

重庆鹏翔铝业有限公司
年产 10 万吨再生铝合金项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆鹏翔铝业有限公司
编制单位：重庆后科环保有限责任公司

二〇二二年四月



公示承诺函

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆后科环保有限责任公司编制的《重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目环境影响报告书》已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报贵局审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。报送的《重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目环境影响报告书》（公示版）不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开。

特此承诺。



重庆鹏翔铝业有限公司

2022 年 4 月 18 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)	 重庆鹏翔铝业有限公司	
建设单位联系人及电话	陈进 13838048310	
项目名称	年产 10 万吨再生铝合金项目	
环评机构	重庆后科环保有限责任公司	
环评类别	☒ 报告书 ☐ 报告表	
经确认有无不予公开信息内容	☒ 有不予公开内容 ☐ 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	生产工艺设计参数	涉及商业秘密
2	物料平衡	涉及原辅料配比, 需保密
3		
...		

编制单位和编制人员情况表

项目编号	qb45av		
建设项目名称	年产10万吨再生铝合金项目		
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）	重庆鹏翔铝业有限公司		
统一社会信用代码	91500222MA60HK8819		
法定代表人（签章）	杜朋明		
主要负责人（签字）	杜朋明		
直接负责的主管人员（签字）	杜朋明		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆盾科环保有限责任公司		
统一社会信用代码	91500103MA5U6UF380		
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
陈宇	2016035550352013558080000046	BH031881	陈宇
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邹飞	环境经济损益分析、碳排放评价	BH018045	邹飞
曾念	总则、项目概况、环境保护措施及可行性论证、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH030332	曾念
陈宇	概述、工程分析、环境管理与监测计划、结论	BH031881	陈宇

目录

目录.....	I
概述.....	1
1 总则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价目的.....	10
1.3 评价构思及评价重点.....	10
1.4 评价时段.....	11
1.5 环境影响识别及评价因子.....	11
1.6 评价标准.....	15
1.7 评价等级及评价范围.....	23
1.8 产业政策及相关规划.....	30
1.9 环境保护目标.....	65
2 项目概况.....	68
2.1 本项目基本情况.....	68
2.2 生产规模、产品方案及总工艺流程.....	68
2.3 项目组成及建设内容.....	70
2.4 原辅材料及动力消耗.....	76
2.5 主要生产设备.....	79
2.6 项目总平面布置.....	81
2.7 主要经济技术指标.....	81
3 工程分析.....	83
3.1 1#厂房（熔铸车间）产品生产工艺流程及产排污分析.....	83
3.2 2#厂房（铝型材加工）生产工艺流程及产排污分析.....	99
3.3 3#厂房铝板带加工工艺流程及产排污分析.....	109
3.4 其他环节产排污分析.....	112
3.5 噪声.....	114
3.6 本项目水平衡.....	115
3.7 本项目“三废”产排情况汇总表.....	116
3.8 非正常工况产排污分析.....	124

3.9 清洁生产.....	124
4 环境现状调查与评价.....	129
4.1 自然地理状况.....	129
4.2 环境质量现状调查与评价.....	138
4.3 綦江工业园区北渡铝产业园规划.....	154
4.4 区域污染源调查.....	158
5 环境影响预测与评价.....	164
5.1 施工期环境影响.....	164
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	167
6 环境保护措施及其可行性论证.....	279
6.1 施工期环境保护措施及可行性论证.....	279
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	281
6.3 环保投资.....	293
7 环境影响经济损益分析.....	296
7.1 项目经济效益分析.....	296
7.2 环境效益分析.....	296
8 环境管理与监测计划.....	299
8.1 环境管理.....	299
8.2 环境监测计划.....	301
8.3 竣工环保验收.....	304
8.4 污染物排放清单.....	311
8.5 总量控制.....	320
9 碳排放评价.....	322
9.1 管理规定与技术指南、规范.....	322
9.2 排放核算.....	322
9.3 碳排放总量指标来源及排放权的取得.....	324
9.4 排放控制管理.....	324
9.5 碳减排潜力分析与建议.....	325
9.6 信息公开.....	327
9.7 碳排放评价结论.....	327
10 结论.....	329

10.1 结论.....	329
10.2 建议.....	335

概述

1、项目由来

再生铝是由废旧铝和废铝合金材料或含铝的废料，经重新熔化提炼而得到的铝合金或铝金属，是金属铝的一个重要来源。再生铝主要是以铝合金的形式出现的。与生产电解铝相比，再生铝生产过程中所产生的废气污染物种类和排放量均较少；与生产原铝相比，生产再生铝在环境保护、节能降耗方面有显著优点，再生铝实际生产能耗相当于制取电解铝能耗的 3%~5%，在产量相同条件下，生产再生铝的建厂投资仅为生产原铝的十分之一。

伴随我国经济的快速发展，航空、汽车、建筑等多种行业对铝的需求量也在逐年增加，但我国铝土资源较为紧张，发展再生铝产业符合我国可持续发展的需要，符合节能减排和资源回收再利用的需要，具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

在此背景下，重庆鹏翔铝业有限公司拟投资 30000 万元，于綦江工业园区北渡铝产业园新建年产 10 万吨再生铝合金项目。

2、项目概况

本项目为新建年产 10 万吨再生铝合金项目（其中再生铝合金棒 6 万吨、铝合金锭 1 万吨，铸轧卷 3 万吨），并利用铝合金棒生产铝型材 3 万吨，用铸轧卷生产铝板带 3 万吨。2020 年 9 月 13 日取得了重庆市綦江区发展和改革委员会投资项目备案证，备案项目代码：2020-500110-32-03-146425。

本项目建设三座厂房，1#厂房为熔铸车间，设置 1 条再生铝合金棒、铝合金锭生产线和 1 条铸轧卷生产线，配套建设一套铝灰渣处置系统；2#厂房为铝型材加工车间，以熔铸车间生产的铝合金棒为原料生产铝合金型材胚料、生产木纹转印型材和静电喷涂型材；3#厂房为铝板带加工车间，以熔铸车间生产的铸轧卷为原料生产铝板带（胚料）和辊涂铝板带。

3、项目特点

本项目购买的废铝原料为经过预处理后的清洁废铝料，不含废塑料、

油污等杂质，因此本项目不涉及废铝预处理工序。

本项目使用的电解铝液由重庆旗能电铝有限公司（以下简称旗能电铝）生产提供，由罐车运至本项目厂区内，不在场内储存。旗能电铝位于本项目南侧，距离较近，运输距离较短。

4、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》的有关要求，该企业应办理环保手续。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），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 年版），项目应属于“二十九、有色金属冶炼和压延工业，321 常用金属冶炼”，不属于利用单质金属混配重熔生产合金，应编制环境影响报告书。2021 年 5 月，受重庆鹏翔铝业有限公司委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作。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，调查本项目建设内容、建设规模和采用的工艺技术等情况，同时收集项目所在地的自然环境概况、环境质量现状以及周边企业产排污情况等信息，在此基础上，按照环境影响评价相关法律法规、技术导则及相关标准、规范要求，对本项目开展环境影响的识别、预测和评价工作，明确项目的建设对周边环境可能造成的影响，提出合理可行的环境保护措施。

（1）准备阶段

根据建设单位提供的资料，确立了如下环评工作思路：

- ①编制环境影响评价工作方案；
- ②根据项目设计资料，针对项目的特点，对运营期产生的环境影响进行识别；
- ③在识别环境影响的基础上，重点对工程建设可能会对区域内的环境空气、地下水、土壤、地表水及声环境等重点环境要素的环境影响和环境风险进行深入分析、预测并尽可能给出定量数据，以论证工程的环境可行性；
- ④对工程可能带来的环境影响，提出有针对性的环境保护措施和环境风险防控措施，并进行经济技术论证。

（2）环境影响评价工作阶段

根据调查、收集到的有关文件、资料，在环境现状调查结果的基础上，采用计算机模型模拟、类比分析等手段，对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析、预测及评价。

整理各环境要素的分析、预测成果，评价工程建设对各环境要素的影响，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

报告书的编制过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号，2018 年）完成了公众参与公示及调查，本报告引用了相关结论。

5、分析判定相关情况

（1）评价等级

根据各要素环境影响评价技术导则的相关要求，结合工程分析，判定本项目大气环境评价等级为一级、地表水评价等级为三级 B、地下水评价等级为二级、声环境评价等级为三级、土壤评价等级为二级、环境风险评价为简单分析。

（2）产业政策及环境准入符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）“九、有色金属，3、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”属于鼓励类。本项目以外购的干净废铝、旗能电铝提供的纯铝液作为原料，并配以硅、镁、精炼剂、打渣剂等辅料，通过熔炼、除杂等工序生产铝合金产品，为资源综合利用项目，属于鼓励类，符合国家的产业政策。

本项目符合《重庆市工业项目环境准入规定（修编）》（渝办发[2012]142 号）、《重庆市发展和改革委员会重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541 号）和《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改[2018]781 号）中的相关规定。

（3）行业规范、环保相关政策符合性

本项目符合《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号）、《有色金属工业环境保护工程设计规范》、《重点行业二噁英污染防治技术政策》、《挥

发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《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）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）中的相关要求。

本项目符合《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。

（4）三线一单

本项目位于綦江区北渡铝产业园区内，项目用地为工业用地，不在生态红线保护范围内；本项目符合环境质量底线和资源利用上线，符合生态环境准入清单和规划环评中的环境准入负面清单。

6、关注的主要环境问题

根据再生铝行业的特点，环评过程关注的主要环境问题如下：

（1）本项目最主要的环境影响为废气影响，熔炼废气主要污染物为颗粒物、氟化物、二噁英、重金属及其化合物等，采用重力沉降+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理达标后经 25m 排气筒排放，环评重点关注废气治理措施的可行性，以及废气排放对周边环境的影响；

（2）运营期污水处理措施的可行性、有效性和可靠性以及对外环境的影响程度；

（3）运营期产生的固体废物较多，本项目对产生的切余料等进行熔炼回用，对精炼扒渣产生的铝渣通过回收系统进行回收处理，产生的危险废物进行分类收集后，委托有资质的单位处置。本次环评重点关注本项目产生的固体废物处置措施的可行性和可靠性，以及对外环境的影响。

7、环境影响报告书主要结论

重庆鹏翔铝业有限公司“年产 10 万吨再生铝合金项目”位于綦江工业园区北渡铝产业园，项目符合国家产业政策、重庆市环境准入规定和园区规划及审查文件等。严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，满足污染物达标排放、总量控制要求，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能。从环境保护角度分析，项目选址合理，建设方案可行。

报告书在编制过程中得到了重庆市生态环境局、綦江区生态环境局、

重庆市生态环境工程评估中心、重庆綦江工业园区管理委员会、重庆旗能电铝有限公司重庆港庆测控技术有限公司、重庆鹏翔铝业有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护的有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）。

1.1.2 行政法规及政策性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《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）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）；
- (4) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 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) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》

（环发[2012]98 号）；

(8) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(9) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

(10) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；

(11) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31）；

(12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

(13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

(14) 《环境影响评价公众参与办法》（2018 部令第 4 号）；

(15) 《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）；

(16) 《铝行业规范条件》（工信部公告 2020 年第 6 号）；

(17) 关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财[2017]88 号）；

(18) 《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）；

(19) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）；

(20) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

(21) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）；

(22) 《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）；

(23) 《关于发布一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）的公告》（公告 2021 年第 82 号）。

1.1.3 地方性政策法规

(1) 《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日修正）；

(2) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号）；

- (3) 《重庆市大气污染防治条例》（2018 年 7 月 26 日修正）；
- (4) 《重庆市水污染防治条例》（2020 年 7 月 30 日发布，2020 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《重庆市环境空气质量功能区划分的规定》（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) 《綦江县人民政府关于印发綦江县地表水域适用功能类别划分规定的通知》（綦江府发[2006]99 号）；
- (9) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环[2015]429 号）；
- (10) 《重庆市綦江区人民政府办公室关于印发重庆市綦江区声功能区划定方案的通知》（綦江府办发[2018]91 号）；
- (11) 《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69 号）；
- (12) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142 号）；
- (13) 《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[2018]541 号）；
- (14) 重庆市经济和信息化委员会《关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114 号）；
- (15) 《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）；
- (16) 《关于进一步规范危险废物处置建设项目和涉及重金属污染排放建设项目环境影响评价管理的通知》（渝环[2015]426 号）；
- (17) 《重庆市生态保护红线》（渝府发[2018]25 号）；
- (18) 《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资

源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11 号）；

(19) 《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》（渝环发[2002]27 号）；

(20) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）；

(21) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发[2015]45 号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环发〔2017〕249 号）；

(22) 《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发[2014]25 号）；

(23) 《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50 号）；

(24) 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发[2013]86 号）；

(25) 《重庆市生态环境局关于印发重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）的通知》（渝环[2021]15 号）；

(26) 《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》（渝府发[2022]11 号）。

1.1.4 评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1—2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；

(9)《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》(HJ863.4-2018)。

1.1.5 建设项目有关资料及文件

(1)重庆市企业投资项目备案证(项目编号:2020-500110-32-03-146425);

(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(渝环函[2018]1366号);

(3)《重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目节能报告》(重庆市能源利用监测中心编制)及批复文件;

(4)《重庆鹏翔铝业熔铸生产车间/铝灰处理车间配套环保除尘系统设计方案书》(四川聚森源环保科技有限公司);

(5)建设单位提供的项目有关技术资料及文件。

1.2 评价目的

根据工程项目的特点和主要环境问题,通过对生产工艺和污染物分析,了解工程污染物排放特征;根据环境特征和工程污染物排放特征,预测、分析本项目运行期可能带来的环境影响的程度、范围以及环境质量的变化趋势等。根据清洁生产、达标排放、总量控制等标准和要求论述工艺技术和设备的先进性、风险防范措施的可靠性和合理性,提出进一步防治和减轻污染的对策和建议。从环境保护角度对该项目选址及建设的可行性做出结论,为管理部门决策、为建设单位环境管理提供科学依据。

1.3 评价构思及评价重点

1.3.1 评价构思

(1)根据项目污染特点、评价等级和区域环境特征,通过现场调查和资料收集,利用园区规划环评及区域的环境质量现状监测数据,并进行必要的补充监测,对区域环境空气、地表水、土壤、地下水、声环境进行环境质量现状评价。

(2)针对项目排污特点,评价工程分析的基础上分析预测项目建成后可能造成的环境影响,论证项目全过程的污染控制水平和环保措施的经

济技术可行性，科学、客观地评述项目建设的环境可行，为项目设计、运行和环境管理提供科学依据。

(3) 根据项目特点，本项目近期生活污水依托旗能电铝污水处理站集中处理，目前污水处理站已建成并已验收，根据入驻企业情况，对废水处理站做可接纳分析。由于旗能电铝污水处理站处理后的中水已超出北渡铝产业园工业用水需求，因此，本项目铝型材加工、铝板带加工涉及的废水排放工序需在北渡园区污水处理厂建成后，方可投入运营。北渡铝产业园园区污水处理厂环评中已对外排废水对綦江河的影响做了详细的预测评价，因此，本次评价简化地表水评价。

(4) 本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园内，项目场地已由园区完成平场工作。项目施工期工程量较小，所以简化施工期的影响，重点关注运营期废水、废气、噪声、固废等对环境的影响。

1.3.2 评价内容及评价重点

评价工作内容：项目概况、工程分析、区域环境概况、环境质量现状评价、环境影响评价、环境风险评价、环境保护措施技术经济可行性分析、环境管理与监测计划、环境经济损益分析、结论与建议。

评价的重点包括：项目概况、工程分析、环境影响评价、环境风险评价、环保措施可行性分析等。

1.4 评价时段

施工期和运营期。

1.5 环境影响识别及评价因子

1.5.1 环境影响因素识别

(1) 环境对建设项目的影晌

本项目选址于綦江北渡铝产业园，土地利用性质符合园区规划要求，项目所处位置交通便利，区位优势明显，有利于项目建设。本项目的公用工程设施依托园区现有完善的水、天然气、电等公用工程设施，有利于项目建设。本项目评价区域范围内主要为规划的工业用地或已建企业，对项目建设制约因素少。

根据环境质量现状监测，项目所在地环境空气、地表水均有一定环境容量；项目各厂界监测点昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求，声环境质量好。

（2）建设项目对环境的影响因素

本项目环境影响因素及环境影响性质见表 1.5-1。

根据环境影响因素分析可知，施工期对自然环境、生态环境、社会环境都含带不同程度短期的不利影响，而在营运期对局部自然环境表现为不利影响，因此，评价重点论述营运期给环境带来的不利影响，并提出相应的减缓措施。主要环境要素为：地表水、环境空气、声环境、固废。土壤环境影响类型与影响途径识别，见表 1.5-2。

表 1.5-1 本项目建设的环境影响因素分析

环境影响因素	施工期	运行期
环境空气	-1	-1
水环境	/	-1
噪声	-1	-1
土壤	/	-1
生态	/	/
人体健康	/	-1

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。

表 1.5-2 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/

1.5.2 影响因子的识别

为了明确评价因子，在生产装置对主要环境要素影响识别、筛选的基础上，对所有生产装置的污染因子进行了筛选，评价因子筛选矩阵表，见表 1.5-3。

表 1.5-3 主要环境影响因子识别矩阵表

环境因子 生产装置		熔炼 车间	铝型材加 工车间	铝板带加 工车间	环保 工程	公用 工程	仓储
空	颗粒物	√	√				

气环境	SO ₂	√	√				
	NO _x	√	√				
	氯化氢	√					
	氟化物	√					
	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	√					
	氨		√				
	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）		√	√		√	
地表水	pH		√	√			
	COD		√	√		√	
	NH ₃ -N		√	√			
	石油类		√	√			
	LAS		√	√			
	SS		√	√		√	
	氟化物		√	√			
	BOD ₅						
	动植物油						
地下水	COD		√	√	√		
	氟化物		√	√	√		
	石油类		√	√	√		
声环境		√	√	√	√	√	
固废		√	√	√	√		
土壤	氟化物	√					
	铅	√					
	镉	√					
环境风险	氨		√				√
	甲烷	√	√				√

表 1.5-4 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源		工艺流程/ 节点	污染途 径	全部污染物指标	特征因子	备注
运营期	废气治理设施	废气排放	大气 沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、氟化物、二噁英、非甲烷总烃、氨、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物	镉、铅、氟化物	

1.5.3 评价因子

根据拟建项目主要环境问题和环境影响评价因子的识别，结合环境特征，确定以下评价因子，详见表 1.5-5。

表 1.5-5 环境影响评价因子

评价要素	现状评价因子	施工期环境影响评价因子	运营期环境影响评价因子
大气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氯化氢、氟化物、二噁英、锡、镉、铬、砷、铅、非甲烷总烃、氨	CO、NO _x 、施工扬尘	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、氟化物、二噁英、非甲烷总烃、氨、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂	COD、SS、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、氟化物、LAS、石油类、动植物油、SS
噪声	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)
土壤	氰化物、镉、铅、汞、六价铬、砷、镍、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、	/	氟化物、铅、镉

评价要素	现状评价因子	施工期环境影响评价因子	运营期环境影响评价因子
	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、石油烃（C10-40）、氟化物、二噁英		
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、耗氧量、六价铬、氯化物、氟化物	/	氟化物、COD、石油类
固体废物	/	建筑垃圾、生活垃圾	工业废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾
环境风险	/	/	NH ₃ 、甲烷

1.6 评价标准

1.6.1 环境功能区划及环境质量标准

本项目位于綦江工业园北渡铝产业园，根据项目周边环境保护目标分布情况，古剑山市级森林公园、古剑山—清溪河市级风景名胜区及其 300m 的缓冲带位于项目大气评价范围内。根据重庆市人民政府《关于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）可知，北渡铝产业园环境空气评价范围为二类环境空气质量功能区，古剑山市级森林公园、古剑山—清溪河市级风景名胜区及其 300m 的缓冲带属于一类功能区，即本项目环境空气评价范围内与重古剑山市级森林公园、古剑山—清溪河市级风景名胜区及其 300m 的缓冲带重叠区域为一类环境空气质量功能区，评价范围内其余区域为二类环境空气质量功能区。

本项目环境空气评价范围内一类环境空气质量功能区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物环境质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，二类环境空气质量功能区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物、铅、镉、六价铬、砷环境质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氯化氢执行《环境影响评

价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；非甲烷总烃参照河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577—2012)。具体标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位	执行标准
			一级	二级		
1	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	50	150		
		1 小时平均	150	500		
2	NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80	80		
		1 小时平均	200	200		
4	CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	10		
5	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³	
		1 小时平均	160	200		
6	PM ₁₀	年平均	40	70	μg/m ³	
		24 小时平均	50	150		
7	PM _{2.5}	年平均	15	35	μg/m ³	
		24 小时平均	35	75		
8	氟化物	1 小时平均	20	20	μg/m ³	
		24 小时平均	7	7		
9	铅	年平均	0.5	0.5	μg/m ³	
10	镉	年平均	0.005	0.005	μg/m ³	
11	六价铬	年平均	0.000025	0.000025	μg/m ³	
12	砷	年平均	0.006	0.006	μg/m ³	
13	氯化氢	24 小时平均	15		μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
		1 小时平均	50			
14	氨	1 小时平均	200		μg/m ³	
15	非甲烷总烃	1 小时平均	1	2	mg/m ³	《环境空气质量非甲烷总 烃限值》(DB13/1577-2012)
16	二噁英	年平均	0.6		pg-TEQ/m ³	参照日本

(2) 地表水

本项目北侧距清溪河最近 500m，东侧距綦江河最近距离 1750m，清溪河沿东北侧汇入綦江河。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），綦江河、清溪河均属Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，具体标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准限值 单位 mg/L，pH 无量纲

序号	项目	Ⅲ类	序号	项目	Ⅲ类
1	pH（无量纲）	6~9	7	LAS	≤0.2
2	COD	≤20	8	氟化物	≤1.0
3	BOD ₅	≤4	9	石油类	≤0.05
4	氨氮	≤1.0	10	氯化物	≤250
5	总磷	≤0.2	11	粪大肠菌群	≤10000 个/L
6	总氮	≤1.0			

（3）地下水

项目所在区域供水管网完善，附近居民生活用水均来自市政供水，市政供水取至地表水，项目所在地无集中式地下水饮用水源。根据地下水质量分类，评价区域地下水属于Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，标准限值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量标准限值 单位 mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	12	镍	≤0.05
2	耗氧量	≤3.0	13	锌	≤1
3	溶解性总固体	≤1000	14	铜	≤1
4	氨氮	≤0.5	15	砷	≤0.01
5	硫酸盐	≤250	16	锰	≤0.1
6	氯化物	≤250	17	铁	≤0.3
7	硝酸盐	≤20	18	氰化物	≤0.05
8	氟化物	≤1.0	19	亚硝酸盐	≤1
9	镉	≤0.01	20	汞	≤0.001
10	铅	≤0.01	21	总大肠菌群	≤3 个/L
11	六价铬	≤0.05	22	挥发酚	≤0.002

（4）声环境

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功能区

划定方案的通知》（綦江府办发[2018]91 号）的相关规定，项目所在区域为工业园区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 1.6-4 声环境质量标准标准限值 单位 dB (A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类区	工业集中区	65	55

(5) 土壤

本项目所在地块为园区规划的建设用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）中规定的“第二类用地”，土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值见表 1.6-5。

表 1.6-5 土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8

20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
特征因子		
46	二噁英（总毒性当量）	4×10^{-5}
47	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500

1.6.2 排放标准

（1）废气

根据《重庆市生态环境局关于重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值的公告》（渝环[2018]297号），项目再生铝合金熔铸生产线各工艺废气中重金属污染物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表4大气污染物排放特别限值，其他污染物执行《再

生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值。具体标准值详见表 1.6-6。

表 1.6-6 熔铸生产线大气污染物排放限值 单位: mg/m³
(二噁英除外)

污染源	污染物	有组织排放限值	执行标准	污染物排放监控位置
熔炼保温炉+熔炼+精炼+铝渣回收工序混合烟气	二氧化硫	150	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值	有组织监控车间或生产设施排气筒
	颗粒物	30		
	氮氧化物	200		
	氟化物	3		
	氯化氢	30		
	二噁英	0.5ngTEQ/m ³		
	砷及其化合物	0.4	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物排放特别限值	
	铅及其化合物	1		
	锡及其化合物	1		
	镉及其化合物	0.05		
	铬及其化合物	1		
	单位产品基准排气量(m ³ /吨产品)	10000	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3	排气量计量位置与排污监控位置一致

项目铝型材加工生产线的均质炉、加热炉、时效炉以及铝板带加工生产线的退火炉执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铸件热处理”相关标准；铝型材喷粉、铸轧卷辊涂产生的非甲烷总烃、颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“表面涂装”相关标准。具体标准值详见表 1.6-7。

表 1.6-7 铝型材、铝板带加工生产线大气污染物排放限值 单位: mg/m³

生产过程	污染物	有组织排放限值	执行标准
铸件加热	二氧化硫	100	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铸件热处理”相关标准
	氮氧化物	300	
	颗粒物	30	
表面涂装	颗粒物	30	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“表面涂装”相关标准
	非甲烷总烃	100	

本项目食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB

50/859-2018)。具体标准值详见表 1.6-8。

表 1.6-8 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度 单位：
mg/m³

污染物	项目	小型	中型	大型
油烟	最高允许排放浓度 mg/m ³	1.0		
	净化设备的污染物去除效率%	≥ 90	≥ 90	≥ 95
非甲烷总烃	最高允许排放浓度 mg/m ³	10.0		
	净化设备的污染物去除效率%	≥ 65	≥ 75	≥ 85
注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度 对照表 A.1 餐饮单位的规模划分，本项目属于小型项目				

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定；厂区内 VOCs 无组织排放限值（以非甲烷总烃计）为 30mg/m³”；重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）无组织排放限值为 4.0mg/m³，综合考虑，项目喷粉、辊涂过程中产生的非甲烷总烃无组织排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）相应标准限值。铝型材加工车间模具渗氮废气中无组织排放的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准，具体标准值详见表 1.6-9。

表 1.6-9 企业边界大气污染物限值 单位：mg/m³

序号	污染物	无组织排放 限值	执行标准	污染物排放 监控位置
1	二氧化硫	0.4	《大气污染物综合排放标准》 （DB50/418-2016）无组织排放浓 度限值	无组织监控 企业边界
2	颗粒物	1.0		
3	氮氧化物	0.12		
4	非甲烷总烃	4.0		
5	氟化物	0.02	《再生铜、铝、铅、锌工业污染 物排放标准》（GB31574-2015） 表 5 企业边界大气污染物排放限 值	
6	氯化氢	0.2		
7	砷及其化合物	0.01		
8	铅及其化合物	0.24		
9	锡及其化合物	0.24		
10	镉及其化合物	0.0002		
11	铬及其化合物	0.006		
12	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》	

序号	污染物	无组织排放 限值	执行标准	污染物排放 监控位置
			(GB14554-93) 中厂界二级标准	

(2) 废水

本项目仅有员工生活污水和模具碱煮后的清洗废水、脱脂钝化后的清洗废水产生，熔铸车间再生铝合金熔炼、铸造过程无废水外排，因此本项目废水不执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)。

目前园区污水处理厂尚未建成，项目近期生活污水经自建的生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-96) 三级标准后排入旗能电铝污水处理站处理，经处理后的废水回用于园区企业各生产车间，不外排，回用水标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中对“敞开式循环冷却水系统补充水”水质要求；远期北渡铝产业园园区污水处理厂建成后，生活污水、生产废水经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-96) 三级标准后排入园区污水管网，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 B 标后排入綦江。

表 1.6-10 水污染物排放标准限值 单位 mg/L

水质标准	pH	氨氮	COD	BOD ₅	石油类	SS	氟化物	动植物油	LAS
《污水综合排放标准》 (GB8978-96) 三级标准	6~9	45*	500	300	20	400	20	100	20
《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005)	6.5~8.5	1	60	10	3.0	1	/	/	0.5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918—2002) 一级 B 标	6~9	8 (15)	60	20	3	20	/	3	1

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；

*参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准，即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

(4) 固体废物

一般工业固废的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年第 36 号修改单。

1.7 评价等级及评价范围

1.7.1 评价等级

1.7.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，评价工作等级的判别详见下表。

表 1.7-1 大气环境影响评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

结合项目的工程分析结果，采用导则推荐的估算模式对有组织 and 无组织排放污染物进行估算，计算各污染物的最大落地浓度及占标率（ $P_{\max}$ ）、最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级判定。

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

式中， P_i ：i 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 i 污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ：i 污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

估算模式预测参数见表 1.7-2，估算模型计算结果见表 1.7-3。

表 1.7-2 项目估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		44.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-1.5

参数		取值
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.7-3 点源相关参数及估算结果统计表

污染源	烟气量 Nm ³ /h	烟气温度 ℃	排放高度 m	排口内经 m	污染物	排放速度 kg/h	最大落地浓 度 mg/m ³	最大落地浓 度占标率%	D _{10%} 对应最 大距离 m
DA001	150000	80	25	1.9	颗粒物	2.480	1.31E-02	2.90	0
					氮氧化物	2.042	1.08E-02	5.38	0
					二氧化硫	0.267	1.41E-03	0.28	0
					氯化氢	1.200	6.32E-03	12.65	600
					氟化物	0.068	3.58E-04	1.79	0
					二噁英	0.00002235	1.18E-07	0.00	0
					铅及其化合物	0.00085	4.48E-06	0.15	0
					镉及其化合物	0.00018	9.48E-07	3.16	0
DA002	65000	80	25	1.25	颗粒物	0.716	6.19E-03	1.38	0
					氮氧化物	0.875	7.57E-03	3.78	0
					二氧化硫	0.100	8.65E-04	0.17	0
					氯化氢	0.346	2.99E-03	5.98	0
					氟化物	0.009	7.78E-05	0.39	0
					二噁英	0.000009685	8.38E-08	0.00	0
					铅及其化合物	0.00037	3.20E-06	0.11	0
					镉及其化合物	0.00008	6.92E-07	2.31	0
DA003	80000	80	25	1.4	颗粒物	2.211	1.54E-02	3.42	0
					铅及其化合物	0.00039	2.71E-06	0.09	0
					镉及其化合物	0.00008	5.56E-07	1.85	0
DA004	449	130	23	0.1	颗粒物	0.007	2.15E-04	0.05	0
					二氧化硫	0.007	2.15E-04	0.04	0

					氮氧化物	0.098	3.01E-03	1.51	0
DA005	718	130	23	0.15	颗粒物	0.011	1.29E-04	0.03	0
					二氧化硫	0.011	1.29E-04	0.03	0
					氮氧化物	0.156	1.83E-03	0.91	0
DA006	1257	130	23	0.2	颗粒物	0.019	1.85E-04	0.04	0
					二氧化硫	0.019	1.85E-04	0.04	0
					氮氧化物	0.274	2.67E-03	1.34	0
DA007	224	130	23	0.1	颗粒物	0.003	1.05E-04	0.02	0
					二氧化硫	0.003	1.05E-04	0.02	0
					氮氧化物	0.049	1.71E-03	0.86	0
DA008	10000	25	23	0.5	颗粒物	0.238	7.33E-03	1.63	0
DA009	3000	25	23	0.3	非甲烷总烃	0.054	1.52E-03	0.08	0
DA010	224	130	23	0.1	颗粒物	0.003	1.13E-04	0.03	0
					二氧化硫	0.003	1.13E-04	0.92	0
					氮氧化物	0.049	1.84E-03	0.03	0
DA011	20000	25	23	0.7	非甲烷总烃	0.473	1.46E-02	0.73	0

表 1.7-4面源相关参数及环境影响估算结果表

产污环节	污染物名称	面源长度 m	面源宽度 m	海拔高度 m	排放源强 kg/h	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度 占标率%	D _{10%} 对应最大 距离 m
1#车间	颗粒物	108	48	250	2.345	2.24E-01	49.76	650
	氯化氢				0.016	1.53E-03	3.06	0
	氟化物				0.001	9.55E-05	0.48	0
	铅及其化合物				0.0004	3.82E-05	1.27	0

	镉及其化合物				0.00009	8.59E-06	28.65	400
2#车间	非甲烷总烃	136	90	236	0.066	1.35E-02	0.67	0
	氨				0.009	1.84E-03	0.92	0
3#车间	非甲烷总烃	136	90	241	1.371	1.78E-01	8.89	0

由上表估算结果可知，本项目 1#车间面源中颗粒物 $P_{\max}=49.76\%$ ， $P_{\max}\geq 10\%$ ，本项目大气环境评价等级为一级。

1.7.1.2 地表水

项目近期生活污水经自建的生化池处理达标后排入旗能电铝污水处理站处理，经处理后的废水回用于园区企业生产车间，不外排；远期北渡铝产业园污水处理厂建成后，生活污水经生化池处理、生产废水经污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标后排入綦江河。

本项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

1.7.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，建设项目行业类别划分为“H 有色金属 48 冶炼（含再生有色金属冶炼）环境影响报告书”，所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类建设项目。项目评价等级确定见下表。

表 1.7-5 地下水环境评价工作等级

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

根据现场调查，本次评价水文地质单元以内居民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，其水源地来自綦江，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源，原有民井已经全部废弃。评价区域不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区；无分散式饮用水源地；无特殊地下水资源保护区及以外的分布区，项目地下水环境“不敏感”。因此确定本次项目地下水评价等级定为二级。

1.7.1.4 声环境

本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园内，项目所在区域为声环境功能区 3 类区，建成后，项目新增噪声级不超过 3dB（A），且周边无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境导则》（HJ2.4-2009）中规定，声环境影响评价工作等级为三级。

1.7.1.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A”建设项目所属行业的土壤环境评价项目类别，本项目建设性质为“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”属于“I 类”项目。

本项目为污染影响型项目，占地 54277m²（5hm²<5.4hm²<50hm²），占地规模为中型；项目位于綦江工业园区北渡铝产业园区内，周边均为工业用地，项目周边敏感度为不敏感。根据下表可知本项目评价等级为二级。

表 1.7-6 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.7.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，本项目涉及的环境风险物质为液氨、天然气、轧制油等，计算 Q 值为 0.6327，小于 1，则项目环境风险潜势为“I”。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级的划分依据详见下表。

表 1.7-7 环境风险评价工作等级判据表

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

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

本项目环境风险评价为“简单分析”。

1.7.2 评价范围

（1）环境空气：本项目 D10%最大为 875m，小于 2.5km，评价范围以项

目厂址为中心边长 5km 的矩形区域。

(2) 地表水：项目地表水环境影响评价等级为三级 B，本次评价不对地表水进行影响预测，不设置评价范围，重点分析工程水污染治理措施及依托污水处理设施的可行性。

(3) 声环境：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的相关规定，确定本项目声环境评价范围为项目厂界向外延伸 200m 所围成的区域。

(4) 地下水：本项目南温泉背斜轴部为地下水分水岭，走向北西—南东。根据地形地貌及地下水补径排条件，本项目水文地质单元西侧以分水岭为界，北侧、东侧和南侧以地表水系为界，评价范围约 7.5km²。

(5) 土壤：本项目土壤环境评价等级为二级，评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

(6) 环境风险：本项目环境风险评价仅需进行简单分析，不需设置评价范围。

1.8 产业政策及相关规划

1.8.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），“九、有色金属，3、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”属于鼓励类。本项目以外购的干净废铝、旗能电铝提供的纯铝液作为原料，并配以硅、镁、精炼剂、打渣剂等辅料，通过熔炼、除杂等工序生产铝合金产品，为资源综合利用项目，属于鼓励类，符合国家的产业政策。

1.8.2 环境准入符合性分析

1.8.2.1 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》符合性分析

本项目与《重庆市工业项目环境准入规定（修编）》（渝办发[2012]142 号）的符合性分析详见表 1.8-1。

表 1.8-1 重庆市工业项目环境准入符合性分析表

序号	相关内容	本项目情况	是否符合
1	符合国家产业发展政策，不得建设国家和本市淘汰	本项目为鼓励类项目，	符合

序号	相关内容	本项目情况	是否符合
	的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	符合国家产业政策，无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备	
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平	本项目位于重庆市綦江区北渡铝产业园，属于重庆市“一小时经济圈”。本项目清洁生产达国内先进水平	符合
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业加工区或工业集中区	本项目位于綦江工业园北渡铝产业园	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目 在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	本项目不在该范围内	符合
5	在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉	本项目位于綦江北渡铝产业园，距离綦江县城大于 5 公里	符合
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	綦江属于达标区，有一定的环境容量，本项目产生的污染物排放总量通过交易获得	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍消减现有污染物排放量	本项目所在地有环境容量	符合
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划消减，其余区域的重金属排放总量不	本项目重金属指标按照《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属	符合

序号	相关内容	本项目情况	是否符合
	增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标	重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》要求同步办理。	
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	本项目不存在重大环境安全隐患	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求	本项目排放污染物能够实现达标排放，资源环境绩效水平无限制要求	符合

1.8.2.2 与《重庆市发展和改革委员会重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541 号）符合性分析

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541 号）的符合性分析详见表 1.8-2。

表 1.8-2 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析表

序号	准入要求	本项目情况	符合性
(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	项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类项目	符合
2	烟花爆竹生产	项目不属于烟花爆竹生产项目	符合
3	400KA 以下电解铝生产线	项目不属于电解铝生产线项目	符合
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机	项目不涉及常规燃煤火电机	符合
5	天然林商业性采伐	项目不属于天然林商业性采伐项目	符合
6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目	项目不属于资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。项目建设区域具有相应环境容量	符合
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水	本项目不属于煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等高耗能项目	符合

序号	准入要求	本项目情况	符合性
	泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目		
(二) 重点区域范围内不予准入的产业			
1	四山保护区域内的工业项目	本项目不在该范围内	符合
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	本项目外排废水不含重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	符合
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目	本项目位于工业园区，且不属于化工项目	符合
4	大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目	本项目不在大气污染防治重点控制区域内，不属于燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目	符合
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目	本项目不属于燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目	符合
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	本项目不属于开垦种植农作物项目	符合
7	饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域	本项目不在古剑山市级森林公园、古剑山—清溪河市级风景名胜区及其 300m 的缓冲带内，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、风景名胜区、地质公园等	符合
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目	本项目不在生态红线控制区、生态环境敏感区和人口聚集区	符合
9	长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）	本项目不属于化工项目	符合
10	修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿	本项目不在该范围内	符合

序号	准入要求	本项目情况	符合性
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂		符合
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目		符合
13	主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目		符合
14	主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目		符合
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目	项目不在该范围内	符合
16	东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）		符合
（三）限制准入类			
1	长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）	本项目所在的綦江北渡铝产业园为 2015 年规划，不属于新布局工业园区	本项目不属于限制准入类项目
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目	本项目位于綦江区北渡铝产业园，属于大气污染防治一般控制区域，本项目符合园区规划产业定位，为规划的再生铝生产项目，产生的大气污染物通过采取治理措施后达标排放，对周边环境影响较小。	
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目	项目不属于缺水区域，且不属于高耗水的工业项目	
4	合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	项目不适用燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目	项目不在该范围内	

本项目属于再生铝生产项目，为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目，通过上表分析可知，本项目符合《重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541 号）中的相关要求。

1.8.2.3 与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改[2018]781 号）符合性分析

本项目与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改[2018]781 号）的符合性分析详见表 1.8-3。

表 1.8-3 与《关于严格工业布局和准入的通知》符合性分析表

政策规定	项目符合性
一、优化空间布局	
对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	本项目不属于新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目
二、新建项目入园	
新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。	本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，为市政府批复设立的工业园区
三、严格产业准入	
严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	本项目为新建 10 万吨/a 再生铝，不属于过剩产能项目，再生铝生产属于有色金属冶炼，属于两高行业；本项目建设符合国家及重庆市产业政策和布局，依法办理环评、安全生产和节能报告等有关手续

通过上表分析可知，本项目符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》中的相关要求。

1.8.3 与行业规范、环保相关政策符合性分析

1.8.3.1 与《铝行业规范条件》相符性分析

本项目与《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号）的符合性分析详见表 1.8-4。

表 1.8-4 与《铝行业规范条件》符合性分析表

序号类别	相关准入条件要求	本项目情况	符合性
总体要求	再生铝生产须符合国家及地方产业政策、环保及节能法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	本项目位于北渡铝产业园，满足园区产业发展定位，符合地方产业政策、环保及节能法律法规和政策、安全生产法律法规和政策；项目属于鼓励类项目，且已取得綦江区发展和改革委员会备案，符合国家产业政策、行业发展规划等	符合
	鼓励再生铝企业靠近废铝资源聚集地区布局。	本项目位于北渡铝产业园，该工业园铝产品加工企业较多，属于废铝资源聚集地区	符合
质量、工艺和装备	再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）	本项目再生铝成品质量执行《铸造铝合金锭》（GB/T8733）和《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）相关标准	符合
	再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	本项目采用带蓄热式燃烧系统的熔炼炉（双室反射炉），并配套铝渣回收系统及烟气急冷系统、二噁英吸附系统。废铝入厂前已经过卖方预处理（去除主要的橡胶、塑料、废铁和其他金属杂质等主要杂质），可避免夹杂物入炉，入炉原料相对纯净，有效减少二噁英类污染物的产生	符合
能源消耗	再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝。	本项目再生铝综合能耗约为 91.733 千克标准煤/吨铝	符合
资源消耗和利用	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98%以上。	本项目铝的总回收率为 97.68%。配备有铝渣回收处理设备，最终废弃铝灰渣中金属铝含量 2.9%。项目工业水重复利用率为 98.2%。	符合
环境保护	再生铝企业应符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）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。	本项目污染物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574）；项目主要污染物排放可满足綦江区生态环境局批复的总量控制要求	符合

通过上表分析可知，本项目符合《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号）中的相关要求。

1.8.3.2 与《有色金属工业环境保护工程设计规范》相符性分析

本项目与《有色金属工业环境保护工程设计规范》逐条对照，相符性分析详见表 1.8-5。

表 1.8-5 与《有色金属工业环境保护工程设计规范》符合性分析表

项目	相关要求	本项目情况	符合性
废气污染防治措施	废铝再生熔炼前宜设置预处理工序，应采用人工或其他物理法取出表面塑胶、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	本项目直接外购清洁废铝，废铝入厂前已经过卖方预处理（去除主要的橡胶、塑料、废铁和其他金属杂质等主要杂质），可避免夹杂物入炉，入炉原料相对纯净，有效减少二噁英类有害物质的产生	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	本项目在扒渣口及炉门设置了集气罩+环境集烟系统，并配套设置了急冷、重力除尘系统、活性炭喷射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
废水污染防治措施	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	本项目购买经处理过的清洁废铝，原料堆场、熔炼车间无生产废水产生，无渣场；	符合
	再生冶炼烟气处理产生的废水应单独处理、回用	本项目熔炼车间无生产废水产生	
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	本项目直接外购清洁废铝，不在厂区内进行人工分选等预处理	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	再生熔炼炉渣通过铝灰渣回收系统处理，处理后的铝渣与烟气净化系统的除尘灰设置了暂存间，委托有资质单位委托处理	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		

通过上表分析可知，本项目符合《有色金属工业环境保护工程设计规范》中的相关要求。

1.8.3.3 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性分析见表 1.8-6。

表 1.8-6 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析表

项目	相关要求	本项目情况	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	采用外购处理合格的清洁废铝料，原料入厂前经严格质检，无含氯塑料等物质；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	本项目严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4—2018）中要求，定期监测二噁英的浓度，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	本项目除扒渣外，其它熔炼时段均为密闭状态，炉内形成微负压，炉门打开时，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，极大减小无组织排放	符合
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。	本项目采用重力除尘（可快速冷却降温）+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理，可满足《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）要求	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。	本项目废气通过急冷设备后，烟气在 1~2 秒急速冷却至 150℃以下，有效避免二噁英在 250~450℃再合成	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。	本项目采取了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	符合

通过上表分析可知，本项目符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中的相关要求。

1.8.3.4 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

本项目铝型材加工车间和铸轧卷生产车间涉及涂装工序，与《挥发性有机

物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析见表 1.8-7。

表 1.8-7 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析表

项目	相关要求	本项目情况	符合性
源头和过程控制	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；	本项目使用粉末涂料和水性漆，水性漆采用辊涂的方式，粉末采用静电喷涂的方式，辊涂和喷涂均在密闭房间内进行，并设置了集气罩对有机废气进行收集，经 UV 光解+活性炭吸附处理后排放	符合
	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集的废气进行回收或处理达标后排放	废气经集气罩收集后，经 UV 光解+活性炭处理达标后通过 23m 排气筒排放，经预测可满足达标排放要求	符合
末端治理与综合应用	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	本项目采用水性涂料，产生的有机废气浓度较低，经 UV 光解+活性炭吸附处理后达标排放	符合
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	本项目产生废灯管、废活性炭，收集后交有资质单位处置	符合
运行与监测	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行	本项目营运期将配备环保管理人员，建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并对废气治理设施进行维护管理，确保设施的稳定运行	符合

通过上表分析可知，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中的相关要求。

1.8.3.5 与《关于印发<重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案>的通知》相符性分析

本项目铝型材加工车间和铸轧卷生产车间涉及涂装工序，与《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案的通知》（渝环[2017]252 号）的符合性分析详见表 1.8-8。

表 1.8-8 与《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》符合性分析表

项目	相关要求	本项目情况	符合性
加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。重点区域要实行 VOCs 排放等量或倍量削减代替，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新建、改建、扩建涉及 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。2020 年底前，重点区域要严格限制石油化工、有机化工、包装印刷、工业涂装等四大行业核准、备案、审批新建和扩大产能的涉高 VOCs 排放建设项目	本项目位于綦江区北渡铝产业区，项目使用水性漆作为涂料，从源头控制了 VOCs 的产生，通过采取废气治理措施后能够达标排放	符合
加快实施工业源 VOCs 污染防治	其他典型制造业。鼓励推广使用高固体分、粉末涂料和水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术，加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 90%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放	本项目粉末涂料采用静电喷涂技术，水性漆采用自动辊涂技术，产生的有机废气收集效率可达到 90%，通过 UV 光解+活性炭吸附治理设施对有机废气进行处理后能够实现达标排放	符合

通过上表分析可知，本项目符合《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》中的相关要求。

1.8.3.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析

本项目铝型材加工车间和铸轧卷生产车间涉及涂装工序，与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的符合性分析详见表 1.8-9。

表 1.8-9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析表

相关要求	本项目情况	符合性
治理重点 (1) 重点地区。京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）。	项目位于重庆市綦江区北渡铝产业园，属于重点地区，项目仅涉及工件的涂装，不属于重点行业；项目涂装工序	符合

相关要求	本项目情况	符合性
(2) 重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs 排放来源等，确定本地 VOCs 控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。 (3) 重点污染物。加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于 O₃ 和 PM_{2.5} 来源解析，确定 VOCs 控制重点。对于控制 O₃ 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制 PM_{2.5} 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。	外排大气污染物主要为非甲烷总烃，经 UV 光解+活性炭吸附处理达标后排放	
严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目位于重庆市綦江区北渡铝产业园，符合园区产业定位和准入规定，符合三线一单；项目采取了自动化、密闭性生产工艺，选用密封性能良好的设备和管件，有组织废气采取有效治理（对含挥发性有机物采取 UV 光解+活性炭）	符合
其他典型制造业。鼓励推广使用高固体分、粉末涂料和水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术，加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 90%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放	本项目粉末涂料采用静电喷涂技术，水性漆采用自动辊涂技术。有机废气收集效率可达到 90%，通过 UV 光解+活性炭吸附治理后达标排放	符合

通过上表分析可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中的相关要求。

1.8.3.7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合

性分析见表 1.8-10。

表 1.8-10 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析表

相关要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装物料的容器或包装袋应存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目粉末为袋装，水性漆为桶装，转移、计量、调配等过程应进行重点防范，避免由于操作失误造成物料泄露	符合
采用废管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采取密闭容器；VOCs 物料卸载过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	水性漆采用密闭容器存放，喷涂粉料采用袋装存放，即开即用；项目有机废气经收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理后达标排放	符合
VOCs 质量占比大于或等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备火灾密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目产品 VOCs 质量占比 9%，喷涂车间和固化车间密闭，并且有机废气经收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理后达标排放	符合
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、去向以及含量等信息	本项目按照要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、去向以及含量等信息	符合
通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	本项目厂房设置了通风换气系统	符合

通过上表分析可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求。

1.8.3.8 与《重庆市环境保护条例》相符性分析

本项目与《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日修正）的符合性分析见表 1.8-11。

表 1.8-11 与《重庆市环境保护条例》符合性分析表

序号	重庆市环境保护条例	本项目情况	符合性
1	第三十八条 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，应当进入工业园区或者工业集聚区，不得在工业园区或者工业集聚区以外区域实施单纯增加产能的技改或者扩建项目	本项目为新建工业项目，位于綦江区北渡铝产业园	符合
2	第四十八条 固体废物污染防治实行减量化、资源	本项目以清洁废铝为	符合

序号	重庆市环境保护条例	本项目情况	符合性
	化、无害化的原则。禁止擅自倾倒工业固体废物。生活垃圾实行分类收集和密闭运输。 第五十条 生产企业应当采取循环使用包装物、简装产品等措施，减少使用包装材料和产生包装性废物	原料生产再生铝合金，产生的固体废物均得到有效收集、利用和处置	
3	第五十七条 本市将耕地和集中式饮用水水源地周边陆域地带等区域划定为土壤环境保护优先区域，该区域内不得新建有色金属、皮革制品、石油煤炭、化工医药、铅蓄电池制造等项目	本项目位于綦江区北渡铝产业园，为工业用地	符合

通过上表分析可知，本项目符合《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日修正）中的相关要求。

1.8.3.9 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）的符合性分析见表 1.8-12。

表 1.8-12 与长江经济带发展负面清单指南（试行）和重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）符合性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
长江经济带发展负面清单指南（试行）	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头和过长江通道项目	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目位于北渡铝产业园，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段、风景名胜核心区景区的岸线和河段	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园的岸线和河段	符合
	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》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不涉及岸线保护区、岸线保留区	符合
	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	本项目不新设、改设和扩大排污口	符合
	禁止在长江干支流 1 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河重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目位于綦江区北渡铝产业园，属于在合规园区内新建有色金属冶炼项目，本项项目不建设冶炼渣库等	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目位于綦江区北渡铝产业园，属于在合规园区内新建有色金属冶炼项目	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目位于綦江区北渡铝产业园，属于在合规园区内新建有色金属冶炼项目	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命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	本项目不属于落后产能项目。不属于过剩产能行业的项目。本项目为新建有色金属冶炼项目，编制了《节能报告》，并取得了批复文件	符合
重庆	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港	本项目不属于码头	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）	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	和过长江通道项目	
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目位于北渡铝产业园，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段、风景名胜核心区核心景区的岸线和河段	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园的岸线和河段	符合
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不涉及岸线保护区、岸线保留区	符合
	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目位于工业园区，不涉及生态保护红线和永久基本农田	符合
	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目位于綦江区北渡铝产业园，属于在合规园区内新建有色金属冶炼项目	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于该类项目	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	本项目不属于落后产能项目	符合
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	本项目不属于过剩产能行业项目	符合

通过上表分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）中的相关要求。

1.8.3.10 与《大气污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》的符合性分析见表 1.8-13。

表 1.8-13 与《大气污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》的符合性分析表

文件	文件要求	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换	本项目为再生铝项目，为有色金属冶炼行业，属于《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）中规定的两高行业。根据本项目节能报告及批复文件，本项目单位产品综合能耗为 103.56kgce/t，行业准入值为 130kgce/t；本项目单位产值综合能耗为 73.97kgce/万元，低于 2020 年重庆市有色金属压延工业单位产值综合能耗 340kgce/万元；单位工业增加值综合能耗 0.46tce/万元，低于 2020 年重庆市工业增加值综合能耗 0.763tce/万元	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重	本项目属于新建项目，位于綦江北渡铝产业园，严格执行	符合

文件	文件要求	本项目情况	符合性
	大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价，未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。	“三同时”制度	
《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》	大力发展循环经济。实施资源综合利用、工业园区循环化改造、循环型服务业、资源循环利用技术产业化等示范工程。	本项目为再生铝项目，回收利用废弃资源	符合
	主城区禁止新建燃煤锅炉，2017 年主城区基本淘汰燃煤锅炉；主城以外的区的城市建成区禁止新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉；其他县（自治县）城市建成区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	本项目不使用燃煤锅炉	符合

通过上表分析可知，本项目符合《大气污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》中的相关要求。

1.8.3.11 与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

本相目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析见表 1.8-14。

表 1.8-14 与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析表

文件	文件要求	本项目情况	符合性
水污染防治行动计划	按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目为再生铝项目，不属于取缔的生产项目	符合
	新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	本项目再生铝生产无生产废水产生和排放，冷却循环水重复利用	符合

文件	文件要求	本项目情况	符合性
	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目不在重点流域干流沿岸	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目废水污染物不排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合
	严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标	本项目位于綦江北渡铝产业园，满足水环境质量以及污染物总量控制要求	符合
	取缔“十一小”企业。专项整治“十大大”重点行业，新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换	本项目不属于“十一小”企业	符合

通过上表分析可知，本项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》中的相关要求。

1.8.3.12 与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》符合性分析

本项目与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析见表 1.8-15。

表 1.8-15 与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析表

文件	文件要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革	本项目位于北渡铝产业园，不在耕地保护集中区域	符合

文件	文件要求	本项目情况	符合性
	等行业企业, 现有相关行业企业要采用新技术、新工艺, 加快提标升级改造步伐		
	排放重点污染物的建设项目, 在开展环境影响评价时, 要增加对土壤环境影响的评价内容, 并提出防范土壤污染的具体措施	本项目冷却水循环使用, 不外排, 清洗废水处理达标后排入园区污水管网; 废气主要通过加强熔炼工段废气的收集和处理, 减少重金属和二噁英类排放, 降低对周边土壤的影响	符合
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所, 完善防扬散、防流失、防渗漏等设施, 制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	本项目为再生铝生产项目, 以外购清洁废铝为原料, 属于工业固体废物综合利用项目	符合
《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》	新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉重金属排放项目	本项目位于綦江北渡铝产业园, 不在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区	符合

通过上表分析可知, 本项目符合《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》中的相关要求。

1.8.3.13 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。

本项目以清洁废铝为原料, 属于固体废物综合利用项目, 选址于綦江北渡铝产业园, 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，危险废物储存于厂内，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。

1.8.3.14 《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》（渝府发[2022]11 号）

本项目与《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》（渝府发[2022]11 号）的符合性分析见表 1.8-16。

表 1.8-16 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》（渝府发[2022]11 号）

符合性分析表

序号	渝府发〔2022〕11 号文件内容	本项目情况	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	本项目为再生铝生产项目，属于有色金属冶炼行业，使用清洁能源天然气，不使用煤炭；重庆市能源利用监测中心编制了《重庆市鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目节能报告》，本项目采取了节能措施，年综合能源消费量当量值为 10355.70tce。	符合
2	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	本项目为再生铝生产项目，属于有色金属冶炼行业，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	符合
3	持续推进重金属环境风险防控。挖掘减排潜力，推进实施一批重金属减排项目。严格执行	本项目采用外购清洁废铝和旗能电解铝液为主	符合

序号	渝府发〔2022〕11 号文件内容	本项目情况	符合性
	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	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，通过采取环保措施治理后达标排放	

通过上表可知本项目符合《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》（渝府发〔2022〕11 号）中的相关要求。

1.8.3.15 与“两高”防控相关政策符合性分析

①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）符合性分析

本项目为再生铝冶炼，属于《国民经济行业分类》（2017 版）中铝冶炼项目，属于《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）中提出的“两高”类项目，与环环评〔2021〕45 号文件的符合性分析见表 1.8-17。

表 1.8-17 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析表

序号	环环评〔2021〕45 号文件内容	本项目情况	符合性
一、加强生态环境分区管控和规划约束			
.....			
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	本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	环环评〔2021〕45 号文件内容	本项目情况	符合性
	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。	本项目所在的綦江区为环境空气质量达标区，大气环境质量现状满足标准要求；采用电能及天然气作为能源，不燃煤。	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。	本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

通过上表可知本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）中的相关要求。

②与《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）符合性分析

本项目为再生铝冶炼，属于《国民经济行业分类》（2017 版）中铝冶炼

项目，属于渝环办〔2021〕168 号中的有色金属冶炼，根据《重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目节能报告》及其批复可知（见附件 7），本项目年综合能源消费量当量值为 10355.70tce。本项目与渝环办〔2021〕168 号符合性分析详见表 1.8-18。

表 1.8-18 与《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）符合性分析表

序号	渝环办〔2021〕168 号文件内容	本项目情况	符合性
三、严格“两高”项目环评审批			
1	加强生态环境分区管控和规划约束。 深入实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。 强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，符合綦江区“三线一单”要求，符合《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》及审查意见中园区产业定位要求和准入条件	符合
2	严格“两高”项目环评审批。 严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。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。	本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，属于达标区，符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”和规划及规划环评中的相关要求；无产能置换要求。	符合
四、推进“两高”行业减污降碳协同控制			
3	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、	本项目采用工艺成	符合

序号	渝环办〔2021〕168 号文件内容	本项目情况	符合性
	扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。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。	熟，设备较为先进，可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；项目使用电能、天然气为能源，不燃煤。	
五、加强事中事后监管			
.....			
六、其他要求			
.....			

重庆鹏翔铝业有限公司委托重庆市能源利用监测中心编制了《重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目节能报告》（以下简称《节能报告》），并通过了该节能报告的评审，取得了批复文件。节能报告结论如下：

本项目单位产品综合能耗为 103.56kgce/t，行业准入值为 130kgce/t；本项目单位产值综合能耗为 73.97kgce/万元，低于 2020 年重庆市有色金属压延工业单位产值综合能耗 340kgce/万元；单位工业增加值综合能耗 0.46tce/万元，低于 2020 年重庆市工业增加值综合能耗 0.763tce/万元。

本项目对重庆市“十四五”能源消费增量的影响程度为“影响较小”，对綦江区“十四五”能源消费增量的影响程度为“重大影响”，同时项目的建设投产后对重庆市“十四五”完成单位 GDP 能耗下降的目标影响较小，对綦江区“十四五”完成单位 GDP 能耗下降目标影响较小。

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面

均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了明显的节能效果。

本项目生产工艺与设备选型、总平面布置与建筑、供电系统、供水系统的节能措施均符合相关设计规范依据，未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。优先选用节能产品，节约了各系统设备能量消耗。采用先进的节能技术和设备，长期运营，节能效果更加显著。综上所述，项目节能措施合理，节能效果明显。建议在项目实施过程中继续优化设计方案，提高能效，降低损耗。

《重庆市发展和改革委员会关于重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目节能报告的审查意见》见附件 7。

1.8.4 规划符合性分析

1.8.4.1 与《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划》符合性分析

(1) 功能定位

北渡铝产业园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，生产汽车用铝、船舶用铝、轨道交通用铝、建筑用铝、航空航天用铝及工业用铝，打造循环经济生态工业（铝业）园区。

本项目为年产 10 万吨再生铝项目，符合园区功能定位。

(2) 产业发展

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，使本项目成为重庆市铝工业体系的重要组成部分；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 50 万 t/a；铝合金压铸、铝型材、棒材、铝合金制品等铝加工项目规模约为 140 万 t/a。电厂维持现有规模 2×330MW 机组规模，发电量 56 亿度。

本项目为年产 10 万吨再生铝项目，在园区规划的 50 万 t/a 再生铝规模内，并对部分再生铝产品进行铝加工，符合园区产业发展规划。

1.8.4.2 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》及其审查意见的函符合性分析

本项目与《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》

及其审查意见的符合性见表 1.8-19，与规划环评环境准入负面控制清单符合性分析，见表 1.8-20。

表 1.8-19 本项目与规划环评及审查意见的符合性分析表

规划环评及审查意见	本项目情况	符合性
(一) 严格执行环境准入负面清单 园区应不断优化产业发展方向，按照报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，落实环境准入负面控制清单，严格建设项目环境准入。入驻工业企业应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》确定的环境准入负面清单，根据园区产业定位，禁止引入造纸、水泥、剥离、陶瓷、钢铁、印染、化工、农药、食品、电镀等行业或项目存在严重环境安全风险的项目，引入项目清洁生产水平必须达到国内先进水平要求	本项目为再生铝项目，符合规划环评中“三线一单”的要求，满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》确定的环境准入负面清单，清洁生产水平达到国内先进水平	符合
(二) 优化园区产业结构和规划布置 优化产业结构，控制热电联产、电解铝产业规模。优化产业空间布局，再生铝企业尽量布置于园区中部。优化土地利用规划，在临古剑山-清溪河风景名胜区内中坝景区一侧园区内规划宽度不低于 30 米的防护绿地，靠近景区的工业用地 B1-01/02 地块调整为非工业用地。入园企业应通过选址或调整布局严格控制环境防护距离包络线在园区规划范围内，不得超出园区边界。增加园区整体与周边生态环境的景观协调管理，优化调整生产设施与自然环境的协调性，使设施建设与周边景观逐步保持一致	本项目为再生铝项目，位于旗能电铝西侧，距离较近，利于原料输送，减少运输距离，项目位于园区规划范围内	符合
(三) 加强大气污染防治 加强工业企业大气污染综合治理，大幅度削减园区烟尘、粉尘、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放量，在区域内削减引起 PM_{10} 超标的颗粒物等污染物排放量，制定削减计划。尽快实施旗能电铝有限公司动力车间超低排放改造和电解铝项目二氧化硫削减工程。禁止新增燃煤，严格控制引进企业的烟粉尘、颗粒物排放。提高氟化物、二噁英等毒性较大的污染物收集效率，并采取严格的治理措施，确保达标排放。园区内电解铝环境防护距离范围内的居民应尽快实施搬迁。开展环境空气质量跟踪监测，根据监测结果制定空气质量达标方案	本项目以天然气和电能为能源，设置集气罩+环境集烟对熔炼废气进行收集，并采取了重力除尘+活性炭喷射+脉冲式袋式除尘等治理措施，实现污染物达标排放，并制定了监测计划	符合
(四) 加强水环境保护 加快实施园区污水处理厂改造以及园区排水管网建	园区污水处理厂尚未建成，前期生活污水经旗能电铝	符合

设，实现污水集中处理达标统一-排放；加快园区内各类管网及服务设施等基础设施建设，为企业入驻提供更好条件。采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染。按监测计划，园区应定期开展地下水跟踪监测工作，根据监测结论，督促相关企业完善相应的地下水污染防控措施	污水处理站处理后回用；待园区污水处理厂建成后，涉及生产废水排放的工段才可投入生产运营。本项目进行分区防渗，并制定了地下水跟踪监测计划	
（五）加强土壤和固体废弃物污染防治 园区应按照《重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案》和土壤污染防治目标责任书相关要求，有效防控土壤环境风险，防范建设用地新增污染。园区应控制固体废物产生、排放，加强固体废物综合利用和处置。鼓励企业采用清洁原料，从源头减少固体废物产生量。大力发展循环经济，促进固体废物的再利用和资源化，提高固体废物综合利用率。严格危险废物管理，对需外运处置的危险废物，应委托有相应资质的单位进行处置	本项目外购废铝为清洁废铝，燃料采用天然气。扒渣处理系统收集的铝液再次进入熔炼炉回收利用，铸造及铝型材交工等工序产生的不合格产品及切余料回用于再生铝熔炼工段，危险废物交有资质的单位处置	符合

表 1.8-20 与规划环评环境准入负面清单的符合性分析表

分类	行业、项目、工艺	本项目情况	符合性
禁止准入	禁止建设《产业结构调整指导目录（2011 年）》2013 年修订本中淘汰类	本项目为再生铝项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》鼓励类项目	符合
	禁止新建、扩建排放含重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物废水的工业项目	本项目不排放含重金属剧毒物质和持久性有机污染物废水	符合
	禁止建设食品项目	本项目为再生铝项目，不属于禁止建设项目	符合
	禁止高耗能、高污染行业	本项目为再生铝项目，为有色金属冶炼行业，属于《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）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）中规定的两高行业。在 2021 年之前，对“两高”行业范围没有明确界限。根据《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划》，本项	符合

分类	行业、项目、工艺	本项目情况	符合性
		目年产 10 万吨再生铝，属于规划的 50 万吨再生铝产能中的指标；并且根据本项目节能报告及批复文件，本项目单位产品综合能耗为 103.56kgce/t，行业准入值为 130kgce/t；本项目单位产值综合能耗为 73.97kgce/万元，低于 2020 年重庆市有色金属压延工业单位产值综合能耗 340kgce/万元；单位工业增加值综合能耗 0.46tce/万元，低于 2020 年重庆市工业增加值综合能耗 0.763tce/万元，本项目耗能较低，产生的污染物通过采取治理措施后达标排放，对周边环境影响较小。 目前园区规划环评正在修编。	
	禁止建设钢铁、水泥等大气污染严重的项目	本项目为再生铝项目，不属于禁止建设项目	符合
	禁止新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉	本项目不使用燃煤锅炉	符合
铝行业	10 万吨/年以下的再生铝项目	本项目为年产 10 万吨再生铝项目	符合
	再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目	本项目采用天然气为燃料的双室反射炉	符合
	10 万吨/年以下的独立铝用炭素项目	本项目不属于独立铝用炭素项目	符合
	铝工件后续处理禁止采用电镀工艺	铝工件后续主要为喷粉、辊涂等，无电镀工艺	符合
	小于 3000t/a 铝合金铸件项目	本项目铝合金铸件为 6 万 t/a	符合
	利用坩埚炉熔炼再生铝合金的工艺及设备	本项目不使用坩埚炉熔炼再生铝合金	符合
	4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备	本项目反射炉大于 4 吨	符合
	粘土砂干型/芯铸造工艺、油砂制芯、七〇砂制型/芯	本项目不属于粘土砂干型/芯铸造工艺、油砂制芯、七〇砂制型/芯	符合
	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	本项目为再生铝项目，不属于建材	符合
	非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线		
	粘土空心砖生产线		
	15 万平方米/年以下的石膏（空		
建材			

分类	行业、项目、工艺	本项目情况	符合性
	心)砌块生产线、单班 2.5 万立方米/年以下的混凝土小型空心砌块以及单班 15 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式生产线、5 万立方米/年以下的人造轻集料(陶粒)生产线		
	10 万立方米/年以下的加气混凝土生产线		
限制准入	属于《产业结构调整指导目录(2011 年)》2013 年修订本中限制类。	本项目为再生铝项目,不属于《产业结构调整指导目录(2011 年)》2013 年修订本、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类	符合

1.8.4.3 与《重庆市冶金工业发展规划》符合性分析

根据《重庆市冶金工业发展规划(2018-2020 年)》,重庆市冶金工业重点产业空间布局见表 1.8-21。

表 1.8-21 重点产业空间布局表

重点产业	重点布局区域
钢铁冶炼	长寿区、大足区、双桥经开区
钢铁精深加工	长寿区、大足区、梁平区、涪陵区
电解铝	綦江区、九龙坡区、涪陵区、黔江区
铝加工	九龙坡区、两江新区、綦江区、涪陵区、江津区、黔江区、垫江区
铜加工	万州区、江津区、涪陵区
镁加工	万盛经开区、黔江区
功能材料	两江新区、北碚区、铜梁区、忠县、万盛经开区
氧化铝	南川区
锰及铁合金	涪陵区、秀山县、城口县、黔江区、酉阳县
废旧金属精深加工	涪陵区、长寿区、永川区、大足区、双桥经开区、合川区、璧山区、江津区、綦江区、垫江县、石柱县

本项目为再生铝和铝加工项目,位于綦江区,属于规划中废旧金属精深加工和铝加工重点布局区域,符合《重庆市冶金工业发展规划(2018-2020 年)》。

1.8.5 “三线一单”符合性分析

1.8.5.1 与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发

[2020]11 号) 符合性分析

根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11 号）“环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。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）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。”

本项目位于綦江区重点管控单元 2（綦江区工业园区北渡组团）大气环境高排放区，“重点管控单元”的管理要求为：“优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题”。本项目为再生铝生产项目，以清洁废铝为原料生产铝合金产品，产生的固体废物尽量回用利用，铝回收率为 97.68%，水循环利用率为 98.2%。所在区域环境质量现状较好，同时项目采取了严格的污染治理措施，废气、废水、噪声能实现达标排放，且产生的固体废物能得到妥善处理，环境风险可控，符合渝府发〔2020〕11 号文的管控要求。

1.8.5.2 与綦江区“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于綦江区北渡铝产业园区内，项目用地为工业用地，不在生态红线保护范围内。

（2）环境质量底线

本项目所在区域地表水、大气、地下水和土壤环境质量现状良好，有一定环境容量。项目产生的废气污染物经治理后达标排放，对大气环境影响较小；项目生产废水预处理后排入园区污水处理集中处理，对地表水环境影响小；项目生产区采取分区防渗措施，对地下水和土壤环境影响较小，满足环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目所在园区资源利用上线清单详见表 1.8-22。

表 1.8-22 园区资源利用上线清单

项目		规划近期
水资源利用上限	生活用水总量上限	936.8 万 m ³
	工业用水总量上限	8.84 亿 m ³
土地资源利用上限	土地资源总量上限	10.9km ²
	建设用地总量上限	740.65km ²
	工业用地总量上限	5.7194km ²

本项目新鲜用水量为 5.215 万 m³/a，其中生活用水量 54000m³/a，工业用水量 4.675 万 m³/a，循环水利用率 98.2%；天然气使用量为 782 万 m³/a，建设用地 54277m²，满足园区资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，根据《长江经济带战略环境评价重庆市綦江区“三线一单”》，北渡铝产业园属于綦江区重点管控单元，涉及环境管控单元编码为 ZH50011020001、ZH50011021008，重点管控单元 1（綦江区重点管控单元 1-綦江河北渡）为水环境工业及城镇污染重点管控区、大气环境高排放区、受体敏感区、高污染燃料禁燃区，重点管控单元 2（綦江区工业园区北渡组团）大气环境高排放区。

本项目与綦江区“三线一单”生态环境准入清单的符合性分析见表 1.8-23。

表 1.8-23 本项目与綦江区“三线一单”生态环境准入清单的符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元要素分区组成	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
ZH50011020001	綦江区重点管控单元 1-綦江河北渡	水环境工业及城镇污染重点管控区、大气环境高排放区、受体敏感区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	1.大气环境高排放区（包括綦江工业园区北渡铝产业园、桥河组团、食品园区）不执行大气环境受体敏感区（包括城区的居住区）管控要求。 2.綦江工业园区北渡铝产业园：电解铝、平板玻璃等扩建项目执行国家产能政策。 3.綦江工业园区桥河组团：铅蓄电池企业环境防护距离按国家和重庆市相关要求执行。 4.綦江工业园区食品园区：禁止含有电镀、喷漆、磷化、铸造、酸洗等工艺的制造业；日用化学产品制造业仅能实施“单纯混合和分装”类项目。 5.属自然保护地范围按照自然保护地管控要求执行。	本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，为年产 10 万吨再生铝项目，符合园区准入要求，符合国家产能政策	符合
			污染物排放管控	1.綦江工业园区北渡铝产业园：电解铝、平板玻璃行业按国家、地方相关严格排放标准执行；火电机组实施超低排放。	本项为再生铝项目，严格执行了国家、地方相关严格排放标准执行	符合
			环境风险防控	1.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。 2.綦江工业园区食品园区：不宜采用液氨作为制冷剂。	本项目不属于磷石膏渣场，不在綦江工业园区食品园区内	符合

