在危废收集过程、运输工程、贮存过程、利用或预处理过程以及环保设施等方面应该采取必要环境风险防范措施。

6.9.2.1 危废收集过程的风险防范措施

(1) 危废收集过程的风险防范

①危废收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

②在危废的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

③危废的具体包装应符合如下要求：

a.包装材质要与危险废物相容，可特性选择塑料等材质；

b.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；

c.装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；

d.危险废物还应根据 GB 12463 的有关要求进行运输包装。

④危险废物的收集作业应满足以下要求：

a.应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

b.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d.危险废物收集应参照 HJ 2025-2012 附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

e.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

6.9.2.2 危废运输过程的风险防范措施

(1) 采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用，并按 GB 13392 设置车辆标志。

(2) 危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

(3) 应当根据危废总体利用方案、预处置方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

(4) 每辆运送车应指定负责人，对危废运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

(5) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(6) 在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。面对情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(7) 应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备。

(8) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止交通事故的发生。

(9) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(10) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

(11) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

6.9.2.3 危废贮存过程的风险防范措施

(1) 加强铝灰贮存区、低含油铝屑暂存区的管理，吨袋进库时严格检查吨袋是否破损，铝灰是否泄漏；

(2) 保持铝灰贮存区干燥，贮存区基础必须防渗，防渗层的防渗效果应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求。为防止受潮，吨袋与地面之间建议设置隔离层。其中含油铝屑贮存区设置环形沟和收集槽。

(3) 铝灰贮存区及周围设施发生火灾时，严禁采用水对其进行灭火，应采用干粉、砂土及灭火毯等其他灭火方式，从源头杜绝铝灰与水接触。本次评价要求低含油铝屑暂存区域、铝灰贮存区应严格按照消防设计、安全设施设计的要求采取相应的消防、安全防范措施。

(4) 铝灰贮存区采用木板垫层防潮，出入口设置斜坡防水，可进一步防止雨水、厂区事故废水进入暂存区内浸湿铝灰，杜绝铝灰与外界水源的接触。

(5) 铝灰贮存区为密闭式贮存库，设置废气水喷淋应急处理系统，采用水喷淋吸收处理。含氨废气通过收集后经“水喷淋吸收”处理排放，当有潮解的铝灰时，启动该废气处理装置。

(6) 考虑到铝灰的有毒有害特性，项目在铝灰贮存区设置可燃气体(H_2 、 CH_4)、恶臭气体(NH_3)等报警装置。同时装置区、铝灰贮存区及低含油铝屑暂存区应设置醒目的标识牌，加强环境风险防控。

(7) 注意做好生产车间屋面的排水设计，防止管网破损导致车间进水接触铝灰。

6.9.2.4 利用过程的风险防范措施

(1) 拟建项目在生产过程中，必须坚持“安全第一，预防为主”的基本原则，加强员工的安全意识与知识教育，提高生产一线员工就地应急处置的能力。

(2) 严格执行低含油铝屑的入厂物料管控要求。

(3) 在生产车间、车间进出口、车间四周设置视频监控系统。

(4) 废气非正常排放且短时间内无法恢复正常的应停止生产。

6.9.2.5 环保设施风险防范措施

(1) 制定严格的工艺操作规程, 加强监督和管理, 增强职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查, 严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 应定期对布袋除尘器等进行维护, 及时清灰和更换滤袋。做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护, 避免高温和低温对滤袋寿命的影响。

(3) 应针对除尘装置制定相应的维护和检修操作规程, 定期组织员工培训学习, 加强日常值守和监控, 一旦发现异常及时检修。

(4) 环保设施应配备备用设施, 事故时及时切换。

(5) 配备应急电源, 作为突然停电时车间通风用电供应。

(6) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业, 加强各类控制仪表和报警系统的维护。

6.9.2.6 液氯站

氯属于Ⅱ级(高度危害)物质, 为消除氯气泄漏带来的安全隐患, 氯气站附设漏氯吸收间, 安装漏氯吸收装置一套, 该装置由氯气净化塔、循环水池、鼓风机、循环泵及氯气泄漏监控系统组成, 其处理工艺流程如下: 当室内氯气泄漏到一定量时, 氯气监控系统发出警报信号, 系统自动开启水泵及风机, 将泄漏的氯气抽出, 通入净化塔净化。为防止氯气外泄, 净化后的尾气仍返回氯气间, 不断循环净化, 直至将室内泄漏的氯气完全吸收。

(1) 管理有要求

①企业应对从业人员进行安全生产教育和培训, 未经安全生产教育和培训合格的从业人员, 不应上岗作业。企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力应考核合格, 特种作业人员应经专门的安全生产培训。

②企业按危险作业岗位少(无)人化的原则, 正常生产期间, 同一时间进入氯气的储存场所的人员不应超过 3 人, 其他情形应控制现场作业人员数量, 基于人员定位系统, 实现人员聚集风险监测预警。

③不应在未清空的氯气设备、管道外壁进行动火作业。在氯气设备、管道附近进行动火作业时, 应采取防火花喷溅、隔热措施, 防止使用碳钢材质的氯气设备、管道外壁温度超过 121°C。

④液氯停止输送期间,不应封闭管道,防止管道出现满液封闭状态。液氯管道内压力出现异常情况时应采取安全泄放或抽空措施,停产、泄漏时应采取抽空或氮气、干燥空气置换等措施,并将管道与液氯系统隔离。

⑤氯气贮存场所的作业人员应佩戴便携式氯气报警仪。

(2) 设备设施要求

①氯气管道不应穿(跨)越除厂区(化工园区、工业园区)外的公共区域,不应埋地敷设。企业内局部需进入地下管沟的氯气管道应采用双层套管,其夹层内、切断阀的附近等位置应设泄漏检测设施。

②氯气设备、管道应使用专用阀门,并使用耐氯、耐压、耐高温性能的密封垫片。维护、检修时应及时更换垫片,使用与氯气不发生反应的润滑剂。

③使用碳钢材质的氯气设备、管道内氯气温度不应高于 121°C 。

④氯气设备、管道的安全阀前应设置爆破片,安全阀和爆破片之间设压力监测,安全阀放空线引至事故氯吸收装置。

⑤氯气设备、管道应设膜片式或隔膜式压力表,隔膜式压力表的隔离液应采用不与氯气反应的介质。压力表表盘刻度极限值应为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍,并有标定的工作压力区间及有效的检验标志。

⑥氯气系统电气、仪表及线路应做好密封防护,按腐蚀环境选用防腐产品。

⑦氯气设备、管道、阀门、安全附件、电气仪表、计量器具等应按规定定期检验、检定、校准、维护保养或更新。

⑧液氯储罐场所和气化间应采用封闭式结构,内部不应设置水、碱等液体吸收喷淋设施和碱液中和池,外围门、窗等密封面应设置雾状水喷淋装置。封闭式仓库应设置氯气捕集设施,与事故氯吸收装置相连接,配备固定式吸风口和移动式非金属软管,固定式吸风口设置应靠近地面,移动式非金属软管长度应能延伸到所有可能发生泄漏的部位。

⑨氯气场所应设置氯气探测器,氯气探测器量程应为 $0\sim 10\times 10^{-6}$ (体积分数),一级报警值应不大于 1×10^{-6} (体积分数),二级报警值应不大于 3×10^{-6} (体积分数)。

⑩液氯系统应采用无死角设计,设置三氯化氮排放设施和处理设施,符合以

下要求:a)应定期对排出物进行分析,排放频率由排出物中三氯化氮含量小于0.5%(质量分数)的指标确定;b)处理设施内氢氧化钠浓度为5%~20%;c)排放设施应直接连接处理设施,进处理设施前不应设置氯气回收设施。

(3) 储存安全

①液氯储罐事故氯吸收装置应符合以下要求。

a)独立设置并采用二级吸收工艺。

b)碱吸收、热交换等能力与液氯泄漏量相匹配。液氯泄漏量综合考虑堵漏和倒罐作业时长、泄漏管径和速率等因素。

c)具备24h连续运行能力,碱液循环吸收罐具备切换、备用和配液的条件。

d)循环吸收液氢氧化钠浓度为15%~20%,且出塔时温度不大于45℃。设置循环吸收液氢氧化钠浓度和温度在线监测设施,定期进行分析检测,氢氧化钠浓度低于5%前及时置换或更新。

e)风机具备手动和自动启动功能。在液氯房内外易于操作处分别设置手动开关,并能实现远程启动;自动启动与封闭式液氯房内氯气探测器联锁。

f)尾气排放口设置氯气探测器。

g)循环泵、事故氯风机设置备用设备,用电负荷为一级负荷中特别重要的负荷。

②液氯储罐进出口管道应设置柔性连接或者弹簧支吊架。

③液氯储罐的储存系数不应大于0.8。

④液氯储罐气、液相工艺接管,应设置两道阀门,并定期检查。

⑤液氯房20m范围内,不应堆放易燃和可燃物品。

(4) 应急处置

①企业编制的生产安全事故应急预案,并定期组织演练。

②企业应建立、健全应急组织和专(兼)职应急救援队伍,并配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资,并保证完好和方便使用。

③氯气泄漏事故现场应急处置时,按照要求进行断源和堵漏,应符合以下要求:

a)倒罐时始终保持液相至液相的操作,接收罐气相管(阀)排氯气至事故氯

吸收装置,形成倒罐压差;倒罐泵的用电负荷为一级负荷中特别重要的负荷;

b) 倒罐同时捕集和吸收厂房内泄漏氯气;

c) 在操作人员不进入氯气厂房的情况下远程完成倒罐操作;

d) 倒罐结束后立即关闭接收罐排气阀,事故罐与氯气系统立即隔离并进行处置。

④ 进入氯气泄漏事故现场的处置人员应佩戴正压空气呼吸器、气密型化学防护服和呼救、通讯器材。

⑤ 若人员吸入氯气,应迅速将其移至空气新鲜处,保持呼吸道通畅。呼吸困难时应吸氧,雾化吸入 2%~4% 碳酸氢钠溶液,立即就医。

6.9.2.7 其他

对尿素溶液配制罐设置 1 个有效容积尿素溶液配制罐容积的围堰,能满足事故状态下化学原料的收集要求。

铝灰贮存区及生产区设置监控设备,生产车间内设置天然气泄漏报警装置。

6.9.2.8 防止事故废水排入清溪河、綦江河的防范措施

(1) 厂区事故池

事故状态下废水收集、处置系统由罐区的围堰、收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时,将产生消防废水,即事故状态废水,如果不对其加以收集、处置,必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》,事故储存设施总有效容积计算公式为:

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

式中: V_1 —收集系统范围内发生事故的一个尿素溶液配制罐 2.0 m^3 ;

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

V_3 —发生事故时可以传输到其他设施的物料量, m^3 ;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 若发生事故,厂区“清净下水”将收集于事故池;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

a. 泄漏物料 V_1 ;

b. 消防水 V_2 : 根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014) 有关规定进行取值, 因项目生产车间内铝灰渣、除尘灰遇水会产生氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体, 因此再生铝生产车间内严禁采用水进行灭火, 采用干粉灭火器、消防砂和灭火毯等进行灭火, 因此其生产车间室内不计算消防废水量, 只计算室外消防废水量。

按整个生产厂房考虑, 厂房(丁类)建筑体积大于 50000 m^3 , 室外消防用水量为 20 L/s , 消防历时取 3 小时, 则消防废水量 $V_2=216 \text{ m}^3$ 。

c. 转输物料量 V_3 : V_3 为 0 m^3 ;

d. 事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 , 0 m^3 ;

e. 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, $V_5: 128.45 \text{ m}^3/\text{次}$ 。

$$V_5=10qF$$

式中: q —降雨强度, mm ; 按平均日降雨量: $q=qa/n$;

qa —年平均降雨量, 綦江取 1088.42 mm ;

n —年平均降雨日数, 取 120 天;

F —全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 取 1.42 ha 。

计算得出 $V_5=346.54 \text{ m}^3$ 。

拟建项目设置 1 个有效容积为 150 m^3 的事故池和 1 个有效容积为 240 m^3 的初期雨水池, 事故废水的总收集能力为 390 m^3 , 并设置雨污切换装置, 能够满足项目事故废水 (346.54 m^3) 的收集要求, 确保事故废水不外流, 实现将污染控制在厂区内的目的。未发生事故时, 初期雨水收集进入初期雨水池, 采用“絮凝沉淀+过滤”处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 中“间冷开式循环冷却水补充水”控制指标要求后, 回用于循环水系统冷却水补充水, 初期雨水过后的雨水可通过雨污切换阀切换至厂区雨水排放口, 最终排入外环境; 发生事故时, 消防废水等其他事故废水进入事故池及初期雨水池后, 待事故过后委托有处理能力的单位进行处理。

(2) 区域应急截流方案

为实现对事故应急污水的有效控制，按《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划环境影响报告书》，规划区设置“装置级-工厂级-园区级”的三级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入地表水。

①装置级（一级防范）：罐区围堰等构成事故废水防控体系的第一级。防止小泄漏事故造成的环境污染。

②工厂级（二级防范）：设置事故应急池及配套设施，构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故，产生事故废水时，通过关闭雨污切换阀将事故废水切换至厂区内的事故池及初期雨水池内，待事故过后进行有效处理，实现企业对事故废水的有效控制。

③园区级（三级防范）：根据《重庆綦江高新技术产业开发区（綦江工业园）北渡组团突发环境事件风险评估报告》（2023年修订版），北渡组团园区在建污水处理厂配套建设事故池，容积为 2500 m^3 ，可满足事故状态下园区内事故废水的收集。

根据现场踏勘及咨询园区相关管理人员，北渡铝产业园污水处理厂已建有效容积为 2046 m^3 事故池（园区级），可满足包括拟建项目在内的园区企业事故废水的收集需求。可有效防止事故废水进入外环境。

在发生极端恶性风险事故，导致厂区事故池同时受损破坏，不能满足纳污要求时，可依托园区事故池（北渡铝产业园污水处理厂事故池）进行拦截，拟建项目的事故废水通过泵入园区污水管网，再切换至园区事故池。

综上所述，通过“装置级-工厂级-园区级”的三级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，事故废水不排入清溪河、綦江河。



图 6.9-1 项目事故废水收集示意图

6.10 突发环境事件应急预案

6.10.1 应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案。是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。

公司应编制“突发环境事件应急预案”，公司在生产过程中，应在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》（国家环境保护总局公告2007年第48号）进行编制，应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 6.10-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	应急预案文本管理及修订	明确应急预案在单位内的发放范围。对外发放的，应列出获得应急预案副本的外单位（如上级主管部门、地方政府主管部门和有关外部应急/救援力量）名单。必要时，应急预案的全部或部分内容应当分发给可能受事故影响的周边单位，如学校、医院等。
2	单位基本情况及周围环境综述	地理位置，企业人数，上级部门，产品与原辅材料规模，周边区域单位和社区情况，重要基础设施、道路等情况，运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等；说明本单位周边一定范围（如1千米）内地形地貌、气候气象、工程地质、水文及水文地质、植被土壤等情况；周围的敏感对象情况。
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。
4	确定危险目标及其危险特性对周围的影响	（1）根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标； （2）根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响。
5	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布。
6	组织机构、组成人员和职责划分	（1）设置分级应急救援组织机构； （2）组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍的调动； （3）组织制定突发环境事件应急救援预案； （4）确定事故现场协调方案，预案启动与终止的批准，事故信息的上报，保护事故现场及相关数据采集，接受政府的指令和调动。

序号	项目	重点内容及要求
7	报警、通讯联络方式	设置可燃气体泄漏报警系统。确定内外部通讯联络手段，包括运输危险品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法。
8	处理措施	(1) 根据突发环境事故情况，确定采取紧急处理措施。 (2) 根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取应急措施。
9	人员紧急疏散、撤离	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告。
10	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式方法和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法。
11	监测、抢险、救援及控制措施	(1) 制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施； (2) 抢险救援方式方法及人员的防护监护措施； (3) 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法； (4) 控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施。
12	受伤人员现场救护、救治及医院救治	(1) 接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢救方案； (2) 接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案； (3) 入院前和医院救治机构确定及处置方案； (4) 信息、药物、器材的储备。
13	现场保护与洗消	(1) 事故现场的保护措施； (2) 明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍。
14	应急救援保障	(1) 内部保障包括 (a) 确定应急队伍；(b) 消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人员；(c) 应急通信系统；(d) 应急电源、照明；(e) 应急救援装备、物资、药品等；(f) 危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(g) 保障制度目录。 (2) 外部救援包括 (a) 单位互助的方式；(b) 请求政府协调应急救援力量；(c) 应急救援信息咨询；(d) 专家信息。
15	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
16	事故应急救援终止程序	(1) 确定事故应急救援工作结束 (2) 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除
17	应急培训计划	依据从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
18	演练计划	依据从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
19	附件	(1) 组织机构名单； (2) 值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话； (3) 单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分

