贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目

“三合一”环境影响报告书

（报批稿）

项目名称：贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目

建设单位（盖章）：贵州贵铝新材料股份有限公司

贵州柱成环保科技有限公司

编制日期：2022年7月

打印编号：1648690315000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n12bp1
建设项目名称	贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目
建设项目类别	29--064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	贵州贵铝新材料股份有限公司
统一社会信用代码	91520100MAALYUFA9X
法定代表人（签章）	朱玉才
主要负责人（签字）	赵謌跃
直接负责的主管人员（签字）	吴汭
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州柱成环保科技有限公司
统一社会信用代码	91520115MA6DT6LN6K
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
王维	2014035520352013522804000272	BH003501	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王维	工程分析及其他	BH003501	
文雯	土壤、固废专题	BH004346	
胡启强	大气、噪声、生态专题	BH016955	
钟洁玲	地表水、地下水、风险专题	BH004333	

统一社会信用代码

91520115MA6DT6LN6K

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　贵州柱成环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　李从文

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。环保技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；建设项目环境影响评价报告编制；水土保持方案编制；竣工环境保护验收咨询，水土保持竣工验收咨询；环保工程施工、设计及咨询；土壤修复；环境监理；环境监测；水土保持监测；环境应急预案报告编制；社会稳定风险评估报告编制；节能评估报告编制；清洁生产审核报告编制；动植物资源调查和鱼类资源调查；市场调查咨询；销售:环保产品、净水剂、在线监测设备；环保设施维护。（依法须经批准的项目，经有关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2017年02月13日

营业期限　长期

住　　所　贵州省贵阳市观山湖区北大资源梦想城一期第7-S08,A09,A13栋（A09）1单元6层9号房

登记机关　贵阳市观山湖区市场监督管理局

2020年　09月　22日

仅用于贵州柱成科技股份有限公司15万吨再生铝项目

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

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

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP 00014918



姓名：
Full Name 王雅

性别：
Sex 女

出生年月：
Date of Birth 1985年10月09日

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2014年05月25日

持证人签名：
Signature of the Bearer 王雅

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2014 年 10 月 8 日
Issued on

管理号：
File No. 20140355203520135228040002 72

仅用于贵州贵铝新材料股份有限公司
15万吨再生铝项目



（发证单位钢印）

发证单位（公章）

发证时间 2018年4月

证书编号 贵201701346

姓　　名 王维

性　　别 女　出生年月 1985.10

工作单位 贵州省交通科学研究院股份有限公司

专业类别 工程　专　业 工程咨询

高级职务任职资格 高级工程师

评审组织 贵州省工程技术职务高级评审委员会

任职资格时　　间 2017年 12 月 30 日

审批单位 贵州省人力资源和社会保障厅

仅用于贵州贵铝新材料股份有限公司
15万吨再生铝项目

编 制 人 员 承 诺 书

本人 王维 （身份证件号码 ） 郑重承诺：本人在 贵州柱成环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91520115MA6DT6LN6K ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：

2022年3月7日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位贵州柱成环保科技有限公司（统一社会信用代码91520115MA6DT6LN6K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章)：贵州柱成环保科技有限公司