重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目环境影响报告书

			资源开发效率要求	火电机组供电煤耗低于 310 克/千瓦时	本项目无火电机组	符合
ZH50011021008	綦江区 工业园区 北渡 组团	大气环境高排 放区	空间布局约束	1.电解铝、平板玻璃等扩建项目执行国家产能政策	本项目为新建 10 万吨再生铝项目，符合国家产业政策，符合园区产能政策	符合
			污染物排放管控	1.区域开发与园区排水管网同步建设。 2.电解铝、平板玻璃行业按国家、地方要求执行超低排放标准	在园区污水处理厂建成之前，本项目产生生产废水的工序不投产运行，生活污水预处理后排入旗能电铝污水处理站处理后回用，不外排地表水体	符合
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发效率要求	/	/	/

1.8.6 选址合理性分析

本项目选址于綦江工业园区北渡铝产业园内，生产产品为再生铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷等，符合园区企业准入，符合园区产业定位要求。经现场调查，本项目周边范围无滑坡、泥石流、采空区等重大不良地质现象，建设场稳定，不压覆矿产，无保护性文物，无重大外环境制约因素。所处区域交通运输条件十分便利，区内运输条件发达，能满足本项目原料、产品运输需求。此外，周边地块均为规划的工业用地且周边 500m 范围内无居民集中居住点、学校、医院、文物保护、风景名胜区等环境敏感目标。

综上所述，本项目实施建设符合北渡铝产业园规划及规划环评要求，外环境无重大环境制约因素，且同区域环境具有一定相容性，项目选址于北渡铝产业园是合理可行的。

1.9 环境保护目标

本项目选址于綦江工业园区北渡铝产业园内，本次评价重点关注的环境敏感区为：北渡社区人口密集区，包括学校、医院、生活居住区等；古剑山—清溪河风景名胜区、古剑山市级森林公园。

古剑山—清溪河风景名胜区是 2009 年 10 月经重庆市人民政府批准的重庆市级风景名胜区，并于 2017 年 3 月进行了调整，根据《古剑山—清溪河风景名胜区总体规划（2009—2029 年）》和《重庆市古剑山—清溪河风景名胜区总体规划》局部调整文本，风景名胜区主要位于重庆市綦江区古南街道和永新镇，由古剑山、长田、清溪河三个片区组成，总用地面积 71.70km²，其中一级保护区 7.23km²、二级保护区 35.03km²、三级保护区 29.44km²，外围保护地带 25.58km²。本项目大气评价范围内涉及古剑山景区和中坝景区，景区划分情况如下：

（1）古剑山景区：位于风景名胜区东部，佛教文化厚重，同时地景、生景、水景资源丰富，总面积 10.54km²；古剑山景区外侧 200m~400m 范围内化为外围保护地带，项目距离古剑山景区一级保护区约

(2) 中坝景区：位于风景名胜区北部，以自然景观资源为主，水景丰富，沿河竹廊景观秀美，总面积 9.83km²；中坝景区外侧 200m~400m 范围内化为外围保护地带，项目距离中坝景区一级保护区约

本项目与风景名胜区的位置关系见附图 10。

(1) 环境空气保护目标

评价范围内共有环境空气保护目标详见表 1.9-1。

(2) 地表水环境保护目标

本项目无外排废水，项目西侧临近清溪河，北侧临近綦江河，水域功能均为Ⅲ类。

(3) 地下水环境保护目标

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。本次评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，其水源地来自本水文地质单元以外，规划区内无居民将井泉作为饮用水水源。因此评价区域内无地下水敏感点。

(4) 声环境保护目标

本项目 200m 范围内无现有的以及规划的居住、学校、医院，周边无声环境保护目标。

(5) 土壤环境保护目标

本项目土壤环境评价范围内均为工业用地，无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

表 1.9-1 环境保护目标分布一览表

环境要素	序号	保护对象	性质	相对位置关系				保护内容	环境功能区
				方位	坐标（m）		距厂界最近 距离（m）		
					X	Y			
环境空气	1	古剑山景区	风景区	SE	2720	-2348	3595	市级森林公园	环境空气一类 功能区
	2	中坝景区	风景区	SW	-1672	-460	1735	市级森林公园	
	3	彭桥村	自然村	E	2347	-8	2350	现有散居农户约 100 人	环境空气二类 功能区
	4	洞子上	集中居住区	SE	1411	-1308	1925	现有散居农户约 150 人	
	5	均田上	集中居住区	SE	2212	-682	2315	现有散居农户约 50 人	
	6	大岩村	自然村	S	-174	-2133	2140	现有散居农户约 300 人	
	7	盘龙村	自然村	SE	904	-2394	2560	现有散居农户约 300 人	
	8	塆上	集中居住区	NW	-959	404	1040	现有散居农户约 50 人	
	9	柑子林	集中居住区	W	-2045	468	2100	现有散居农户约 100 人	
	10	官厅村	自然村	NW	-1292	2276	2615	现有散居农户约 100 人	
	11	大湾	集中居住区	NW	-317	1047	1095	现有散居农户约 50 人	
	12	刘家祠堂	集中居住区	NE	2347	-8	2345	集中居住区	
地表水	13	清溪河	/	W	/	/	320	/	III 类水域
	14	綦江河	/	N	/	/	1740	接纳水体	
地下水	15	地下水潜水含水层	/	地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准					III 类水质

备注：(0, 0) 点为本项目厂区中心。

2 项目概况

2.1 本项目基本情况

项目名称：年产 10 万吨再生铝合金项目；

建设单位：重庆鹏翔铝业有限公司；

建设地点：重庆綦江工业园区北渡组团，即北渡铝产业园；

建设性质：新建；

占地面积：54277m²；

建筑面积：36492.49m²；

项目总投资：30000 万元，其中环保投资 1242 万元，占总投资的 4.14%；

建设工期：2022 年 2 月~2023 年 2 月

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 150 人，其中管理人员 30 人，生产工人 120 人，实行三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，设倒班宿舍和食堂。

2.2 生产规模、产品方案及总工艺流程

2.2.1 项目生产规模及产品方案

项目全部建成投产后，可形成年产 10 万吨再生铝合金（其中铝合金棒 6 万吨、铝合金锭 1 万吨、铸轧卷 3 万吨）的生产规模；并利用铝合金棒生产铝型材 3 万吨，用铸轧卷生产铝板带 3 万吨。

表 2.2-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称		产品型号	规格	生产规模	备注
1	再生铝	铝合金棒	3003、5052、6063、6061	根据客户要求，生产不同长宽、厚度的产品	6 万吨	其中 3 万吨作为产品外售，3 万吨用于后续铝型材加工
		铝合金锭	ADC12、A380		1 万吨	全部作为产品出售
		铸轧卷	4006、4015、5040、5449		3 万吨	全部用于铝板带加工
2	铝型材加工		铝合金型材胚料		0.4 万吨	原料来源于熔铸车间铝棒熔
			静电喷涂型材		2.5 万吨	

序号	产品名称	产品型号	规格	生产规模	备注
		木纹转印型材		0.1 万吨	铸工序
3	铝板带	铝板带（胚料）		2 万吨	原料来源于熔铸车间铸轧卷熔铸工序
		辊涂铝板带		1 万吨	

2.2.2 项目产品质量指标

本项目铝合金棒产品组分满足《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2008）中相应要求，铝合金锭产品 A380 组分满足《铸造铝合金锭》（GB/T8733-2016）中相应要求，铝合金锭产品 ADC12 组分满足《压铸铝合金》（GB/T15115-2009）中相应要求；铸轧卷产品组分满足《一般工业用铝及铝合金板、带材》（GB/T3880.1-2012）中相应要求。各产品组分详见下表。

表 2.2-2 铝合金棒牌号及元素组成 单位：%

牌号	硅	铁	铜	锰	镁	镍	锌	钛	其他	铝
3003	≤0.6	≤0.7	0.05-0.20	1.0-1.5	/	/	≤0.1	/	≤0.15	余量
5052	≤0.25	≤0.4	≤0.10	≤0.10	0.22-0.28	/	≤0.1	/	≤0.15	余量
6061	0.0-0.8	0.7	0.15-0.4	≤0.15	0.8-1.2	/	≤0.25	0.15	≤0.15	余量
6063	0.2-0.6	0.35	≤0.1	≤0.1	0.45-0.9	/	≤0.1	0.10	≤0.15	余量

注：铝合金棒不同牌号产量根据订单需求生产，各牌号铝合金熔炼工艺相同，主要通过更改添加元素的占比，因此本评价铝含量取均值 95.93%

表 2.2-3 铝合金锭牌号及元素组成 单位：%

牌号	硅	铁	铜	锰	镁	铬
A380	7.5~9.5	0.6~1.0	2.5~4.0	0.1~0.6	0.1~0.3	/
ADC12	9.5~11.5	≤1.0	2.0~3.0	≤0.5	≤0.1	/
牌号	锌	钛	铅	锡	其他	铝
A380	0.1~2.9	≤0.2	≤0.3	0.2~0.35	0.15~0.5	余量
ADC12	≤2.9	/	≤0.1	/	≤0.10	余量

注：铝合金锭不同牌号产量根据订单需求生产，各牌号铝合金熔炼工艺相同，主要通过更改添加元素的占比，因此本评价铝含量取均值 83.3%

表 2.2-4 铸轧卷牌号及元素组成 单位：%

牌号	硅	铁	铜	锰	镁	铬
4006	0.80-1.20	0.50-0.80	≤0.10	≤0.05	≤0.01	≤0.20
4015	1.40-2.20	≤0.70	≤0.20	0.60-1.20	0.10-0.50	/
5040	≤0.30	≤0.70	≤0.25	0.90-1.40	1.00-1.50	0.10-0.30
5449	≤0.40	≤0.70	≤0.30	0.60-1.10	1.0-2.60	≤0.30

牌号	镍	锌	钛	其他	铝	
4006	/	≤ 0.05	/	≤ 0.05	余量	
4015	/	≤ 0.20	/	≤ 0.05	余量	
5040	/	≤ 0.25	/	≤ 0.05	余量	
5449	/	≤ 0.30	≤ 0.10	≤ 0.05	余量	
注：铸轧卷不同牌号产量根据订单需求生产，各牌号熔炼工艺相同，主要通过更改添加元素的占比，因此本评价铝含量取均值 97.84%						

2.2.3 总工艺流程

本项目包括 3 栋生产厂房，1#厂房为熔铸车间，主要对废铝进行熔炼铸造，生产再生铝合金棒、铝合金锭和铸轧卷；2#厂房为铝型材加工车间，以熔铸车间生产的铝合金棒为原料，进行挤压、时效等生产铝合金型材胚料，对部分铝合金型材胚料进行表面处理，静电喷塑、木纹转印等生产木纹转印型材和静电喷涂型材；3#厂房为铝板带加工车间，以熔铸车间生产的铸轧卷为原料，通过冷轧、退火等工序生产铝板带（胚料）和辊涂铝板带。

本项目不设原料预处理工序，外购废铝原料全部为固体清洁废铝，能够满足入炉条件。不需在厂区进行清洗、除油、除杂等预处理。项目全厂总工艺流程见图 2-1。

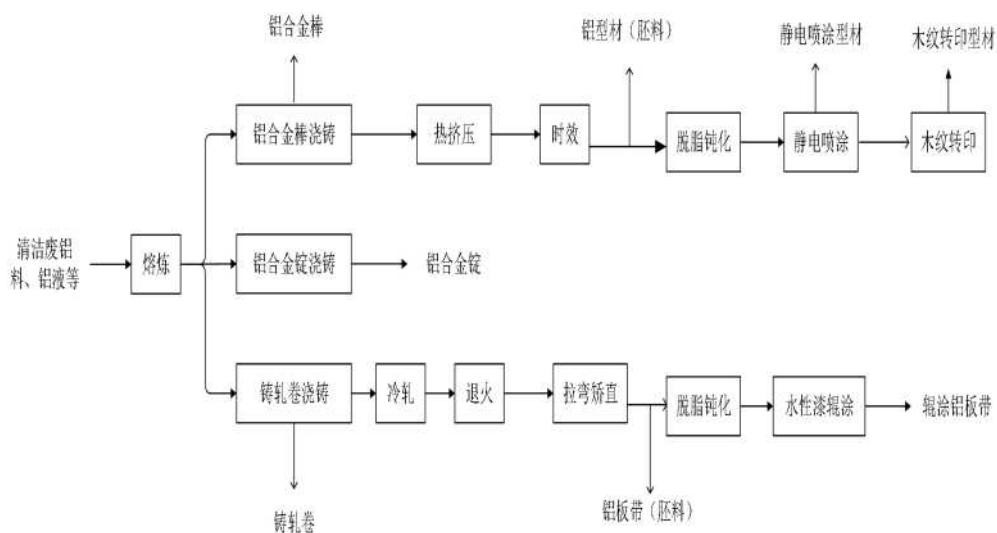


图 2-1 项目全厂总工艺流程图

2.3 项目组成及建设内容

主要建设 3 栋生产厂房（1#厂房为熔铸车间，设置 1 条年产 6 万吨再生铝合金棒、1 万吨铝合金锭生产线和 1 条年产 3 万吨铸轧卷生产线；2#厂房为铝型材加工车间；3#厂房为铝板带加工车间），配套建设辅助工程、公用工程和环保工程；项目全部建成投产后，可形成年产 10 万吨再生铝合金（其中铝合金棒 6 万吨、铝合金锭 1 万吨、铸轧卷 3 万吨）规模，后续加工铝型材 3 万吨、铝板带 3 万吨。项目组成详见下表。

表 2.3-1 项目组成及建设内容一览表

序号	项目组成	建设内容	备注
主体工程	1#厂房（熔铸车间）	1#熔炼线，年产再生铝合金棒/锭 7 万吨，主要设置有 35t 熔保炉 2 台、55t 熔保炉 1 台，井式铸造机 2 台，铝锭铸造机 1 台	新建
		2#熔炼线，年产铸轧卷 3 万吨，主要设置有 25t 熔炼炉 4 台，20t 保温炉 4 台，标准型连铸轧机 4 台	
		铝灰渣处置系统 1 套	
主体工程	2#厂房（铝型材加工车间）	1 条年产 3 万吨铝型材生产线，其中铝合金型材胚料 0.4 万吨，立式静电喷涂型材 2.5 万吨，木纹转印型材 0.1 万吨；并配套建设均质炉、加热炉、时效炉、挤压机、锯床等铝合金棒热处理加工设备，设置一条挤压磨具渗氮处置生产线。	新建
	3#厂房（铝板带加工车间）	1 条年产 3 万吨铝板带生产线，其中铝板带胚料 2 万吨，辊涂铝板带 1 万吨，配套建设冷轧、退火等前处理工序	新建
公用工程	供电	由园区内的旗能电铝直供，项目进线电压为 10kV，装机 1 台 S11-1250kVA 变压器供熔铸车间动力用电；1 台 S11-2000kVA 变压器供挤压车间用电；2 台 S11-2000kVA 变压器与 2 台 S11-1250kVA 变压器供冷轧车间动力用电	依托
	供水	由园区供水管道通到厂区红线以内，厂区设给排水管道分布到各用水点	依托
	排水	厂区实行“雨污分流”；生活污水预处理后排入旗能电铝污水处理站处理后回用；生产废水预处理后排入园区污水处理厂处理后达标排放，在园区污水处理厂建成前，本项目产生生产废水的工序不得投产	依托
	供气	由园区华盛配气站天然气管网接入，厂区不设置天然气储罐	依托
	冷却循环系统	一套 400m ³ /h（9600m ³ /d）的冷却循环水系统，建设 1400m ³ 的冷却水池，2 台 300T 的冷却塔	新建
	空压系统	位于 1#厂房外西北侧，设无油螺杆空压机 3 台，供气量 12.8m ³ /min/台	新建
	制氮系统	位于 1#厂房西北侧，设置 1 台 30Nm ³ /h 的 PSA 制氮机组，产生的氮气纯度≥99.5%	新建

序号	项目组成		建设内容	备注
辅助工程	研发办公楼		4F，框架结构，位于厂区东北侧。实验区位于 1F，主要配备直读光谱仪、布氏硬度计、金像抛光机、万能材料试验机、显微镜、密度比重仪等设备，用于分析原料参数及产品质量，化验过程为物理检验	新建
			食堂位于 2F	
			办公区位于 3F	
			倒班宿舍位于 4F	
	机修间		位于 2#厂房内西南侧，面积 20m ² ，主要为设备维护及简单维修	
	消防		冷却循环水池兼做消防水池	
环保工程	废水	生产废水	建设处理能力 35m ³ /d 的厂区污水处理站，脱脂钝化后的清洗废水经厂区污水处理站预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后排入园区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标后排入綦江河。目前园区污水处理厂未建成，在建成投用之前，本项目产生清洗废水的工段不得投用； 循环水系统排水作为清净下水，排入雨水管网	新建
		生活污水	食堂含油废水经隔油池（5m ³ ）预处理后与生活污水一起进入生化池处理，生化池处理规模 30m ³ /d，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入旗能电铝污水处理站处理	新建
	废气		1#熔炼线：熔炼保温炉熔炼废气经集气罩+重力沉降+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后经 25m 排气筒（DA001）排放	新建
			2#熔炼线：熔炼炉、保温炉废气经集气罩+重力沉降+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后经 25m 排气筒（DA002）排放	新建
			铝灰渣处置系统废气经集气罩+脉冲袋式除尘处理后经 25m 排气筒（DA003）排放	新建
			均质炉、加热炉、时效炉、烘干、喷粉固化的燃烧废气分别经 23m 排气筒（DA004、DA005、DA006 和 DA007 和 DA010）排放	新建
			静电喷涂粉尘经喷粉设备自带的滤芯+大旋风收集回收后再利用，处理后的废气经 23m 排气筒（DA008）排放，烘干废气经 UV 光解+活性炭吸附处理后经 23m 排气筒（DA009）排放	新建
			模具渗氮废气经氨分解炉分解后燃烧处理	
			冷轧废气经全油回收系统+油雾净化系统处理后引至屋顶排放	新建
			水性漆辊涂和烘干有机废气经 UV 光解+活性炭吸附处理后经 23m 排气筒（DA011）排放	新建
			食堂废气经油烟净化器处理后经排气筒引至屋顶排放	新建
	噪声		合理布局、厂房隔声、基础减震等措施	新建

序号	项目组成		建设内容	备注
	固废处置	生活垃圾	分类收集，交环卫部门统一收运处理	新建
		一般工业固废	1#厂房北侧一般工业固废暂存区，建筑面积约 100m ²	新建
		危险废物	1#危险废物暂存间建筑面积约 35m ² ，位于 1#厂房内西南侧，主要暂存除尘灰、铝灰渣等危险废物；2#危险废物暂存间建筑面积约 10m ² ，位于 3#厂房内，主要暂存废槽渣、废轧制油、废活性炭等危险废物；危险废物分类收集，分区存放，委托有相应危险废物处理资质的单位处置	新建
	风险防范措施	有效容积不小于 110m ³ 事故池	新建	
		液氨暂存区进行防渗处理，液氨钢瓶置于水池内，并设置喷淋系统和氨气泄漏报警系统	新建	
储运工程	原料库房	1#厂房内西北侧设精炼剂、打渣剂库房和外购清洁废铝料暂存区；2#厂房内南侧设库房（20m ² ），用于暂存表面处理剂、粉末涂料及水性漆等。 铝液由重庆旗能电铝有限公司罐车运至厂内，不储存。	新建	
	成品暂存区	根据生产线就近堆放，并及时交付客户，不在厂区内长期储存	新建	
	液氨存储区	在 2#厂房西南角设液氨存储区：2×200kg 液氨钢瓶	新建	

2.3.2 公用工程

（1）供电

由园区内的旗能电铝直供，项目进线电压为 10kV，装机 1 台 S11-1250kVA 变压器供熔铸车间动力用电；1 台 S11-2000kVA 变压器供挤压车间用电；2 台 S11-2000kVA 变压器与 2 台 S11-1250kVA 变压器供冷轧车间动力用电。

（2）供水

本项目用水均由园区市政供水供给。拟从项目地块附近的市政供水管网引入一根 DN200 进水管，最低供水压力 0.2Mpa，厂区设给水管道分布到各用水点。

项目营运期最大用水量 173.835m³/d，其中冷却循环水系统补充新鲜水 120m³/d、碱煮液调配用水量 0.067m³/d、脱脂钝化液调配用水量 5.192m³/d、脱脂钝化后清洗用水量 30m³/d、碱煮后清洗用水量 0.576m³/d，生活用水量 18m³/d。

（3）排水

本项目厂区实行“雨污分流”。包括污废水排水系统、初期雨水及事故排水系统、雨水排水系统。

(1) 污、废水

生活污水预处理后排入旗能电铝污水处理站处理后回用于各企业；生产废水预处理满足《污水综合排放标准》三级标准后排入园区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标后排入綦江河，目前园区污水处理厂未建成，在园区污水处理厂建成前，本项目产生生产废水的工序不得投产。

(2) 初期雨水

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），厂区初期雨水应收集处理，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：

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

式中：V_y—初期雨水收集池容积（m³）；

F—受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积（m²）；本项目可能产生污染面积按熔铸车间面积及其周边汇水区域计，约 8000m²；

I—初期雨水量（mm），本项目属于再生铝生产，属于轻有色金属冶炼，按照 10min 计算，初期雨水为 80mm。

初期雨水及事故废水进入事故池。本项目最大事故废水总量 107.518m³，建设有效容积不小于 110m³ 事故池。

(3) 雨水

后期雨水经雨水排水系统排入园区雨水管网后排放。循环水系统排水作为清净水，排入雨水管网。

(4) 供气

由园区配套天然气管网接入，天然气管道由厂外引入后，在调压站内经计量、调压后送至各用气点，厂区内不储存天然气。本项目天然气消耗量 782 万 Nm³/a，主要为熔炼车间熔炼炉、保温炉和铝型材加工车间内均质炉、加热炉、时效炉等生产设备燃烧用气。

(5) 冷却循环水系统

新建一套 $400\text{m}^3/\text{h}$ ($9600\text{m}^3/\text{d}$) 的冷却循环水系统，建设 1400m^3 的冷却循环水池，通过 2 台 300T 逆流式机械通风冷却塔进行冷却。

(6) 空压系统

无油螺杆空压机 3 台，单台供气量 $12.8\text{m}^3/\text{min}$ 。

(7) 制氮系统

本项目熔炼工序中需加入氮气保护进行除气，因此项目配有一套制氮机组，机组制氮能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，设 4 个 10m^3 氮气储罐，用以储存氮气。制氮机的工作原理见图 2.3-1。

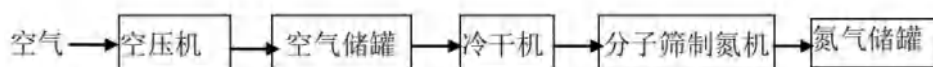


图 2.3-1 制氮工艺流程图

制氮原理：使用 PSA 常压再生（亦称变压吸附）方式生产氮气，即在常温下应用各气体分子在高压下因分子筛炭的吸附速度不同差异特性生产氮气。氮气分子大小约 $4.3\times 3.0\text{\AA}$ ，氧气分子大小约 $3.9\times 2.8\text{\AA}$ ，分子筛炭（CMS）的细孔径均一化控制在 $4.0\text{\AA}$ ，当高压压缩空气被送入填满分子筛炭的吸附塔时，因为氧气分子较氮气分子小，氧气及微量的水气会被分子筛炭吸附，在加压状态下被分子筛炭吸附的氧气等气体，可轻易经由减压排放的脱附功能排出，并使用两个吸附塔连续进行切换操作，从空气中源源不断的分离出氮气。

2.3.3 储运工程

(1) 原料库房

1#厂房内西北侧设精炼剂、打渣剂库房和外购清洁废铝料暂存区；2#厂房内南侧设库房（ 20m^2 ），用于暂存表面处理剂、粉末涂料及水性漆等。

铝液由重庆旗能电铝有限公司罐车运至厂内，不储存。

(2) 成品库房

根据生产线就近堆放，并及时交付客户，不在厂区内长期储存。

(3) 液氨储存区

在 2#厂房西南角为液氨暂存区，设 2 个 200kg 液氨钢瓶，一用一备。

液氨钢瓶设置在水池内，并设置了液氨泄露报警装置、喷淋装置等安全防范措施。

(4) 运输

①厂外运输

项目废铝等原辅料及产品主要为公路运输，铝液由重庆旗能电铝有限公司罐车运至厂内。

②场内运输

本项目厂区内原辅料运输主要依托叉车、汽车、行车等运输设备。

2.4 原辅材料及动力消耗

2.4.1 原辅材料及动力消耗情况

本项目主要原辅材料及消耗量、动力消耗详见表 2.4-1。

2.4.2 废铝原料来源及成分分析

(1) 来源及原料管控

本项目外购废铝执行《铝及铝合金废料》（GB/T13586-2006）相关标准要求，废铝料主要选用相对洁净的废铝料，主要原材料是外购的已经过预处理的不夹杂塑料、橡胶等物质的清洁废铝以及周边区县铝制品加工企业产生的挤压、切割等清洁废铝料。

本项目具有铝料成分分析的能力，每批铝料在进厂前都会进行 100% 外观检查和直读光谱仪成分分析，来检测硅含量和铝料中是否满足《铝及铝合金废料》（GB/T13586-2006）相关标准要求，对不满足要求的废铝则作退回处理。为保证生产质量，减少生产过程的排污，本项目对原材料品质要求高，原材料采购采取选择批量、质量稳定的货源，每批原料供货商在采购前已由相应供货商自行进行筛选，并提供原料检测报告，检测符合要求后方进行采购，本项目对入厂废铝质量要求及管控措施如下：

①废铝在进厂之前已进行分拣，废铝在收购与进厂之前进行人工检验，确保废铝不夹杂塑料、橡胶等物质，不符合要求的废铝作退回处理，且本项目入厂后会进行人工分选，进一步降低了入炉废铝污染物的产生。

②废铝入厂前表面油污已进行清洁，废铝在收购与进厂之前进行人工检验，含油污的原料退回处理。

(2) 成分分析

由于项目仍处于前期筹备阶段，暂无废铝原料，未进行组分检测，主要原材料是外购的已经过预处理的不夹杂塑料、橡胶等物质的清洁废铝以及周边区县铝制品加工企业产生的挤压、切割等清洁废铝料，与重庆新格有色金属有限公司收购的废铝来源相似，故本次评价采用类比《重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目环境影响报告书》中废铝成分分析报告。

2.4.3 主要辅料组分及理化特性

本项目主要辅料为除渣剂、精炼剂、表面处理剂、水性漆等，各辅料主要组成成分详见下表。

表 2.4-1 辅料主要化学成分

精炼剂								
工业硝酸钠		工业氯化钾		工业氯化钠		工业氟化钠		
20~35%		10~25%		10~25%		20~30%		
除渣剂								
工业氯化钠		工业氯化钾		工业碳酸钠		工业硫酸钠		
20~30%		40~55%		10~15%		5~10%		
表面处理剂								
柠檬酸	氢氟酸	烷基酚聚氧乙烯醚	支链烷基酚聚氧乙烯醚	十二烷基硫酸钠	硅烷	山梨酸	乙酸钠	水
20%	7%	0.5%	2%	0.1%	0.2%	0.01%	1%	余量
水性漆								
水性丙烯酸树脂	水性氨基树脂	助 剂	颜 料	丙二醇丁醚	丙二醇甲醚	去离子水	硫酸钡、滑石粉	
30%	7%	2%	16%	2%	5%	23%	15%	

表 2.4-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	铝	银白色轻金属，有延性和展性，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠溶液、不溶于水，相对密度 2.70g/cm ³ ，熔点 660℃，沸点 2327℃。
2	锌	银白色略带淡蓝色金属，密度为 7.14 g/cm ³ ，熔点:419.5℃在室温下，性较脆；100~150℃时，变软；超过 200℃后，又变脆。
3	硅	钢灰色金属，硬而有光泽，密度 2.4 g/cm ³ ，熔点 1414℃，沸点 2355℃，不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。
4	铁	白色金属，硬，延展性良好，传导性好，密度 7.8 g/cm ³ ，熔点 1535℃，沸点 2750℃，不溶于水，溶于稀的无机酸和浓盐酸。
5	铜	紫红色光泽金属，稍硬，极坚韧，延展性良好，导热和导电性好，密度 8.92 g/cm ³ ，熔点 1083.4℃，沸点 2567℃，不溶于水，可溶于硝酸和浓硫酸，略溶于盐酸。
6	镁	银白色有金属光泽的粉末，化学性质活泼，具有一定的延展性和热消散性。密度：1.74g/cm ³ ，熔点：648℃，沸点：1107℃。
7	锰	银白色金属，质坚而脆。密度 7.44 g/cm ³ ，熔点 1244℃，沸点 1962℃。
8	钛	银白色金属，导热性和导电性能较差，可塑性较高。密度：4.506-4.516g/cm ³ （20℃），熔点 1668±4℃，沸点 3260±20℃，汽化潜热 102.5-112.5 千卡/克原子，临界温度 4350℃，临界压力 1130 大气压。
9	铅	灰白色质软的粉末，切削面有光泽，延性弱，展性强。密度 11.34g/cm ³ ，熔点 327℃，沸点 1620℃。不溶于水，溶于硝酸、热浓硫酸、碱液，不溶于稀盐酸。
10	铬	钢灰色、质脆而硬的金属。密度 6.92g/cm ³ ，熔点 1890℃，沸点

序号	名称	理化性质
		2480℃.不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸。
11	镍	银白色金属，具有磁性和良好的可塑性。有好的耐腐蚀性，溶于硝酸后，呈绿色。密度 8.902g/cm ³ ，熔点 1453℃，沸点 2732℃。
12	硅锭	有无定形硅和晶体硅两种同素异形体。晶体硅为灰黑色，无定形硅为黑色，密度 2.32-2.34g/cm ³ ，熔点 1410℃，沸点 2355℃，晶体硅属于原子晶体。不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。硬而有金属光泽
13	镁锭	一种轻质有延展性的银白色金属，化学性质活泼，具有较强的还原性，密度：1.74g/cm ³ ，熔点：648℃，沸点：1107℃
14	液氨	又称为无水氨，是一种无色液体，具有腐蚀性，且容易挥发；熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，分子量 17.04，蒸气压 880kPa（20℃），爆炸极限 16%~25%。氨气是一种无色透明且具有刺激性气味的气体，极易溶于水，水溶液成碱性，氨气加压到 0.7~0.8MPa 时就变成液氨，同时放出大量的热，相反液态氨蒸发时要吸收大量的热，所以氨可作制冷剂，接触液氨可引起严重冻伤
15	片碱	白色半透明结晶状固体，密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。水溶液有涩味和滑腻感，溶液呈强碱性，具备碱的一切通性
16	轧制油	淡黄色透明液体，略具臭味，沸程 180~310℃，熔点-40℃以上，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。相对密度（水=1）：0.8，相对密度（空气=1）：4.5，易燃，易挥发
17	粉末涂料	以粉末形态进行涂装成膜的涂料，以空气作为分散介质。环氧粉末涂料是一种具有耐腐蚀性和坚韧性的热固性粉末涂料，由环氧树脂、颜填料、添加剂和固化剂组成。性能：固化时间≤3min，胶化时间≥13s（200℃），熔化温度 180℃，分解温度 300℃，不挥发物含量≥99.4%，密度 1.3-1.5g/cm ³

2.5 主要生产设备

2.5.1 主要设备

本项目主要设备详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	熔铸车间				
	铝合金棒/锭				
1	熔炼保温炉	35 吨 2 台、55 吨 1 台	台	3	熔炼、精炼、保温一体
2	井式铸造机	3.2m×2.8m×15m (L×W×H)	台	2	铝棒铸造
3	铝锭铸造机	/	台	1	铝锭铸造

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
铸轧卷					
1	熔炼炉	容量：25t	台	4	
2	保温炉	容量：20t	台	4	配套在线除气
3	加料机	/	台	1	
4	标准型连铸轧机列	φ960x 1800mm, v=500~1500mm/min, h=6~8mm	台	4	
1	铝灰渣处置系统	5t/h	套	1	包括回转炉炒灰系统、冷灰桶和铝灰分离系统等
二	铝型材加工车间				
1	均质炉	/	台	1	
2	铝棒加热炉	/	台	8	
3	铝型材时效炉	1 台 10t、1 台 5t	台	2	
4	挤压机	2 台 600t、2 台 1000t、 1 台 1450t、1 台 2000t、 1 台 3000t、1 台 5000t	台	8	
5	中断锯床	/	台	8	
6	成品锯床	/	台	8	
7	模具渗氮线	/	条	1	包含渗氮炉、碱煮槽和清洗池等
8	全自动立式喷涂线	/	条	1	包含了脱脂钝化、喷涂、固化
9	木纹转印	/	套	1	
10	电动比梁起重机	/	套	1	
三	铝板带加工车间				
1	1850mm 冷轧机	1850mm、V=600m/min	台	2	
2	拉弯矫直机组	1650mm、V=300m/min	台	1	
3	横切机组	1700mm、V=80m/min	套	1	
4	卷材退火炉	最大装炉量：40t	台	2	
5	卷材退火炉	最大装炉量：30t	台	2	
6	全自动辊涂生产线	1650mm、V=40m/min	条	1	包含了脱脂钝化、辊涂、烘干
7	电动比梁起重机	/	套	1	
四	其他				
1	制氮机	30Nm ³ /h	台	1	
2	冷却水循环系统	400m ³ /h	套	1	1400m ³ 的水池
3	螺杆式空气压缩机	12.8m ³ /min，额定排气压力 0.7MPa，75kW	台	3	

2.6 项目总平面布置

本项目共设 3 栋生产厂房和 1 栋研发办公楼，1#厂房为熔铸车间，主要进行再生铝熔炼及铝棒、铝锭、铸轧卷的铸造和铝灰处理；2#厂房为铝型材加工车间，主要对 1#厂房生产的部分铝棒进行均质、加热、挤压、脱脂钝化、表面喷涂、木纹转印等；3#厂房主要对 1#厂房生产的部分铸轧卷进行后续加工，主要进行冷轧、退火、脱脂钝化和辊涂水性漆等；研发办公楼位于厂区东北侧，靠近大门，方便员工出入，减少了人流、物流的交叉。各生产环节链接紧凑、流畅，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率。

项目在 3#厂房辊涂线左侧设置一套污水处理设施，用于处理脱脂钝化后的清洗废水；项目东北角设生化池 1 座，用于处理员工生活污水及食堂废水。厂区平面布置示意图详见附图 2。

2.7 主要经济技术指标

本项目的经济技术指标见下表。

表 2.7-1 本项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1.生产规模				
1.1	再生铝	万吨	10	
1.1.1	铝合金棒	万吨	6	其中3万吨用于生产铝型材，3万吨作为产品
1.1.2	铝合金锭	万吨	1	全部作为产品
1.1.3	铸轧卷	万吨	3	自用，生产铝板带
1.2	铝型材	万吨	3	
1.2.1	铝合金型材胚料	万吨	0.4	原料来源于熔铸车间铝棒熔铸工序
1.2.2	木纹转印型材	万吨	0.1	
1.2.3	静电喷涂型材	万吨	2.5	
1.3	铝板带	万吨	3	
1.3.1	铝板带胚料	万吨	2	原料来源于熔铸车间铸轧卷熔铸工序
1.3.2	辊涂铝板带	万吨	1	
2.动力及能源消耗				
2.1	水	10 ⁴ t	5.215	
2.2	电	10 ⁴ kwh	2500	
2.3	天然气	10 ⁴ Nm ³	785	

3	占地面积	m ²	54277	
4	建筑面积	m ²	36492.49	
5	劳动定员	人	150	
6	工作天数	天	300	
7	工作制度	/	三班制	
8	总投资	万元	30000	
8.1	其中环保投资	万元	1242	占总投资 4.14%

3 工程分析

本项目生产工艺流程及产污环节按照各厂房生产线进行分析。1#厂房为熔铸车间，设置 1 条再生铝合金棒、铝合金锭生产线和 1 条铸轧卷生产线，配套建设一套铝灰渣处置系统；2#厂房为铝型材加工车间，以熔铸车间生产的铝合金棒为原料，进行挤压、时效等生产铝合金型材胚料，对部分铝合金型材胚料进行表面处理，静电喷塑、木纹转印等生产木纹转印型材和静电喷涂型材；3#厂房为铝板带加工车间，以熔铸车间生产的铸轧卷为原料，通过冷轧、退火等工序生产铝板带（胚料）和辊涂铝板带。

3.1 1#厂房（熔铸车间）产品生产工艺流程及产排污分析

3.1.1 铝合金棒/锭生产工艺流程及产污环节

铝合金棒和铝合金锭生产工艺流程及产污环节见图 3.1-1。

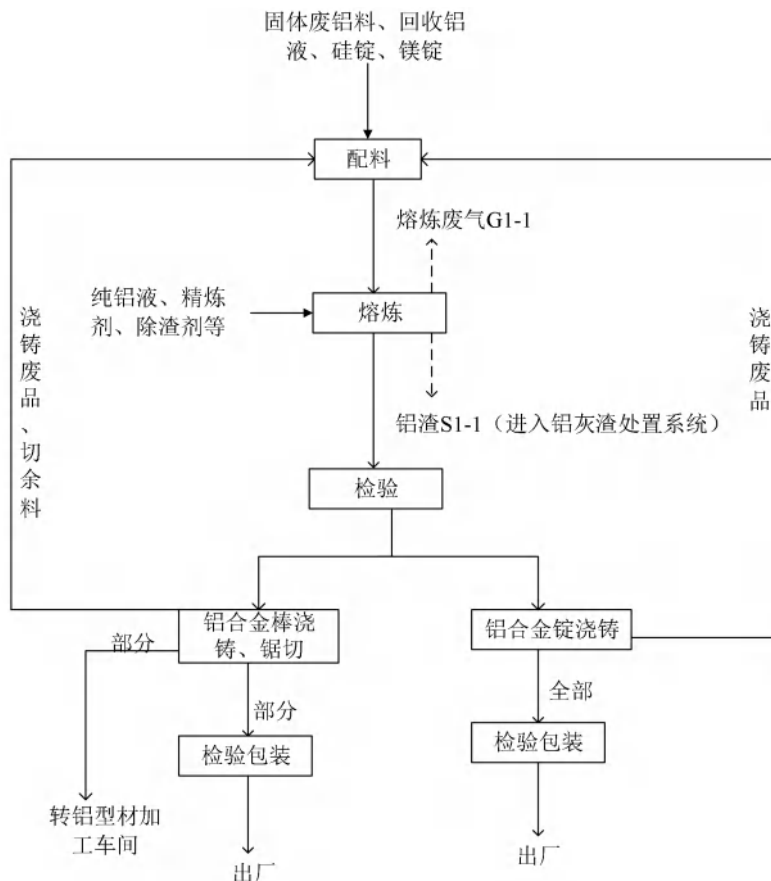


图 3.1-1 铝合金棒/锭工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）配料、装炉

根据合金牌号及熔炼保温炉装炉量，将固体废铝料、硅锭、镁锭等金属按比例配成炉料，然后由叉车将炉料运至熔炼保温炉前操作平台等待投料，硅锭、镁锭等可以提高合金的强度和流动性，增强合金的铸造性能。

（2）熔炼保温

项目熔化、保温精炼、扒渣、成分调整等工序均在熔炼保温炉内完成。熔炼保温炉设有铝液循环系统，通过电磁泵驱动铝合金液进行循环，这种铝液循环所产生的强制搅拌作用使得熔池铝液的温度和化学成分更加均匀。

①熔化

通过叉车直接把炉料投至熔炼保温炉中进行熔铝，铝液则通过铝包流槽倒入熔炼保温炉中，纯铝液可以调节合金中的杂质元素含量，降低回收铝件中杂质元素对合金性能的不利影响，提升合金的韧性和纯度。

本项目熔炼采用蓄热式燃烧系统，熔炼炉侧壁设置 2 个烧嘴喷入天然气，在炉膛内直接燃烧，热量通过炉壁反射作用加热炉料。熔池内铝液通过搅拌使池内炉内铝液充分循环，使后续加入的固体废铝料直接卷入铝液漩涡中，加快熔化速度，有效减低铝料烧损。

根据设备生产厂家提供的说明，蓄热式燃烧系统采用了国际上最先进的蓄热式换热技术，HTAC 蓄热装置由两个交替作用的能让气体通过的蓄热体 A 和蓄热体 B 组成，其中蓄热式烧嘴工作时，两烧嘴是交替进行燃烧的。当 A 烧嘴燃烧时，高温烟气在排烟风机的强力作用下从 B 烧嘴蓄热床中的蓄热介质置换出来，温度冷却到 200℃ 以下后排出；当 B 烧嘴燃烧时冷空气穿过 B 烧嘴蓄热床被预热后（通常预热温度可达 800℃ 以上）再进入炉膛燃烧，同时 A 烧嘴重复进行 B 烧嘴刚才的排烟蓄热操作。在 PLC 程序的自动控制下，2 个三通换向阀以一定的频率进行组合切换，使两个燃烧器始终处于蓄热与放热交替工作状态，由于加热和冷却的交替进行，炉膛内的燃气始终在高温助燃空气中燃烧，既能有效地利用烟气余热，又可使燃料燃烧更加充分，提高热效率。

金属周围的空气介质所含的氢分子量不大，析氢的主体是空气中的水分。在高于 400℃时，铝和空气中的水蒸气接触后产生反应，生成一部分氢原子和一部分氢分子，氢原子为铝液吸收，性质相对活泼，少部分会和精炼剂中游离的 Cl⁻生成 HCl。

在铝合金熔化过程中，铝与氧气发生氧化反应，表面生成致密的氧化铝膜，为了防止铝-氧剧烈反应，需要控制熔炼温度在 750℃以下。

②保温精炼

待炉内铝料完全熔化后，以 N₂ 为载体向铝液内加入精炼剂，主要是去除铝液中的金属氧化物和产生的氢气杂质。精炼温度保持在 660~710℃，精炼剂投加量约为铝液总重量的 1‰，精炼时间为 1h。

③扒渣

保温精炼后的铝液进入扒渣工序，扒渣前向熔体上均匀撒入除渣剂，利用除渣剂的表面张力使浮渣与铝液分离，有利于扒渣，减少铝液带出量。项目除渣剂的投加量约为铝液总重量的 1.5‰。本项目扒渣采用叉车扒渣，平均每次扒渣时间 30min。扒渣时叉车采用专用扒渣臂，扒渣时具有工作稳定准确、扒渣死角小且能对炉墙进行清理等优点。扒出的热渣进入铝灰渣处置系统。

炉门上方设置烟罩，用于收集开关炉门过程外溢的废气，烟气经收集后通过集气管进入治理设备。

④成分调整

扒渣后的铝液取样进行炉前快速分析，分析化学成分是否符合标准要求。采用光谱法快速鉴别铝液化学组成和相对含量，当快速分析结果和合金标准或成分要求不相符时应加入旗能电铝铝液进行调质。

在熔炼保温过程中产生熔炼废气 G1-1、熔炼废渣 S1-1。

（3）铝合金棒/锭浇铸

经调制精炼后的铝液检验合格后即可进入浇铸工序。项目共设 2 台井式铸造机和 1 台铝锭铸造机，井式铸造机用于浇铸铝合金棒，铝锭铸造机用于浇铸铝合金锭。

铸造采用直接水冷模具（DC）铸造技术，不与铝合金棒、铝合金锭直

接接触，PLC 全程控制，成品率在 90%左右，产生的浇铸废品和切余料返回熔炼工序回用。

（4）出厂或转铝型材加工车间

经检验合格的铝合金锭、铝合金棒运至成品暂存区域打包成捆，成品在生产厂房内临时储存，及时外售拉运；部分铝合金棒转入铝型材加工车间进行后续加工。

3.1.2 铸轧卷生产工艺流程

铸轧卷熔铸工艺与铝合金棒、铝合金锭熔铸工艺相似，由于铸轧卷铝含量较高，因此原料在熔炼炉内进行熔化、精炼、扒渣后，进入保温炉，经过精炼除气、在线除气精炼后进入铸轧机生产铸轧卷。

铸轧卷生产工艺流程及产污环节见图 3.1-2。

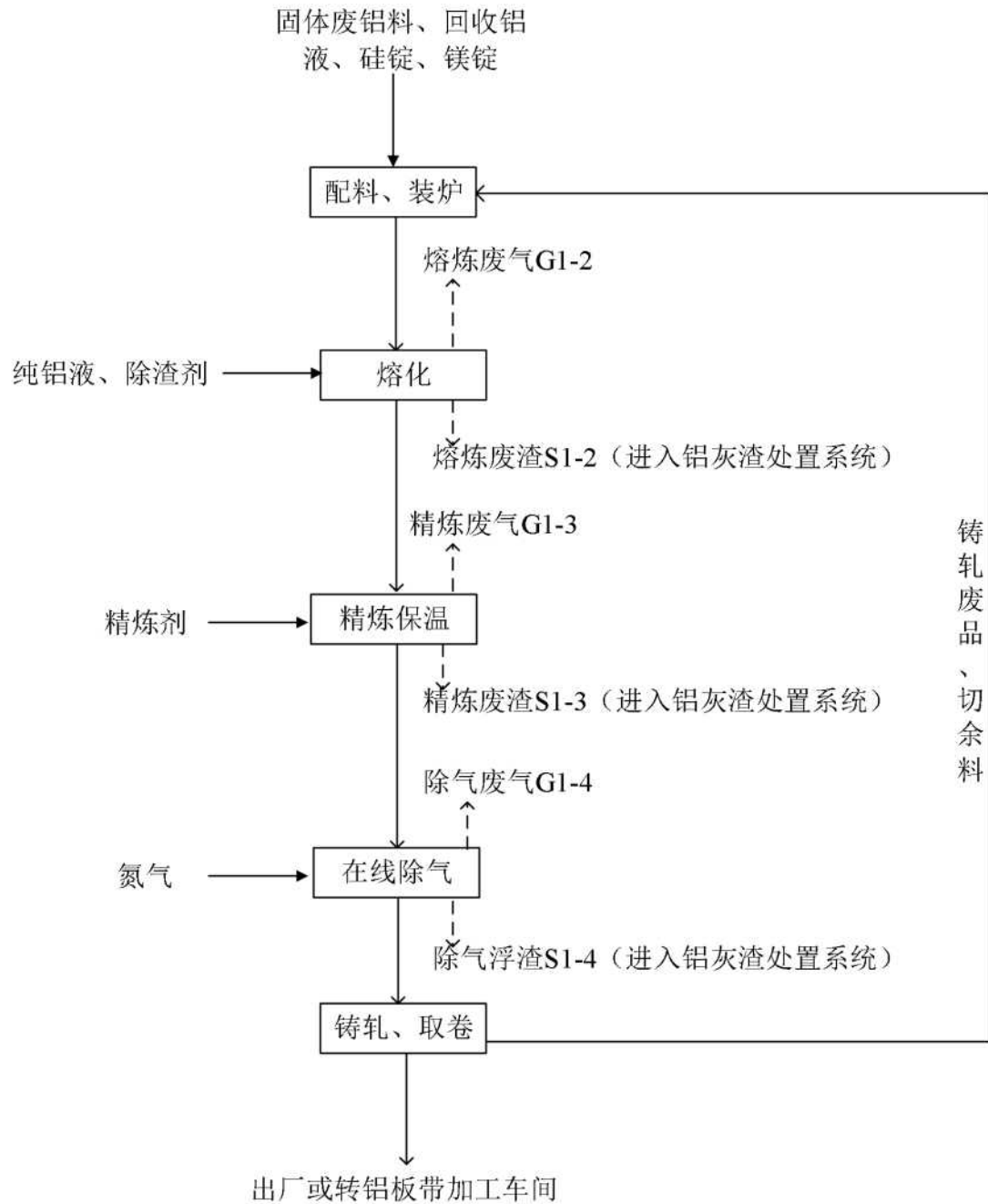


图 3.1-2 铸轧卷工艺流程及产污环节图

工艺说明：

(1) 配料、装炉

将固体废铝料、硅锭、镁锭等金属按比例配成炉料，然后由叉车将炉料运至熔炼炉前操作平台等待投料。

(2) 熔炼

原料熔化、扒渣在熔炼炉内进行，加热方式、熔化温度、添加除渣剂

及扒渣工艺均与与铝合金棒生产相同，扒出的热渣进入铝灰渣处置系统。扒渣时炉门口处会有粉尘逸出。炉门上方设置烟罩，用于收集开关炉门过程外溢的废气，烟气经收集后通过集气管进入治理设备。

在熔炼过程中产生熔炼废气 G1-2、熔炼废渣 S1-2。

（3）精炼保温

熔炼炉与保温炉采取溜槽连接，溜槽采用保温棉进行隔热保温。熔融铝液经溜槽流至保温炉，铝液在保温炉内精炼除气。精炼温度保持在 660~710℃，。

精炼除气以 N_2 为载体向铝液内加入精炼剂，铝熔体表面有一层致密氧化膜 (Al_2O_3) 会阻碍铝液中的氢逃逸进入大气，精炼剂能使铝液表面的致密的氧化膜破碎为细小颗粒，并具有将其吸附和溶解的作用。因此，阻碍氢逃逸进入大气的表面膜就不存在了，即氢很容易通过铝熔体进入大气。另一方面精炼剂通过反应、吸附和溶解铝液中的氧化物形成浮渣，最后通过扒渣清除铝液表面多余的精炼剂及浮渣，达到铝液净化的目的。

扒渣后的铝液取样进行炉前快速分析，分析化学成分是否符合标准要求。采用光谱法快速鉴别铝液化学组成和相对含量，当快速分析结果不相符产品要求时应加入旗能电铝铝液进行调质。调质在保温炉内进行。

在精炼保温过程中产生精炼废气 G1-3、精炼废渣 S1-3。

（4）在线除气

由于铸轧卷产品铝含量较高，为了进一步去除杂质(氢、碱性金属、非金属夹杂)，提高产品质量，保温炉后配有在线除气装置，保温炉中的铝合金熔体流入溜槽式除气机，氮气经旋转的转子喷出，并且通过旋转的石墨转子将吹入的氮气切碎形成大量的弥散气泡，使铝合金熔体与氮气充分接触，气泡在铝合金熔体中扩散、上升，从而进一步去除氢气杂质，气泡在上升过程中，由于表面张力及吸附的作用，也将一部分氧化夹渣带到液面，形成浮渣。铝合金液连续进入在线除气装置，氩气连续吹入，达到进一步净化铝合金液的目的。该过程会产生少量浮渣，进入铝灰渣处置系统进行处理。铝合金熔体从除气装置的出口（设在浮渣下部）流向铸造机。

此工序产生除气废气 G1-4、浮渣 S1-4。

(5) 铸轧、取卷

根据客户需求，将铝液连续浇铸成铸轧卷，轧辊为中空结构，铸轧过程中采用循环冷却水通过轧辊中孔进行间接冷却，铸轧铝板通过铸轧机自带的取卷设备进行铝板修整，然后卷成铝卷。经检验合格的铸轧卷运至成品暂存区域打包成捆，及时外售外运；部分铸轧卷转入铝板带加工车间进行后续加工。

此工序产生的铸造废品和切余料返回熔炼炉回用。

3.1.3 铝灰渣处置系统

本项目建设一套铝灰渣处置系统，用于回收处理 1#厂房废铝熔炼产生的铝渣（包括铝合金棒/锭、铸轧卷生产过程中铝熔炼产生的铝渣 S1-1、熔炼废渣 S1-2、精炼废渣 S1-3 和在线除气产生的少量浮渣 S1-4）。本项目铝灰渣处置系统为体式密闭设备，回收工艺流程为“炒灰-冷灰-球磨筛选”，并配置集尘除尘设施，具有自动化程度高，铝液回收率高、作业环境好等优点。

铝灰渣处置工艺流程见图 3.1-3。

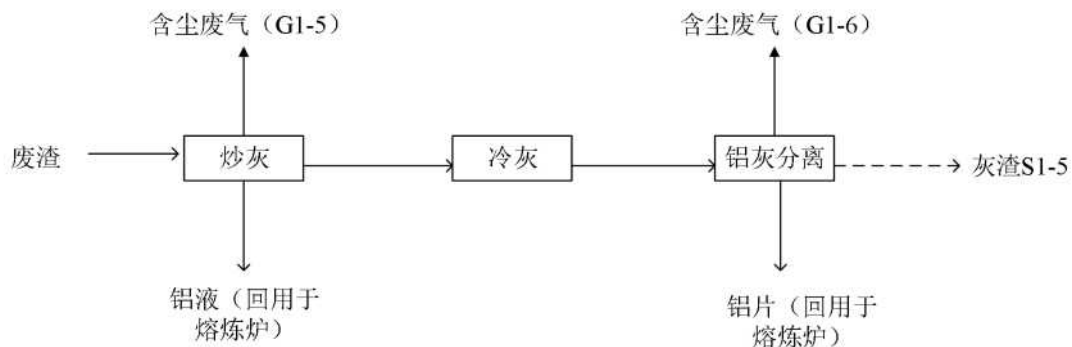


图 3.1-3 铝灰渣回收处置工艺流程及产污环节图

工艺说明：

炒灰：铝渣在系统内加热过程为内热式，利用铝渣自燃产生高温，运转过程中炉内温度保持在 800℃ 左右，在旋转作用下液态金属铝自动聚合，而灰渣浮于铝熔体表面，从而使铝液和灰渣分离，铝液分离后沉入容器底部，通过回转炉出口流出，送入熔炼炉回收利用，铝灰渣通过灰槽进入冷灰球磨筛选系统。

在投料过程中产生含尘废气 G1-5。

冷灰：冷灰桶的冷却方式为循环水喷淋间接冷却，。

铝灰分离：由于从冷灰桶出来的灰渣中仍含有铝金属，由密闭给料机进入冷灰桶后端的球磨区进行铝灰分离。

铝灰分离工作原理：受主轴转动的离心力的作用，加入的铝灰渣被挤压、研磨、剪切、摩擦，铝灰渣中的氧化物、非金属由于性脆、强度低被粉碎成细粉，铝灰渣中铝由于具有压延性、强度高等特点被压延成铝片，通过风机作用，不含金属的细粉和金属分离，铝片在扬料铲离心力的作用下排除机外，完成分离过程。经铝灰渣回收处置系统后排除的灰渣铝含量 2.9%，低于 3%。

铝灰分离后出料产生粉尘 G1-6 和灰渣 S1-5。

3.1.3.1 再生铝合金熔炼系统物料平衡

本项目再生铝生产在 1#厂房（熔炼车间）进行，原料为废铝和铝液，按照产品规格添加硅锭、镁锭，可以提高合金的强度和流动性，增强合金的铸造性能；除渣剂和精炼剂可以去除杂质，活性炭粉末为熔炼废气中添加用来去除二噁英，原辅料投加总量为 104230t/a。再生铝产品 10 万 t/a，铝灰渣 1358.140t/a，熔炼废气除尘灰为 2836.838t/a，车间沉降粉尘量为 2.800t/a，有组织排放颗粒物 20.191t/a，无组织排放颗粒物 2.801t/a，产出物质总量为 104230t/a。熔炼车间物料平衡见下表。

略

3.1.3.2 铝元素平衡

本项目投加原料含金属铝 97506t/a，经过熔炼之后再生铝产品（包括铝合金棒、铝合金锭和铸轧卷）中铝含量为 95240t/a，铝灰渣中含有铝 548.422t/a，废气收集除尘灰及车间沉降粉尘中含铝 1702.103t/a，有组织排放废气中含铝 12.114t/a，无组织排放废气中含铝 1.680t/a。铝回收率为 97.68%。

铝元素平衡见下表。

略

3.1.3.3 重金属元素平衡

本项目原料废铝中含有铅、铬、镉和锡等重金属，原料中重金属占地按照表 2.4-2 废铝典型组分中的最不利情况计算，重金属元素平衡见下表。

3.1.3.4 氯元素平衡

熔炼车间氯元素平衡见下表。略

3.1.3.5 氟元素平衡

熔炼车间氟元素平衡见下表。略

3.1.4 1#厂房“三废”产排情况及治理措施

1#厂房为再生铝熔炼车间，生产过程中产生废气、固体废物，无生产废水产生。

1#厂房主要废气为有组织废气及无组织废气，其中有组织废气主要为熔炼废气、天然气燃烧废气、铝渣处理系统废气等；无组织污染源主要为熔炼设备炉门打开时及铝渣处理系统进料、出料口外溢的废气。

3.1.4.1 废气产、排情况及治理措施

(1) 熔炼废气 G1-1

铝合金棒/锭生产线的熔炼设备为熔炼保温炉，采用天然气为燃料，熔炼废气 G1-1 包括再生铝熔炼废气和天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、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）。

根据是否开炉门情况，项目铝熔炼过程可大体分为二个时段，即扒渣时段和熔炼其他时段。扒渣时需要打开炉门，熔炼其他时段不开炉门，熔炼时间 7200h，其中年扒渣时段 900h、熔炼其他时段 6300h。

熔炼过程中炉内处于微负压状态，熔炼炉出烟口通过管道密闭负压收集，采用气动压紧装置密闭炉门。在每台熔炼设备炉口上方均设集气罩，三面封闭、一面敞开，以利于形成局部负压状态，当炉门打开时，外溢的废气经炉门口大尺寸集气罩收集，通过环境集烟系统进入废气主管道，最终进入除尘系统处理。炉门打开时，熔炼废气 90%通过炉顶出烟口进入管道，10%从炉门口逸散，通过 PLC 系统控制，根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置除尘风量，对逸散的废气进行收集，项目炉门口集气装置粉

尘捕集效率在 90%以上。综合考虑炉顶排气和集气罩收集，扒渣时熔炼废气的有组织收集效率不低于 99%。

炉门打开扒渣时，燃料天然气停止燃烧，无组织排放的废气中考虑颗粒物、氟化物、HCl 以及重金属及其化合物（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），不考虑 SO₂、NO_x 的无组织排放。

①颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 3240 有色金属合金制造行业，“铝镁合金、原料为金属镁+废杂铝、反射炉、所有规模”，颗粒物产污系数为 26.07kg/t-产品。铝合金棒/锭熔炼线，产品规模共计 7 万 t/a，生产时间为 7200h/a，则铝合金棒/锭熔炼线颗粒物产生量为 1824.9t/a。

扒渣时打开炉门，由于烟气受扰动，起尘速率相对较大。扒渣时颗粒物平均产生速率按铝熔炼过程中烟尘平均产生速率的 1.5 倍计，则扒渣时颗粒物平均产生速率为 357.824kg/h，通过炉顶集气管道和集气罩收集；熔炼其他时段颗粒物平均产生速率为 238.549kg/h，全部有组织收集。

有组织：由于扒渣时颗粒物产生速率远比其他熔炼时段大，因此环评按扒渣时（最不利情况）最大速率 354.246kg/h 进行预测，产生量为 1823.29t/a。

无组织：3.578kg/h（3.220t/a）。

②氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3240 有色金属合金制造行业，“铝镁合金、原料为金属镁+废杂铝、反射炉、所有规模”，氮氧化物产污系数为 0.21kg/t-产品。铝合金棒/锭熔炼线，产品规模共计 7 万 t/a，则铝合金棒/锭熔炼线氮氧化物产生量为 14.7t/a，氮氧化物平均产生速率 2.042kg/h。

③二氧化硫

熔炼保温炉燃料为天然气。根据业主提供，天然气消耗量按 60m³/t-产品计，铝合金棒/锭熔炼线天然气年消耗量约为 420 万 m³。本项目所用天然气为二类，根据《天然气》（GB17820-2012），二类天然气总硫含量

须 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目硫按最大含量 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则熔炼过程天然气燃烧 SO_2 的产生量为 $1.68\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.267\text{kg}/\text{h}$ 。

④氯化氢、氟化物

再生铝熔炼过程中需要添加精炼剂和除渣剂，精炼剂和除渣剂成分中含氯化钠、氯化钾。氯化钠熔点 801°C ，沸点 1465°C ；氯化钾熔点 770°C ，沸点 1420°C ，本项目熔炼温度小于 750°C ，氯化钠和氯化钾不易分解，大部分形成共晶混合物覆盖在铝熔液表面，余下 NaCl 、 KCl 与 Al_2O_3 生成碱金属氯盐，稳定存在于铝熔体中基本不发生化学反应，大部分随扒渣过程进入铝灰渣中，少量的 Cl^- 可能与铝液中的 H^+ 发生反应生产氯化氢。本项目熔炼过程中不使用氯气除气。

精炼剂中含有氟化钠，氟化钠熔点为 993°C ，沸点 1700°C ，不易分解，主要浮于熔体表面进入铝渣，少量在熔炼及扒渣过程中以颗粒物形式进入废气中。

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：使用精炼剂、除渣剂中 F 元素为 $20.0069\text{t}/\text{a}$ 、Cl 元素为 $5.9983\text{t}/\text{a}$ ；监测结果显示 90% 生产负荷下，有组织排放废气中 F 元素为 $0.19\text{t}/\text{a}$ ，Cl 元素为 $0.54\text{t}/\text{a}$ 。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%。

铝合金棒/锭熔炼线除渣剂和精炼剂年消耗量 $175\text{t}/\text{a}$ ，氯元素含量 $52.966\text{t}/\text{a}$ ，氟化钠含量 $17.5\text{t}/\text{a}$ ，铝合金棒/锭熔炼线废气中氯化氢和氟化物的产生量分别为 $6.182\text{t}/\text{a}$ 、 $0.350\text{t}/\text{a}$ 。扒渣时氯化氢和氟化物的产生速率分别为 $1.212\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.069\text{kg}/\text{h}$ ，其它时段产生速率分别为 $0.808\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.046\text{kg}/\text{h}$ 。

有组织：扒渣时氯化氢最大产生速率为 $1.200\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $6.171\text{t}/\text{a}$ ；氟化物最大产生速率为 $0.068\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $0.349\text{t}/\text{a}$ 。

无组织：氯化氢 $0.012\text{kg}/\text{h}$ ($0.011\text{t}/\text{a}$)，氟化物 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ($0.001\text{t}/\text{a}$)。

⑤二噁英

本项目采用蓄热燃烧系统，蓄热球采用直径 25 毫米的氧化铝小球，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具有显著优势。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，在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 200℃的低温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2 秒内可以完成，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。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，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(200℃)时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热同时实现烟气急冷。烟气急冷可以有效降低二噁英的合成。

根据中国有色金属工业协会和中科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对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（中科院生态环境研究中心负责采样分析），烟气中二噁英浓度为 0.34~1.49ngTEQ/m³（共 3 个样品，平均检测值 0.77ngTEQ/m³）。本项目与上海新格有色金属有限公司年产 10 万吨再生铝合金锭项目生产规模相同，生产工艺相似，因此，本项目二噁英产生量类比上海新格有色金属有限公司年产 10 万吨再生铝合金锭项目具有可行性，本项目按最不利浓度 1.49ngTEQ/m³ 计算。

⑥重金属及其化合物

本项目熔炼废气中的重金属及其化合物主要附着在烟尘中，本次评价采用类比法核算污染物源强，参考国内类似工艺再生铝企业环保验收监测数据，类比可行性及类比源强统计见表 3.1-6 和 3.1-7。

表 3.1-1 重金属及其化合物来源及类比可行性分析

序号	项目	本项目	类比项目	是否适用于本

			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）项目	
1	主要原辅材料	废铝、纯铝液、调质剂（硅、镁等）、精炼剂、除渣剂等	废铝、纯铝锭、调质剂（硅、镁、铜等）、精炼剂、除渣剂等	相似，适用类比
2	燃料类型	天然气	天然气	相似，适用类比
3	生产工艺	熔炼+精炼+铸造（铸棒、铸锭、铸轧卷）	熔炼+精炼+铸造（铸棒、铸锭）	相似，适用类比
4	产品类型及规模	年产 10 万吨再生铝合金	年产 10 万吨再生铝合金	相似，适用类比
5	污染物控制措施（重金属污染物）	沉降+活性炭粉末喷射+脉冲布袋除尘+25m 排气筒	旋风+布袋除尘+碱水除尘+25m 排气筒	本项目优于类比项目

表 3.1-2 熔炼废气中重金属污染物类比源强

建设单位	产能规模	污染物产生速率（kg/h）					
		项目	铅及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物
南漳志学峰金属制品有限公司	年产 10 万吨再生铝合金	最小值	0.000943	0.0000412	0.000386	0.0000463	0.000103
		最大值	0.0616	0.0115	0.00823	0.00344	0.00678
		平均值	0.0199	0.00409	0.00242	0.00102	0.00302
	监测期间生产负荷	81.6%~84.0%					
本项目类比源强（核算 100%产能）			0.0244	0.00502	0.00296	0.00125	0.0037
注：产生速率为类比项目环保竣工验收监测数据。							

经对比，本项目与类比项目主要原辅材料相似、燃料类型相同、生产工艺类似、产品类型及规模相同，本项目所用废气治理措施优于类比项目。铝合金棒/锭熔炼线熔炼废气中重金属及其化合物有组织、无组织产生情况见下表。

表 3.1-3 重金属及其化合物有组织、无组织产生情况统计表

污染物	有组织		无组织	
	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生量 kg/a
铅及其化合物	0.01708	122.976	0.00017	0.154
铬及其化合物	0.002072	14.918	0.00002	0.019
镉及其化合物	0.003514	25.301	0.00004	0.032
锡及其化合物	0.00259	18.648	0.00003	0.023
砷及其化合物	0.000875	6.300	0.00001	0.008

⑦治理措施

根据四川聚森源环保科技有限公司对本项目熔铸生产车间、铝灰处理车间配套环保设备设计方案书，铝合金棒/锭生产熔炼线采用一套“重力沉降+活性炭喷射+脉冲袋式除尘”废气收集处理系统，风机风量 150000m³/h。废气经处理后颗粒物去除效率 99.3%，二噁英去除效率为 90%，处理后的废气经 DA001 排气筒排放。

(2) 熔炼废气 G1-2、精炼废气 G1-3 和除气废气 G1-4

铸轧卷生产线的熔炼设备为熔炼炉和保温炉，采用天然气为燃料，产生熔炼废气 G1-2、精炼废气 G1-3 和除气废气 G1-4，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、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）。

铸轧卷生产线的熔炼工艺与铝合金棒/锭生产线的熔炼工艺类似，仅增加了在线除气装置，进一步去除熔体中的氢气杂质，因此熔炼废气源强的计算依据与 3.1.5.1（1）相同。

①颗粒物

铸轧卷熔炼线，产品规模 3 万 t/a，生产时间为 7200h/a，则铸轧卷熔炼线颗粒物产生量为 782.1t/a，熔炼时段 102.235kg/h，扒渣时颗粒物平均产生速率为 153.353kg/h。

有组织：扒渣时最大速率为 151.819kg/h，颗粒物有组织收集量为 780.029t/a。

无组织：1.534kg/h（1.381t/a）。

②氮氧化物

铸轧卷熔炼线产品规模 3 万 t/a，生产时间为 7200h/a，则铝合金棒/锭熔炼线氮氧化物产生量为 6.3t/a，氮氧化物平均产生速率 0.875kg/h。

③二氧化硫

铸轧卷熔炼线天然气年消耗量约为 180 万 m³。则熔炼过程天然气燃烧产生 SO₂ 的量为 0.72t/a。

④氯化氢、氟化物

铝合金棒/锭熔炼线除渣剂和精炼剂年消耗量 75t/a，氯元素含量 22.700t/a，氟化钠含量 3.314t/a，铝合金棒/锭熔炼线废气中氯化氢和氟化

物的产生量分别为 2.649t/a、0.066t/a。扒渣时氯化氢和氟化物的产生速率分别为 0.519kg/h、0.014kg/h，其它时段产生速率分别为 0.346kg/h、0.009kg/h。

有组织：扒渣时氯化氢最大产生速率为 0.514kg/h，产生量为 2.644t/a；氟化物最大产生速率为 0.0139kg/h，产生量为 0.066t/a。

无组织：氯化氢 0.005kg/h (0.005t/a)，氟化物 0.0001kg/h (0.0001t/a)。

⑤二噁英

铸轧卷熔炼线烟气中二噁英产生浓度为 1.49ngTEQ/m³。

⑥重金属

本项目铸轧卷熔炼废气中的重金属及其化合物主要附着在烟尘中，铝合金棒/锭熔炼线熔炼废气中重金属及其化合物有组织、无组织产生情况见下表 3.1-9。

表 3.1-4 重金属及其化合物有组织、无组织产生情况统计表

污染物	有组织		无组织	
	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生量 kg/a
铅及其化合物	0.00732	52.704	0.00007	0.066
铬及其化合物	0.000888	6.394	0.00001	0.008
镉及其化合物	0.001506	10.843	0.00002	0.014
锡及其化合物	0.00111	7.992	0.00001	0.010
砷及其化合物	0.000375	2.700	0.000004	0.003

⑦治理措施

根据四川聚森源环保科技有限公司环保设备设计方案书，铸轧卷熔炼线采用一套“重力沉降+活性炭喷射+布袋除尘”废气收集处理系统，风量 65000m³/h。熔炼过程中炉内处于微负压状态，熔炼炉出烟口通过管道密闭负压收集，采用气动压紧装置密闭炉门。扒渣口上方设集气罩，三面封闭、一面敞开，以利于形成局部负压状态，废气经处理后颗粒物去除效率 99.3%，二噁英去除效率为 90%，处理后的废气经 DA002 排气筒排放。

(3) 铝灰渣处置系统含尘废气 G1-5、G1-6

根据设计资料，再生铝熔炼过程中扒渣产生量为 40kg/t-产品，本项目再生铝年设计产能 10 万吨/年，则铝渣量约为 4000t/a，全部送入铝灰渣处

置系统回收处理。

本项目设置一套铝灰渣处置系统，处理能力为 5t/h，年工作时间为 900h/a。铝灰渣处置系统采用全自动铝灰处理设备，该套设备中无法密闭的环节主要包括回转炉炒灰机进料口、铝灰分离机出料口，其他环节（铝灰分离系统内部、冷灰桶内部）均采用全密闭设计。在投料及出料口设置集气罩收集效率不低于 90%，为进一步减少无组织排放，对铝灰渣处置系统密闭，并配套设置环境集烟系统，环境集烟系统收集效率不低于 95%，与投料及出料口收集的废气一同进入脉冲袋式除尘系统，处理达标后经 25m 高排气筒排放。