序号	项目	重点内容及要求
		布图； (4) 保障制度。

应急预案应与园区突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应拟建项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

(2) 区域应急预案

针对綦江工业园区北渡组团区域可能发生的突发环境事件，园区编制了《重庆綦江工业园区北渡组团突发环境事件应急预案》，园区成立了突发环境事件应急救援队伍，应急救援体系以园区突发环境事件应急指挥中心为核心，依托园区各部门和集中区企业的各类应急救援队伍，形成地方政府（上级）和企业（或事业）单位（下级）应急指挥中心的三级联动应急救援机制。工业园区应急组织机构由突发环境事件应急指挥中心（事故发生时即为事故现场应急指挥部）、突发环境事件应急办公室等组成，基本满足本区域环境应急管理需要。

企业在项目投入生产前按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）的要求将企业应急预案报市、区各级环境保护行政主管部门备案备查；建立环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区以及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

6.10.2 环境应急监测、抢险、救援及控制措施

6.10.2.1 抢险、救援及控制措施

当发生泄漏、火灾事故后，对周围环境的影响主要是地表水与大气环境。

①建设单位应及时向环境管理部门汇报情况，请求建立由专家和顾问参加的管理机构和组织，预测污染物的浓度、毒性、扩散范围、扩散速度和化学变化等；

②及时通报流域取水部门进入紧急戒备状态；

③水体污染的控制及处理措施应委托专业环保单位进行，并报环境管理部门，环境管理部门应主导水体污染的信息发布，通报污染的水域情况和污染程度，指导相关取水部门的取水时间。会同专家组商议污染的治理措施并组织行动。

6.10.2.2 环境应急监测

事故应急环境监测目的是通过当企业发生事故时，对污染监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析预测其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质的提高。

(1) 环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整；

②启动气象观测系统，实时收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据；

③启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心；

④待应急活动结束后，监测停止。

(2) 地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整。

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

(3) 应急监测方案：厂区发生事故，采取应急措施后，严防事故废水排入周边水体。应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。评价仅提出原则要求，见下表。

表 6.10-2 应急监测方案建议

污染因素	监测布点	监测因子
铝灰受潮遇水	应视当时风向风速情况，在下风向 200 m、500 m、1000 m、1500 m、2000 m 处设置监测点位，特别应关注近距离居民区	氨
熔炼/精炼废气处理设施故障		颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、氟化氢、Hg、Cd、Pb、As、Sn、二噁英

在实际发生事故时，若已知污染物类型，则可立即实施应急预案中的应急监测方案。若污染物类型不明，则应当根据事故污染的特征及遭受危害的人群和生物的表象等信息，判断该污染物可能的类型，确定应急监测方案。对于情况不明的污染事故，则可临时制定应急监测技术方案，采取相应的技术手段来判明污染物的类型，进而监测其污染的程度和范围等。监测的布点，可随着污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整布点数量和检测频次。

6.10.3 事故应急预案分级响应程序及演练

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

(1) 事故预案分级响应条件

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

①三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为可能波及周边范围内居

民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，并启动二级预案，不失时机地进行应急救援。

③一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为可能波及 2 km^2 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

(2) 应急救援培训计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

(3) 演练计划

每年至少一次（含与地方的联合演练），参与人员约 30 人。

演练的组织、实施及演练效果最终应形成评价报告，及时上报领导和上级主管部门。考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

(4) 应急救援培训及演练计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

①演练范围与频率：公司级演练每年至少一次，参与人员约 30 人。

②演练组织：公司级演练由厂应急救援小组组织，车间级演练由车间应急救援小组组织。

③演练内容：包括自救、侦查、灭火、救助、检测、堵漏、输转、环境监测与评估、洗消等 8 个处置环节。

6.10.4 人员紧急撤离、疏散组织计划

事故现场：根据不同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，应在发生火灾或泄漏事故所能控制的安全范围内，疏散安全点处于当时的上风向。

疏散程序：给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员指导无关人员有序撤离，确认无关人员滞留后再离开。员工在警报发出后，应无条件关闭正在操作的电气设备，按“紧急疏散示意图”离开到指定地点集合。

厂邻近企业：事故发生现场要采取切实可行的控制手段控制事故的扩大。一旦事故威胁到企业外的其他单位，指挥部应立即上报有关部门和告知友邻单位，请求将其他企业的人员疏散到安全地点，必要时请求社会力量援助。当可能引发相邻的危险化学品发生新的事故时，应及时组织救援人员将相邻的危险

化学品疏散到安全地点。

企业投产前，应编制周围企业、村社、学校、医院的分布图，并指定各单位、村社的联络人，联系电话，当发生较大事故时，要在第一时间通知可能受影响的单位、村社，组织大家撤离。

6.10.5 事故应急救援关闭与恢复措施

①事故上报程序和内容

报告程序：环境事故处理后公司 24 小时内将事故情况迅速上报上级有关部门。

报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情、损失情况和抢险情况。

②应急预案终止

根据事故不同级别和影响程度，事故应急救援的关闭程序分为市级，区级和企业级，对特大型事故和受影响人数超过 2000 人的事故，由重庆市政府根据各职能部门的建议，决定事故应急救援关闭程序；对大型事故和受影响人数超过 200 人的事故，由綦江区政府等根据各职能部门的建议，决定事故应急救援关闭程序；对很小的事故和影响人数很少的事故，由公司征得主管部门同意后决定事故应急救援关闭程序。

事故恢复措施：主要是受污染土壤和水体的恢复，对于受污染严重的土壤，要刮取受污染的表土，并送有危废处置资质的单位进行处理；对受污染的水体，要采取积极的净化措施。

③完善预案内容

查找事故原因、吸取教训，进一步完善预案内容。

6.10.6 公众教育和信息

项目存在重大风险事故发生的可能性，平时要对邻近的单位、居民等开展公众教育、培训和发布有关信息。平时做好有关安全防护和环保知识的宣传，使邻近公众能及时了解情况，熟悉事故发生后的应急措施及方法，避免造成不必要的损失及伤害。

6.10.7 记录和报告

建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援、恢复等工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。事故后评估应向主管部门和地方行政部门进行报告。

6.11 风险防范措施投资

风险防范措施及投资估算详见下表。

表 6.11-1 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资(万元)	备注
1	低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、危废贮存库、事故池、初期雨水池和尿素配制罐等重点防渗处理	250	与项目主体工程同步完成
2	铝灰贮存区采用木板垫层防潮，出入口设置斜坡防水。铝灰贮存区为密闭式贮存库，设置废气水喷淋应急处理系统，采用水喷淋吸收处理。设置可燃气体（H ₂ 、CH ₄ ）、恶臭气体（NH ₃ ），有毒有害气体（Cl ₂ ）等报警装置。	100	
3	铝灰贮存区及生产区设置监控设备，生产车间内设置天然气泄漏报警装置		
4	设置雨污切换阀、1个有效容积为 150m ³ 的事故池和1个有效容积为 240m ³ 的初期雨水池。尿素溶液配制罐设置1个有效容积尿素溶液配制罐容积的围堰。	80	
5	低含油铝屑暂存区域设有环形收集沟和收集槽	5	
6	应急材料：设置收集废物的专用容器、干粉灭火器、灭火毯、正压式防毒面具等。	10	
7	应急电源：厂区设置备用电源（储能电池），以保证正常生产和事故应急		
8	视频监控设备、易燃易爆气体报警设备	10	
9	厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标		
10	事故档案：建立事故档案		
11	①建立三级响应应急联动体系；②公司级演练每年至少一次	3	
12	合计	458	

6.12 环境风险评价结论

(1) 危险因素

拟建项目涉及的危险物质主要为拟天然气、金属镁、金属锰、氯气，危险废物：铝灰渣、二次铝灰、低含油铝屑等。环境风险单元主要包括铝灰贮存区、

再生铝生产系统、辅料贮存区、含油铝屑暂存区、危废贮存库和氯气储罐区等。

(2) 环境敏感性

拟建项目环境敏感目标为周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 3.49 万人，周边 500 m 范围人口 30 人，敏感程度为 E2。

拟建项目生活污水经特种铝材公司生化池处理后，再排入北渡铝产业园污水处理厂深度处理，污水处理厂尾水排入綦江河，再汇入清溪河，清溪河、綦江河为Ⅲ类水域功能，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。排污口下游 10 km 范围涉及江津区广兴镇自来水厂取水口及其一二级饮用水源保护区。按地表水环境敏感目标分级为 S1。地表水环境敏感程度为 E1。

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。含水层的渗透系数为 0.028 m/d，包气带单层厚度大于 1 m，包气带防污性能为 D2。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度为 E3。

(3) 事故环境影响

拟建项目大气环境风险事故主要考虑铝灰受潮遇水反应释放出有毒气体氨气扩散作为最大可信事故源。最不利气象条件下毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 的最远距离为 40 m，毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3) 的最远距离为 250 m。最常见气象条件下毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 的最远距离为 0m，毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3) 的最远距离为 90 m。最不利气象条件下，敏感点最大浓度出现在大湾，浓度为 $2.54\text{E-}04 \text{ mg/m}^3$ ，低于毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3)。最常见气象条件下，敏感点最大浓度出现在大湾，浓度为 $2.34\text{E-}01 \text{ mg/m}^3$ ，低于毒性终点浓度-1 (770 mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (110 mg/m^3)。

拟建项目实施雨污分流制，产生的生产废水全部回用，生活污水经生化池处理后，排入北渡铝产业园污水处理厂深度处理，属于间接排放。对尿素溶液配制罐设置 1 个有效容积尿素溶液配制罐容积的围堰，能满足事故状态下化学原料的收集要求。全厂设置 1 个有效容积为 150 m^3 的事故池和 1 个有效容积

为 240 m³ 的初期雨水池，可满足项目实施后事故废水收集需要。能够确保建设单位发生突发环境事件事故时的可控。

拟建项目按分区防渗要求落实厂区内不同区域的防渗措施，可以有效杜绝非正常事故的发生，项目对地下水的影响较小。

(4) 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目制定较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，项目虽存在一定风险，但风险处于环境可接受的水平。

(5) 环境风险评价结论与建议

在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，在加强风险管理的条件下，拟建项目的环境风险可防控。

(6) 环境风险评价自查表

环境风险自查表如下。

表 6.12-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	危险废物（二次铝灰）	氯气	天然气	金属镁	
		存在总量/t	750	1.25	0.002	6	
	大气	500m 范围内人口数		30 人	5km 范围内人口数		3.49 万人
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□		
		环境敏感目标分级	S1☑	S2□	S3□		
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑		
		包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□		
	M 值	M1□	M2☑	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2☑	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2☑	E3□			
	地表水	E1☑	E2□	E3□			

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40 m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 250m				
	地表水	最近环境敏感目标 ，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d ()			
最近环境敏感目标 ，到达时间 d					
重点风险防范措施	<p>①分区防渗，低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、危废贮存库、事故池、初期雨水池和尿素配制罐等重点防渗处理；</p> <p>②铝灰贮存区地面采用木板垫层防潮，出入口设置斜坡防水，设置通风设施和湿度计保证贮存区干燥。设置废气水喷淋应急处理系统，采用水喷淋吸收处理；</p> <p>③车间内设立一定数量的干粉和砂土灭火等应急物资；</p> <p>④铝灰贮存区及生产区设置监控设备，铝灰贮存区设置有毒有害和可燃气体检测报警装置。生产车间内设置天然气泄漏报警装置；氯气储罐设置泄漏报警装置。</p> <p>⑤废气非正常排放且短时间内无法恢复正常的应停止生产；</p> <p>⑥低含油铝屑暂存区域设有环形收集沟和收集槽；</p> <p>⑦设置有雨污切换阀、1个有效容积为 150 m³的事故池和 1个有效容积为 240m³的初期雨水池；</p> <p>⑧编制突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练。</p>				
评价结论与建议	综上所述，采取上述措施后，拟建项目环境风险可控。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“_____”为填写项					

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 废气收集方式及处理措施

拟建项目产生的废气主要包括低含油铝屑暂存废气、预热脱漆废气、熔炼废气、精炼废气、均质炉废气、炒灰处理废气、冷灰球磨废气、铝灰贮存区含氯废气等，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英等。

拟建项目废气产生情况及排放见表 7.1-1。

表 7.1-1 拟建项目废气污染物产生及排放情况一览表

生产装置	废气名称	主要污染物	处理及排放情况
再生铝生产线	预热脱漆废气、熔炼/精炼废气(炉内)、熔炼/精炼废气(环境集烟气)、铝灰处理废气(有组织)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英	预热脱漆废气进入三室炉燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热(急冷)+SCR 脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气(低温环境集烟气)等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；上述经过处理的废气合并至 1 根 20 m 高排气筒(1#)排放。
	均质废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧器，由 1 根高 20 m 排气筒(2#)直接排放
	铝灰贮存区含氯废气	氯	铝灰潮解情况下应急启用，废气经“水喷淋”处理由 20 m 高排气筒(3#)排放
	卸料废气(无组织)、低含油金属屑暂存废气(无组织)、熔炼/精炼废气(无组织)、铝灰处理废气(无组织)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英	车间无组织排放

拟建项目对废气进行分质分类收集处理，共设置 3 套废气处理装置。

①1#废气处理系统

1#废气处理系统包括 1-1#废气处理系统和 1-2#废气处理系统。

1-1#废气处理系统：再生铝生产线熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR 脱硝”后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟气）等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；

1-2#废气处理系统：铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；

上述废气的污染物均包含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物，均执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），设计上合并至 1 根 20 m 高排气筒（1#）排放。为考核熔炼/精炼炉废气的二噁英、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物的排放是否达标，评价要求在熔炼/精炼炉废气进入主排气筒前按相关规范设置监测口，单独监测二噁英、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物。

1#废气处理系统的总处理规模为 220000 m³/h，其中 1-1#废气处理系统的处理规模 170000 m³/h（包括：熔炼/精炼废气（炉内）30000 m³/h，熔炼/精炼废气（环境集烟）140000 m³/h），1-2#废气处理系统的处理规模为 50000 m³/h。

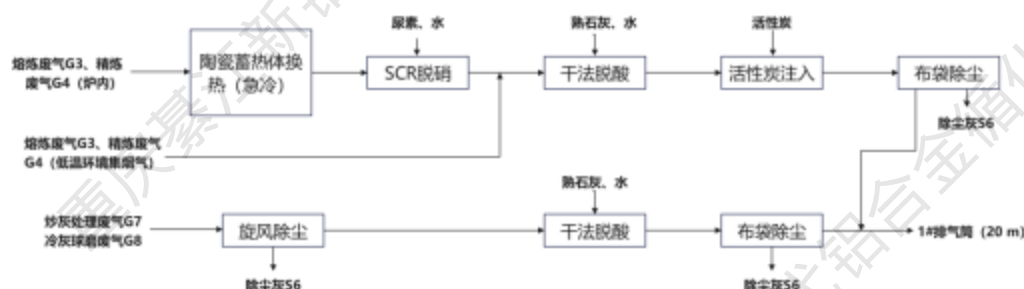


图 7.1-1 1#废气处理系统流程图

③均质废气

均质炉配套低氮燃烧器，均质废气通过 1 根高 20 m 排气筒（2#）直接排放。

④2#废气处理系统

铝灰贮存区为密闭式贮存库，由于二次铝灰含氮化铝，潮湿天气时，可与空气中的水分接触产生氨气，拟建项目设置废气水喷淋应急处理系统，采用水喷淋吸收处理。含氨废气通过收集后经“水喷淋吸收”处理由 20 m 高排气筒排放，处理规模 10000 m³/h，当有潮解的铝灰时，启动该废气处理装置。



图 7.1-2 2#废气处理系统流程图

7.1.2 废气治理工艺原理及可行性分析

拟建项目废气中主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英等。

7.1.2.1 颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物治理措施可行性论证

废气中的重金属及其化合物主要以固态的形式附着在烟尘中被带出。常见的颗粒物被处理方式有重力沉降、布袋除尘等技术。

① 旋风除尘

旋风除尘的工作原理是利用含尘气流做旋转运动产生的离心力将尘粒从气体中分离并捕集下来的装置，旋风除尘器与其他除尘器相比，具有结构简单、无运动部件、造价便宜、维护管理方便以及适用面宽的特点。

② 重力沉降

重力沉降使悬浮在气体中的固体颗粒下沉而与气体分离的过程。它是依靠地球引力场的作用，利用颗粒与气体的密度差异，使之发生相对运动而沉降。重力沉降是从气流中分离出尘粒的最简单方法。