2022 年 3 月 7 日

目 录

概 述 5

1、建设项目由来及特点 5

2、 评价工作程序 5

3、分析判定相关情况 6

4、关注的主要环境问题及环境影响 7

5、主要结论 8

第 1 章 总论 9

1.1 评价目的和指导思想 9

1.2 评价原则 10

1.3 编制依据 10

1.4 评价内容及评价工作重点 15

1.5 环境功能区划 18

1.6 评价因子 18

1.7 评价等级及评价范围 20

1.8 评价标准 29

1.9 环境保护目标 35

第 2 章 项目概况与工程分析 38

2.1 项目概况 38

2.2 工程分析 51

2.3 总量控制分析 284

2.4 项目与产业政策、规划符合性分析 85

第 3 章 建设项目区域环境质量现状 97

3.1 自然环境概况 97

3.2 贵州清镇经济开发区简介 101

3.3 地表水环境现状调查及评价 102

3.4 地下水环境质量现状评价 107

3.5 环境噪声现状评价 115

3.6 环境空气质量现状评价 116

3.7 生态环境质量现状与评价.....119
3.8 土壤环境质量现状.....121
第 4 章 环境影响预测与评价.....137
4.1 施工期环境影响预测与评价.....137
4.2 运营期环境影响预测和评价.....143
第 5 章 环境风险评价.....222
5.1 风险评价等级.....222
5.2 环境风险识别.....223
5.3 环境风险防范措施及应急要求.....224
第 6 章 环境污染防治措施.....231
6.1 施工期环境污染防治措施.....231
6.2 运营期环境污染防治措施.....234
第 7 章 入河排污口设置论证与排污许可证申请.....257
7.1 排污许可证申请.....257
7.2 入河排污口设置论证.....257
第 8 章 污染物达标排放与总量控制.....258
8.1 项目环境功能区划及环境质量.....258
8.2 污染物达标排放.....258
8.3 总量控制.....259
第 9 章 环境影响经济损益分析.....260
9.1 环境保护投资估算.....260
9.2 工程建设产生的环境效益分析.....261
9.3 工程建设产生的社会效益分析.....261
9.4 环境影响经济损益分析.....261
第 10 章 环境管理与环境监测计划.....263
10.1 环境保护管理计划.....263
10.2 环境监测计划.....268
10.3 环境监理方案.....270
10.4 排污口规范化设置和管理.....272
第 11 章 清洁生产和碳排放分析.....274

11.1 清洁生产分析.....274
11.2 碳排放分析.....277
第 12 章 结论与建议 284
12.1 项目概况.....287
12.2 工程分析结论.....287
12.3 环境现状评价结论.....289
12.4 污染物排放情况.....290
12.5 主要环境影响评价.....291
12.6 环境风险评价.....295
12.7 公众意见采纳情况.....296
12.8 环境保护措施.....296
12.9 排污许可证申请与排污口论证.....301
12.10 环境经济损益分析.....301
12.11 环境管理及监测计划.....301
12.12 建议.....301
12.13 评价总结论.....301

附表：

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表
附表 2 本项目施工期主要环境监理内容一览表
附表 3 环境保护措施一览表
附表 4 环境保护措施投资一览表
附表 5 本项目主要环保措施验收一览表
附表 6 建设项目大气环境影响评价自查表
附表 7 建设项目地表水环境影响评价自查表
附表 8 建设项目环境风险自查表
附表 9 建设项目土壤环境影响评价自查表
附表 10 排污许可申请表

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案文件

附件 3 废铝原料成分分析报告

附件 4 精炼剂成分分析报告

附件 5 环境监测报告

附件 6 二噁英监测报告

附件 7 园区跟踪评价审查意见

附件 8 规划环评审查意见

附件 9 废铝原料镉、砷元素分析报告

附件 10 污水接纳协议

附件 11 贵州中铝铝业有限公司年产 15 万吨铝板带项目检测报告

附件 12 污染物总量削减来源情况

附件 13 精炼剂使用情况承诺函

附件 14 鸿德铝业年产 10 万吨铝合金锭验收监测报告

附件 15 汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目验收监测报告

附件 16 修改说明

附图：

附图 1 拟建项目地理位置图

附图 2-1 项目总平面布置图

附图 2-2 项目再生铝车间工艺平面布置图

附图 2-3 项目内部雨污管网布置图（含高程）

附图 2-4 项目区域污水管网布置图

附图 3 拟建项目保护目标及评价范围图(含地下水监测点）

附图 4 拟建项目周边水系图

附图 5 拟建项目大气、土壤、噪声监测布点图

附图 6 本项目与工业园区的位置关系图

附图 7 本项目与贵阳市“三线一单”生态环境分区关系图

附图 8 本项目周边土地利用现状图

附图 9 本项目周边植被类型图

概 述

1、建设项目由来及特点

我国再生铝业发展十分迅速，在铝产量中的比重迅速扩大，2020 年我国再生铝产量约 740 万吨。目前，废铝回收大多数是小企业，技术水平低下，回收率不高，对环境的污染严重。因此，需要建设先进的大规模废铝回收及再生利用企业，彻底改变目前粗放发展的局面。这也是金属回收再生产业的发展趋势，也是金属回收产业健康发展的需要。

贵州贵铝新材料股份有限公司拟在清镇铝加工园区规划用地 111 亩，整体规划建设 15 万吨再生铝产品，年产值 25 亿元，项目总投资 33342.14 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十九 废弃资源综合利用业”中“85、金属废料和碎屑加工处理 421”中的“有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理”以及“二十九、有色金属冶炼和压延加工业”中“64、常用有色金属冶炼 321”中的“全部”，根据名录第四条的规定“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，因此本项目需要按照“64、常用有色金属冶炼 321”中的“全部”的要求，编制环境影响报告书。

2、评价工作程序

2021 年 12 月 31 日，我公司受贵州贵铝新材料股份有限公司的委托，承担建设项目的环境影响评价工作，委托书详见附件 1，接受委托后，根据建设项目前期工作进展情况，成立了由水、大气、噪声、固废、生态、土壤、环境风险及环境经济评价等人员组成的环境影响评价组，于 2022 年 2 月走访了清镇市及清镇经济开发区的相关政府部门，收集了有关的技术资料，在此期间又对建设项目工程评价区进行了详细调研和实地踏勘，并在认真分析和研究现有资料的基础上，于 2022 年 3 月编制完成了《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目“三合一”环境影响报告书》（送审稿），并报送主管部门审查。