①颗粒物

参考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）项目运行经验数据，炒灰进料和铝灰分离出料阶段起尘均按铝渣的 3%计，则颗粒物产生量约 200t/a。

有组织：221.111kg/h（199t/a）。

无组织：1.111kg/h（1.0t/a）。

②重金属

铝灰渣处置系统废气中重金属及其化合物有组织、无组织产生情况见下表。

表 3.1-5 重金属及其化合物有组织、无组织产生情况统计表

污染物	有组织		无组织	
	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生量 kg/a
铅及其化合物	0.007808	56.218	0.00008	0.070
铬及其化合物	0.0009472	6.820	0.00001	0.009
镉及其化合物	0.0016064	11.566	0.00002	0.014
锡及其化合物	0.001184	8.525	0.00001	0.011
砷及其化合物	0.0004	2.880	0.000004	0.004

③治理措施

收集的废气经脉冲袋式除尘处理，除尘效率为 99%，含尘废气经处理后通过 DA003 排气筒排放。

3.1.4.2 固废产排情况

(1) 灰渣 (S1-5)

铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣，根据设计资料，再生铝熔炼过程中扒渣产生量为 40kg/t-产品，本项目再生铝年设计产能 10 万吨/年，则铝渣量约为 4000t/a，全部送入铝灰渣处置系统回收处理。根据回收铝及物料平衡核算，灰渣 (S1-5) 产生量为 1357.572t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，铝灰渣属于危险废物，危废类别为 HW48 (危废代码为：321-026-48)，委托有资质的单位处置。

(2) 废保温砖 (S1-6)：熔保炉、熔炼炉和保温炉保温砖共约 500t，损坏率按 5%计，产生废保温砖 25t/a，统一收集，作为生产建材的原料。

3.2 2#厂房 (铝型材加工) 生产工艺流程及产排污分析

2#厂房为铝型材加工车间，挤压模具使用一段时间后需要对其进行渗氮处理，以提高挤压模具强度，因此在铝型材加工车间，配套建设挤压模具渗氮处理装置。

3.2.1 铝型材加工生产工艺流程

铝型材加工生产工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

工艺说明：

(1) 均质：对 1#车间生产的铝合金棒进行均质处理，采用天然气进行加热，均质炉温度在 200~210℃之间，均质时间 1~2h。

此工序产生均质炉燃烧废气 (G2-1)。

(2) 加热：将均质处理后的铝合金棒放入加热炉经天然气加热，加热温度为 450~470℃，使铝棒质地变软，方便后续挤压工序，加热时间 3h。

此工序产生加热炉燃烧废气 (G2-2)。

(3) 挤压、风冷：加热后的铝合金棒通过挤压机进行挤压，初步成型。挤压出的型材经过强风风冷，在冷床上冷却到 50℃以下后进行后续操作。

(4) 矫直、锯切：将挤压后的型材进行拉伸矫直，矫直的作用是使型材的弯曲、尺寸不符、平面不良、角度不良等现象变得正常，型材纵向

形状应规整并已消除内应力。矫直后进行定尺锯切，将型材锯切成需要长度。

此工序产生切余料（S2-1）。

（5）时效：锯切后的型材送入时效炉中进行时效处理，时效温度根据设备和工艺条件以及用户要求调整，一般时效处理温度控制在 175~200℃，加热燃料为天然气，时效时间为 2~3h。铝型材经时效后，部分作为铝合金型材胚料外售，剩余部分进入后续表面处理工艺。

此工序产生时效炉燃烧废气（G2-3）。

（6）前处理

①脱脂钝化：

脱脂目的：彻底清除工件在挤压或锯切过程中所带的油脂、污垢及铝型材表面氧化膜等污染物，使工件活得润湿均匀的清洁表面。钝化目的：使金属表面转化为不易被氧化的状态，延缓金属的腐蚀速度。

本项目采用无铬钝化工艺，使用脱脂、钝化一体的铝合金表面处理剂，其成分主要为柠檬酸、光亮剂、烷基酚聚氧乙烯醚、阴离子表面活性剂、抗氧剂、pH 值缓冲剂等，不含铬、镍等重金属。将表面处理剂配置成 1.5% 的水溶液，采用喷淋式清洗装置加压后通过喷嘴均匀的喷向铝型材表面，对其进行清洗。常温脱脂钝化，时间为 6~8min，钝化膜厚度约 12μm。为保持槽液浓度，平时定期补加脱脂钝化液。脱脂钝化槽每 3 个月更换槽液一次，将上清液约 4/5 抽至中转槽内，剩余 1/5 槽液含有大量的槽渣，则用泵送至惰性桶收集，作为危废处理。钝化槽尺寸为 8.5m*1.5m*2.5m。

此工序产生废槽渣（S2-2）。

②清洗

钝化后的铝合金型材在水洗槽内进行清洗，时间约 1min，除去表面存在的浮尘等，此工序产生清洗废水（W2-1）。

③烘干：水洗后的工件自动转入烘箱内进行烘干，采用天然气加热，烘干温度 70~120℃。此工序产生燃烧废气（G2-4）。

（7）静电喷粉：本项目采用静电粉末喷涂工艺，在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便

捕集了大量的电子，成为负电微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不再吸附粉末，从而使各部分的粉尘厚度均匀。粉末静电喷涂设备主要包括：喷粉室、高压静电发生器、静电喷涂枪（自动喷涂）、供粉器、粉末回收装置、工件旋转机等。此工序在密闭房间内进行，房间呈负压状态。通过风机将房内的粉尘回收，进入旋风的粉末通过导流子后，在旋风中高速旋转，通过离心作用，将合格粒度的粉末分离出来，经筛分后，将粉末输送至供粉设备，进行循环使用。

此工序产生喷涂粉尘（G2-5）。

（8）固化：喷涂后的工件通过输送链送入 180~200℃的烘房内加热固化，固化时间 15~20min，使工件上附着的涂料粉末熔化、流平、固化，从而得到所需的工件表面效果。固化烘干后的喷涂型材部分作为成品外售，剩余部分进入木纹转印工序。

此工序产生固化废气（G2-6）和燃烧废气（G2-7）。

（9）木纹转印：采用真空木纹覆膜转印技术，通过抽真空将木纹转印贴纸附在铝型材上，然后通过转印机（天然气燃烧）加热至 150℃左右保温时间约 8~16min，转印完毕后将型材上的木纹纸拆掉即得到木纹转印型材。此工序产生转印废气（G2-8）。

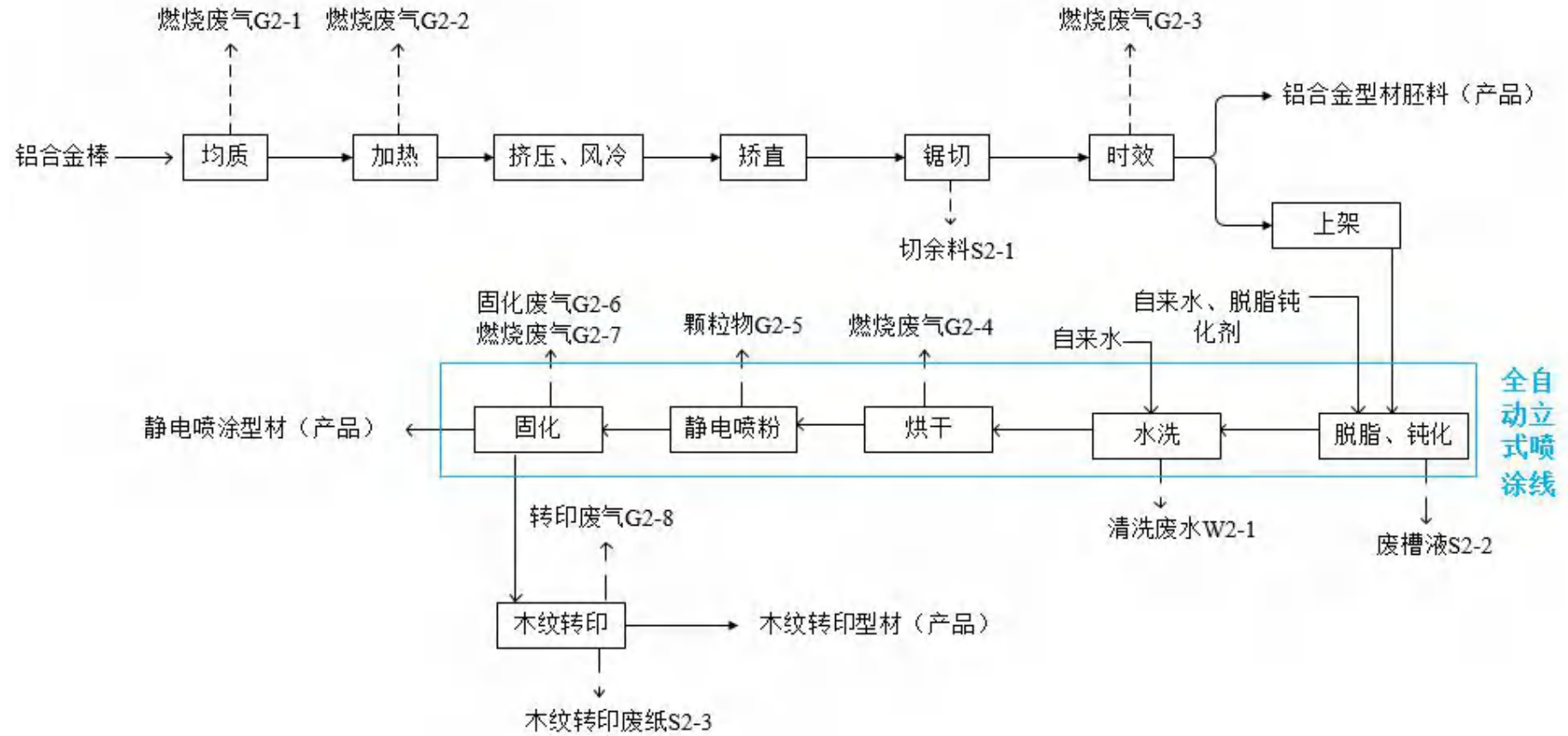


图 3.2-1 铝型材加工车间工艺流程及产污环节图

3.2.2 模具处理工艺流程及产污环节

本项目挤压模具使用一段时间后需要对其进行渗氮处理，以提高挤压模具强度，渗氮周期一般为 2d/次，渗氮处理工艺及产污环节见图 3.2-2。

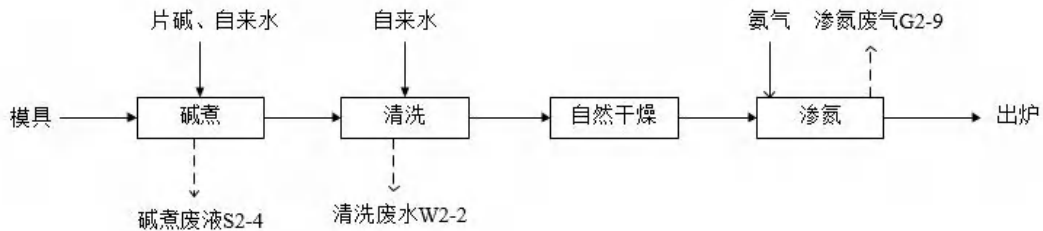


图 3.2-2 模具渗氮处理线工艺流程及产排污环节

工艺说明：

(1) 碱煮：挤压模具在连续使用一段时间后，其型腔内可能附着少量铝，若不处理可能导致型材在挤压过程中变形报废，碱洗的目的是去除附着在模具型腔内的铝。采用电加热。碱液每处理一批次模具后均需更换，此工序产生碱煮废液（S2-4），属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(2) 清洗：用自来水对碱煮后的模具进行清洗，产生清洗废水(W2-2)。

(3) 渗氮：模具钢材渗氮亦称氮化，是使氮原子在一定条件下渗入钢的表面并扩散进入内部固溶并与 Fe 或合金形成各种化合物使表层硬化的化学热处理工艺，项目模具渗氮厚度约 0.15mm。渗氮炉为电加热，具体操作流程如下：

①升温：将模具装入渗氮炉，加热至 200℃时通入氨气，氨气初始流量为 800L/h，压力 0.5~0.8KPa，此后继续升温，氨气流量逐渐提高，温度上升幅度约 50℃/h，升温时氨气分解率约 70%，通氨升温时间约 6h。

②保温：当渗氮炉炉膛温度达到 500~520℃，氨气流量达到 2000L/h 时则进入保温工序，氨分解率约 50%，此时，活性氮原子最多，可充分满足模具表面对渗氮需求。保温时氨分解率不宜过高，否则会使大量的氨分子和氢分子停滞于零件表面，氮原子不能被吸收，使渗层变薄。

③降温：渗氮炉保温 10h 后即开始对氮化炉进行降温，降温时将氨气流量调节至 500L/h，并通过夹套冷却水以及鼓风机进行冷却降温，温度下降幅度约 80℃/h，当温度下降至 150~200℃时则停止通氨气，静置一段时

间后即可开炉取出模具，降温 4h。降温时氨的分解速率约 70%。

此工序产生渗氮废气（G2-9），主要污染物为未分解的氨气和分解后生产的氢气等。

3.2.3 氨平衡

本项目渗氮工序使用液氨为氮源，渗氮过程主要包括排气升温、保温渗氮和冷却三个阶段。氨气在渗氮炉内分解为氮气和氢气，其中 1.707 吨在渗氮炉内分解未氮气和氢气，0.121t 氮原子进入工件内；1.393t 氨气未分解。未分解的氨气、未进入工件的氮气和氢气进入废气治理设施，未分解的氨气进一步分解成氮气和氢气，经点火燃烧去除氢气，最后排放氮气 2.409t、水蒸气 44.878t、氨气 0.028t。项目氨平衡详见表 3.2-1、图 3.2-3。

表 3.2-1 氨平衡表 单位：t/a

序号	投入		产出		
	原料	数量	类别	数量	
1	液氨	3.1	分解	进入工件氮原子	0.121
2	空气中的氧气	4.336		氮气	2.409
3	/	/		水蒸气	4.878
4	/	/	未分解	氨气	0.028
合计	7.436		7.436		

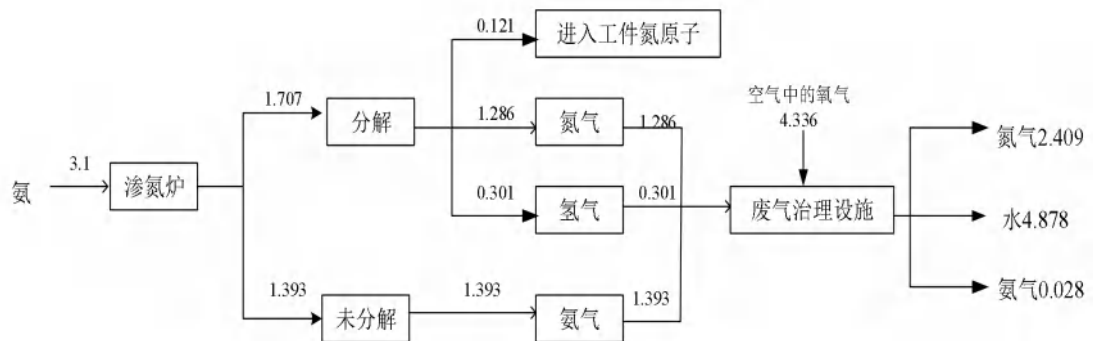


图 3.2-3 本项目模具渗氮处理氨平衡 单位：t/a

3.2.4 2#厂房“三废”产排情况

2#厂房为铝合金型材加工车间，生产过程中产生废气、废水、固废和设备噪声。

3.2.4.1 废气产排情况

(1) 均质炉燃烧废气（G2-1）、加热炉燃烧废气（G2-2）、时效炉

燃烧废气（G2-3）、烘干炉燃烧废气（G2-4）、固化燃烧废气（G2-7）

铝型材加工生产线中的均质炉、加热炉和时效炉均采用天然气燃烧加热，根据设计资料，均质炉天然气消耗量为 $10\text{m}^3/\text{t}$ 铝棒，加热炉天然气消耗量约 $16\text{m}^3/\text{t}$ 型材，时效炉天然气消耗量约 $28\text{m}^3/\text{t}$ 型材，加热炉天然气消耗量约 $5\text{m}^3/\text{t}$ 铝棒。本项目铝型材规模为 30000t/a ，均质炉天然气消耗量 $30\text{万 m}^3/\text{a}$ ，加热炉天然气消耗量 $48\text{万 m}^3/\text{a}$ ，时效炉天然气消耗量 $84\text{万 m}^3/\text{a}$ ，烘干炉天然气消耗量 $15\text{万 m}^3/\text{a}$ ，固化天然气消耗量 $5\text{万 m}^3/\text{a}$ 。根据华盛天然气组成监测报告单，本项目所用天然气地位发热量为 $33.31\text{MJ}/\text{m}^3$ ，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），通过插入法计算本项目天然气污染物产生系数见表 3.2-2。

表 3.2-2 工业炉窑产排污系数统计表

原料名称	低位热值 (MJ/m ³ 燃料)	污染物指标	单位	产污系数
天然气	33.31	二氧化硫	克/立方米燃料	0.160
		氮氧化物	克/立方米燃料	2.345
		颗粒物	克/立方米燃料	0.160

铝型材加工车间设备天然气燃烧废气及污染物产排情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 天然气燃烧废气污染物产排情况一览表

污染源	工作时数	污染物	产生状况		
	h		mg/m ³	kg/h	t/a
均质炉燃烧废气 (G2-1)	7200	颗粒物	14.849	0.007	0.048
		SO ₂	14.849	0.007	0.048
		NO _x	217.627	0.098	0.704
加热炉燃烧废气 (G2-2)	7200	颗粒物	14.849	0.011	0.077
		SO ₂	14.849	0.011	0.077
		NO _x	217.627	0.156	1.126
时效炉燃烧废气 (G2-3)	7200	颗粒物	14.849	0.019	0.134
		SO ₂	14.849	0.019	0.134
		NO _x	217.627	0.274	1.970
烘干燃烧废气 (G2-4)	7200	颗粒物	14.849	0.003	0.024
		SO ₂	14.849	0.003	0.024
		NO _x	217.627	0.049	0.352
固化燃烧废气 (G2-7)	2400	颗粒物	14.849	0.003	0.008
		SO ₂	14.849	0.003	0.008
		NO _x	217.627	0.049	0.117

铝型材加工车间设备加热天然气采用低氮燃烧，燃烧废气收集后经排气筒引至高空排放。

(2) 静电喷涂粉尘 (G2-5)

静电喷涂过程会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年)中 33 金属制品业中的粉末涂料喷塑产污系数，颗粒物产污系数为 300 千克/吨-原料。本项目使用粉末涂料 100t/a，颗粒物产生量为 30t/a，年工作时间 7200h。

静电喷涂工序在密闭车间内进行，经自带的滤芯+大旋风收集回收后再利用，此工序在密闭房间内进行，房间呈负压状态。喷涂废气进入旋风的粉末通过导流子后，在旋风中高速旋转，通过离心作用，将合格粒度的粉末分离出来，经筛分后，将粉末输送至供粉设备，进行循环使用。

风机风量为 10000m³/h，收集效率约为 95%，处理效率 98%，收集处理后的塑粉回收利用，未经滤芯收集的塑粉全部沉降于喷粉室内回收利用，废气中颗粒物排放量为 0.57t/a，排放速率为 0.238kg/h，经 23m 高排气筒排放。

（3）静电喷涂固化废气（G2-6）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 33 金属制品业中的粉末涂料喷塑后烘干产污系数，挥发性有机物产污系数为 1.2 千克/吨-原料。经计算，本项目喷涂后固化工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.360t/a，年工作时间 7200h。项目在烘道出口设置集气罩，风机风量为 3000m³/h，固化产生的有机废气经集气罩收集，收集效率以 90%计，收集后经“UV 光解+活性炭吸附处理”（处理效率以 60%计）后经 23m 排气筒排放，非甲烷总烃的排放量为 0.130t/a，排放速率为 0.054kg/h。

（4）木纹转印废气（G2-8）

木纹转印过程中产生的有机废气来源于工件表面涂层经固化后残存的极少量挥发性有机物的受热挥发和木纹纸的加热挥发。由于项目工件表面的粉末涂层经高温固化后（约 200℃），大部分已挥发，残留在工件涂层中的挥发性物质含量很少，且转印加热温度最高仅达到 170℃，低于喷粉固化温度，项目工件表面的涂层在木纹转印加热过程中产生的有机废气量极少。因此，该工序中产生的有机废气主要为木纹纸受热挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）。

本项目木纹纸使用量为 5t/a，年生产时间 600h/a，纹转印过程中木纹图案油墨因受热裂解产生的有机废气量约 6kg/t 木纹纸，根据项目木纹纸消耗量，项目木纹转印过程中非甲烷总烃产生量约 0.03t/a，以无组织排放形式排放至车间内。

（5）渗氮炉处理废气（G2-9）

渗氮炉采用氨气为氮源，氨气在渗氮炉内高温分解对模具进行渗氮处理，渗氮废气采用渗氮炉废气出口直接点火的方式只能燃烧渗氮过程中产生的氢气，但是废气中还含有大量未分解的氨气，氨气不易燃烧，该方式对大气环境污染较大，因此环评要求渗氮炉配备一套尾气处理装置，将所有渗氮炉排出的气体通过密闭管道收集到氨气分解炉内，加热到 540℃，氨气被分解为氮气和氢气，氢气在排放口点燃，通过该处理装置后，氨气最终生产氮气和水，散排入大气中。由于本项目渗氮处理线仅对挤压工序

的磨具进行渗氮处理，为间断使用，经处理后对大气环境影响较小，以无组织形式散排。

（1）清洗废水（W2-1）

铝型材脱脂钝化后需对工件进行溢流式清洗。项目采用自来水对工件进行清洗，水洗槽连续补充与排放，新鲜水用量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ （ $4500\text{m}^3/\text{a}$ ）按 10% 的损耗考虑，清洗废水产生量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $4050\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 COD、SS、石油类、氟化物、LAS，其中 COD 150mg/L ，SS 100mg/L ，石油类 20mg/L ，氟化物 15mg/L ，LAS 5mg/L 。

设置一套处理能力为 $35\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理设施，采用隔油+絮凝沉淀处理后排入园区污水管网。

（2）清洗废水（W2-2）

碱煮后的清洗池容积为 0.72m^3 ，用水量按池体容积的 80% 考虑，用水量为 $0.576\text{m}^3/\text{次}$ ，水重复使用，2 天定期更换，按 10% 的损耗考虑，清洗废水产生量为 $0.518\text{m}^3/\text{次}$ ，年产生清洗废水 $77.7\text{m}^3/\text{a}$ 。pH $11\sim 12$ ，COD 200mg/L ，SS 150mg/L ，用稀盐酸进行中和预处理后排入厂区污水处理站。

3.2.4.2 固废产排情况

（1）切余料（S2-1）

铝型材加工车间产生的切余料占产能的 10%，产生量约 3000t/a ，收集后回用于 1# 车间熔铸车间重新熔炼。

（2）废槽渣（S2-2）

钝化槽尺寸为 $8.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，脱脂钝化槽每 3 个月更换槽液一次，将上清液约 $4/5$ 抽至中转槽内，剩余 $1/5$ 槽液含有大量的槽渣，则用泵送至惰性桶收集，产生量约 $5.1\text{t}/\text{次}$ ，年产生量为 20.4t/a 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废槽液及槽渣属于危险废物，危废类别为 HW17（废物代码为：336-064-17），委托有资质的单位处置。

（3）木纹转印废纸（S2-3）

本项目木纹转印纸使用量为 5t/a ，产生木纹转印废纸 2.5t/a ，作为废品出售。

(4) 碱煮废液 (S2-4)

碱煮槽尺寸：0.9m*0.6m*0.55m，碱液（氢氧化钠：水=5:3）约占槽体体积的 60%，每次用完后更换，损耗（自然蒸发和工件表面带走）为 10%，碱煮废液产生量为 0.160m³/次，24m³/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），碱煮废液属于危险废物，危废类别为 HW35 废碱（废物代码为：900-350-35），委托有资质的单位处置。

3.3 3#厂房铝板带加工工艺流程及产排污分析

3#厂房为铝板带加工车间，以熔炼车间生产的铸轧卷为原料生产铝板带胚料 2 万吨/a，辊涂铝板带 1 万吨/a。铸轧卷冷轧、拉弯矫直、横切工序生产时数为 300h，退火工序生产时数为 7200h，后续加工生产辊涂铝板带生产时数为 2400h。铝板带加工车间生产工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

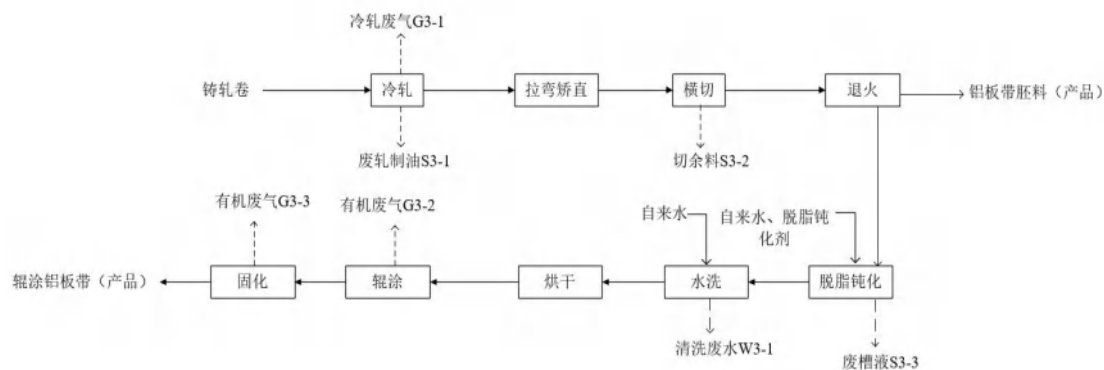


图 3.3-1 铝板带加工车间工艺流程及产污环节图

工艺说明：

(1) 冷轧：用冷轧机将铸轧卷进行压轧，变成更薄的铝板带，在冷轧过程中轧辊与铝板带挤压摩擦会产生热，采用喷洒轧制油来降温，同时起润滑作用，轧辊下面设轧制油收集槽，冷却后循环使用。在冷轧降温过程中会有少量轧制油粘到铝板上，用风机将铝板上的轧制油吹到轧制油收集槽中回用。轧制油定期添加，循环使用，每 2 年更换一次。此工序产生冷轧废气 (G3-1) 和废轧制油 (S3-1)。

(2) 拉弯矫直：冷轧后的坯料，由于工艺参数、装机水平、辊形辊缝的形状、金属对辊的反作用力使轧辊弯曲，尽管轧辊已经按照工艺要求磨削成一定的凸度，但是可能由于轧制因素的波动，引起轧形的较大变动

使履带在宽度方向上的纵向延伸不均匀，出现内应力的结果，导致履带产生波浪，为消除履带在冷轧过程中产生的表面及板型不良的各种缺陷，必须对冷轧后的履带进行拉伸弯曲校直。

(3) 横切：根据产品需求将卷材送至横切机组上横切为成品所需要的尺寸并进行堆垛。此工序产生切余料 (S3-2)。

(4) 退火：将切后的铝板带送入退火炉中进行再结晶退火 14-15h，退火温度 350℃（电加热），消除加工硬化，恢复材料的塑性，退火后，自然冷却。

(5) 前处理

前处理包括脱脂钝化、水洗和烘干工序，工艺与铝型材前处理工艺一致。此工序产生废槽渣 (S3-3)、清洗废水 (W3-1)。

(6) 辊涂

辊涂是通过胶辊或钢辊，将漆料涂覆在铝板带表面上。经过钝化后的铝板带进入涂装机组，采用辊涂方式在铝卷表面均匀的涂装水性漆。此工序产生辊涂有机废气 (G3-2) 和废水性漆桶 (S3-4)。

(7) 固化

涂装水性漆后的铝板带进入固化室加热，使水性漆固化成膜，固化室为电加热，固化温度 180℃。此工序产生固化有机废气 (G3-2) 产生。

3.3.1 3#厂房“三废”产排情况

3.3.1.1 废气产排情况

(1) 冷轧废气 (G3-1)

轧制油是铝材轧制过程中的工艺润滑剂和冷却剂，通常情况下，轧制油在喷射横梁达到一定压力时从喷嘴喷出，均匀喷射到轧辊辊缝处，这时会产生大量的油雾，再加上冷却轧辊后会使轧制油自身温度升高，随着轧制油温的升高更增加了油雾的产生。根据设备厂家提供资料，轧制油挥发量约为使用量的 10%。本项目轧制油使用量为 3t/a，则油雾产生量为 0.3t/a（以非甲烷总烃计）。冷轧机自带一套全油回收系统+轧制油雾净化系统，风机风量 10000m³/h。冷轧产生的油雾由集气罩收集（收集效率 90%）后，经全油回收系统（回收效率为 90%）+油雾净化系统处理后引至屋顶排放，

冷轧工序无组织排放非甲烷总烃为 0.057t/a。

(2) 辊涂有机废气 (G3-2)、固化有机废气 (G3-3)

本项目为全自动辊涂生产线,水性漆固着率以 100%计,年产涂装铝板带 10000t,生产时间 2400h/a,水性漆使用量 35t/a,挥发性有机物组分为 9%,本项目考虑辊涂、烘干过程中挥发性有机物(以非甲烷总烃计)全部挥发,则非甲烷总烃产生量为 3.15t/a。涂装线整体密闭,仅在两端因工艺走线要求,留有工件大小的开口,辊涂室、烘干室内设有大风量抽吸,同时在辊涂线固化室出口设置集气罩收集逸散废气,废气收集效率为 90%,辊涂室、烘干室废气一并经 UV 光解+活性炭吸附处理后经 23m 排气筒排放,风机风量 20000m³/h,处理效率为 60%,处理后非甲烷总烃的排放速率为 0.709kg/h,排放量为 1.701t/a。

3.3.1.2 废水产排情况

清洗废水(W3-1):脱脂钝化后需对工件进行清洗。项目采用自来水对工件进行清洗,水洗槽连续补充与排放。新鲜水用量为 15m³/d(1500m³/a)按 10%的损耗考虑,清洗废水产生量为 13.5m³/d(1350m³/a),主要污染物为 COD、SS、石油类、氟化物、LAS,废水中 COD150mg/L,SS100mg/L,石油类 20mg/L,氟化物 15mg/L,LAS 5mg/L。

与 2#厂房脱脂钝化后清洗废水一起采用隔油+调节+混凝沉淀工艺处理后排入园区污水管网。

3.3.1.3 固废产排情况

(1) 废轧制油(S3-1)

铸轧卷冷轧过程中轧制油循环使用,在使用过程中持续高温,会使其变质,影响效果,需定期进行更换,根据设计资料,轧制油2年更换一次,每次更换量为2.85t,则平均每年更换下来的废轧制油量为1.425t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年本),废轧制油属于HW08(危废代码:900-204-08),委托有资质单位处理。

(2) 切余料(S3-2)

铝板带加工车间横切产生的切余料占产能的 10%,产生量约 3000t/a,收集后回用于 1#车间熔铸车间重新熔炼。

（3）废槽渣（S3-3）

钝化槽尺寸为 8.5m*1.5m*2.5m，脱脂钝化槽每 6 个月更换槽液一次，将上清液约 4/5 抽至中转槽内，剩余 1/5 槽液含有大量的槽渣，则用泵送至惰性桶收集，产生量约 5.1t/次，年产生量为 10.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废槽液及槽渣属于危险废物，危废类别为 HW09（废物代码为：900-204-08），委托有资质的单位处置。

3.4 其他环节产排污分析

3.4.1 公、辅工程产排污分析

（1）冷却循环水系统排污

本项目冷却水主要用于冷灰桶的间接冷却和铸造工段模具的冷却，铝棒、铝锭、铸轧、模具等不含油污。

本项目设置有冷却循环水系统 1 套，冷却水池容积为 1400m³，冷却水循环量为 400m³/h（9600m³/d）。循环水存在一定耗损，包括蒸发损失量、风吹损失量和排污损失量，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），损耗率分别以 1%、0.1%、0.15%计，则需补充新鲜水约 5m³/h（120m³/d），循环水排污（W4）量约为 0.6m³/h（14.4m³/d）。循环冷却系统排污水做清净下水排入园区雨水管网。

（2）检修、地坪冲洗废水

本项目日常生产装置区只进行地面清扫，不冲洗地面，因此正常生产时不产生地坪冲洗废水。

设备检修和维护会产生废矿物油、含油棉纱和手套（S4），产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年本），属于 HW08（危废代码：900-249-08），委托有资质单位处理。

（3）实验区排污分析

本项目实验区主要配备直读光谱仪、布氏硬度计、金像抛光机、万能材料试验机、显微镜、密度比重仪等设备，用于分析原料参数及产品质量，化验过程为物理检验，无三废产生和排放。

（4）废涂料桶

本项目使用的原辅材料如水性漆、表面处理剂、粉末涂料等，会产生废油桶等，根据原辅料年用量及包装规格，本项目废涂料桶（S5）产生量为 4.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年本），属于 HW49（900-041-49）委托有资质单位处理。

3.4.2 环保措施产排污分析

（1）熔炼废气除尘灰（含活性炭喷射飞灰）（S6）

熔炼车间熔保炉、熔炼炉、保温炉、铝灰渣处理系统产生的粉尘均设置有重力除尘+袋式除尘器对粉尘进行处理，除尘灰主要成分为氧化铝，产生量约为 2830.838t/a；项目喷射用活性炭粉年用量 30t，则熔炼废气除尘灰产生量为 2836.838t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），熔炼废气处理设施收集的除尘灰属于危险废物，危废类别为 HW48（危废代码为：321-034-48），委托有资质单位处理。

车间沉降粉尘（S7）：无组织排放的熔炼废气中颗粒物考虑 50%的沉降，即 2.8t/a，每天对车间地坪进行清扫，车间沉降粉尘参照《国家危险废物名录》（2021 年版）熔炼废气处理设施收集的除尘灰属于危险废物，危废类别为 HW48（危废代码为：321-034-48），委托有资质单位处理。

（2）废活性炭（S8）

静电喷涂固化产生的有机废气，项目采用活性炭吸附有机废气约 0.106t/a。按照 1t 活性炭吸附 250kg 有机污染物进行计算，则产生废活性炭量约 0.53t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年本），废活性炭属于 HW49（危废代码：900-039-49），厂内储存、运输过程均按危废管理，统一交由资质单位处理。

（3）废紫外线灯管（S9）

UV 光解过程会产生废紫外线灯管，产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年本），废紫外线灯管属于 HW49（危废代码：900-044-49），委托有资质单位处理。

（4）污泥

本项目产生生活污水 16.2m³/d（4860m³/a），根据类比分析，产生生活污水处理污泥 3.44t/a（含水率 95%），委托环卫部门清运。

本项目产生生产废水 $27.518\text{m}^3/\text{d}$ ($5477.7\text{m}^3/\text{a}$)，根据类比分析，产生污泥 $8.89\text{t}/\text{a}$ (含水率60%)，根据《国家危险废物名录》(2021年本)，废水处理污泥属于HW17 (危废代码: 336-064-17)，委托有资质单位处理。

3.4.3 员工生活排污分析

本项目设食堂及倒班宿舍，生活办公系统产生的污染物主要是生活污水(W5)、生活垃圾(S9)及餐厨垃圾(S10)。本项目劳动定员 150 人，其中管理人员 30 人，工人 120 人，四班三运转，因此本项目生活污水、生活垃圾按 120 人/天进行核算。

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)及《关于印发重庆市城市生活用水定额(2017 年修订版)的通知》(渝水[2018]66 号)的相关规定，住宿员工用水按照 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则用水量约 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5400\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水排污系数取 0.9，则项目生活污水产生量约 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ($4860\text{m}^3/\text{a}$)，其主要污染物: COD $350\text{mg}/\text{L}$ 、BOD $5200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $250\text{mg}/\text{L}$ 、NH 3-N $30\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $80\text{mg}/\text{L}$ 。生活污水经厂内生化池处理后排入旗能电铝污水处理站处理后回用不外排。

生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，生活垃圾(S12)产生量 $60\text{kg}/\text{d}$ ($18\text{t}/\text{a}$)，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置。

食堂产生的油烟(G4)经设置的油烟净化装置处理后引致楼顶排放。

食堂产生的餐厨垃圾按照每人每餐 0.2kg 计算，则餐厨垃圾(S13)产生量 $72\text{kg}/\text{d}$ ($21.6\text{t}/\text{a}$)，交有资质的单位进行处理。

3.5 噪声

本项目噪声源主要为再生铝熔铸、铸造机、铝灰渣处理，铝型材加工的挤压机、锯切机，铝板带加工的冷轧机等以及空压机、循环水泵、废气处理的风机等，噪声在 $70\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 。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 $10\sim 25\text{dB}$ 。

表 3.5-1 主要噪声设备源强一览表

序号	设备名称	数量(台/套/条)	声源位置	对应厂房	治理前单台噪声级 dB(A)	治理措施	治理后单台噪声级 dB(A)
1	熔炼炉	4	室内	熔铸	80	建筑物隔声	70

序号	设备名称	数量(台/套/条)	声源位置	对应厂房	治理前单台噪声级 dB (A)	治理措施	治理后单台噪声级 dB (A)
2	保温炉	4	室内	车间	80	建筑物隔声、基础减震	70
3	熔保炉	3			80		70
4	铸轧机	4			85		70
5	铸造机	3			85		70
6	回转炉	1			85		70
7	炒灰机	1			75		60
8	冷灰桶	1			75		60
9	循环冷却水泵	10			90		75
10	制氮机	1			90		75
11	空压机	7			90		75
12	废气治理风机	3	室外		95		80
13	挤压机	8	室内	铝型材加工车间	90	建筑物隔声、基础减震	75
14	锯床	9			90		75
15	立式喷涂线	1			85		70
16	空压机	1			90		75
17	废气治理风机	2	室外		95		80
18	冷轧机	2	室内	铝板带加工车间	90	建筑物隔声、基础减震	75
19	拉弯矫直机组	1			85		70
20	横切机组	1			90		75
21	滚涂线	1			85		70
22	废气治理风机	1	室外		95		80

3.6 本项目水平衡

本项目营运期日最大用水量 173.835m³/d, 其中冷却循环水池补充水量 120m³/d、碱煮液用水量 0.067m³/d、脱脂钝化液用水量 5.192m³/d、脱脂钝化后清洗用水量 30m³/d、碱煮后清洗用水量 0.576m³/d, 生活用水量 18m³/d。

项目水循环利用量为 9651m³/d, 新鲜水用量为 173.835m³/d, 项目水循环利用率约 98.20%, 符合《铝行业规范条件》中有关要求(水循环利用率 98%以上)。

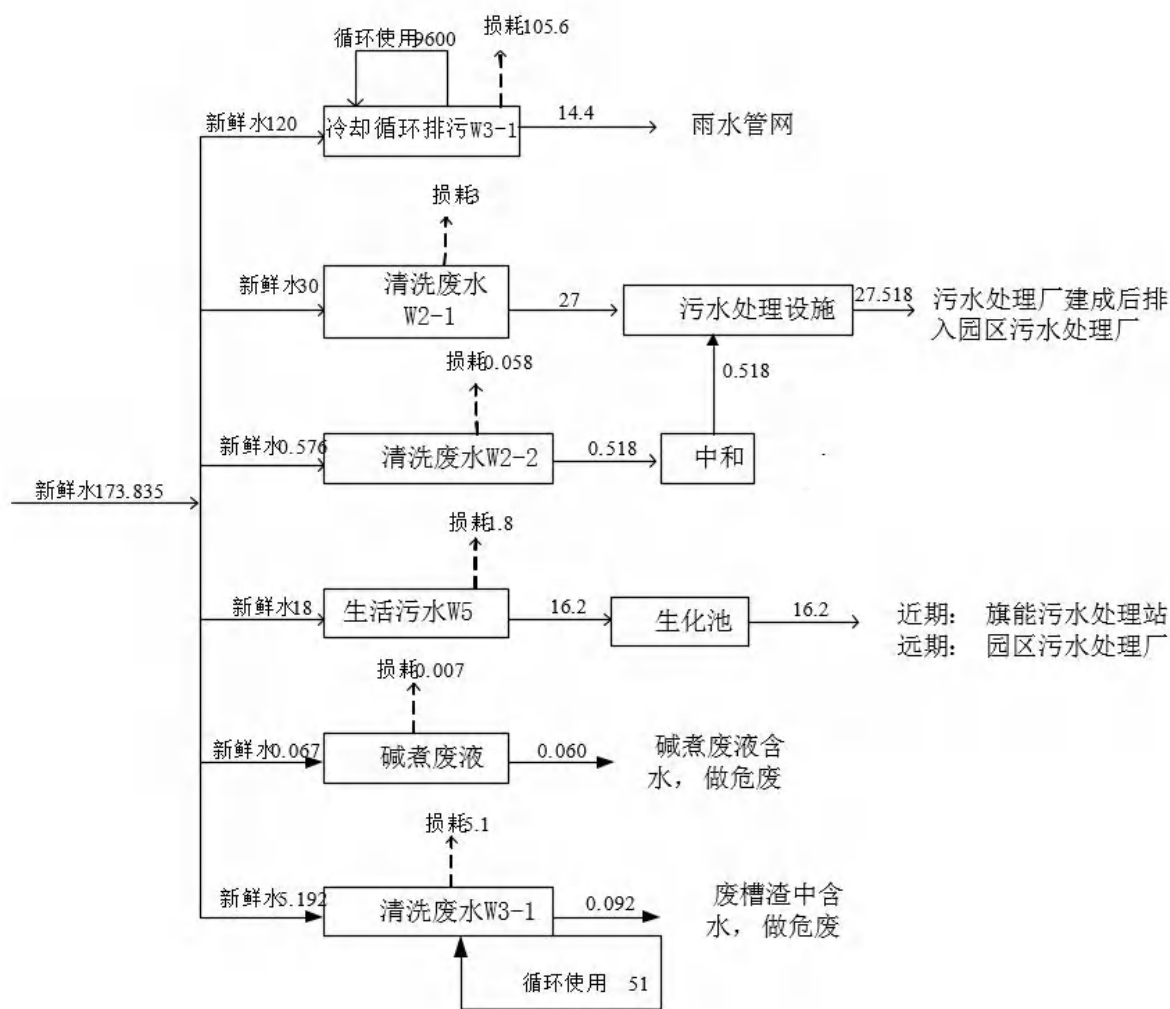


图 3.2-1 项目水平衡 单位：m³/d

3.7 本项目“三废”产排情况汇总表

本项目废气、废水和固体废物产、排情况汇总情况见表 3.7-1、3.7-3 和 3.7-4。

表 3.7-1 本项目废气污染物产生、治理、排放情况一览表

序号	污染源	工作时数	废气量	污染物	治理前			治理措施	处理效率	治理后			排气筒			排气筒标号	排放口类型
					产生浓度	产生速率	产生量		%	排放浓度	排放速率	排放量	高度	内径	温度		
			m³/h		mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h	t/a	m	m	℃		
一																	
1	铝合金棒/锭熔炼线废气	7200	150000	颗粒物	2361.640	354.246	1820.070	低氮燃烧+急冷+重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘	99.3	16.531	2.480	12.740	25	1.9	80	DA001	主要排放口
				氮氧化物	13.613	2.042	14.700		/	13.613	2.042	14.700					
				二氧化硫	1.778	0.267	1.680		/	1.778	0.267	1.680					
				氯化氢	8.000	1.200	6.171		/	8.000	1.200	6.171					
				氟化物	0.453	0.068	0.349		/	0.453	0.068	0.349					
				二噁英	1.49ngTEQ/m³	223500ngTEQ/h	1609.2mgTEQ/a		90	0.149ngTEQ/m³	22350ngTEQ/h	160.92mgTEQ/a					
				铅及其化合物	0.11387	0.01708	122.976 kg/a		95	0.00569	0.00085	6.149 kg/a					
				铬及其化合物	0.01381	0.002072	14.918 kg/a		95	0.00069	0.00010	0.746 kg/a					
				镉及其化合物	0.02343	0.003514	25.301 kg/a		95	0.00117	0.00018	1.265 kg/a					
				锡及其化合物	0.01727	0.00259	18.648kg/a		95	0.00086	0.00013	0.932 kg/a					
				砷及其化合物	0.00583	0.000875	6.300 kg/a		95	0.00029	0.00004	0.315 kg/a					
2	铸轧卷熔炼线废气	7200	65000	颗粒物	1572.846	102.235	780.029	低氮燃烧+急冷+重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘	99.3	11.010	0.716	5.460	25	1.25	80	DA002	主要排放口
				氮氧化物	13.462	0.875	6.300		/	13.462	0.875	6.300					
				二氧化硫	1.538	0.100	0.720		/	1.538	0.100	0.720					
				氯化氢	5.323	0.346	2.644		/	5.323	0.346	2.644					
				氟化物	0.138	0.009	0.066		/	0.138	0.009	0.066					
				二噁英	1.49ngTEQ/m³	96850ngTEQ/h	697.32mgTEQ/a		90	0.149ngTEQ/m³	9685ngTEQ/h	69.732mgTEQ/a					
				铅及其化合物	0.11262	0.00732	52.704kg/a		95	0.00563	0.00037	2.635 kg/a					
				铬及其化合物	0.01366	0.000888	6.394 kg/a		95	0.00068	0.00004	0.320 kg/a					
				镉及其化合物	0.02317	0.001506	10.843 kg/a		95	0.00116	0.00008	0.542 kg/a					
				锡及其化合物	0.01708	0.00111	7.992 kg/a		95	0.00085	0.00006	0.400 kg/a					
				砷及其化合物	0.00577	0.000375	2.700 kg/a		95	0.00029	0.00002	0.135 kg/a					
3	铝灰渣处置系统废气	900	80000	颗粒物	2763.888	221.111	199.000	脉冲袋式除尘	99	27.639	2.211	1.990	25	1.4	80	DA003	主要排放口
				铅及其化合物	0.09760	0.007808	56.218kg/a		95	0.00488	0.00039	2.811kg/a					
				铬及其化合物	0.01184	0.0009472	6.82kg/a		95	0.00059	0.00005	0.341kg/a					
				镉及其化合物	0.02008	0.0016064	11.566kg/a		95	0.00100	0.00008	0.578kg/a					
				锡及其化合物	0.01480	0.001184	8.525kg/a		95	0.00074	0.00006	0.426kg/a					
				砷及其化合物	0.00500	0.0004	2.88kg/a		95	0.00025	0.00002	0.144kg/a					
4	均质炉燃烧废气（G2-1）	7200	449	颗粒物	14.849	0.007	0.048	/	/	14.849	0.007	0.048	23	0.1	130	DA004	一般排放口
				SO ₂	14.849	0.007	0.048		/	14.849	0.007	0.048					
				NO _x	217.627	0.098	0.704		/	217.627	0.098	0.704					
5	加热炉燃烧废	7200	718	颗粒物	14.849	0.011	0.077	/	/	14.849	0.011	0.077	23	0.15	130	DA005	一

	气（G2-2）			SO ₂	14.849	0.011	0.077		/	14.849	0.011	0.077					般排放口
				NO _x	217.627	0.156	1.126		/	217.627	0.156	1.126					
6	时效炉燃烧废气（G2-3）	7200	1257	颗粒物	14.849	0.019	0.134	/	/	14.849	0.019	0.134	23	0.2	130	DA006	一般排放口
				SO ₂	14.849	0.019	0.134		/	14.849	0.019	0.134					
				NO _x	217.627	0.274	1.97		/	217.627	0.274	1.97					
7	烘干燃烧废气（G2-4）	7200	224	颗粒物	14.849	0.003	0.024	/	/	14.849	0.003	0.024	23	0.1	130	DA007	一般排放口
				SO ₂	14.849	0.003	0.024		/	14.849	0.003	0.024					
				NO _x	217.627	0.049	0.352		/	217.627	0.049	0.352					
8	静电喷涂废气（G2-5）	2400	10000	颗粒物	1187.500	11.875	28.500	自带的滤芯+大旋风收集回收	98.000	23.750	0.238	0.570	23	0.5	25	DA008	一般排放口
9	静电喷涂固化废气（G2-6）	2400	3000	非甲烷总烃	45.000	0.135	0.324	UV 光解+活性炭吸附处理	60	18.000	0.054	0.130	23	0.3	25	DA009	一般排放口
10	固化燃烧废气（G2-7）	2400	224	颗粒物	14.849	0.003	0.008	/	/	14.849	0.003	0.008	23	0.1	130	DA010	一般排放口
				SO ₂	14.849	0.003	0.008		/	14.849	0.003	0.008					
				NO _x	217.627	0.049	0.117		/	217.627	0.049	0.117					
11	辊涂有机废气（G3-2）、固化有机废气（G3-3）	2400	20000	非甲烷总烃	59.063	1.181	2.835	UV 光解+活性炭吸附处理	60	23.625	0.473	1.134	23	0.7	25	DA011	一般排放口
合计				颗粒物	/	/	2827.890	/	/	/	/	21.016	/	/	/	/	/
				氮氧化物	/	/	25.269	/	/	/	/	25.269	/	/	/	/	/
				二氧化硫	/	/	2.691	/	/	/	/	2.691	/	/	/	/	/
				氯化氢	/	/	8.815	/	/	/	/	8.815	/	/	/	/	/
				氟化物	/	/	0.415	/	/	/	/	0.415	/	/	/	/	/
				二噁英	/	/	2306.52mgTEQ/a	/	/	/	/	230.652mgTEQ/a	/	/	/	/	/
				铅及其化合物	/	/	231.898 kg/a	/	/	/	/	11.595kg/a	/	/	/	/	/
				铬及其化合物	/	/	28.132kg/a	/	/	/	/	1.407 kg/a	/	/	/	/	/
				镉及其化合物	/	/	47.710 kg/a	/	/	/	/	2.386 kg/a	/	/	/	/	/
				锡及其化合物	/	/	35.165kg/a	/	/	/	/	1.758 kg/a	/	/	/	/	/
				砷及其化合物			11.880 kg/a	/	/	/	/	0.594 kg/a					
				非甲烷总烃	/	/	3.159	/	/	/	/	1.264	/	/	/	/	/
二																	

1	铝合金棒/锭熔炼线废气	900	1#车间	颗粒物	/	3.578	3.220	沉降	50%	/	1.789	1.610	/	/	/	/	/
				氯化氢	/	0.012	0.011		/	/	0.012	0.011	/	/	/	/	/
				氟化物	/	0.001	0.001		/	/	0.001	0.001	/	/	/	/	/
				铅及其化合物	/	0.00025	0.225kg/a		/	/	0.00025	0.225kg/a	/	/	/	/	/
				铬及其化合物	/	0.00003	0.027kg/a		/	/	0.00003	0.027kg/a	/	/	/	/	/
				镉及其化合物	/	0.00005	0.045kg/a		/	/	0.00005	0.045kg/a	/	/	/	/	/
				锡及其化合物	/	0.00004	0.036kg/a				0.00004	0.036kg/a					
				砷及其化合物	/	0.00001	0.009kg/a		/	/	0.00001	0.009kg/a	/	/	/	/	/
2	铸轧卷熔炼线废气	900		颗粒物	/	1.534	1.381		50%	/	0.767	0.691	/	/	/	/	/
				氯化氢	/	0.005	0.005		/	/	0.005	0.005	/	/	/	/	/
				氟化物	/	0.0001	0.0001		/	/	0.0001	0.0001	/	/	/	/	/
				铅及其化合物	/	0.00007	0.066kg/a		/	/	0.00007	0.066kg/a	/	/	/	/	/
				铬及其化合物	/	0.00001	0.008kg/a		/	/	0.00001	0.008kg/a	/	/	/	/	/
				镉及其化合物	/	0.00002	0.014kg/a		/	/	0.00002	0.014kg/a	/	/	/	/	/
				锡及其化合物	/	0.00001	0.010kg/a				0.00001	0.010kg/a					
				砷及其化合物	/	0.000004	0.003kg/a		/	/	0.000004	0.003kg/a	/	/	/	/	/
3	铝灰渣处置系统废气	900		颗粒物	/	1.111	1.000		50%	/	0.556	0.500	/	/	/	/	/
				铅及其化合物	/	0.00008	0.070kg/a		/	/	0.00008	0.070kg/a	/	/	/	/	/
				铬及其化合物	/	0.00001	0.009kg/a		/	/	0.00001	0.009kg/a	/	/	/	/	/
				镉及其化合物	/	0.00002	0.014kg/a		/	/	0.00002	0.014kg/a	/	/	/	/	/
				锡及其化合物	/	0.00001	0.011kg/a				0.00001	0.011kg/a					
				砷及其化合物	/	0.000004	0.004kg/a		/	/	0.000004	0.004kg/a	/	/	/	/	/
2	静电喷涂废气	2400	2#车间	颗粒物	/	0.6250	1.5000	密闭房间，全部沉降回收利用	100	/	0.000	0.000	/	/	/	/	/
3	静电喷涂固化废气	2400		非甲烷总烃	/	0.015	0.036	/	/	/	0.015	0.036	/	/	/	/	/
4	木纹转印废气	600		非甲烷总烃	/	0.050	0.030	/	/	/	0.050	0.030	/	/	/	/	/
5	渗氮废气	3000		氨	/	0.009	0.028	/	/	/	0.009	0.028					
6	冷轧废气	300	3#车间	非甲烷总烃	/	1.000	0.300	集气罩收集效率 90%，全油回收系统+油雾净化系统		/	0.190	0.057	/	/	/	/	/
7	辊涂及固化废气	2400		非甲烷总烃	/	1.181	2.835	/	/	/	1.181	2.835	/	/	/	/	/
合计				颗粒物	/	/	7.101	/	/	/	2.801	/	/	/	/	/	
				氯化氢	/	/	0.016	/	/	/	0.016	/	/	/	/	/	
				氟化物	/	/	0.001	/	/	/	0.001	/	/	/	/	/	
				铅及其化合物	/	/	0.361kg/a	/	/	/	0.361kg/a	/	/	/	/	/	
				铬及其化合物	/	/	0.044kg/a	/	/	/	0.044kg/a	/	/	/	/	/	
				镉及其化合物	/	/	0.073kg/a	/	/	/	0.073kg/a	/	/	/	/	/	

	锡及其化合物	/	/	0.057kg/a	/	/	/	/	0.057kg/a	/	/	/	/	/
	砷及其化合物	/	/	0.016 kg/a	/	/	/	/	0.016 kg/a					
	非甲烷总烃	/	/	3.201	/	/	/	/	2.958	/	/	/	/	/
	氨	/	/	0.028	/	/	/	/	0.028	/	/	/	/	/

根据计算，项目再生铝熔铸环节对应的 DA001、DA002 排气筒实际排气量分别为 15429m³/t(产品)、15600m³/t(产品)，均大于《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中基准排气量 10000m³/t（产品）的相关要求，需要根据该标准进行折算成基准烟气排放浓度后对标，经折算后废铝熔炼废气单位产品基准排气量下的污染物排放浓度基达标情况详见表 3.7-2。

表 3.7-2废铝熔炼废气基准排气量下的污染物排放浓度达标情况统计表

排气筒	项目	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物	氯化氢	二噁英	铅及其化合物	铬及其化合物	砷及其化合物	镉及其化合物	锡及其化合物
DA001	单位产品实际排气量 m³/t（产品）	15429	15429	15429	15429	15429	15429	15429	15429	15429	15429	15429
	单位产品基准排气量 m³/t（产品）	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	实际烟气排放浓度（mg/m³）	16.531	1.778	13.613	0.453	8.000	0.149ngTEQ/m3	0.00569	0.00069	0.00029	0.00117	0.00086
	基准烟气排放浓度（mg/m³）	25.51	2.74	21.00	0.70	12.34	0.23ngTEQ/m3	0.0088	0.0011	0.0005	0.0018	0.0013
DA002	单位产品实际排气量 m³/t（产品）	15600	15600	15600	15600	15600	15600	15600	15600	15600	15600	15600
	单位产品基准排气量 m³/t（产品）	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	实际烟气排放浓度（mg/m³）	11.010	1.538	13.462	0.138	5.323	0.149ngTEQ/m3	0.00563	0.00068	0.00029	0.00116	0.00085
	基准烟气排放浓度（mg/m³）	17.18	2.40	21.00	0.22	8.30	0.23ngTEQ/m3	0.0088	0.0011	0.0005	0.0018	0.0013
基准排气量下的排放标准（mg/m³）		30	150	200	3	30	0.5ngTEQ/m³	1	1	0.4	0.05	1
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.7-3 本项目废水污染物产生、排放情况统计表

序号	污染源	产生工序	废水量	污染物	治理前		治理措施	治理后		排放去向
					产生浓度	产生量		排放浓度	排放量	
			m³/a		mg/L	t/a		mg/L	t/a	
1	清洗废水（W2-1）	铝型材脱脂钝化后清洗（2#厂房）	4050	COD	150	0.608	隔油+絮凝沉淀	100	0.405	园区污水处理厂
				SS	100	0.405		50	0.203	
				石油类	20	0.081		15	0.061	
				氟化物	15	0.061		10	0.041	
				LAS	5	0.020		5	0.020	
2	清洗废水（W2-2）	模具碱煮后清洗（2#厂房）	77.7	pH	11~12	/	中和+絮凝沉淀	6~9	/	
				COD	200	0.016		100	0.008	
				SS	150	0.012		50	0.004	
3	清洗废水（W3-1）	铝板带脱脂钝化后清洗（3#厂房）	1350	COD	150	0.203	隔油+絮凝沉淀	100	0.135	
				SS	100	0.135		50	0.068	
				石油类	20	0.027		15	0.020	
				氟化物	15	0.020		10	0.014	
				LAS	5	0.007		5	0.007	
4	循环水排污（W4）	冷却循环水系统	4320	/	/	/	/	/	作为清净下水排入雨水管网	
6	生活污水（W5）	员工生活	4860	COD	350	1.701	隔油+生化处理	250	1.215	前期排入旗能电铝污水处理厂处理后回用，园区污水处理厂建成后排入园区污水处理厂
				BOD ₅	200	0.972		100	0.486	
				SS	250	1.215		100	0.486	
				NH ₃ -N	45	0.219		30	0.146	
				动植物油	80	0.389		25	0.012	
合计	生产废水		5477.7	COD		0.826	中和/隔	100	0.548	园区污水处理厂

			SS		0.552	油+絮凝沉淀	50	0.274	
			石油类		0.108		15	0.081	
			氟化物		0.081		10	0.054	
			LAS		0.027		5	0.027	
	生活污水	4860	COD	350	1.701	隔油+生化处理	250	1.215	前期排入旗能电铝污水处理厂处理后回用，园区污水处理厂建成后排入园区污水处理厂
			BOD ₅	200	0.972		100	0.486	
			SS	250	1.215		100	0.486	
			NH ₃ -N	45	0.219		30	0.146	
			动植物油	80	0.389		25	0.012	

表 3.7-4 本项目固体废物产生、排放情况一览表

序号	固废名称	编号	状态	产生量 t/a	处置措施及去向
危险废物					
1	铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣 (S1~4)	HW48 (321-026-48)	固态	4000	本项目铝灰渣处置系统回收处理，回收分离的铝液回用于熔炼车间
2	铝灰渣 (S1-5)	HW48 (321-026-48)	固态	1362.497	委托有危险废物处置资质的单位处理
3	废槽渣 (S2-2)	HW17 (336-064-17)	液体	20.4	委托有危险废物处置资质的单位处理
4	碱煮废液 (S2-4)	HW35 (900-350-35)	液体	24	委托有危险废物处置资质的单位处理
5	废轧制油 (S3-1)	HW08 (900-204-08)	液体	1.425	委托有危险废物处置资质的单位处理
6	废槽渣 (S3-3)	HW17 (336-064-17)	液体	10.2	委托有危险废物处置资质的单位处理
7	废矿物油、含油棉纱和手套 (S4)	HW08 (900-249-08)	固/液态	0.5	委托有危险废物处置资质的单位处理
8	废涂料桶 (S5)	HW49 (900-041-49)	固态	4.2	委托有危险废物处置资质的单位处理

9	熔炼废气除尘灰（含活性炭喷射飞灰）（S6）	HW48（321-034-48）	固态	2836.838	委托有危险废物处置资质的单位处理
10	车间沉降粉尘（S7）	HW48（321-034-48）	固态	2.800	委托有危险废物处置资质的单位处理
11	废活性炭（S8）	HW49（900-039-49）	固态	0.53	委托有危险废物处置资质的单位处理
12	废紫外线灯管（S9）	HW49（900-044-49）	固态	0.02	委托有危险废物处置资质的单位处理
13	生产废水处理污泥（S11）	HW17（336-064-17）	固态	8.89	委托有危险废物处置资质的单位处理
小计		/	/	4272.300	未考虑熔炼扒渣产生的铝渣量
一般工业固废					
1	废保温砖（S1-6）	900-999-99	固态	25	作为生产建材的原料
2	切余料（S2-1）	320-001-10	固态	3000	收集后回用于 1#车间熔铸车间重新熔炼
3	木纹转印废纸（S2-3）	220-001-04	固态	5	作为废品出售
4	切余料（S3-2）	320-001-10	固态	3000	收集后回用于 1#车间熔铸车间重新熔炼
小计		/	/	6030	/
生活垃圾					
1	生活垃圾（S12）	/	固态	18	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置
2	餐厨垃圾（S13）	/	固/液态	21.6	交有资质的单位进行处理
3	生活污水处理污泥（S10）			3.44	
小计		/	/	43.04	/

3.8 非正常工况产排污分析

非正常工况污染物排放主要指生产工艺、设备、污染治理设施及供水、供电等发生意外以及开停车情况下，生产处于一种不正常工作状态时污染物的排放。

根据项目污染特点及工程分析，本项目主要污染物为颗粒物，非正常工况主要是布袋除尘器出现事故，熔炼车间 2 套重力沉降+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋处理设施同时出现故障的概率非常低。因此，本次非正常工况以污染物产生和排放量最大的 1#熔炼线废气治理措施出现故障进行分析，主要考虑布袋除尘器出现破损，引起除尘效率下降，从而造成污染物的非正常排放。布袋除尘器布袋全部破损的情况出现极小，本次考虑布袋除尘效率下降为 50%计算。

废气处理设施故障非正常工况污染物排放情况见下表。

表 3.8-1 废气非正常排放源强

排气筒编号	排放情况	颗粒物
DA001	速率 kg/h	177.123
	浓度 mg/m ³	1180

由上表可知，熔炼车间废气处理设施故障，出现非正常排放时，其污染物的排放量远大于正常工况污染物的排放量，因此，企业应采取有效的措施，定期对环保治理设施进行检修，杜绝非正常工况的发生。

3.9 清洁生产

清洁生产的实质就是在生产发展和建设中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的排污控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济效益和环境保护的协调发展。

项目属于再生铝项目，目前国家没有相关的清洁生产标准出台，因此，本次清洁生产分析根据项目本身情况进行论述。

3.9.1 原辅料分析

项目能源主要以天然气和电为主，均为清洁能源，减少了对大气环境的影响。产品生产主要原料直接采用旗能电铝产生的电解铝液，通过铝包

车直接运至厂区，较直接采用重熔铝锭作为原料生产铝合金，可极大地减少铝在熔化过程中金属损耗，同时也大大降低了生产能耗。在项目所用废铝，均为清洁度、纯度极高的固体铝料（铝锭及铝加工产生的切余料、挤压废料等），从源头避免了有毒有害污染物的产生，同时高纯度的固体料，也减少了精炼剂的使用量。

此外，项目钝化采用了不含重金属的环保无铬钝化剂，铝型材表面处理工序采用静电喷粉或辊涂水性漆，杜绝了重金属的产生和排放，减少了挥发性有机物废气的产生和排放。

3.9.2 生产工艺及设备

项目采用的先进工艺和设备特点如下：

（1）采用先进的烧嘴系统，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。项目采用直接水冷（DC）铸造技术，PLC 全自动控制，成品率可达 90%左右，高于全国平均水平（铸造成品率 85%）。

（2）铝渣综合利用技术，项目采用先进的回转炉以及筛选式冷灰桶处理熔炼保温炉产生的铝渣，经处理后氧化渣中含铝量可由 45%~55%降至 2.9%左右，生产过程中粉尘也得到有效控制，与传统抄渣机相比效率和车间环境均得到很大提高。

（3）项目全面采用 PLC 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。生控系统全称为熔炉全电脑控制系统，该系统由上位机组态、控制系统、数据采集、控制仪表以及仪表及执行机构组成，可将全厂控制系统所有信息及时传输到全厂网络上去，供操作人员控制，管理人员查看，将原来需要人工处理的工序实现自动化，工作效率得到提高。

（4）双室炉熔炼技术

项目铝熔炼炉采用国际上先进的熔炼技术，避免了传统反射炉火焰与铝料的直接接触，采用浸没式的熔化技术，大大减少了铝的烧损，提高了铝的回收率。双室炉加热室和渣室的气氛均处于严格的控制中。在加热室采用先进的气氛监测和控制技术，控制炉气中氧含量在 2%~5%，远远低

于一般炉型中的氧含量，有效降低了加热室中的金属氧化；渣室由于其特殊的工艺设计，渣室在工作中处于还原性气氛中，避免了金属氧化的发生。实践证明，较传统工艺相比，可以提高材料回收率 3~4%。另一方面，通过炉内烟气在 1000℃ 左右温度环境下进行二次燃烧处理，大容积的炉室使烟气有足够的滞留燃烧时间，将烟气中的有害物质充分燃烧，使二噁英分解。

（5）余热回收利用技术

项目熔炼炉采用蓄热式燃烧技术。该技术使炉内的余热进入蓄热室后，又重新返炉内，热利用率大提高，同时也减少了天然气耗量和废气排放量。此外，将燃烧后的烟气通过中央换热器进行快速热交换（燃烧系统换热效率 92% 以上），通过烧嘴助燃冷风热交换加热空气，空气预热温度 900℃，烟气入口温度 1050℃。经换热后烟气以大于 1000℃/s 的速度快速从 900℃ 以上迅速降低至 200℃ 以下，被急速冷却后的烟气避免了二噁英等的重新合成。冷却后的烟气（200℃ 以下）再进行余热回收，用于烘干窑预热所需热源，有利于节能。

3.9.3 资源能源利用指标

项目在提高能源利用效率，减少资源消耗量方面，主要表现为：

（1）项目再生铝生产工艺采用天然气作为燃料。采用清洁燃料，不仅可以提高能源利用效率，起到节约能源的作用，同时也能减少污染物的产生。

（2）采用重庆旗能电铝提供的电解铝液，供应运输距离不到 1km，大幅度降低了原材料运输成本，同时，由于运输距离短，减少了电解铝液在运输过程中的温度降低，降低了能源消耗。

（3）项目生产用水采用清污分流、循环使用等技术，尽量降低新鲜水耗量，提高水的循环利用率，有效地节约了水资源。项目废水循环利用率为 98.2%，符合《铝行业规范条件》中的有关要求（废水循环利用率 98% 以上）。

（4）项目再生铝生产中铝回收率为 97.68%，符合《铝行业规范条件》中的有关要求（新建、改扩建废铝再生利用项目铝的总回收率 95% 以上）。

项目开展铝灰渣综合利用，进一步提高了铝回收率。

(5) 本项目再生铝生产工序单位产品耗能见下表：

表 3.9-1 本项目再生铝生产能耗一览表

能耗	用量	千克标准煤	
		折算系数	用量 kg
水	4.14 万 m ³ /a	0.08757kgce/t	3.625398
电	1500 万 kW·h/a	0.1229kgce/(kW·h)	1843500
天然气	600 万 m ³ /a	1.2143 kgce/m ³	7285800
氮气	10 万 m ³ /a	0.4400kgce/m ³	44000
合计			9173304

本项目再生铝熔铸环节产能为 10 万吨/年，则单位产品耗能为 91.733kg 标准煤/产品，满足《铝行业规范条件》（2020）“新建及改造再生铝项目综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝”的要求。

3.9.4 末端治理

针对熔炼系统、铝渣回收工序混合烟气及环境集烟，并对从炉门处散逸的烟气采用重力除尘+活性炭喷射+布袋除尘器进行净化。重力除尘效率为 30%，布袋除尘器除尘效率为 99%，综合处理效率可达 99.3%以上，可以保证烟气达标排放。

针对项目产生的微量二噁英物质，本项目首先采用烟气急冷措施，然后设置活性炭喷射吸附装置和脉冲袋式除尘措施，对二噁英的净化效率为 90%。

3.9.5 清洁生产水平

本项目位于重庆市綦江工业园北渡铝产业园，采用了先进的生产工艺，在整个工艺流程中充分考虑了能量的利用，有效地降低能耗，对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，同时注重生产全过程污染控制，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，总体而言，项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性。

3.9.6 进一步实施清洁生产的途径

通过对项目上述生产全过程的清洁生产分析，表明项目的工艺技术具有先进性，物耗、能耗符合清洁生产的要求，产品属于清洁产品。评价建议从以下方面采取措施，进一步实施清洁生产：

(1) 跟踪本行业前沿技术，在生产实践中不断优化生产工艺和装置水平，综合能力做到行业领先，从源头开始实施清洁生产。

(2) 加强企业管理，加大投入，提高设备完好率，尽量减少物料的损耗。

(3) 配电设计尽量使配电设施靠近负荷较大的设备，以降低电能损耗；采取电力补偿措施，提高功率因数。

(4) 推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。

(5) 加强企业管理，积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，对产品从开发、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，提高管理水平，提高生产效率和经济效益，增强防治污染能力，保证产品绿色品质的目的。

(6) 清洁生产是全过程的污染控制，各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核，将环保管理工作覆盖到全厂各工段。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然地理状况

4.1.1 地理位置

綦江区位于重庆市南部，介于北纬 $28^{\circ}27'$ ~ $29^{\circ}11'$ 、东经 $106^{\circ}23'$ ~ $106^{\circ}55'$ 之间，东邻万盛区，南接贵州省习水、桐梓两县，西连江津市，北靠巴南区，东北与南川市接壤。县境东西宽 48km，南北长 82km，幅员面积 2178.5km²。