③ 布袋除尘器

特点：效率高，布袋除尘器除尘效率可达 99.9% 以上；电耗、运行费用低；

维修方便、维修费用低（由于布袋除尘器采用离线清灰技术，布袋的使用寿命大幅度延长。除尘器操作控制处于全自动状态，无需人工操作）。

布袋除尘器结构：布袋除尘器除尘形式拟采用外滤式，均匀分布的烟气由滤袋外侧进入滤袋内，通过筛分、惯性、黏附、扩散等作用对烟气进行除尘，烟尘被滤袋捕集。洁净烟气从滤袋中进入上箱体，经出气口排出。为保证布袋在运行中不吸瘪，保证布袋垂直，抖动不至于过大，在袋内设置了结构特殊圆形笼骨，使布袋在除尘、清灰全过程始终保持正确的状态。随着除尘工况的进行，布袋吸附的粉尘量逐渐增加，当粉尘吸附到一定程度后，阻力增加到预定值，自动控制系统启动压缩气体喷吹系统，对布袋逐排进行反向喷吹。低压脉冲时，大量的压缩气体带动了少量的洁净烟气在极短时间 0.1 s 内进入布袋内，产生冲击波，使得布袋在短时间内急剧地胀大，然后由于滤布本身的性质快速收缩，灰尘靠惯性力离开布袋表面，然后下落灰斗，周而复始工作。低压脉冲停止后，布袋还在进行胀瘪高频震荡，使原来吸附在滤料中的粉尘抖入灰斗中。

布袋除尘器工作原理：布袋除尘器的主要作用是含尘烟气通过滤袋时，烟尘被阻留在滤袋的表面，干净烟气则通过滤袋纤维缝隙排走。它的工作机理是烟尘通过滤袋布时产生的筛分、惯性、黏附、扩散和静电等作用而被捕集。筛分作用（这是布袋除尘器最为主要的工作原理）含尘烟气通过滤布时，滤布纤维间的空隙或吸附在滤布表面烟尘间的空隙把大于空隙直径的粉尘分离下来，称为筛分作用。对于新滤布，由于纤维之间的空隙很大，这种效果不明显，除尘效率低。只有在使用一定的时间后，在滤布表面建立了一定厚度的粉尘层，筛分作用才比较显著，另外清灰后在滤布表面以及内部还残留一定量的粉尘即初滤层，所以仍能保持较高的除尘效率。对于针刺毡，由于毡类滤布本身构成厚实的多孔滤层，可以比较充分发挥筛分作用，不全依靠初滤层来保持较高的除尘效率。现在普遍使用的是覆膜类滤袋，它在原基布上热敷一层表面有很多微孔的 **PTFE** 薄膜，靠薄膜表面的过滤来实现烟气的净化，具有透气性高，清灰容易，耐腐蚀等优良性能，大大提高了滤袋的清灰性能。

拟建项目针对熔炼（三室预热）/精炼炉产生的颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物，项目采用覆膜

布袋除尘器进行治理,其颗粒物处理效率不低于 99.8%。针对铝灰处理废气(包括:炒灰废气和冷灰球磨废气),采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”的组合治理方式,其颗粒物处理效率不低于 99.9%。

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》(HJ 863.4-2018),再生铝废气采用布袋除尘技术治理颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物为可行推荐技术,见图 7.1-4 所示。且通过类比同类型项目和项目设计方案,项目颗粒物及重金属排放能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)表 3 排放限值要求,措施可行。

再生铝废气污染防治可行推荐技术

污染类型	污染因子	可行技术
废气	颗粒物 砷及其化合物 铅及其化合物 锡及其化合物 镉及其化合物 铬及其化合物	湿法除尘技术 电除尘技术 袋式除尘技术
	二氧化硫 氟化物 氯化氢	石灰-石膏法脱硫技术 有机溶液循环吸收法脱硫技术 活性焦吸附法脱硫技术 氨法脱硫技术 钠碱法脱硫技术
	氮氧化物	选择性还原催化法 (SCR) 选择性非还原催化法 (SNCR)
	二噁英	烟气骤冷+袋式除尘+SCR 烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘 袋式除尘+活性炭吸附 活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附

图 7.1-3 《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》(HJ 863.4-2018)再生铝废气污染防治可行推荐技术截图

7.1.2.2 氮氧化物治理措施可行性论证

7.1.2.2.1 常用脱硝技术介绍

氮氧化物 NO_x 基本上可分为三种,一是燃料 (fuel) 型氮氧化物,即化石

燃料自身的含氮成分在燃烧过程中生成的氮氧化物；二是热力型（thermal）氮氧化物，即参与燃烧反应的空气所带来的氮气在燃烧工程中生成的氮氧化物。三是快速型氮氧化物（Prompt NO_x），为碳氢燃料浓度过高时，燃烧产生的氮氧化物。项目氮氧化物产生设备主要包括熔炼炉、精炼炉、均质炉、烘包器、炒灰机，项目熔炼炉、精炼炉、烘包器和均质炉均采用天然气作为热源，生成的 NO_x 主要是热力型和快速型。因此，针对 NO_x 不同的产生机理，应选择不同的脱硝方式。

（1）低氮燃烧技术

在氮含量较低的燃料燃烧过程中，氮氧化物以热力型为主。影响热力型氮氧化物生成的主要因素包括炉膛温度、氧气浓度和停留时间；燃料型氮氧化物的生成量主要取决于空气-燃料混合比，空气燃料混合比愈大，即过量空气系数愈大，则氮氧化物的生成量也愈多。空气分级燃烧技术可实现氮氧化物减排率 40%~60%。燃料分级燃烧技术氮氧化物减排率可达 30%~50%。低氮燃烧技术一般不增加能耗。

（2）技术原理

低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变氮氧化物的生成环境，从而降低炉膛出口氮氧化物排放的技术，主要包括低氮燃烧器（LNB）、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术。

a. 低氮燃烧器（LNB）技术是通过特殊设计的燃烧器结构，控制燃烧器喉部燃料和空气的动量及流动方向，使燃烧器出口实现分级送风并与燃料合理配比，减少氮氧化物生成的技术。

b. 空气分级燃烧技术是通过控制空气与燃料的混合过程，将燃烧所需空气逐级送入燃烧火焰中，使燃料在炉内分级分段燃烧，减少氮氧化物生成的技术。

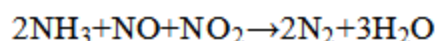
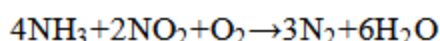
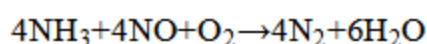
c. 燃料分级燃烧技术是在主燃烧器形成初始燃烧区的上方喷入二次燃料，从而形成富燃料燃烧的再燃区，当氮氧化物进入该区域时与还原性组分反应生成 N₂，减少氮氧化物生成的技术。

项目低氮燃烧主要通过为熔炼炉、精炼炉配备低氮燃烧器实现低氮燃烧。

（3）选择性催化还原法 SCR

SCR 是最成熟的烟气脱硝技术，它是一种炉后脱硝方法，是利用还原剂（ NH_3 或尿素）在一定的温度下通过金属催化剂作用，选择性地与 NO_x 反应，将废气中的 NO_x （ NO 、 NO_2 ）转化为 N_2 和 H_2O ，从而去除烟气中的 NO_x 。选择性是指还原剂 NH_3 和烟气中的 NO_x 发生还原反应，而不与烟气中的氧气发生反应。SCR 脱硝技术与其他技术相比，脱硝效率高。

SCR 脱硝主要反应原理如下：



脱硝反应过程示意图见图 7.1-5。

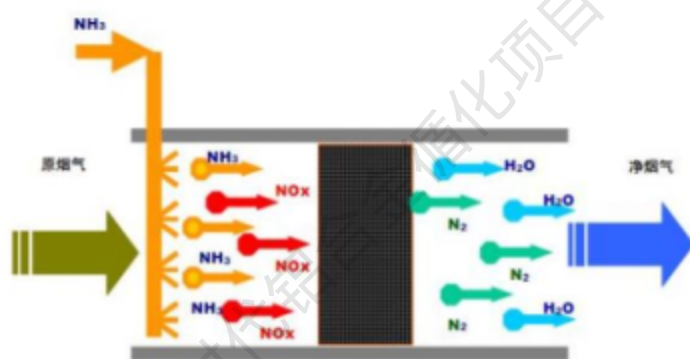


图 7.1-4 SCR 脱硝反应过程示意图

SCR 脱硝系统由尿素溶液储存供应系统、尿素溶液喷射及混合系统、SCR 反应器及催化剂、烟气系统、电控系统等组成。

(4) 选择性非催化还原法 (SNCR)

SNCR 脱硝是指在锅炉炉膛出口 $850\text{--}1100\text{ }^\circ\text{C}$ 的温度范围内喷入还原剂（如氨水、尿素）将其中的 NO_x 选择性还原成 N_2 和 H_2O 。SNCR 工艺对温度要求十分严格，脱硝效率约在 $30\%\sim 60\%$ 。

(5) 臭氧脱硝技术

烟气中 NO_x 的主要组成是 NO （占 95% ）， NO 难溶于水，而高价态的 NO_2 、 N_2O_5 等可溶于水生成 HNO_2 和 HNO_3 ，溶解能力大大提高，从而可与后

期的 SO_2 同时吸收，达到同时脱硫脱硝的目的。其反应原理是氧化后再吸收，但效率往往不高。臭氧作为一种清洁的强氧化剂，可以快速有效地将 NO 氧化到高价态。电子束法和脉冲电晕法虽然能够产生强氧化剂物质，如 $\text{OH}\cdot$ 、 H_2O 等，但工作环境恶劣，自由基存活时间非常短，能耗较高。 O_3 的生存周期相对较长，将少量氧气或空气电离后产生 O_3 ，然后送入烟气中，可显著降低能耗。

7.1.2.2.2 拟建项目采取的脱硝方案

拟建项目熔炼/精炼炉均采用低氮燃烧技术（配备低氮燃烧器）控制起始产生的氮氧化物量，再采用 SCR 脱硝技术进一步对废气中的高浓度氮氧化物进行脱硝。

废气治理针对熔炼/精炼废气设置 1 套 SCR 脱硝装置，为预防催化剂被堵塞或中毒，在设计方案时在 SCR 反应器内装设可靠的声波吹灰装置。

SCR 脱硝系统由喷射及混合系统、 SCR 反应器及催化剂、烟气系统、电控系统等组成。项目选用尿素作为脱硝还原剂，尿素定量投加，采用变频驱动泵及计量喷射系统进行自动控制定量喷射。 SCR 反应器本体依烟气流向可分为紊流调节段、喷射段、静态混合段、均流段和反应段。在 SCR 反应器入口安装有紊流调节器，防止喷嘴处烟气产生涡流。喷射段内安装有超细雾化喷嘴，超细雾化喷嘴将尿素液喷入烟道内，细微的尿素液很快会蒸发成氨气。为使氨气与烟气混合均匀，在喷射系统后安装有静态混合器，通过混合器的扰流，使烟气与尿素液充分混合均匀。为了使进入催化剂层的烟气分布均匀，需安装均流器，以保证进入催化剂层的烟气流速均匀程度 $\sigma < 0.2$ 。之后进入催化层反应段，催化剂安放在一个固定的反应器内，烟气穿过反应器平行流经催化剂表面。项目采用蜂窝式钨钒钛催化剂，催化剂外购。整个脱硝系统采用 PLC +触摸屏监控， PLC 可对脱硝的工艺流程进行监视报警、过程控制和生产管理，可实现数据采集、连续控制、程序控制等功能。

拟建项目脱硝钨钒钛系催化剂的反应温度在 $200\sim 400\text{ }^\circ\text{C}$ ，脱硝环节采用精准电子控制系统，利用降温过程温度区间，以满足脱硝要求，当在线检测到废气温度未达到催化剂反应温度 $200\sim 400\text{ }^\circ\text{C}$ 范围，启动设置的电加热对废气进行

加热至化剂反应温度范围内，从而提高脱硝效率，SCR 脱硝效率能达到 75%~90%。针对项目收集风量大，氮氧化物产生浓度较低，本次评价脱硝综合效率保守按 65%取值。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》（HJ 863.4-2018），熔炼/精炼废气采用 SCR 法脱硝技术治理氮氧化物为可行推荐技术，因此，项目采取 SCR 脱硝是可行的，能够使处理后的废气满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 3 排放限值要求，措施可行。

7.1.2.3 二氧化硫、氟化物、氯化氢治理措施可行性论证

7.1.2.3.1 常用脱酸技术介绍

(1) 干法脱酸

干法除酸可以有两种方式，一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。

除酸药剂大多采用熟石灰和碳酸氢钠这两种，让微粒表面直接和酸性气体接触，产生化学反应，生成无害的中性盐颗粒，同烟气中粉尘和未参加反应的药剂一起截留在除尘器布袋表面，达到净化烟气的目的。

① SDS 钠基干法脱酸

SDS 钠基干法脱酸（硫）又称小苏打法脱酸（硫），采用钠法脱硫工艺，是比利时索尔维（SVY）公司开发的烟气脱硫技术。

SDS 钠基干法脱酸（硫）工艺以小苏打（ NaHCO_3 ）为脱硫剂，其工艺原理是：烟气自前端引出后进入脱硫专用反应器。在脱硫反应器内，磨制成粉状的小苏打与烟气充分接触，受热发生激活反应，变成多孔状物质，然后通过化学反应吸收烟气中的 SO_2 、 HCl 、 HF 等酸性气体，并同时吸附重金属及二噁英等污染物。脱酸后的烟气携带的粉尘，进入袋式除尘器经过滤后排放。

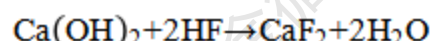
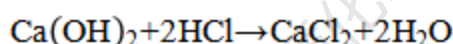
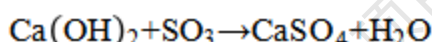
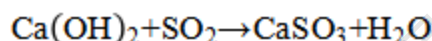
碳酸氢钠用作烟气脱硫剂，通过化学吸附去除烟气中的 SO_2 ，同时，它还可以通过物理吸附去除一些无机和有机微量物质。此工艺将碳酸氢钠超细粉直接喷入高温烟气中，在高温下（ $>140\text{ }^\circ\text{C}$ ）碳酸氢钠分解生成碳酸钠 Na_2CO_3 、 H_2O 和 CO_2 。犹如爆米花被爆开，表面形成微孔结构，新生成的 Na_2CO_3 在生

成瞬间有高度的反应活性，可自发地与烟气中 SO_2 反应生成 Na_2SO_4 ，从而达到脱硫的目的。脱硫后粉状颗粒产物随气流进入布袋除尘器收集脱硫副产物。

② 钙基干法脱酸

钙基干法脱酸是以氢氧化钙为脱硫剂，利用微米级脱硫剂干态直接喷入反应器与烟气中二氧化硫等酸性成分反应，从而脱除二氧化硫、氯化氢和氟化氢等酸性成分的技术，其运行成本低，不仅能脱除二氧化硫，并且对氯化氢和氟化氢等酸性气体也有很好的脱除效率。往反应器内喷入高活性氢氧化钙，活性强的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 与烟道内烟气中的二氧化硫及其他酸性介质充分接触发生化学反应，被吸收净化。脱硫后粉状颗粒产物随气流进入布袋除尘器进一步除尘。

主要化学反应为：



(2) 石灰石-石膏法脱硫脱酸

用石灰石或石灰为脱硫剂，制成浆液吸收烟气中的二氧化硫、氟化物、颗粒物，生成亚硫酸钙，部分氧化成硫酸钙，即石膏副产品，可作为建筑原材料进行商业化利用。本方法技术成熟，容量大，脱硫效率高，脱硫剂供应容易，因而得到广泛应用。但石灰石石膏法工艺较复杂，占地面积和投资较大。石灰石-石膏法对烟气温度基本无要求。

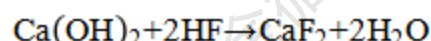
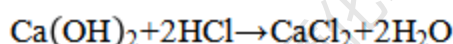
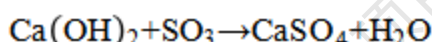
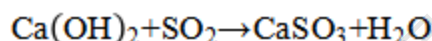
(3) 氨法脱酸介绍

氨法脱硫是一种比较成熟的技术，该脱硫方案使用氨水洗涤含二氧化硫的烟气，最终生成硫酸铵，氨法脱硫在处理副产品末端增加提纯干燥工序。氨法脱硫技术的效率较高，脱硫副产品可以作为氮肥使用。但由于液氨的成本较高，并且使用过程中安全防护要求严格，所以氨法脱硫技术仅在项目具有方便、廉价的氨源供给条件时会有一定优势。另外，由于冶炼废气中含有一定浓度的氟化物，使用氨法脱硫，存在氟化物通过作为化肥的脱硫副产品硫酸铵进入、污染食物链的风险。