建设项目环境影响评价工程过程及程序见图 1.2-1。

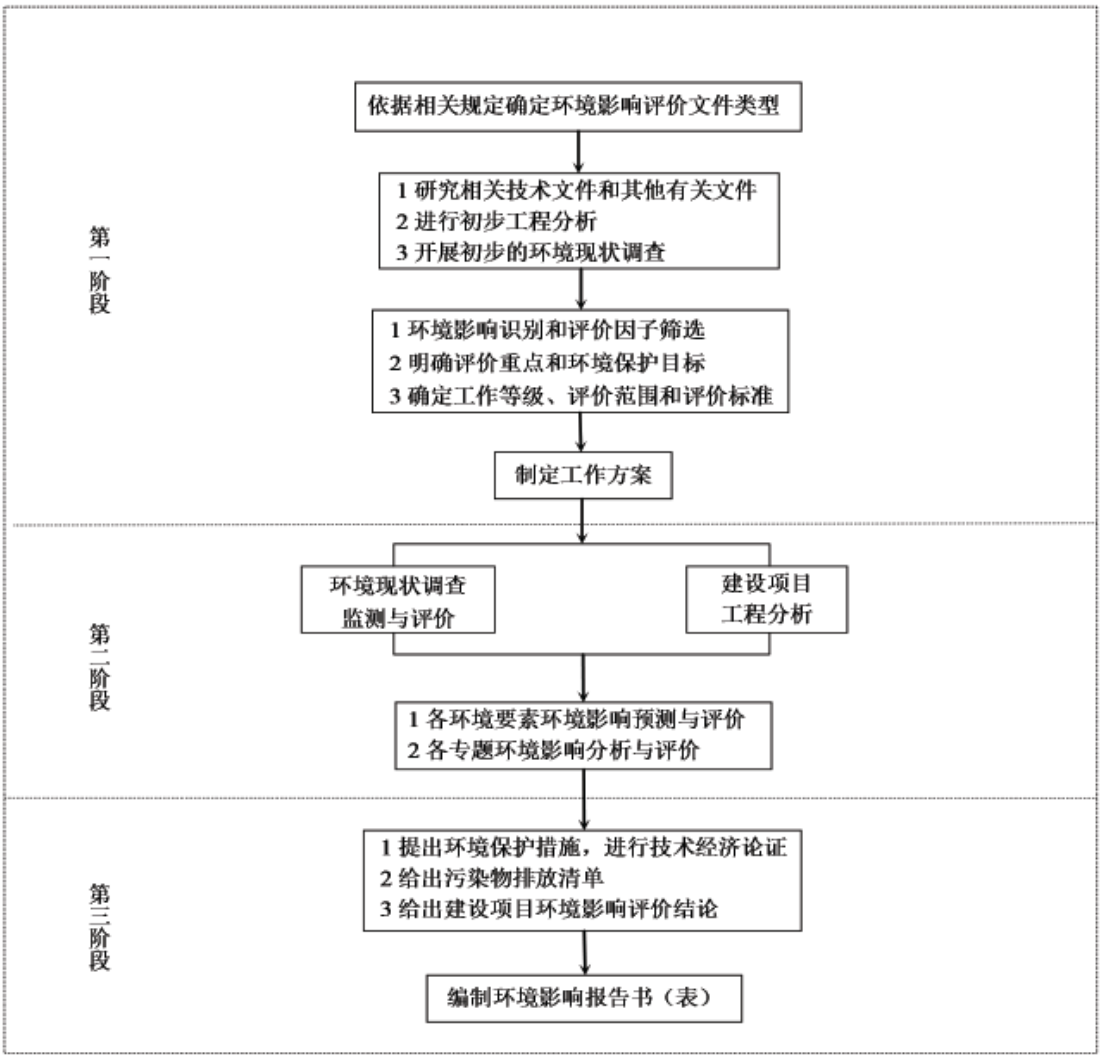


图 1.2-1　建设项目环境影响评价工作程序图

3、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

建设项目属于有色金属行业中的“废杂有色金属回收利用”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励”类。本项目于 2021 年 11 月 3 日清镇市发展和改革局以 2111-520181-04-05-311888 对本项目进行了备案，因此，建设项目与产业政策是符合的。

（2）规划符合性分析

项目位于清镇市王庄片区铝精深加工园区，根据《贵州清镇经济开发区修编规划》，“建设一批铝板、带、箔及新型铝合金、铝合金汽车轮毂、型材、再生铝等精深加工项目”，本项目为铝再生利用行业，符合产业基地的发展方向，用地为工业用地，符合产