本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，东距綦江城区约 10km，北至江津，西接綦江区永新镇，园区位于清溪河与綦江河交汇处的三角地带。本项目位于綦江工业园区北渡铝产业园，项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 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没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 1973m（黑山镇狮子槽东侧山峰），最低海拔 188m（永新镇升平木瓜溪口），平均海拔 254.8m。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 2015.9km²，占全区总面积的 73.4%。海拔高度 1000m 以上的山区主要分布在东南部和西部边缘；海拔在 1000m 以下的山区，主要分布在区境内东西、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 728.18km²，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 400-700m，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 456.5km²，占全区总面积的 16.61%。中浅丘，海拔在 400m 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 271.68km²，占全区总面积的 9.89%。

綦江工业园区北渡铝产业园所在地为侵蚀剥蚀的浅丘地貌，总体地形较平坦，坡角一般小于 15°，局部坡角 15°~25°，规划区高程在 210m~368m 之间。根据重庆市大地构造单元划分方案，评价区大地构造位置属扬子陆块区（Ⅰ级）—上扬子陆块（Ⅱ级）—川中前陆盆地和扬子陆块南部碳酸盐台地（Ⅲ级）—华蓥山帚状穹褶皱束（Ⅳ级）。

4.1.3 地质构造

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带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，古生代显著坳陷，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，中生代显著坳陷，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。

①寒武系（Є）

主要分布在赶水镇适中东南部、安稳镇羊角东部和丛林镇低中山地区，面积 90.79km²，占全区总面积的 3.3%。

②奥陶系（O）

主要分布在赶水镇适中和藻渡、安稳镇的羊角，石壕镇万隆和丛林镇的低中山地区，面积 116.1km²，占全区总面积的 4.22%。

③志留系（S）

主要分布在赶水镇的适中和藻渡、石壕镇万隆、安稳镇羊角，万盛、丛林、青年、关坝等街镇的低山及中山地区，面积 160.08km²，占全区总面积的 5.82%。

④二叠系（P）

主要分布在赶水镇适中、安稳镇羊角、石壕镇羊叉和万隆，万盛、南桐、丛林、青年、关坝等街镇的低山地区，面积 132.51km²，占全区总面积的 4.82%。

⑤三叠系（T）

主要分布在安稳镇、打通镇打通和吹角、石壕镇万隆、赶水镇适中，万盛、南桐、丛林、青年、关坝等街镇的低山及槽谷槽坝地区，面积 386.93km²，占全区总面积的 14.08%。

⑥侏罗系（J）

主要分布在郭扶、永新、三角、石角、隆盛、文龙、古南、打通、新盛、篆塘、永城、金桥、南桐、万盛、青年等坪状低山区，面积 1418.09km²，占全区总面积的 51.59%。

⑦白垩纪（K）

主要分布在郭扶、永新交界的花金山、狮子山等中部山顶，三角和石角的马老山顶部，面积 175.76km²，占全区总面积的 6.4%。

⑧第四系（Q）

包括全新统和更新统，全新统主要分布在綦江河干支流的河漫滩和阶地上，更新统主要分布在孝子河、永城河、通惠河沿河丘堡，面积 1.83km²，占全区总面积的 0.07%。

本项目所在区域地质构造简单，以褶皱为主，邻近的褶皱由西向东为南温泉—铁厂沟背斜、太公山向斜、东溪镇背斜和三角镇向斜，均为北西—南东向不对称褶皱，一般背斜北东翼缓，南西翼较陡，轴面略有扭曲。背

斜成山较紧闭，为长条梳状；向斜成谷较开阔，断裂构造不发育。项目所在园区处于南温泉—铁厂沟背斜南部倾末端（图 4.1—1），背斜轴部从规划区西部呈北西—南东向斜穿而过，北东侧地层倾向 $90^{\circ}\sim 135^{\circ}$ ，倾角 $10^{\circ}\sim 21^{\circ}$ ；南西侧地层倾向 $187^{\circ}\sim 246^{\circ}$ ，倾角 $14^{\circ}\sim 35^{\circ}$ ，地层倾角北东侧缓于南西侧。

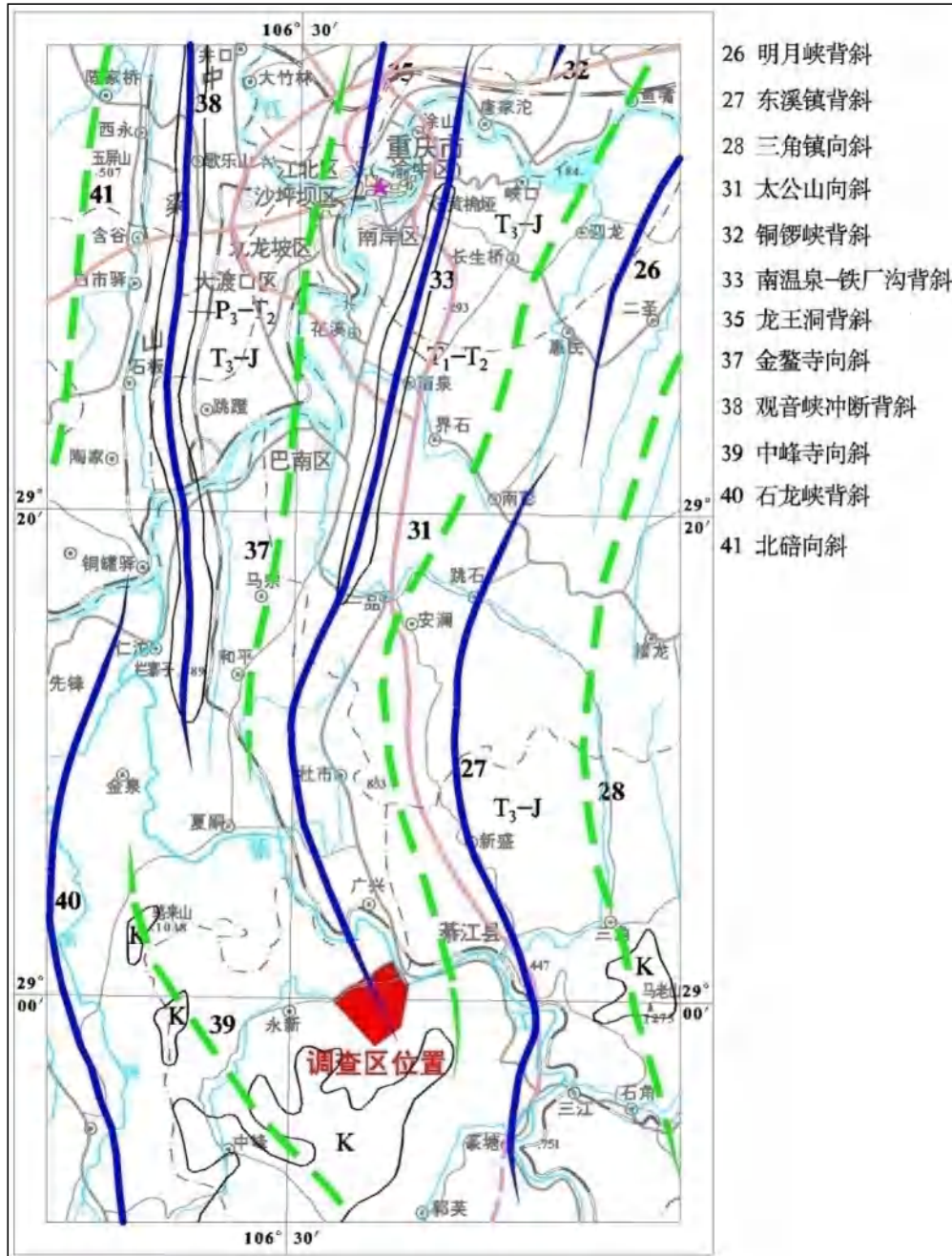


图 4.1—1 区域构造纲要图

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），本项目所在区域抗震设防烈度为 6 度。

4.1.4 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。年平均气温为 18.7℃，极端最高气温 44.5℃，极端最低气温为-1.7℃，年降雨量约 1039.0mm，年平均相对湿度 78.0%。全年主导风向和次主导风向分别为 NW 和 SE 风，频率为 17%，静风频率为 41%，年平均风速为 1.3m/s。

4.1.5 地表水系

綦江境内溪河纵横，水系发达。本项目周边主要地表水体为东西两侧的綦江河和清溪河，属常年性河流，其中綦江河为当地最低侵蚀基准面，綦江河从规划区东侧自东向北西径流，清溪河从规划区西侧由南西向东北径流，并在北渡铝产业园北侧的清溪口处汇入綦江河；另有南东侧及南西侧的溪沟，属季节性河流。

綦江河系綦江区第一大河流，全长 231.3km。发源于贵州省桐梓县花坝火盆洞，按河谷地貌及河道特征分为上游、中游、下游；其中评价区所处的綦江河段属于中游，中游流域面积 1737.4km²，该段河段长 59.9km，宽 60m~100m，落差 71m，坡降 0.3‰，多年平均流量 83.9m³/s。

清溪河发源于贵州省习水县两路乡蛇皮峰北麓之石包坪，流至龙潭子处沿江津、习水两县边界，经江津清溪沟东北至中峰乡三角塘入綦江境内。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河。全长 63km，綦江境内长 38km。河宽 20m~30m，下游最宽处为 80m，多年平均流量 9.6m³/s，最大洪水流量 700m³/s，落差 889m，坡降 8.4‰，流域面积 489.6km²。

4.1.6 水文地质条件

本次水文地质条件引用《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》调查结果。

(1) 含、隔水岩组划分

根据区域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，本项目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。

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；根据地表调查，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

项目所在区域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。

(2) 含水岩组富水性

风化裂隙水主要赋存于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) 地下水补给、径流和排泄条件

①第四系松散堆积层

项目所在区域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

项目所在区域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。

③基岩裂隙水含水岩组

项目所在区域基岩裂隙水多具承压性，其补给主要来源于大气降水，其次是地表水的垂直入渗和部分越流补给。项目所在区域内降水较丰富，多年平均降雨量 1039mm，因此基岩裂隙水补给水源较丰富。

降水、地表水通过含水层和暴露于地表部分所发育的裂隙系统下渗，随岩层走向运移，在倾斜岩层的下端，由于岩性变化或压力增大导致裂隙闭合，形成补给区与排泄区相邻而承压区在另一侧的自流斜地，该类型地下水在项目所在区域的循环模式为自流斜地型。

④水文地质单元划分

南温泉背斜轴部为地下水分水岭，走向北西—南东。根据地形地貌及地下水补径排条件，区域内以分水岭为界，将园区分为两个水文地质单元，即 1#水文地质单元和 2#水文地质单元；本项目水文地质单元西侧以分水岭为界，北侧、东侧和南侧以地表水系为界。本项目水文地质单元的四系松散堆积层孔隙水、基岩风化裂隙水随地势向北东、南东排泄进入綦江河。

4.1.7 生态环境概况

（1）植物

綦江区森林植被属亚热带常绿湿润森林区，拥有丰富的生物种群和自然资源，具有独特的生态平衡关系，构筑了重庆市南部的天然屏障。根据调查，全县共有森林植物 178 科 674 属 175 种以上，被列为国家保护的珍稀濒危植物 13 种以上。森林类型主要有亚热带常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、暖性针叶林和温带暗针叶林等五个植被类型，其中尤以亚热带常绿阔叶林类型的物种密集程度最高，生态效益最显著。全县主要树种有马尾松、华山松、杉木、柳杉、柏木、侧柏、楠木、香樟、柏杨、梧桐、沟桐、苦楝、皂楠、洋槐、臭椿、女贞、桉树、麻栎、枫香、

合欢、马桑、黄荆、桉树、映山红等乔灌木和核桃、板栗、柿子、杜仲、杨梅、红梅、油桐、油菜等经济林木。

(2) 动物

綦江区野生动物资源相当丰富，据初步调查，全县所有脊椎动物 500 余种，其中陆生野生动物 400 余种，水生野生动物 100 余种。受国家重点保护的珍稀陆生野生动物 20 余种，其中黑叶猴、云豹、林麝 3 种国家一级保护动物，以及猕猴、豺、青鼯（黄喉貂）、大灵猫、水灵猫、金猫、斑羚、黑耳鸢、苍鹰、雀鹰、普通鹰、红隼、红腹锦鸡、领角鸮、雕鸮、鸮 18 种国家二级保护动物。

根据调查，规划区域内已开发用地转变为城市或工业用地，其余用地为农村地区，植被主要为农田植被，职务为农户种植的黄桷树、竹类等常见的植物；动物以鼠类、鸟类、家禽类为主。区域内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物、不涉及人文自然景观。

(3) 风景名胜区基本情况

2009 年 10 月，经重庆市人民政府批准成立古剑山—清溪河市级风景名胜区。根据《古剑山—清溪河风景名胜区总体规划（2009—2029 年）》和《重庆市古剑山—清溪河风景名胜区总体规划》局部调整文本，风景名胜区主要位于綦江区古南街道和永新镇，由古剑山、长田、清溪河三个片区组成，分为 5 个景区，总用地面积 71.70km²，其中一级保护区 7.23km²、二级保护区 35.03km²、三级保护区 29.44km²，外围保护地带 25.58km²。

本项目距离古剑山—清溪河风景名胜区的古剑山景区、中坝景区分别约 3595m、1735m，其他景区不在本次评价范围内，本次评价主要对古剑山—清溪河风景名胜区古剑山景区和中坝景区开展环境影响评价。

本项目所在位置与古剑山—清溪河风景名胜区位置关系详见表 4.1-1 和附图 10。

表 4.1-1 本项目与古剑山—清溪河风景名胜区分区位置关系

序号	景区	面积 (km ²)	与本项目位置关系 (km)		特色
1	古剑山景区	10.54	SE	3595	佛教文化厚重，同时地景、生景、水景资源丰富
2	中坝景区	9.83	SW	1735	自然景观资源

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本项目评价范围涉及古剑山—清溪河市级风景名胜区中的古剑山景区和中坝景区，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，一类区内的建设用地及其以外所设的 300m 缓冲带亦属于一类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）一级标准，其余区域属于《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》（GB3095-2012）二级标准。

4.2.1.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1 节“根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区”。因此，本次评价达标区判定依据 2021 年 6 月 3 日重庆市生态环境保护局公布的《2020 年重庆市生态环境状况公报》中数据及结论。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	平均时间	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
CO	24 小时平均质量浓度	126	4	78.8	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	1	160	25.0	达标

根据表 4.2-1，綦江区二类功能区属于达标区域。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

（1）监测布点及监测因子

本次评价 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物环境质量现状綦江工业园区北渡铝产业园区控制性详细规划（修编）环境影响评价质量现状监测（港庆（监）字[2021]第 08036-HP）中大气监测数据，并自行委托重庆港庆测控技术有限公司对二噁英、氯化氢、非甲烷总烃、铅、砷、铬、镉、锡进

行了补充监测。引用数据监测时间为 2021 年 8 月 23 日至 9 月 7 日，位于本项目大气评价范围内，监测至今未超过 3 年，区域大气环境质量状况未发生重大变化，因此，引用监测数据有效可行。

监测点位具体设置情况详见表 4.2-2 及附图 4。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测情况统计表

编号	监测点位	与项目位置关系		监测因子	采样时间
		方位	距离 m		
Q2	中坝景区	W	1735	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、二噁英	本次监测： 2021 年 5 月 18 日 ~24 日 2021 年 5 月 27 日~6 月 3 日 2021 年 8 月 7 日~8 月 13 日 引用数据： 2021 年 8 月 23 日~9 月 7 日
Q3	古剑山景区	SE	3595	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氟化物	
Q4	园区内	SW	1330	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、氟化物	
G1	项目东南侧	SE	1550	HCl、二噁英、非甲烷总烃、锡、镉、六价铬、砷、铅	

(2) 监测时间及频率

监测时间及频率：SO₂、NO₂、HCl、NH₃、氟化物、非甲烷总烃、锡、镉、六价铬、砷、铅连续监测 7 天，测 1 小时平均值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、氟化物、二噁英连续监测 7 天，测 24 小时平均值。监测结果详见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测及评价结果（小时值）

监测点位	监测因子		监测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	最大占标率%	达标情况
Q2	SO ₂	小时值	15~20	150	0	13.3	达标
		日均值	9~14	50	0	28.0	达标
	NO ₂	小时值	38~43	200	0	22.0	达标
		日均值	39~43	80	0	53.8	达标
	氟化物	小时值	0.5L	20	0	1.3	达标
		日均值	0.19~0.21	7	0	3.0	达标
	PM ₁₀	日均值	38~42	50	0	84.0	达标
	PM _{2.5}	日均值	13~16	35	0	45.7	达标
	汞	日均值	0.0066L~0.814	/	/	/	达标
	二噁英	日均值	0.0020~0.027 (pgTEQ/m ³)	/	/	/	达标
Q3	SO ₂	小时值	15~20	150	0	13.3	达标
		日均值	8~14	50	0	28.0	达标
	NO ₂	小时值	38~43	200	0	21.5	达标
		日均值	41~42	80	0	52.5	达标
	氟化物	小时值	0.5L	20	0	1.3	达标
		日均值	0.29~0.32	7	0	4.6	达标
	PM ₁₀	日均值	32~36	50	0	72.0	达标
	PM _{2.5}	日均值	11~14	35	0	40.0	达标
Q4	SO ₂	小时值	14~19	500	0	3.8	达标
		日均值	9~12	150	0	8.0	达标

监测点位	监测因子		监测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	最大占标率%	达标情况
	NO ₂	小时值	28~34	200	0	17.0	达标
		日均值	29~32	80	0	40.0	达标
	氟化物	小时值	0.5L	20	0	1.3	达标
		日均值	0.16~0.17	7	0	2.4	达标
	PM ₁₀	日均值	41~46	150	0	30.7	达标
	PM _{2.5}	日均值	14~18	75	0	24.0	达标
	NH ₃	小时值	30~100	200	0	50	达标
G1	HCl	小时值	20L	50	0	0.02	达标
		日均值	20L	15	0	0.1	达标
	非甲烷总烃	小时值	610~830	2000	0	41.5	达标
	二噁英	日均值	0.018~0.034	0.6	0	4.1	达标
	铅	小时值	0.009L	3	/	/	达标
	镉	小时值	0.02L	0.03	/	/	达标
	六价铬	小时值	0.04L	0.00015	/	/	达标
	砷	小时值	0.0002L	0.036	/	/	达标
	锡	小时值	2L	/	/	/	达标

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该项目的方法检出限；

上表中二噁英类、铅、镉、汞、砷、铬（六价）无一次浓度或小时浓度，环评中根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中的“5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据上表可知，各监测因子占标率均小于 100%，古剑山景区、长田景区各监测因子均能满足《环境空气质量标准》GB3095—2012 的一级标准要求；其他监测点位各监测因子均能满足《环境空气质量标准》GB3095—2012 的二级标准要求；非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）限值要求；二噁英满足参照的大气环境质量标准要求；氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准。

综上，项目位于环境空气达标区，项目所在区域大气环境质量现状良好，不会制约项目的建设。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

地表水环境质量现状引用重庆市綦江区北渡组团环境影响跟踪评价监测报告（九升（检）字[2020]第 HP0059 号）中地表水监测断面数据进行评价，监测至今，项目所在地地表水水体质量状况变化不大，利用该数据分析是合理有效的。

（1）监测断面布点

表 4.2-4 地表水监测断面统计表

断面编号	监测断面	监测因子	监测时间和频率
F1	綦江河污水处理厂段排污口上游 500m 断面	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂	2020 年 8 月 11 日~8 月 13 日，连续监测三天，每天一次
F2	綦江河污水处理厂段排污口下游 1000m 断面		
F3	清溪河入綦江河的清溪河上游 500m 断面		

（2）评价方法

统计分析水质监测结果，采用标准指数法进行地表水环境质量现状评价。单因子标准指数计算公式为：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中：S_i——第 i 种污染物的评价指数

C_i——第 i 种污染物的监测平均值(mg/L)

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准(mg/L)

评价 pH 值时采用下述模式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(4) 监测结果

监测结果见 4.2-6。

表 4.2-5 水环境质量现状评价结果 单位：mg/L

项目	F1		F2		F3		III类 标准
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH（无量纲）	7.78~7.85	/	7.81~7.88	/	7.51~7.65	/	6~9
COD	7~8	0.35~0.4	6~7	0.3~0.35	9~11	0.45~0.55	≤20
BOD ₅	1.4~2.0	0.35~0.5	1.4~2.3	0.35~0.575	1.5~2.3	0.375~0.575	≤4
氨氮	0.269~0.281	0.269~0.281	0.558~0.564	0.558~0.564	0.222~0.237	0.222~0.237	≤1.0
TP	0.07	0.35	0.05~0.06	0.25~0.3	0.11~0.12	0.55~0.6	≤0.2
TN	0.92~0.96	/	0.86~0.93	/	0.81~0.87	/	/
氟化物	0.57~0.61	0.57~0.61	0.13~0.15	0.13~0.15	0.63~0.67	0.63~0.67	≤1.0
石油类	0.03	0.6	0.03~0.04	0.6~0.8	0.02~0.03	0.4~0.6	≤0.05
氯化物	15~16	0.06~0.064	3~4	0.012~0.016	17~18	0.068~0.072	≤250
粪大肠菌群 个/L	1.1×10 ³ ~1.3×10 ³	0.11~0.13	1.4×10 ³ ~1.7×10 ³	0.14~0.17	3.3×10 ³ ~4.1×10 ³	0.33~0.41	≤10×10 ³
阴离子表面 活性剂	0.059~0.060	0.295~0.03	0.057~0.058	0.285~0.29	0.066~0.070	0.33~0.35	≤0.2
注： L 表示监测数据低于标准方法检出限，报出值为检出限值。							

从上表可以看出，各监测断面各监测因子均未超标，Si 值均小于 1，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求。

4.2.3 地下水现状监测与评价

(1) 监测点位和监测因子

南温泉背斜轴部为地下水分水岭，走向北西—南东。根据地形地貌及地下水补径排条件和地下分水岭情况，本项目所在水文地质单元内地下水向北东、南东排泄进入綦江。

项目利用区域已有的地下水环境监测数据，引用九升（检）字[2020]第 HP0059 号及港庆（监）字[2021]第 08036-HP 中地下水监测断面数据进行评价，其监测布点均位于厂区所在的水文地质单元内，监测至今环境现状未发生明显变化，因此，其监测数据可用。

监测点位具体设置情况见表 4.2-7 及附图 4。

(2) 监测时间和监测频次

①现状监测

D1：2021 年 8 月 23 日，监测 1 天；

②引用监测

D2~D5：2020 年 8 月 11 日，监测 1 天；

D6：2021 年 3 月 15 日，监测 1 天；

D7：2021 年 3 月 29 日，监测 1 天。

(3) 评价标准

以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

(4) 监测结果

地下水现状监测及评价结果见表 4.2-8~表 4.2-10。

表 4.2-6地下水现状监测点位一览表

监测点位		具体位置	经纬度	监测因子	布点原则
引 用 数据	D1	重庆京玖环保 有限公司动力 车间灰场监测 井	E106.56219006 N28.99714300	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、镍、铍、石油类、阴离子表面活性剂	上游
	D2	新龙湾	E106.56186819 N29.00990434	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群	下游
	D3	榨南坡	E106.58025742 N29.00731466		侧
	D4	蟠龙 3 队	E106.57476425 N28.98648233		上游
	D5	石包湾	E106.57778978 N29.01838600		侧
	D6	污水处理厂下 游	E106.58030033 N29.01726015	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	侧
	D7	电解铝下游	E106.56892776 N29.01620935	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铝、硫化物、镍	下游

表 4.2-7 八大离子现状监测结果

单位: mg/L

监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ²⁻	CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水化学类型判定
D1	0.80	32.7	58.3	13.5	271	0	15.9	50.1	碳酸盐-钠钙-A
D2	1.74	15	46.8	12	172	0	4	38	碳酸盐-钙-A
D3	3.19	18.6	36	13.2	145	0	6	44	碳酸盐-硫酸盐-钙镁-A
D4	1.73	12	33.8	8.19	109	0	9	39	碳酸盐-硫酸盐-钙-A
D5	1.85	15.7	56.5	15.2	175	0	7	58	碳酸盐-硫酸盐-钙镁-A
D6	1.86	24.9	129	29.8	405	0	47.1	89.6	碳酸盐-钙-A
D7	1.73	7.45	27.7	5.98	90.6	0	6.67	29.3	碳酸盐-硫酸盐-钙-A

表 4.2-8 地下水现状监测及评价结果

单位: pH 无量纲、mg/L

监测 点 位	指标	pH	总硬 度	溶解性固 体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	挥发性酚 类	耗氧量	亚硝酸 盐	硝酸盐	硫化物	铝	铍	铜
	III 类标 准	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤0.002	≤3.0	≤1.00	≤20.0	≤0.02	≤0.20	≤0.002	≤3
D1	监测值	7.5	203	318	50.1	15.9	0.03L	0.01L	0.0003L	1.07	0.003L	7.42	0.007	/	0.00004L	0.02L
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	Si _j	0.33	0.45	0.32	0.20	0.06	0.05	0.05	0.08	0.36	0.002	0.37	0.35	/	0.01	0.003
D2	监测值	7.71	152	274	38	4	0.04	0.004L	0.0003L	2	0.007	1.88	0.005L	/	/	0.006L
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
	Si _j	0.47	0.34	0.27	0.15	0.02	0.07	0.02	0.08	0.67	0.004	0.09	0.13	/	/	0.001
D3	监测值	7.41	134	285	44	6	0.1	0.004L	0.0003L	2.6	0.012	0.76	0.005L	/	/	0.006L
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
	Si _j	0.27	0.30	0.29	0.18	0.02	0.17	0.02	0.08	0.87	0.006	0.04	0.13	/	/	0.001

监测点 位	指标	pH	总硬度	溶解性固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	挥发性酚类	耗氧量	亚硝酸盐	硝酸盐	硫化物	铝	铍	铜
	III 类标准	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤0.002	≤3.0	≤1.00	≤20.0	≤0.02	≤0.20	≤0.002	≤3
D4	监测值	7.49	107	240	39	9	0.03	0.022	0.0003L	2.2	0.01	1.19	0.005L	/	/	0.006L
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
	Si _j	0.33	0.24	0.24	0.16	0.04	0.10	0.22	0.08	0.73	0.01	0.06	0.13	/	/	0.001
D5	监测值	7.83	194	367	58	7	0.14	0.032	0.0003	2.8	0.013	1.9	0.005L	/	/	0.006L
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
	Si _j	0.55	0.43	0.37	0.23	0.03	0.47	0.32	0.08	0.93	0.01	0.10	0.13	/	/	0.001
D6	监测值	7.15	411	543	89.6	47.1	0.0114	0.0027	0.002L	1.2	0.003	1.23	/	0.145	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	/
	Si _j	0.10	0.91	0.54	0.36	0.19	0.04	0.03	1.00	0.40	0.00	0.06	/	0.73	/	/
D7	监测值	7.38	96.5	121	29.3	6.67	0.0672	0.014	0.002L	2.65	0.013	0.36	0.02L	0.129	/	0.009L
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
	Si _j	0.25	0.21	0.12	0.12	0.03	0.22	0.14	0.50	0.88	0.01	0.02	0.50	0.65	/	0.002

注：“L”表示检测数据低于标准方法检出限，本次评价以 1/2 检出限值进行评价。

表 4.2-9 地下水现状监测及评价结果

单位：mg/L

监测点 位	指标	氨氮	氟化物	氰化物	汞	砷	镉	铬（六价）	铅	锌	镍	阴离子表面活性剂	总大肠菌群（MPN/100mL）	细菌总数（CFU/mL）	石油类
	III 类标准	≤0.50	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤100	≤0.02	≤0.3	≤3.0	≤100	/
D1	监测值	0.354	0.29	0.002L	0.00004L	0.0003L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.02L	0.005L	0.05L	2	55	0.01L

监测 点 位	指标	氨氮	氟化 物	氰化物	汞	砷	镉	铬（六 价）	铅	锌	镍	阴离子 表面活 性剂	总大肠菌群 （MPN/100mL）	细菌总数 （CFU/mL）	石油 类
	III 类标准	≤0.50	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤100	≤0.02	≤0.3	≤3.0	≤100	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.71	0.29	0.02	0.02	0.02	0.01	0.04	0.05	0.00	0.25	0.17	0.67	0.55	/
D2	监测值	0.184	0.87	0.0005L	0.00004L	0.0005	0.00005L	0.004L	0.0002	0.005	0.00206	/	未检出	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/
	Si _j	0.37	0.87	0.01	0.02	0.05	0.01	0.04	0.02	0.0001	0.10	/	/	/	/
D3	监测值	0.222	0.43	0.0005L	0.00004L	0.0006	0.00005L	0.004L	0.00022	0.004L	0.00225	/	未检出	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/
	Si _j	0.44	0.43	0.01	0.02	0.06	0.01	0.04	0.02	0.00002	0.11	/	/	/	/
D4	监测值	0.196	0.11	0.0005L	0.00004L	0.0004	0.00048	0.004L	0.00021	0.017	0.00427	/	未检出	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/
	Si _j	0.39	0.11	0.01	0.02	0.04	0.10	0.04	0.02	0.0002	0.21	/	/	/	/
D5	监测值	0.234	0.41	0.0005L	0.00004L	0.0006	0.00013	0.004L	0.00009L	0.019	0.00175	/	未检出	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/
	Si _j	0.47	0.41	0.01	0.02	0.06	0.03	0.04	0.005	0.0002	0.09	/	/	/	/
D6	监测值	0.04	0.2	0.002L	0.000025L	0.00025L	0.004L	0.004L	0.0025L	/	/	/	未检出	85	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	0	/
	Si _j	0.08	0.20	0.02	0.01	0.01	0.40	0.08	0.13	/	/	/	/	0.85	/
D7	监测值	0.03	0.5	0.002L	0.000025L	0.00025L	0.004L	0.004L	0.0025L	0.07	0.006L	/	未检出	80	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0	/
	Si _j	0.06	0.50	0.02	0.01	0.01	0.40	0.04	0.13	0.0007	0.15	/	/	0.80	/

注：“L”表示检测数据低于标准方法检出限，本次评价以 1/2 检出限值进行评价。

由表4.2-8可知，本项目所在区域地下水为碳酸盐-硫酸盐-钙镁型。

由表4.2-9、4.2-10可知，各监测井的监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在位置的声环境质量现状，特委托重庆港庆测控技术有限公司对项目所在地声环境质量现状进行了监测。

(1) 监测布点

本项目声环境监测点位情况详见表 4.2-10 及附图 4。

表 4.2-10 声环境质量监测点位基本情况表

点位	具体位置	监测类别	监测时间和频率
N1	场界西侧	环境噪声	2021 年 5 月 18 日~5 月 19 日
N2	场界东侧		

(2) 监测结果

本项目各声环境监测点监测结果及达标情况见表4.2-10。

表 4.2-11 噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	测量范围值		标准		超标值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	44~46	41~42	65	55	/	/
N2	51~52	44~46			/	/

由上表可知，各监测点声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类区标准要求。

4.2.5 土壤质量现状监测与评价

本次评价土壤环境质量现状采用重庆市綦江区北渡组团环境影响跟踪评价监测报告（九升（检）字[2020]第 HP0059 号）中土壤监测数据，并委托重庆港庆测控技术有限公司进行了补充监测。引用数据监测时间为 2020 年 8 月 13 日，监测至今区域土壤环境质量状况未发生重大变化，因此，引用监测数据有效可行。

(1) 监测布点

本项目土壤监测布点情况详见表 4.2-12。

表 4.2-12 本项目土壤监测布点及频次情况一览表

点位编号	名称	经度	纬度	监测因子	取样深度	频次	备注
S1	3#厂房	106.56481862°	26.00762430°	pH、氟化物	0~3m	1 次/ 天, 监测 1 天	柱状样
S2	2#厂房	106.56434655°	29.00847815°	pH、氟化物、 石油烃	0~3m		
S3	生化池	106.56482935°	29.00997001°	pH、氟化物、 石油烃	0~3m		
S4	1#厂房	106.56362772°	29.00966038°	pH、氟化物、 二噁英	0~0.2m		表层样
S5	厂区外西北侧（上风向）	106.56276941°	29.00937890°	pH、氟化物、 45 项基本项目 因子	0~0.2m		表层样
S6 （引用）	本项目下风向	106.56333333°	29.02102222°	pH、镉、铬、 铜、镍、铅、 锌、汞、砷、 氟化物	0~0.5m		表层样

(2) 监测结果

本项目土壤理化特性、监测及评价结果见表 4.2-13~4.2-15。

表 4.2-13 土壤性状情况一览表

点位编号	土壤颜色	点位编号	土壤颜色
S1-1-1	红棕色、砂壤土、潮、中量根系	S3-1-1	棕色、轻壤土、潮、少量根系
S1-1-2	红棕色、砂壤土、干、少量根系	S3-1-2	棕色、砂壤土、干、无根系
S1-1-3	棕色、砂壤土、干、无根系	S3-1-3	棕色、砂壤土、干、无根系
S2-1-1	棕色、轻壤土、潮、少量根系	S4-1-1	棕色、砂壤土、潮、中量根系
S2-1-2	棕色、砂壤土、干、少量根系	S5-1-1	棕色、砂壤土、潮、中量根系
S2-1-3	棕色、砂壤土、干、无根系		

表 4.2-14 土壤理化特性调查表

点号	S2（喷粉车间表层样）	时间	2021 年 5 月 19 日
经度	106.56434655°	纬度	29.00847815°
层次	0~0.2m		
现场记录	样品状态为棕色、轻壤土、潮、少量根系		
实验室测定	pH	8.17	
	阳离子交换量	18.3	
	氧化还原电位	340	

	饱和导水率 (cm/s)	1.76
	土壤容重 (g/cm ³)	1.7

表 4.2-15 本项目土壤监测结果及评价 单位: mg/kg

监测点位		S1						标准 限值
		0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		
监测项目		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情 况	
pH		7.73	/	8.06	/	8.13	/	/
氟化物		405	/	391	/	401	/	/
监测点位		S2						标准 限值
		0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		
监测项目		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情 况	
pH		8.17	/	7.57	/	7.46	/	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		22	达标	19	达标	22	达标	4500
监测点位		S3						标准 限值
		0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		
监测项目		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情 况	
pH		7.41	/	7.76	/	7.82	/	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		53	达标	58	达标	54	达标	4500
监测点位		S4		S5		S6（引用）		标准 限值
监测项目		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情 况	
pH		7.79	/	8.14	/	6.28	/	
重 金 属	砷	5.71	/	/	/	4.15	达标	60
	镉	0.07	/	/	/	0.22	达标	65
	铜	18	/	/	/	16.2	达标	18000
	铅	26	/	/	/	24	达标	800
	汞	0.098	/	/	/	0.0774	达标	38
	镍	27	/	/	/	38	达标	900
	铬（六价）	未检出	达标	/	/	未检出	达标	2
挥 发 性 有	四氯化碳	未检出	达标	/	/	/	/	2.8
	氯仿	未检出	达标	/	/	/	/	0.9
	氯甲烷	未检出	达标	/	/	/	/	37
	1,1-二氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	9

机 物	1,2-二氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	5
	1,1-二氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	54
	二氯甲烷	未检出	达标	/	/	/	/	616
	1,2-二氯丙烷	未检出	达标	/	/	/	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	10
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	6.8
	四氯乙烯	未检出	达标	/	/	/	/	53
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	达标	/	/	/	/	2.8
	三氯乙烯	未检出	达标	/	/	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	达标	/	/	/	/	0.5
	氯乙烯	未检出	达标	/	/	/	/	0.43
	苯	未检出	达标	/	/	/	/	4
	氯苯	未检出	达标	/	/	/	/	270
	1,2-二氯苯	未检出	达标	/	/	/	/	560
	1,4-二氯苯	未检出	达标	/	/	/	/	20
	乙苯	未检出	达标	/	/	/	/	28
	苯乙烯	未检出	达标	/	/	/	/	1290
半 挥 发 性 有 机 物	甲苯	未检出	达标	/	/	/	/	1200
	间二甲苯+对二甲苯	未检出	达标	/	/	/	/	570
	邻二甲苯	未检出	达标	/	/	/	/	640
	硝基苯	未检出	达标	/	/	/	/	76
	苯胺	未检出	达标	/	/	/	/	260
	2-氯酚	未检出	达标	/	/	/	/	2256
	苯并[a]蒽	未检出	达标	/	/	/	/	15
	苯并[a]芘	未检出	达标	/	/	/	/	1.5
	苯并[b]荧蒽	未检出	达标	/	/	/	/	15
	苯并[k]荧蒽	未检出	达标	/	/	/	/	151
	蒽	未检出	达标	/	/	/	/	1293

	二苯并[a,h]蒽	未检出	达标	/	/	/	/	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	达标	/	/	/	/	15
	苯	未检出	达标	/	/	/	/	70
/	二噁英(总毒性当量)	0.13×10^{-6}	达标	/	/	/	/	4×10^{-5}

根据监测结果可知，本项目所在地土壤环境质量均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准的要求。

4.3 綦江工业园区北渡铝产业园规划

根据《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》（中冶赛迪重庆环境咨询有限公司，2018 年）及《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[2018]1366 号），綦江工业园区北渡铝产业园发展规划及要求如下：

（1）规划范围和期限

规划范围：园区北以綦河为界，西以清溪河为界，东以流入綦河小支流为界，南依自然山体。规划总面积为 1009.86ha。

规划基准年：2016 年；规划时限：2017~2021 年。

（2）功能定位

北渡铝产业园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，生产汽车用铝、船舶用铝、轨道交通用铝、建筑用铝、航空航天用铝及工业用铝，打造循环经济生态工业（铝业）园区。

（3）规划目标

创造环境优美、形象现代、设施高效的工业园区；创造合理、得体的现代生活公建服务区；创造生态环境一流的绿色园区。

规划到 2021 年实现年产值 500 亿元。

（4）规划区规模

园区规划面积 1009.86ha，城镇建设用地面积 740.65ha。

规划产业园的产业人口为：3 万人。

(5) 规划结构

园区规划结构为：一心、一轴、一环、两板块。

一心：位于园区东侧，结合东侧规划物流园区，设一处集管理、娱乐、商贸等功能于一体的园区公共服务中心。

一轴：以改道升级后的綦四路为依托的园区发展轴。

一环：联系园区南北工业板块的环形道路。

两板块：指园区南北两个工业板块。

(6) 产业发展规划

规划目标：到 2021 年，北渡铝产业园发展成为重庆市重要的“铝电联营”——铝产品精深加工”产业基地。

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 50 万 t/a；铝合金压铸、铝型材、棒材、铝合金制品等铝加工项目规模约为 140 万 t/a。

电厂维持现有规模 2×330MW 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。

(7) 市政基础设施

①道路与交通设施

依托园区中部的已建重庆三环（江綦高速），在规划区西侧设有北渡下道口。

内部交通：依托綦四公路主干道，并与重庆三环（江綦高速）互通。

②供水工程

规划区目前生活用水由北渡社区水厂供给。北渡水厂设计日处理能力为 2000m³/d，供给北渡铝产业园 600m³/d。北渡水厂至北渡铝产业园区的供水主干管已由北渡社区镇沿綦四路敷设至上跨北渡铝产业园三环高速公路桥处。

规划区目前生产用水由旗能电铝供给。旗能电铝自建取水泵站从綦江河取水，泵站总设计供水能力为 4 万 m^3/d ，目前供水约 2.9 万 m^3/d 。已建成投产企业均围绕旗能电铝分布，已由旗能电铝铺设供水管网。

③供气工程

规划区中部偏西处建有 1 座华盛配气站，规模为 80 万 m^3/d ，气源来自蜀南气矿，供给规划区企业用气。燃气管网已铺设至园区内已投产企业。

④供电工程

目前规划区已投产企业用电全部由旗能电铝提供，旗能电铝已投运的发电设备装机容量为 2×33 万千伏安，该发电厂 220kV 出线接至 500kV 隆盛变电站。

⑤环保基础设施建设及运行情况

A、污水管网

根据规划区污水管线现状调查，规划区内已沿现状市政道路敷设有污水截污管网。沿市政道路敷设有雨水管线，雨水就近排入綦江。

重庆綦远远成铝业有限公司、重庆森翔新型建材有限公司污废水经企业自建污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后排入綦江；重庆友利森汽车科技有限公司、重庆九凤门业有限公司污废水由市政污水管网收集后接入旗能电铝污水处理厂；规划区内其他企业生产废水均循环使用，不外排，生活污水由市政污水管网收集后接入旗能电铝污水处理厂。

B、重庆旗能电铝有限公司污水处理设施

重庆旗能电铝有限公司建有 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。生活污水处理设施采用生物接触氧化工艺，处理后排入生产废水处理设施继续处理；生产废水处理设施采用混凝澄清中和气浮-过滤-吸附-纤维过滤-反水渗透工艺（多组合水处理反渗透装置），处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中对“敞开式循环冷却水系统补充水”水质要求后全部回用，不外排。目前生活污水处理设施处理废水约

400m³/d，生产废水处理设施处理废水约 1200m³/d。

C、固废处置场

园区内现有 2 座固废处置场，均为重庆旗能电铝有限公司配套工程，分别为大板锭渣场（危险废物）、动力车间灰场（一般工业固废）。

园区内固废堆场相关信息见表 4.3-1。

表 4.3-1 园区内固废处置场信息表

项目	大板锭渣场	动力车间灰场
所在位置	园区内西南侧（白鹤村）	园区内西南侧（盘龙村）
设计库容	8.75 万 m ³	308.69 万 m ³
设计堆存量	11.9306 万 t	/
占地面积	0.27 万 m ²	24.78 万 m ²
运行状态	2015 年投入运行，已于 2016 年 7 月停用	2015 年投入运行，目前正处运行
现状堆存量	0.9 万 t	15 万 m ³
环评审批文号	渝（綦）环准[2015]099 号	渝（綦）环准[2013]110 号

（8）环境保护规划

规划区水环境、空气环境以及声环境基本达环境功能区要求，区域噪声达标区面积覆盖率达 100%。

园区环境保护规划目标：

①大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的一级、二级标准。

②地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类水域标准。

③声环境满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类，主要交通干线两侧区域满足 4a 类区标准。园区场界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

④固体废弃物综合利用及处置率 100%。

采取的环保措施：

加快污水管网系统和污水处理厂的建设，提高污水处理率。

大气污染防治以清洁燃料和清洁燃烧技术相结合，以节能和改善能源结构为重点。

改善道路质量；加强对噪声超标的机动车的监测管理，制定措施，减少工业噪声的外泄。

工业企业应用新技术新设备，减少工业垃圾产生量，工业垃圾进行分类回收，企业内部及企业之间鼓励工业垃圾完全循环利用，企业产生的固体废物优先内部回收利用；电解槽大修渣危险废物送危险废物堆场。

入驻企业、园区建设完备的风险防范体系。

4.4 区域污染源调查

根据统计资料和环评报告书，评价区域已入驻企业主要企业主要污染物排放及治理情况见表 4.4-1~4.4-3。

表 4.4-1 园区投产企业主要废气污染源及污染防治措施情况调查统计表

序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量 (t/a)						
				烟(粉)尘	SO ₂	NO ₂	氟化物	氯化氢	VOCs	沥青烟
1	重庆旗能电铝有限公司	预焙槽烟气、燃烧废气	预焙槽烟气净化系统(氧化铝吸附干法)、SCR 脱硝装置+除尘器+石灰石湿法脱硫装置	643.45	5379.45	1241.34	98.928	/	/	/
2	重庆綦远远成铝业有限公司	熔炼废气、喷漆废气	脉冲袋式除尘器、水帘喷漆室收集	16.2	2.3	0.58	1.16	/	1.52	/
3	重庆市北方铝业有限公司	精炼废气、燃烧废气	布袋除尘器	8.496	0.326	21.049	/	/	/	/
4	重庆哈斯特铝板带有限公司	熔炼及精炼废气、燃烧废气	旋风收尘系统+袋式处理系统	13.6	4.3	17.3	0.6	/	/	/
5	重庆金兰铝制品有限公司	熔炼及精炼废气、燃烧废气	布袋除尘系统	1.462	0.527	2.173	/	/	/	/
6	重庆恒亚实业有限公司	熔炼及精炼废气、燃料废气	脉冲袋式除尘器	28.8	6.91	31.7	/	/	/	/
7	重庆鑫电铝合金线缆有限公司	熔炼及精炼废气、燃烧废气	脉冲布袋除尘器	1.304	0.392	1.47	/	/	/	/
8	重庆友利森汽车科技有限公司	熔炼及精炼废气、打胶及固化废气、燃烧废气	布袋除尘器、活性炭处理装置	6.21	0.266	66.35	0.269	0.403	0.08	/
9	优丰磊德新型建材(重庆)有限公司	炒制、烘干粉尘	负压气箱脉冲袋式收尘器	51.56	/	/	/	/	/	/
10	重庆森翔新型建材有限公司	破碎粉尘、焊接烟尘	脉冲单机除尘器、移动式焊烟净化器	1.767	/	/	/	/	/	/

11	重庆九凤门业有限公司	切割粉尘、喷胶废气	布袋除尘器、滤网+水帘喷淋系统+活性炭吸附	3.9	/	/	/	/	2.3	/
12	重庆锦旗碳素有限公司	焙烧烟气、混捏成型废气	石灰石-石膏+静电除尘、焦粉吸附+布袋除尘	52.56	355.48	420.46	3.94	/	/	3.38
13	重庆启运建材有限公司	工艺粉尘	布袋除尘器	2.4	/	/	/	/	/	/
合计				831.709	5749.951	1802.422	104.897	0.403	3.90	3.380

表 4.4-2 园区投产企业主要废水污染源及污染防治措施情况调查统计表

序号	企业名称	用水量 (万 t/a)	废水产生量		废水排放量 (t/d)	主要废水来源	主要污染物	已建废水处理工艺	处置去向
			万 t/a	t/d					
1	重庆旗能电铝有限公司	1073.5	36.2	1023.1	0	生活污水 生产废水	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、石油类、 氟化物	1 套生活污水处理系统、1 套生产污水处理系统	全部循环使用(主要循环于阳极组装循环水系统、电解烟气净化循环水系统、空压站循环水系统、整流循环水系统、铸造车间循环水系统、脱硫废水处理系统、冷却塔等途径)，不外排
2	重庆綦远远成铝业有限公司	3.96	1.53	51	51	生活污水 生产废水	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、氟化物	1 座生化处理设施, 1 座生产废水处理站	处理达标后直排綦江
3	重庆市北方铝业有限公司	14.16	14.0	5.4	0	生活污水	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、石油类	1 座生产废水处理站	生产废水厂内回用, 生活污水依托旗能电铝处理

4	重庆哈斯特铝板带有限公司	0.57	0.14	4.8	0	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	2 座生化池	生产废水厂内回用，生活污水依托旗能电铝处理
5	重庆金兰铝制品有限公司	1.70	0.21	7.02	0	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	/	生产废水厂内回用，生活污水依托旗能电铝处理
6	重庆恒亚实业有限公司	10.61	0.49	16.2	0	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	2 座生化池	生产废水厂内回用，生活污水依托旗能电铝处理
7	重庆鑫电铝合金线缆有限公司	1.76	0.56	15.88	0	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	1 座生化池	生产废水厂内回用，生活污水依托旗能电铝处理
8	重庆友利森汽车科技有限公司	8.48	3.83	109.3	109.3	生产废水 生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、氟化物、石油类	1 座一体化处理设施	生产废水作为危废交由有资质单位处置，生活污水依托旗能电铝处理
9	优丰磊德新型建材（重庆）有限公司	5.44	0.22	7.33	0	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	1 座生化池	生产废水厂内回用，生活污水依托旗能电铝处理
10	重庆森翔新型建材有限公司	7.77	0.04	1.37	1.37	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	1 座生化池	处理达标后直排綦江
11	重庆九凤门业有限公司	0.28	0.20	6.15	0	生产废水 生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、石油类、动植物油	1 座生化池，1 座一体化处理设施	依托旗能电铝处理
12	重庆锦旗碳素有限公司	206.77	1.12	30.6	0	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	/	生产废水厂内回用，生活污水依托旗能电铝处理

13	重庆启运建材有限公司	0.05	0.04	1.37	0	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	1 座生化池	依托旗能电铝处理
小计		1335.04	58.56	1669.52	161.67	/	/	/	/

表 4.4-3

园区投产企业主要固体废物处理处置情况调查统计表

单位：万 t/a

序号	企业名称	一般工业固废			危险废物			生活垃圾	
		种类	产生量	处理处置去向	种类	产生量	处理处置去向	产生量	去向
1	重庆旗能电铝有限公司	粉煤灰、炉渣、脱硫石膏	104.28	外售	废油、废催化剂、废油桶、火眼炭渣	0.06	交由有资质单位处置	0.014	环卫部门
		污泥	0.018	自建灰场堆放	废酸液、铝灰	0.06	回收利用		
		阳极炭块	2.4	阳极炭块厂家回收	大修渣	0.60	交由有资质单位处置		
2	重庆綦远远成铝业有限公司	除尘灰	0.062	外售	废油漆桶、喷漆废渣及污泥、铝渣	0.10	交由有资质单位处置	0.003	环卫部门
3	重庆市北方铝业有限公司	边角料、除尘灰、废耐火材料、废模具	0.26	外售(平果兴铝有限责任公司)	铝灰渣	0.20	外售	0.001	环卫部门
4	重庆哈斯特铝板带有限公司	氧化渣、除尘灰、废陶瓷过滤板、边角料、炉渣	0.85	外售(重庆市綦江区益创环境服务有限公司)	铝灰渣、废油、废棉纱	0.12	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门
5	重庆金兰铝制品有限公司	边角料、除尘灰、废耐火材料、废模具	0.33	外售(璧山区勋谊净水剂原料加工厂)	铝灰渣	0.28	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门
6	重庆恒亚实业有限公司	除尘灰、废陶瓷过滤板、炉渣	0.08	外售(平果兴铝有限责任公司)	废油、铝渣	0.10	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门

7	重庆鑫电铝合金线缆有限公司	加工废品、废轧辊、除尘灰	0.02	外售(重庆莲心金属厂)	铝渣、废乳化液	0.001	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门
8	重庆友利森汽车科技有限公司	边角料、废金属材料	0.10	外售(重庆亘旭铝材有限公司)	铝灰渣、废油、废油桶	0.002	交由有资质单位处置	0.012	环卫部门
9	优丰磊德新型建材(重庆)有限公司	除尘灰、边角料、加工废品	0.33	回收利用	废油	0.0001	交由有资质单位处置	0.002	环卫部门
10	重庆森翔新型建材有限公司	除尘灰、废钢筋、边角料、不合格产品、废包装材料	0.17	外售	废油桶、废油	0.0001	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门
11	重庆九凤门业有限公司	边角料、废塑料膜、废砂纸	0.01	回收利用、环卫部门	废胶水、废活性炭、废油漆渣	0.001	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门
12	重庆锦旗碳素有限公司	脱硫石膏、废耐火材料、过细冶金焦	0.95	外售、旗能自建渣场	焦油、沥青罐底杂质	0.001	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门
13	重庆启运建材有限公司	除尘灰、边角料、加工废品	0.25	回收利用	废油桶、废油	0.0001	交由有资质单位处置	0.001	环卫部门
合计		/	110.11	/	/	1.5253	/	0.04	/

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响

本项目场地已由园区平场，施工期主要为地基开挖、厂房建设、设备安装等施工工序。项目不设施工营地，施工人员主要为周边农民。因此，本评价将针对本项目施工期的环境影响特点，对施工期的环境影响进行简单分析。

5.1.1 环境空气影响分析

施工期间的大气污染物主要为粉尘和各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，但属于短期影响。粉尘主要来源于施工场地的清理、平整，挖填方以及建筑施工在运输、装卸、浇注过程中产生的扬尘；厂区和管线的建设使区内植被被破坏，表层土壤裸露，产生扬尘。根据类似工程实地监测资料，在正常情况下，施工活动产生的粉尘在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 以外的贡献值符合二级标准；在大风（>5 级）的情况下，施工粉尘对施工区域周围 100~300m 以外的贡献值符合二级标准。

施工过程中作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO 一小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目位于工业园区，施工场地距离附近的居民均较远，受施工扬尘的影响较小。

5.1.2 地表水环境影响分析

施工期废污水主要为施工人员生活污水、施工废水等。

项目在施工阶段废水主要有施工机械、运输车辆冲洗产生的含 SS、少量石油类的废水；预计施工废水产生量最大为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水中污染物以 SS 和石油类污染物为主，浓度分别为 $1300\text{mg}/\text{L}$ ， $25\text{mg}/\text{L}$ ，产生量分别

为 SS: 13kg/d、石油类: 0.25kg/d。施工场区设隔油、沉砂池, 施工废水经隔油沉淀后回用(如用于场地的洒水等)。

施工高峰时段最大施工人数为 50 人, 施工人员均为周边居民, 利用周围生活设施, 场内不产生生活污水。

采取以上措施后, 可以有效地做好施工污水的防治, 不会导致地表水环境的污染。

5.1.3 环境噪声影响分析

5.1.3.1 施工噪声源

施工期主要施工机械有推土机、挖掘机、装载机、吊车、钻孔机、混凝土破碎机以及施工现场的运输车辆等, 上述施工机械均产生较强的噪声。根据实测资料, 将主要噪声源的噪声级值列于表 5.1-1。

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 7.5m 处噪声约 85~91dB(A)。

表 5.1-1 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	挖掘机	80~93
装载机	78~96	混凝土破碎机	85~95
吊车	75~88	钻孔机	87~96
载重汽车	85~91		

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 5m 处噪声声级峰值约为 87dB(A), 一般情况声级约为 78dB(A)。

5.1.3.2 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机械噪声的影响范围、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。

利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况(不考虑任何隔声措施), 结果见表 5.1-2。

传播衰减模式:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log_{10} (r_2/r_1)$$

式中： L_{p1} ——受声点 P1 处的声级；

L_{p2} ——受声点 P2 处的声级；

r_1 ——声源至 P1 的距离（m）；

r_2 ——声源至 P2 的距离（m）。

表 5.1-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB（A）

距离 (m)	1	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值 声级	90	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55
一般 情况 声级	81	79	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声限值昼间为 70dB（A），夜间为 55dB（A），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），其可能影响的范围昼间在 40m 可达标，夜间达 200m。施工现场 200m 范围内无环境敏感点，应注意施工期噪声对周围农户的影响，避免产生噪声扰民的现象。

虽然施工噪声仅在施工期间发生，随着施工的结束而消失，但由于施工机械产生的噪声较强，因此，对此类噪声应予以足够的重视。

5.1.4 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要是施工过程产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

本项目所在地块不需进行场地平整，沉淀池开挖的土石方全部在厂区内回填，不需外运，仅是办公楼建设过程中产生的少量建筑垃圾；项目地上建筑主要为钢架结构，建筑垃圾主要为废钢材、包装废弃物等，约 10t，收集后外卖。施工人员生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，施工高峰期日施工人员按 50 人计算，生活垃圾产生量约为 25kg/d，由环卫部门统一处置。施工现场禁止焚烧垃圾。

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，

不会对当环境造成明显的不良影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测评价

5.2.1.1 估算模式

(1) 预测模式

评价采用导则推荐的估算模式计算项目对周边环境的影响。

评价范围：以项目厂址为中心边长为 5km 的矩形区域。

预测因子：SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、氯化氢、氟化物、铅、镉、二噁英、非甲烷总烃、氨。

根据工程分析，项目废气污染物排放源强如下表。

表 5.2-1 面源排放参数表

污染源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物因子	排放速率/kg/h
	X	Y								
1#车间	-111	23	250	108	48	15	18	正常排放	颗粒物	2.345
									氯化氢	0.016
									氟化物	0.001
									铅及其化合物	0.0004
									镉及其化合物	0.00009
2#车间	0	0	236	136	90	15	10	正常排放	非甲烷总烃	0.066
									氨	0.009
3#车间	77	-169	241	136	90	15	13	正常排放	非甲烷总烃	1.371

注：本次评价无组织预测按 1#熔炼线扒渣和铝灰渣处置同时运行。

注：厂区中心坐标 X=0，Y=0

表 5.2-2 点源排放参数表

排气筒编号	坐标 (m)		底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	风量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 (h)	排放工况	污染物因子	排放速率 (kg/h)
	x	y									
DA001	-73	37	260	25	1.9	150000	80	7200	正常	颗粒物	2.480
										氮氧化物	2.042
										二氧化硫	0.267
										氯化氢	1.200
										氟化物	0.068

排气筒编号	坐标 (m)		底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	风量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 (h)	排放工况	污染物因子	排放速率 (kg/h)
										二噁英	0.00002235
DA002	-98	37	260	25	1.25	65000	80	7200	正常	铅及其化合物	0.00085
										镉及其化合物	0.00018
										颗粒物	0.716
										氮氧化物	0.875
										二氧化硫	0.100
										氯化氢	0.346
										氟化物	0.009
										二噁英	0.000009685
DA003	-95	-4	254	25	1.4	80000	80	900	正常	铅及其化合物	0.00037
										镉及其化合物	0.00008
										颗粒物	2.211
DA004	14	-13	236	23	0.1	449	130	7200	正常	铅及其化合物	0.00039
										镉及其化合物	0.00008
										颗粒物	0.007
DA005	-43	-18	233	23	0.15	718	130	7200	正常	二氧化硫	0.007
										氮氧化物	0.098
										颗粒物	0.011
DA006	5	-37	236	23	0.2	1257	130	7200	正常	二氧化硫	0.011
										颗粒物	0.019
										二氧化硫	0.019
										颗粒物	0.019

排气筒编号	坐标 (m)		底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	风量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 (h)	排放工况	污染物因子	排放速率 (kg/h)
										氮氧化物	0.274
DA007	3	-72	235	23	0.1	224	130	7200	正常	颗粒物	0.003
										二氧化硫	0.003
										氮氧化物	0.049
DA008	-27	-75	228	23	0.5	10000	25	2400	正常	颗粒物	0.238
DA009	46	-80	241	23	0.3	3000	25	2400	正常	非甲烷总烃	0.054
DA010	71	-69	245	23	0.1	224	130	2400	正常	颗粒物	0.003
										二氧化硫	0.003
										氮氧化物	0.049
DA011	98	-83	250	23	0.7	20000	25	2400	正常	非甲烷总烃	0.473
注：1#和 2#熔炼线不同时扒渣，本评价有组织预测时按 1#熔炼线不利情况（扒渣时）源强和 2#考虑其他熔炼时段预测											

表 5.2-3 非正常排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次
DA001 排气筒	布袋除尘器出现破损，导致废气治理效率下降为 50%	颗粒物	1180.82	177.123	/

(2) 预测结果及分析

本项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见下表：

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口	100000
最高环境温度/℃		44.5
最低环境温度/℃		-1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目主要污染源估算模型计算结果详见表 5.2-5。

表 5.2-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源		污染因子	最大落地浓度（mg/m³）	最大落地浓度出现的距离（m）	最大占标率（%）	D10%（m）
点源	DA001	PM ₁₀	1.31E-02	505	2.90	0
		NO _x	1.08E-02	505	5.38	0
		SO ₂	1.41E-03	505	0.28	0
		HCl	6.32E-03	505	12.65	600
		氟化物	3.58E-04	505	1.79	0
		二噁英	1.18E-07	505	0.00	0
		铅及其化合物	4.48E-06	505	0.15	0
		镉及其化合物	9.48E-07	505	3.16	0

	DA002	PM ₁₀	6.19E-03	442	1.38	0
		NO _x	7.57E-03	442	3.78	0
		SO ₂	8.65E-04	442	0.17	0
		HCl	2.99E-03	442	5.98	0
		氟化物	7.78E-05	442	0.39	0
		二噁英	8.38E-08	442	0.00	0
		铅及其化合物	3.20E-06	442	0.11	0
		镉及其化合物	6.92E-07	442	2.31	0
	DA003	PM ₁₀	1.54E-02	492	3.42	0
		铅及其化合物	2.71E-06	492	0.09	0
		镉及其化合物	5.56E-07	492	1.85	0
	DA004	PM ₁₀	2.15E-04	55	0.05	0
		二氧化硫	2.15E-04	55	0.04	0
		氮氧化物	3.01E-03	55	1.51	0
	DA005	PM ₁₀	1.29E-04	68	0.03	0
		二氧化硫	1.29E-04	68	0.03	0
		氮氧化物	1.83E-03	68	0.91	0
	DA006	PM ₁₀	1.85E-04	68	0.04	0
		二氧化硫	1.85E-04	68	0.04	0
		氮氧化物	2.67E-03	68	1.34	0
	DA007	PM ₁₀	1.05E-04	49	0.02	0
		二氧化硫	1.05E-04	49	0.02	0
		氮氧化物	1.71E-03	49	0.86	0
	DA008	颗粒物	7.33E-03	217	1.63	0
	DA009	非甲烷总烃	1.52E-03	249	0.08	0
	DA0010	PM ₁₀	1.13E-04	51	0.03	0
		二氧化硫	1.13E-04	51	0.92	0
		氮氧化物	1.84E-03	51	0.03	0
	DA0011	非甲烷总烃	1.46E-02	283	0.73	0
面源	1#车间	PM ₁₀	2.24E-01	57	49.76	650
		HCl	1.53E-03	57	3.06	0
		氟化物	9.55E-05	57	0.48	0
		铅及其化合物	3.82E-05	57	1.27	0
		镉及其化合物	8.59E-06	57	28.65	400
	2#车间	非甲烷总烃	1.35E-02	80	0.67	0
		氨	1.84E-03	80	0.92	0
	3#车间	非甲烷总烃	1.78E-01	96	8.89	0

由上表可知,本项目 1#车间面源中颗粒物 $P_{\max}=49.76\%$, $P_{\max}\geq 10\%$, 本项目大气环境评价等级为一级,需进行进一步预测。

5.2.1.2 环境空气影响进一步预测与评价

(1) 气象资料来源

本次评价地面气象数据采用綦江气象站气象数据,该气象站地处 N29.018、E106.654,海拔高程为 474.7m,属国家基本气象站(气象站编号 57612)。本次评价收集了该气象站(近 20 年)主要气候统计资料及 2020 年全年逐日逐时气象数据;高空气象数据来自国家气象中心模拟生成的气象数据。

观测气象数据信息见表 5.2-6,高空气象数据见表 5.2-7。

表 5.2-6 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	等级	气象站坐标		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			东经	北纬			
綦江气象站	57612	基本站	106.654	29.018	474.7	2020	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 5.2-7 模拟高空气象数据信息

气象站	模拟点坐标		海拔高度/m	数据年份	气象要素
	东经	北纬			
綦江气象站	106.654	29.018	474.7	2020	时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向

(2) 气象特征分析

綦江区 2001 年至 2020 年主导风向为 W,频率为 11.28%。多年气象统计资料和 2001 年至 2020 年共 20 年风频统计分别见表 5.2-8 和表 5.2-9。

表 5.2-8 綦江多年气象统计数据

序号	类型	数据
1	多年平均气压	972.16Pa
2	多年平均相对湿度	78.51%
3	多年平均气温	18.45℃
4	多年平均最高气温统计值	40.31℃, 极值 44.5℃ (2006 年 8 月 15 日)
5	多年平均最低气温统计值	0.92℃, 极值 -1.50℃ (2006 年 1 月 25 日)

6	多年平均风速	1.75m/s
7	多年平均年降水量	1194.95mm
8	多年平均最大日降水量	73.69mm

表 5.2-9 2001 年至 2020 年共 20 年风频统计

序号	风向	风频	序号	风向	风频%
1	NNE	3.10	10	SW	2.14
2	NE	3.26	11	WSW	5.04
3	ENE	3.05	12	W	11.28
4	E	4.61	13	WNW	4.77
5	ESE	6.80	14	NW	6.31
6	SE	8.17	15	NNW	3.23
7	SSE	7.15	16	N	3.09
8	S	4.81	17	C	19.62
9	SSW	3.23			

(3) 预测气象要素分析（2020 年）

① 风向、风频

据綦江区气象站（2020 年）全年逐时地面气象观测资料，该地区 2020 年年主导风向为 W 风，出现频率 11.28%。

年均风频的月变化见表 6.1-9、年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-10；綦江区各季节及全年风速玫瑰图（2020 年）见图 5.2-11。

表 5.2-10 2020 年年均风频的月变化

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	2.55	3.49	4.57	9.01	6.59	7.66	7.80	9.01	0.54	1.34	4.57	28.23	3.09	2.02	1.88	1.21
二月	4.45	2.01	4.02	5.03	8.19	9.77	10.06	5.60	4.17	0.86	0.72	5.32	32.61	2.87	2.01	1.44	0.86
三月	4.30	4.44	6.45	4.70	7.53	8.74	9.14	9.27	6.05	0.40	1.08	3.90	25.40	3.90	2.28	2.15	0.27
四月	3.89	2.78	4.72	4.72	9.44	8.06	9.17	7.92	6.81	0.97	0.97	6.11	25.97	3.47	2.50	2.22	0.28
五月	4.03	3.36	3.90	6.72	9.68	8.47	8.20	9.14	3.63	0.40	0.94	3.09	27.55	5.51	2.69	2.55	0.13
六月	2.92	2.64	4.03	4.58	10.28	8.61	10.69	8.61	5.14	0.97	0.97	5.97	24.86	5.00	2.08	2.50	0.14
七月	2.96	2.69	2.96	4.44	6.85	7.66	7.26	7.39	4.03	0.67	0.67	5.91	37.63	5.24	1.61	2.02	0.00
八月	1.88	1.48	3.63	2.55	6.45	8.06	18.01	21.91	9.81	1.08	1.08	5.38	14.38	2.42	0.54	1.34	0.00
九月	2.78	2.78	6.67	8.33	11.25	7.78	9.03	8.75	5.83	0.42	0.97	2.50	28.19	2.22	1.39	0.83	0.28
十月	3.49	3.23	3.63	4.17	6.32	5.78	8.87	6.05	2.82	0.67	0.81	3.63	41.13	5.78	1.08	2.28	0.27
十一月	2.64	4.17	4.72	5.00	8.89	11.94	11.94	5.69	3.89	0.69	0.56	4.17	29.31	2.92	1.67	1.67	0.14
十二月	2.28	1.88	3.49	3.23	7.39	5.38	7.12	12.23	14.92	0.54	0.94	4.44	29.03	2.15	1.75	2.02	1.21

表 5.2-11 2020 年年平均风频的季变化情况及年平均风频

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	4.08	3.53	5.03	5.39	8.88	8.42	8.83	8.79	5.48	0.59	1.00	4.35	26.31	4.30	2.49	2.31	0.23
春季	2.58	2.26	3.53	3.85	7.84	8.11	12.00	12.68	6.34	0.91	0.91	5.75	25.63	4.21	1.40	1.95	0.05
夏季	2.98	3.39	4.99	5.82	8.79	8.47	9.94	6.82	4.17	0.60	0.78	3.43	32.97	3.66	1.37	1.60	0.23
秋季	4.40	2.15	3.66	4.26	8.20	7.19	8.24	8.61	9.48	0.64	1.01	4.76	29.90	2.70	1.92	1.79	1.10
冬季	3.51	2.83	4.30	4.83	8.42	8.05	9.76	9.23	6.36	0.68	0.92	4.58	28.69	3.72	1.80	1.91	0.40

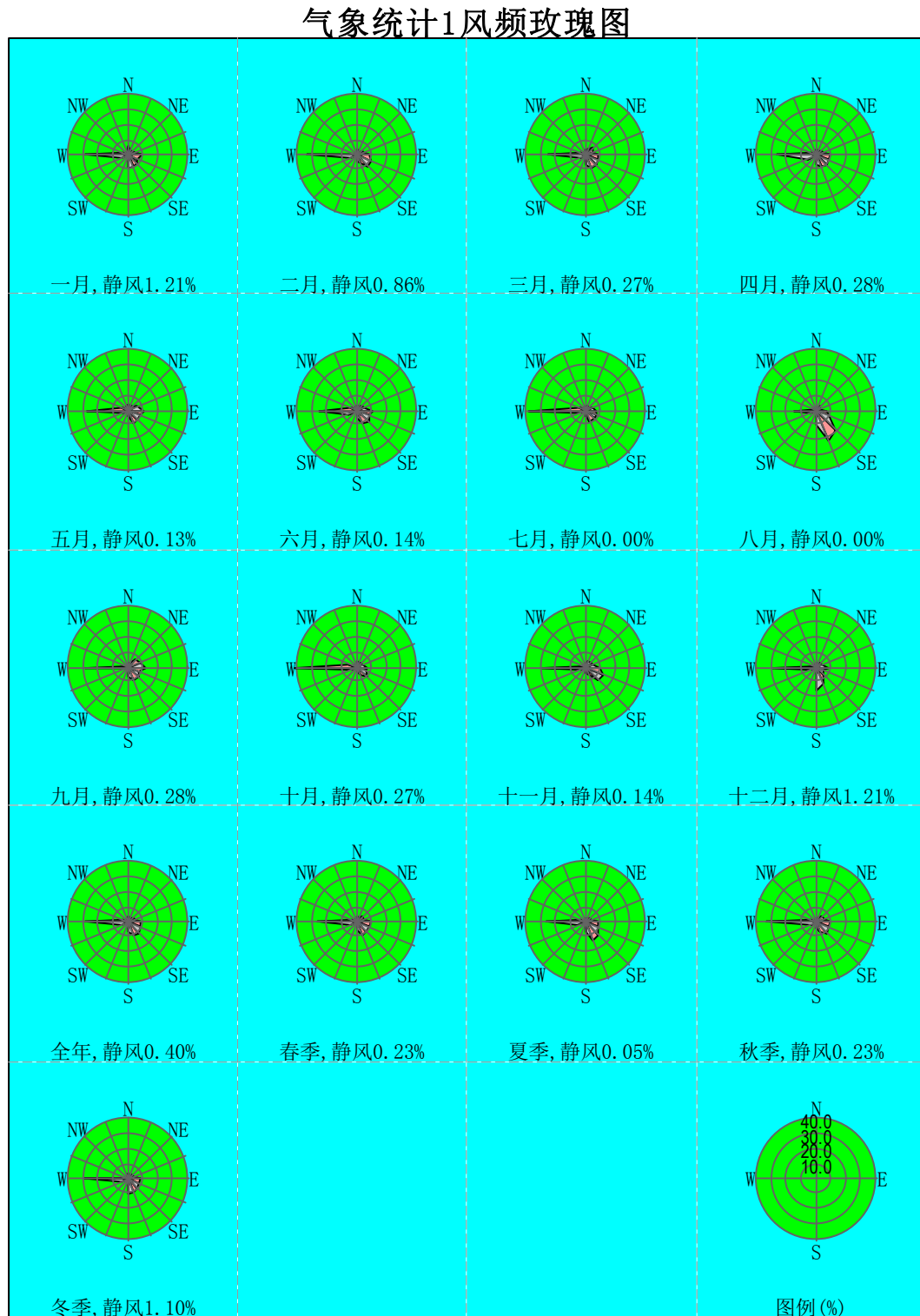


图 5.2-1 綦江区各季节及全年风速玫瑰图（2020 年）

②风速

綦江区 2020 年平均风速为 2.72m/s，最大风速为 4.22m/s。

年平均风速的月变化详见表 5.2-12 与图 5.2-2，季小时平均风速的日变

化见表 5.2-13 和图 5.2-3。

表 5.2-12 年平均风速的月变化 (m/s)