(4) 干式脱酸

干式脱酸（硫）是石灰石-石膏法脱酸（硫）的升级方法，脱硫过程中使用了水或浆状的脱硫剂，而最终产物却仍然是干态的。脱硫剂通常是氢氧化钙或氧化钙，把石灰浆液直接喷入烟气，或把石灰粉和烟尘增湿混合后喷入烟道，生成亚硫酸钙、硫酸钙干粉和烟尘的混合物。该法系统简单，占地小，造价低，排出干渣，无废液，但其脱硫后需要再除尘。由于干式脱酸工艺中需要将喷入烟气和脱硫产物吸附的水分蒸发，保证脱硫产物最终以“干态”形式进入袋式脱硫反应塔后段的除尘器以保证除尘器的安全，所以干式脱酸工艺对入口烟气温度有明确要求，一般不允许低于 70 ℃。

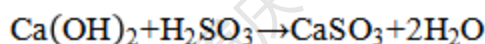
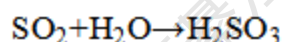
主要化学反应为：

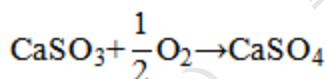


(5) 烟气循环流化床脱硫（CFB）

烟气循环流化床干法脱硫技术主要是根据循环流化床理论，使吸收剂在吸收塔内悬浮、反复循环，与烟气中的 SO_2 充分接触反应来实现脱硫。

烟气通过脱硫塔底部的文丘里管加速，进入脱硫塔体，烟气与吸收剂-消石灰粉接触发生激烈的湍动与混合。通过在反应器内直接喷水增湿，使得吸收剂在随烟气湍流上升的过程中形成絮状体并逐渐长大，直至形成一定大小并含一定量水分的小颗粒，小颗粒受重力作用下落，下落过程中在烟气激烈的湍流作用下解体而后重新被气流提升，如此循环。上述运行方式提高了脱硫塔内吸附剂颗粒的床层密度，具有极大的反应活性和反应表面积，床层内的 Ca/S 比高达 50 以上，极大地增强了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率创造了条件。CFB 反应器内发生的主要化学反应方程式如下：





7.1.2.3.2 拟建项目采取的脱酸方案

拟建项目针对熔炼/精炼废气、铝灰处理废气设置干式脱酸，采用氢氧化钙和水作为脱酸原料，对废气中的二氧化硫、氯化氢和氟化氢等酸性气体进行反应，从而降低二氧化硫、氯化氢和氟化氢等浓度。本次评价考虑干式脱酸对氯化氢和氟化氢的去除率不低于 85%，对二氧化硫的去除率不低于 50%。干式脱酸是石灰石-石膏法脱硫的升级方法，采取干式脱酸治理二氧化硫、氯化氢和氟化氢后，能够使处理后的废气满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 3 排放限值要求，治理合理措施可行。

7.1.2.4 二噁英治理措施可行性论证

（1）二噁英污染全过程控制

拟建项目针对含非金属废铝原料进行脱漆，预热脱漆室废气进入三室炉的燃烧室进行充分高温燃烧（烧嘴燃烧温度约 2000℃），由天然气作为助燃原料，可将烟气中有害物质燃烧完全，二噁英完全分解。

拟建项目采购清洁高品质回收铝，确保无塑料、橡胶等含氯化物混入，避免往炉内引入二噁英类前驱物质。项目熔炼/精炼炉的炉膛燃烧室温度达到 800℃，可使原生二噁英类绝大部分得以分解，因此熔炼/精炼废气中二噁英产生量非常微小，从源头减少了二噁英的产生。项目熔炼/精炼炉为蓄热式熔炉，烟气离开炉膛后迅速被蓄热体冷却至 250℃ 以下，生产过程避免了炉外二噁英类再生（250~400℃ 温度区）。项目熔炼/精炼废气经末端设置“活性炭注入+布袋除尘器”对废气进行净化，活性炭的空隙吸附烟气中的二噁英，能够有效降低尾气中的二噁英浓度，二噁英去除效率不低于 95%，从而确保二噁英的排放量处于极低水平。

（2）烟气急冷措施的可行性论证

拟建项目熔炼/精炼炉采用蓄热式燃烧系统，蓄热球采用直径 25 mm 的氧化铝小球，其特点为：蓄热能力大、吸热、放热快速，耐热冲击能力强、抗热震性强、性能稳定、寿命很长。蓄热式换热技术对提高化铝质量、加快化铝速

度，减少污染物排放等方面有显著优势。蓄热式烧嘴成对布置，相对两个烧嘴为一组。从鼓风机出来的常温空气由换向阀切换进蓄热式烧嘴后，再经过蓄热式烧嘴蓄热球时被加热，在极短时间内常温空气被加热到接近炉膛温度（一般为炉膛温度的80%~90%）。被加热的高温热空气进入炉膛后，卷吸周围炉内的烟气形成一股含氧量大大低于21%的稀薄贫氧高温气流，同时往稀薄高温空气附近注入燃料，实现燃料在贫氧状态下的燃烧；与此同时，炉膛内高温热烟气通过另外一组蓄热式烧嘴排入大气，炉膛内高温烟气通过蓄热式烧嘴时将热能传递给急冷蓄热球内，然后以低于250℃的低温烟气通过换向阀排出，达到烟气急冷的目的。当蓄热体储存的热量达到饱和时换向阀进行切换，蓄热式烧嘴在蓄热与工作状态之间进行切换。燃烧系统每支蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度监测，所测温度送PLC系统并在操作屏上显示，当排烟温度超过设定温度（250℃）时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热同时实现烟气急冷。

蓄热式燃烧技术近年来在熔炉上得到了广泛的应用，入炉空气温度可达600℃，仅比炉内温度低200℃，回收了85%以上的烟气废热，并将这些热量返回炉中助燃，极大减少了燃料消耗。本次评价通过类比其他再生铝企业和查阅相关文献，蓄热式熔炼炉产生的烟气经过配套的急冷系统之后，排烟温度一般可降至250℃以下，避开二噁英合成温度区间（250~450℃），可有效避免二噁英的再次合成，陶瓷蓄热体换热可实现对焚烧烟气急冷的功能。

拟建项目针对熔炼炉废气中含有的二噁英通过“活性炭注入+布袋除尘”对废气中的二噁英进行净化，综合去除效率一般可达到95%，符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中的相关要求。活性炭采用喷射进入方式，布袋滤料选用耐高温的涤纶针刺毡覆膜滤料。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》（HJ 863.4-2018）附录A中再生铝废气污染方式可行推荐技术，“烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘”为二噁英污染防治的可行技术。

采取“活性炭注入+布袋除尘”对废气中的二噁英进行净化，能够使处理后的废气中二噁英满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB

31574-2015)表3排放限值要求,二噁英污染防治措施合理可行。

7.1.2.5 铝灰贮存区含氨废气(应急处理)

二次铝灰、熔炼和铝灰处理除尘灰暂存过程中,如果因为措施不当或其他外力因素导致铝灰受潮,可能会潮解产生含氨废气,考虑这类风险发生情况较少,一旦发生潮解情况,铝灰库内产生氨味,采用负压收集潮解的含氨废气,进入1套水喷淋吸收装置进行吸氨处理,尾气经20m高排气筒排放。

铝灰贮存区含氨废气的应急处理装置喷淋废水:含氨废气主要为铝灰潮解后产生的含氨废气采用水喷淋处理,喷淋废水循环使用一定时间后需定期排放。含氨废气的喷淋废水中主要成分为氨,可以用于熔炼废气SCR脱硝,该废水用于尿素溶液的配制时,不会影响尿素溶液的水解,与尿素溶液脱硝原理一致。当喷淋废水pH值接近9时,循环喷淋废水通过可视化管道接至脱硝系统用于尿素溶液配制用水,回喷于拟建项目设置的SCR脱硝系统,不外排。

7.1.2.6 无组织废气污染防治措施

拟建项目无组织排放废气主要为生产过程中未能捕集的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英、非甲烷总烃等。由于设备需要投料和扒渣,不便于采用密闭罩收集,故建设单位在设计时,将集气罩尽可能包围并靠近污染源,将污染物控制在较小的空间内,减少吸气范围,以便于捕集和控制污染物;并且集气罩的吸气方向尽可能与污染气流的运动方向一致。建设单位采取以下措施:

①熔炼/精炼炉在炉门处设置大尺寸集气罩,熔炼、精炼过程炉门打开时,整个操作全部被集气罩覆盖,烟尘等废气通过集气罩抽到废气处理设施,尽可能减少无组织排放。

②车间密闭设计,除进入物料外均密闭。

③提高设备的密封性能,并严格控制系统的负压指标,有效避免废气外溢。

④企业加强设备的维修和保养,对员工加强培训和管理,以减少人为操作不当造成的废气无组织排放。

⑤企业可在厂区采取合理的绿化等措施进一步减轻无组织排放废气对周

边环境的影响。

综上所述，废气治理措施设计齐全，针对性强，技术成熟，运行可靠，处理效果较好，经济较合理，实现了废气达标排放。废气治理措施从经济、技术角度可行。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 主要废水污染防治措施

(1) 主要废水治理措施

拟建项目营运期主要产生循环冷却废水、初期雨水、应急喷淋废水和生活污水等。拟建项目冷却水循环使用，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后，作为循环冷却水补充水使用，不外排；铝灰贮存废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排；生活污水经生化池处理，再排入北渡铝产业园污水处理厂深度处理。

(2) 生活污水

拟建项目依托特种铝材公司建设的1座规模为 $30\text{ m}^3/\text{d}$ 的生化池。生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后，在北渡铝产业园污水处理厂投运前，经处理后的生活污水排入旗能电铝污水处理站处理达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中“间冷开式循环冷却水补充水”水质要求后，全部回用于重庆旗能电铝有限公司循环冷却水系统；在北渡铝产业园污水处理厂投运后，经处理后的生活污水排入北渡铝产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级B标准后，排入清溪河、最终汇入綦江河。

(3) 应急喷淋废水回用可行性分析

铝灰贮存区废气应急处理装置喷淋水循环水箱约为 4 m^3 ，应急喷淋废水单次产生量约为 2 m^3 ，应急处置按12次/年计，则喷淋废水产生量约为 $48\text{ m}^3/\text{年}$ 。项目尿素溶液配制新鲜水用量约为 $480\text{ m}^3/\text{年}$ ，因此项目更换后的喷淋废水用于尿素溶液配制可行。

铝灰贮存区废气主要污染物为氨，应急喷淋废水中主要成分也为氨，可以用于熔炼废气SCR脱硝，该废水用于尿素溶液的配制时，不会影响尿素溶液

的水解，与尿素溶液脱硝原理一致。因此，从应急喷淋废水主要成分、废水量等分析，回用于脱硝系统尿素溶液配制可行。

(4) 初期雨水

拟建项目初期雨水采用有效容积不低于 240 m^3 初期雨水池进行收集，收集后的初期雨水经“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。

拟建项目“絮凝沉淀+过滤”装置设计处理能力为 $80\text{ m}^3/\text{d}$ 。絮凝沉淀通过加入适量的絮凝剂或助凝剂，使胶体在一定的外力扰动下相互碰撞、聚集，形成较大絮状颗粒，从而使污染物被吸附去除。过滤采用石英砂过滤器，对原水中悬浮物、颗粒物及胶体等物质进行去除，同时对来水中的浊度、色度起到降低作用。该设备可以滤除经絮凝加药所生成的矾花和原水带来的颗粒物等。经此过滤器过滤后降低进水的大颗粒物、浊度、胶体、悬浮物等杂质。

处理后的初期雨水经泵通过专用管道输送到冷却水贮存池贮存备用。

拟建项目初期雨水单期最大产生量约为 $170.08\text{ m}^3/\text{次}$ ，收集的初期雨水在 7 日内全部处理，每日需处理量约 $25\text{ m}^3/\text{d}$ ，拟建项目“絮凝沉淀+过滤”装置设计处理能力为 $80\text{ m}^3/\text{d}$ ，满足处理要求。初期雨水中的主要污染物为悬浮物，采用“絮凝沉淀+过滤”的方式处理悬浮物为常用技术，参考《江苏博远金属有限公司再生铝项目（一期）污染防治设施（固体废物除外）竣工环境保护验收监测报告》，其初期雨水沉淀池进出口监测数据见表 7.2-1 所示。经沉淀池沉淀后，其 pH 6.5~8.5、悬浮物小于 30 mg/L 、化学需氧量小于 60 mg/L 、石油类远小于 1 mg/L 。拟建项目采用“絮凝沉淀+过滤”的处理措施优于江苏博远金属有限公司采用的沉淀措施，因此拟建项目采用“絮凝沉淀+过滤”处理后的初期雨水 pH 6.5~8.5、悬浮物小于 30 mg/L 、化学需氧量小于 60 mg/L 、石油类小于 1 mg/L ，技术可行。因处理后的废水作为循环冷却水补水，对废水的 pH、悬浮物、化学需氧量、石油类进行控制，其余指标不作控制，处理后的废水均满足参照的《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 中“间冷开式循环冷却水补充水”控制指标要求，具体限值见表 7.2-2 所示。

表 7.2-1 江苏博远公司初期雨水沉淀池进出口监测数据

采用地点	样品编号	采样时间	样品状态	检测项目			
				pH	悬浮物	化学需氧量	石油类
初期雨水沉淀池进口	第一次	2019.3.27	无色透明液体	8.26	17	32	0.07
	第二次			8.27	15	33	<0.06
	第三次			8.26	14	30	0.07
	第四次			8.27	18	29	<0.06
	均值/范围			8.26~8.27	16	31	0.07
初期雨水沉淀池进口	第一次	2019.3.28	无色透明液体	8.29	17	30	0.08
	第二次			8.26	19	31	0.09
	第三次			8.05	16	33	0.08
	第四次			8.24	13	34	0.07
	均值/范围			8.05~8.29	16	32	0.08
初期雨水沉淀池出口	第一次	2019.3.27	无色透明液体	8.15	13	18	<0.06
	第二次			8.16	11	25	<0.06
	第三次			8.21	12	22	<0.06
	第四次			8.2	9	21	<0.06
	均值/范围			8.15~8.21	11	22	0.06
初期雨水沉淀池出口	第一次	2019.3.28	无色透明液体	8.18	15	20	<0.06
	第二次			8.07	11	25	<0.06
	第三次			8.09	13	22	<0.06
	第四次			7.96	11	25	<0.06
	均值/范围			7.96~8.18	13	23	0.06

表 7.2-2 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 水质控制要求

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水控制限值
1	pH 值	6~9
2	浊度 (NTU)	≤5
3	色度 (度)	≤20
4	COD (mg/L)	≤50
5	BOD ₅ (mg/L)	≤10
6	氨氮 (以 N 计, mg/L)	≤5
7	总氮 (以 N 计, mg/L)	≤15
8	总磷 (以 P 计, mg/L)	≤0.5

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水控制限值
9	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.5
10	石油类 (mg/L)	≤1
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	≤450
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	≤350
13	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
14	氯化物 (mg/L)	≤250
15	硫酸盐 (mg/L)	≤250
16	铁 (mg/L)	≤0.3
17	锰 (mg/L)	≤0.1
18	二氧化硅 (mg/L)	≤50
19	总余氯 (mg/L)	0.1~0.2
20	粪大肠杆菌 (MPN/L)	≤1000
21	氟化物 (以 F 计, mg/L)	2.0
22	硫化物 (以 S ²⁻ 计, mg/L)	1.0

参考同类项目初期雨水类似处理方式,达州市铸鑫新材料科技有限公司再生铝综合利用项目(一期)初期雨水经絮凝沉淀后回用于铝合金铸造工序循环水系统,不外排;西南铝业(集团)有限责任公司循环经济环境友好项目的初期雨水经“混凝+沉淀+气浮+过滤”处理后作为铝灰渣项目生产补充水,不外排;立中合金新材料(重庆)有限公司立中年产10万吨高性能铝合金新材料项目初期雨水经“絮凝沉淀+过滤”处理后回用于厂内双碱法废气处理碱液配制和作为循环冷却水补水。因此拟建项目初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用,不外排,可行。