业基地总体规划，故本项目建设与《贵州清镇经济开发区修编规划》要求相符。

（3）选址合理性分析

本项目拟选址于清镇市王庄片区铝精深加工园区，属于千亿级煤电铝一体化产业基地。项目原料、能源供应有保障，本项目主要原料为铝线、合金门窗料、汽车轮毂、易拉罐等废弃铝材料，由市场直接收购，本项目所用能源主要有电、水和天然气，目前场地周边已经完成五通一平，项目能源供应便利。项目所在地连接贵阳、安顺、六盘水等地区的沪昆高速、厦蓉高速、贵黔高速三条高速公路穿境而过，市政主要干道已建成通车，铝城大道建设稳步推进中，贵黔高速在产业基地的收费站已修建完成，交通便利。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源地和其它特别需要保护的敏感性目标，项目周边距离最近的居民点与本项目的直线距离约为800m，距离较远，且项目主导风向和次主导风向的下风向分布的居民点较少，项目正常生产排污情况下，大气污染物排放均能达到相应标准要求，对下风向敏感点的影响较小。

本项目为再生铝行业，符合产业基地的发展方向，用地为工业用地，符合产业基地总体规划，根据《贵州省建设项目环境准入清单管理办法》要求：“建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。”，本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区，选址于工业园区内，项目的建设符合园区的用地、产业以及环境保护规划，根据《贵州清镇经济开发区修编规划环境影响报告书》，园区内环境空气有一定的环境容量，地表水资源在充分回用污水处理厂中水的情况下，也满足相应的要求。因此，评价认为本项目的选址是符合《贵州省建设项目环境准入清单管理办法》对环境准入条件要求的。

经过现场勘察和根据《贵州省生态保护红线》，本项目评价范围内不涉及环境敏感区；项目大气降水自然排放受纳地表水体为跳墩河，该段河流属于III类水体，项目废水排入王庄乡污水处理站进行处理，在做好污水的处理处置措施后，可有效避免项目废水污染水体，且项目产生的各项污染物经相应治理措施后均可达到相应排放标准。

综上所述，本项目的选址基本合理。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为新建项目，根据建设项目特点，本次评价关注的环境问题是：

（1）大气污染物对环境影响程度及其治理措施。

（2）危废存储及处置的环境影响。

（3）大气沉降对土壤的影响。

（4）环境风险。

5、主要结论

建设项目符合国家产业政策以及相关的法律法规要求；选址符合《贵州清镇经济开发区修编规划》，不涉及环境敏感区，不涉及生态保护红线，选址可行；建设项目所在区域地表水环境、地下水环境、大气环境、噪声、土壤环境质量现状均基本能满足相应环境质量标准要求；受到施工期间和运营期间等产生的废气、废水、噪声、固体废物影响，导致建设项目所在地及附近环境质量受到不利影响，建设项目实施后，采取相应的废气、废水、噪声、固体废物污染治理措施，能够满足环保管理要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对环境影响较小；公众对建设项目的建设无反对意见。

因此，从环境保护的角度分析，建设单位在落实各项环境保护措施的基础上，贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目的建设是可行的。

在环评报告书编制过程中，评价组得到了贵阳市生态环境局、贵阳市生态环境局清镇分局、贵州清镇经济开发区管委会等单位的大力支持和帮助，在此深表谢意！

第1章 总论

1.1 评价目的和指导思想

1.1.1 评价目的

（1）通过本次环评，查清项目所在地区环境特征和环境现状；

（2）通过对项目生产工艺的先进性以及对本项目设计采用的污染防治措施的合理性、可行性和可靠性进行分析；

（3）通过本次环评，分析本项目的建设规模、工艺技术，详细分析本项目工艺技术的特点，特别是从污染物排放量等方面，客观地分析生产工艺以及污染防治措施的合理性和可行性；

（4）通过对空气环境、地表水和地下水环境、声环境、土壤环境和固体废物的环境影响分析，说明本项目建成营运后对周围环境的影响程度和影响范围；

（5）通过评价，论证本项目环境保护对策措施的效果，通过对环境保护对策措施的分析和技术经济论证，根据预防为主，防治结合的原则，制定避免污染、防治污染的先进可靠的环境保护对策措施，以求把对环境的不利影响减小到最低程度；

（6）根据本项目的特点、污染物排放特征及对周围环境的影响程度，并依据国家、地方的有关产业政策和环保政策，从环境保护的角度明确回答本项目建设的环境可行性；明确项目生产工艺是否可行；污染防治措施是否合理可行；是否满足污染物的达标排放要求；场址选择是否合理可行；为区域环境管理和工程建设提供可靠的决策依据。