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)	2.19	2.11	2.85	2.69	2.96	2.68	2.71	4.2	2.65	2.31	2.57	2.67

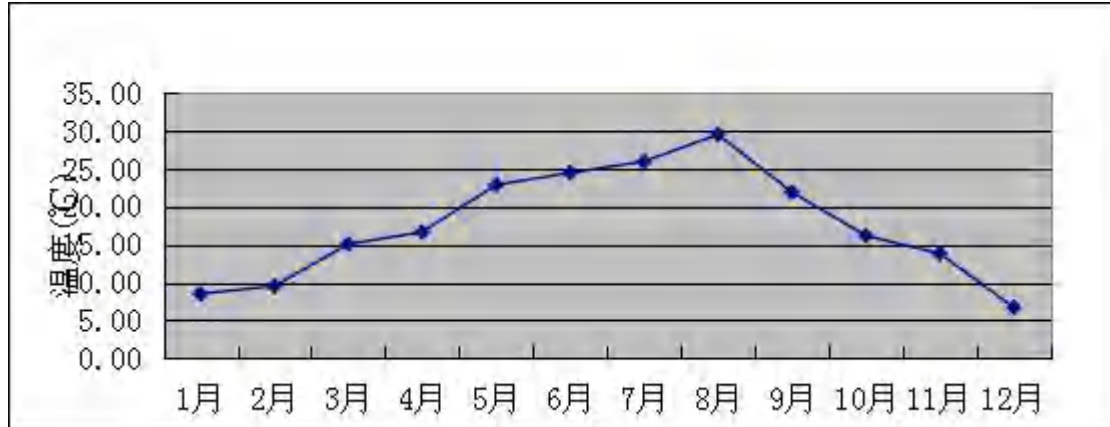


图 5.2-2 年平均风速的月变化图

表 5.2-13 季小时平均风速的日变化 (m/s)

小时 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.04	3.05	3.28	3.23	3.36	3.30	3.18	2.94	2.82	2.55	2.66	2.77
夏季	3.00	3.25	3.16	3.13	3.08	3.31	3.25	3.10	3.28	3.54	3.40	3.43
秋季	2.55	2.60	2.55	2.53	2.54	2.53	2.44	2.29	2.33	2.24	2.34	2.28
冬季	2.47	2.49	2.57	2.50	2.31	2.53	2.49	2.29	2.39	2.19	2.26	2.09
小时 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.73	2.67	2.72	2.66	2.53	2.63	2.72	2.66	2.51	2.61	2.65	2.72
夏季	3.40	3.49	3.37	3.28	2.94	2.91	3.04	2.91	2.84	3.20	3.20	3.33
秋季	2.47	2.57	2.52	2.56	2.47	2.59	2.62	2.61	2.60	2.66	2.68	2.63
冬季	2.03	2.16	2.27	2.18	2.18	2.11	2.27	2.39	2.44	2.49	2.41	2.33

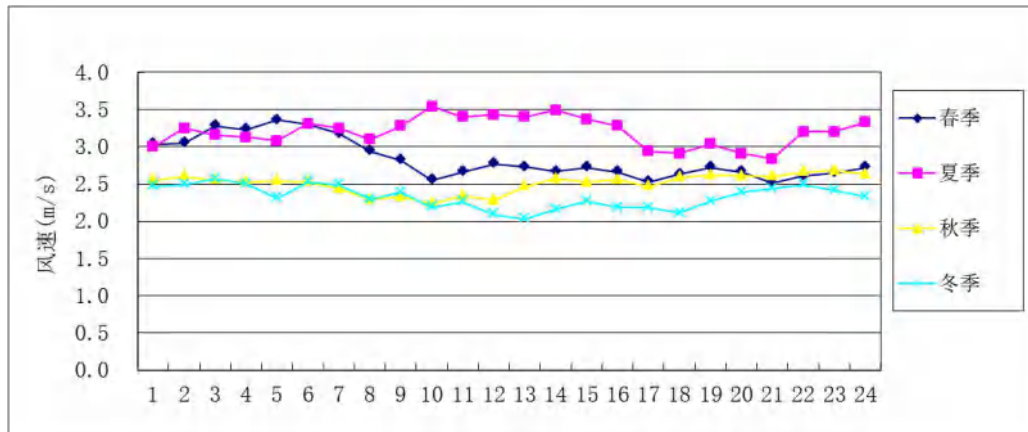


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化图

③温度

綦江区 2020 年 12 月气温最低，为 6.71℃，8 月气温最高，为 29.57℃。年平均温度月变化情况详见表 5.2-14 与图 5.2-4。

表 5.2-14 年平均温度的月变化 (℃)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	8.5	9.5	15.1	16.7	22.9	24.5	26.0	29.6	21.9	16.2	13.8	6.7

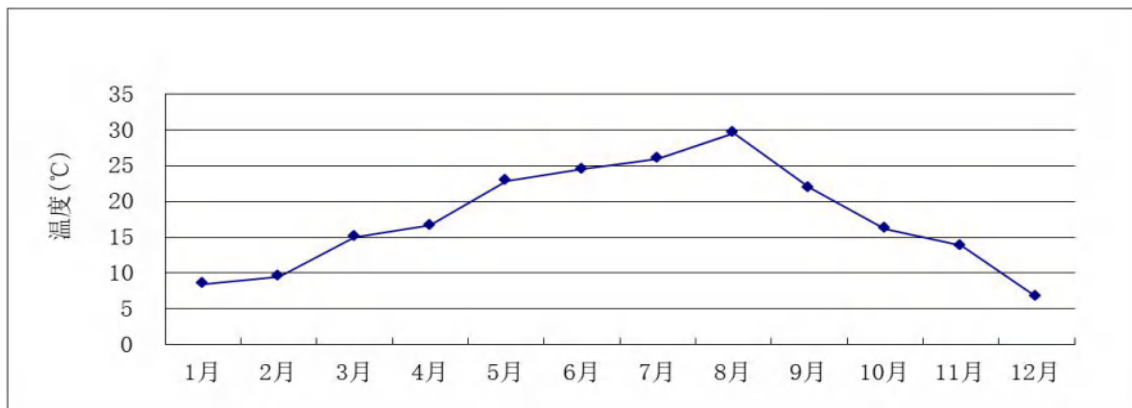


图 5.2-4 年平均温度的月变化图

5.2.1.3 评价范围内在建、削减污染源强调查

根据现状调查，评价范围内重庆沪江新型建材有限公司 120 万吨干混砂浆生产线项目、重庆众联建筑科技材料有限公司众联装配式新型材料项目为在建和拟建污染源、重庆渝创新材料有限公司全自动智能铝挤压及高端铝棒生产线项目，根据其环境影响报告书/表，与本项目排放因子相同的污染源清单详见表 5.2-15。

表 5.2-15 区域在建污染源有组织源强参数

项目名称	污染源	坐标	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	排放速率 (kg/h)
		(X, Y, Z)						
重庆沪江新型建材有限公司 120 万吨干混砂浆生产线项目	1#排气筒	(669,1802,27)	34	2.0	121000	75	SO ₂	0.258
							NO _x	3.866
							颗粒物	0.702
	2#排气筒	(606,1774,279)	15	1.0	50000	25	颗粒物	0.564
重庆众联建筑科技材料有限公司众联装配式新型材料项目	3#排气筒	(492,1751,279)	15	1.0	50000	25	颗粒物	0.564
	1#排气筒	(508,1523,257)	15	1.0	30000	25	颗粒物	0.117
	2#排气筒	(425,1500,257)	15	0.5	6000	25	颗粒物	0.043
	3#排气筒	(375,1469,257)	15	0.5	10000	25	颗粒物	0.223
重庆渝创新材料有限公司全自动智能铝挤压及高端铝棒生产线项目	1#排气筒	(-331,1077,254)	15	2	170000	80	SO ₂	0.01
							NO _x	3.96
							颗粒物	1.3
							氟化物	0.02
							氯化氢	0.23
	2#排气筒	(375,1469,257)	15	1.5	1026	80	SO ₂	0.014
							NO _x	0.216
							颗粒物	0.014

5.2.1.4 预测因子、内容、点位及参数

(1) 预测因子

结合本项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、氯化氢、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、二噁英、非甲烷总烃、氨。根据工程分析，本项目 SO_2 及 NO_x 全年总排放量小于 500t/a，因此本次评价仅考虑一次 $\text{PM}_{2.5}$ 的影响，不进行二次 $\text{PM}_{2.5}$ 的影响预测。

(2) 预测范围及预测点位

以厂区为中心，东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标，预测范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 矩形区域预测。计算网格点总数 2613 个（网格间距取 100m）。高程最小值：236（m），高程最大值：302（m）；选取了 12 个大气环境敏感目标进行预测评价。各敏感目标坐标详见表 5.2-16。

表 5.2-16 各敏感目标坐标统计表

序号	评价点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	彭桥村	2347	-8	233.14
2	洞子上	1411	-1308	292.45
3	均田上	2212	-682	228.82
4	大岩村	-174	-2133	319.09
5	盘龙村	904	-2394	317.74
6	塆上	-959	404	257.67
7	柑子林	-2045	468	291.09
8	官厅村	-1292	2276	364.17
9	大湾	-317	1047	257.76
10	刘家祠堂	888	1681	262.69
11	古剑山景区	2720	-2348	598.07
12	中坝景区	-1672	-460	230.81

(3) 预测周期

本次评价选 2020 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

5.2.1.5 预测模式与预测方案

(1) 预测模式

本次大气评价进一步预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2—2018）推荐的 AERMOD 模式进行预测，采用六五软件工作室开

发的《大气环评专业辅助系统 EIAProA》进行预测计算和绘制污染物浓度等值线分布图。

(2) 预测内容

①项目正常排放条件下，预测各环境空气保护目标和网格点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；项目正常排放条件下，预测本项目贡献叠加环境质量现状浓度，区域拟、在建污染源的环境影响后，评价其达标情况；

②项目非正常排放条件下，预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

③大气环境保护距离确定。

(3) 预测情景组合

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气预测情景见下表。

表 5.2-17 预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
拟建项目 SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、非甲烷总烃、氨的贡献值	拟建项目排气筒废气+面源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
项目建设后区域 SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、非甲烷总烃、氨的环境质量情况	拟建项目排气筒废气+面源+区域其他在建、拟建源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后短期浓度达标情况、评价年平均质量浓度变化率
项目建设后 SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、非甲烷总烃、氨大气环境保护距离	拟建项目排气筒废气+面源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.2.1.6 本项目对区域贡献浓度预测

(1) SO₂ 小时、日均、年均贡献浓度预测

SO₂ 小时、日均、年均贡献浓度预测结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 SO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	彭桥村	1 小时	1.88E-03	20021906	5.00E-01	0.38	达标
		日平均	1.45E-04	200108	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	2.43E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
2	洞子上	1 小时	5.24E-04	20030323	5.00E-01	0.1	达标
		日平均	3.31E-05	200303	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	3.26E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
3	均田上	1 小时	3.43E-04	20103119	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	4.96E-05	201015	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	9.35E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
4	大岩村	1 小时	2.77E-03	20080205	5.00E-01	0.55	达标
		日平均	1.84E-04	200802	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	7.50E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
5	盘龙村	1 小时	1.11E-03	20122124	5.00E-01	0.22	达标
		日平均	7.08E-05	201221	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	3.60E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
6	塝上	1 小时	2.58E-03	20051320	5.00E-01	0.52	达标
		日平均	1.08E-04	200513	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	1.62E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
7	柑子林	1 小时	1.16E-03	20032222	1.50E-01	0.78	达标
		日平均	7.09E-05	201202	5.00E-02	0.14	达标
		年平均	9.05E-06	平均值	2.00E-02	0.05	达标
8	官厅村	1 小时	2.78E-04	20042407	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	3.69E-05	200908	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	1.03E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
9	大湾	1 小时	4.70E-03	20060723	5.00E-01	0.94	达标
		日平均	2.09E-04	200101	1.50E-01	0.14	达标
		年平均	2.43E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
10	刘家祠堂	1 小时	2.23E-04	20052901	5.00E-01	0.04	达标
		日平均	1.77E-05	200824	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	1.68E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
11	古剑山	1 小时	2.02E-03	20103006	1.50E-01	1.35	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	景区	日平均	8.83E-05	200224	5.00E-02	0.18	达标
		年平均	3.69E-06	平均值	2.00E-02	0.02	达标
12	中坝景区	1 小时	4.71E-03	20062220	1.50E-01	3.14	达标
		日平均	1.98E-04	200622	5.00E-02	0.4	达标
		年平均	1.95E-05	平均值	2.00E-02	0.1	达标
13	网格	1 小时	9.74E-03	20061020	5.00E-01	1.95	达标
		日平均	8.25E-04	200616	1.50E-01	0.55	达标
		年平均	1.42E-04	平均值	6.00E-02	0.24	达标

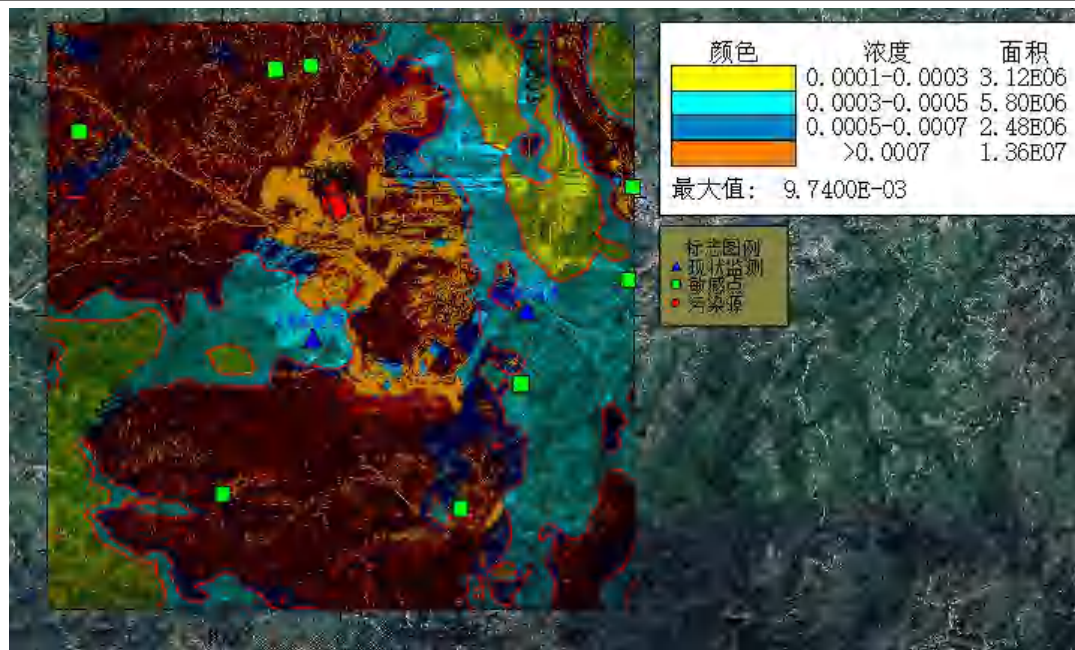
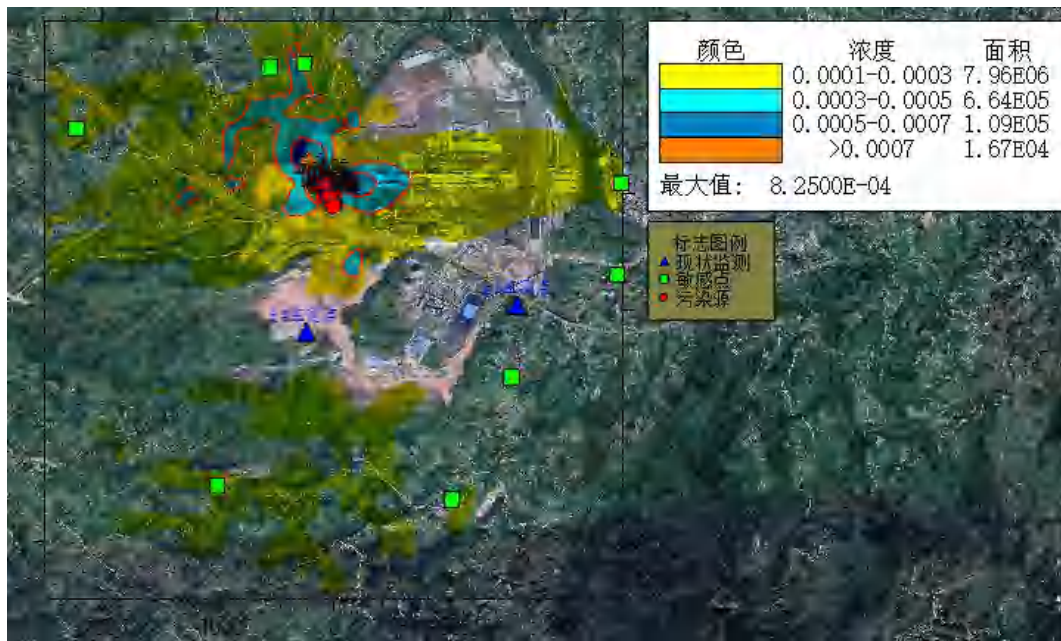
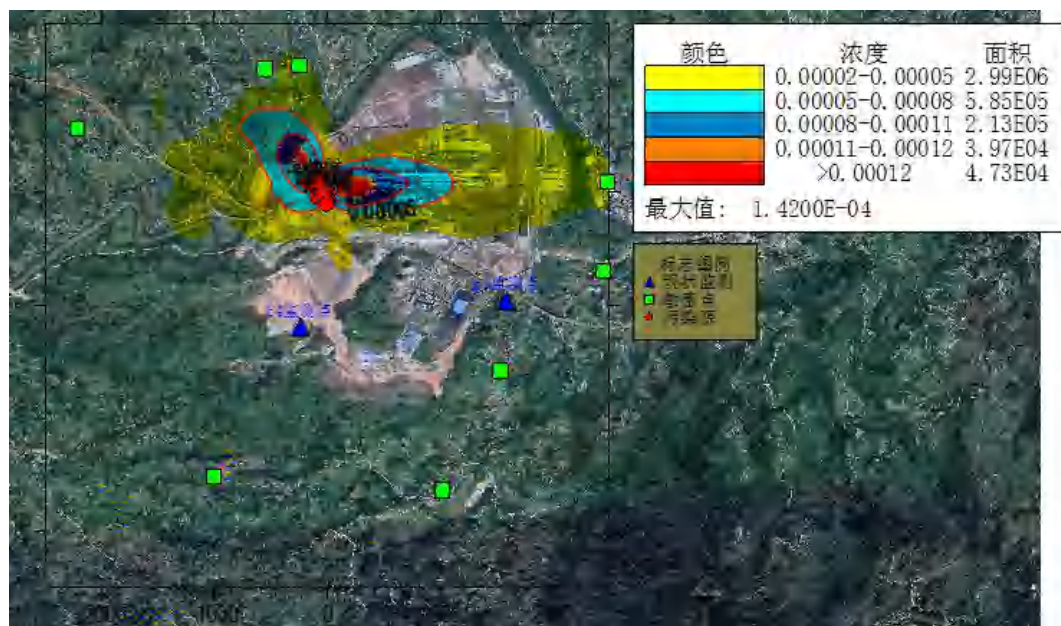


图 5.2-5 项目 SO₂ 小时浓度贡献值分布图

图 5.2-5 项目 SO₂ 日均浓度贡献值分布图图 5.2-7 项目 SO₂ 年均浓度贡献值分布图

由上表可知,预测范围内各敏感目标 SO₂ 网格浓度贡献值小时最大占标率 $1.95\% < 100\%$, 日均浓度最大占标率 $0.55\% < 100\%$, 年均浓度最大占标率 $0.24\% < 30\%$, 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。其中环境空气一类功能区中坝景区、古剑山景区年均最大浓度贡献值占标率 $0.10\% < 10\%$ 。

(2) NO₂ 小时、日均、年均浓度预测

NO₂ 小时、日均、年均贡献浓度预测结果见表 5.2-19 和图 5.2-8~5.2-10。

表 5.2-19 NO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	1 小时	1.36E-02	20021906	2.00E-01	6.82	达标
		日平均	9.98E-04	200108	8.00E-02	1.25	达标
		年平均	1.61E-04	平均值	4.00E-02	0.4	达标
2	洞子上	1 小时	2.31E-03	20091107	2.00E-01	1.16	达标
		日平均	1.47E-04	200303	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	1.75E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
3	均田上	1 小时	1.59E-03	20022409	2.00E-01	0.79	达标
		日平均	2.85E-04	201015	8.00E-02	0.36	达标
		年平均	5.59E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
4	大岩村	1 小时	1.98E-02	20080205	2.00E-01	9.91	达标
		日平均	1.32E-03	200802	8.00E-02	1.65	达标
		年平均	5.24E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
5	盘龙村	1 小时	8.03E-03	20122124	2.00E-01	4.02	达标
		日平均	5.11E-04	201221	8.00E-02	0.64	达标
		年平均	2.47E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
6	塋上	1 小时	1.81E-02	20051320	2.00E-01	9.06	达标
		日平均	7.58E-04	200513	8.00E-02	0.95	达标
		年平均	1.05E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标
7	柑子林	1 小时	8.23E-03	20032222	2.00E-01	4.12	达标
		日平均	5.01E-04	201202	8.00E-02	0.63	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
		年平均	6.00E-05	平均值	4.00E-02	0.15	达标
8	官厅村	1 小时	1.57E-03	20042407	2.00E-01	0.78	达标
		日平均	2.43E-04	200908	8.00E-02	0.3	达标
		年平均	6.35E-05	平均值	4.00E-02	0.16	达标
9	大湾	1 小时	3.43E-02	20060723	2.00E-01	17.14	达标
		日平均	1.49E-03	200313	8.00E-02	1.87	达标
		年平均	1.64E-04	平均值	4.00E-02	0.41	达标
10	刘家祠堂	1 小时	1.35E-03	20061203	2.00E-01	0.68	达标
		日平均	1.18E-04	200824	8.00E-02	0.15	达标
		年平均	9.12E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
11	古剑山景区	1 小时	1.46E-02	20103006	2.00E-01	7.31	达标
		日平均	6.38E-04	200224	8.00E-02	0.8	达标
		年平均	2.56E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
12	中坝景区	1 小时	3.39E-02	20062220	2.00E-01	16.95	达标
		日平均	1.42E-03	200622	8.00E-02	1.78	达标
		年平均	1.33E-04	平均值	4.00E-02	0.33	达标
13	网格	1 小时	7.09E-02	20061020	2.00E-01	35.46	达标
		日平均	5.56E-03	200616	8.00E-02	6.95	达标
		年平均	8.38E-04	平均值	4.00E-02	2.1	达标

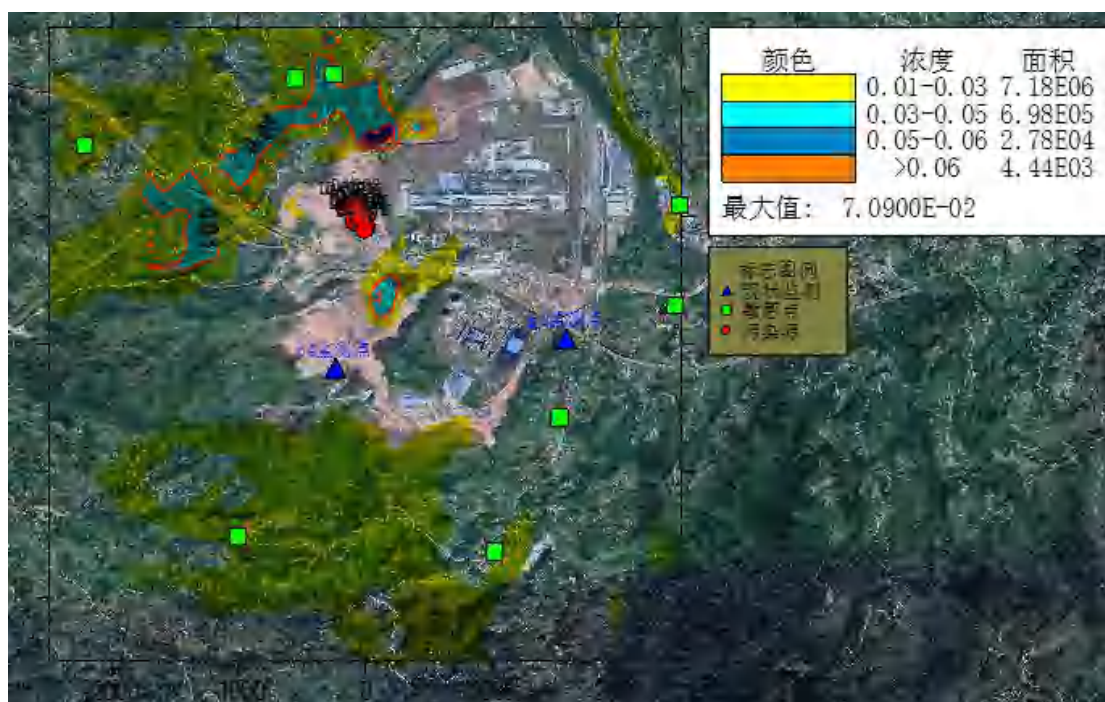


图 5.2-8 项目 NO₂ 小时浓度贡献值分布图

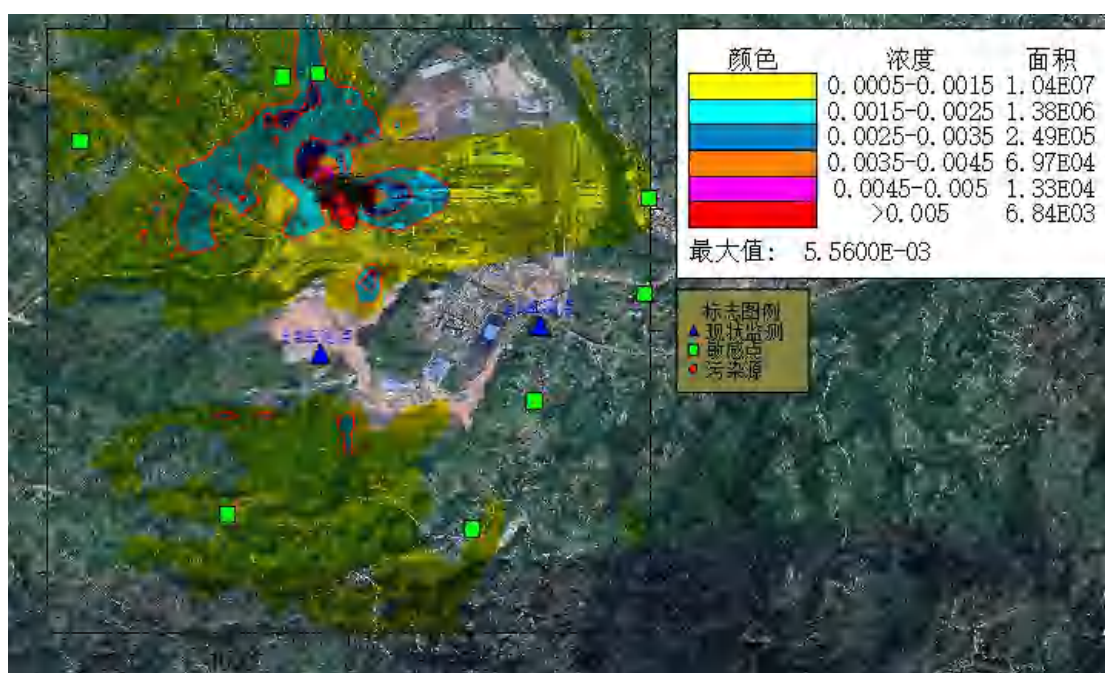
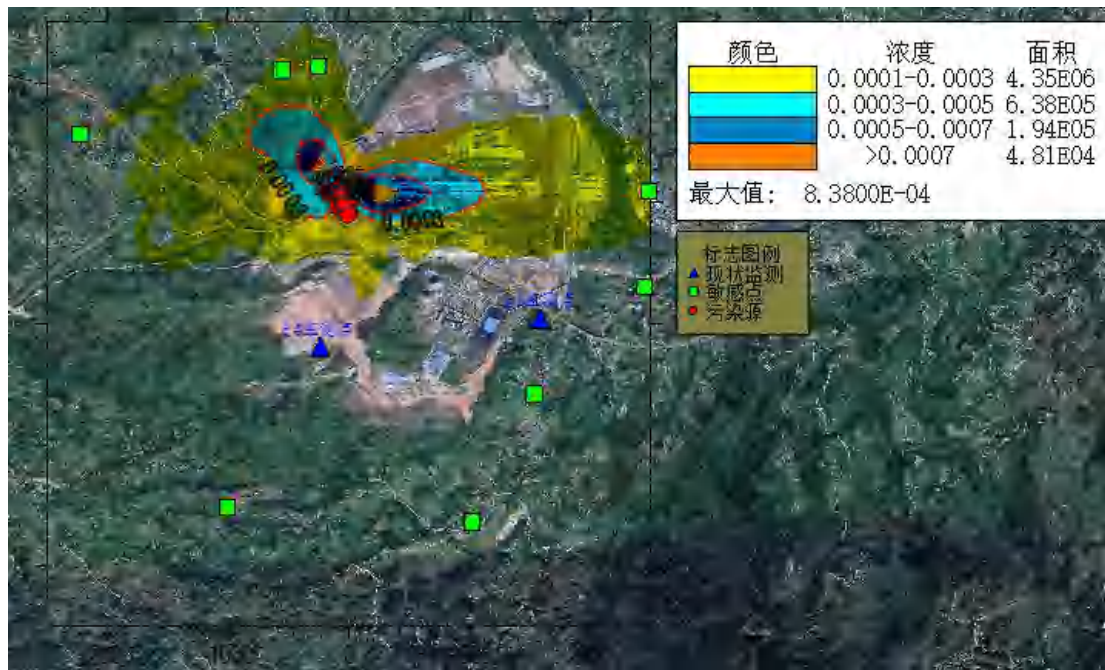


图 5.2-9 项目 NO₂ 日均浓度贡献值分布图

图 5.2-10 项目 NO₂ 年均浓度贡献值分布图

由上表可知,预测范围内各敏感目标 NO₂ 网格浓度贡献值小时最大占标率 $35.46\% < 100\%$, 日均浓度最大占标率 $6.95\% < 100\%$, 年均浓度最大占标率 $2.10\% < 30\%$, 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。其中环境空气一类功能区中坝景区、古剑山景区年均最大浓度贡献值占标率 $0.33\% < 10\%$ 。

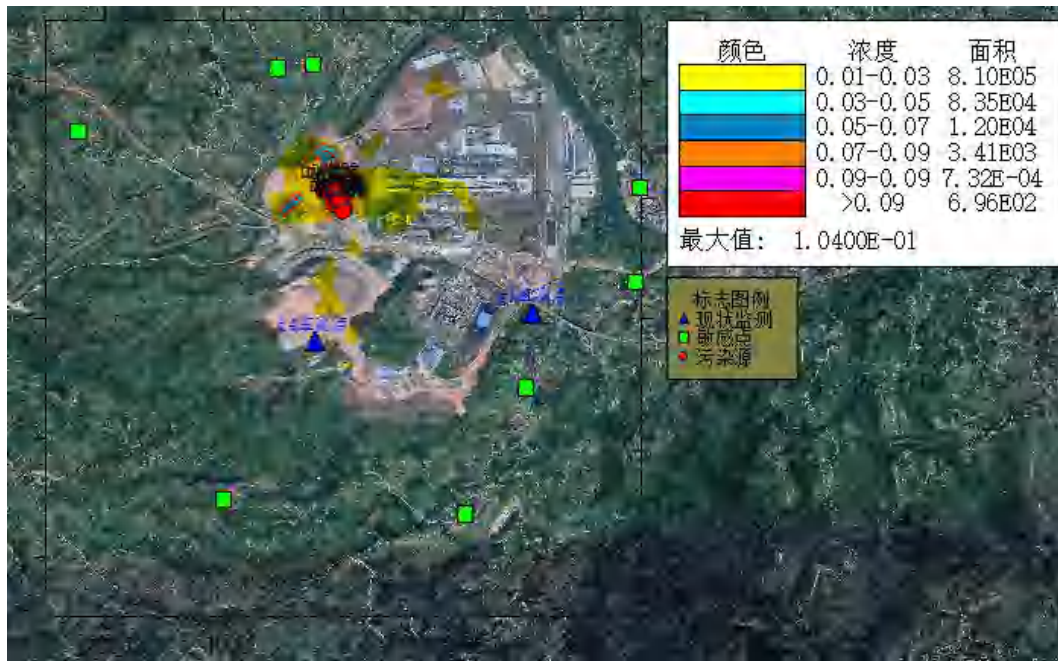
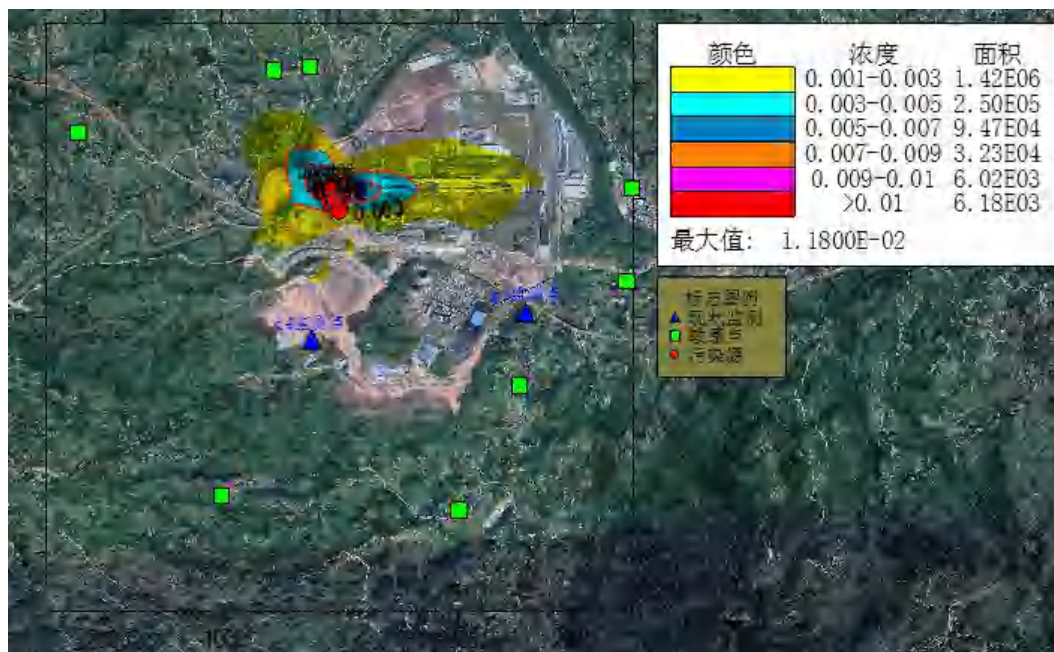
(3) PM₁₀ 日均、年均浓度预测

PM₁₀ 日均、年均浓度预测结果见表 5.2-20 和图 5.2-11~5.2-12。

表 5.2-20 PM₁₀ 日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	日平均	2.67E-03	200108	1.50E-01	1.78	达标
		年平均	4.60E-04	平均值	7.00E-02	0.66	达标
2	洞子上	日平均	1.66E-03	200911	1.50E-01	1.11	达标
		年平均	1.21E-04	平均值	7.00E-02	0.17	达标
3	均田上	日平均	2.56E-03	200224	1.50E-01	1.7	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	7.00E-02	0.41	达标
4	大岩村	日平均	2.57E-03	200802	1.50E-01	1.71	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	7.00E-02	0.18	达标
5	盘龙村	日平均	1.40E-03	201221	1.50E-01	0.94	达标
		年平均	7.58E-05	平均值	7.00E-02	0.11	达标
6	塆上	日平均	1.89E-03	200114	1.50E-01	1.26	达标
		年平均	3.10E-04	平均值	7.00E-02	0.44	达标
7	柑子林	日平均	1.20E-03	201202	5.00E-02	2.39	达标
		年平均	1.68E-04	平均值	4.00E-02	0.42	达标
8	官厅村	日平均	2.77E-03	200221	1.50E-01	1.85	达标
		年平均	3.34E-04	平均值	7.00E-02	0.48	达标
9	大湾	日平均	3.83E-03	200101	1.50E-01	2.55	达标
		年平均	4.51E-04	平均值	7.00E-02	0.64	达标
10	刘家祠堂	日平均	2.40E-03	200109	1.50E-01	1.6	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
11	古剑山景区	日平均	1.40E-03	200224	5.00E-02	2.8	达标
		年平均	7.63E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
12	中坝景区	日平均	3.16E-03	200924	5.00E-02	6.31	达标
		年平均	3.70E-04	平均值	4.00E-02	0.93	达标
13	网格	日平均	1.04E-01	200313	1.50E-01	69.57	达标
		年平均	1.18E-02	平均值	7.00E-02	16.81	达标

图 5.2-11 项目 PM₁₀ 日均浓度贡献值分布图图 5.2-12 项目 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图

由上表可知，预测范围内各敏感目标 PM₁₀ 网格浓度贡献值日均浓度最大占标率 69.57% < 100%，年均浓度最大占标率 16.81% < 30%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。其中环境空气一类功能区中坝景区、古剑山景区年均最大浓度贡献值占标率 0.93% < 10%。

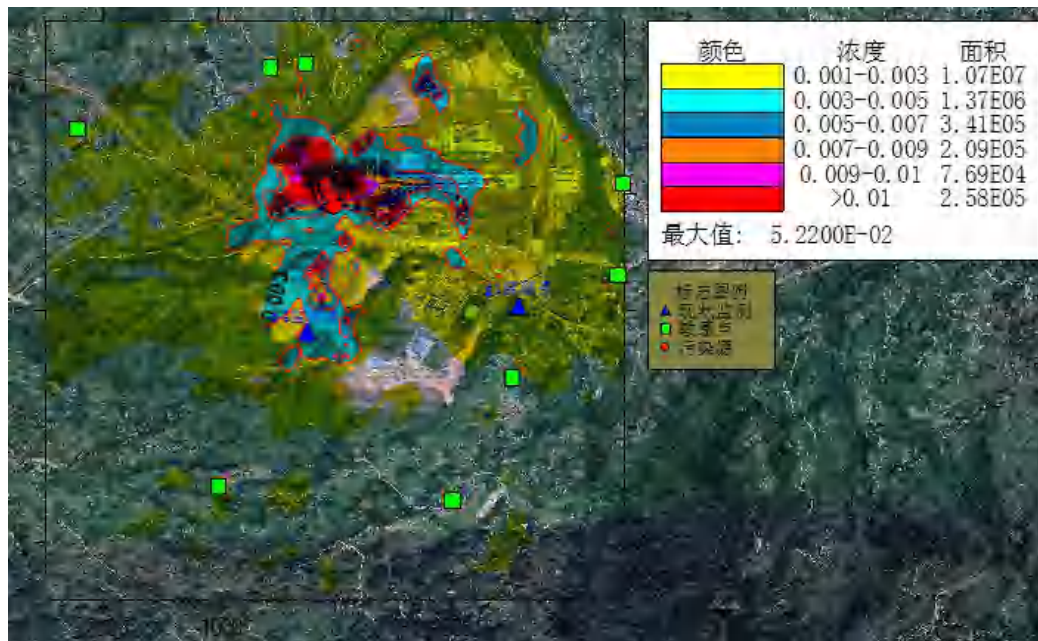
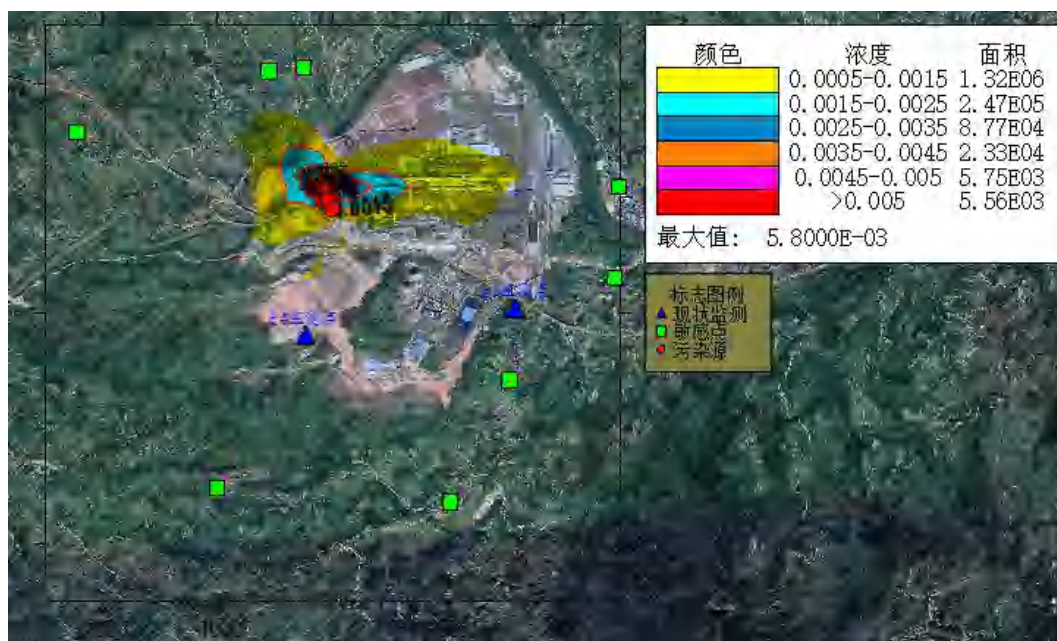
(4) PM_{2.5} 日均、年均浓度预测

PM_{2.5} 日均、年均浓度预测结果见表 5.2-21 和图 5.2-13~5.2-14。

表 5.2-21 PM_{2.5} 日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	日平均	1.31E-03	200108	7.50E-02	1.75	达标
		年平均	2.24E-04	平均值	3.50E-02	0.64	达标
2	洞子上	日平均	8.03E-04	200911	7.50E-02	1.07	达标
		年平均	5.66E-05	平均值	3.50E-02	0.16	达标
3	均田上	日平均	1.23E-03	200224	7.50E-02	1.64	达标
		年平均	1.38E-04	平均值	3.50E-02	0.39	达标
4	大岩村	日平均	1.29E-03	200802	7.50E-02	1.71	达标
		年平均	6.38E-05	平均值	3.50E-02	0.18	达标
5	盘龙村	日平均	6.88E-04	201221	7.50E-02	0.92	达标
		年平均	3.64E-05	平均值	3.50E-02	0.1	达标
6	塆上	日平均	9.19E-04	201204	7.50E-02	1.22	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	3.50E-02	0.43	达标
7	柑子林	日平均	5.94E-04	201202	3.50E-02	1.7	达标
		年平均	8.19E-05	平均值	1.50E-02	0.55	达标
8	官厅村	日平均	1.37E-03	200221	7.50E-02	1.83	达标
		年平均	1.61E-04	平均值	3.50E-02	0.46	达标
9	大湾	日平均	1.89E-03	200101	7.50E-02	2.52	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
		年平均	2.20E-04	平均值	3.50E-02	0.63	达标
10	刘家祠堂	日平均	1.20E-03	200109	7.50E-02	1.6	达标
		年平均	5.34E-05	平均值	3.50E-02	0.15	达标
11	古剑山景区	日平均	6.97E-04	200224	3.50E-02	1.99	达标
		年平均	3.54E-05	平均值	1.50E-02	0.24	达标
12	中坝景区	日平均	1.57E-03	200924	3.50E-02	4.49	达标
		年平均	1.81E-04	平均值	1.50E-02	1.2	达标
13	网格	日平均	5.22E-02	200313	7.50E-02	69.56	达标
		年平均	5.80E-03	平均值	3.50E-02	16.58	达标

图 5.2-13 项目 PM_{2.5} 日均浓度贡献值分布图图 5.2-14 项目 PM_{2.5} 年均浓度贡献值分布图

由上表可知，预测范围内各敏感目标 PM₁₀ 网格浓度贡献值日均浓度最大占标率 69.57% < 100%，年均浓度最大占标率 16.81% < 30%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。其中环境空气一类功能区中坝景区、古剑山景区年均最大浓度贡献值占标率 1.20% < 10%。

(5) 氟化物小时、日均浓度预测

氟化物小时、日均浓度预测结果见表 5.2-22 和图 5.2-15~5.2-16。

表 5.2-22 氟化物小时、日均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	1 小时	1.72E-04	20021906	2.00E-02	0.86	达标
		日平均	1.27E-05	200108	7.00E-03	0.18	达标
2	洞子上	1 小时	4.54E-05	20091107	2.00E-02	0.23	达标
		日平均	1.89E-06	200911	7.00E-03	0.03	达标
3	均田上	1 小时	4.69E-05	20022906	2.00E-02	0.23	达标
		日平均	3.71E-06	201015	7.00E-03	0.05	达标
4	大岩村	1 小时	2.49E-04	20080205	2.00E-02	1.25	达标
		日平均	1.66E-05	200802	7.00E-03	0.24	达标
5	盘龙村	1 小时	1.01E-04	20122124	2.00E-02	0.51	达标
		日平均	6.43E-06	201221	7.00E-03	0.09	达标
6	塆上	1 小时	2.27E-04	20051320	2.00E-02	1.14	达标
		日平均	9.50E-06	200513	7.00E-03	0.14	达标
7	柑子林	1 小时	1.03E-04	20032222	2.00E-02	0.52	达标
		日平均	6.34E-06	201202	7.00E-03	0.09	达标
8	官厅村	1 小时	3.41E-05	20091105	2.00E-02	0.17	达标
		日平均	3.46E-06	200221	7.00E-03	0.05	达标
9	大湾	1 小时	4.32E-04	20060723	2.00E-02	2.16	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
		日平均	1.88E-05	200313	7.00E-03	0.27	达标
10	刘家祠堂	1 小时	3.38E-05	20011907	2.00E-02	0.17	达标
		日平均	2.04E-06	200109	7.00E-03	0.03	达标
11	古剑山景区	1 小时	1.84E-04	20103006	2.00E-02	0.92	达标
		日平均	8.03E-06	200224	7.00E-03	0.11	达标
12	中坝景区	1 小时	4.26E-04	20062220	2.00E-02	2.13	达标
		日平均	1.79E-05	200622	7.00E-03	0.26	达标
13	网格	1 小时	1.82E-03	20031305	2.00E-02	9.11	达标
		日平均	8.90E-05	200313	7.00E-03	1.27	达标

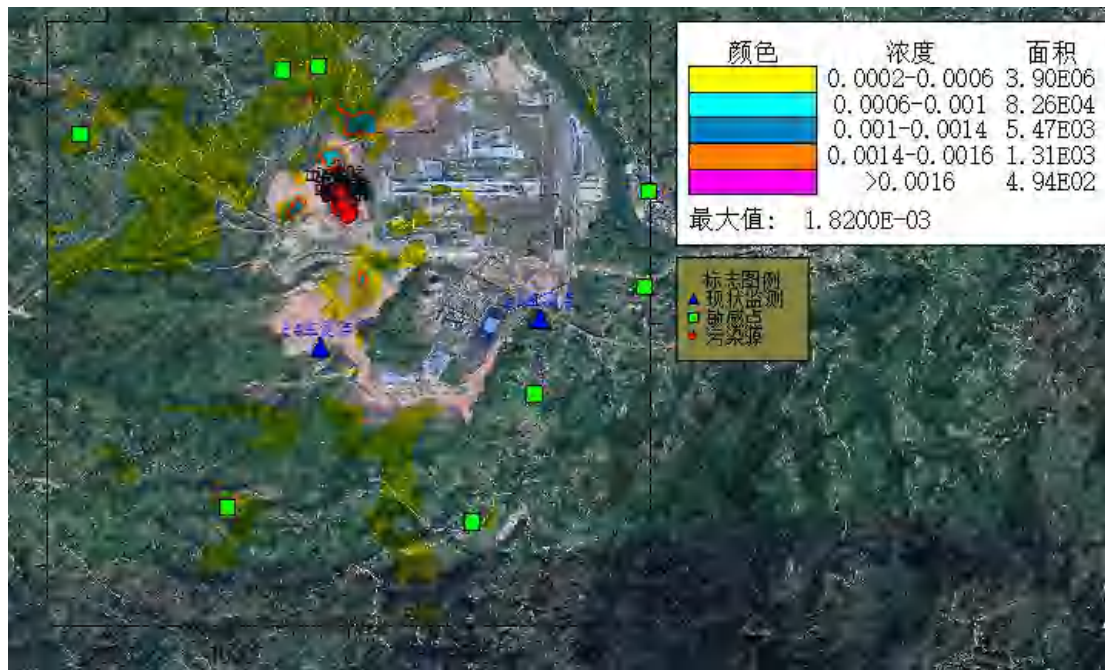


图 5.2-15 项目氟化物小时浓度贡献值分布图

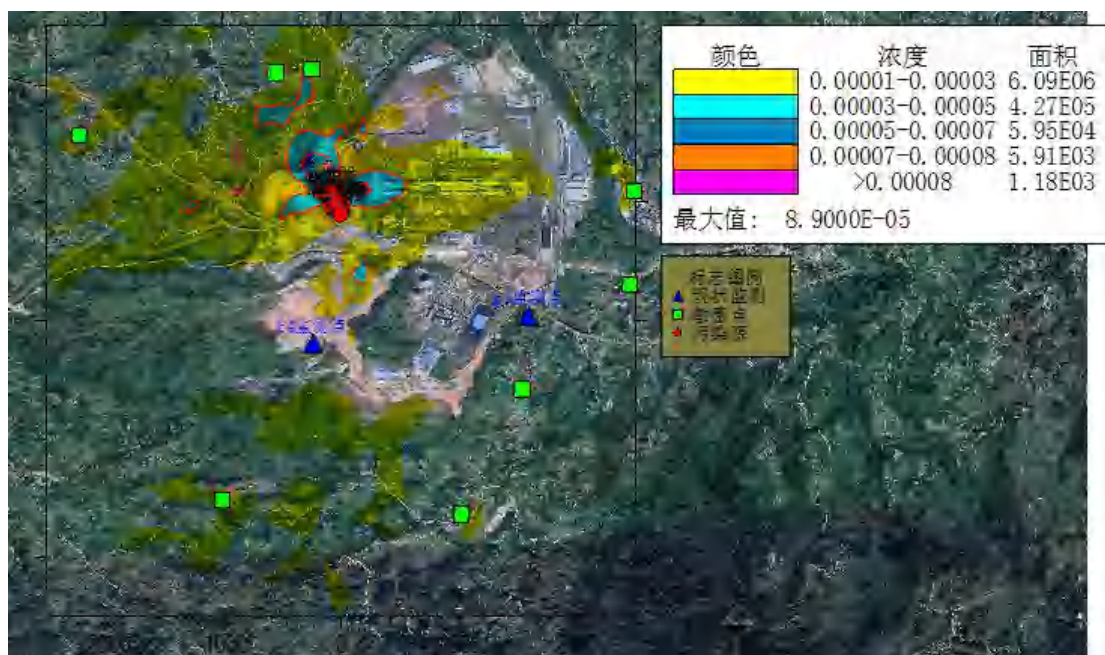


图 5.2-16 项目氟化物日均浓度贡献值分布图

由上表可知, 预测范围内各敏感目标氟化物网格浓度贡献值小时最大占标率 $9.11\% < 100\%$, 日均浓度最大占标率 $1.27\% < 100\%$, 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。

(6) 氯化氢小时、日均浓度预测

氯化氢小时、日均浓度预测结果见表 5.2-23 和图 5.2-17~5.2-18。

表 5.2-23 氯化氢小时、日均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	1 小时	3.51E-03	20041923	5.00E-02	7.03	达标
		日平均	2.50E-04	200108	1.50E-02	1.67	达标
2	洞子上	1 小时	3.68E-04	20091107	5.00E-02	0.74	达标
		日平均	2.81E-05	200915	1.50E-02	0.19	达标
3	均田上	1 小时	3.23E-04	20081919	5.00E-02	0.65	达标
		日平均	5.64E-05	200124	1.50E-02	0.38	达标
4	大岩村	1 小时	5.12E-03	20080205	5.00E-02	10.24	达标
		日平均	3.40E-04	200802	1.50E-02	2.27	达标
5	盘龙村	1 小时	1.98E-03	20122124	5.00E-02	3.97	达标
		日平均	1.26E-04	201221	1.50E-02	0.84	达标
6	塆上	1 小时	4.96E-03	20051320	5.00E-02	9.91	达标
		日平均	2.07E-04	2.01E+05	1.50E-02	1.38	达标
7	柑子林	1 小时	2.20E-03	2.00E+07	5.00E-02	4.4	达标
		日平均	1.28E-04	2.01E+05	1.50E-02	0.85	达标
8	官厅村	1 小时	3.19E-04	20042407	5.00E-02	0.64	达标
		日平均	5.77E-05	200908	1.50E-02	0.38	达标
9	大湾	1 小时	8.43E-03	20060723	5.00E-02	16.87	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
		日平均	3.63E-04	200101	1.50E-02	2.42	达标
10	刘家祠堂	1 小时	3.05E-04	20061203	5.00E-02	0.61	达标
		日平均	2.83E-05	200824	1.50E-02	0.19	达标
11	q4 监测点	1 小时	5.58E-04	20062524	5.00E-02	1.12	达标
		日平均	4.37E-05	200510	1.50E-02	0.29	达标
12	g1 监测点	1 小时	3.71E-04	20091107	5.00E-02	0.74	达标
		日平均	4.86E-05	200214	1.50E-02	0.32	达标
13	网格	1 小时	1.75E-02	20061020	5.00E-02	35.08	达标
		日平均	1.32E-03	200616	1.50E-02	8.79	达标
14	古剑山景区	1 小时	3.70E-03	20103006	5.00E-02	7.39	达标
		日平均	1.60E-04	200224	1.50E-02	1.07	达标
15	中坝景区	1 小时	8.68E-03	20062220	5.00E-02	17.36	达标
		日平均	3.64E-04	200622	1.50E-02	2.43	达标

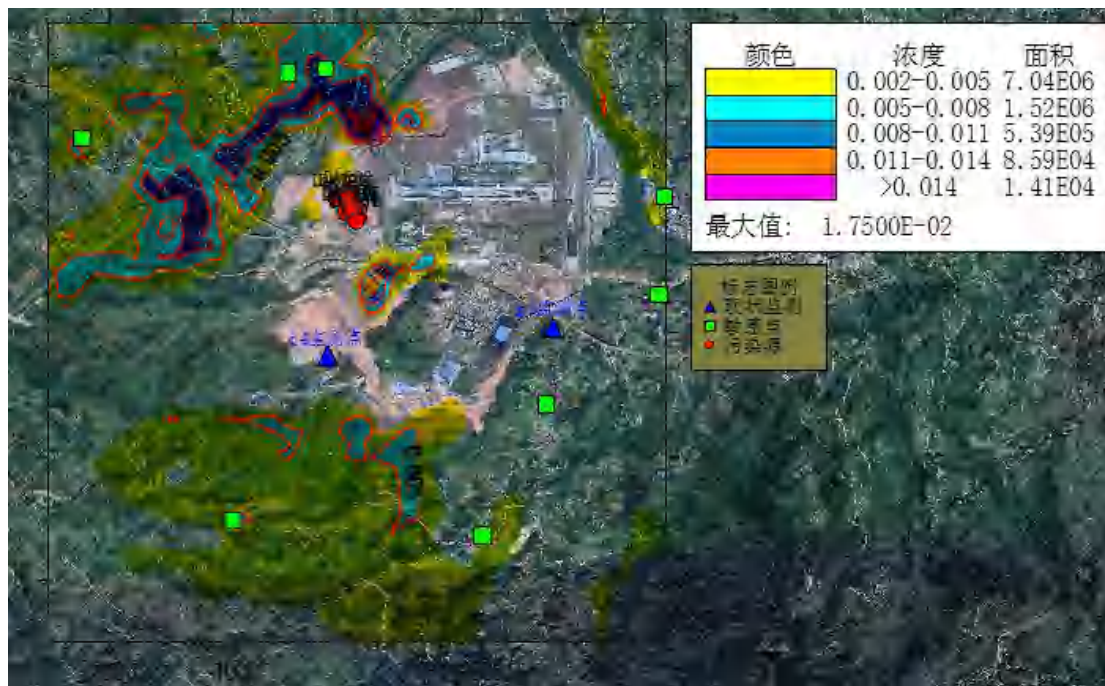


图 5.2-17 项目氯化氢小时浓度贡献值分布图

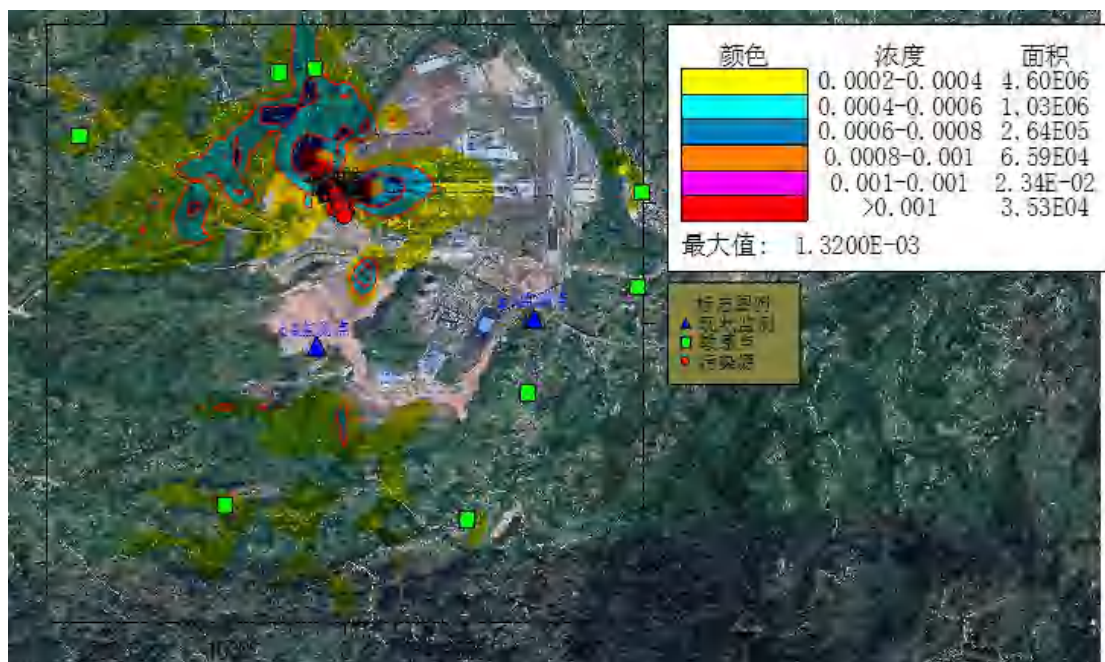


图 5.2-18 项目氯化氢日均浓度贡献值分布图

由上表可知，预测范围内各敏感目标氯化氢网格浓度贡献值小时最大占标率 $35.08\% < 100\%$ ，日均浓度最大占标率 $8.79\% < 100\%$ ，均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(7) 氨小时浓度预测

氨小时浓度预测结果见表 5.2-24 和图 5.2-19。

表 5.2-24 氨敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	1 小时	8.15E-05	20110217	2.00E-01	0.04	达标
2	洞子上	1 小时	5.09E-04	20091107	2.00E-01	0.25	达标
3	均田上	1 小时	5.03E-04	20103119	2.00E-01	0.25	达标
4	大岩村	1 小时	6.84E-05	20121210	2.00E-01	0.03	达标
5	盘龙村	1 小时	8.56E-05	20101705	2.00E-01	0.04	达标
6	塆上	1 小时	2.04E-04	20042407	2.00E-01	0.1	达标
7	柑子林	1 小时	1.64E-04	20121311	2.00E-01	0.08	达标
8	官厅村	1 小时	6.09E-04	20022104	2.00E-01	0.3	达标
9	大湾	1 小时	9.97E-05	20010118	2.00E-01	0.05	达标
10	刘家祠堂	1 小时	5.32E-04	20011907	2.00E-01	0.27	达标
11	古剑山景区	1 小时	3.28E-04	20091107	2.00E-01	0.16	达标
12	中坝景区	1 小时	4.15E-04	20062220	2.00E-01	0.21	达标
13	网格	1 小时	3.47E-02	20020723	2.00E-01	17.37	达标

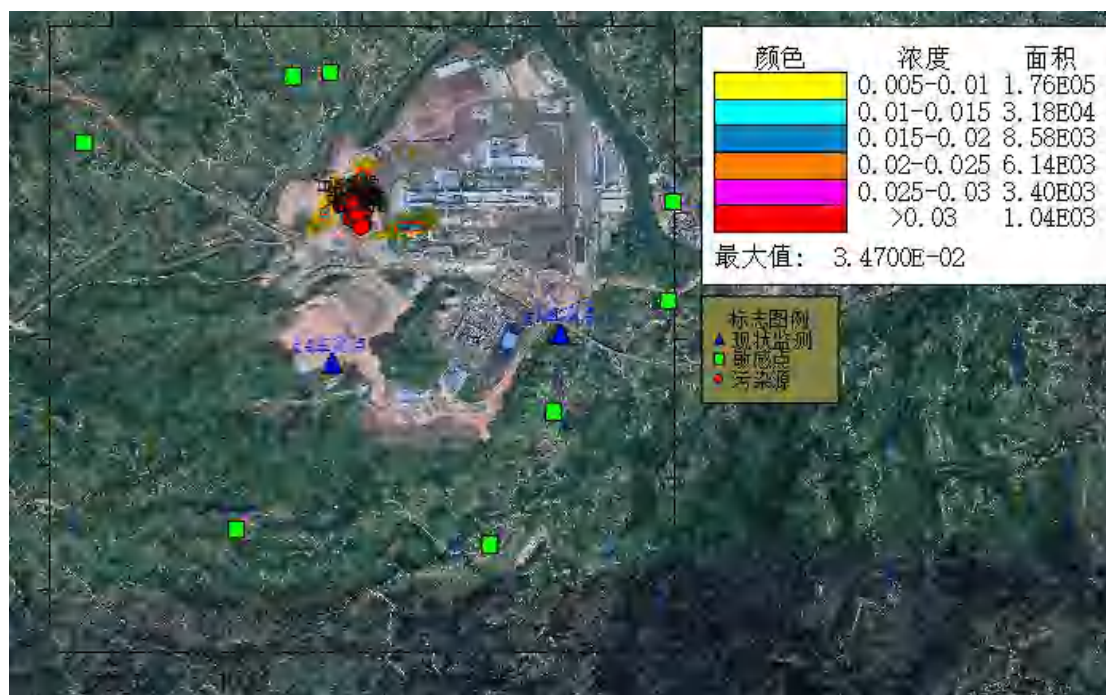


图 5.2-19 项目氨小时浓度贡献值分布图

由上表可知,预测范围内各敏感目标氯化氢网格浓度贡献值小时最大占标率 $17.37\% < 100\%$, 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(8) 铅及其化合物年均浓度预测

铅及其化合物年均浓度预测结果见表 5.2-25 和图 5.2-20。

表 5.2-25 铅敏感目标及网格年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	年平均	6.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
2	洞子上	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
3	均田上	年平均	3.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
4	大岩村	年平均	2.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
5	盘龙村	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
6	塆上	年平均	4.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
7	柑子林	年平均	2.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
8	官厅村	年平均	3.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
9	大湾	年平均	6.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
10	刘家祠堂	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
11	古剑山景区	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
12	中坝景区	年平均	5.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
13	网格	年平均	6.80E-07	平均值	5.00E-04	0.14	达标

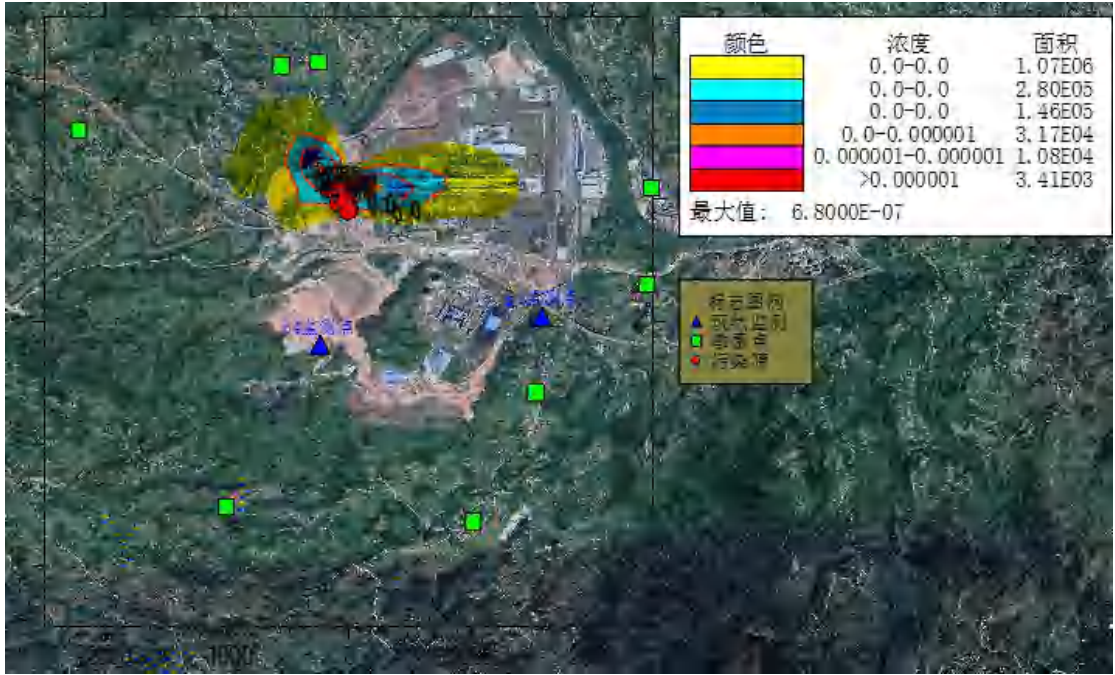


图 5.2-20 项目铅及其化合物年均浓度贡献值分布图

由上表可知，预测范围内各敏感目标铅网格浓度贡献值年均浓度最大占标率 $0.14\% < 30\%$ ，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。其中环境空气一类功能区中坝景区、古剑山景区年均最大浓度贡献值占标率 $0.01\% < 10\%$ 。

（9）镉及其化合物年均浓度预测

镉及其化合物年均浓度预测结果见表 5.2-26 和图 5.2-21。

表 5.2-26 镉及其化合物年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	彭桥村	年平均	6.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
2	洞子上	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
3	均田上	年平均	3.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
4	大岩村	年平均	2.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
5	盘龙村	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
6	塆上	年平均	4.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
7	柑子林	年平均	2.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
8	官厅村	年平均	3.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
9	大湾	年平均	6.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
10	刘家祠堂	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
11	古剑山景区	年平均	1.00E-08	平均值	5.00E-04	0	达标
12	中坝景区	年平均	5.00E-08	平均值	5.00E-04	0.01	达标
13	网格	年平均	6.80E-07	平均值	5.00E-04	0.14	达标

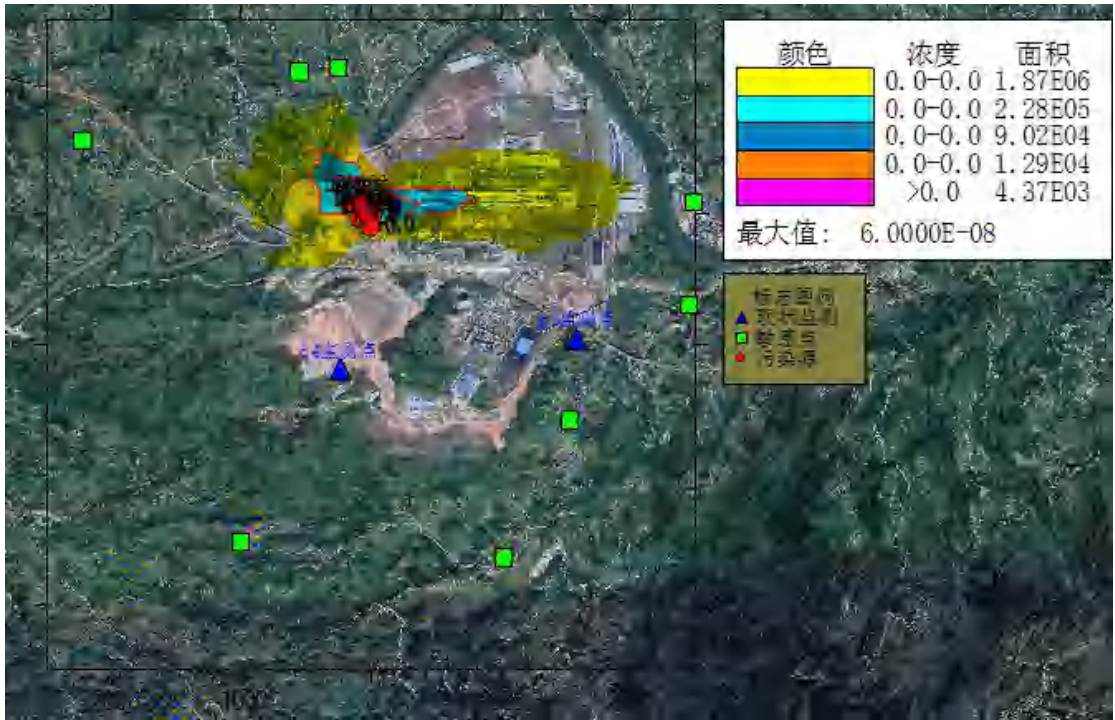


图 5.2-21 项目铅及其化合物年均浓度贡献值分布图

由上表可知，预测范围内各敏感目标铅网格浓度贡献值年均浓度最大占标率 $1.2\% < 30\%$ ，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。其中环境空气一类功能区中坝景区、古剑山景区年均最大浓度贡献值占标率 $0.01\% < 10\%$ 。

（10）二噁英年均浓度预测

二噁英年均浓度预测结果见表 5.2-27 和图 5.2-22。

表 5.2-27 二噁英年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
2	洞子上	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
3	均田上	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
4	大岩村	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
5	盘龙村	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
6	塆上	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
7	柑子林	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
8	官厅村	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
9	大湾	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
10	刘家祠堂	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
11	古剑山景区	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
12	中坝景区	年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-04	0	达标
13	网格	年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-04	0	达标