(4) 循环冷却水系统

拟建项目循环水系统需补充约为 150 m³/d, 拟建项目循环水系统除补充自来水外, 还将经“絮凝沉淀+过滤”的初期雨水作为循环冷却水补水。初期雨水单期最大产生量约为 170.08 m³/次, 收集的初期雨水在 7 日内全部处理, 每日需处理量约 25 m³/d, 拟建项目“絮凝沉淀+过滤”及处理能力为 80 m³/d, 初期雨水作为循环水系统冷却水补充水最大量为 25 m³/d < 150 m³/d。初期雨水经“絮凝沉淀+过滤”后满足参照的《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T

19923-2024) 中“间冷开式循环冷却水补充水”控制指标要求。并对初期雨水处理后的冷却水贮存罐内的回用水进行定期监测,确保水质满足上述标准的要求。因此,初期雨水从处理量和水质分析,能够满足回用要求,回用可行。

拟建项目循环水站设计浓缩倍率为 40,循环水站中的钙镁离子以水垢的形式在循环水系统中进行沉淀,再经过旁滤系统过滤后形成水垢渣,从而从水中脱出,并且循环水系统定期检修清渣,将沉积在循环水系统中的水垢等杂质去除,部分离子则随着水量蒸发得以排出。拟建项目循环水站正常运营过程中不添加除垢剂等。

重庆顺博铝合金股份有限公司、重庆新格有色金属有限公司和重庆剑涛铝业有限公司等再生铝企业循环水站冷却水均循环使用,不外排。循环水站均已建成并稳定运行多年。

因此,拟建项目循环水站冷却水全部循环使用,不外排水可行。

7.2.2 旗能电铝污水处理厂依托可行性

拟建项目生活污水的排放量约为 $5.4 \text{ m}^3/\text{d}$,水质简单。在北渡铝产业园污水处理厂投运前,经处理后的生活污水排入旗能电铝污水处理站深度处理。

根据北渡铝产业园企业排水实际情况,园区污水处理厂投运前,项目生活污水首先经生化池处理后经园区污水管网排入旗能电铝生活污水管道,由旗能电铝生活污水处理设施($720 \text{ m}^3/\text{d}$,生物接触氧化工艺)处理后排入生产废水处理设施($7200 \text{ m}^3/\text{d}$,混凝澄清-中和-气浮-过滤-吸附-纤维过滤-反渗透工艺)继续处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中“间冷开式循环冷却水补充水”标准限值后回用于旗能电铝循环冷却水系统,不外排。

旗能电铝 2 套污水处理设施分别为处理规模 $720 \text{ m}^3/\text{d}$ 生活污水处理设施以及处理规模为 $7200 \text{ m}^3/\text{d}$ 生产废水处理设施,目前生活污水处理设施处理废水约 $400 \text{ m}^3/\text{d}$,生产废水处理设施处理废水约 $1200 \text{ m}^3/\text{d}$,剩余处理能力分别为 $320 \text{ m}^3/\text{d}$ 和 $6000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。从水量和水质来说,可以接纳拟建项目经生化池处理后的生活污水,依托可行。

7.2.3 北渡铝产业园污水处理厂依托可行性分析

拟建项目生活污水的排放量约为 $5.4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，水质简单。在北渡铝产业园污水处理厂投运后，经处理后的生活污水排入北渡铝产业园污水处理厂深度处理。

北渡铝产业园污水处理厂设计处理规模为 $2 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，分两期实施，一期设计处理规模 $0.2 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，二期设计处理规模 $1.8 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期处理规模 $4 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。目前一期已建成，正在办理排污口相关手续，计划于近期投运。园区污水处理厂采用“AO+化学除磷”工艺处理园区内企业的废水。经处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准（氟化物达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准）后，排入清溪河、最终汇入綦江河。拟建项目外排的生活污水从厂区西南侧接入园区配套的污水收集管网。

拟建项目属于北渡铝产业园污水处理厂的服务范围，排放的污水为生活污水，排水量较小，处理达标后排入园区污水管网，不会对北渡铝产业园污水处理厂的水质水量造成明显的冲击负荷，依托可行。

综上所述，拟建项目排放的生活污水水质简单、水量小，园区污水处理厂投运前，经生化池处理后的生活污水进入旗能电铝污水处理站处理，不会对旗能电铝生活污水处理设施造成冲击，满足旗能电铝循环冷却水系统的回用水要求；园区污水处理厂投运后，经生化池处理后的生活污水进入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂服务范围、管网铺设、处理能力等均能满足项目生活污水的处理需求，达标排放的废水对清溪河、綦江河的水质影响很小，不会影响评价江段清溪河、綦江河水域功能，环境可以接受。因此，项目废水依托旗能电铝生活污水处理设施、园区污水处理厂方案合理可行。

7.3 地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

7.3.1 源头控制措施

拟建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已采取相应的措

施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故。循环水管道采用明管及专管。

7.3.2 分区防渗措施

根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型确定地下水污染防渗分区。拟建项目建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区。

重点防渗区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要指地下管道、地下容器、储罐及设备，（半）地下污水池等区域或部位。

一般防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

（1）重点防渗区

拟建项目的低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、铝灰渣处理区、危废贮存库、事故池、初期雨水池和尿素配制罐的防渗层的防渗性能不低于 6 米厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能，低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、危废贮存库等应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

（2）一般防渗区

拟建项目一般防渗区主要为一般固废暂存区、原料贮存区、成品贮存区、辅料贮存区、循环水站及车间其他区域。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），一般防渗区防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照 GB 16889 执行。

7.3.3 地下水环境监测与应急管理措施

拟建项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，

以便及时发现问题，采取措施。

拟建项目建设 2 个地下水监测井，项目场地上游和下游各布设一个监测点位，分别为厂区场地上游背景值监控井和场地下游污染扩散监控井。监测因子：水位、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、石油类等。监测频率：1 次/年。

应急管理措施：

- (1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- (2) 查明并切断污染源。
- (3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (4) 依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。
- (5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- (6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- (7) 当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

管理要求：

项目各防渗区均按照设计规范建设，满足防渗要求。设施建设完成后，应安排专人定期检查各设施的防渗情况，出现破损应及时修复，避免出现污染物渗漏的情况。

事故池水位管理：

厂区事故池设置水位标尺，水位标尺应避开进出水口位置、直立设置，最小单位为厘米。企业应按要求记录设施水位，并纳入日常管理。

事故池为埋式设计，地下水流向下游 10 m 范围内设置 1 口渗漏观测井。该地下水监测井深度超过事故池埋深 5 米以上；井身材料应具有良好的透水性；井身直径应不得小于 100 mm；井口应设置牢固的井台，井台高度应高于地面 30 cm 以上；井口应安装密封装置，如井盖等。

地下水监测井（场地下游污染扩散监控井）水位纳入水位台账管理。

7.4 噪声污染防治措施

拟建项目噪声源主要有锯切机、炒灰机、冷灰桶等，其噪声级为 80~90 dB (A)。为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，评价建议采取的噪声防治措施如下：

(1) 在设备选型、订货时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；

(2) 引风机加设减振基础；

(3) 将机泵设置尽量在室内，加装隔声罩、减振。

(4) 合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，并将高噪声设备尽量布置在厂房内；

(5) 项目设计、施工过程中泵体与供水管采用软接头连接，管道与墙体接触的地方采用弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫层，挖低水泥基础，主要噪声设备机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接等措施；

(6) 高噪音设备安装于独立基础上；

(7) 加强车间周围及厂区空地绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

上述噪声防治措施，在各企业采用多年，实践证明是成熟、可靠的，因而是可行的。

采取以上治理措施后，可以有效降低 15-20 dB 左右，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中相关标准的要求。

7.5 固体废物治理措施

拟建项目产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

(1) 危险废物

二次铝灰、废油桶、含油废棉纱和手套、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废除尘布袋、废氧化铝蓄热球、车间沉降灰等交由相应危险废物处理资质的单位处置。初期雨水处理渣按要求进行危险特性鉴别，鉴别前按危险废物管理。二次铝灰、熔炼和铝灰处理废气除尘灰暂存于铝灰贮存区，其他

危险废物暂存于危废贮存库。

(2) 一般工业固体废物

熔炼不合格产品及边角料收集后送熔炼工序回用。废耐火材料、原料废包装袋、废过滤板等一般工业固废交能利用单位进行综合利用，脱漆碳化渣、废铝料预处理废气除尘灰、循环水站水垢渣、生化池污泥交能利用单位进行综合利用或送一般工业固废填埋场处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾袋装收集，交由环卫部门收运和处置。

危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，转移应符合《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号)要求。一般固体废物厂内暂存应采取“防扬散、防流失、防渗漏”措施。委托他人运输、利用、处置固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。按照《关于加强废旧金属回收熔炼企业辐射安全监管的通知》(环办函(2011)920号)要求开展辐射监测，发现放射性污染时应立即报告当地环保部门对已发现的失控放射源或者被放射性污染的金属要严格控制，实施有效管理，避免流入社会，造成环境污染和公众健康的损害。

由以上分析可知，各类固体废物均能得到妥善处置，符合环保要求，处置措施合理、可行。

7.6 土壤污染防治措施

拟建项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制，具体控制措施如下。

(1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料泄漏(含跑、冒、滴、漏)，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低含尘废气、有机废气对环境的

排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 过程控制

主要通过合理设计工艺参数，从生产过程中减少含尘废气、有机废气的产生，从而减少由于大气沉降造成的土壤污染。

拟建项目通过废气治理，可有效去除有机废气、含尘废气等废气污染物，设计上采取绿化等措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。通过地面硬化、设置围堰及事故池等，可有效防止液体原辅料发生泄漏。通过硬化、分区防渗、设置地下水监控等措施，可有效防止各污染物的入渗。

(3) 定期监测

拟建项目运行后，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209—2021)的相关要求，定期开展土壤监测。

7.7 环境风险防范措施

拟建项目风险防范措施详见风险评价章节，风险防范措施见 6.6 章节。

7.8 环保投资

拟建项目总投资 25000 万元，其中环保投资 1940 万元，占总投资的比例 7.76%，其环保投资估算见下表。

表 7.8-1 环保投资估算表

序号	项目名称		治理措施	环保投资 (万元)
1	废气治理	生产废气	①预热脱漆废气进入三室炉燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热(急冷)+SCR脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气(低温环境集烟气)等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理；铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理；上述经过处理的废气合并至 1 根 20 m 高排气筒(1#)排放，处理规模为 220000 m ³ /h。 ②均质炉配套低氮燃烧器，均质废气通过 1 根 20	1500

重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目

序号	项目名称		治理措施	环保投资 (万元)
			m 高排气筒 (2#) 直接排放。	
		铝灰贮存区 含氨废气	含氨废气经“水喷淋”处理由 20m 高排气筒 (3#) 排放, 处理规模为 10000 m ³ /h, 仅在铝灰潮解情况下应急启用	
2	废水治理	生活污水	经生化池处理后排入旗能电铝污水处理站或北渡铝产业园污水处理厂。	10
3	地下水 污染防治措施	分区防渗	分区防渗, 对低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、铝灰渣处理区、危废贮存库、事故池、初期雨水池、尿素配制罐进行重点防渗, 对一般固废暂存区、原料贮存区、成品贮存区、辅料贮存区、循环水站及车间其他区域等进行一般防渗。 循环水管道采用明管及专管。	250
4	噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、建筑隔音等措施。	80
5	固体废物	危险废物	设置低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、危废贮存库进行暂存, 定期交由危废处理资质的单位处置	80
		一般工业固体废物	新建一般固体废物暂存区, 定期交能利用单位进行综合利用或一般固废填埋场填埋	
		生活垃圾	交由环卫部门处置	
6	风险防范		编制突发环境事件风险评估和突发环境事件应急预案。	20
合计				1940

8 环境影响经济损益分析

社会的生产过程，从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程，生产能力的扩大也就意味着索取和排放增加的可能性增大，对环境产生影响的力度可能增强。因此一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济损益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

8.1 经济效益分析

拟建项目总投资 25000 万元，年工业总产值 253000 万元，工业增加值 20600 万元，其主要技术经济指标均大于行业基准收益率，财务净现值远大于零，表明该项目具有良好的经济效益和抗风险能力。

8.2 社会效益分析

(1) 拟建项目的建设将为当地的劳务市场提供一定的就业机会。首先，项目基础设施施工建设期间，将提供一定量的施工人员空缺。其次，项目运营过程中将提供一定量的长期稳定的就业机会。项目正式定员为 50 人，在正式运行期，还要招聘当地厂内服务人员和后勤人员。

(2) 装置建成运营后，将为企业和社会带来良好的投资回报，新增纳税额可以更好地促进重庆市财政民生与市政工程建设惠及民生。

(3) 项目投产后可以回收处理当地和附近地区的废杂铝，实现变废为宝。总体而言，拟建项目的建设将带来良好的社会效益。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环境保护费用

(1) 环保投资

总投资为 25000 万元，其中环保投资 1940 万元，占总投资的 7.76%。环保投资比例计算公式：

$$EC = \text{环保投资} / \text{项目总投资}$$

式中：EC—环保投资所占比例

$$EC = (1940/25000) \times 100\% = 7.76\%$$

评价认为拟建项目环保投资比例是合理的。

按 10 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 194 万元/a。

(2) 运行费用

运行费用是为了充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。

① 废气

拟建项目需处理的废气总产生量约 184320 万 Nm^3/a ，运行费用约 0.0005 元/ m^3 废气，则年运行维护费用共约 92.16 万元。

② 废水

拟建项目生产废水量约为 1620 m^3/a ，经生化池预处理后送至旗能电铝污水处理站或北渡铝产业园污水处理厂进一步处置，参照同类项目需支付委托处理费用约为 3 元/t，即约每年 0.486 万元。

③ 固废

拟建项目需委托外单位处置危险废物量为 7750.80 t/a，参照同类项目需支付委托处理费用约为 2000.0 元/t，需交由资质单位进行处理，即约每年 1500.16 万元。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 3582.81 万元/a。

8.3.2 效益指标

实施污染治理不仅可有效控制污染，在减少排放和加强回收的同时将带来一定的经济效益，体现于两方面：①直接经济效益，即废物回收利用所获得的经济效益；②间接经济效益，即环保措施实施后对环境、人群健康减少的损失和少缴纳的排污费。

(1) 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值，拟建项目在“三废”治理过程中突出了对资源的回收和综合利用，取得良好的经济效益，详见下表。

表 8.3-1 “三废”治理和综合利用效益表

项目	回收的物质	回收量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
----	-------	-----------	----------	-----------

项目	回收的物质	回收量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
炒灰设备	炒灰回收铝	4000	12000	4800
合计				4800

(2) 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益和环境效益,包括杜绝因环境污染所导致群体事件的发生、区域环境的污染、停产整顿造成的经济损失、人体健康的危害等,还有污染达标后免缴的排污费、罚款、赔偿费等。

拟建项目产生的废气、废水如不进行处理,则将造成周围大气环境及地表水环境质量恶化,影响人群身体健康;各种固体废物若不进行妥善处置,噪声若不治理将会对环境造成污染并对人群健康造成危害。尽管这些影响难以用货币量化,但危害很大。

对项目而言,可以量化的间接经济损失为项目产生的废气、固体废物和噪声经治理后而减缴的排污费。

拟建项目若不采取环保措施进行污染物有效削减,依据重庆市大气污染物和水污染物环境保护税适用税额方案,企业应缴纳环境保护税费见下表。

表 8.3-2 不治理将依法缴纳排污费

收费类别	排污收费因子	污染当量值 (kg)	单位收费值 (元)	未治理多排污部分量 (t)	收费值 (万元/a)
废气	NO _x	0.95	3.5	9.35	3.45
	颗粒物	4		2121.81	185.66
废水*	COD	1	3.0	0.65	0.19
	BOD ₅	0.5		0.57	0.34
	SS	4		0.49	0.04
	氨氮	0.8		0.04	0.02
噪声	超标分贝 (13-15 分贝)		5600/月	/	6.72
危险废物	/		1500 元/吨	7750.80	1162.62
合计					1359.03

注: *废水按进入北渡铝产业园污水处理厂进行核算。

上表计算结果表明,若采取环保治理措施,企业可少缴纳排污费 1359.03

万元/a。

综上，经济效益总指标：6159.03（万元/a）。

8.3.3 环境损益分析

(1) 年净效益

年净效益指项目达产年环境保护措施产生的直接经济效益扣除污染治理运行费用之差。

年净效益=经济效益-费用指标=6159.03-1832.25=4320.78 万元

(2) 效益与费用比

环保措施效益 4320.78 万元/a 与环保措施费用 1838.25 万元/a 之比大于 1，表明拟建项目的环保设施综合经济指标较好，可实现环保设施的经济运行。