1.1.2 指导思想

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

（1）以国家、地方的有关环境保护法规、政策、环境标准、环境影响评价导则和各项技术规定指导本次评价工作；

（2）评价时根据本项目的生产特点、排污特点及污染因素，加强污染源强等基础数据的分析计算，提供准确的源强和源项，筛选出主要污染源及污染物，认真做好工程

分析，以清洁生产工艺技术减少污染物的产生量和排放量，对环境保护对策措施进行可靠性论证和评价；

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

1.2 评价原则

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

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.3 编制依据

1.3.1 政策、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日）；

（7）《中华人民共和国土壤污染环境防治法》（2019年1月1日施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月16日）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；

（10）《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日）；

（11）《中华人民共和国野生动物保护法》（2017 年 1 月 1 日实施）；

（12）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修正）；

（13）《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号；

（14）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号；

（15）《国家突发公共事件总体应急预案》（2006 年 1 月 8 日）；

（16）国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知，国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日；

（17）《关于印发水污染防治行动计划的通知》国务院国发〔2015〕17 号（2015 年 4 月 2 日）；

（18）《中华人民共和国自然保护区条例》国务院令第 167 号；

（19）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39 号；

（20）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发〔2011〕35 号；

（21）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；

（22）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37 号；

（23）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015 年 4 月 2 日）国发〔2015〕17 号；

（24）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号 2016 年 5 年 31 日；

（25）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）（2019.11）；

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

（27）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）。

1.3.2 部门规章及规范文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境保护部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3.3 地方性法规及规范性文件

（1）《贵州省基本农田保护条例》（2010 年 9 月 17 日修正）；

（2）贵州省环境保护局、贵州省发展和改革委员会，黔环发〔2005〕6 号，关于印发《贵州省生态功能区划》的通知（2005 年 8 月 16 日）；

（3）黔环通〔2018〕45 号，《贵州省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2018 年 6 月 19 日）；

（4）《贵州省土地管理条例》（2015 年 7 月 31 日修正）；

（5）《贵州省水土保持条例》（2018 年 11 月 29 日）；

（6）《贵州省环境保护厅建设项目“三同时“监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》；

（7）《贵州省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（黔府发〔2006〕37 号）；

（8）《贵州省大气污染防治条例（修正）》（2018 年 11 月 29 日起施行）；

（9）《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》（黔府发（2014）13 号）；

（10）《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发（2015）39 号）；

（11）《贵州省人民政府关于贵州省土壤污染防治工作方案的通知》（黔府发〔2016〕31 号）；

（12）《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号），贵州省人民政府，2018 年 6 月 27 日；

（13）《贵州省水污染防治条例（修正）》（2018 年 11 月 29 日）；

（14）《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（15）贵州省人民政府办公厅文件黔府办发〔2016〕19 号文件《省人民政府办公厅转发省环境保护厅全面深化环评审批制度改革工作意见的通知》（2016 年 6 月 8 日）；

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

（17）《贵州省水功能区划（2015 年版）》，贵州省人民政府批准；

（18）《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 8 月 1 日起施行）；

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

（20）《贵阳市水功能区划（2021 年）》；

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

（22）《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（贵阳市生态环境局，2020 年 11 月 4 日）；

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

（24）《贵阳市声环境功能区划》（贵阳市生态环境局，2019 年 7 月）；

（25）《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12 号）；

（26）《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》（筑府办函[2022]6 号）。

1.3.4 环评技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ1.9-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

（10）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（11）《环境空气质量和监测技术规范》（HJ/T94-2005）；

（12）《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T 192-2015）；

（13）《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018）；

（14）《生产过程危险和有害因素分类》（GB/T 13861-92）；

（15）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（16）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12 月 20 日）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（18）《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）；

（19）《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）；

（20）《污染源源强核算技术指南 有色金属》（HJ983-2018）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

（22）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；

（23）《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）；

（24）《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020 ）；

（25）《排污单位自行监测技术指南有色金属工业-再生金属》（HJ 1208—2021）。

1.3.5 技术参考资料

（1）《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目可行性研究报告》（中色科技股份有限公司，2020 年 9 月）；

（2）《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）》（贵州理工学院，2020 年 12 月）；

（3）《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）环境影响评价报告书》（贵阳市生态环境科学研究院，2021 年 11 月）；

（3）《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目烟尘除尘系统技术方案书》（苏州弗兰特环保科技有限公司，2022 年 3 月）；