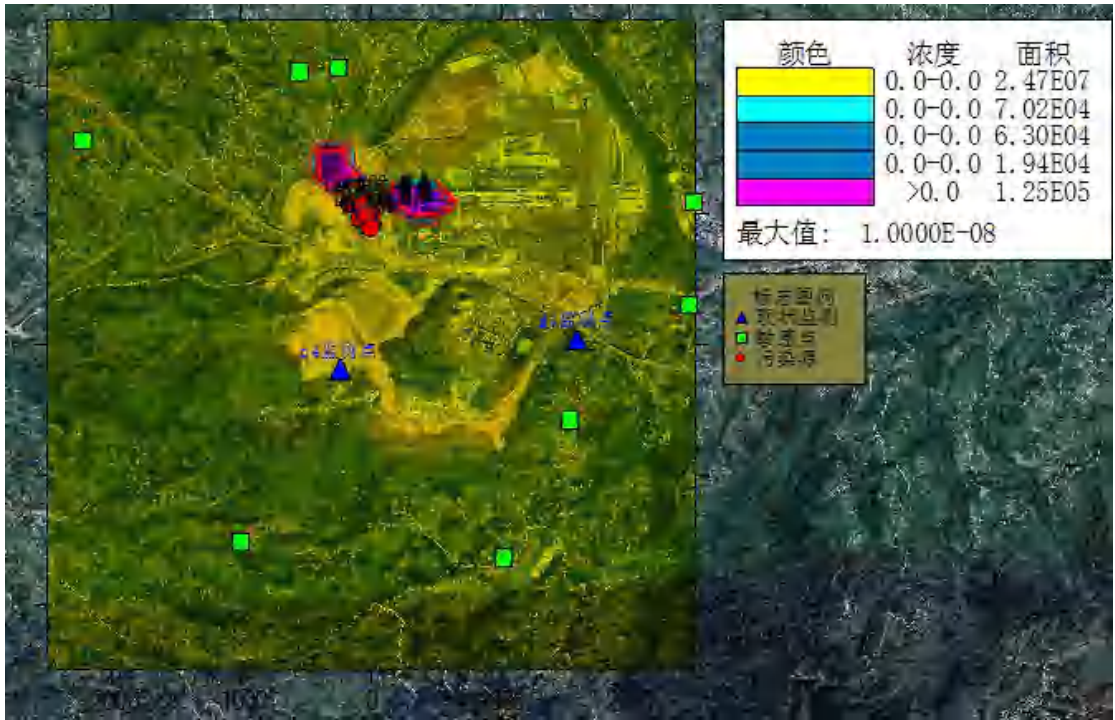


图 5.2-22 项目二噁英年均浓度贡献值分布图

由上表可知,各敏感目标和网格二噁英年均浓度最大值为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中坝景区、古剑山景区年均浓度贡献值占标率<10%。

(11) 非甲烷总烃小时浓度预测

非甲烷总烃小时浓度预测结果见表 5.2-28 和图 5.2-23。

表 5.2-28 非甲烷总烃小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	1 小时	3.51E-03	20041923	5.00E-02	7.03	达标
2	洞子上	1 小时	3.68E-04	20091107	5.00E-02	0.74	达标
3	均田上	1 小时	3.23E-04	20081919	5.00E-02	0.65	达标
4	大岩村	1 小时	5.12E-03	20080205	5.00E-02	10.24	达标
5	盘龙村	1 小时	1.98E-03	20122124	5.00E-02	3.97	达标
6	塆上	1 小时	4.96E-03	20051320	5.00E-02	9.91	达标
7	柑子林	1 小时	2.20E-03	20032222	5.00E-02	4.4	达标
8	官厅村	1 小时	3.19E-04	20042407	5.00E-02	0.64	达标
9	大湾	1 小时	8.43E-03	20060723	5.00E-02	16.87	达标
10	刘家祠堂	1 小时	3.05E-04	20061203	5.00E-02	0.61	达标
11	q4 监测点	1 小时	5.58E-04	20062524	5.00E-02	1.12	达标
12	g1 监测点	1 小时	3.71E-04	20091107	5.00E-02	0.74	达标
13	网格	1 小时	1.75E-02	20061020	5.00E-02	35.08	达标
14	古剑山景区	1 小时	3.70E-03	20103006	5.00E-02	7.39	达标
15	中坝景区	1 小时	8.68E-03	20062220	5.00E-02	17.36	达标

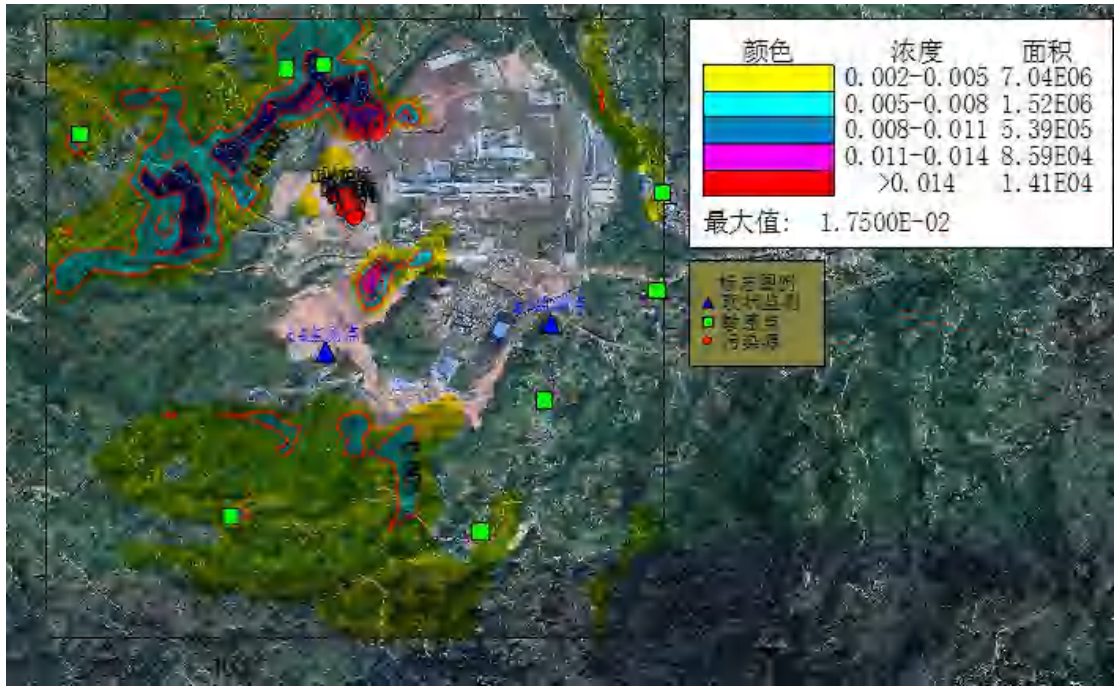


图 5.2-23 项目非甲烷总烃小时浓度贡献值分布图

由上表可知，预测范围内各敏感目标非甲烷总烃网格浓度贡献值小时最大占标率 $35.08\% < 100\%$ 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

5.2.1.7 项目对区域现状浓度/拟建在建叠加浓度预测

（1）SO₂ 叠加影响

SO₂ 保证率日均、年均浓度叠加影响预测结果见表 5.2-29 和图 5.2-24~5.2-25。

表 5.2-29 SO₂ 保证率日均、年均浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	彭桥村	日平均	1.53E-04	200108	1.40E-02	1.42E-02	1.50E-01	9.44	达标
		年平均	3.04E-05	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.72	达标
2	洞子上	日平均	3.39E-05	200303	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.36	达标
		年平均	4.33E-06	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.67	达标
3	均田上	日平均	5.70E-05	201015	1.40E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.37	达标
		年平均	1.13E-05	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.69	达标
4	大岩村	日平均	1.88E-04	200802	1.40E-02	1.42E-02	1.50E-01	9.46	达标
		年平均	8.80E-06	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.68	达标
5	盘龙村	日平均	7.21E-05	201221	1.40E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.38	达标
		年平均	4.51E-06	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.67	达标
6	塆上	日平均	1.37E-04	201202	1.40E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.42	达标
		年平均	2.92E-05	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.72	达标
7	柑子林	日平均	8.14E-05	201102	0.00E+00	8.14E-05	5.00E-02	0.16	达标
		年平均	1.36E-05	平均值	0.00E+00	1.36E-05	2.00E-02	0.07	达标
8	官厅村	日平均	5.02E-05	200908	1.40E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.37	达标
		年平均	1.47E-05	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.69	达标
9	大湾	日平均	2.17E-04	200101	1.40E-02	1.42E-02	1.50E-01	9.48	达标
		年平均	3.74E-05	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.73	达标
10	刘家祠堂	日平均	4.13E-05	200920	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.36	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
		年平均	4.62E-06	平均值	1.30E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.67	达标
11	古剑山景区	日平均	8.95E-05	200224	0.00E+00	8.95E-05	5.00E-02	0.18	达标
		年平均	4.86E-06	平均值	0.00E+00	4.86E-06	2.00E-02	0.02	达标
12	中坝景区	日平均	2.03E-04	200622	0.00E+00	2.03E-04	5.00E-02	0.41	达标
		年平均	2.31E-05	平均值	0.00E+00	2.31E-05	2.00E-02	0.12	达标
13	网格	日平均	8.26E-04	200616	1.40E-02	1.48E-02	1.50E-01	9.88	达标
		年平均	1.49E-04	平均值	1.30E-02	1.31E-02	6.00E-02	21.92	达标

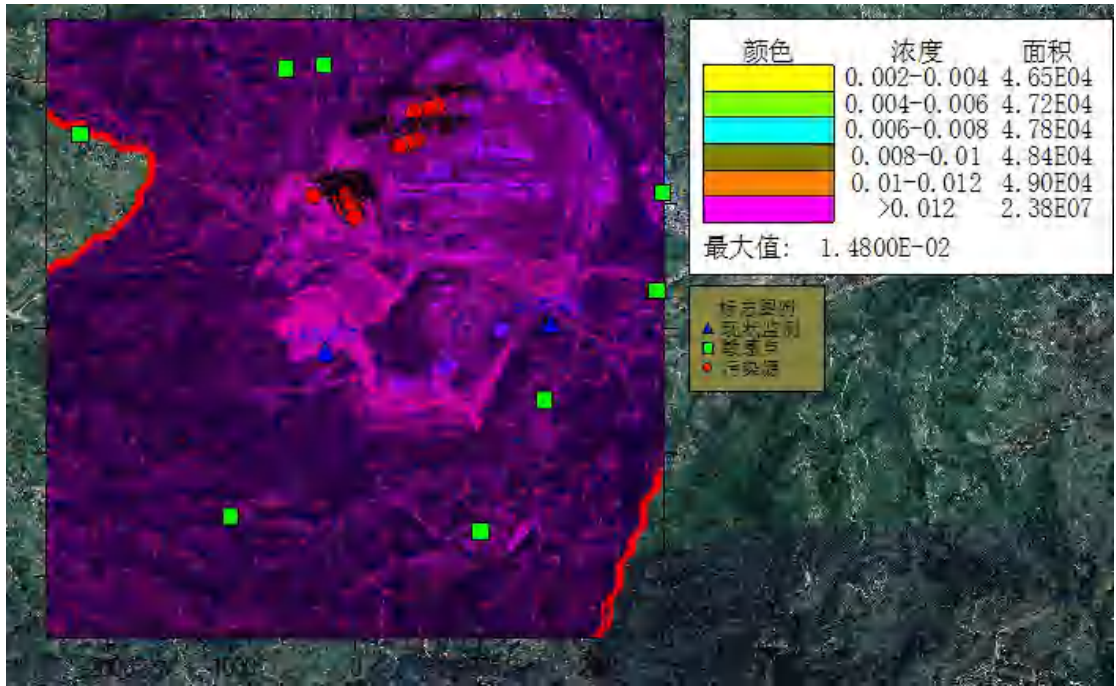


图 5.2-24 区域 SO₂ 保证率日均值图

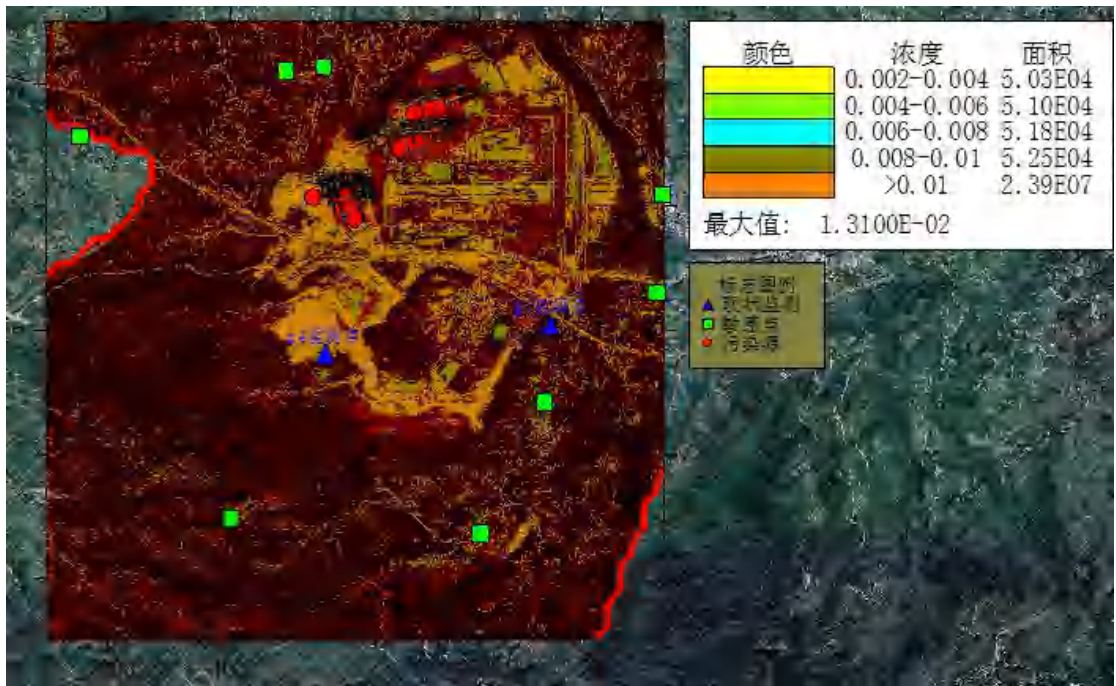


图 5.2-25 区域 SO₂ 年均值图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区 SO₂ 最大保证率日均浓度值为 0.000203mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标 SO₂ 最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度

均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格最大保证率日均浓度最大值 $0.0148\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 9.88%；年均浓度影响最大值 $0.0148\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 21.90%。评价范围内 SO_2 敏感目标及网格日均、年均影响浓度最大值均未出现超标。

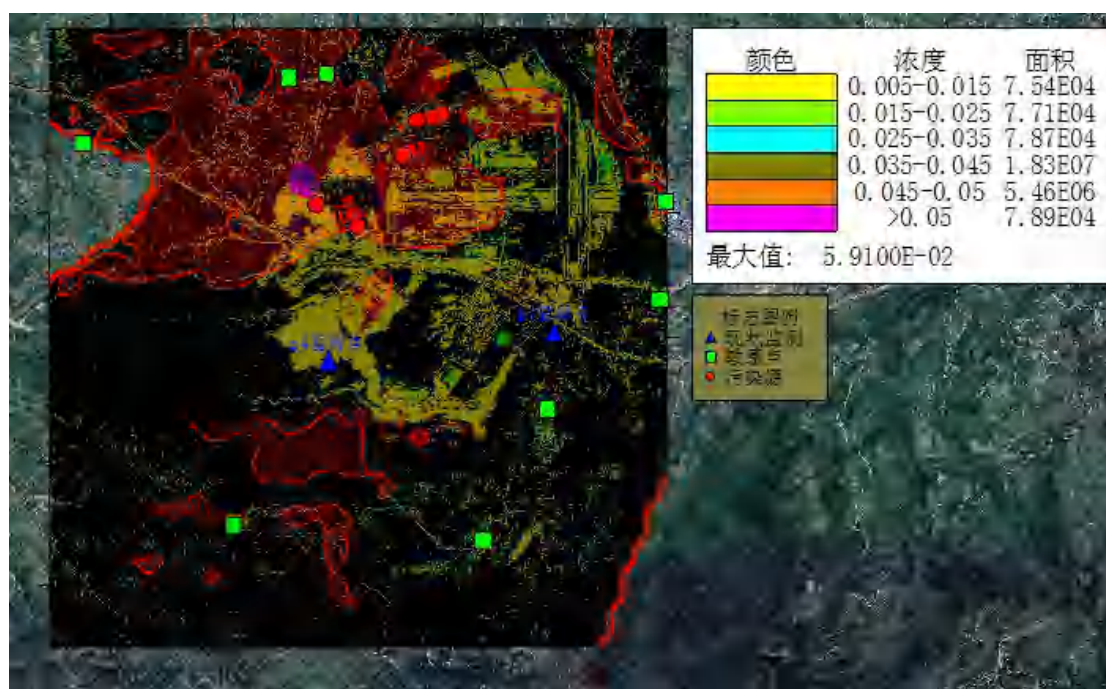
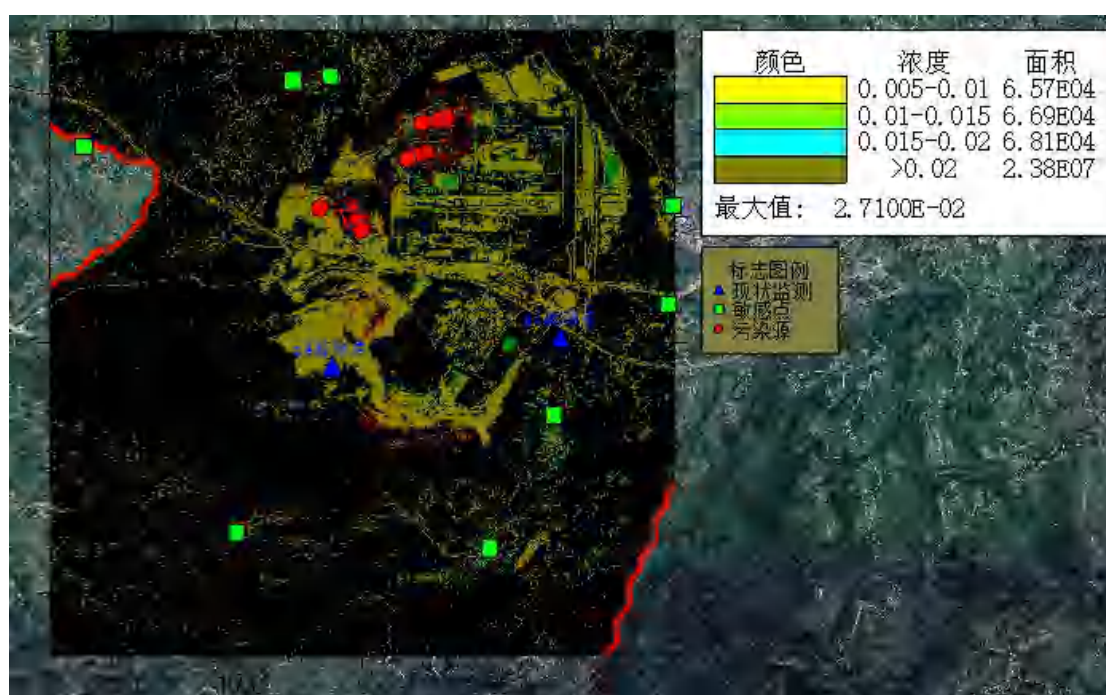
（2） NO_2 叠加影响

NO_2 保证率日均、年均浓度叠加影响预测结果见表 5.2-30 和图 5.2-26~5.2-27。

表 5.2-30 NO₂ 保证率日均、年均浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
1	彭桥村	日平均	2.38E-03	201014	4.30E-02	4.54E-02	8.00E-02	56.73	达标
		年平均	4.15E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.54	达标
2	洞子上	日平均	3.77E-04	200915	4.30E-02	4.34E-02	8.00E-02	54.22	达标
		年平均	4.59E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	4.00E-02	62.61	达标
3	均田上	日平均	6.20E-04	200722	4.30E-02	4.36E-02	8.00E-02	54.53	达标
		年平均	1.42E-04	平均值	2.50E-02	2.51E-02	4.00E-02	62.86	达标
4	大岩村	日平均	2.17E-03	200802	4.30E-02	4.52E-02	8.00E-02	56.46	达标
		年平均	1.11E-04	平均值	2.50E-02	2.51E-02	4.00E-02	62.78	达标
5	盘龙村	日平均	7.26E-04	201221	4.30E-02	4.37E-02	8.00E-02	54.66	达标
		年平均	5.30E-05	平均值	2.50E-02	2.51E-02	4.00E-02	62.63	达标
6	塆上	日平均	2.71E-03	200202	4.30E-02	4.57E-02	8.00E-02	57.13	达标
		年平均	4.10E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.52	达标
7	柑子林	日平均	1.50E-03	201102	0.00E+00	1.50E-03	8.00E-02	1.88	达标
		年平均	2.22E-04	平均值	0.00E+00	2.22E-04	4.00E-02	0.56	达标
8	官厅村	日平均	7.08E-04	200908	4.30E-02	4.37E-02	8.00E-02	54.63	达标
		年平均	1.89E-04	平均值	2.50E-02	2.52E-02	4.00E-02	62.97	达标
9	大湾	日平均	2.57E-03	200313	4.30E-02	4.56E-02	8.00E-02	56.96	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.6	达标
10	刘家祠堂	日平均	5.44E-04	200920	4.30E-02	4.35E-02	8.00E-02	54.43	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
		年平均	5.55E-05	平均值	2.50E-02	2.51E-02	4.00E-02	62.64	达标
11	古剑山景区	日平均	1.20E-03	200224	0.00E+00	1.20E-03	8.00E-02	1.5	达标
		年平均	7.31E-05	平均值	0.00E+00	7.31E-05	4.00E-02	0.18	达标
12	中坝景区	日平均	2.86E-03	200924	0.00E+00	2.86E-03	8.00E-02	3.58	达标
		年平均	3.47E-04	平均值	0.00E+00	3.47E-04	4.00E-02	0.87	达标
13	网格	日平均	1.61E-02	200812	4.30E-02	5.91E-02	8.00E-02	73.83	达标
		年平均	2.07E-03	平均值	2.50E-02	2.71E-02	4.00E-02	67.68	达标

图 5.2-26 区域 NO₂ 保证率日均值图图 5.2-27 区域 NO₂ 保证率年均值图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区 NO₂ 最大保证率日均浓度为 0.00286mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标 NO₂ 最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格最大保证率日均浓度最大值 $0.0591\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 73.83%；年均浓度影响最大值 $0.0271\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 67.68%。评价范围内 NO_2 敏感目标及网格日均、年均影响浓度最大值均未出现超标。

(3) PM_{10} 叠加影响

PM_{10} 保证率日均、年均浓度叠加影响预测结果见表 5.2-31 和图 5.2-28~5.2-29。

表 5.2-31 PM₁₀ 保证率日均、年均浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
1	彭桥村	日平均	3.20E-03	200108	4.20E-02	4.52E-02	1.50E-01	30.14	达标
		年平均	6.32E-04	平均值	5.20E-02	5.26E-02	7.00E-02	75.19	达标
2	洞子上	日平均	1.86E-03	200911	4.20E-02	4.39E-02	1.50E-01	29.24	达标
		年平均	1.56E-04	平均值	5.20E-02	5.22E-02	7.00E-02	74.51	达标
3	均田上	日平均	2.69E-03	200224	4.20E-02	4.47E-02	1.50E-01	29.79	达标
		年平均	3.64E-04	平均值	5.20E-02	5.24E-02	7.00E-02	74.81	达标
4	大岩村	日平均	3.00E-03	200802	4.20E-02	4.50E-02	1.50E-01	30	达标
		年平均	1.75E-04	平均值	5.20E-02	5.22E-02	7.00E-02	74.54	达标
5	盘龙村	日平均	1.50E-03	201221	4.20E-02	4.35E-02	1.50E-01	29	达标
		年平均	1.09E-04	平均值	5.20E-02	5.21E-02	7.00E-02	74.44	达标
6	塆上	日平均	2.16E-03	200114	4.20E-02	4.42E-02	1.50E-01	29.44	达标
		年平均	4.65E-04	平均值	5.20E-02	5.25E-02	7.00E-02	74.95	达标
7	柑子林	日平均	1.56E-03	201202	0.00E+00	1.56E-03	5.00E-02	3.12	达标
		年平均	2.56E-04	平均值	0.00E+00	2.56E-04	4.00E-02	0.64	达标
8	官厅村	日平均	2.93E-03	200221	4.20E-02	4.49E-02	1.50E-01	29.95	达标
		年平均	4.43E-04	平均值	5.20E-02	5.24E-02	7.00E-02	74.92	达标
9	大湾	日平均	4.16E-03	201231	4.20E-02	4.62E-02	1.50E-01	30.78	达标
		年平均	8.09E-04	平均值	5.20E-02	5.28E-02	7.00E-02	75.44	达标
10	刘家祠堂	日平均	2.42E-03	200109	4.20E-02	4.44E-02	1.50E-01	29.61	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
		年平均	1.65E-04	平均值	5.20E-02	5.22E-02	7.00E-02	74.52	达标
11	古剑山景区	日平均	1.54E-03	200224	0.00E+00	1.54E-03	5.00E-02	3.08	达标
		年平均	1.02E-04	平均值	0.00E+00	1.02E-04	4.00E-02	0.26	达标
12	中坝景区	日平均	3.56E-03	200924	0.00E+00	3.56E-03	5.00E-02	7.12	达标
		年平均	5.07E-04	平均值	0.00E+00	5.07E-04	4.00E-02	1.27	达标
13	网格	日平均	1.05E-01	200313	4.20E-02	1.47E-01	1.50E-01	98.09	达标
		年平均	1.23E-02	平均值	5.20E-02	6.43E-02	7.00E-02	91.92	达标

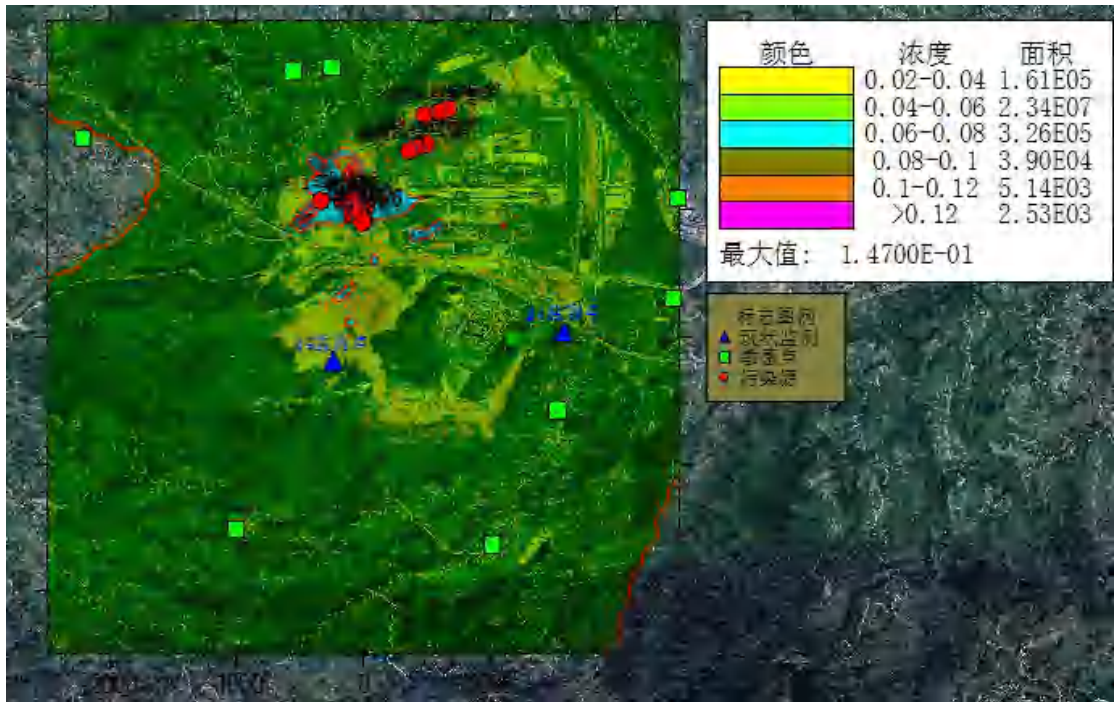


图 5.2-28 区域 PM₁₀ 保证率日均值图

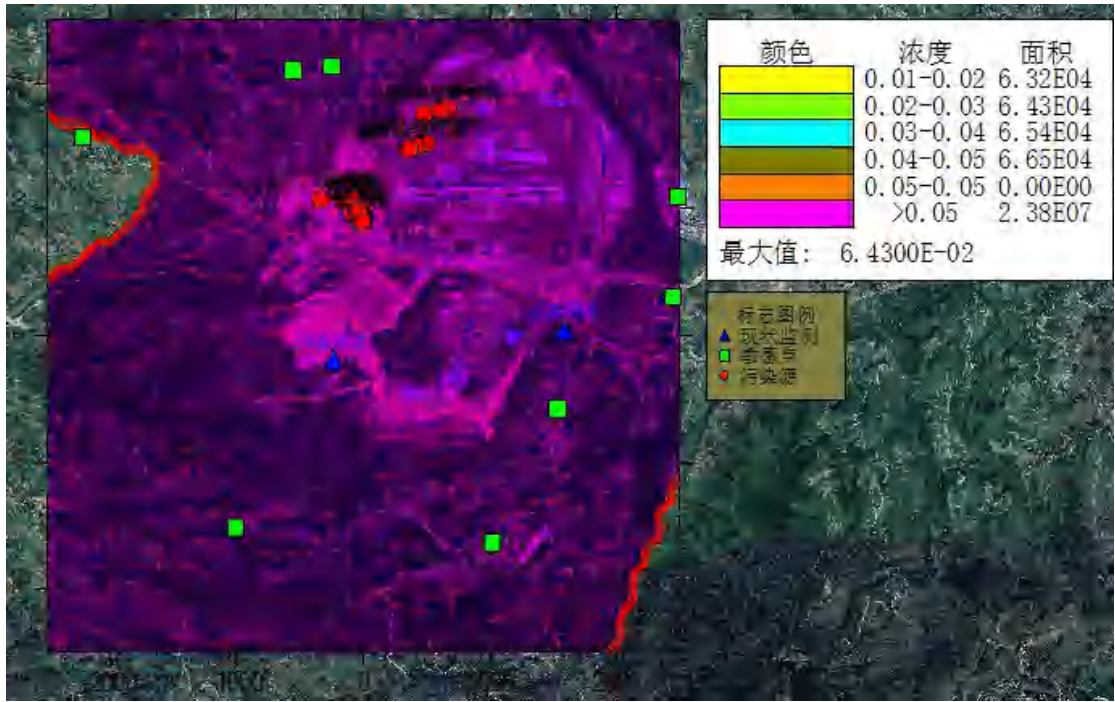


图 5.2-29 区域 PM₁₀ 保证率年均值图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区 PM₁₀ 最大保证率日均浓度值为 0.00356mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标 PM₁₀ 最大保证率日均影响浓度最大值和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格最大保证率日均浓度最大值 $0.147\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 98.09%；年均浓度影响最大值 $0.0643\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 91.92%。评价范围内 PM_{10} 敏感目标及网格日均、年均影响浓度最大值均未出现超标。

（4）氟化物叠加影响

氟化物小时、日均浓度叠加影响预测结果见表 5.2-32 和图 5.2-30~5.2-31。

表 5.2-32 氟化物小时、日均浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
1	彭桥村	1 小时	2.48E-04	20041923	1.70E-04	4.18E-04	2.00E-02	2.09	达标
		日平均	1.96E-05	200108	1.70E-04	1.90E-04	7.00E-03	2.71	达标
2	洞子上	1 小时	5.25E-05	20091107	1.70E-04	2.23E-04	2.00E-02	1.11	达标
		日平均	2.30E-06	200716	1.70E-04	1.72E-04	7.00E-03	2.46	达标
3	均田上	1 小时	4.69E-05	20022906	1.70E-04	2.17E-04	2.00E-02	1.08	达标
		日平均	5.06E-06	201015	1.70E-04	1.75E-04	7.00E-03	2.5	达标
4	大岩村	1 小时	3.09E-04	20100923	1.70E-04	4.79E-04	2.00E-02	2.39	达标
		日平均	2.12E-05	200802	1.70E-04	1.91E-04	7.00E-03	2.73	达标
5	盘龙村	1 小时	1.13E-04	20122124	1.70E-04	2.83E-04	2.00E-02	1.42	达标
		日平均	7.58E-06	201221	1.70E-04	1.78E-04	7.00E-03	2.54	达标
6	塆上	1 小时	3.70E-04	20051320	1.70E-04	5.40E-04	2.00E-02	2.7	达标
		日平均	1.55E-05	200513	1.70E-04	1.85E-04	7.00E-03	2.65	达标
7	柑子林	1 小时	1.61E-04	20032222	0.00E+00	1.61E-04	2.00E-02	0.81	达标
		日平均	1.12E-05	201102	0.00E+00	1.12E-05	7.00E-03	0.16	达标
8	官厅村	1 小时	3.45E-05	20042407	1.70E-04	2.04E-04	2.00E-02	1.02	达标
		日平均	4.63E-06	200908	1.70E-04	1.75E-04	7.00E-03	2.49	达标
9	大湾	1 小时	4.32E-04	20060723	1.70E-04	6.02E-04	2.00E-02	3.01	达标
		日平均	2.45E-05	200313	1.70E-04	1.95E-04	7.00E-03	2.78	达标
10	刘家祠堂	1 小时	3.38E-05	20011907	1.70E-04	2.04E-04	2.00E-02	1.02	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
		日平均	2.09E-06	200824	1.70E-04	1.72E-04	7.00E-03	2.46	达标
11	古剑山景区	1 小时	2.36E-04	20103006	0.00E+00	2.36E-04	2.00E-02	1.18	达标
		日平均	1.06E-05	200224	0.00E+00	1.06E-05	7.00E-03	0.15	达标
12	中坝景区	1 小时	6.05E-04	20062220	0.00E+00	6.05E-04	2.00E-02	3.02	达标
		日平均	2.54E-05	200622	0.00E+00	2.54E-05	7.00E-03	0.36	达标
13	网格	1 小时	1.82E-03	20031305	1.70E-04	1.99E-03	2.00E-02	9.96	达标
		日平均	9.27E-05	200812	1.70E-04	2.63E-04	7.00E-03	3.75	达标

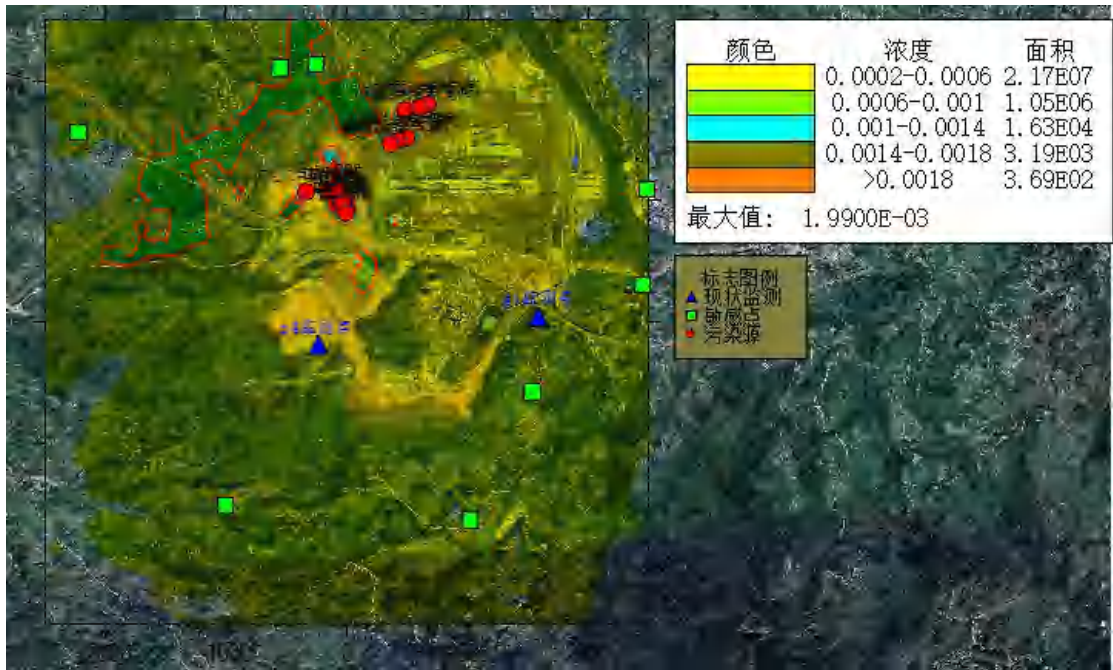


图 5.2-30 区域氟化物小时叠加浓度影响分布图

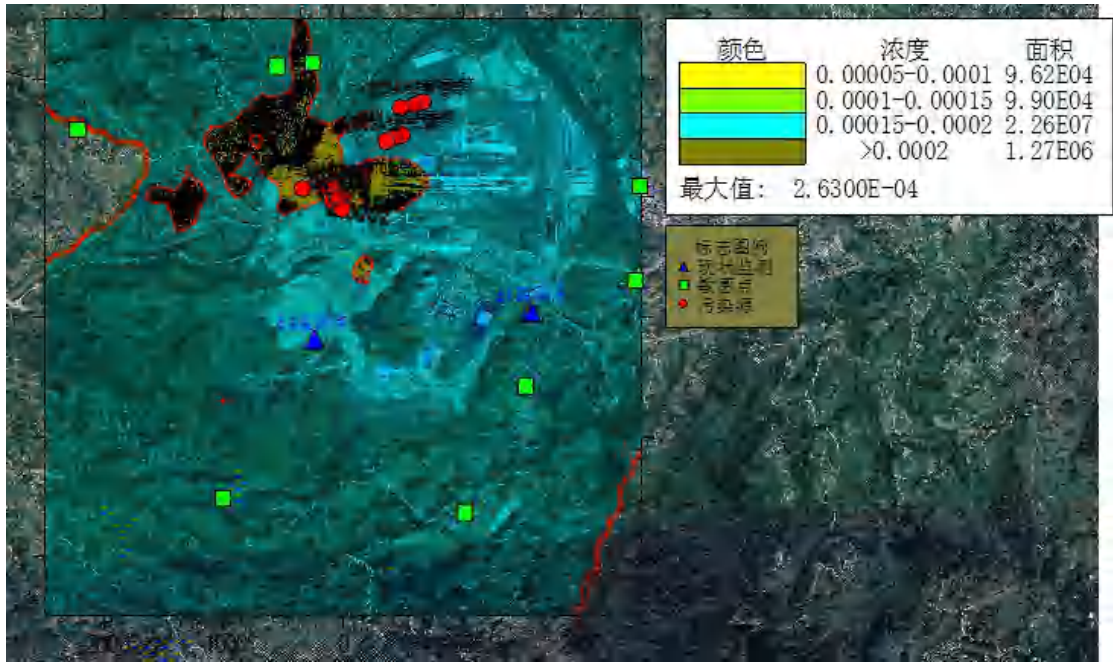


图 5.2-31 区域氟化物日均叠加浓度影响分布图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区氟化物日均叠加浓度值为 0.0000254mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标氟化物最大日均叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度最大值 0.00199mg/m³，占标 9.96%；网格日均浓度最大

值 0.000263mg/m^3 ，占标 3.75%。评价范围内氟化物敏感目标及网格日均影响浓度最大值均未出现超标。

(5) 二噁英叠加影响

二噁英年均浓度叠加影响预测结果见表 5.2-33 和图 5.2-32。

表 5.2-33 二噁英年均浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
1	彭桥村	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
2	洞子上	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
3	均田上	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
4	大岩村	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
5	盘龙村	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
6	塆上	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
7	柑子林	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-04	0	达标
8	官厅村	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
9	大湾	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
10	刘家祠堂	年平均	0.00E+00	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
11	网格	年平均	1.00E-08	平均值	2.69E-05	2.69E-05	6.00E-04	4.48	达标
12	古剑山景区	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-04	0	达标
13	中坝景区	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-04	0	达标

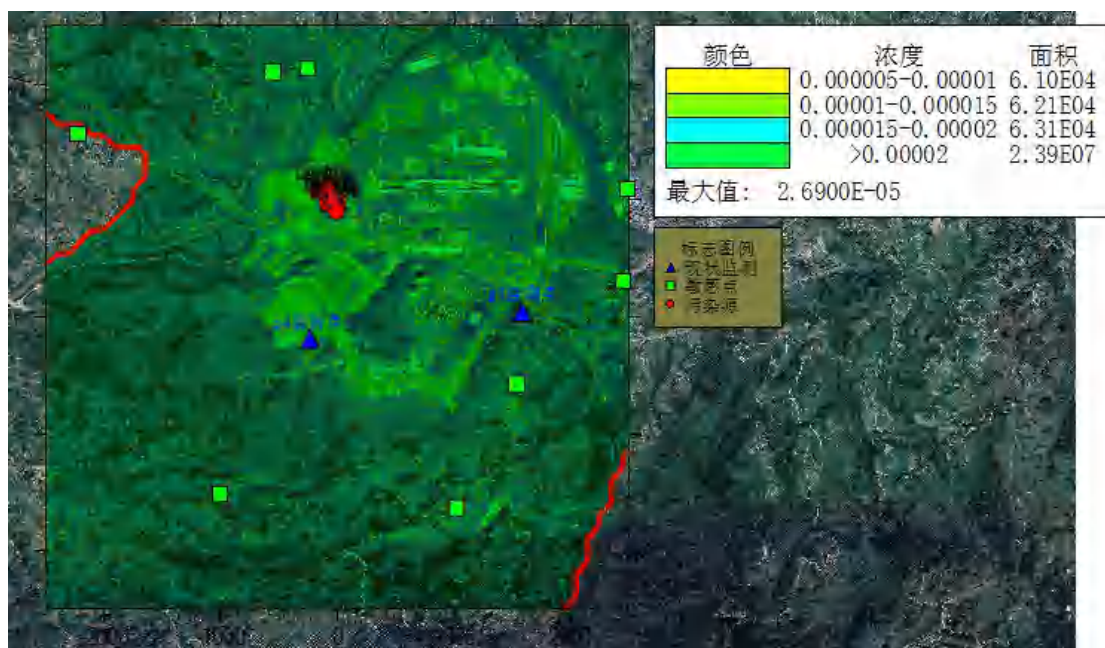


图 5.2-32 区域二噁英年均叠加浓度影响分布图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区二噁英年均叠加浓度值为 $0.0006\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标二噁英最大年均叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格最大日均浓度最大值 $0.0006\text{mg}/\text{m}^3$ ，评价范围内氟化物敏感目标及网格年均影响浓度最大值均未出现超标。

（6）氨叠加影响

氨小时浓度叠加影响预测结果见表 5.2-34 和图 5.2-33。

表 5.2-34 氨小时浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
1	彭桥村	1 小时	8.15E-05	20110217	1.00E-01	1.00E-01	2.00E-01	50.04	达标
2	洞子上	1 小时	5.09E-04	20091107	1.00E-01	1.01E-01	2.00E-01	50.25	达标
3	均田上	1 小时	5.03E-04	20103119	1.00E-01	1.01E-01	2.00E-01	50.25	达标
4	大岩村	1 小时	6.84E-05	20121210	1.00E-01	1.00E-01	2.00E-01	50.03	达标
5	盘龙村	1 小时	8.56E-05	20101705	1.00E-01	1.00E-01	2.00E-01	50.04	达标
6	塆上	1 小时	2.04E-04	20042407	1.00E-01	1.00E-01	2.00E-01	50.1	达标
7	柑子林	1 小时	1.64E-04	20121311	0.00E+00	1.64E-04	2.00E-01	0.08	达标
8	官厅村	1 小时	6.09E-04	20022104	1.00E-01	1.01E-01	2.00E-01	50.3	达标
9	大湾	1 小时	9.97E-05	20010118	1.00E-01	1.00E-01	2.00E-01	50.05	达标
10	刘家祠堂	1 小时	5.32E-04	20011907	1.00E-01	1.01E-01	2.00E-01	50.27	达标
11	古剑山景区	1 小时	3.28E-04	20091107	0.00E+00	3.28E-04	2.00E-01	0.16	达标
12	中坝景区	1 小时	4.15E-04	20062220	0.00E+00	4.15E-04	2.00E-01	0.21	达标
13	网格	1 小时	3.47E-02	20020723	1.00E-01	1.35E-01	2.00E-01	67.37	达标

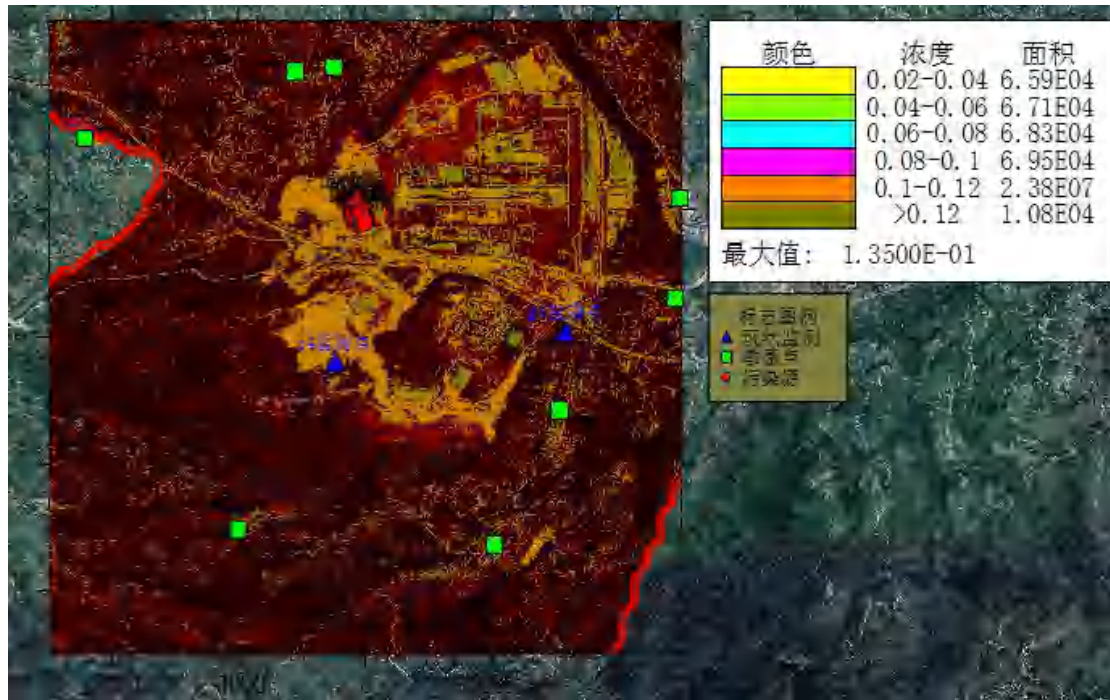


图 5.2-33 氨小时叠加浓度网格浓度分布图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区氨小时叠加浓度值为 $0.000415\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标氨最大小时叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格最大小时浓度最大值 $0.135\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标 67.37%。评价范围内氨敏感目标及网格年均影响浓度最大值均未出现超标。

（7）非甲烷总烃叠加影响

非甲烷总烃小时浓度叠加浓度预测结果见表 5.2-35 和图 5.2-34。

表 5.2-35 非甲烷总烃小时浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	彭桥村	1 小时	3.02E-03	20110217	8.30E-01	8.33E-01	2.00E+00	41.65	达标
2	洞子上	1 小时	2.66E-02	20091107	8.30E-01	8.57E-01	2.00E+00	42.83	达标
3	均田上	1 小时	2.17E-02	20050824	8.30E-01	8.52E-01	2.00E+00	42.59	达标
4	大岩村	1 小时	4.08E-03	20121210	8.30E-01	8.34E-01	2.00E+00	41.7	达标
5	盘龙村	1 小时	5.61E-03	20012602	8.30E-01	8.36E-01	2.00E+00	41.78	达标
6	塆上	1 小时	1.02E-02	20042407	8.30E-01	8.40E-01	2.00E+00	42.01	达标
7	柑子林	1 小时	4.53E-03	20121311	0.00E+00	4.53E-03	1.00E+00	0.45	达标
8	官厅村	1 小时	3.14E-02	20022104	8.30E-01	8.61E-01	2.00E+00	43.07	达标
9	大湾	1 小时	7.48E-03	20032918	8.30E-01	8.37E-01	2.00E+00	41.87	达标
10	刘家祠堂	1 小时	2.58E-02	20061020	8.30E-01	8.56E-01	2.00E+00	42.79	达标
11	古剑山景区	1 小时	1.72E-02	20091107	0.00E+00	1.72E-02	1.00E+00	1.72	达标
12	中坝景区	1 小时	2.51E-02	20062220	0.00E+00	2.51E-02	1.00E+00	2.51	达标
13	网格	1 小时	6.07E-01	20120801	8.30E-01	1.44E+00	2.00E+00	71.86	达标

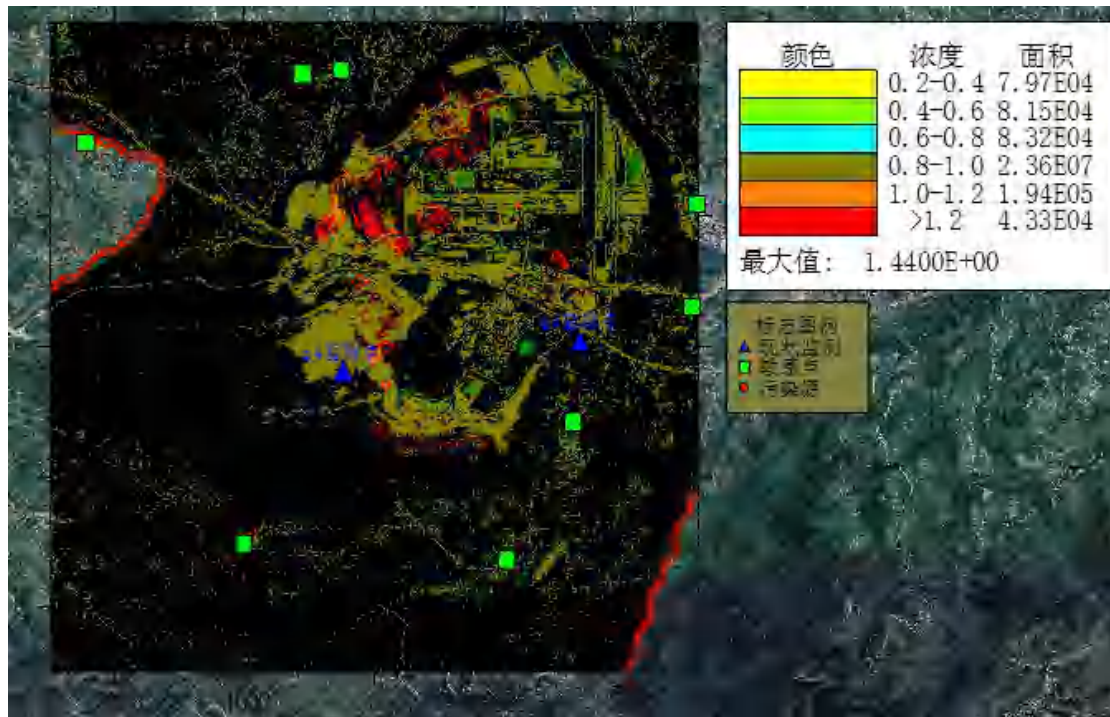


图 5.2-34 非甲烷总烃小时叠加浓度网格浓度分布图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区非甲烷总烃小时叠加浓度值为 $0.0251\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准值；其余敏感目标非甲烷总烃最大小时叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格最大小时浓度最大值 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标 71.86%。评价范围内非甲烷总烃敏感目标及网格年均影响浓度最大值均未出现超标。

（8）非甲烷总烃叠加影响

氯化氢小时、日均浓度叠加浓度预测结果见表 5.2-36 和图 5.2-35~5.2-36。

表 5.2-36 氯化氢小时、日均浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
1	彭桥村	1 小时	4.43E-03	20041923	0.00E+00	4.43E-03	5.00E-02	8.87	达标
		日平均	3.30E-04	200108	0.00E+00	3.30E-04	1.50E-02	2.2	达标
2	洞子上	1 小时	4.50E-04	20091107	0.00E+00	4.50E-04	5.00E-02	0.9	达标
		日平均	3.66E-05	200915	0.00E+00	3.66E-05	1.50E-02	0.24	达标
3	均田上	1 小时	4.12E-04	20081919	0.00E+00	4.12E-04	5.00E-02	0.82	达标
		日平均	7.53E-05	200124	0.00E+00	7.53E-05	1.50E-02	0.5	达标
4	大岩村	1 小时	5.72E-03	20080205	0.00E+00	5.72E-03	5.00E-02	11.44	达标
		日平均	3.93E-04	200802	0.00E+00	3.93E-04	1.50E-02	2.62	达标
5	盘龙村	1 小时	2.12E-03	20122124	0.00E+00	2.12E-03	5.00E-02	4.24	达标
		日平均	1.39E-04	201221	0.00E+00	1.39E-04	1.50E-02	0.93	达标
6	塆上	1 小时	6.60E-03	20051320	0.00E+00	6.60E-03	5.00E-02	13.2	达标
		日平均	2.76E-04	200513	0.00E+00	2.76E-04	1.50E-02	1.84	达标
7	柑子林	1 小时	2.86E-03	20032222	0.00E+00	2.86E-03	5.00E-02	5.73	达标
		日平均	1.86E-04	201102	0.00E+00	1.86E-04	1.50E-02	1.24	达标
8	官厅村	1 小时	4.02E-04	20042407	0.00E+00	4.02E-04	5.00E-02	0.8	达标
		日平均	7.68E-05	200908	0.00E+00	7.68E-05	1.50E-02	0.51	达标
9	大湾	1 小时	8.44E-03	20060723	0.00E+00	8.44E-03	5.00E-02	16.87	达标
		日平均	4.22E-04	200313	0.00E+00	4.22E-04	1.50E-02	2.81	达标
10	刘家祠堂	1 小时	3.74E-04	20061203	0.00E+00	3.74E-04	5.00E-02	0.75	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超 标
		日平均	3.56E-05	200824	0.00E+00	3.56E-05	1.50E-02	0.24	达标
11	古剑山景区	1 小时	4.18E-03	20022424	0.00E+00	4.18E-03	5.00E-02	8.37	达标
		日平均	1.89E-04	200224	0.00E+00	1.89E-04	1.50E-02	1.26	达标
12	中坝景区	1 小时	1.07E-02	20062220	0.00E+00	1.07E-02	5.00E-02	21.46	达标
		日平均	4.51E-04	200622	0.00E+00	4.51E-04	1.50E-02	3	达标
13	网格	1 小时	1.75E-02	20061020	0.00E+00	1.75E-02	5.00E-02	35.1	达标
		日平均	1.43E-03	200215	0.00E+00	1.43E-03	1.50E-02	9.51	达标

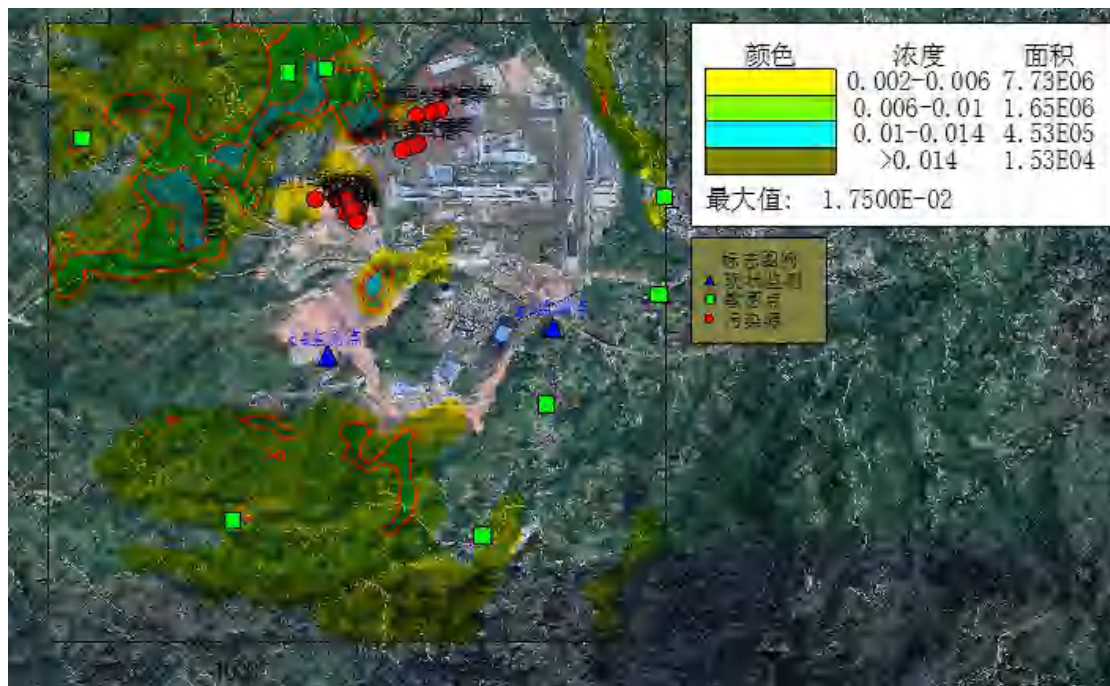


图 5.2-35 氯化氢小时叠加浓度网格浓度分布图

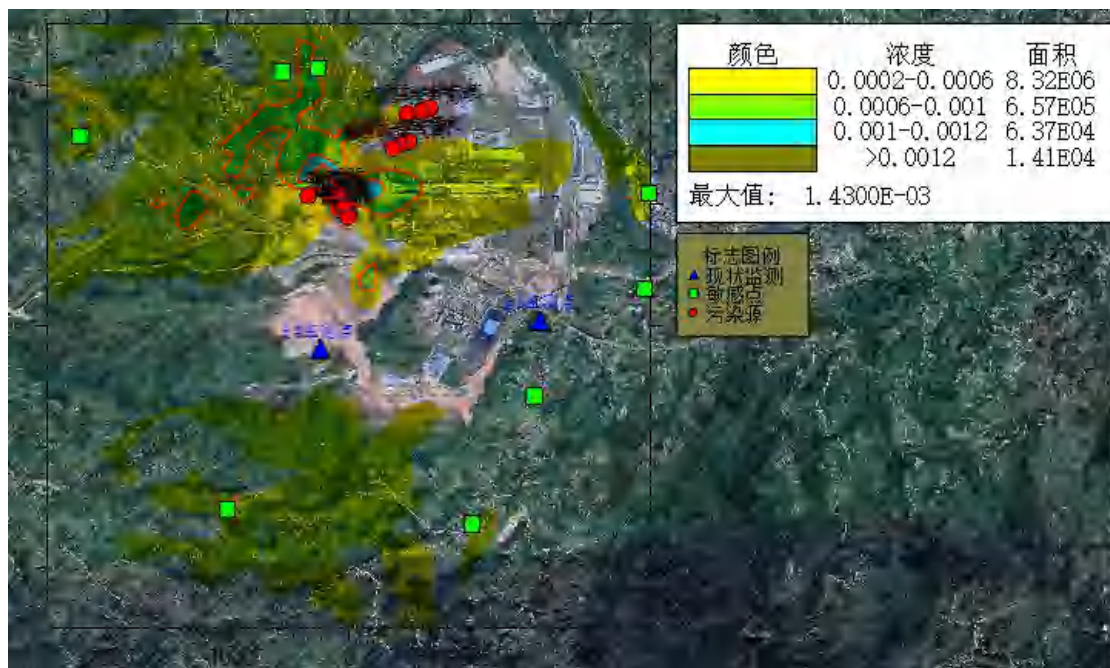


图 5.2-36 氯化氢日均叠加浓度网格浓度分布图

预测结果表明，一类区中坝景区、古剑山景区氯化氢日均叠加浓度值为 $0.000451\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）附录 D 标准限值；其余敏感目标氯化氢最大日均叠加浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）附录 D 标

准限值。

网格小时浓度最大值 $0.0175\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标 35.10%；网格日均浓度最大值 $0.00143\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标 9.51%。评价范围内氯化氢敏感目标及网格日均影响浓度最大值均未出现超标。

5.2.1.8 项目非正常工况排放分析

非正常工况下， PM_{10} 小时浓度预测结果见表 5.2-37。

表 5.2-37 非正常工况下 PM_{10} 小时浓度贡献值及占标率

序号	名称	浓度类型	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	彭桥村	1 小时	9.84E-01	20041923	4.50E-01	218.61	超标
2	洞子上	1 小时	7.59E-02	20071602	4.50E-01	16.88	达标
3	均田上	1 小时	7.39E-02	20071524	4.50E-01	16.43	达标
4	大岩村	1 小时	1.29E+00	20080205	4.50E-01	286.93	超标
5	盘龙村	1 小时	4.56E-01	20012024	4.50E-01	101.34	超标
6	塆上	1 小时	1.52E+00	20051320	4.50E-01	337.44	超标
7	柑子林	1 小时	6.48E-01	20032222	1.50E-01	432.22	超标
8	官厅村	1 小时	6.72E-02	20042407	4.50E-01	14.94	达标
9	大湾	1 小时	2.09E+00	20060723	4.50E-01	464.97	超标
10	刘家祠堂	1 小时	7.60E-02	20061203	4.50E-01	16.89	达标
11	古剑山景区	1 小时	8.68E-01	20103006	1.50E-01	578.82	超标
12	中坝景区	1 小时	2.10E+00	20062220	1.50E-01	1402.84	超标
13	网格	1 小时	4.33E+00	20061020	4.50E-01	961.46	超标

预测结果表明，非正常工况时各敏感点、网格点 PM_{10} 小时浓度及占标率大于正常排放，且非正常工况下 PM_{10} 网格小时浓度贡献占标率 $>100\%$ ，污染物对大气环境影响较大。因此，建设单位应采取措施避免非正常工况的发生。

5.2.1.9 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行进一步预测。预测结果表明，建设项目的所有污染源的主要污染物对厂界外的短期浓度最大贡

献值均未超过相应的环境质量标准，所以无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.10 环境空气影响预测结论

(1) 由环境空气预测评价可知，正常排放下，本项目排放 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、氨的各网格点和环境保护目标的短期最大浓度贡献值分别为占标率均 $<100\%$ ， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、镉、铅、二噁英的最大年均浓度贡献值占标率均 $<30\%$ 。其中一类区（中坝景区、古剑山景区）的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的最大年均浓度贡献值占标率均 $<10\%$ 。

(2) 正常排放情况下，本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 、 PM_{10} 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，氯化氢、氟化物叠加短期浓度均符合相应环境质量标准要求。

③在非正常工况下，非正常排放时各敏感点、网格点 PM_{10} 小时浓度及占标率均大于正常排放，且非正常工况下 PM_{10} 网格小时浓度占标率 $>100\%$ ，已经超出了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，污染物对周围环境影响较大。

因此，建设单位应采取措施避免非正常工况的发生。

(4) 综合分析，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) 建设项目的污染源的主要污染物对厂界外的短期浓度最大贡献值均未超过相应的环境质量标准，所以无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.11 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 5.2-38 大气污染物有组织排放量核算表

排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口				
DA001	二氧化硫	1.778	0.267	1.68
	颗粒物	16.531	2.48	12.74

	氮氧化物	13.613	2.042	14.702
	氟化物	0.453	0.068	0.349
	氯化氢	8.000	1.200	6.171
	二噁英	0.149ngTEQ/m³	22350ngTEQ/h	160.92mgTEQ/a
	铅及其化合物	0.00569	0.00085	6.149kg/a
	铬及其化合物	0.00069	0.00010	0.746kg/a
	镉及其化合物	0.00117	0.00018	1.265kg/a
	锡及其化合物	0.00086	0.00000	0.932kg/a
	砷及其化合物	0.00029	0.00004	0.315kg/a
DA002	二氧化硫	1.538	0.1	0.72
	颗粒物	11.01	0.716	5.46
	氮氧化物	13.462	0.875	6.3
	氟化物	0.138	0.009	0.066
	氯化氢	5.323	0.346	2.644
	二噁英	0.149ngTEQ/m³	9685ngTEQ/h	69.732mgTEQ/a
	铅及其化合物	0.00563	0.00037	2.635kg/a
	铬及其化合物	0.00068	0.00004	0.320kg/a
	镉及其化合物	0.00116	0.00008	0.542 kg/a
	锡及其化合物	0.00085	0.00006	0.400kg/a
	砷及其化合物	0.00029	0.00002	0.135 kg/a
DA003	颗粒物	27.639	2.211	1.990
	铅及其化合物	0.00488	0.00039	2.811kg/a
	铬及其化合物	0.00059	0.00005	0.341kg/a
	镉及其化合物	0.00100	0.00008	0.578kg/a
	锡及其化合物	0.00074	0.00006	0.426kg/a
	砷及其化合物	0.00025	0.00002	0.144 kg/a
主要排 放口合 计	二氧化硫			2.400
	颗粒物			20.19
	氮氧化物			21.002
	氟化物			0.415
	氯化氢			8.815
	二噁英			230.652mgTEQ/a
	铅及其化合物			11.595kg/a
	铬及其化合物			1.407kg/a
	镉及其化合物			2.385kg/a
	锡及其化合物			1.758kg/a
	砷及其化合物			0.594kg/a
一般排放口				
DA004	颗粒物	14.849	0.007	0.048
	SO ₂	14.849	0.007	0.048
	NO _x	217.627	0.098	0.704
DA005	颗粒物	14.849	0.011	0.077
	SO ₂	14.849	0.011	0.077
	NO _x	217.627	0.156	1.126
DA006	颗粒物	14.849	0.019	0.134
	SO ₂	14.849	0.019	0.134

	NO _x	217.627	0.274	1.970
DA007	颗粒物	14.849	0.003	0.024
	SO ₂	14.849	0.003	0.024
	NO _x	217.627	0.049	0.352
DA010	颗粒物	14.849	0.003	0.008
	SO ₂	14.849	0.003	0.008
	NO _x	217.627	0.049	0.117
DA008	颗粒物	23.75	0.238	0.570
DA009	非甲烷总烃	18	0.054	0.130
DA011	非甲烷总烃	23.625	0.473	1.134
一般排 放口合 计	颗粒物			0.861
	SO ₂			0.291
	NO _x			4.269
	非甲烷总烃			1.264

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表。

表 5.2-39 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	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(mg/m ³)	
1	1#车间	再生铝熔炼	颗粒物	炉门设集气罩	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)无组织排放浓度限值	1	2.301
			氯化氢		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表5企业边界大气污染物排放限值	0.2	0.016
			氟化物			0.02	0.001
			铅及其化合物			0.24	0.220kg/a
			铬及其化合物			0.006	0.027kg/a
			镉及其化合物			0.0002	0.045kg/a
			锡及其化合物			0.24	0.033kg/a
			砷及其化合物			0.01	0.011kg/a
2		铝灰渣处置系统	颗粒物	房间密闭,进出口设集气罩	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)无组织排放浓度限值	1	0.500
			铅及其化合物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表5企业边界大气污染物排放限值	0.24	0.070kg/a
			铬及其化合物			0.006	0.009kg/a
			镉及其化合物			0.0002	0.014kg/a
			锡及其化合物			0.24	0.011kg/a
			砷及其化合物			0.01	0.004kg/a
3	2#车间	静电喷涂	颗粒物	密闭房间,全部沉降回	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	1	0

				收利用	无组织排放浓度限值		
4		静电喷涂固化	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016) 无组织排放浓度限值	4	0.036
5		木纹转印	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016) 无组织排放浓度限值	4	0.03
6	3#车间	渗氮	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中厂界二级标准	1.5	0.028
7		冷轧	非甲烷总烃	集气罩收集,全油回收系统+油雾净化系	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016) 无组织排放浓度限值	4	0.057
8		辊涂及固化	非甲烷总烃	/		4	2.835
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		2.801	
				氯化氢		0.016	
				氟化物		0.001	
				铅及其化合物		0.361kg/a	
				铬及其化合物		0.044 kg/a	
				镉及其化合物		0.073kg/a	
				锡及其化合物		0.057kg/a	
				砷及其化合物		0.016 kg/a	
				非甲烷总烃		2.958	
				氨		0.028	

(3) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 5.2-40 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	21.052
2	氮氧化物	25.269
3	二氧化硫	2.691
4	氯化氢	8.815
5	氟化物	0.415
6	二噁英	230.652mgTEQ/a
7	铅及其化合物	11.595kg/a

8	铬及其化合物	1.407kg/a
9	镉及其化合物	2.385kg/a
10	锡及其化合物	1.758kg/a
11	非甲烷总烃	1.264

(4) 非正常排放量核算

项目大气污染物非正常排放量核算见下表。

表 5.2-41 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
DA001 排气筒	布袋除尘器出现破损，导致废气治理效率下降为 50%	颗粒物	1180.82	177.123	/	小概率事件	生产线停止生产，检修

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 等级划分，确定本项目地表水环境影响评价为三级 B。因此，本次地表水对环境影响评价仅作定性分析，重点分析废水依托处理的可行性。

本项目产生生产废水和生活污水。

生产废水主要为脱脂钝化后的清洗废水、模具碱煮后的清洗废水、冷却循环水排水。

脱脂钝化后的清洗废水、模具碱煮后的清洗废水、每天最大产生量为 27.518m³/d, 通过污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96) 三级标准后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 B 标后排入綦江，本项目生产废水产生量较小，通过上述处理后对项目所在区域地表水体影响较小。

本项目只有铝型材加工车间和铸轧卷生产车间产生清洗废水，目前园区污水处理厂未建成，本环评要求在园区污水处理厂建成之前，产生生产废水的工段不得投产运行。

生活污水产生量为 16.2m³/d，通过生化池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96) 三级标准后排入旗能电铝污水处理站进行处理后回用，不外排地表水体，对项目所在区域地表水体影响较小。

冷却循环水为清净下水，通过雨水管网进行排放，项目对雨水排放口进行例行监测，确保无污染废水排放，不会对当地地表水产生影响。

表 5.2-42 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	污染治理设施名称	治理设施工艺			
生产废水	pH、COD、氟化物、LAS、石油类、SS	园区污水处理厂	间断	TW001	生产废水处理站	中和、隔油+调节+混凝沉淀	DW001	是	主要排放口
生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油、SS	园区污水处理厂	连续	TW002	生化池	生化	DW002	是	一般排放口