综上所述，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明拟建项目的环保投资在经济上是可行的。

9 温室气体排放评价

本评价根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号）等相关文件开展温室气体排放评价。

9.1 建设项目温室气体排放政策符合性分析

(1) 与《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）符合性分析

表 9.1-1 与《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）符合性分析

摘录政策内容	拟建项目情况	符合性
(二)节能降碳增效行动 1.全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。 2.实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。 3.推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。	项目进行节能评估。根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》，拟建项目年综合能源消费量当量值为 9306.87 tce，对重庆市綦江区能源消费增量影响较小。	符合
(三)工业领域碳达峰行动。 3.推动有色金属行业碳达峰。巩固化解电解铝过剩产能成果，严格执行产能置换，严控新增产能。推进清洁能源替代，提高水电、风电、太阳能发电等应用比重。加快再生有色金属产业发展，完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术，提升有色金属生产过程余热回收水平，推动单位产品能耗持续下降。	项目资源化利用废铝，符合废旧资源综合利用。属于再生有色金属产业。	符合
(六)循环经济助力降碳行动。 1.推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。 2.加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。 3.健全资源循环利用体系。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。	项目是资源化利用废铝，综合利用含油铝屑，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

(2) 与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021年9月22日)符合性分析

表 9.1-2 与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》符合性分析

摘录政策内容		拟建项目情况	符合性
三、推进经济社会发展全面绿色转型	(五) 加快形成绿色生产和生活方式。大力推动节能减排,全面推进清洁生产,加快发展循环经济,加强资源综合利用,不断提升绿色低碳发展水平。扩大绿色低碳产品供给和消费,倡导绿色低碳生活方式。	项目是资源化利用废铝,符合废旧资源综合利用。	符合
四、深度调整产业结构	(七) 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换,出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。	项目符合国家及重庆市产业政策,符合园区产业定位;根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》,拟建项目年综合能源消费量当量值为 9306.87 tce,对重庆市綦江区能源消费增量影响较小。	符合
五、加快构建清洁低碳安全高效能源体系	(九) 强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略,严格控制能耗和二氧化碳排放强度,合理控制能源消费总量,统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。 (十) 大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域,持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能,提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系,强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平,加快实施节能降碳改造升级,打造能效“领跑者”	项目采取了节能措施,根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》,拟建项目年综合能源消费量当量值为 9306.87 tce,对重庆市綦江区能源消费增量影响较小。	符合

(3) 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》符合性分析

表 9.1-3 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》符合

性分析

	摘录政策内容	拟建项目情况	符合性
	<p>第一节构建清洁低碳能源体系 提升能源利用效率。进一步完善节能标准体系、能耗标识制度，加强标准实施的监督。完善能源消费和强度“双控”制度，严格实施节能评估审查制度，加强事中事后监管，保障合理用能，限制过度用能。实施能效“领跑者”行动，给予“领跑者”资金奖励或项目支持，推广先进节能技术和产品应用，推动能效电厂试点。实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。</p>	<p>项目开展节能评估，根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》，拟建项目年综合能源消费量当量值为9306.87 tce，对重庆市綦江区能源消费增量影响较小。</p>	符合
<p>第三章 以碳达峰碳中和为总抓手引领绿色转型，推动高质量发展</p>	<p>第二节推动产业结构绿色转型 落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。深化生态环境领域“放管服”改革，规范环境影响报告书技术评估，优化环评审批流程，拓展环评告知承诺制审批改革试点。提高存量企业资源环境绩效。依法将超标准超总量排放、高耗能、不使用或排放有毒有害物质的企业列入强制性清洁生产审核名单，推进清洁生产。鼓励其他企业开展自愿性清洁生产审核，用更少的排放创造更多的经济效益。</p>	<p>项目在合规园区内进行建设，满足区域环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单的要求，不涉及生态保护红线。满足规划环评的要求，实行项目环评与规划环评的联动。鼓励企业开展清洁生产评估。</p>	符合
	<p>第三节开展碳排放达峰行动 制定碳排放达峰行动方案。推动全市和重点行业开展二氧化碳排放达峰行动，制定明确的达峰目标、路线图和实施方案，采取有力措施确保单位地区生产总值二氧化碳排放持续下降。开展碳达峰目标任务分解，指导工业、能源、交通、建筑、农业和大数据等重</p>	<p>鼓励企业开展二氧化碳排放达峰行动，控制温室气体排放。本次评价进行了温室气体排放分析，提出了碳排放管理与监测计划。</p>	符合

摘录政策内容	拟建项目情况	符合性
点领域制定专项碳达峰行动方案。加强碳达峰目标过程管理,强化形势分析和激励督导,确保碳达峰目标如期实现。推动钢铁、建材、有色、化工、电力等重点行业提出明确的碳达峰目标并制定专项行动方案。鼓励大型企业制定碳达峰行动方案。实施低碳标杆引领计划,推动重点行业企业开展碳排放对标活动。控制温室气体排放。建立项目碳排放与环境影响评价、排污许可联动管理机制。升级能源、建材、化工领域工艺技术,控制工艺过程温室气体排放。		

(4) 与《有色金属行业碳达峰实施方案》(工信部联原〔2022〕153号)符合性分析

表 9.1-4 与《有色金属行业碳达峰实施方案》符合性分析

摘录政策内容	拟建项目情况	符合性	
(一) 优化冶炼产能规模	3.提高行业准入门槛。新建和改扩建冶炼项目严格落实项目备案、环境影响评价、节能审查等政策规定,符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求,国家或地方已出台超低排放要求的,应满足超低排放要求,大气污染防治重点区域须同时符合重污染天气绩效分级 A 级、煤炭减量替代等要求。	项目正在落实项目备案、环境影响评价、节能审查等政策。	符合
(三) 强化技术节能降碳。	8.推广绿色低碳技术。大力推动先进节能工艺技术改造,重点推广高效稳定铝电解、铜铈连续吹炼、蓄热式竖罐炼镁等一批节能减排技术,进一步提高节能降碳水平。对技术节能降碳项目开展安全评估工作。	项目采用熔炼/精炼炉,充分利用炉内余热对新进废铝进行余热,达到节能的目的。	符合
(四) 推进清洁能源替代	推进有色金属行业燃煤窑炉以电代煤,提升用能电气化水平。在气源有保障、气价可承受的条件下有序推进以气代煤。	项目使用天然气和电作为能源,符合清洁能源要求	符合
(五) 建设绿色制造体系	11.发展再生金属产业。完善再生有色金属资源回收和综合利用体系,引导在废旧金属产量大的地区建设资源综合利用基地,布局一批区域回收预处理配送中心。完善再生有色金属原料标准,鼓励企业进口高品质再生资源,推动资源综合利用标准化,	项目是资源化利用废铝,符合废旧资源综合利用。鼓励企业进行清洁生产审核。	符合

摘录政策内容		拟建项目情况	符合性
	提高保级利用水平。		
	12.构建绿色清洁生产体系。引导有色金属生产企业选用绿色原辅料、技术、装备、物流，建立绿色低碳供应链管理体系。对标国际领先水平，全面开展清洁生产审核评价和认证，实施清洁生产改造，推动减污降碳协同治理。提高有色金属企业厂外物料和产品清洁运输比例，优化厂内物流运输结构，全面实施皮带、轨道、辊道运输系统建设。		

经分析，拟建项目符合《碳排放符合 2030 年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23 号）、《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）、《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153 号）等相关政策文件要求。

9.2 核算边界和范围

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》（渝环办〔2024〕69 号），确定项目核算边界和范围。

（1）核算边界

拟建项目为新建，以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。

（2）核算范围

核算范围包含燃料燃烧、工业生产过程排放和净调入电力热力等排放类型，参考附录 B 中有色金属冶炼行业核算范围，确定项目核算范围见下表、

表 9.2-1 核算范围

行业	温室气体排放类型		
	燃料燃烧排放	工业生产过程排放	净调入电力热力消费排放
有色金属冶炼	煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、窑炉、内燃机	涉及碳排放的工艺生产环节（如阳极效应等）产生的温室气体排放以及使用碳酸盐（石灰石或纯碱等）作为生	消费调入及输出的电力、热力所对应的温

行业	温室气体排放类型		
	燃料燃烧排放	工业生产过程排放	净调入电力热力消费排放
	等)中燃烧过程产生的温室气体排放	产原料发生分解所产生的温室气体排放,CO ₂ 等温室气体回收利用量可从企业总排放量中予以扣除	室气体排放
拟建项目	天然气燃烧过程产生温室气体排放	项目脱硝用尿素,涉及工艺过程产生温室气体排放,拟建项目无温室气体回收利用	净调入电力产生温室气体排放

9.3 温室气体排放源识别

根据渝环办〔2024〕69号附录C,识别项目温室气体排放源见下表。

表 9.3-1 拟建项目温室气体排放源识别表

排放类型		排放源类别	温室气体种类						
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC _s	PFC _s	SF ₆	NF ₃
直接排放	燃料燃烧	熔炼/精炼炉、均质炉、烘包	√		√				
	工业生产过程排放	烟气脱硝	√		√				
间接排放	净调入电力	各种用电设备	√						

9.4 温室气体排放现状调查

根据温室气体排放源识别结果,开展相应的现状调查,主要为活动水平数据调查,项目调查化石燃料的消耗量、涉及工业过程排放的原材料使用量、调入的电量等。

根据渝环办〔2024〕69号附录D,调查情况见下表。

表 9.4-1 拟建项目温室气体排放现状调查表

调查要素			主要调查内容
项目规模			占地规模(租用厂房): 18371 m ² 工业产值: 253000 万元/a 工业增加值: 20600 万元/a 产品规模: 铝合金(包括铝合金大板锭、铝合金液、铝合金棒) 10 万 t/a
排放类型	能源活动	燃料燃烧	天然气消耗量: 620 万 Nm ³ /a
	工业生产过程	烟气脱硝	尿素消耗量: 36 t/a

	(不包括燃料燃烧)		
	净调入电力和热力	电力	电力净调入量: 1436 万 kWh/a

9.5 建设项目温室气体排放分析

9.5.1 温室气体排放节点识别

在确定拟建项目核算边界的基础上,参考渝环办〔2024〕69号附录E中温室气体排放节点识别分类表,从化石燃料燃烧过程、工业生产过程、净调入电力热力消费等各方面分析识别拟建项目温室气体排放节点,详见下表。

表 9.5-1 拟建项目温室气体排放现状调查表

产品	工序	温室气体排放节点	温室气体种类及主要排放类型
再生铝	配料	原料配制工段各生产设备的电力消耗	二氧化碳,主要为电力消耗
	熔炼、精炼、均质	熔炼炉、精炼炉、均质炉使用天然气燃烧产生的二氧化碳	二氧化碳,主要为天然气燃烧
	烘包	烘包使用天然气燃烧产生的二氧化碳	二氧化碳,主要为天然气燃烧
	铸锭、铸棒	铸锭工段各生产设备电力消耗	二氧化碳,主要为电力消耗
	铝灰处理	炒灰机、冷灰桶等生产设备电力消耗	二氧化碳,主要为电力消耗
	铝合金贮运及包装	厂内包装及运输设备的电力消耗	二氧化碳,主要为电力消耗

9.5.2 温室气体排放

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办〔2024〕69号),从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面,计算拟建项目实施后的碳排放量。

拟建项目温室气体排放总量等于核算边界内所有的燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、净调入电力和热力产生的排放量之和,按下式计算:

$$AE_{总} = AE_{燃料燃烧} + AE_{工业生产过程} + AE_{净调入电力和热力}$$

式中:

$AE_{总}$ —温室气体排放总量 (tCO₂e);

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量 (tCO₂e)；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量 (tCO₂e)；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力消耗温室气体排放总量 (tCO₂e)。

(1) 燃料燃烧排放

拟建项目生产过程中，燃烧天然气排放二氧化碳，计算公式为：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_{i\text{燃料}} \times EF_{i\text{燃料}})$$

式中：

$AE_{\text{工业}}—$ 工业生产燃料燃烧排放量 (tCO₂e)

$i—$ 燃料种类。

$AD_{i\text{燃料}}—i$ 燃料燃烧消耗量 (t 或 kNm³)；

$EF_{i\text{燃料}}—i$ 燃料燃烧二氧化碳排放因子 (tCO₂e/t 或 tCO₂e/kNm³)，天然气排放因子为 2.162 tCO₂e/kNm³。

(2) 工业生产过程排放

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办(2024)69号)，拟建项目工业生产过程 CO₂排放量按《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算：

$$AE_{\text{工业生产过程}} = \sum i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中： $AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程中产生的 CO₂排放量，tCO₂e；

$AD_i—$ 消耗量，t；拟建项目脱硝尿素使用量为 36 t；

$EF_i—$ CO₂排放因子，尿素取 0.733 tCO₂e/t

$PUR_i—$ 纯度，%，取 100%。

(3) 净调入电力和热力生产排放

拟建项目不使用蒸汽，无净调入热力温室气体排放，仅计算净调入电力温室气体。

净调入电力消耗碳排放量 ($AE_{\text{净调入电力}}$) 计算方法：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电力}}$ —净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（tCO₂e/MWh）。

根据《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》，电力排放因子 0.5856 tCO₂/MWh。

（4）温室气体排放汇总

根据上述计算方法，结合拟建项目情况，对拟建项目进行温室气体排放核算，温室气体排放核算一览表见下表。

表 9.5-2 温室气体排放核算一览表

类别	指标名称	指标含义	单位	项目	
燃料燃烧	$AE_{\text{工业}}$	工业生产燃料燃烧排放量	tCO ₂ e	13392	
	$ADi_{\text{燃料}}$	天然气消耗量	kNm ³	6200	
	$EFi_{\text{燃料}}$	CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/kNm ³	2.16	
过程排放	$AE_{\text{工艺}}$	尿素排放量	tCO ₂	26.39	
		尿素消耗量	t	36.00	
		CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/t	0.73	
净调入电力和热力	$AE_{\text{净调入电力和热力}}$		净调入电力和热力排放量	tCO ₂	8409.22
	$AE_{\text{净调入电力}}$	$AD_{\text{净调入电力}}$	净调入电力消耗量	MWh	14360
		$EF_{\text{电力}}$	电力排放因子	tCO ₂ e/MWh	0.5856
	$AE_{\text{净调入热力}}$	净调入热力消耗量	tCO ₂	0	
合计	$AE_{\text{总}}$	碳排放总量	tCO ₂	21827.60	

根据计算结果，拟建项目实施后，温室气体年排放总量为 21827.60 tCO₂e，其中燃料燃烧年排放量为 13392 tCO₂e，工艺过程年排放量 26.39 tCO₂e，净购入电力年排放量为 21801.22 tCO₂e。

9.5.3 温室气体排放标准

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办〔2024〕69号)附录 H.5 重点行业温室气体排放绩效类型选取表，其中有色-铝冶炼行业选取三个排放绩效类型，绩效核算见下表。

表 9.5-3 本企业温室气体排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值温室气体排放绩效 (t/万元)	单位工业总产值温室气体排放绩效 (t/万元)	单位产品温室气体排放绩效 (t/t 产品)
现有项目 ^a	/	/	/
拟实施建设项目 ^b	1.06	0.09	0.22
实施后全厂 ^c	1.06	0.09	0.22

a.以现有项目所在企业边界的 E 碳总核算相应绩效值，新建项目不核算；
b.以拟实施的新、改扩和异地搬迁项目为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值；
c.以拟建项目实施后全厂为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值。

由于《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》渝环办(2024)69号附录 H.1 重点行业温室气体排放绩效参考值中无再生铝绩效参考值，故参考《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温室气体排放参考值 1.69 tCO₂/万元，项目单位工业增加值温室气体排放绩效为 1.06 tCO₂/万元，低于参考的 1.69 tCO₂/万元。

9.6 减污降碳措施

本评价根据碳排放水平测算结果，分别从优化燃料利用、优化电力利用、优化工艺过程等方面，进一步挖掘降低碳排放总量的潜力。

(1) 优化燃料利用，项目熔化炉、精炼炉使用天然气作燃料，企业定期更换耐火材料和蓄热体，挖掘改进高耗能设备、降低能损，减少天然气燃烧碳排放。直接外购利用旗能电铝直供铝液，直接减少熔化炉熔融铝锭的能耗。

(2) 优化电力利用，项目主要设备也使用电能，企业应加强设备的保养，降低能损，减少净调入电力碳排放。

(3) 生产环节过程控制

项目采用蓄热熔炼炉、精炼炉进行熔炼、精炼，主要特点是：①由于控制炉内为还原性气氛，且废料不与火焰直接接触，从而大大降低了氧化损耗，金属烧损少；②采用了先进的蓄热技术和废气燃烧技术，对废铝料燃烧时产生的废气进行二次燃烧，大大降低了燃料用量，热效率较高能耗低。生产过程中采用先进生产设备控制温室气体排放。