（4）《再生铝熔化设备-双室炉》（苏州博能炉窑科技有限公司，2022 年 2 月）；

（5）《贵州清镇经济开发区修编规划环境影响跟踪评价报告书》（贵州江航环保科技有限公司，2017 年 6 月）；

（6）《贵州省环境保护厅关于对贵州清镇经济开发区修编规划环境影响跟踪评价报告书建议的函》（黔环函[2017]273 号）。

1.4 评价内容及评价工作重点

1.4.1 评价工作内容

根据本项目的工程特点，确定本项目环境影响评价工作的主要内容如下：

1.4.1.1 概述

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

1.4.1.2 建设项目工程分析

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

1.4.1.3 环境现状调查与评价

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

1.4.1.4 环境影响预测与评价

（1）水环境影响分析与评价

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

（2）环境空气影响分析与评价

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

（3）声环境影响分析与评价

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

（4）固体废物

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

（5）生态环境影响分析与评价

通过建设项目所在区域的生态环境资料，对建设项目所在区域的生态环境质量进行

描述，并进行生态环境现状评价；分析建设项目施工及运营对区域生态环境造成的影响。

（6）土壤环境影响分析与评价

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

（7）环境风险分析

主要对废气事故排放等风险进行分析，并提出风险事故的防范及应急计划。

1.4.1.5 环境保护措施及其可行性论证

根据环境影响分析及评价章节内容，结合项目实际情况，提出合理可行的环保措施。

1.4.1.6 环境经济损益分析

从环保和经济两方面综合分析量化项目建设和营运的综合影响。

1.4.1.7 环境管理及监测计划

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

1.4.1.8 入河排污口设置论证、排污许可证申请与核发

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

1.4.1.9 环境影响评价结论

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

1.4.2 评价工作重点

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

1.5 环境功能区划

1.5.1 环境空气功能区划

本项目位于贵州清镇经济开发区内，不涉及环境敏感区，根据大气环境功能区划分原则，该区域环境空气为二类功能区。

1.5.2 地表水环境功能区划

本项目自然受纳水体为跳墩河（又称暗流河），项目排水排入园区污水管网，由管网输送至清镇市王庄污水处理站，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。跳墩河（又称暗流河）本项目自然受纳水体河段为“暗流河清镇工业、农业用水区”，为 III 类水环境功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

1.5.3 地下水环境功能区划

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

1.5.4 声环境环境功能区划

项目所在区域为贵州清镇经济开发区内，根据园区规划环评，评价区范围内为 3 类声功能区。

1.5.5 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》，项目所在地区域属于 II 中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区——II_2 黔中丘原盆地常绿阔叶林喀斯特脆弱生态亚区——II_{2-3} 修文——龙岗土壤保持与峡谷景观保护生态功能区。

1.6 评价因子

环境影响评价因子见表 1.6-2。

表 1.6-2　环境评价因子筛选结果

序号	评价项目	评价因子	
1	环境空气	现状评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、HCl、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、二噁英
		影响预测评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物
2	地表水	现状评价因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数
		影响预测评价因子	COD、NH_3-N
3	地下水	现状评价因子	pH、K^+(钾)、Na^+ (钠)、Ca^{2+} (钙)、Mg^{2+} (镁)、CO_3^{2-}（碳酸根）、HCO_3^-（重碳酸根）、Cl^-(氯化物)、SO_4^{2-}(硫酸盐)、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发性苯酚、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镍、铝、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群
		影响预测评价因子	NH_3-N
4	声环境	现状评价因子	连续等效A声级
		影响预测评价因子	连续等效A声级
5	固体废物	现状评价因子	/
6	土壤环境	现状评价因子	pH、砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、锌、二噁英、石油烃（C_{10}-C_{40}）
		影响预测评价因子	pH、Pb、Sn、Cr、Cd、As、二噁英
7	生态环境	现状评价因子	动植物
		影响评价因子	占地、粉尘等
8	风险	现状评价因子	/
		影响预测评价因子	废气、废水事故排放等

1.7 评价等级及评价范围

1.7.1 评价等级

1.7.1.1 水环境

（1）地表水

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ 2.3-2018）有关规定，地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目。

根据本项目工程分析，项目无生产废水外排，生活废水经园区污水管网收集后进入王庄污水处理站处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本评价地表水环境评价等级为三级 B。地表水评价等级判定依据见表 1.7-1。

表 1.7-1　地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥2000 或 W≥6000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	——

（2）地下水

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表见下表 1.7-2。

表 1.7-2　地下水环境敏感程度分级表

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

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

结合《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.7-3。

表 1.7-3　地下水评价工作等级分级表

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

根据 HJ610-2016 附录 A 规定，建设项目属于“48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”，为 I 类建设项目，项目场地地下水环境不敏感，对照表 1.7-3 中的判定依据，本评价地下水评价工作等级为二级。