表 5.2-43 废水间接排放口基本情况表

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	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	106.5612685	29.0119165	0.548	园区污水管网	间断	/	园区污水处理厂	pH	6~9
								COD	60
								BOD ₅	20
								SS	20
								石油类	3
								LAS	1
								NH ₃ -N	8(15)
DW002	106.5611559	29.0134132	0.486		连续	/		动植物油	3
								/	/

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价区域环境水文地质调查

本项目位于北渡铝产业园区的 2#水文地质单元，评价区域内的水文地质情况引用《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》调查结果。

(1) 评价区域环境水文地质条件

根据水文地质资料和现场调查，本项目地下水评价范围内无地下暗河、落水洞、溶洞等。

①评价区地下水类型

本项目地下水评价范围内的地下水类型主要为风化裂隙水和基岩裂隙水。

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。

本水文地质单元风化裂隙含水岩组情况见图 5.2-37。



图 5.2-37 所在水文地质单元风化裂隙含水岩组

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；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评价区地下水补给、径流、排泄特征

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。

评价区内基岩裂隙水多具承压性，其补给主要来源于大气降水，其次是地表水的垂直入渗和部分越流补给。评价区内降水较丰富，多年平均降雨量 1039mm，因此基岩裂隙水补给水源较丰富。降水、地表水通过含水层和暴露于地表部分所发育的裂隙系统下渗，随岩层走向运移，在倾斜岩层的下端，由于岩性变化或压力增大导致裂隙闭合，形成补给区与排泄区相邻而承压区在另一侧的自流斜地。

自流斜地型循环按水力特征可划分为补给区、承压区、和溢出区：补给区与含水层的出露区范围一致；承压区位于含水层潜入地下一侧。其宽度因含水层倾角陡缓而异：产状缓者其承压区宽，产状陡者其承压区窄；若产状近于直立的地段，无明显的承压区。溢出区一般分布于补给区前缘地带，从平面上看是补给区的一部分，其特点是存在表层包气带既接受上部下渗补给，又有来自下部饱水带向上运动的地下水，条件适宜时有泉点直接溢出地表，但若遇明显阻隔不能形成泉流排泄时，这些溢出水源便沿走向纵向流动，至附近横沟处以下降泉的形式排泄。该类型地下水在评价区内的循环模式为自流斜地型。

③评价区地下水化学特征

根据地下水八大离子监测结果(表 4.2-7),经舒卡列夫分类计算可知,评价区地下水水质类型主要为碳酸盐-硫酸盐-钙镁型。项目评价区内地下水矿化度为 0.17~0.73g/L,矿化度较低,硬度为 0.10~0.41g/L。

④评价区地下水动态变化特征

根据区域地质调查资料及实地调查结果,评价区内岩性组合特点为砂岩由泥岩夹持,而基岩裂隙水主要储存于砂岩裂隙中,加之泥岩的相对隔水,形成了多层相互间无水力联系的含水层,因此区内的基岩裂隙水多具承压性。

区内的地下水主要由大气降水补给。雨季时,地表水体(河流、湖泊、溪沟、坑塘等)水位高于地下水位时,地表水补给地下水;旱季时,当地表水水位低于地下水位时,地下水反过来补给地表水。地下水动态变化受地下水的补、径、排条件及气候因素控制,动态变化属降水类型,季节变化明显,丰、枯季水量差异较大。

⑤居民生活用水来源及地下水开采利用现状

根据现场调查,评价区周边无大型工矿企业取用地下水,当地地下水未进行大规模的地下水开发利用。评价区居民大多以地表水作生活饮用水及畜禽养殖用水。

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为以下二种:①引泉、浅井开采;②集中供水开采。

本次评价区域内居民均已经完成了农村供水工程改造,周边居民生活用水全部来自自来水,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,评价区内无居民将井泉作为饮用水水源。原有民井及机井水短期内少量供应附近鱼塘的生产用水。

因此,评价区地下水开采强度小,开采方式主要为泉井,当地居民生活用水已经全部改为自来水(水源来源于评价区之外)。

5.2.3.2 场地环境水文地质条件

(1) 场地包气带特征

本项目场地包气带包括第四系包气带和基岩包气带。第四系包气带厚

度约为 3.0~4.5m，岩性为粉砂质粘土、粘土、碎石土等。渗透系数 $1.74 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ （经验数据）。基岩包气带一般下伏于第四系覆盖层之下，仅在部分地形陡峭处出露地表。一般来说丘顶基岩包气带厚，丘坡及丘谷基岩包气带薄，岩性为泥岩、砂岩。

（2）场地含水层和隔水层特征

项目场地的主要含水岩组为侏罗系中统沙溪庙组（ J_2S^2 ），岩性为灰白-灰色厚层中细粒岩屑长石砂岩、长石石英砂岩、泥质粉砂岩、泥岩。

（3）场地地下水类型及富水性

项目场地地下水类型主要为风化裂隙水，由于风化裂隙呈不规则的网状分布，全风化带以大量细微风化裂隙为主，且多被泥质充填，富水性较弱，微风化带裂隙稀少且张开度小，富水性也较弱，常以中风化带富水性相对较强，本项目场地富水性较差，流量随季节变化。

（4）场地地下水补径排条件

通过调查与分析，评价区地表范围内未见岩溶发育，主要含水层主要受地形地貌、裂隙发育的控制。所在水文地质单元内地下水接受大气降雨入渗补给，逐渐集中到含水层中的裂隙中继续运移。场地地下水自南向东、北由地形较高处向低部径流，往东北侧清溪河和綦江河排泄。

（5）场地区域地下水开发利用现状

根据现场调查，项目建设场地及周边无大型工矿企业取用地下水，未进行大规模的地下水开发利用。井场周边居民大多以地表水作为生活饮用水及畜禽养殖用水水源。

5.2.3.3 地下水污染源调查

地下水污染源调查主要是调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子（耗氧量、石油类和氟化物）的地下水污染源，本次重点调查了项目所在区域地下水污染源情况。根据现场调查，本项目位于北渡铝产业园区，评价区内人类工程活动强烈，主要为园区内工矿企业可能导致浅层含水层受到一定程度的污染。

鉴于地下水污染的环境特性，本评价开展项目区域地下水污染源调查前，开展了环境水文地质调查相关工作。

（1）环境水文地质调查

原生环境水文地质调查：通过现有资料分析和根据现场走访调查，评价区内无天然劣质水以及由此引发的地方性疾病等环境问题。

地下水开发利用现状：评价区内无大规模开采利用地下水的企业，未见由于地下水开采利用引起的环境水文地质问题。

人类活动影响：项目位于工业园区，园区内工业企业可能会对地下水环境产生影响。

（2）地下水污染源调查

根据现场调查与访问，园区内有重庆旗能电铝有限公司、重庆綦远远成铝业有限公司、重庆市北方铝业有限公司、优丰磊德新型建材（重庆）有限公司等工业企业，区域地下水污染源主要为园区工业企业生产废水收集处理不当，下渗导致地下水污染。

5.2.3.4 地下环境影响预测

（1）溶质运移模型

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：

①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。

②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。

根据地下水赋存条件、水动力特征等，规划区内地下水主要有第四系松散土体孔隙水和基岩裂隙水。

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

本次预测采用地下水溶质运移模型中的短时注入污染物问题的一维解析解（参考《多孔介质污染物迁移动力学》，王洪涛，2008 年 3 月）进行预测，预测公式为：

$$\frac{c - c_i}{c_0 - c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c₀—污染物注入浓度，mg/L；

c_i—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

(2) 水文地质参数初始值确定

①含水层渗透系数

根据《綦江工业园区北渡组团水文地质调查报告》，综合 1：5 万綦江幅水文地质调查说明书、1：20 万綦江幅水文地质调查报告，结合水文地质手册，确定基岩裂隙含水岩组渗透系数为 K=0.03m/d。

②水力坡度

根据前文水文地质条件分析，评价区第四系松散堆积层孔隙水、基岩风化裂隙水具径流途径短、交替循环强烈、不具大范围水力联系、排泄高度分散的特点，因此本预测不将其作为稳定的潜水含水层，而仅作为疏松的水流下渗通道。

区内基岩裂隙含水岩组在高位接受补给后，经裂隙向低处兼深部径流，多在地形相对低洼处或砂泥岩界面以接触泉的形式分散排泄，流量相对稳定。本预测以西侧分水岭处地表高程作为地下水位至高点，以区域地下水排泄点清溪河和綦江河作为地下水位至低点，计算区域平均水力坡度 I=0.04。

③水流速度

采用达西定律计算地下水渗透速度为 $V=KI=0.0012\text{m/d}$ 。根据《水文地质手册》表 1-6-1 常见岩土孔隙度参考值，含水层有效孔隙度 $n=0.35$ ，则地下水实际流速 $u=V/n=0.0034\text{m/d}$ 。

④纵向弥散系数

根据《重庆旗能电铝有限公司大板锭渣场项目环境影响报告书》，砂岩的纵向弥散度 α_L 为 15，根据水文地质手册 $D_L=\alpha_L u$ ，可计算纵向弥散系数 $D_L=0.051\text{m}^2/\text{d}$ 。

（3）地下水污染预测情景确定

正常状况下，项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）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，调节池等防渗区域防渗性能满足要求，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》（HJ610-2016），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。

根据工程污染分析，项目对地下水可能产生污染的途径主要为以下几种途径：

①本项目脱脂钝化槽、清洗槽均为地上式，一旦发生泄露可及时发现且地面已做防渗，因此不考虑脱脂钝化槽、清洗槽等发生泄漏污染地下水，仅考虑生产废水集污管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；

②废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；

③生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

综上所述，模拟预测情景设定为：集污管道发生破损，污水渗入地下污染地下水，假设污水泄露时间为 30 天。

（4）地下水影响预测

①预测时段

根据厂区水文地质条件，项目地下水向綦江河排泄。根据《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 100d、1000d、7300d，20 年进行预测。

②预测范围

根据厂区地下水补迳排特征，预测重点为项目厂区及其下游区域。

③预测因子及源强

根据废水中的污染物种类，本次评价选取 COD、氟化物、石油类作为预测因子。污染物的浓度 COD: 150mg/L、氟化物: 15mg/L, 石油类: 20mg/L。

④地下水污染物水质标准

COD 参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中耗氧量Ⅲ类水标准，石油类参照《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水域标准，氟化物执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

表 5.2-44 本项目污染物地下水质量标准

预测因子	标准限值（mg/L）
COD	3
氟化物	1.0
石油类	0.05

⑤地下水污染预测结果

A、非正常状况下 COD 渗漏地下水污染预测

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调节池在非正常工况下发生渗漏后在 10 天、100 天、1000 天和 7300 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。

预测结果详见表 5.2-45 和图 5.2-38~图 5.2-41。

厂区调节池距綦江河直线距离约 1740m，本次预测以 1740m 作为预测最大距离。根据预测结果，项目在非正常状况下污泥渗滤液下渗，废水中的主要污染物 COD 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，COD 污染物向下游迁移距离为 8m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 3m，此时污染物未进入綦江河；在污染发生泄漏 100 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 27m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 7m，此时污染物未进入

綦江河；泄漏发生 1000 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 88m，项目下游未超标，此时污染物未进入綦江河；泄漏发生 7300 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 248m，项目下游未超标，此时污染物未进入綦江河。

表 5.2-45 污染物浓度贡献值迁移预测结果 (COD) 单位: mg/L

预测时段	迁移距离	地下水超标距离	超标 (綦江河)
10d	8m	3m	未超标
100d	27m	7m	未超标
1000d	88m	/	未超标
7300d	248m	/	未超标

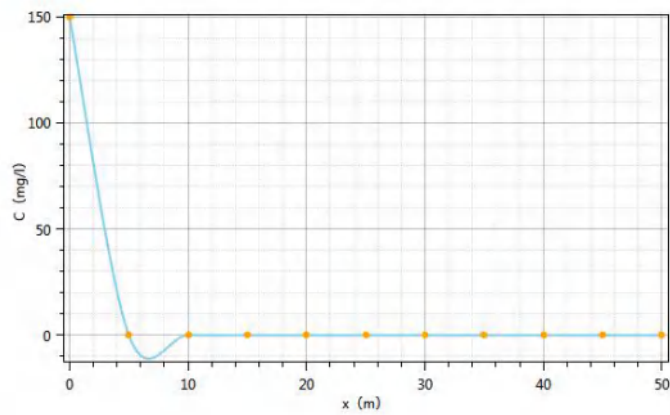


图 5.2-38 第 10 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

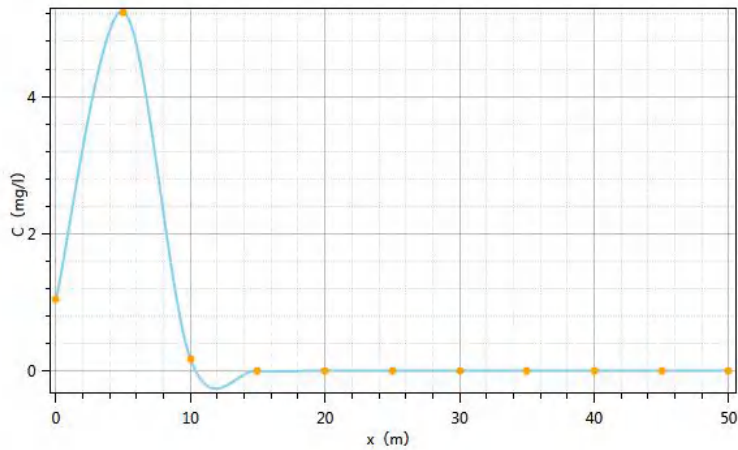


图 5.2-39 第 100 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

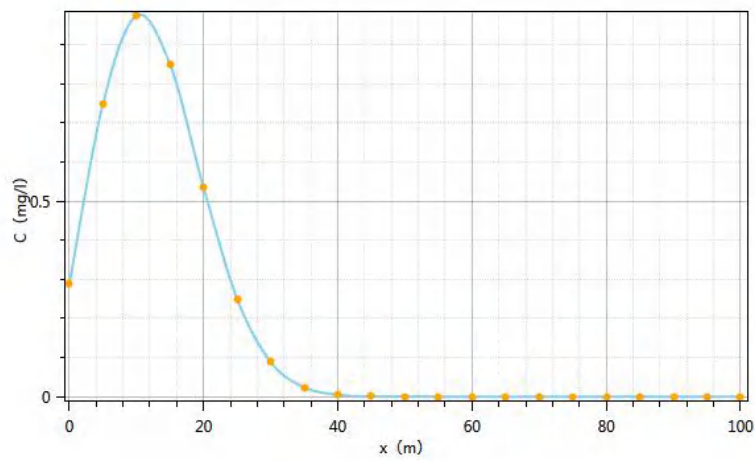


图 5.2-40 第 1000 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

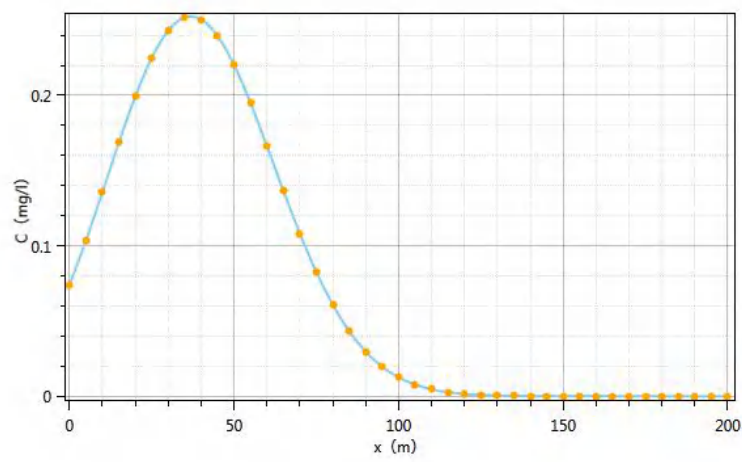


图 5.2-41 第 7300 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

B、非正常状况下氟化物渗漏地下水污染预测

预测结果详见表 5.2-46 和图 5.2-42~图 5.2-45。

根据预测结果，项目在非正常状况下氟化物在地下水中的迁移规律与 COD 相同。泄漏发生 10 天时，氟化物污染物向下游迁移距离为 8m，氟化物污染物浓度达到 1.0mg/L 的最远距离为 2m；在污染发生泄漏 100 天时，氟化物污染物向下游迁移距离为 27m，项目下游未超标；在污染发生泄漏 1000 天时，氟化物污染物向下游迁移距离为 88m，项目下游未超标；在污染发生泄漏 7300 天时，氟化物污染物向下游迁移距离大于 248m，项目下游未超标。

表 5.2-46 污染物浓度贡献值迁移预测结果（氟化物）
单位：mg/L

预测时段	迁移距离	地下水超标距离	超标（綦江河）
10d	8m	2m	未超标
100d	27m	/	未超标
1000d	88m	/	未超标
7300d	248m	/	未超标

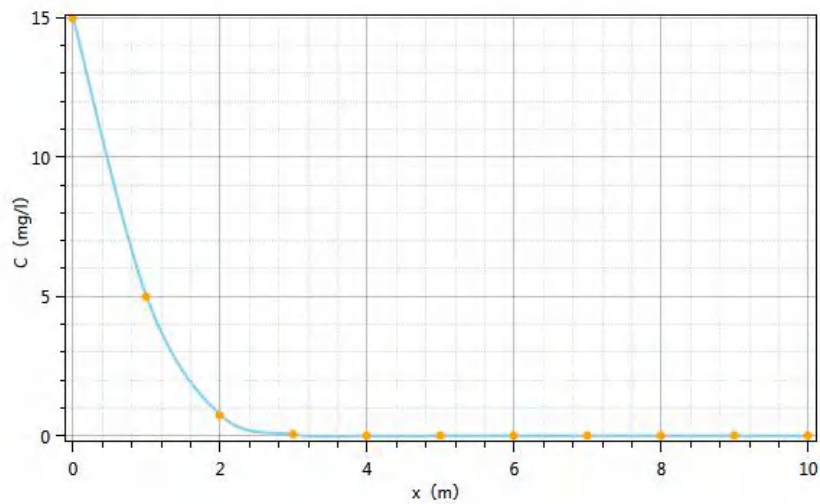


图 5.2-42 第 10 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氟化物）

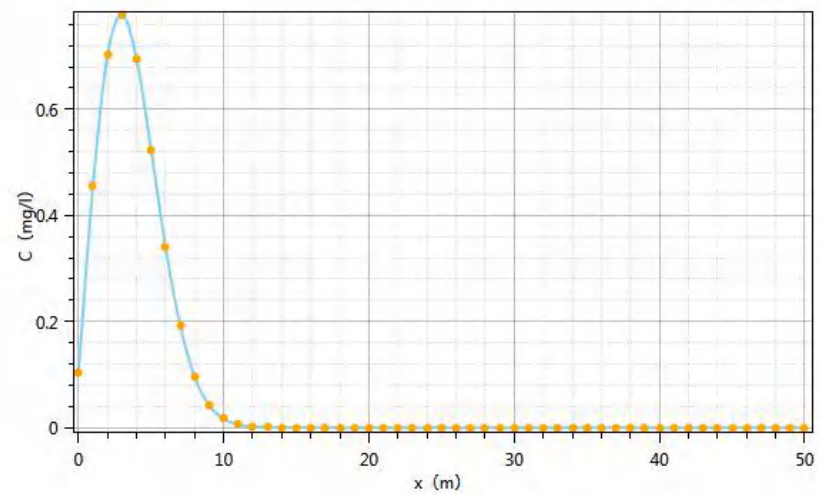


图 5.2-43 第 100 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氟化物）

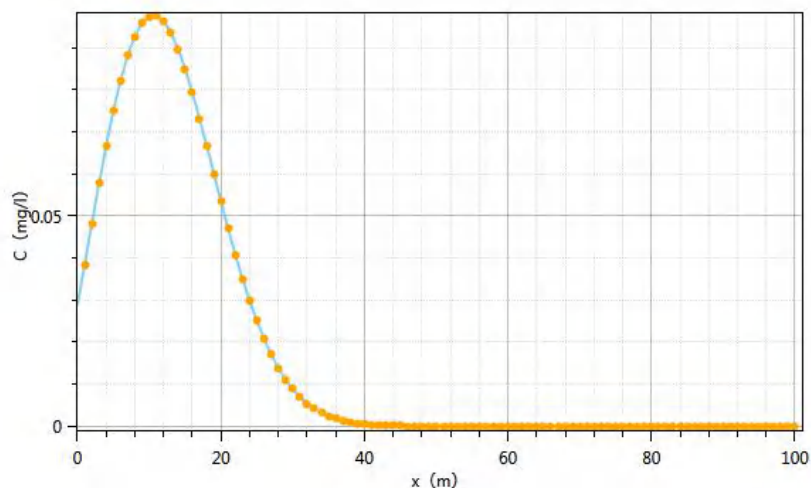


图 5.2-44 第 1000 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氟化物）

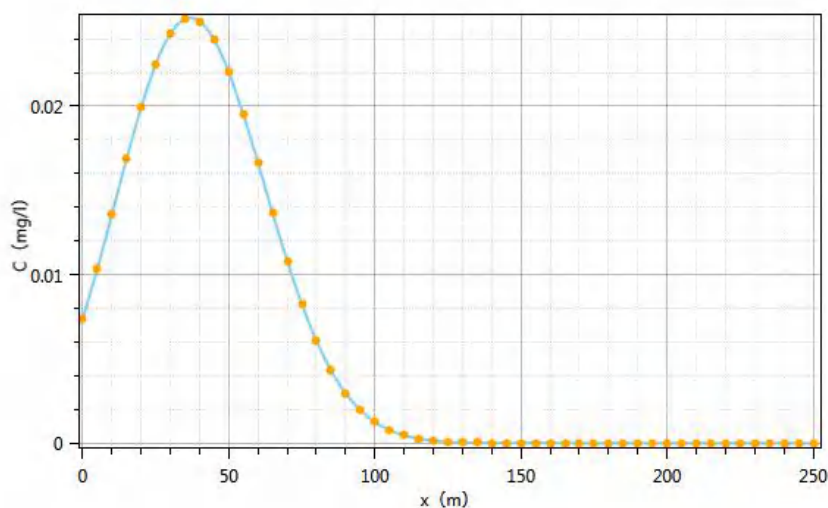


图 5.2-45 第 7300 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氟化物）

C、非正常状况下石油类渗漏地下水污染预测

预测结果详见表 5.2-47 和图 5.2-46~图 5.2-49。

根据预测结果，项目在非正常状况下石油类在地下水中的迁移规律与 COD 相同。泄漏发生 10 天时，石油类污染物向下游迁移距离为 8m，石油类污染物浓度达到 0.05mg/L 的最远距离为 3m；在污染发生泄漏 100 天时，石油类污染物向下游迁移距离为 28m，石油类污染物浓度达到 0.05mg/L 的最远距离为 6m；在污染发生泄漏 1000 天时，石油类污染物向下游迁移距离为 88m，石油类污染物浓度达到 0.05mg/L 的最远距离为 22m；在污染发生泄漏 7300 天时，石油类污染物向下游迁移距离大于 253m，石油类污染物浓度未出现超标。

表 5.2-47 污染物浓度贡献值迁移预测结果（石油类）

单位: mg/L

预测时段	迁移距离	地下水超标距离	超标（綦江河）
10d	8m	3m	未超标
100d	27m	6m	未超标
1000d	88m	22m	未超标
7300d	248m	/	未超标

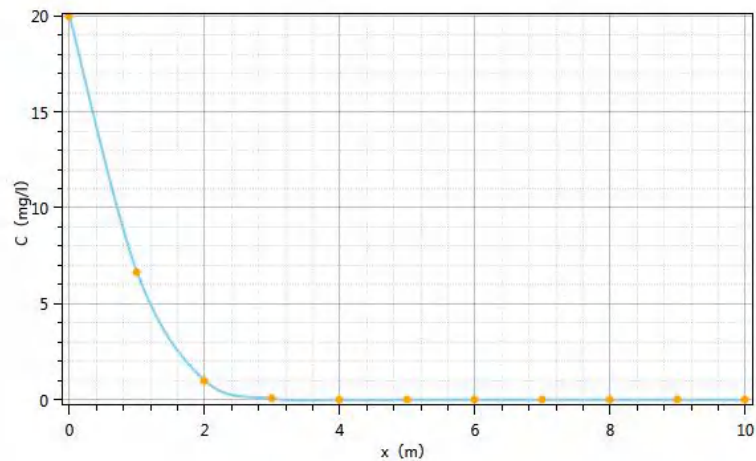


图 5.2-46 第 10 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（石油类）

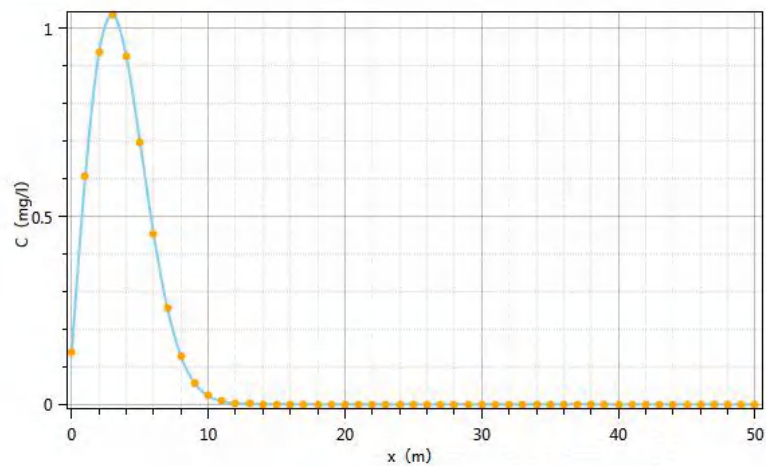


图 5.2-47 第 100 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（石油类）

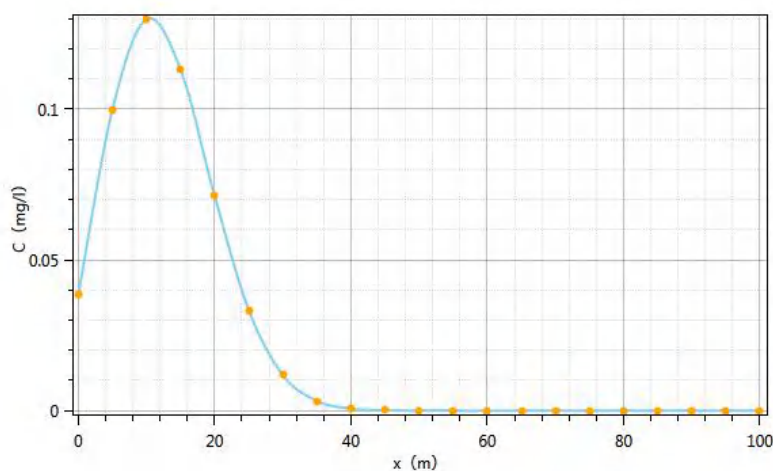


图 5.2-48 第 1000 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（石油类）

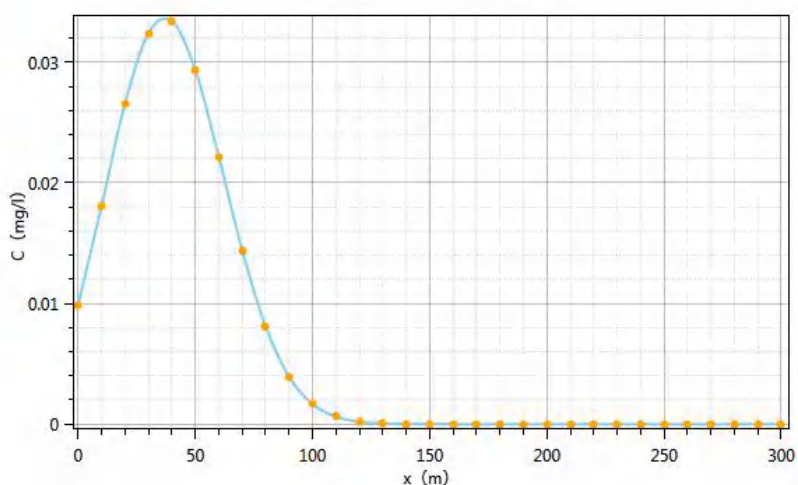


图 5.2-49 第 7300 天污染物浓度贡献值与距离变化关系图（石油类）

（5）地下水污染影响分析结论

预测结果表明，项目在非正常事故状况下集污管道发生破损，污水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物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。发生泄漏 100 天时，污染物最远迁移距离为 27m，COD 超标距离为 7m，石油类超标距离为 6m，氟化物无超标；发生泄漏 1000 天时，污染物最远迁移距离为 88m，COD、氟化物无超标，石油类超标距离为 22m；发生泄漏 7300 天时，污染物最远迁移距离为 248m，COD、氟化物和石油类均无超标。

评价区域周边居民不使用地下水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露不会对周边居民饮用水水源造成影响。此外，建设单位通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，可有效事故发生概率，对地下水造成污染的

概率非常小。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强

项目主要噪声源为空压机、除尘风机、连续铸造系统、各种熔炼炉、铝灰处理系统、切割机、循环水泵等噪声值约为 75~95dB(A)。本项目采取建筑隔声、基础减震等措施,降噪约 10~15dB(A)。

表 5.2-48 噪声源强及与厂界的距离

噪声源名称	数量	降噪后噪声源强	与厂界最近距离 (m)			
	台	dB(A)	东	南	西	北
熔炼炉	4	70	100	243	110	13
保温炉	4	70	100	235	110	21
熔保炉	3	70	120	240	90	16
铸轧机	4	70	100	226	110	30
铸造机	3	70	120	226	90	30
回转炉	1	70	170	211	40	45
炒灰机	1	60	175	211	35	45
冷灰桶	1	60	178	211	32	45
循环冷却水泵	10	75	75	201	135	55
制氮机	1	75	110	243	100	13
空压机	7	75	115	243	95	13
废气治理风机	2	80	190	201	20	55
挤压机	8	65	90	150	120	106
锯床	9	75	90	155	120	101
立式喷涂线	1	70	150	115	60	141
空压机	1	75	148	115	62	141
废气治理风机	2	80	140	105	70	151
冷轧机	2	75	45	50	165	206
拉弯矫直机组	1	70	130	61	80	195
横切机组	1	75	100	61	110	195
滚涂线	1	70	130	80	80	176
废气治理风机	2	80	135	100	75	156

5.2.4.2 预测点、预测方法及预测模式

(1) 预测点

本评价主要分析机械噪声厂界达标情况，声环境评价范围内无声环境保护目标。因此，本次评价选择加工区厂界四周墙外 1m 处作为噪声影响预测点。

(2) 预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)推荐的工业噪声预测模式，公式如下：

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB (A)。

(3) 预测结果及达标分析

根据噪声预测模式和各预测参数，本项目噪声对各厂界噪声的贡献值见表 6.4-2。

表 5.2-49 厂界噪声排放预测结果 单位：dB (A)

预测点额外		预测值	标准值	评价结果
东厂界	昼间	38	65	达标
	夜间	38	55	达标
南厂界	昼间	36	65	达标
	夜间	36	55	达标
西厂界	昼间	43	65	达标
	夜间	43	55	达标
北厂界	昼间	50	65	达标
	夜间	50	55	达标

由上表预测结果可知，项目各厂界噪声预测值昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类标准。项目噪声对周边声环境影响较小，因此项目不会出现噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对周边环境的影响。

5.2.5 固体废物环境影响分析

铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣通过铝灰渣处置系统回收处置。铝灰渣、废槽液、建筑废液、废轧制油、熔炼废气除尘灰、车间沉降粉尘、废活性炭、废紫外线灯管等属于危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置，危险废物的转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。

切余料收集后回用于 1#车间熔铸车间重新熔炼；废保温砖作为生产建材的原料出售；木纹转印废纸作为废品出售；生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置；生活污水处理污泥委托环卫部门处置；餐厨垃圾收集后交有资质的单位进行处理。

本项目强化废物产生、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作防渗处理。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。因此，工程产生的固体废物经有效处理和处置后将不会对周围环境产生不良影响。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 影响类型及途径

本项目废水处理设施采取防渗措施，正常情况下，不会发生泄漏对土壤造成影响。运营期产生的一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾均得到妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对固废暂存库及各车间等建构物均采取了防腐、防渗措施，可有效

的防止废水渗透到地下污染土壤。

从污染途径分析，在熔炼系统产生废气包括 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、 HCl 、氟化物、重金属（铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物）、二噁英类等经大气沉降是可能引起土壤污染的主要途径。废气中的 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、氟化物等污染物主要在湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。颗粒物、重金属、二噁英类等污染物在干湿沉降的联合作用下进入土壤，大部分残留在土壤耕作层。根据土壤导则，本次评价假定废气污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

5.2.6.2 预测因子

根据工程分析及大气环境影响识别结果，大气污染物在沉降状态下进入土壤，将引起土壤污染，结合大气影响分析结果和污染物对环境的危害程度，最终确定本项目土壤环境影响要素的评价因子：氟化物、铅、镉。

5.2.6.3 土壤环境影响预测与评价

（1）预测预评价方法

本次评价选用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求，项目污染物可概化为以面源形式进入土壤环境，本次预测采用附录 E 中方法一。

A、单位质量土壤中某种物质的增减量可用下式计算：

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

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; 涉及大气沉降的, 可不考虑输出量, 取值为 0;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g; 本评价一最不利情况考虑, 取值为 0;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ;

A ——预测评价范围, m^2 ; 以厂界外延 200m, 取 196700m^2 ;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整; 取 0.2m;

n ——持续年份, a; 运营期按 20 年考虑。

B、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。

C、参数选取

表 5.2-50 预测参数一览表

因子	I_s (g)	L_s	R_s	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	n
氟化物	166000	0	0	1700	196700	0.2	20a
铅	4006						
镉	234						

(4) 预测结果

表 5.2-51 项目土壤预测结果一览表 单位: mg/kg

预测因子	预测增量 (20 年)	现状值	预测值	建设用地风险第二类 筛选值
氟化物	49.643	405	454.643	/
铅	1.198	26	27.198	800
镉	0.070	0.22	0.290	65

根据预测结果, 本项目持续 20 年, 按最不利情况预测, 大气沉降的污染物对土壤环境影响的贡献值极低, 各预测因子预测增量叠加现状值后, 预测值未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 第二类用地筛选值, 本项目对土壤环境影响较小。

5.2.7 环境风险评价

5.2.7.1 评价依据

(1) 风险调查

①原辅材料

本项目为再生铝生产及后续铝型材加工、铝板带加工项目，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目在使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为天然气、表面处理剂、液氨和轧制油等。

其它原辅材料如精炼剂、除渣剂、氢氧化钠、粉末涂料和水性漆为混合物，主要成分见表 2.4-3，在原料库房堆存，含有的环境风险物质较少。

②污染物

本项目废气污染物中有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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、非甲烷总烃等，产生的污染物经废气治理措施处理后达标排放，不存储。

本项目产生的危险废物有铝灰渣、脱脂钝化槽产生的废槽渣、碱煮废液、废轧制油和除尘灰等，分类收集后及时委托有资质的单位处理，需要暂存的分类收集，分区堆放于危废暂存间。

本项目涉及的各原辅材料理化性质以及危险性见下表。

表 5.2-52 甲烷理化性质及危险特性表

名称	中文名	甲烷	英文名	Methane
	化学式	CH ₄	分子量	16.04
	CAS 号	74-82-8	RTECS 号	PA1490000
	UN 编号	1971	危险货物编号	21007
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚		
	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
	熔点(℃)	-182.5	相对密度(水=1)	0.42/-164℃
	沸点(℃)	-161.5	相对密度(空气=1)	0.55
	饱和蒸汽压(kpa)	53.32(-168.8℃)		
	临界温度(℃)	-82.6	临界压力(Mpa)	4.59
	燃烧热(KJ/mol)	889.5	最小引燃能量(mJ)	0.28
毒性及健	接触限值	中国 MAC	未制定标准	
		前苏联 MAC	300mg/m ³	
		美国 TWA	ACGIH 窒息性气体	
		美国 STEL	未制定标准	

康 危 害	侵入途径	吸入		
	健康危害	1、当空气中甲烷浓度达 25—30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等； 2、当空气中甲烷浓度更高时，可能使人出现窒息、昏迷等		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	建规火险等级	甲
	闪点(℃)	-188	爆炸下限(v%)	5
	自然温度(℃)	538	爆炸上限(v%)	15
	危险特性	1、甲烷与空气混合能形成爆炸性混合物，当在爆炸极限范围内遇明火、高热能时引起燃烧爆炸。2、甲烷与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。3、甲烷若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不会出现聚合危害		
	禁忌物	强氧化剂，如氟、氯等		
	灭火方法	1、立即切断气源。2、若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。3、喷水冷却容器，如果可能应将容器从火场移至空旷处。4、采用雾状水、泡沫灭火器和二氧化碳灭火器等		
包 装 储 运	危险性类别	第 2.1 类(UN 类别)易燃气体		
	危险货物包装标志	4		
包 装 储 运	储运注意事项	1、储存于阴凉、通风的储存间内，且储存间内温度不宜超过 30℃，储存间内的照明、通风设施应采用防爆型，开关设置于储存间外。2、罐储时，要有防火防爆措施，若为露天储罐夏季应有降温措施。3、储存间和储罐附近应配备相应品种和数量的消防器材。4、远离火种、热源，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。5、防止阳光直射。6、与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放，切忌混储混运。7、验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进储存的先发用。8、搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损		
急 救	皮肤接触	若有冻伤，就医治疗		
	吸入	1、迅速脱离现场至空气新鲜处。2、注意保暖，呼吸困难时给输氧。3、呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术，并就医治疗		
防 护 措 施	工程控制	全面通风		
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度环境中，可佩带供气式呼吸器		
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜		
	手防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触可戴防护手套		
	其它	1、工作现场严禁吸烟；2、避免长期反复接触； 3、进入罐区或其它高浓度区作业时须有人监护		
泄 漏 处 理	1、切断气源，喷雾状水稀释、降温，抽排(室内)或强力通风(室外)。2、切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。3、应急处理人员应戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。4、如有可能，应将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉；也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。5、漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体			

表 5.2-53 氨理化性质及危险特性表

名称	中文名	氨	英文名	ammonia
	化学式	NH ₃	分子量	17.03

理化性质	外观与性状	无色、有刺激性恶臭的气体		
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚		
	主要用途	用作制冷剂及制取铵盐和氮肥		
	熔点(℃)	-77.7	相对密度(水=1)	0.82
	沸点(℃)	-33.5	相对密度(空气=1)	0.6
	饱和蒸汽压(kpa)	506.62kpa(4.7℃)	临界温度(℃)	132.5℃
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC	30mg/m3	
	侵入途径	吸入、接触		
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	建规火险等级	/
	闪点(℃)	无意义	爆炸下限(v%)	15.7
	燃烧热(KJ/mol)	无资料	爆炸上限(v%)	27.4
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
	稳定性	/		
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂		
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土		
急救	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医		
防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防静电工作服。		
	手防护	戴橡胶手套。		
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用			

操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

表 5.2-54 氢氧化钠理化性质及危险特性表

名称	中文名	氢氧化钠	英文名	Sodium hydroxide
	化学式	NaOH	分子量	40.01
	CAS No.	1310-73-2	危险货物编号	82001
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解		
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、染色、制革、医药等		
	熔点(℃)	318.4	相对密度(水=1)	2.12
	沸点(℃)	1390	相对密度(空气=1)	无资料
	饱和蒸汽压(kpa)	0.13（739℃）	临界温度(℃)	无意义
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC	0.5mg/m3	
	侵入途径	/		
	健康危害	本品有强烈的刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克		
消防措施	燃烧	本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性		
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气		
	灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水发生飞溅，造成灼伤		
急救	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 15 分钟，就医		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医		
防护措施	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型自动送风过滤式防尘呼吸器，必要时，佩戴空气呼吸器		
	眼睛防护	呼吸系统防护中已做防护		
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服		
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套		
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。		

泄漏 应急 处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，废水进入废水收集系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置
操作注 意事项	严加密闭，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型自动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，远离易燃、可燃物。避免产生粉尘，避免与酸接触
储存注 意事项	储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃物、酸类分开存放，切记混储，储区应备有泄漏应急处理设备

表 5.2-55 轧制油理化特性及危害性质一览表

物质名称	轧制油
理化特性	淡黄色透明液体，略具臭味，沸程 180~310℃，熔点 -40℃ 以上，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。相对密度（水=1）：0.8，相对密度（空气=1）：4.5，易燃，易挥发
危害性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂爆炸的危险
毒理性质	人吸入最大耐受浓度为 15g/cm ³ ，10-15 分钟。成人经口 LD ₅₀ : 100mL/L，一般属微毒-低毒

（3）风险潜势初判

拟建项目天然气、液氨、轧制油根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 进行判定；拟建项目涉及设置临界量的物质包括铝灰渣、废槽渣、碱煮废液等物质均为混合物，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 中未列入，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，根据危险废物物组分确定 ATE 值（急性毒性估算值），确定危险废物铝灰渣、废槽渣、碱煮废液属于类别 2，因此确定其临界量为 50t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t

本项目涉及危险物质及其临界量见下表。

表 5.2-56 本项目危险物质数量与临界值表（Q）

序号	位置	物质名称	最大存在量 t	临界量 t	临界比值 (Q)	备注
1	碱煮车间	液氨	0.4	5	0.08	
2	管道	天然气（以甲烷计）	0.175	10	0.0175	天然气采用管道输入，厂内不贮存，此为 10min 在线量，甲烷含量 95%
3	冷轧机设备下方	轧制油	3	2500	0.0012	油类物质
4	危废暂存间	除尘灰、铝灰渣等	20	50	0.4	毒性物质类别 2
5		废槽渣	5.1	50	0.102	毒性物质类别 2
6		碱煮废液	1.6	50	0.032	毒性物质类别 2
合计					0.6327	

由上表可知： $Q=0.6327<1$ 。因此，本项目环境风险潜势为 I。

（4）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分见下表。

表 5.2-57 环境风险评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势为 I，根据环境风险评价工作等级划分，本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

5.2.7.2 环境敏感目标概况

本项目位于綦江工业园北渡铝产业园内，本次环境风险评价重点关注

的环境敏感区为：北渡社区人口密集区，包括学校、医院、生活居住区等，周边涉及了长田景区、清溪河景区等市级森林公园。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。主要环境保护目标与项目位置关系见表 1.9-1。

5.2.7.3 环境风险识别

主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。

主要从项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性等进行危险源识别：

（1）生产过程中的事故风险分析

本项目熔铝炉涉及高温，当熔炼炉发生破裂，高温铝液外溢可能导致火灾、爆炸等；天然气管道破损泄露发生火灾甚至爆炸；脱脂钝化槽破损导致脱脂钝化也泄露等。

（2）贮存过程中的事故风险分析

本项目建成后，所用具有危险性的化学品原辅料主要为液氨、片碱、表面处理剂、轧制油、水性漆等，日常化学品由商家配送，少量在厂区内化学品间临时储存，储存为袋装、桶装、瓶装等，多数为桶装，。在贮存过程中可能发生的风险主要为危险化学品的泄漏。

（3）运输过程中的事故风险分析

运输事故一般是由于运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品安全管理条例》关于危险化学品运输管理规定等引发危险事故；运输企业非法改装车辆，发生交通事故也容易导致泄漏等危险事故发生。

项目运行过程中所需化学品仅在车间内少量运输，运输量少、运输距离短，本公司不参与运输，故评价不予关注。

（1）环境保护设施故障

本项目生产过程中，会有二噁英、重金属等废气产生，如果不进行有效的治理，会对人体和环境都造成一定的危害性。

5.2.7.4 环境风险分析

（1）地表水环境

本项目钝化槽、碱煮槽等产生的废液均用专用容器暂存，及时委托有资质的单位处理；清洗槽产生的废水进入厂区污水处理系统处理后排入园区管网，最终进入园区污水处理厂处理达标后回用或排放。即使废液或废水发生泄漏事故，本项目设置了事故池，泄漏物料及废水能自流进事故池，不会对外环境产生影响，对当地地表水环境影响较小。

本项目原辅材料中表面处理剂、水性漆均为桶装，及时发生泄漏，也能在原料库房内收集后处理，不会外排入地表水体。

（2）大气环境

本项目熔炼车间产生的废气，如果废气治理设施发生故障，达不到处理效率，废气中的污染物如颗粒物、氟化物、二噁英及重金属等会对大气环境产生不利影响。企业应采取有效的措施，定期对环保治理设施进行检修，杜绝非正常工况的发生。

在 2#厂房西南角为液氨暂存区，设 2 个 200kg 液氨钢瓶，一用一备。液氨钢瓶设置在水池内，并设置了液氨泄露报警装置、喷淋装置等安全防范措施，即使发生钢瓶泄漏，也能及时发现并采取应急措施，对大气环境的影响较小。

（3）地下水和土壤

本项目钝化槽、碱煮槽、污水管网等发生泄漏会污染地下水和土壤。

本项目钝化槽尺寸为 8.5m*1.5m*2.5m，本项目采用无铬钝化剂，配置成溶液浓度为 1.5%，即使钝化槽发生破损，导致钝化槽液体泄漏，对地下水和土壤环境影响也较小。

本项目碱煮槽尺寸：0.9m*0.6m*0.55m，碱液（质量比氢氧化钠：水=5:3）约占槽体体积的 60%，液体总量较小，即使碱煮槽发生破损，导致钝化槽液体泄漏，对地下水和土壤环境影响也较小。

5.2.7.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）设备及管道天然气防泄漏措施

在天然气送气和点火时首先检查烧嘴前阀门是否关严，同时要检查烟道闸板或排烟机是否打开，使炉膛通风良好，避免天然气淤积。点火时要先开风并伸入点火器，后开天然气。点火后，要时刻注意检查，防止烧嘴熄灭，一旦灭火，必须立即关闭烧嘴。在设计时应考虑设置防爆门。

投产或大修后的管道要按规定进行严密性试验；车间内的管道必须定期用肥皂水试漏；对厂房内空气中天然气含量经常进行检查，并应保持室内通风良好；尤其是熔炼炉内各个结合部位更应加强密封。

天然气输送管道定期检查巡视，一旦发现管道及阀门发生泄漏及时切断气源，禁止火源，进行维修。

（2）废气治理措施

依据《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007），在输送、生产工艺应采取相应的安全措施：除尘器应安装内部温度传感器并配备显示仪及超温报警装置，其报警温度的设定值应低于粉尘云或粉尘层的最低着火温度之最低值 5℃ 以下；粉尘逸散部位应设捕集罩，应采用粉尘防爆型风机，定期对废气治理设施进行检修，保证处理效率。

（3）厂内建立事故池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水和初期雨水的收集。污水管道采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（4）分区防渗

钝化槽、清洗槽、碱煮槽、危废暂存间、涉及化学品的库房等区域采取重点防渗；其它生产区域采用一般防渗。

（5）液氨暂存区

液氨钢瓶设置在水池内，并设置了液氨泄露报警装置、喷淋装置等安全防范措施。

（6）标识标牌

化学品临时储存区、生产线、危险废物暂存区，相互隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌。

（7）应急物资

针对厂房内液体泄漏事故，厂房内配备防腐蚀手套、防渗漏桶、砂土等。

（8）管理制度

建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立突发环境事件应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、生产线槽体出现泄漏时，应及立即停止生产，及时补漏。

5.2.7.6 环境风险防范措施统计表

拟建项目主要环境风险防范措施详见表 5.2-58。

表 5.2-58 拟建项目环境风险防范措施一览表

序号	建设内容
1	除尘器安装内部温度传感器并配备显示仪及超温报警装置，其报警温度的设定值低于粉尘云或粉尘层的最低着火温度之最低值 5℃ 以下；粉尘逸散部位应设捕集罩，采用粉尘防爆型风机，定期对废气治理设施进行检修。
2	厂内建立事故池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水和初期雨水的收集。污水管道采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。
3	分区防渗，钝化槽、清洗槽、碱煮槽、危废暂存间、涉及化学品的库房等区域采取重点防渗；其它生产区域采用一般防渗。
4	液氨暂存区，液氨钢瓶设置在水池内，并设置了液氨泄露报警装置、喷淋装置等安全防范措施。
5	标识标牌，化学品临时储存区、生产线、危险废物暂存区，相互隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌。
6	应急物资，针对厂房内液体泄漏事故，厂房内配备防腐蚀手套、防渗漏桶、砂土等。
7	管理制度，建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立突发环境事件应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、生产线槽体出现泄漏时，应及立即停止生产，及时补漏。

5.2.7.7 突发环境事件应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规的规定，本项目应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污

染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。本项目一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。企业突发环境事件应急预案与加工区应急预案联动。

本次评价将突发事故应急预案纲要列于表 5.2-38，作为建设单位编制应急预案的指导。建设单位应根据企业自身情况，尽快制定应急预案并按应急预案进行演练，以备事故发生后冷静、机智地将事故危害控制到最低程度。

表 5.2-59 突发事故应急预案表

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、贮存区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部一负责现场全面指挥；专业救援队伍一负责事故控制、救援、善后处理地区：地区指挥部一负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍一负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散、主要是水幕、喷淋设备等
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

序号	项目	内容及要求
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.2.7.8 分析结论

本项目在生产设备、原辅材料选择、生产管理等方面考虑了环境风险，项目涉及的危险物料使用量和储存量较少，不构成重大危险源，可能发生的风险事故单一。一旦发生风险事故，只要严格采取上述风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平可接受。

5.2.8 人群健康影响分析

本次评价主要考虑颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英以及重金属对人体健康的影响。

5.2.8.1 颗粒物对人体健康影响分析

侵入粉尘进入人体后的生物学作用决定于粉尘的化学组分、粉尘浓度颗粒大小以及粉尘对人体的作用时间等因素。

粉尘中粒径大于 $10\mu\text{m}$ 的粉尘由于重力作用能够迅速降到地面，不易被人吸入，而粒径小于 $10\mu\text{m}$ (PM_{10})，特别是小于 $2.5\mu\text{m}$ 的飘尘由于长期停留在大气中，易被吸入体内对人体构成一定危害，这些粉尘微粒在通过人体呼吸道时多数被吸附滞留在鼻腔，咽喉和气管等部位，只有 $0.25\sim 5\mu\text{m}$ 的尘粒最易直达呼吸道深部或沉积于肺泡内，以致使人们易患慢性鼻炎，慢性支气管炎等疾病以及肺活量减少，胸部 X 透视异常直至尘肺。粉尘进入眼内，可产生局部刺激作用，能够引起结膜炎、角膜炎等疾病。粉尘对人体皮肤产生影响可引起皮肤干燥、刺痛等症状，同时影响美观。根据预测可知，正常工况下，各关心点 PM_{10} 日均浓度叠加最大值为 $0.147\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物中 Al 含量约为 60%，按每人每天吸入的空气 10m^3 计

算，若全部颗粒均吸入人体，则每人每天 Al 摄入量最大为 0.882mg，远小于世界卫生组织规定的人体每天的摄铝量应控制在 4mg 以下，不会对当地人群健康造成影响。

5.2.8.2 氟化物对人体健康影响分析

氟是自然界广泛存在的元素，其在地壳的存在量为 625ppm，比氯元素的 130ppm 还要高，按丰度排在第 13 位。氟化物是指以气态 (Fg) 与颗粒态 (Fp) 形成存在的无机氟化物。氟化物的主要来源是含氟产品的生产，如磷肥厂、钢铁厂、铝冶炼厂等。

正常的人体脏器中含有 20-60 μ g/100g 的氟，整个骨骼中氟的含量为 1.5-6g。人体对氟化物的吸收主要通过三个途径：呼吸、食物摄入和饮用水。人体在通过以上途径摄入氟化物后，迅速分布于人体各部分，其中一部分贮藏在骨骼和牙齿中，而大部分在 3~4 小时后从尿液中排出人体，因此尿中的氟浓度是判断氟影响的有效指标。一般情况下，如果尿中的氟浓度为 4-5mg/l，可以认为氟都被排出体外而完全没有积累，不会对人体造成伤害。

氟化物是人体骨骼最容易吸收的物质，如长期仅摄取不超过排泄能力的氟化物的量，由于大部分被排出人体，骨骼中的氟浓度保持一定水平并不增加。

高浓度的氟化物气体对眼睛及呼吸器官有强烈刺激，并可引起肺水肿和支气管炎。如果长期摄取超过排泄能力的氟化物，则首先可出现作为氟病的斑状齿、骨多孔症、骨硬化症等症状。斑状齿是 8 岁之前幼儿期摄取过量的氟所引起，主要是通过饮用水摄取，成人不会发生这种症状。骨硬化症是成人典型的氟病，该病的发生一般认为每日摄取 8mg 以上并且持续 10-20 年以上。

根据预测可知，正常工况下，各敏感点的氟化物小时浓度叠加最大值为 0.00199mg/m³、最大落地浓度占标率为 9.96%，对周围居民影响很小。

5.2.8.3 二噁英对人体健康影响分析

（1）二恶英类基本性质

二噁英类是国际公认的生活垃圾焚烧过程中产生的重要污染物。二噁英类简记为 PCDD/Fs，将具有二噁英类活性的卤代芳烃化合物统称为二噁英类似物（Dioxin-like compounds），包括多氯联苯（PCBs）、氯代二苯醚和氯代萘、溴代（PBDD/Fs 和 PBBs）及其他混合卤代化合物。简单地说 PCDDs 是两个苯核由两个氧原子结合，而苯核中的一部分氢原子被氯原子取代后所产生，根据氯原子的数量和位置而异，共有 75 种物质，其中毒性最大的为 2,3,7,8-四氯二苯并-P-二噁英（2,3,7,8-TCDDs），计有 22 种；另外，和 PCDDs 一起产生的二苯呋喃 PCDFs，共有 135 种物质。通常将上述两类物质统称为二噁英类，所以二噁英类不是一种物质，而是多达 210 种物质的统称。二噁英类物质的熔、沸点高，常温下是固体，不溶于水，易溶于四氯化碳。PCDD/Fs 在环境中稳定性高，生物降解性迟缓，在低温下稳定存在，一般加热到 800℃才分解，一旦冷却又可重新合成。

（2）二恶英类的物化性质及危害

二噁英类不溶于水，溶于脂肪，稳定性强。熔点 305℃。25℃时，在水中的溶解度 0.0002mg/L，苯中的溶解度 57mg/L，在甲醇中的溶解度 0.0002 mg/L。其在 500℃开始分解，800℃时 21 秒内完全分解为 CO₂ 和 H₂O。

二噁英类是一类剧毒物质，其毒性相当于氰化钾的 1000 倍。大量的动物实验表明很低浓度的二噁英类就对动物表现出致死效应。从职工暴露和工业事故受害者身上已得到一些二噁英类对人体毒性数据及临床表现，在 PCDDs 和 PCDFs 的环境中，可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并可能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症等。动物实验表明，二噁英类对动物的致癌剂量为每天每千克体重 10ng，豚鼠的致死量为每千克体重 1mg，人的致死量为每千克体重 4000~6000μg。当二噁英类的浓度值是背景浓度的 10 倍时，将会影响人类免疫系统和内分泌系统，引起人体头痛、失聪、忧郁、失眠、新生儿畸形等症状。

人体可以通过多种途径吸收二噁英类，主要的有呼吸、食物链、饮用水等。根据现有的研究成果表明，人通过食物链，特别是肉和乳制品，构成了接触背景 TCDD 的 98%，空气吸收占 2%。从人们的饮食结构分析，食物中二噁英类 62%来自肉、蛋和鱼，其次是牛奶和奶制品，占 35%，因此，食用被二噁英类污染的食品直接地构成了对人体健康的影响。

此外，二噁英类具有高脂性、溶于水，非常容易经食物链积累进入生物体体内，且很难排出。TCDD 在人体中半衰期 7~10 年，因此二噁英类属于“持久性生物积累物”。

(3) 项目二噁英类对人群健康的影响分析

通过工程分析可知，项目实施后，通过熔炼炉急冷措施、活性炭喷射+布袋除尘器净化后，二噁英排放浓度低于 0.5ngTEQ/Nm^3 ，可达标排放。根据环境空气影响预测结果，二噁英年均浓度叠加最大值 $2.69\text{E-}5\text{pgTEQ/m}^3$ ，满足评价标准要求。

参照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号），“人体每日可耐受二噁英摄入量按 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行”，故人体每日经呼吸进入人体的允许摄入量为 0.4pgTEQ/kg 。

成人平均体重按 70kg 计，每天经呼吸进入人体的空气量约为 15m^3 ，项目建成后区域二噁英浓度按（背景最大值+网格浓度贡献最大值（折算成日均值）） 0.00008pgTEQ/m^3 计，在正常运行情况下，则成人经呼吸进入人体的摄入量为 $15\text{m}^3 \times 0.00008\text{pgTEQ/m}^3 \div 70\text{kg} = 0.00002\text{pgTEQ/kg}$ ，二噁英每日摄入量远小于经呼吸进入人体的允许摄入量参考标准，仅占标准值的 0.005%。

儿童平均体重按 16kg 计，每天经呼吸进入体内的空气量约为 10m^3 ，则儿童经呼吸进入人体的摄入量为 $10\text{m}^3 \times 0.00008\text{pgTEQ/m}^3 \div 16\text{kg} = 0.00005\text{pgTEQ/kg}$ ，二噁英每日摄入量远小于经呼吸进入人体的允许摄入量参考标准，仅占标准值的 0.0125%。

因此，项目不会对周边人群及敏感儿童的健康产生明显影响。

5.2.8.4 重金属对人体健康影响分析

铅是一种对人体危害极大的有毒重金属，因此铅及其化合物进入机体后将对神经、造血、消化、肾脏、心血管和内分泌等多个系统造成危害，若含量过高则会引起铅中毒。随着工业市场的迅速发展，铅被广泛应用到各行各业，铅对环境的污染越来越重，对人体的健康危害也越来越大。目前铅主要是通过食物、饮用水、空气等方式影响人体健康。金属铅进入人体后，少部分会随着身体代谢排出体外，其余大量则会在体内沉积。

首先，对于成年人，铅的入侵会破坏神经系统，消化系统，男性生殖系统且影响骨骼的造血功能，进而人出现头晕、乏力、眩晕、困倦、失眠、贫血、免疫力低下、腹痛、便秘、肢体酸痛、肌肉关节前、月经不调等症状。有的口中有金属味，动脉硬化、消化道溃疡和眼底出血等症状也与铅污染有关。其次，对于儿童，由于大脑正在发育，神经系统处于敏感期，在同样的铅环境下吸入量比成人高出好几倍，受害极为严重，因此小孩铅中毒则会出现发育迟缓、食欲不振、行走不便和便秘、失眠；还有的伴有多动、听觉障碍、注意不集中和智力低下等现象。严重者造成脑组织损伤，可能导致终身残废。铅进入孕妇体内则会通过胎盘屏障，影响胎儿发育，造成畸形，流产或死胎等。

项目各关心点铅年均浓度叠加值 $0.000005\sim 0.000017\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率为 $0.0001\sim 0.0003\%$ 。世界卫生组织（WHO）认为：环境中对儿童威胁最大的是铅。WHO针对铅对儿童的特殊毒性，规定儿童每周允许摄铅量为 $25\mu\text{g}/\text{kg}$ ，这个值为成人的一半。即成人每周允许摄铅量为 $50\mu\text{g}/\text{kg}$ 。成人体重取 70kg ，按每人每天吸入的空气 10m^3 计算，则一个 70kg 体重的成人每周吸收的铅为 $0.0024\mu\text{g}/\text{kg}$ ，远小于 $50\mu\text{g}/\text{kg}$ （成人）的建议值，对人体影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

6.1.1 废气

(1) 施工单位应当采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗等防尘措施，并保持施工场所和周围环境的清洁。每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

(2) 运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

(3) 施工使用的土方、水泥、砂石等建筑材料不得露天堆放，应设置在库房或临时工棚内，施工撒落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗撒。

(4) 所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

(5) 对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，加强施工机械的管理和保养维修，提高机械使用率，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

(6) 施工期严禁焚烧垃圾，生活提倡使用液化气清洁能源。

通过采取以上措施，施工期废气对周围环境影响较小，环保措施可行。

6.1.2 废水

(1) 施工场区设隔油、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用（如用于场地的洒水等）；

(2) 施工人员生活污水依托周边厂房设施；

(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；

(4) 加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏；

采取以上措施后，可以有效地做好施工污水的防治，不会导致水环境的污染，施工期废水对周围环境影响较小，环保措施可行。

6.1.3 噪声

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，尽量加快施工进度，缩短整个工期。合理布局施工场地，噪声大的设备尽量远离住户。

(2) 禁止夜间施工作业，确因生产工艺要求必须夜间施工作业的，施工单位应当于夜间施工前按照有关法律法规的规定报批，并在施工现场公告附近居民。

(3) 加强施工机械的维护保养，提高机械的正常使用率，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生，闲置不用的设备及时关停。设备选型上尽量采用低噪声设备，例如振捣器采用高频振捣器等；固定机械、挖土及运土机械可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(4) 场外运输作业安排在白天进行，大型设备施工车辆行经住宅及敏感点时应采取减速、禁鸣等措施。

(5) 施工期严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》
(GB12523-2011) 3 类区标准，即昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。

通过采取以上措施，施工期噪声对周围环境影响较小，环保措施可行。

6.1.4 固体废物

(1) 施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运至一般固废填埋场填埋处置。运输时避免发生遗撒或泄漏。

(2) 土石方平衡回填时应及时压实，尽量避开雨季施工，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，经统一收集后交环卫部门统一处置。

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，不会对当环境造成明显的不良影响，环保措施可行。

综上所述，施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制，环保措施可行。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 废气

本项目建成运行后，有组织废气主要包括废铝熔炼工序熔炼、铝灰渣处置系统、静电喷涂、冷轧、水性漆辊涂、天然气燃烧废气和食堂油烟等，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、重金属、非甲烷总烃等；无组织废气主要来自于上述环节未被完全收集的颗粒物、氯化氢、氟化物、重金属、非甲烷总烃等。

6.2.1.1 有组织废气污染防治措施

(1) 熔炼废气

熔炼废气包括铝合金棒/锭熔炼线废气（DA001 排气筒）、铸轧卷熔炼线废气（DA002）排气筒。项目在熔炼工序产生的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物。

熔保炉、熔炼炉、精炼炉配备低氮燃烧烧嘴，熔炼过程炉内处于负压状态，炉内烟气通过管道密闭负压收集，炉门采用气动压紧装置密闭炉门；炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，通过 PLC 系统控制，根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置除尘风量，对逸散的废气进行收集，项目炉门口集气装置粉尘捕集效率在 90%以上。综合考虑炉顶排气和集气罩收集，扒渣时熔炼废气的有组织收集效率不低于 99%。收集的烟气经蓄热式燃烧体自带急冷设备+重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘器处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值后分别通过经 25m 高 DA001、DA002 排气筒排放。合金棒/锭熔炼线风机风量 150000m³/h，铸轧卷熔炼线风机风量 65000m³/h。



图 6.2-1 熔炼废气处理流程

① 氮氧化物

天然气燃烧采用低氮燃烧技术，本项目采用蓄热式熔化及精炼炉烧嘴，配套采用低温燃烧和分段燃烧技术控制，以减少 NO_x 的生产。

② 颗粒物

颗粒物去除采用“重力除尘+脉冲袋式除尘”组合处理工艺，除尘效率可达 99%。

A. 重力除尘器除尘

原理是突然降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气分离。在重力的作用下，粉尘粒子逐渐沉降下来，而气体沿水平方向继续前进，从而达到除尘的目的。重力除尘器上部设遮断阀，电动卷扬开启，重力除尘器下部设排灰装置。

拟建项目熔炼烟气经极冷及管道输送过程中可冷却至 80°C 左右，但温度仍然较高，因此，项目拟在布袋除尘器前端设置重力除尘器，可先将大粒径颗粒物进行分离除尘，同时降低废气温度，以免烧毁布袋引发火灾以及对高温降低活性炭吸附能力。重力除尘可去除熔炼废气中 30% 的颗粒物。

B. 脉冲袋式除尘器

布袋除尘器的选型：考虑到单台除尘器处理风量较大，选用时尽量采用占地面积较小、系统布置方便、过滤效率较高、性能可靠、维修方便等特点，2 条生产线均采用 PPDC 系列长袋离线脉冲布袋除尘器。

脉冲布袋除尘器设备特点：效率高，布袋除尘器除尘效率可达 99.5% 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控状态，无需人工操作）。

布袋除尘器的结构：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型笼骨，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 0.1s 内进入布袋内，产生冲击波，使得布袋在短时间内急剧的胀大，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。

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，筛分作用才比较显着，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。

滤袋选择：滤料是袋式除尘器的核心，除尘器的效率、阻力及寿命都与滤料有关。为了保证滤袋长期连续稳定运行，根据工况情况选用防酸碱、拒水、防油、耐温的聚四氟乙烯无碱玻纤覆膜滤袋（PTFE）多孔薄膜针刺毡、优质滤料。该滤料优点，耐酸碱腐蚀，耐高温。在许可温度情况下，

性能稳定，使用寿命长。

保守计算，本次环评按重力除尘效率为 30%，脉冲布袋除尘去除效率为 99%，本项目颗粒物的去除效率为 99.3%。本项目熔炼废气中含有的重金属以颗粒物的形式存在，考虑重金属及其化合物烟尘的粒径偏小，因此保守考虑，重金属及其化合物的去除效率按 95% 计算。

③ 二噁英

A、二噁英污染全过程控制

本项目以外购清洁废铝和纯铝液为原料，购进的废铝原料由供货厂家进行预处理，在入厂前进行严格的质量检验，确保原料夹杂的油污、塑料等有机物非常微小，从源头控制二噁英的形成源，切断二噁英的形成途径；项目熔炼炉的炉膛燃烧室温度均达到 800℃，可使原生二噁英类绝大部分得以分解，因此熔炼废气中二噁英类产生量非常微小，从源头减小了二噁英的产生。拟建项目熔炼炉为蓄热式熔炉，烟气离开炉膛后迅速被蓄热体冷却至 200℃ 以下，一般可控制烟气排放温度在 150℃，生产过程中避免了炉外二噁英类再生(250~400℃ 温度区)。本项目熔炼烟气末端设置活性炭喷射+布袋除尘器对熔炼烟气进行净化，活性炭喷射+布袋除尘对的去除效率一般可达到 90%，从而确保二噁英的排放量处于极低水平。

B、烟气急冷措施的可行性论证

本项目采用蓄热燃烧系统，蓄热球采用直径 25 毫米的氧化铝小球，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具有显著优势。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，在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 200℃ 的低

温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2 秒内可以完成，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。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，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(200℃)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炉上来得了广泛的应用，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 150℃，冷却时间为 1 秒内完成，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。根据《上海新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝合金锭（扩产 10 万吨）项目竣工环境保护验收监测报告》，熔炼烟气出口温度约 80℃。

本项目熔炼烟气通过急冷+活性炭喷射+脉冲袋式除尘措施对熔炼烟气中的二噁英进行净化，综合去除效率一般可达到 90%，符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中的相关要求，采用的二噁英治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A 中推荐的可行技术。

（2）铝灰渣处置废气

铝灰处理系统废气主要污染物为颗粒物、氯化氢、氟化物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物。设计采用集气罩收集等方式收集，采用布袋除尘装置，设计最大风量均为 80000Nm³/h，颗粒物处理效率 99%。铝灰处理系统废气经布袋除尘装置处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值达后通过 25m 高排气筒排放。收集的废气经脉冲袋式除尘器处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值后经 25m 高 DA003 排气筒排放。

（3）静电喷涂粉尘、固化废气

静电喷涂工序在密闭车间内进行，经自带的滤芯+大旋风收集回收后再利用，此工序在密闭房间内进行，房间呈负压状态。喷涂废气进入旋风的粉末通过导流子后，在旋风中高速旋转，通过离心作用，将合格粒度的粉末分离出来，经筛分后，将粉末输送至供粉设备，进行循环使用。

风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率约为 95%，处理效率 98%，收集处理后的塑粉回收利用，未经滤芯收集的塑粉全部沉降于喷粉室内回收利用，剩余有组织废气经 23m 高排气筒排放。

喷涂后的型材在烘道内固化，在烘道出口设置集气罩，风机风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，固化产生的有机废气经集气罩收集，收集效率以 90% 计，收集后经“UV 光解+活性炭吸附处理”（处理效率以 60% 计）后经 23m 排气筒排放。

（4）冷轧废气

冷轧废气经冷轧机自带一套全油回收系统+轧制油雾净化系统回收处理，风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。冷轧产生的油雾由集气罩收集（收集效率 90%）后，经全油回收系统（回收效率为 90%）+油雾净化系统处理后引至屋顶排放。

（5）辊涂废气、固化废气

本项目为全自动辊涂生产线，整体密闭，仅在两端因工艺走线要求，留有工件大小的开口，辊涂室、烘干室内设有大风量抽吸，同时在辊涂线固化室出口设置集气罩收集逸散废气，废气收集效率为 90%，辊涂室、烘干室废气一并经“UV 光解+活性炭吸附”处理后经 23m 排气筒排放，风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率为 60%。

（6）渗氮炉废气

渗氮炉未分解的氨气经系统尾气处理装置分解为氮气和氢气后，与渗氮过程中分解产生的氢气经点火装置燃烧处理。

（7）燃烧废气

均质炉、加热炉、时效炉、退火炉等燃烧废气采用低氮燃烧技术，然后经 23m 排气筒排放。

（8）食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。

6.2.1.2 无组织废气污染防治措施

为控制无组织废气排放，项目采取以下防范措施：

废铝料熔炼系统主要设备及连接均采用密闭设计，进料和出料口均设有集烟罩捕集逸散的废气，大部分废气被捕集送处理设施处理。企业建设环境集烟系统，通过 PLC 系统控制，根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置除尘风量，对逸散的废气进行收集，可实现较高的废气收集率。另外通过车间通风换气，改善车间环境。

加强生产管理，特别是加强各铝熔炼炉加料、扒渣的管理，尽量避免各铝熔炼炉同时开炉门作业，以免加重局部空气污染。

通过加强管理，设备选型和设备维护，减少废气散发量，可最大限度的减轻废气无组织排放对周围环境造成的影响，措施可行。

综上所述，废气治理措施针对性强，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。

6.2.2 废水

6.2.2.1 废水处理工艺简述

营运期废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要污染物为 pH、COD、石油类、SS、氟化物、LAS，生活污水主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。

（1）生活污水系统

项目食堂废水经隔油池隔油（5m³）后同其他生活污水一起生化处理（处理规模 30m³/d），处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后，近期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/T19923-2005）中对“敞开式循环冷却水系统补充水”水质要求后回用，不外排；远期园区污水处理厂建成后，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后排入园区污水管网，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标后排入綦江。生活污水处理工艺详见图 6.2-2。