(4) 污染治理措施控制

拟建项目采取了废气治理措施，治理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业 再生金属》（HJ 863.4—2018）推荐可行的措施。项目不产生生产废水，生活污水经生化池处理达标后进入北渡铝产业园污水处理厂，处理达标后外排。

（5）鼓励企业温室气体排放建立温室气体排放管理机构、建立管理制度明确各关键岗位职责和温室气体排放相关数据记录、上报制度，定期组织培训，增强企业温室气体管控意识等。

采取以上措施后，根据项目的节能评估报告，项目年综合能源消费量当量值为项目年综合能耗为 9306.87 tce（当量值）。项目单位产值能耗为 0.09 tce/万元，低于 2022 年重庆市“有色金属冶炼和压延加工业”的单位产值能耗为 0.33 tce/万元；单位产品综合能耗为 93.07 kgce/t，单位铝产品综合能耗低于《铝行业规范条件》铝项目综合能耗限额 130 kgce/吨铝要求；经与同行业类似项目对比，项目能效指标处于合理区间。

9.7 温室气体排放管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的

碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(4) 监测管理

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》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。

(5) 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB 50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(6) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

项目温室气体排放清单见下表。

表 9.7-1 拟建项目温室气体排放清单

项目	国民经济行业及分类代码	温室气体种类	温室气体产生环节	温室气体排放类型	温室气体排放绩效	温室气体排放量	所属行业温室气体评价绩效参考值	减污降碳措施
拟建项目	C3216	CO ₂ N ₂ O	原料分拣、配料、熔炼、精炼、均质、铸锭	燃料燃烧、净调入电力	单位工业增加值温室气体排放量 1.06	21827.60 tCO ₂ e/a	单位工业增加值温室气体排放量 1.69	优化燃料利用、优化电力

项目	国民经济行业及分类代码	温室气体种类	温室气体产生环节	温室气体排放类型	温室气体排放绩效	温室气体排放量	所属行业温室气体评价绩效参考值	减污降碳措施
			(棒)、铝灰处理、铝合金贮运及包装		tCO ₂ /万元		tCO ₂ /万元	利用、生产环节过程控制、污染治理措施控制
1.排放类型为燃料燃烧、工业过程排放、净调入电力和热力等； 2.温室气体排放绩效依据附录 H 选取； 3.改扩建项目应分别给出建设项目及现有工程温室气体排放绩效、排放量； 4.概括总结拟建项目采取的减污降碳措施。								

9.8 温室气体排放评价结论

拟建项目符合国家及重庆市相关温室气体排放控制政策要求。项目以项目范围为核算边界，核算燃料燃烧、工业生产过程、净调入电力热力温室气体排放。根据计算结果，拟建项目实施后，温室气体年排放总量为 21827.60 tCO₂e，其中燃料燃烧年排放量为 13392 tCO₂e，工艺过程年排放量 26.39 tCO₂e，净购入电力年排放量为 21801.22 tCO₂e。

拟建项目在能源利用、设备选型、过程控制、污染防治措施、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，单位工业增加值温室气体排放量为 1.06 tCO₂e/万元，低于参照的《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温室气体排放参考值 1.69 tCO₂/万元。

企业应加强温室气体排放管理，通过设备、技术、工艺改造等节能措施，进一步减少温室气体排放。

9.9 能源评价结论

根据《重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目节能报告》，拟建项目年综合能源消费量为 9306.87 tce（当量值）、12280.83 tce（等价值）。

在重庆市“十五五”能耗强度降低基本目标和激励目标下，项目对重庆市“十五五”能源消费增量的影响程度均为“影响较小”；项目对綦江区“十五

“十五五”能源消费增量的影响程度为“较大影响”；项目对重庆市“十五五”节能目标的完成的影响程度均为“影响较小”；项目对綦江区“十五五”节能目标完成的影响程度均为“较大影响”。

项目采用了成熟可靠的节能工艺技术，节能效果突出，主要设备的配置及选型等符合国家和行业有关规定、标准。该项目所列出的设备未发现采用国家明令禁止和淘汰的用能产品和设备。

经综合分析评价，拟建项目符合国家有关节能法律法规、规章和产业政策，该项目具有可行性。建议进一步完善本报告所提出的有关各项节能措施。

10 环境管理与环境监测

环境管理是项目建设者或企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，促进项目建设单位积极主动预防和减缓各类环境问题的产生与发展，制定出详尽的项目环境管理监控计划并广泛地实施，避免因环境管理不善而可能产生的各种环境风险和使得污染源稳定达标排放。为此，在项目建设及投入运营期要贯彻落实国家、地方政府的有关规定及法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

为执行国家有关环境保护的法律法规，做好建设项目的环境保护工作，建设单位应设环保工作人员，负责组织、协调本工程的环境保护工作。

10.1 环境管理机构的设置和职责

为了保护好环境，贯彻执行国家有关的方针、政策、法律和法规，建设单位必须有公司级领导分工负责环保工作，并设置专职环保机构和人员，负责管理、组织、落实和监督本公司的环境保护工作。厂区环境保护工作拟由1名副总经理负责，主要负责解决全公司环保工作中的重大问题；公司拟设安环部，配置1名环保专职人员，负责对公司日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；设专职监测分析人员1人，负责实验分析及监测仪器设备。

10.2 排污口设置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌。

(1) 废气排放口

①有组织排放的废气。对项目各排气筒进行编号并设置标志。

②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地生

态环境主管部门确认。

(2) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，对项目噪声排放源进行编号并设置标志。

(3) 设置标志牌要求

一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 m，排污口附近 1 m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设施（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理单位同意并办理变更手续。

10.3 环境监测计划

10.3.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），项目监测点位、因子及监测频率详见下表所示。

10.3-1 项目污染源自行监测计划表

类别	监测点位		监测因子	最低监测频次*	执行标准
废气	有组织排放	1# 废气排气筒 主排气筒采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）
			氟化物、氯化氢	1次/季度	
		熔炼/精炼烟气进入主排气筒前的采样口	砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	1次/季度	
			二噁英	1次/年	
	2#废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/季度		
厂界	厂界上风向和下风向各设一	氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合	1次/季	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标	

	无组织	个监测点	物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物		准》(GB 31574-2015)
噪声		南北厂界外 1 m	昼、夜等效声级 (Leq)、最大声级 (Lmax)	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准
废水		生活污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	1 次/季	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
			总铅、总砷、总镉、总铬、总汞		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)
		初期雨水处理后	pH、SS、COD、石油类	1 次/季	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2024)
			总铅、总砷、总镉、总铬、总汞	1 次/月, 若一年内五类重金属满足检测浓度总铅 ≤0.1mg/L、总砷 ≤0.1 mg/L、总镉 ≤0.01 mg/L、总铬 ≤0.1mg/L、总汞 ≤0.001mg/L ³ , 可放宽至半年检测一次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)
雨水		雨水排放口	pH、COD、石油类、SS、总铅、总砷、总镉、总铬、总汞	1 次/月 (季度)	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准

注*: 1. 有组织废气同步监测烟气参数。
2. 参照《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) “4.2.2 工业用水除应满足表 1 各项指标外, 还应符合 GB18918-2002 中 ‘一类污染物’ 和 ‘选择控制项目’ 各项指标限值的规定。”, 五类重金属最高允许排放浓度总铅为 0.1mg/L、总砷 0.1mg/L、总镉 0.01mg/L、总铬 0.1mg/L、总汞 0.001mg/L
3. 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。拟建项目生产工艺废气中涉及五类重金属, 为加强重金属水环境风险管控, 防止五类重金属可能的意外排放, 要求企业对雨水排放口五类重金属进行例行监测。

10.3.2 环境质量跟踪监测

(1) 大气环境质量监测

① 监测点位

厂区附近主要环境空气保护目标: 大湾 (位于项目北侧约 688 m)。

② 监测频次

结合项目特性，根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208-2021），环境空气质量跟踪监测频率为每半年监测一次（若园区已监测，不再重复检测）。

③监测因子

监测因子：铅、镉、汞、砷、六价铬。

项目建成后环境空气质量跟踪监测计划见下表。

表 10.3-2 环境空气质量跟踪监测计划

监测位置	监测因子	监测频率
大湾	铅、镉、汞、砷、六价铬	1次/半年，连续监测3天

（2）地下水跟踪监测

①监测点：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），“企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点，每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个。监测井应布设在污染物运移路径的下游方向”。本项目租用厂房，占地范围小，项目选取地下水上游监控井作为对照点、地下水下游监控井作为监测点，对项目运营期地下水监测。

③监测项目

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），结合项目特性，地下水水质例行监测项目为：水位、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、石油类等，地下水首次监测应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

项目建成后地下水环境跟踪监测计划见下表。

表 10.3-3 地下水环境跟踪监测计划

采样井	监测位置	监测点功能	监测频率	监测项目
-----	------	-------	------	------

采样井	监测位置	监测点功能	监测频率	监测项目
DX1(106.575936° , 29.017798°)	上游跟踪监测井	背景值监测点	1次/年	水位、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、砷、铅、镉、六价铬、石油类等
DX2(106.567991° , 29.022626°)	下游跟踪监测井	污染扩散监测点	1次/年	
注：地下水首次监测应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）				

(4) 土壤环境质量跟踪监测

对照 HJ 1209-2021，“一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，表层土壤每年监测 1 次”，结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），“监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择建设项目特征因子，评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作”，拟建项目涉及 HJ 1209-2021 规定一类单元（事故池）和二类单元（再生铝生产车间）。

根据 HJ 1209-2021，“重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 m²”，生产车间（整个考虑）约 29900 m²，事故池约 150 m²，因此，本次评价最终划定一个一类单元和一个二类单元，分别为事故池和再生铝生产车间。

表 10.3-4 土壤环境质量跟踪监测计划

监测位置		首次监测项目	后续监测项目	监测频率
再生铝生产车间附近区域	表层（0~0.5m）	GB 36600-2018 表 1 中的 45 项基本项目、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）及首次监测中曾超标的污染物	1次/1年
事故池附近区域	表层（0~0.5m）			1次/1年
	深层（略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面）			1次/5年

10.4 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），项目采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过企事业单位环境信息公开网、环保部门“重点污染源监测（监控）信息平台”或者企业网站公开，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

10.5 竣工环境保护验收内容及要求

拟建项目的环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，并按照《重庆市环境保护条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的相关要求，开展项目的竣工环境保护验收工作。

验收时还必须统一考虑的有关内容：

（1）建设前期环境保护审查、审批手续完备。技术资料与环境保护档案资料齐全。

（2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

（5）污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

（6）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目在建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

（7）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书

和有关规定的要求。

(8) 环保投资单列台账并得到落实，无环境保护投诉或环保投诉得到妥善解决。

表 10.5-1 项目竣工环境保护验收要求及内容

类别	污染源	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准
废水	生活污水、初期雨水、后期雨水	生活污水	生化池（特种铝材公司建设），规模为 30 m ³ /d	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
				总铅、总砷、总镉、总铬、总汞	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 中的间接排放限值
		初期雨水处理后	初期雨水采用事故池收集，再采用“絮凝沉淀+过滤”处理（处理规模 80m ³ /d）后，作为循环冷却水补充水使用，不外排；循环水系统设置旁滤系统过滤水垢渣，定期检修清渣，循环水系统冷却水不外排。	pH、SS、COD、石油类	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水”控制指标要求
				总铅、总砷、总镉、总铬、总汞	总铅≤0.1 mg/L、总砷≤0.1 mg/L、总镉≤0.01 mg/L、总铬≤0.1 mg/L、总汞≤0.001 mg/L
		铝灰贮存废气的应急喷淋水	回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排	/	/
雨水排放口	/	pH、COD、石油类、SS、总铅、总砷、总镉、总铬、总汞	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准		
废气	有组织废气	1#排气筒	预热脱漆废气进入三室炉燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热（急冷）+SCR脱硝”处理后，再与熔炼/精炼炉废气（低温环境集烟	主排气筒采样口：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物；	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）

类别	污染源	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准
			气)等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理;铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理;上述经过处理的废气合并至1根20m高排气筒(2#)排放,处理规模为220000m ³ /h	熔炼/精炼烟气进入主排气筒前采样口:砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、二噁英	
		2#排气筒	再生铝生产线均质炉配套低氮燃烧器,均质废气通过1根高20m排气筒(3#)直接排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)
		3#排气筒	铝灰贮存区含氨废气通过收集后经“水喷淋吸收”处理由20m高排气筒排放,处理规模10000m ³ /h,当有潮解的铝灰时,启动该废气处理装置。	/	/
	厂界无组织	厂界无组织	加强生产设备的密闭性,生产期间车间密闭,控制炉门开启时间及频率,加强环境集烟。熔化/精炼炉设置大尺寸半包式集气罩对扒渣时外溢烟气进行环境集烟,炉门与环境集气系统进行联锁控制,开炉门时环境集气系统联锁开启	颗粒物、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中无组织排放监控点浓度限值
				二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)中表5企业边界大气污染物限值
				臭气浓度、氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准
噪声	设备噪声	南北厂界外1m	选用低噪声设备、合理布局、基础减震、建筑隔音等措施	等效A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准

类别	污染源	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准
固废	再生铝生产线	危险废物	<p>①新建铝灰贮存区，占地面积约 240 m²，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求设置，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。地面采用木板垫层防潮，设置通风设施和湿度计，除湿防潮；贮存区配套废气水喷淋应急处理系统。</p> <p>②新建危废贮存库，设置应急收集沟和收集池，占地面积约 55 m²，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求设置，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。</p> <p>③新建低含油铝屑暂存区，设置应急收集沟和收集池，占地面积约 100 m²，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求设置，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。设置环形收集沟及收集池。</p>	/	满足环保要求
		一般工业固废	新建一般固废暂存区，占地面积为 50 m ² ，用于一般工业固废的暂存。	/	满足环保要求
		生活垃圾	生活垃圾采用袋装集中分类收集，交环卫部门集中处置。	/	满足环保要求
地下水污染防治措施			分区防渗，对低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、铝灰渣处理区、危废贮存库、事故池、初期雨水池和尿素配制罐等进行重点防渗，对一般防渗区主要为一般固废暂存区、原料贮存区、成品贮存区、辅料贮存区、循环水站及车间其他区域等进行一般防渗。设置地下水跟踪监测井。		满足环保要求

类别	污染源	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准
			循环冷却水系统的循环水管道采用明管及专管。 厂区事故池设置水位标尺，水位标尺应避开进出水口位置、直立设置，最小单位为厘米。企业应按要求记录设施水位，并纳入日常管理。事故池为地理式设计，地下水流向下游 10m 范围内设置 1 口渗漏观测井，水位纳入水位台账管理。		
	环境风险		<ul style="list-style-type: none"> ①分区防渗，低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、危废贮存库、事故池、初期雨水池和尿素配制罐重点防渗处理； ②铝灰贮存区地面采用木板垫层防潮，出入口设置斜坡防水，设置通风设施和湿度计保证贮存区干燥。设置废气水喷淋应急处理系统，采用水喷淋吸收处理； ③车间内设立一定数量的干粉和砂土灭火等应急物资； ④铝灰贮存区及生产区设置监控设备，铝灰贮存区设置有有毒有害和可燃气体检测报警装置。生产车间内设置天然气泄漏报警装置；氯气罐区设置氯气泄漏报警装置； ⑤废气非正常排放且短时间内无法恢复正常的应停止生产； ⑥低含油铝屑暂存区域设有环形收集沟和收集槽； ⑦设置有雨污切换阀、1 个有效容积为 150 m³ 的事故池和 1 个有效容积为 240 m³ 的初期雨水池； ⑧编制突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练。 		
	其他		<ul style="list-style-type: none"> ①低含油铝屑为危险废物，其他一般废铝料为一般固体废物，按《固体废物再生利用污染防治技术导则》及相关技术要求，对入厂、入炉废铝料、含油铝屑以再生利用产品（铝合金锭、铝合金棒、铝合金液）进行采样监测，主要检测指标包括实物量、水分含量、夹杂物含量和放射性污染检测等。 ②根据《重庆市固定污染源视频监控建设技术要求》和危险废物综合利用企业相关要求，项目应在设置自动监测监控站房、熔炼/精炼废气和铝灰处理废气排放口、处理设施和采样口安装视频监控设备。 ③针对入厂、入炉废铝料、危险废物低含油铝屑等按要求设置相关分析检测仪器及人员。 ④按照《重庆市生态环境局办公室关于推进危险废物全过程数字化环境管理体系建设的通知》相关要求建设物联网智能设备、视频采集设备和工况采集设备安装，并在建设完工后能正常联网使用。 		