1.7.1.2 环境空气

本项目位于贵州清镇经济开发区内，根据大气环境功能区划分原则，该区域环境空气为二类功能区。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中，Pi 定义如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m^3。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模型。

表 1.7-4　评价工作等级判定

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

本项目排放大气污染物具体参数见表 1.7-5、1.7-6，本项目点源和面源排放情况一览表详见表 4.2-5~表 4.2-6。

表 1.7-5 有组织废气污染物产生和排放情况一览表

编号	排气筒	排气量 m^3/h	污染物名称	排放状况		排放源参数		
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度（m）	内径（m）	温度（℃）
DA001	1#排气筒	410000	SO_2	0.73	0.299	26	3.3	50
			NO_2	5.78	2.370			
			PM_{10}	1.75	0.718			
			$PM_{2.5}$	1.23	0.503			
			NO_X	5.78	2.370			
			HCl	2.13	0.874			
			二噁英	0.004 $ngTEQ/m^3$	1.716×10^{-9} kgTEQ/h			
			铅及其化合物	0.012	0.0051			
			铬及其化合物	0.012	0.005			
			镉及其化合物	0.0001	0.00006			
			砷及其化合物	0.0001	0.00002			
DA002	2#排气筒	120000	PM_{10}	2.95	0.354	22	1.5	40
			$PM_{2.5}$	2.07	0.248			
DA003	3#排气筒	100000	PM_{10}	0.1	0.010	22	1.5	20
			$PM_{2.5}$	0.07	0.007			

***注：$PM_{2.5}$ 按 PM_{10} 的 70%计算，NO_2 按照最不利情况计算（NO_X 全为 NO_2）。**

表 1.7-6 无组织废气污染物产生和排放情况一览表

序号	来源	污染物名称	无组织排放面积（m^2）	面源高度（m）	排放速率（t/a）
1	再生铝车间	SO_2	213m×112m	18	0.032
		NO_2			0.255
		PM_{10}			8.422
		$PM_{2.5}$			5.895
		NO_X			0.255
		HCl			0.094
		二噁英			9.225×10^{-10}
		铅及其化合物			0.02
		铬及其化合物			0.002
		镉及其化合物			0.0003
		砷及其化合物			0.0003

本项目大气等级估算模型参数见表 1.7-7。

表 1.7-7　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度		34.5℃
最低环境温度		-8.6℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
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/o	/