图 6.2-2 本项目生活污水处理工艺流程图

(2) 生产废水

模具碱煮后的清洗废水产生量为 $0.518\text{m}^3/\text{次}$ ，废水呈碱性，用稀盐酸进行中和预处理后进入厂区污水处理站。

脱脂钝化后的清洗废水每天最大产生量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目采用无铬钝化剂，主要污染物为 COD、SS、石油类、氟化物、LAS，其中 COD 150mg/L 、SS 100mg/L 、石油类 20mg/L 、氟化物 15mg/L 、LAS 5mg/L 。设置一套处理能力为 $35\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理设施，采用隔油+调节+混凝沉淀的处理工艺，本项目废水产生量较少，污染物较简单，浓度较低，废水经处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准，即 pH6~9、COD 500mg/L 、石油类 20mg/L 、SS 400mg/L 、氟化物 20mg/L 、LAS 20mg/L 。厂区废水经处理后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标后排入綦江。

6.2.2.2 依托水处理设施可行性分析

(1) 旗能电铝污水处理站依托可行性分析

根据北渡铝产业园企业排水实际情况，园区污水处理厂建成前，项目生活污水首先经粗格栅后进入污水泵房，经潜污泵提升后进入旗能电铝污水处理站的生活污水处理系统，经过“粗格栅、AO 生化处理+二次沉淀+压力滤池+膜处理设备”处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中对“敞开式循环冷却水系统补充水”后用于园区内企业工业回用。

旗能电铝污水处理站处理规模为 $5800\text{m}^3/\text{d}$ ，旗能电铝污水处理厂目前已接纳废水 $5600\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。根据运营期污染源强分析章节可知，本项目生活污水排放量为 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ，旗能电铝污水处理站可接纳本项目产生的生活污水。

(2) 园区污水处理厂依托可行性分析

园区新建污水处理厂设计处理规模 $7800\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“调节+沉砂、混凝沉淀+AO 生化处理+絮凝澄清”。园区污水处理厂建成运行后，园区内企业污废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过污水管网进入园区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 B 标、氟化物达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入綦江。目前园区污水处理厂正在建设中，预计 2022 年底投入使用。

根据运营期污染源强分析章节可知，项目生活污水、生产废水量为 $43.718\text{m}^3/\text{d}$ ，园区污水处理厂可接纳本项目产生的污、废水。园区污水处理厂污水处理工艺流程见图 6.2-3。

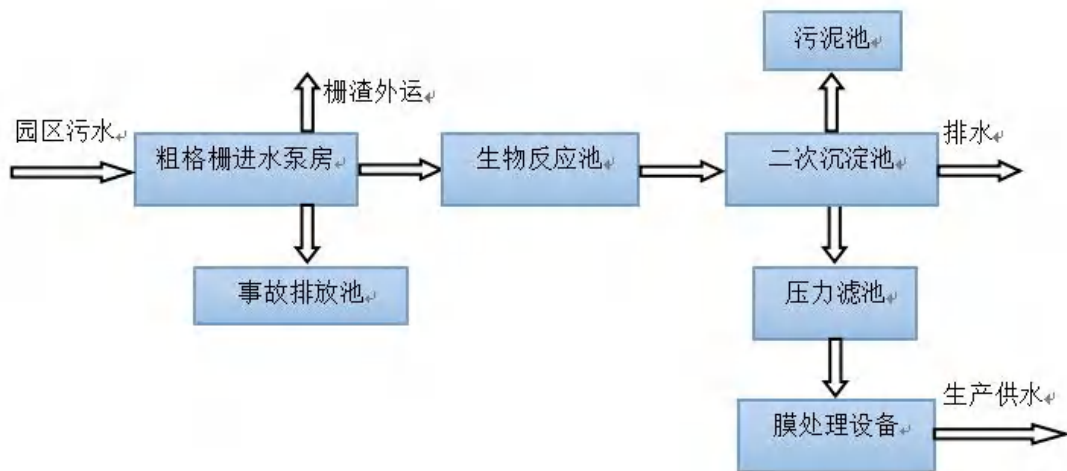


图 6.2-3 园区污水处理工艺流程图

综上所述，项目近期排放的生活污水水质简单、水量小，不会对旗能电铝污水处理站造成冲击，同时可满足旗能电铝污水处理站处理能力；待园区污水处理厂建成后，项目产生的污废水能满足园区污水处理厂处理能力。因此，项目废水依托旗能电铝污水处理站、园区污水处理厂方案合理可行。

6.2.3 噪声

本项目噪声源主要为再生铝熔炼过程中熔炼炉、铸轧机、铸造机、铝灰处置系统、挤压机、锯床、冷轧机、横切机、风机、空压机、水泵等机

械设备，噪声在 70~95dB（A）。为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，厂区现已采取采取的噪声防治措施如下：

（1）选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，使用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）对送风机出口安装消声器，风管采用岩棉隔噪层；

（3）引风机通过加设减震基础、消声器和隔离操作间；

（4）将机泵设置在室内，加装隔声罩、减振；

（5）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，使高噪声设备远离环境敏感点，并将高噪声设备布置在厂房内；

（6）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承，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阻尼钢弹簧减振器连接等措施；

（7）高噪音设备安装于独立基础上；

（8）加强车间周围及厂区空地绿化，以降低噪声的影响。

采取以上治理措施后，可以有效降低 10~15dB（A），经预测厂界噪声均满足满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准的要求。

6.2.4 固体废物

（1）一般工业固体废物

切余料收集后回用于 1#车间熔铸车间重新熔炼；废保温砖作为生产建材的原料出售；木纹转印废纸作为废品出售。

在 1#厂房内设置 1 个一般工业固体废物暂存区，须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599—2001 提出的环保要求：

①贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。

②一般工业固体废物贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。

（2）危险废物

铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣通过铝灰渣处置系统回收处置。铝灰渣、废槽液、建筑废液、废轧制油、熔炼废气除尘灰、车间沉降粉尘、废活性炭、废紫外线灯管等属于危险废物，先用不易

破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，暂存于危险废物暂存间。

危险废物暂存区基本情况见下表。

表 6.2-1 危险废物暂存区域基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	1#危废暂存区	铝灰渣	HW48	321-026-48	1#厂房	35m ²	袋装	5~7d
2		熔炼废气除尘灰	HW48	321-034-48			袋装	5~7d
3		车间沉降粉尘	HW48	321-034-48			袋装	5~7d
4	2#危废暂存区	废槽渣	HW17	336-064-17	3#厂房	10m ²	桶装	每次产生及时委托处理，暂存 1~3d
5		碱煮废液	HW35	900-350-35			桶装	
6		废轧制油	HW08	900-204-08			桶装	
7		废槽渣	HW17	336-064-17			桶装	
8		废矿物油、含油棉纱和手套	HW08	900-249-08			桶装	30d
9		废涂料桶	HW49	900-041-49			/	5~7d
10		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	每次产生及时委托处理，暂存 1~3d
11		废紫外线灯管	HW49	900-044-49			桶装	
12		生产废水处理污泥	HW17	336-064-17			袋装	5~7d

建设单位应对危险废物建立台账制度，详细记录危险废物产生日期、种类、产生量、容器等信息，并对容器做好危险废物标签，详细标注危险废物主要成分、危险情况、安全措施等信息；按照危险废物特性分类储存，防止不相容物质混合，如氧化性物质与还原性物质不得接触。严格落实危险废物暂存“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的相关要求。危险废物产生后及时委托有资质单位处置，危险废物的转移严格按照《危险

废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。

(3) 生活垃圾

生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置；餐厨垃圾收集后交由有资质的单位进行处理。

综上，本项目固体废物采取以上处理措施后，固体废弃物去向明确、合理、安全，不会产生二次污染。

6.2.5 地下水污染防治措施技术可行性分析

本项目主要采取源头控制、分区防渗、建立应急响应和跟踪监测等措施保护地下水环境。

(1) 源头控制

本项目外购清洁废铝和旗能电解铝液为原料生产再生铝合金，减少了废铝的预处理环节，无废铝清洗废水产生；本项目采用清洁能源天然气为燃料；产生的生产废水通过污水管网排入污水处理站处理，污水管道可视化。

(2) 分区防渗

本项目采取分区防渗，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

根据项目区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

结合该项目各生产单元的实际情况，本项目的分区防渗方案见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目分区防渗方案

污染防渗区类别	防渗技术要求	装置、单元名称	污染防治区域或部位
重点污染防治区	等效防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	脱脂钝化槽、清洗槽、碱煮槽等区域	池底及池壁、地面
		铝灰渣处置生产区域	地面
		危废暂存间	地面
		液氨暂存区	地面、围堰四周及底部

污染防渗区类别	防渗技术要求	装置、单元名称	污染防治区域或部位
		事故池	池底及池壁
		生产废水处理站	池底及池壁
一般防渗区	等效防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	除重点防渗区外的生产区	地面
简单防渗区	一般地面硬化	除生产区和绿化带外的其它区域	地面

(3) 其它地下水保护措施

①设有专人进行定期巡检，定时检查生产设施及环保设施的运行状况，出现事故时立即按规定流程进行处理。

②严格按照规定确保各池体储量不得超过其有效容积的 80%，产生的废水及时处理。

③发现泄漏事故及时启动应急预案和应急处理措施，确保事故发生时不影响地下水环境。

④建立地下水监测长效机制，定期进行地下水样品采集和测试，并对测试结果进行分析，以追踪地下水环境质量情况。

综上所述，通过采取上述地下水防治措施可有效保护项目所在地地下水环境，将环境影响控制在当地地下水环境可接受范围内，地下水防治措施可行。

6.2.6 土壤影响防治措施

采取分区防渗措施防止土壤环境污染；废水通过污水管网排入污水处理站处理；熔炼废气通过重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后，通过 25m 高排气筒达标排放；加强环保管理，禁止企业“偷排漏排”，对生产区及污水处理区域进行定期检查，发现污染隐患的应该制定整改方案，及时采取技术和管理措施消除隐患如实记录并建立档案。

6.3 环保投资

本项目环保投资为 1242 万元，约占工程总投资 30000 万元的 4.14%。

环保措施及其投资估算一览表，见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保措施及投资估算一览表

类别	治理措施	投资估算 万元	备注
废气	采用低氮燃烧+急冷，熔炼设备炉门设集气系统，铝合金棒/锭熔炼线废气通过重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后，通过 25m 高排气筒排放	300	
	采用低氮燃烧+急冷，熔炼设备炉门设集气系统，铸轧卷熔炼线废气通过重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后，通过 25m 高排气筒排放	200	
	铝灰渣处置系统进出料口设集气罩+环境集烟，废气通过布袋除尘后，通过 25m 高排气筒排放	25	
	均质炉、加热炉、时效炉、烘干、固化、退火等设备天然气采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放	6	
	静电喷涂粉尘通过自带的滤芯+大旋风收集回收后，经 15m 高排气筒排放	1.5	
	静电喷涂固化有机废气 UV 光解+活性炭吸附处理后通过 23m 高排气筒排放	2	
	冷轧废气通过全油回收系统+油雾净化系统处理后，通过 15m 高排气筒排放	2	
	辊涂有机废气、固化有机废气 UV 光解+活性炭吸附处理后通过 23m 高排气筒排放	2	
	食堂油烟通过集气罩收集，经油烟净化器处理后，通过排气筒引至屋顶排放	3	
	1#厂房熔炼废气在线监测设备	20	
废水	设置一套处理能力为 35m ³ /d 的废水处理设施，采用隔油+调节+混凝沉淀工艺处理后排入园区污水处理厂	3.5	
	食堂含油废水经隔油池（5m ³ ）预处理后与生活污水一起进入生化池处理，生化池处理规模 30m ³ /d，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入旗能电铝污水处理站处理	10	
噪声	选用国内先进的低噪声设备；合理布置噪声源；将主要的噪声源布置于车间的中部；设备安装橡胶减震接头及减震垫、进出口设软接头	25	
固体废物	一般工业固废暂存间面积 100m ² ，生产过程中产生的铝合金切余料回用于熔炼车间，废保温砖作为生产建材原料，木纹转印废纸等作为废品出售	10	
	1#危险废物暂存间面积 35m ² ，2#危险废物暂存间面积 10m ² ；本项目熔炼车间产生的扒渣通过铝灰渣回收处置系统处理，危险废物分类收集后，委托有危险废物处置资质的单位处理	600	
	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置，生活污水处理污泥委托环卫部门收运处置	/	
	餐厨垃圾委托有资质的单位进行处理	2	

地下水	采用源头控制措施，从源头减少污染物进入地下水系统，对厂区按照生产特点进行分区防渗处理，并建立完善的事废水收集系统，杜绝事故废水进入地下水系统	2	
环境风险	有效容积不小于 110m ³ 事故池，设切换阀	10	
	液氨暂存区进行防渗处理，液氨钢瓶置于水池内，并设置喷淋系统和氨气泄漏报警系统	3	
	编制突发环境事件应急预案，按时演练	5	
环境管理	建立完善的环境管理制度	/	
环境监测	按监测计划进行监测	10	
合计		1242	

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对本项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较本项目的环保费用与环保效益的大小。

7.1 项目经济效益分析

重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目总投资 30000 万元，项目建成后年均销售收入 140000 万元，税后利润 6338 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。本项目建于綦江北渡铝产业园，园区为企业提供了良好的投资环境，平整的建设场地，完善的公用工程及交通配套，有利于项目的建设。项目的实施不仅能获得较好的经济效益，对于实施产业结构调整，增加就业机会等均有积极的意义。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环境保护费用

项目环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

（1）环保投资

本项目总投资 30000 万元，环保投资 1242 万元，占总投资的 4.14%，项目按 20 年的环保设施使用年限计算，则每年约 62.1 万元。

（2）运行维护费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、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，按环保

投资费用的 10%估算，本项目投运后，环保设施运行费用约为 124.2 万元/a，危险废物处置费用为 600 万元/a。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 786.3 万元/a。

7.2.2 效益指标

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

本项目在“三废”治理过程中，突出对资源的回收和综合利用，取得良好的经济效益，其直接经济效益即为利润额 6338 万元。

(2) 间接经济效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）及《环境保护税税目税额表》和《应税污染物和当量值表》规定的，若不采取环保措施进行大气污染物、水污染物、固体废物和噪声有效削减，多缴纳的环保税估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 不治理企业将依法缴纳排污费

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	颗粒物	4	1.2~12	2806.838	84.205
	铅及其化合物	0.02		220.303 kg	1.322
	镉及其化合物	0.03		45.325kg	0.181
	锡及其化合物	0.27		33.407kg	0.015
废水	SS	4	1.4~14	1.560	0.546
	BOD	0.5		0.765	0.214
	COD	1		1.906	0.267
	石油类	0.1		0.077	0.108
	动植物油	0.16		0.377	0.330
	NH ₃ -N	0.8		0.064	0.011
	氟化物	0.5		0.027	0.008
	LAS	0.2		0.017	0.012

若采取环保治理措施，少缴纳排污费 87.219 万元/a。

经济效益总指标：6338+87.219=6425.219（万元/a）。

7.2.3 环境损益分析

(1) 年净效益

年净效益指本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 = 直接经济效益 - 环保运行费用指标
= 6425.219 - 786.3 = 5638.919 万元，企业可获得净效益 5638.919 万元/a。

(2) 效益与费用比

环保措施效益（6425.219 万元 / a）与环保运行费用（786.3 万元 / a）之比 8.17，大于 1，表明本项目环保设施综合经济指标良好，可实现环保设施的经济运行。

7.2.4 小结

综上，本项目环保投资经济效益明显，具有较好的环境效益和社会经济效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为本项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 关于 ISO14000 系列标准

ISO14000 系列标准是国际标准化组织在可持续发展战略的指导下制定的国际环境管理通用标准。该系列标准以 ISO14001《环境管理体系规范与指南》为核心，旨在通过规范的环境管理体系的建立和环境管理工作的开展，达到主动积极地开展环境保护工作。企业通过逐步实施该系列标准，并最终获得该标准的认证，有利于环境保护与经济协调发展，节能降耗，提高经济效益；有利于企业改善自身形象，提高企业及其产品的市场竞争力，有利于促进国际贸易；有利于企业环境管理以及综合管理水平的提高。因此，按照 ISO14000 系列标准的要求，建立环境管理体系，开展环境管理工作，具有特别重要的意义。

8.1.2 ISO14000 系列标准的基本内容和要求

ISO14000 环境管理系列标准，主要有五大基本要求：

（1）制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定的承诺；

（2）在环境方针指导下制定环境管理规划，确定环境保护可量化的目标和可测量的指标；

（3）确保标准的实施与执行。即建立明确的组织机构和职责，建立健全规章制度，对全体员工进行培训，增强其环境意识，并具备完成各自职责的能力；

（4）不断检查和采取措施纠正，对管理体系中的指标和程序等进行监控，发现问题及时采取措施纠正，同时还应采取预防措施，避免同一问题的再发生；

（5）定期进行管理评审，主要是在规定时间内对管理体系进行审核，提出更高的要求，不断完善对环境保护的承诺。

上述要求要在实际工作中不断自我完善、持续改进、不断提高。

8.1.3 环境管理机构

本项目的环境保护管理必须按照《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定设立环境管理机构，设置专职人员从事环保管理工作。同时按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，运营企业应规范自身的环境的管理：

（1）制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题预防的态度，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。环境方针应文件化，便于公众获取。

（2）根据制定的环境方针，确定企业各个部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与到环保工作之中。

（3）建立固定的环保机构和专责人员，有责、有权负责全厂的环保工作，制定全厂环境管理的规章制度。同时对全厂职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识，从而保证环境管理和全厂环保工作的顺利进行。

（4）环境监测和监控不仅是环保工作的重要内容，也是某些生产过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈的制度，有助于全面减降污染物的排放，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行即时补救。

（5）为了掌握企业的环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，企业应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关咨询机构帮助进行。时机和条件具备时，应进行 ISO14000 的认证，使自己的环境管理工作得到公认。

（6）设置规范化排污口，按环保部门要求设标志牌。

按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，不仅能提高环境保护工作水平，也有利于公司经济效益的提高。

8.1.4 环境管理部门的主要内容

项目投入营运后，环境管理主要职责为：

(1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

(2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

(6) 配合地方监测站对厂内各废气、废水污染源进行监测，检查固废处置情况。

8.2 环境监测计划

8.2.1 排污口设置与规范化管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的信道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）等的技术要求，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，绘制企业排污口布置图，排放口必须具备方便采样和流量测定的条件。

(1) 废气：无组织废气排放的监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的相关要求执行。颗粒物无组织监控点设置在无组织排放源下风向 2~50m 范围内的浓度最高点，相对应的参照点设在排放源上风向 2~50m 范围内。有组织排气筒应修建采样平台，废气监测平

台、监测断面和监测孔的设置应符合 HJ 76、HJ/T 397 等的要求。

(2) 废水：废水排污口应当具备采样和流量测定条件，设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(3) 噪声：噪声监测点位于法定厂界外 1m、高度 1.2m 以上的空旷地带。

(4) 固体废物：固体废物的暂存、堆放应设置标志牌，固体废物的包装物应设置标识。

(5) 排污标志牌要求：排污标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，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。

8.2.2 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）中的相关要求，结合本项目的排污特点，确定项目的监测点位、监测项目及监测频率，建设单位可利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。项目监测计划，见表 8.2-1~8.2-2。

表 8.2-1 污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气	厂界	氯化氢、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	1次/季度
	熔炼车间废气排气筒（DA001、DA002）	二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）、颗粒物	自动监测
		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	1次/季度
		二噁英	1次/年
	铝灰渣处理系统排气筒（DA003）	颗粒物	自动监测
		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	1次/季度
	均质炉燃烧废气排气筒（DA004）	二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）、颗粒物	1次/年
	加热炉燃烧废气排气筒（DA005）	二氧化硫、氮氧化物（以NO ₂ 计）、颗粒物	1次/年

类别	监测点位	监测项目	监测频率
	时效炉燃烧废气排气筒 (DA006)	二氧化硫、氮氧化物 (以NO ₂ 计)、颗粒物	1 次/年
	烘干燃烧废气排气筒 (DA007)	二氧化硫、氮氧化物 (以NO ₂ 计)、颗粒物	1 次/年
	固化室燃烧废气排气筒 (DA008)	二氧化硫、氮氧化物 (以NO ₂ 计)、颗粒物	1 次/年
	静电喷涂废气排气筒 (DA009)	颗粒物	1 次/年
	静电喷涂固化废气排气筒 (DA010)	非甲烷总烃	1 次/年
	辊涂有机废气及固化有机废气排气筒 (DA011)	非甲烷总烃	1 次/年
废水	厂区总排放口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测
		总氮、总磷	1 次/季度
		悬浮物、石油类	1 次/半年
	雨水 (清下水)	COD、石油类、悬浮物	有流动水排放时按月监测, 若监测一年无异常情况, 则1次/季度
噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季度
备注: 要求设规范的排放口, 非正常情况均另外加测。			

表 8.2-2 土壤及地下水监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
土壤	在厂区内共设2个监测点, 1#位于主导风向上风向, 2#位于主导风向下风向	砷、铅、镉、铬 (六价)	1次/5年
地下水	上游监测井 (D4) E106.57476425 N28.98648233	砷、铅、镉、铬 (六价)、氟化物	1 次/年
	下游监测井 (D2) E106.58025742 N29.00731466		
	下游监测井 (D7) E106.56892776 N29.01620935		

8.2.3 人员培训计划

从事环境保护的人员应在有关部门的单位进行专业培训, 监测人员必须实行持证上岗。此外, 企业应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育, 以增强操作和管理人员的职业道德和业务技能。

8.2.4 环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018），企业应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。排污许可证台账应真实记录排污单位基本信息、生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括生产设施基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括污染防治设施基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。台账具体记录内容及格式按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）中附录 C 执行。

8.2.5 信息公开计划

根据监测计划对废气、废水和噪声等进行跟踪监测后，建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。同时将监测计划及监测结果向社会公开。

8.3 竣工环保验收

在建设项目正式投入生产之前，建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）的要求，在建设项目竣工后 6 个月内按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告。在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。并且应当依法向社会公开验收报告。项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目环境保护措施验收内容及要求详见下表。

表 8.3-1 本项目竣工环保验收内容及要求一览表

类别	污染源及验收点	控制污染物	验收内容	标准限值	执行标准
废气	熔炼废气 排气筒（DA001）	二氧化硫	在炉门口设集气罩，并对熔炼炉、精炼炉进行环境集烟，熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧+急冷措施，废气通过重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后经 25m 高排气筒排放	150mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值
		颗粒物		30mg/m ³	
		氮氧化物		200mg/m ³	
		氟化物		3mg/m ³	
		氯化氢		30mg/m ³	
		二噁英		0.5ngTEQ/m ³	
		砷及其化合物		0.4mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物排放特别限值
		铅及其化合物		1mg/m ³	
		锡及其化合物		1mg/m ³	
		镉及其化合物		0.05mg/m ³	
		铬及其化合物		1mg/m ³	
	熔炼废气 排气筒（DA002）	二氧化硫	在炉门口设集气罩，并对熔炼炉、精炼炉进行环境集烟，熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧+急冷措施，废气通过重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后经 25m 高排气筒排放	150mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值
		颗粒物		30mg/m ³	
		氮氧化物		200mg/m ³	
		氟化物		3mg/m ³	
		氯化氢		30mg/m ³	
		二噁英		0.5ngTEQ/m ³	
		砷及其化合物		0.4mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物排放特别限值
		铅及其化合物		1mg/m ³	
		锡及其化合物		1mg/m ³	
		镉及其化合物		0.05mg/m ³	
		铬及其化合物		1mg/m ³	
	铝灰渣处置系统废气 排气筒（DA003）	颗粒物	进料口和出料口集气罩收集+环境集烟，经脉冲袋式除尘处理后通过 25m 高排气筒排放	30mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值

类别	污染源及验收点	控制污染物	验收内容	标准限值	执行标准
		砷及其化合物		0.4mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物排放特别限值
		铅及其化合物		1mg/m ³	
		锡及其化合物		1mg/m ³	
		镉及其化合物		0.05mg/m ³	
		铬及其化合物		1mg/m ³	
	均质炉燃烧废气排气筒（DA004）	颗粒物	低氮燃烧，燃烧废气经 23m 高排气筒排放	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铸件热处理”相关标准
		SO ₂		100mg/m ³	
		NO _x		300mg/m ³	
	加热炉燃烧废气排气筒（DA005）	颗粒物	低氮燃烧，燃烧废气经 23m 高排气筒排放	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铸件热处理”相关标准
		SO ₂		100mg/m ³	
		NO _x		300mg/m ³	
	时效炉燃烧废气排气筒（DA006）	颗粒物	低氮燃烧，燃烧废气经 23m 高排气筒排放	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铸件热处理”相关标准
		SO ₂		100mg/m ³	
		NO _x		300mg/m ³	
	烘干炉燃烧废气排气筒（DDA007）	颗粒物	低氮燃烧，燃烧废气经 23m 高排气筒排放	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铸件热处理”相关标准
		SO ₂		100mg/m ³	
		NO _x		300mg/m ³	
	固化室燃烧废气排气筒（DA010）	颗粒物	低氮燃烧，燃烧废气经 23m 高排气筒排放	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铸件热处理”相关标准
		SO ₂		100mg/m ³	
		NO _x		300mg/m ³	
	静电喷涂废气排气筒（DA008）	颗粒物	经自带的滤芯+大旋风收集回收后通过 23m 高排气筒排放	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“表面涂装”相关标准
	静电喷涂固化废气（DA009）	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附处理后通过 23m 高排气筒排放	100mg/m ³	
	辊涂、固化有机废气（DA011）	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附处理后通过 23m 高排气筒排放	100mg/m ³	
	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后屋顶排放	1.0mg/m ³	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB

类别	污染源及验收点	控制污染物	验收内容	标准限值	执行标准
	排气筒（DA012）	非甲烷总烃		10.0mg/m³	50/859-2018）
	厂界	二氧化硫	/	0.4mg/m³	《大气污染物综合排放标准》 （DB50/418-2016）无组织排放浓度 限值
		颗粒物	/	1.0mg/m³	
		氮氧化物	/	0.12mg/m³	
		非甲烷总烃	/	4.0mg/m³	
		氟化物	/	0.02mg/m³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排 放标准》（GB31574-2015）表 5 企 业边界大气污染物排放限值
		氯化氢	/	0.2mg/m³	
		砷及其化合物	/	0.01mg/m³	
		铅及其化合物	/	0.24mg/m³	
		锡及其化合物	/	0.24mg/m³	
		镉及其化合物	/	0.0002mg/m³	
		铬及其化合物	/	0.006mg/m³	
		氨	加强管理、机械排风	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中厂界二级标准
		废水	铝型材和铝板带生产的清洗 废水、碱煮后清洗废水	COD	一套处理能力为 35m³/d 的废水处 理设施，碱煮后清洗废水经中和后 与铝型材和铝板带生产的清洗废 水采用隔油+调节+混凝沉淀工艺 处理后排入园区污水处理厂处理， 在园区污水处理厂建成投运前，产 生生产废水的工序不得投产
SS	400mg/L				
石油类	20mg/L				
氟化物	20mg/L				
LAS	20mg/L				
生活污水	COD		食堂含油废水经隔油池（5m³）预 处理后与生活污水一起进入生化 池处理，生化池处理规模 30m³/d， 然后排入旗能电铝污水处理站处 理后回用	500mg/L	《污水综合排放标准》 （GB8978-19596）三级标准，氨氮 参照《污水排入城镇下水道水质标 准》（GB/T 31962-2015）
	BOD ₅			300mg/L	
	SS			400mg/L	
	NH ₃ -N			45mg/L	
	动植物油			100mg/L	
地下水	重点防渗区	危险废物暂存库	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求进行防渗处理		

类别	污染源及验收点		控制污染物	验收内容	标准限值	执行标准
			液氨暂存区	按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的要求：防渗层的渗透性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效的防渗性能要求		
	一般防渗区防渗区		生产车间	按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的要求：防渗层的渗透性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效的防渗性能要求		
	简单防渗区		配电站、空压站等	一般地面硬化		
噪声	空压机、水泵、风机等产生的噪声		昼间、夜间噪声	选用国内先进的低噪声设备；合理布置噪声源；将主要的噪声源布置于车间的中部；设备安装橡胶减震接头及减震垫、进出口设软接头	昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准
固体废物	种类		产生量（t/a）	处置方式及去向		
	危险废物	铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣	4000	1#危险废物暂存间建筑面积约 35m ² ，2#危险废物暂存间建筑面积约 10m ² ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣通过铝灰渣处置系统回收处置；其它危险废物分类收集，分区存放，定期委托有资质的单位处置；执行转运联单制度		
		铝灰渣	1362.497			
		废槽渣	20.4			
		碱煮废液	24			
		废轧制油	1.425			
		废矿物油、含油棉纱和手套	0.5			
		废涂料桶	4.2			
		熔炼废气除尘灰	2836.838			
		车间沉降粉尘	2.800			
		废活性炭	0.53			
		废紫外线灯管	0.02			
	一般工业固废	切余料	6000	收集后回用于 1#车间熔铸车间重新熔炼		
		废保温砖	25	作为生产建材的原料出售		

类别	污染源及验收点		控制污染物	验收内容	标准限值	执行标准
		木纹转印废纸	5	作为废品出售		
	生活 垃圾	生活垃圾	18	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置		
		餐厨垃圾	21.6	收集后交有资质的单位进行处理		
环境风险	有效容积不小于 110m³ 事故池					
	液氨钢瓶置于水池内，并设置喷淋系统和氨气泄漏报警系统					
	编制突发环境事件应急预案，按时演练					
环境管理	建设完善的环境管理制度，建立污染物排放台账					

8.4 污染物排放清单

8.4.1 项目组成

项目组成见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目组成及建设内容一览表

序号	项目组成	建设内容		备注
主体工程	1#厂房（熔铸车间）	1#熔炼线	年产再生铝合金棒 6 万吨	新建
		熔炼废铝 7 万吨	年产再生铝合金锭 1 万吨	
		2#熔炼线，年产铸轧卷 3 万吨		
		铝灰渣处置系统 1 套		
	2#厂房（铝型材加工车间）	1 条年产 3 万吨铝型材生产线，其中铝合金型材胚料 0.4 万吨，立式静电喷涂型材 2.5 万吨，木纹转印型材 0.1 万吨，配套设置挤压磨具渗氮设备。		新建
3#厂房（铝板带加工车间）	1 条年产 3 万吨铝板带生产线，其中铝板带胚料 2 万吨，辊涂铝板带 1 万吨		新建	
公用工程	供电	由园区内的旗能电铝直供，项目进线电压为 10kV，装机 1 台 S11-1250kVA 变压器供熔铸车间动力用电；1 台 S11-2000kVA 变压器供挤压车间用电；2 台 S11-2000kVA 变压器与 2 台 S11-1250kVA 变压器供冷轧车间动力用电		依托
	供水	由园区供水管道通到厂区红线以内，厂区设给水管道分布到各用水点		依托
	排水	厂区实行“雨污分流”；生活污水预处理后排入旗能电铝污水处理站处理后回用；生产废水预处理后排入园区污水处理厂处理后达标排放，在园区污水处理厂建成前，本项目产生生产废水的工序不得投产		依托
	供气	由园区华盛配气站天然气管网接入，厂区不设置天然气储罐		依托
	冷却循环系统	一套 400m³/h（9600m³/d）的冷却循环水系统，建设 1400m³ 的冷却水池，2 台 300T 的冷却塔		新建
	空压系统	位于 1#厂房外西北侧，设无油螺杆空压机 3 台，供气量 12.8m³/min/台		新建
	制氮系统	位于 1#厂房西北侧，设置 1 台 30Nm³/h 的 PSA 制氮机组，产生的氮气纯度≥99.5%		新建
辅助工程	研发办公楼	4F，框架结构，位于厂区东北侧。实验区位于 1F，主要配备直读光谱仪、布氏硬度计、金像抛光机、万能材料试验机、显微镜、密度比重仪等设备，用于分析原料参数及产品质量，化验过程为物理检验		新建
		食堂位于 2F		
		办公区位于 3F		
		倒班宿舍位于 4F		
	机修间	位于 2#厂房内西南侧，面积 20m²，主要为设备维护及		

序号	项目组成		建设内容	备注
			简单维修	
	消防		冷却循环水池兼做消防水池	
环保工程	废水	生产废水	建设处理能力 35m ³ /d 的厂区污水处理站，脱脂钝化后的清洗废水经厂区污水处理站预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后排入园区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标后排入綦江河。目前园区污水处理厂未建成，在建成投用之前，本项目产生清洗废水的工段不得投用； 循环水系统排水作为清净下水，排入雨水管网	新建
		生活污水	食堂含油废水经隔油池（5m ³ ）预处理后与生活污水一起进入生化池处理，生化池处理规模 30m ³ /d，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入旗能电铝污水处理站处理	新建
	废气		1#熔炼线：熔炼保温炉熔炼废气经集气罩+重力沉降+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后经 25m 排气筒排放	新建
			2#熔炼线：熔炼炉、保温炉废气经集气罩+重力沉降+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后经 25m 排气筒排放	新建
			铝灰渣处置系统废气经集气罩+脉冲袋式除尘处理后经 25m 排气筒排放	新建
			均质炉、加热炉、时效炉、喷粉固化的燃烧废气经 23m 排气筒排放	新建
			静电喷涂粉尘经喷粉设备自带的滤芯+大旋风收集回收后再利用，烘干废气经 UV 光解+活性炭吸附处理后再与喷粉粉尘合并经 23m 排气筒排放	新建
			模具渗氮废气经氨分解炉分解后燃烧处理	
			冷轧废气经全油回收系统+油雾净化系统处理后引至屋顶排放	新建
			水性漆辊涂和烘干有机废气经 UV 光解+活性炭吸附处理后经 23m 排气筒排放	新建
			食堂废气经油烟净化器处理后经排气筒引至屋顶排放	新建
	噪声		合理布局、厂房隔声、基础减震等措施	新建
	固废处置	生活垃圾	分类收集，交环卫部门统一收运处理	新建
		一般工业固废	1#厂房北侧一般工业固废暂存区，建筑面积约 20m ²	新建
		危险废物	1#厂房内西南侧设置危险废物暂存间，建筑面积约 35m ² 。主要暂存除尘灰、铝灰渣、废油、废活性炭等危险废物，分类收集，分区存放，委托有相应危险废物处理资质的单位处置	新建
	风险防范措施		有效容积不小于 110m ³ 事故池	新建
			液氨暂存区进行防渗处理，液氨钢瓶置于水池内，并设置喷淋系统和氨气泄漏报警系统	新建
储运	原料库房		1#厂房内西北侧设精炼剂、打渣剂库房和外购清洁废	新建

序号	项目组成	建设内容	备注
工程		铝料暂存区；2#厂房内南侧设库房（20m ² ），用于暂存表面处理剂、粉末涂料及水性漆等。 铝液由重庆旗能电铝有限公司罐车运至厂内，不储存。	
	成品暂存区	根据生产线就近堆放，并及时交付客户，不在厂区内长期储存	新建
	液氨存储区	在 2#厂房西南角设液氨存储区：2×200kg 液氨钢瓶	新建

8.4.2 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗量详见表 8.4-2。

表 8.4-2 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	用量(t/a)	备注
1	固体废铝料	61000	经预处理后的清洁废铝料，不含废塑料、油污等杂质
2	电解铝液	42000	旗能电铝提供，由旗能电铝罐车运至厂内并投加到项目熔炼炉内
3	硅锭	350	
4	镁锭	430	
5	除渣剂	150	工业氯化钠 20~30%，工业氯化钾 40~55%，工业碳酸钠 10~15%，工业硫酸钠 5~10%等
6	精炼剂	100	工业硝酸钠 20~35%，工业氯化钠 10~25%，工业氯化钾 10~25%，工业氟化钠 20~30%等
7	氮气	10 万 m ³ /a	自制
8	粉末涂料	100	/
9	木纹转印纸	5	/
10	水性漆	35	/
11	氢氧化钠	16.5	/
12	液氨	3.5	/
13	无铬表面处理剂	30	柠檬酸 20%，氢氟酸 7%，烷基酚聚氧乙烯醚 0.5%，支链烷基酚聚氧乙烯醚 2%，十二烷基硫酸钠 0.1%，硅烷 0.2%，山梨酸 0.01%，乙酸钠 1%和水
14	轧制油	3	
15	活性炭粉	30	/

8.4.3 主要环保措施

项目采取的主要环保措施及风险防范措施见表 8.4-3。

表 8.4-3 环境保护措施及风险防范措施一览表

类别	治理措施
废气	采用低氮燃烧+急冷，熔炼设备炉门设集气罩，铝合金棒/锭熔炼线废气通过重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后，通过 25m 高排气筒排放
	采用低氮燃烧+急冷，熔炼设备炉门设集气罩，铸轧卷熔炼线废气通过重力除尘+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理后，通过 25m 高排气筒排放
	铝灰渣处置系统在密闭房间内，进、出料口设集气罩，废气通过布袋除尘后，通过 25m 高排气筒排放
	均质炉、加热炉、时效炉、烘干、固化、退火等设备天然气采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放
	静电喷涂粉尘通过自带的滤芯+大旋风收集回收后，经 15m 高排气筒排放
	静电喷涂固化有机废气 UV 光解+活性炭吸附处理后通过 23m 高排气筒排放
	冷轧废气通过全油回收系统+油雾净化系统处理后，通过 15m 高排气筒排放
	辊涂有机废气、固化有机废气 UV 光解+活性炭吸附处理后通过 23m 高排气筒排放
	食堂油烟通过集气罩收集，经油烟净化器处理后，通过排气筒引至屋顶排放
	1#厂房熔炼废气在线监测设备
废水	模具碱煮清洗废水用稀盐酸进行中和预处理后进入厂区污水处理站，厂区设置一套处理能力为 35m ³ /d 的废水处理设施，采用隔油+调节+混凝沉淀工艺处理后排入园区污水处理厂；
	食堂含油废水经隔油池（5m ³ ）预处理后与生活污水一起进入生化池处理，生化池处理规模 30m ³ /d，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入旗能电铝污水处理站处理
噪声	选用国内先进的低噪声设备；合理布置噪声源；将主要的噪声源布置于车间的中部；设备安装橡胶减震接头及减震垫、进出口设软接头
固体废物	一般工业固废暂存间面积 100m ² ，生产过程中产生的铝合金切余料回用于熔炼车间，废保温砖作为生产建材原料，木纹转印废纸等作为废品出售
	危险废物暂存间面积 35m ² ，本项目熔炼车间产生的扒渣通过铝灰渣回收处置系统处理，其它危险废物分类收集后，委托有危险废物处置资质的单位处理
	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置
	餐厨垃圾委托有资质的单位进行处理
地下水	采用源头控制措施，从源头减少污染物进入地下水系统，对厂区按照生产特点进行分区防渗处理，并建立完善的事废水收集系统，杜绝事故废水进入地下水系统
环境风险	有效容积不小于 110m ³ 事故池
	液氨暂存区进行防渗处理，液氨钢瓶置于水池内，并设置喷淋系统和氨气泄漏报警系统
	编制突发环境事件应急预案，按时演练
环境管理	建立完善的环境管理制度
环境监测	按监测计划进行监测

8.4.4 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见表 8.4-4~8.4-8。

表 8.4-4 项目废气污染物排放清单

污染源	排放标准	污染因子	有组织排放			无组织排 放浓度 (mg/m³)	排放量
	及标准号		排 放 高 度 (m)	浓 度	速 率 (kg/h)		(t/a)
铝合金棒 /锭熔炼 线废气排 气筒 (DA00 1)	《再生铜、铝、 铅、锌工业污染 物排放标准》 (GB31574-201 5) 中表 3、表 4 大气污染物排放 限值	二氧化硫	25	150mg/m³	/	/	1.680
		颗粒物		30mg/m³	/	/	12.740
		氮氧化物		200mg/m³	/	/	14.702
		氟化物		3mg/m³	/	/	0.349
		氯化氢		30mg/m³	/	/	6.171
		二噁英		0.5ngTEQ/ m³	/	/	160.92mgTEQ/a
		铅及其化 合物		1mg/m³	/	/	6.149kg/a
		铬及其化 合物		1mg/m³	/	/	0.746kg/a
		镉及其化 合物		0.05mg/m³	/	/	1.265kg/a
		锡及其化 合物		1mg/m³			0.932kg/a
		砷及其化 合物		0.4mg/m³	/	/	0.315kg/a
铸轧卷熔 炼线废气 排气筒 (DA002)	《再生铜、铝、 铅、锌工业污染 物排放标准》 (GB31574-201 5) 中表 3、表 4 大气污染物排放 限值	二氧化硫	25	150mg/m³	/	/	0.720
		颗粒物		30mg/m³	/	/	5.460
		氮氧化物		200mg/m³	/	/	6.300
		氟化物		3mg/m³	/	/	0.066
		氯化氢		30mg/m³	/	/	2.644
		二噁英		0.5ngTEQ/ m³	/	/	69.732mgTEQ/a
		铅及其化 合物		1mg/m³	/	/	2.635kg/a
		铬及其化 合物		1mg/m³	/	/	0.320kg/a
		镉及其化 合物		0.05mg/m³	/	/	0.542kg/a
		锡及其化 合物		1mg/m³			0.400kg/a
		砷及其化 合物		0.4mg/m³	/	/	0.135 kg/a
铝灰渣处 置系统废 气	《再生铜、铝、 铅、锌工业污染 物排放标准》 (GB31574-201 5) 中表 3、表 4 大气污染物排放 限值	颗粒物	25	30mg/m³	/	/	1.990
		铅及其化 合物		1mg/m³	/	/	2.811kg/a

排气筒 (DA003)		铬及其化合物		1mg/m³	/	/	0.341kg/a
		镉及其化合物		0.05mg/m³	/	/	0.578kg/a
		锡及其化合物		1mg/m³			0.426 kg/a
		砷及其化合物		0.4mg/m³	/	/	0.144kg/a
均质炉燃烧废气 排气筒 (DA004)	《铸造工业大气 污染物排放标 准》 (GB39726-2020) 中“铸件热处理”相关标准	颗粒物	23	30mg/m³	/	/	0.048
		SO ₂		100mg/m³	/	/	0.048
		NOx		300mg/m³	/	/	0.704
加热炉燃烧废气 排气筒 (DA005)		颗粒物	23	30mg/m³	/	/	0.077
		SO ₂		100mg/m³	/	/	0.077
		NOx		300mg/m³	/	/	1.126
时效炉燃烧废气 排气筒 (DA006)		颗粒物	23	30mg/m³	/	/	0.134
		SO ₂		100mg/m³	/	/	0.134
		NOx		300mg/m³	/	/	1.97
烘干炉燃烧废气 排气筒 (DA007)		颗粒物	23	30mg/m³	/	/	0.024
		SO ₂		100mg/m³	/	/	0.024
		NOx		300mg/m³	/	/	0.352
固化室燃烧废气 排气筒 (DA010)		颗粒物	23	30mg/m³	/	/	0.008
		SO ₂		100mg/m³	/	/	0.008
		NOx		300mg/m³	/	/	0.117
静电喷涂 废气 排气筒 (DA008)	《铸造工业大气 污染物排放标 准》 (GB39726-2020) 中“表面涂装” 相关标准	颗粒物	23	30mg/m³	/	/	0.57
静电喷涂 固化废气 (DA009)		非甲烷总 烃	23	100mg/m³	/	/	0.13
辊涂、固 化有机废 气 (DA011)		非甲烷总 烃	23	100mg/m³	/	/	1.134
食堂油烟 排气筒 (DA012)	《餐饮业大气污 染物排放标准》 (DB 50/859-2018)	油烟	引至 屋顶	1.0mg/m³	/	/	/
		非甲烷总 烃		10.0mg/m³	/	/	/

			排 放				
厂界	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)无组织排放浓度限值	二氧化硫	/	/	/	0.4mg/m ³	/
		颗粒物	/	/	/	1.0mg/m ³	/
		氮氧化物	/	/	/	0.12mg/m ³	/
		非甲烷总烃	/	/	/	4.0mg/m ³	/
	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值	氟化物	/	/	/	0.02mg/m ³	/
		氯化氢	/	/	/	0.2mg/m ³	/
		砷及其化合物	/	/	/	0.01mg/m ³	/
		铅及其化合物	/	/	/	0.24mg/m ³	/
		锡及其化合物	/	/	/	0.24mg/m ³	/
		镉及其化合物	/	/	/	0.0002mg/m ³	/
		铬及其化合物	/	/	/	0.006mg/m ³	/
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中厂界二级标准	氨	/	/	/	1.5mg/m ³	/

 表 8.4-5 厂区污水处理站废水排入园区污水处理厂的
 污染物排放指标

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	污染物排放量(t/a)
生产废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准	废水量	m³/a	5477.7
		pH	6~9	/
		COD	500	0.548
		SS	400	0.274
		石油类	20	0.081
		氟化物*	10	0.054
		LAS	20	0.027
生活污水		废水量	m³/a	4860
		COD	500	1.215
		BOD ₅	300	0.486
		SS	400	0.486

		NH ₃ -N	/	0.146
		动植物油	100	0.012
备注：氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准。				

表 8.4-6 废水污染物排入环境的指标

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	污染物排放量(t/a)
园区污水处理厂	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)一 级 B 标准	废水量	m³/a	10337.7
		pH	6~9	/
		COD	60	0.620
		SS	20	0.207
		石油类	3	0.031
		氟化物*	10	0.054
		LAS	1	0.010
		BOD ₅	20	0.207
		NH ₃ -N	8(15)	0.146
		动植物油	3	0.012
备注：氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准。				

表 8.4-7 项目噪声排放清单

排放标准及标准号	昼间 (dB)	夜间 (dB)	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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》（GB12523-2011）

表 8.4-8 本项目固体废物排放清单

固体废物 名称及种类	产生量 (t/a)	主要成份	处置方式及数量 (t/a)		
			方式	数量	占总量%
铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣	4000	铝、氧化铝等	本项目铝灰渣处置系统回收处理，回收的铝回用于熔炼车间	4000	100
铝灰渣	1362.497	氧化铝及杂质	委托有资质的单位处置	1362.497	100
废槽渣	20.4	铝渣、钝化剂等		20.4	100
碱煮废液	24	废碱液		24	100
废轧制油	1.425	轧制油		1.425	100

废槽渣	10.2	铝渣、钝化剂等		10.2	100
废矿物油、含油棉纱和手套	0.5	矿物油		0.5	100
废涂料桶	4.2	/		4.2	100
熔炼废气除尘灰（含活性炭喷射飞灰）	2836.838	除尘灰		2836.838	100
车间沉降粉尘	2.800	沉降铝灰		2.800	100
废活性炭	0.53	/		0.53	100
废紫外线灯管	0.02	/		0.02	100
生产废水处理污泥	8.89	/		8.89	100
废保温砖	25	/	作为生产建材的原料出售	25	100
切余料	6000	铝	收集后回用于 1# 车间熔铸车间重新熔炼	6000	100
木纹转印废纸	5	纸	作为废品出售	5	
生活垃圾	18	生活垃圾	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置	18	100
餐厨垃圾	21.6	餐厨垃圾	交有资质的单位进行处理	21.6	100
生活污水处理污泥	3.44	污泥	交由环卫部门处置	3.44	100

8.5 总量控制

本项目总量控制指标具体核算结果如下：

废水：排入污水管网：COD 1.763t/a、NH₃-N 0.146t/a；排入环境：COD 0.620t/a、NH₃-N 0.146t/a。

废气：颗粒物 21.052t/a、氮氧化物 25.269t/a、SO₂ 2.691t/a、氯化氢 8.815t/a、氟化物 0.062t/a、二噁英 230.652mgTEQ/a、铅及其化合物 11.595kg/a、铬及其化合物 1.407kg/a、镉及其化合物 2.385kg/a、锡及其化合物 1.758kg/a、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）1.264t/a。

总量指标按照《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权

有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发[2015]45号）、《重庆市进一步推进排污权（污水、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案》（渝府办发〔2017〕249号）和《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》的相关要求办理。

项目所在区域属于达标区，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督监督的通知》（环办环评[2020]）36号）的相关要求，所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。本项目主要污染物等量削减来源于旗能电铝削减量。

9 碳排放评价

9.1 管理规定与技术指南、规范

- (1) 《重庆市建设项目环境影响评价技术指南 碳排放评价（试行）》（2021 年 1 月 26 日实施）；
- (2) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）；
- (3) 《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61 号）；
- (4) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动终点工作的通知》（发改办气候[2016]57 号）；
- (5) 《关于印发重庆市碳排放权交易管理暂行办法的通知》（渝府发[2014]17 号）；
- (6) 《关于印发重庆市碳排放配额管理细则（试行）》（渝发改环[2014]538 号）；
- (7) 《重庆市工业企业碳排放核算报告和核查细则（试行）》（渝发改环[2014]542 号）；
- (8) 《重庆市“十三五”控制温室气体排放工作方案》（渝府发[2017]10 号）；
- (9) 《重庆市工业企业碳排放核算和报告指南（试行）》（渝发改环[2014]54 号）；
- (10) 《工业企业碳管理指南》（DB50/T936-2019）。

9.2 排放核算

9.2.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（办公室）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放

原则上不在核算范围内。

因此，本评价以企业全厂作为一个核算单元。

9.2.2 排放源及排放量

本项目主要二氧化碳排放源来自燃料燃烧排放和净调入电力消耗碳排放，工艺中无二氧化碳排放和净购入热力。

9.2.2.1 燃料燃烧排放

本项目熔炼炉、保温炉、均质炉、加热炉、退火炉、喷粉和水性漆烘干等均采用天然气为燃料，为非电力生产燃料燃烧。根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》附录 F，用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{工燃}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{工燃} = \sum (AD_{i燃料} \times EF_{i燃料})$$

式中：

i —燃料种类；

$AD_{i燃料}$ — i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3 ），本项目天然气使用量 $4000kNm^3/a$ ；

$EF_{i燃料}$ — i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3 ），根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》附录 F1，天然气燃料 $EF_{i燃料}$ 取 $2.160tCO_2/kNm^3$ 。

核算得 $AE_{工燃} = 7820 \times 2.160 = 16891.2tCO_2e$

9.2.2.2 净购入电力排放

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》，购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$AE_{净调入电力} = AD_{净调入电量} \times EF_{电力}$$

式中：

$AD_{净调入电量}$ —净调入电力消耗量 MWh，本项目净调入量 $25000MWh/a$ 。

$EF_{电力}$ —电力排放因子（ $tCO_2e/kNm^3/MWh$ ）， EF 值 $0.9944tCO_2/MWh$ 。

核算得 $AE_{净调入电力} = 25000 \times 0.9944 = 24860t/a$ 。

9.2.2.3 建设项目碳排放量汇总

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》附录 F，碳排放量汇总按下式计算

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂e）；

计算的 $AE_{\text{总}}=16891.2+24860=41751.2\text{tCO}_2\text{e/a}$

9.3 碳排放总量指标来源及排放权的取得

本项目碳排放总量约 41751.2tCO₂e/a。建设单位必须按照规定，依法通过碳交易购买碳排放权，并上报市、区两级生态环境主管部门备案。

9.4 排放控制管理

9.4.1 组织管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要

性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

9.4.2 排放管理

（1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；
- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d) 对数据进行处理并进行统计分析；
- e) 形成数据分析报告并存档。

（2）报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

9.5 碳减排潜力分析与建议

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）、《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》相关要求，减排措施应从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺及设备选型、资源能源消耗及综合利

用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案。

本项目为新建项目，碳排放源主要包括燃料燃烧排放、购入电力排放，采取的节能降碳减排措施如下：

①工艺系统及设备选型节能措施

本项目采用蓄热式熔炼炉，其采用的烟气余热回收装置，交替切换空气与烟气，使之流入蓄热体，能够最大程度上回收高温烟气的热量，将助燃空气预热到 600 度以上，其余热回收效率较高。

采用的蓄热式烧嘴比传统烧嘴的热效率高，且降低 NO_x 的排放 24%；在燃料的消耗上，蓄热式烧嘴比传统烧嘴可省燃料 24%。在燃烧空气进入燃烧器之前，项目设置来料烘干预热系统，通过熔炼产生的余热对燃烧空气进行预热，提高了燃料利用率，降低了能耗。程序控制，实现高效节能运行。通过热工控制系统对熔炼炉系统进行控制，主要控制点包括炉膛温度、出口温度、炉膛压力等。

②电力系统节能措施

合理设计供配电方案，尽量使配电室尽量布置在负荷中心或较近的位置，可减少电缆，降低电缆的能量损耗。合理分配变压器承担的负荷，尽量使三相负荷平衡，把单台变压器的长期负载率设计在 84% 左右，使变压器长期在高能效比下运行。

选用电阻率较小的铜芯导线减少线路损耗；选用自然功率因数高的用电设备，以降低补偿的电容器容量，减少电容器的能耗；选用高效率的电动机；照明节能。

③建筑节能

合理建筑布局，便于各生产工序的衔接，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。

④原料来源

本项目除了清洁废铝料外，纯铝未选择外购铝锭，而是采用旗能电铝生产的纯铝液，旗能电铝紧邻本项目，采用汽车运输的方式运至本项目熔炼车间，既减少物料运输耗能，又降低了熔炼车间所需燃料。

⑤本项目能耗指标

根据《重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目节能报告》，本项目单位产品综合能耗为 103.56kgce/t，行业准入值为 130kgce/t；本项目单位产值综合能耗为 73.97kgce/万元，低于 2020 年重庆市有色金属压延工业单位产值综合能耗 340kgce/万元；单位工业增加值综合能耗 0.46tce/万元，低于 2020 年重庆市工业增加值综合能耗 0.763tce/万元。

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了明显的节能效果。

本项目生产工艺与设备选型、总平面布置与建筑、供电系统、供水系统的节能措施均符合相关设计规范依据，未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。优先选用节能产品，节约了各系统设备能量消耗。采用先进的节能技术和设备，长期运营，节能降碳减排效果显著。为进一步提高本项目的降碳效果，提出进一步的节能降碳减排措施建议：

①建议本项目选择性能更高、空载损耗更低的 SCB13 型节能型变压器代替 S11 型 变压器，空载电流可减少 70~85%，提高功率因数，降低电网损耗，改善电网的供电品质，提高电压质量和供电可靠性。

②水泵建议采用变频器调速，启动时可降低峰值电流，正常运行时可根据工艺要求调整转速，调速范围宽、效率高、降低电力成本。

③加强熔炼设备余热回收利用，采用低氮低碳燃烧器，减少天然气用量。

④加强旗能电铝铝液运至本项目厂区的保温措施，也减少本项目熔炼车间燃烧消耗。

9.6 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。

9.7 碳排放评价结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧排放、购入电力排放。其中燃料燃烧排放量为 24860tCO₂e，购入电力的碳排放量为 16891.2tCO₂e，碳排放总量为 41751.2tCO₂e。

从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面，本项目均采用了一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗，碳排放强度达到国内同行业先进水平。

10 结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目位于重庆綦江工业园区北渡组团，即北渡铝产业园。利用外购洁净废铝和旗能电铝铝液生产再生铝合金 10 万吨（其中再生铝合金棒 6 万吨、铝合金锭 1 万吨，铸轧卷 3 万吨），并利用铝合金棒生产铝型材 3 万吨，用铸轧卷生产铝板带 3 万吨。2020 年 9 月 13 日取得了重庆市綦江区发展和改革委员会投资项目备案证，备案项目代码：2020-500110-32-03-146425。

本项目建设三座厂房，1#厂房为熔铸车间，设置 1 条再生铝合金棒、铝合金锭生产线和 1 条铸轧卷生产线，配套建设一套铝灰渣处置系统；2#厂房为铝型材加工车间，以熔铸车间生产的铝合金棒为原料生产铝合金型材胚料、生产木纹转印型材和静电喷涂型材；3#厂房为铝板带加工车间，以熔铸车间生产的铸轧卷为原料生产铝板带（胚料）和辊涂铝板带。

本项目劳动定员 150 人，实行三班制，年工作 300 天，设倒班宿舍和食堂。项目总投资 30000 万元，其中环保投资 1242 万元，占总投资的 4.14%。

10.1.2 产业政策及规划符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）“九、有色金属，3、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”属于鼓励类。本项目以外购的干净废铝、旗能电铝提供的纯铝液作为原料，并配以硅、镁、精炼剂、打渣剂等辅料，通过熔炼、除杂等工序生产铝合金产品，为资源综合利用项目，属于鼓励类，符合国家的产业政策。

本项目符合《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号）和《有色金属工业环境保护工程设计规范》；符合《綦江工业园区北渡铝产业园控制性详细规划》、《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；符合綦江区“三线一单”。

10.1.3 项目所处环境功能区及环境质量现状

(1) 环境功能区

环境空气：本项目评价范围涉及古剑山—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，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，其余区域属于《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》（GB3095-2012）二级标准。

地表水：綦江河和清溪河为III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

声环境：该项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，标准值为昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

土壤：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

(2) 环境质量现状评价

环境空气：根据重庆市生态环境保护局公布的《2020年重庆市生态环境状况公报》，綦江属于达标区。根据环境质量现状监测结果及评价指数，各评价因子占标率均小于100%，古剑山景区、长田景区各监测因子均能满足《环境空气质量标准》GB3095—2012的一级标准要求；其他监测点位各监测因子均能满足《环境空气质量标准》GB3095—2012的二级标准要求；非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》

（DB13/1577-2012）限值要求；二噁英满足参照的大气环境标准要求；氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准，大气环境质量较好。

地表水：根据监测结果，綦江河污水处理厂段排污口上游500m断面、綦江河污水处理厂段排污口下游1000m断面和清溪河入綦江河的上游500m断面，pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂均满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类水域标准的要求, 地表水环境质量较好。

地下水: 根据监测结果, 各监测井的监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

噪声: 根据监测结果, 项目建设场地厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求。

土壤: 根据监测结果, 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的风险筛选值, 项目所在区域土壤环境质量现状总体较好。

10.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产、森林公园、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态环境敏感区; 本项目评价范围内包括古剑山—清溪河风景名胜区, 最近直线距离为1735m; 项目周边的其他环境保护目标为居住区。

10.1.5 环境保护措施及环境影响

10.1.5.1 大气环境保护措施及环境影响

(1) 大气环境保护措施

熔炼废气经集气罩+重力沉降+活性炭喷射+脉冲袋式除尘处理达标后经 25m 排气筒排放; 铝灰渣处置系统废气经集气罩+环境集烟系统+脉冲袋式除尘处理达标后经 25m 排气筒达标排放; 均质炉、加热炉、时效炉、喷粉固化的燃烧废气经 23m 排气筒达标排放; 静电喷涂粉尘经喷粉设备自带的滤芯+大旋风收集回收后再利用, 烘干废气经 UV 光解+活性炭吸附处理后与喷粉粉尘合并经 23m 排气筒达标排放; 模具渗氮废气经氨分解炉分解后燃烧处理; 冷轧废气经全油回收系统+油雾净化系统处理后引至屋顶排放; 水性漆辊涂和烘干有机废气经 UV 光解+活性炭吸附处理达标后经 23m 排气筒达标排放; 食堂废气经油烟净化器处理后经排气筒引至屋顶排放。

项目无组织排放主要为生产过程中产生的熔炼废气, 为了减小无组织排放废气对周围环境空气敏感点的影响, 在熔炼炉、保温炉等炉门口设集气罩, 铝灰渣处置系统为一套自动化密闭设备, 置于密闭房间内, 并对进料口和出料口废气进行收集处理, 通过采取以上措施, 可使无组织排放的

废气大大减少。

(2) 大气环境影响

通过预测可知,本项目排放的废气污染物在各敏感点预测值均未超标,对周围环境影响较小,不会改变当地的环境空气质量。本项目无组织排放的废气污染物无浓度超标点,不需要设置大气环境保护距离。

10.1.5.2 地表水环境保护措施及环境影响

本项目废水主要为铝型材和铝板带生产产生的清洗废水、模具碱煮后产生的清洗废水、冷却循环水排水和生活污水。

本项目模具碱煮后产生的清洗废水产生量为 $0.518\text{m}^3/\text{次}$,经中和预处理后排入厂区污水处理站,铝型材和铝板带生产产生的清洗废水产生量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ 排入厂区污水处理站,采用隔油+调节+混凝沉淀(处理能力 $35\text{m}^3/\text{d}$) 处理后排入园区污水处理厂处理,在园区污水处理厂建成投运前,产生生产废水的工序不得投产。

冷却循环水排水为清净下水,排入厂区雨水管网,根据自行监测计划,定期对雨水排放口进行监测。

食堂含油废水经隔油池(5m^3) 预处理后与生活污水一起进入生化池处理,生化池处理规模 $30\text{m}^3/\text{d}$,然后排入旗能电铝污水处理站处理后回用。

采取上述措施后,本项目产生的废水对地表水环境影响较小。

10.1.5.3 地下水环境保护措施及环境影响

本项目对地下水的污染防治措施分为主动措施和被动措施,主动措施包括:采取清洁生产工艺,加强废物循环利用,从源头减少废水产生量,减少污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度,生产废水管网须可视化;被动措施包括:做好分区防渗处理措施;设置地下水污染监控井,定期进行跟踪监测,一旦发现异常,立即排查泄漏点。

预测结果表明,项目在非正常事故状况下集污管道发生破损,污水渗入地下污染地下水,废水中的主要污染物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。发生泄漏 100 天时,污染物最远迁移距离为 27m,COD 超标距离为 7m,石油类超标距离为 6m,

氟化物无超标；发生泄漏 1000 天时，污染物最远迁移距离为 88m，COD、氟化物无超标，石油类超标距离为 22m；发生泄漏 7300 天时，污染物最远迁移距离为 248m，COD、氟化物和石油类均无超标。

评价区域周边居民不使用地下水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露不会对周边居民饮用水水源造成影响。

10.1.5.4 声环境保护措施及环境影响

项目主要噪声源为空压机、除尘风机、连续铸造系统、各种熔炼炉、铝灰处理系统、切割机、循环水泵等噪声值约为 75~95dB（A），采取减振、隔声等治理措施后，经预测各厂界昼、夜间噪声影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

10.1.5.5 固体废物处置措施及环境影响

铝合金棒、铝合金锭、铸轧卷生产过程中扒渣产生铝渣通过铝灰渣处置系统回收处置。铝灰渣、废槽液、建筑废液、废轧制油、熔炼废气除尘灰、车间沉降粉尘、废活性炭、废紫外线灯管等属于危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置，危险废物的转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。

切余料收集后回用于 1#车间熔铸车间重新熔炼；废保温砖作为生产建材的原料出售；木纹转印废纸作为废品出售；生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置；餐厨垃圾收集后交有资质的单位进行处理。

本项目强化废物产生、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作防渗处理。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。因此，工程产生的固体废物经有效处理和处置后将不会对周围环境产生不良影响。

10.1.5.6 环境风险防范措施及环境影响

本项目涉及危险物质较少，不构成重大危险源，在采取有效风险防范措施和突发环境事件应急预案后，风险处于环境可接受水平。

10.1.6 总量控制

本项目水污染物排入外环境的量为：COD0.620t/a、氨氮 0.146t/a；废气污染物排入外环境的量为：颗粒物 21.052t/a、氮氧化物 25.269t/a、SO₂2.691t/a、氯化氢 8.815t/a、氟化物 0.062t/a、二噁英 230.652mgTEQ/a、铅及其化合物 11.595kg/a、铬及其化合物 1.407kg/a、镉及其化合物 2.385kg/a、锡及其化合物 1.758kg/a、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）1.264t/a。

总量指标按照《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发[2015]45号）、《重庆市进一步推进排污权（污水、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案》（渝府办发〔2017〕249号）和《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》的相关要求办理。

10.1.7 环境监测与管理

本项目应配置环保机构，根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）中的相关要求，结合本项目的排污特点，确定项目的监测点位、监测项目及监测频率，建设单位可利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。严格落实“三同时”，建立完善的环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

10.1.8 环境影响经济损益分析

本项目环保措施效益 6425.219 万元/年，环保措施费用为 786.3 万元/年，其效益与费用之比为 8.17，大于 1，表明本项目环保措施在经济上是合理的。

10.1.9 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号），项目位

于依法批准设立的产业园内，且该园区已依法开展公众参与，故建设单位在项目环境影响报告书征求意见稿完成后，于 2022 年 1 月 27 日~2022 年 2 月 7 日在綦江在线进行了征求意见稿公示，分别于 2022 年 1 月 29 日和 2022 年 2 月 7 日在重庆晨报进行了两次登报公示。

在征求意见稿公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的反馈意见和建议。本次公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的程序要求。

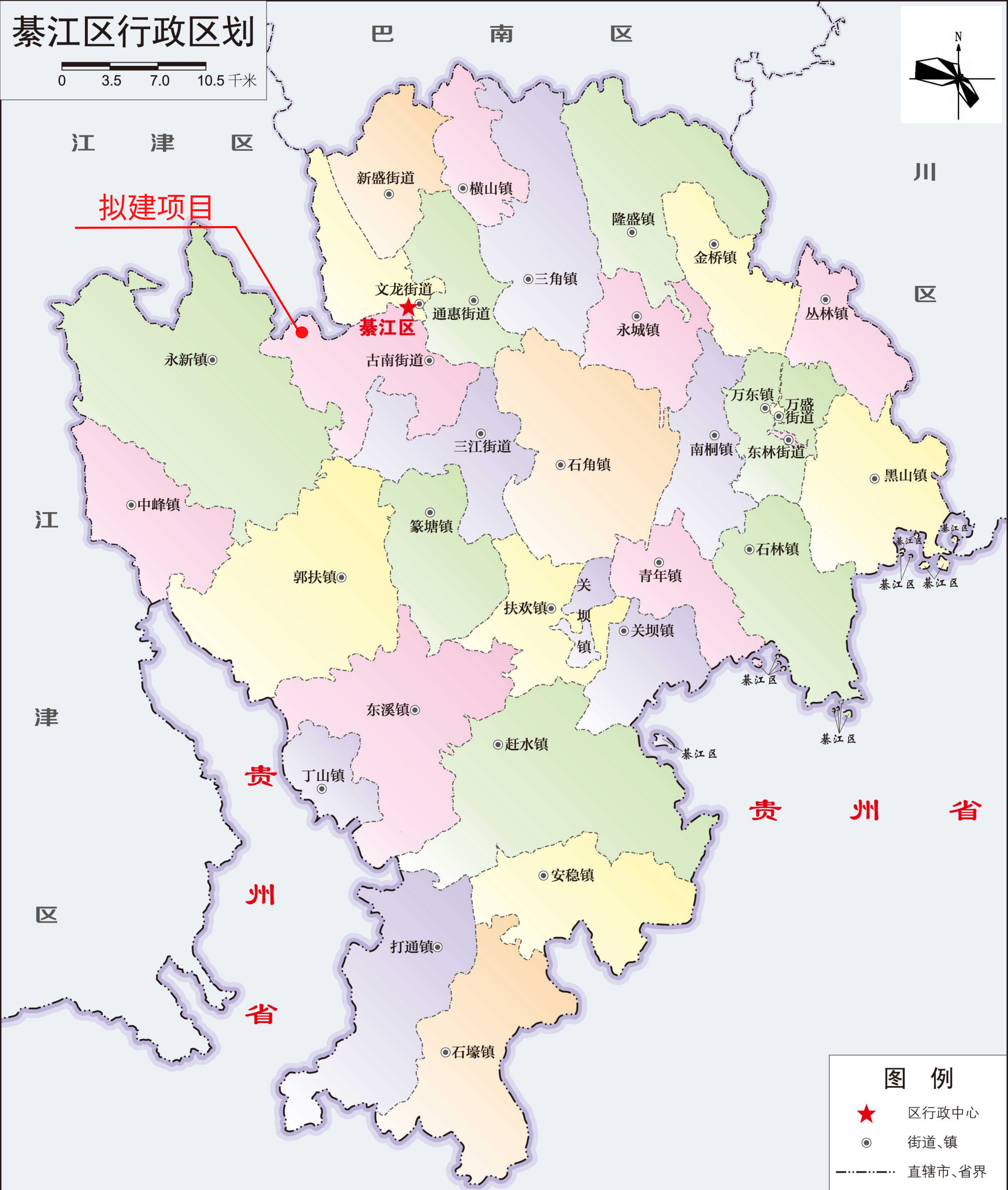
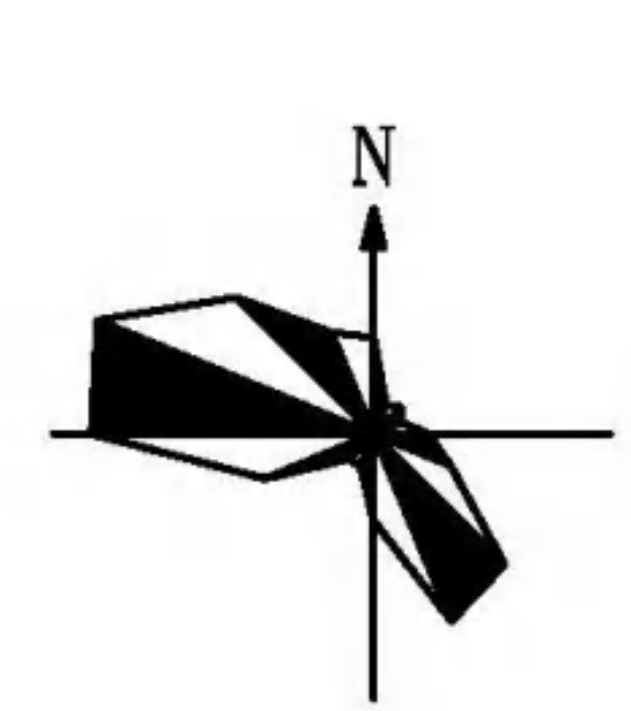
10.1.10 结论

本项目建设符合国家产业政策，符合重庆市工业项目环境准入，符合环保相关政策，符合綦江北渡铝产业园规划、规划环评及审查意见，符合綦江区“三线一单”。在切实落实本环评提出的环境保护措施基础上，能实现污染物的达标排放，满足当地环境功能、总量控制的要求；项目实施后，对企业、区域社会经济将起到积极的推动作用；对地表水环境、环境空气、声环境、地下水环境、土壤环境影响较小；项目环境风险可防可控，环境风险可接受。在严格落实评价提出的污染物治理措施及环境风险防范措施的情况下，环境可以接受，从环境保护角度分析，其建设是可行的。

10.2 建议

- (1) 加快园区污水处理厂的建设。
- (2) 本项目严格落实各项环保措施，并按照监测计划进行监测。

綦江区行政区划



图例

- ★ 区行政中心
- 街道、镇
- 直辖市、省界
- 区界
- 街道、镇界

附图1 项目地理位置图