10.6 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单详见下表。

表 10.6-1 项目大气污染物排放清单

污染源	排放标准	污染因子	排放口高度(m)	允许排放浓度(mg/Nm ³)	排放总量(t/a)	
1#排气筒	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)	颗粒物	20	30	3.823	
		二氧化硫		150	9.351	
		氮氧化物		200	15.279	
		氟化物		3	0.495	
		氯化氢		30	1.155	
		砷及其化合物		0.4	0.0004	
		铅及其化合物		1	0.0045	
		锡及其化合物		1	0.0022	
		镉及其化合物		0.05	0.0001	
		铬及其化合物		1	0.0124	
		二噁英		0.5 ng/m ³	86.34 mgTEQ/a	
2#排气筒	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)	颗粒物	20	30	0.28	
		二氧化硫		150	0.28	
		氮氧化物		200	4.23	
无组织排放	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)中表 5 企业边界大气污染物限值	氟化物	/	0.02	/	
		氯化氢	/	0.2	/	
		砷及其化合物	/	0.01	/	
		铅及其化合物	/	0.006	/	
		锡及其化合物	/	0.24	/	
		镉及其化合物	/	0.0002	/	
		铬及其化合物	/	0.006	/	
	二噁英	/	/	/		
	厂界	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中无组织排放监控点浓度限值	颗粒物	/	1	/
			二氧化硫	/	0.4	/
			氮氧化物	/	0.12	/
			非甲烷总烃	/	4.0	/

表 10.6-2-1 项目水污染物排放清单(厂区废水排放口)

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	项目排放量 t/a	去向
生活污水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准	PH	6~9 (无量纲)	/	排至北渡铝产业园污水处理厂深度处理
		COD	400	0.65	
		BOD ₅	300	0.57	
		SS	300	0.49	
		NH ₃ -N	25	0.04	

表 10.6-2-2 项目水污染物排放清单 (进入环境)

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	项目排放量 t/a	去向
生活污水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 标准	PH	6~9 (无量纲)	/	清溪河
		COD	60	0.10	
		BOD ₅	20	0.03	
		SS	20	0.03	
		NH ₃ -N	8	0.01	

注：进入环境的量是指拟建项目处理后的生产污水进入北渡产业园污水处理厂深度处理后的排放量。

表 10.6-3 项目噪声排放清单

厂界	排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
		昼间 (dB)	夜间 (dB)	
项目南侧和北侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准	65	55	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2026)

表 10.6-4 项目固体废物排放清单

类别	固体废物名称	固废代码	产生量 (t/a)	处置方式	处置量 (t/a)	处置率%
一般固体废物	脱漆碳化渣	900-099-S59	90	外售综合利用或交一般固废填埋场填埋处理	90	100
	废过滤板	900-099-S17	3	定期交能利用单位进行综合利用	3	100
	原料废包装袋	900-003-S17	4	定期交能利用单位进行综合利用	4	100

类别	固体废物名称	固废代码	产生量 (t/a)	处置方式	处置量 (t/a)	处置 率%
	废耐火材料	900-008-S59	15	定期交能利用单位 进行综合利用	15	100
	生化池污泥	462-001-S90	0.5	定期清掏后外售综 合利用或交一般固 废填埋场填埋处理	0.5	100
	循环水站水垢渣	900-099-S59	2	外售综合利用或交 一般固废填埋场填 埋处理	2	100
	低含油铝屑废吨袋	900-041-49	8	交由资质单位处理	8	100
	二次铝灰	321-026-48	5570.70	交由资质单位处置	5570.70	100
	废油桶	900-217-08	1	交由资质单位处理	1	100
	含油废棉纱和手 套	900-041-49	0.5	交由资质单位处理	0.5	100
	熔炼和铝灰处理 除尘灰	321-034-48	2159.58	交由资质单位处理	2159.58	100
	脱硝废催化剂	772-007-50	0.04	交由资质单位处理	0.04	100
	废氧化铝蓄热球	900-041-49	0.5	交由资质单位处理	0.5	100
	废除尘布袋	900-041-49	2	交由资质单位处理	2	100
	沉降灰	321-034-48	1.71	交由资质单位处理	1.71	100
其他	生活垃圾	900-099-S64	7.5	交环卫部门处理	7.5	100

10.7 与排污许可证衔接

根据《排污许可证管理暂行规定》，排污单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，向具有排污许可证核发权限的核发机关申请领取或调整排污许可证。

建设单位应依法按照生态环境部制定的排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证

申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

(1) 排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

(2) 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

(3) 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

(4) 建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

(5) 法律法规规定的其他材料。

11 结 论

11.1 建设概况

重庆新铝时代循环科技有限公司拟投资 25000 万元，其中环保投资 1940 万元，建设重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目。建设 2 条高端智能铝棒熔铸线，形成年产 10 万吨高端铝棒的生产能力。项目劳动定员 50 人，其中生产员工 40 人，管理人员 10 人。年生产时间 300 天（7200 小时），四班三运转连续 24 小时。

11.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，綦江区和江津区的 $PM_{2.5}$ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，其他污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，据此判定项目所在区域为不达标区。

因本项目“5.1 环境空气影响预测与评价”的《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）的正式实施期（自 2031 年 1 月 1 日起实施）作为环境空气评价标准，那么，根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，綦江区的 $PM_{2.5}$ 浓度和 PM_{10} 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）正式实施期二级浓度限值。

评价引用重庆乐谦环境科技有限公司对长田市级森林公园（长田景区）常规污染物进行环境质量现状监测的数据，引用重庆索奥检测技术有限公司，重庆港庆测控技术有限公司，重庆智海科技有限责任公司对非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、铅、砷、镉、六价铬、二噁英进行环境质量现状监测的数据。监测结果表明，各监测因子均能满足相关的环境质量标准。

（2）地表水

评价引用清溪河郭扶永盛断面、綦江河北渡断面 2025 年的例行监测数据。监测结果表明，清溪河郭扶永盛断面、綦江河北渡断面各监测项目指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准要求。

(3) 地下水

评价引用重庆欧鸣检测有限公司检测报告(2404WT264)中地下水环境质量现状监测的数据。各地下水监测井的水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

(4) 声环境

本项目委托重庆国环环境监测有限公司进行声环境质量现状监测(报告编号: CQGH2026BF0038), 拟建项目厂区周边环境噪声昼间监测结果最大值为 62 dB (A), 夜间监测结果最大值为 53 dB (A), 均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准限值。

(5) 土壤

本项目委托重庆国环环境监测有限公司进行土壤环境质量现状监测(报告编号: CQGH2026BF0038), 监测结果表明, 监测点位 S1~S4 和 S6 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 标准限值。监测点位 S5 的石油烃(C₁₀-C₄₀)和二噁英满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 标准限值, 其他因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 标准限值。

11.3 污染防治措施及环境影响预测结论

(1) 废气

拟建项目对废气进行分质分类收集处理, 共设置 2 套废气处理装置。

①预热脱漆废气进入三室炉燃烧室燃烧处理。熔炼/精炼炉废气经“陶瓷蓄热体换热(急冷)+SCR 脱硝”处理后, 再与熔炼/精炼炉废气(低温环境集烟气)等一起采用“干式脱酸+活性炭注入+布袋除尘”处理; 铝灰处理产生的炒灰废气和冷灰球磨废气采用“旋风除尘+干式脱酸+布袋除尘”处理; 上述经过处理的废气合并至 1 根 20 m 高排气筒(1#)排放, 处理规模为 220000 m³/h;

②均质炉配套低氮燃烧器, 均质废气通过 1 根 20 m 高排气筒(2#)直接排放。

③铝灰贮存区含氨废气经“水喷淋”处理由 20 m 高排气筒(3#)排放,

处理规模为 $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，仅在铝灰潮解情况下应急启用。

通过预测结果可知，项目营运期排放的废气污染物不会改变当地的环境空气功能。以全厂排放的废气污染物源强计算环境防护距离，计算值为 0 m ，结合同类型项目环境防护距离设置情况、综合考虑项目特点、大气环境防护距离计算结果、卫生防护距离计算结果、环境风险、周围环境条件等因素。拟建项目设置生产车间外 300 m 包络线范围为环境防护距离，该防护距离在园区边界内。

(2) 废水

拟建项目冷却水循环使用，不外排；初期雨水采用“絮凝沉淀+过滤”处理后作为循环冷却水补充水使用，不外排。铝灰贮存区废气的应急喷淋水回用于脱硝系统尿素溶液配制，不外排。生活污水经生化池处理后，在园区污水处理厂投运前，排入旗能电铝深度处理后回用于旗能电铝生产线，在园区污水处理厂投运后，排入园区污水处理厂深度处理后，排入清溪河、最终汇入綦江河。

(3) 地下水

拟建项目地下水防治采取分区防渗措施。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，项目将低含油铝屑暂存区、铝灰贮存区、铝灰渣处理区、危废贮存库、事故池、初期雨水池和尿素配制罐区等作为重点防渗区，将一般固废暂存区、原料贮存区、成品贮存区、辅料贮存区、循环水站及车间其他区域等作为一般防渗区。项目对可能涉及地下水泄漏影响的区域均采取防渗措施，运营期定期开展地下水环境监测，在厂区及周边设置地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点。同时，评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民全部使用自来水作为饮用水源。所以，厂区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

结合项目所在区域环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

(4) 噪声

拟建项目主要的噪声源有锯切机、炒灰机、冷灰桶等。采取隔声、减振、消声及绿化等综合措施。经预测，各厂界噪声昼间、夜间影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。

(5) 固体废物

拟建项目生活垃圾交环卫部门处置。熔炼不合格产品及边角料收集后送熔炼工序回用。废耐火材料、原料废包装袋、废过滤板等一般工业固废交能利用单位进行综合利用，脱漆碳化渣、循环水站水垢渣、生化池污泥交能利用单位进行综合利用或送一般工业固废填埋场处置。二次铝灰、废油桶、含油废棉纱和手套、熔炼和铝灰处理废气除尘灰、脱硝废催化剂、废除尘布袋、废氧化铝蓄热球、车间沉降灰等交有相应危险废物处理资质的单位处置。初期雨水处理渣按要求进行危险特性鉴别，鉴别前按危险废物管理。项目产生的固废妥善处理处置后，不会对周围的环境产生影响，也不会造成二次污染。

(6) 环境风险

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护、有效风险防范措施和应急预案后，环境风险可防可控。

(7) 土壤

拟建项目土壤污染途径主要包括大气沉降、垂直入渗、地面漫流等。通过采取废气治理、分区防渗和土壤环境跟踪监测等措施后，拟建项目土壤环境影响可以接受。

(8) 生态环境

拟建项目的选址符合生态环境分区管控要求且位于已批准规划环评的产业园区（綦江工业园区北渡铝产业园）内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。营运期正常生产状态下，项目对生态环境影响较小。

11.4 清洁生产

拟建项目将“节能降耗，循环经济”的理念贯穿于整个设计中，各生产装置在采用先进生产工艺的同时，注重生产全过程的“三废”控制，生产过程中

产生的“三废”尽量综合利用，这样既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响，对不能回收的“三废”均采取切实可行的治理措施。项目从工艺技术、污染防治和原材料综合利用上都力求体现清洁生产的原则，为国内清洁生产先进企业。

11.5 环境经济效益分析

拟建项目总投资 25000 万元，其中环保投资 1940 万元，占项目总投资的 7.76%。环保措施效益 4320.78 万元/a 与环保措施费用 1838.25 万元/a 之比大于 1，表明项目的环保设施综合经济指标较好，可实现环保设施的经济运行。因此，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

11.6 污染物总量及来源

(1) 污染物排放量

拟建项目废气污染物排放量：颗粒物 4.11 t/a，二氧化硫 9.63 t/a，氮氧化物 19.51 t/a，氟化物 0.49 t/a，氯化氢 1.15 t/a，砷及其化合物 0.0004 t/a，铅及其化合物 0.004 t/a，锡及其化合物 0.002 t/a，镉及其化合物 0.0001 t/a，铬及其化合物 0.01 t/a，二噁英 86.34 mgTEQ/a；

拟建项目废水排放量：COD 0.10 t/a，NH₃-N 0.01 t/a。

(2) 总量来源

根据《生态环境部办公厅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）、《生态环境部关于加强高耗能、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）和《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕43号）等文件要求，拟建项目新增废气主要污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃需要倍量削减，新增废水污染物化学需氧量、氨氮需要等量削减。

拟建项目的主要污染物削减需求为颗粒物 8.21 t/a，二氧化硫 19.27 t/a，氮氧化物 39.02 t/a，化学需氧量 0.10 t/a、氨氮 0.01 t/a。

废气污染物中颗粒物的削减源为重庆彝腾铝业有限公司（许可证编号：

91500222588920798N001V)铝加工型材改扩建项目将于2026年8月关停产生的削减量颗粒物16.2吨/年(目前剩颗粒物余9.42吨/年);氮氧化物的削减源为重庆市綦江区三峰环保发电有限公司(许可证编号:91500222MA5U4TYJ6D001V)烟气氮氧化物提标改造项目将于2026年6月完工,形成的削减量是氮氧化物48.51吨/年(目前剩余氮氧化物45.244吨/年);二氧化硫的削减源为重庆锦旗碳素有限公司(许可证编号:91500222072348225K001V)160kt/a碳素烧烟气SO₂深度治理项目形成的削减量是二氧化硫26.33吨/年(目前剩余二氧化硫14.035吨/年)和重庆旗能电铝有限公司(许可证编号:915002226814537331001P)铝电解烟气深度治理节能减排改造项目将于2026年6月完工,形成的削减量是二氧化硫2636吨/年(目前剩余二氧化硫2636吨/年)。

废水污染物中化学需氧量、氨氮的削减源为重庆美威家居有限公司(许可证编号:91500222MA5YNYWB94001Q)年产4万套铝木家具和实木家具项目关停产生的削减量,形成化学需氧量削减量1.429吨/年、氨氮削减量0.413吨/年(目前剩余化学需氧量削减量1.019吨/年、氨氮削减量0.363吨/年)。

11.7 温室气体排放

拟建项目符合国家及重庆市相关温室气体排放控制政策要求。项目以项目范围为核算边界,核算燃料燃烧、工业生产过程、净调入电力热力温室气体排放。根据计算结果,拟建项目实施后,温室气体年排放总量为21827.60tCO_{2e},其中燃料燃烧年排放量为13392tCO_{2e},工艺过程年排放量26.39tCO_{2e},净购入电力年排放量为21801.22tCO_{2e}。

拟建项目在能源利用、设备选型、过程控制、污染防治措施、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,单位工业增加值温室气体排放量为1.31tCO_{2e}/万元,低于参照的《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温室气体排放参考值1.69tCO₂/万元。

11.8 公众意见采纳情况

根据《重庆市生态环境局关于綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划

环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2022〕379号），规划主导产业为铝及合金材料，以“铝电联营”为核心，以“精深铝产品加工”为主导，以发展循环经济为抓手，大力发展再生铝、铝加工、建材生产、固废处理等相关产业。拟建项目符合《重庆市生态环境局关于綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2022〕379号）。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中“第三十一条 对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开。”建设单位简化第一次公众参与，并将相关应当公开的内容纳入第二次公众参与一并公开。

在项目征求意见稿完成后，在2026年4月23日—2026年5月12日分别通过网络公示、登报公示、现场张贴公示三种方式进行第二次公示。网络公示：建设单位通过重庆市綦江区人民政府网站公示；登报公示：建设单位分别于2026年4月24日和4月27日两次在《重庆晚报》公示公告栏刊登第二次公示相关信息；现场张贴公示：在二次公示期间，建设单位在北渡社区、广兴镇沿河村、园区管委会和建设用地附近等场所张贴公告。建设单位和环评单位在项目公示期间均未收到公众反馈意见和建议。

2026年5月18日建设单位向生态环境主管部门报批项目的环境影响报告书前，在重庆市綦江区人民政府网站公开了《重庆新铝时代循环科技有限公司重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目环境影响报告书》（报批前公示版）和《环境影响评价公众参与说明》。

在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将拟建项目环境影响评价的基本情况和内容成果向公众进行了公开，以广泛征集公众对拟建项目环境保护方面的意见。建设单位和环评单位在拟建项目公示期间均未收到公众反馈意见和建议。

11.9 综合结论

重庆新铝时代循环科技有限公司重庆綦江新铝时代铝合金循环利用项目位于綦江工业园区北渡铝产业园。项目的建设符合国家及重庆市相关产业政策，符合园区规划和规划环评，符合重庆市及綦江区“三线一单”生态环境分区管控要求。严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放，满足总量控制要求，环境风险可防控，不会改变当地的环境功能现状，从环境保护角度分析，项目选址合理，建设可行。



附图1 项目地理位置图