经调查，项目周边 3km 范围内用地类型主要为旱地和灌木林地，因此区域选项为“农村”，详见下图：

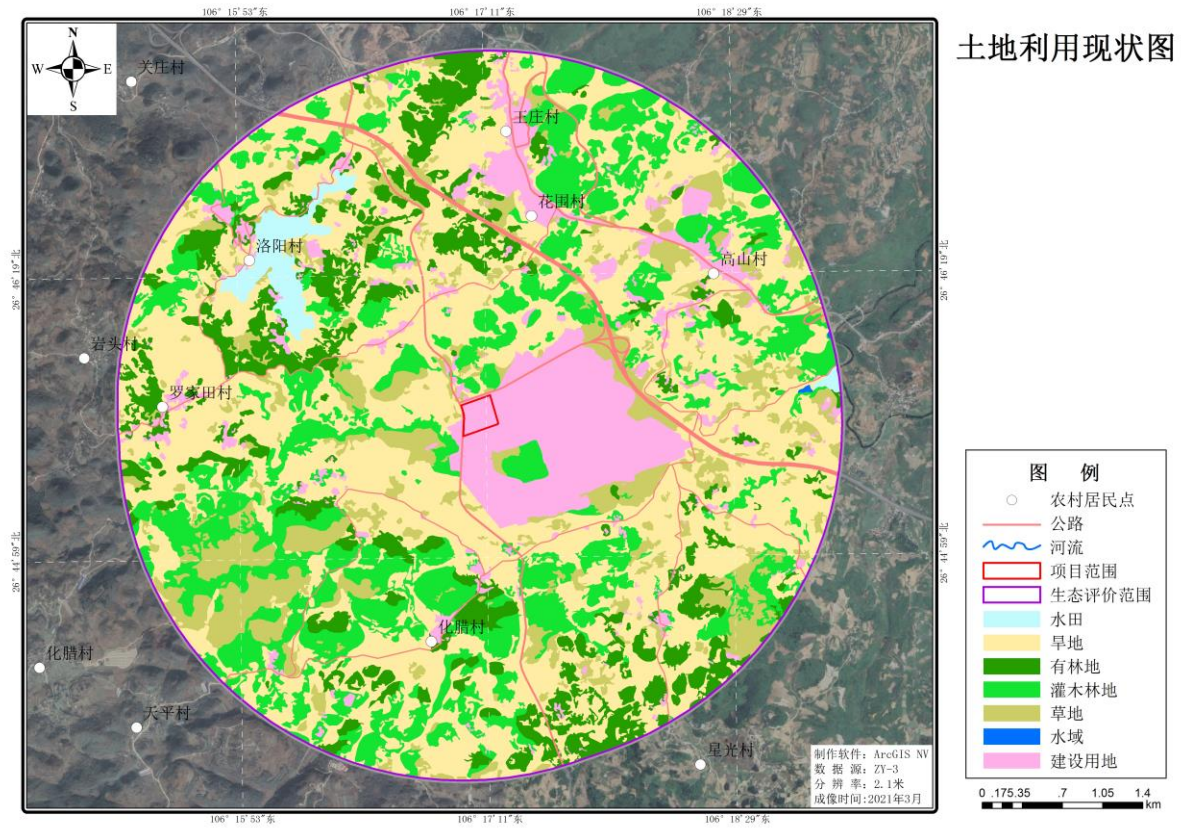


图 1.7-1 项目周边 3km 范围内土地利用现状图

经 AERSCREEN 模型运行计算，结果见表 1.7-8。

表 1.7-8　本项目大气评价等级参数

序号	污染源	污染物	项目	最大预测结果	出现距离

					$D_{10\%}$（m）
1	1#排气筒	SO_2	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.003505	0
			浓度占标率（%）	0.7	
		NO_2	**下风向预测浓度（mg/m^3）**	**0.027803**	**1400**
			浓度占标率（%）	**13.9**	
		PM_{10}	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.008303	0
			浓度占标率（%）	1.85	
		$PM_{2.5}$	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.005813	0
			浓度占标率（%）	2.58	
		NO_X	**下风向预测浓度（mg/m^3）**	**0.027803**	**1350**
			浓度占标率（%）	**11.12**	
		HCl	**下风向预测浓度（mg/m^3）**	**0.010254**	**1425**
			浓度占标率（%）	**20.51**	
		二噁英	下风向预测浓度（$pgTEQ/m^3$）	0.020132	0
			浓度占标率（%）	0.56	
		铅及其化合物	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000059	0
			浓度占标率（%）	1.98	
		铬及其化合物	**下风向预测浓度（mg/m^3）**	**0.000059**	**1425**
			浓度占标率（%）	**19.79**	
		镉及其化合物	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000001	0
			浓度占标率（%）	2.16	
		砷及其化合物	下风向预测浓度（mg/m^3）	0	0
			浓度占标率（%）	0.16	
2	2#排气筒	PM_{10}	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.00983	0
			浓度占标率（%）	2.18	
		$PM_{2.5}$	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.006889	0
			浓度占标率（%）	3.06	
3	3#排气筒	PM_{10}	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.003983	0
			浓度占标率（%）	0.89	
		$PM_{2.5}$	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.002806	0
			浓度占标率（%）	1.25	
4	再生铝车间（无组织）	SO_2	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000149	0
			浓度占标率（%）	0.03	
		NO_2	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.00119	0
			浓度占标率（%）	0.6	
		PM_{10}	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.039318	850
			浓度占标率（%）	8.74	
		$PM_{2.5}$	**下风向预测浓度（mg/m^3）**	**0.02752**	**475**
			浓度占标率（%）	**12.23**	
		NO_X	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.00119	0
			浓度占标率（%）	0.48	
		HCl	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000439	0
			浓度占标率（%）	0.88	
		二噁英	下风向预测浓度（$pgTEQ/m^3$）	0.000431	0
			浓度占标率（%）	0.01	
		铅及其化合物	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000093	0
			浓度占标率（%）	3.11	
		铬及其化	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000009	0

		合物	浓度占标率（%）	3.11	
		镉及其化合物	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000001	0
			浓度占标率（%）	4.67	
		砷及其化合物	下风向预测浓度（mg/m^3）	0.000001	0
			浓度占标率（%）	0.93	

从表 1.7-8 可知，项目各大气污染物源强中的最大地面浓度占标率 Pi 为 20.51%，因此确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

1.7.1.3 声环境

建设项目所在区域属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，噪声主要为运营期设备噪声，根据本项目实际情况，项目位于工业园区内，项目厂界范围外距离最近的居民点距离本项目约 800m，位于本项目噪声环境影响评价范围之外，受影响人口不发生明显变化。

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）对声环境影响评价工作等级划分的原则，本工程声环境影响评价工作等级定为三级。

1.7.1.4 生态环境

根据《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ1.9-2022），“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目总用地面积为 7.4hm^2，位于贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）范围内，该产业园区已开展了规划环评并取得了贵州省生态环境厅出具的审查意见（黔环函[2022]40 号），项目的建设符合该规划环评的要求且项目不涉及生态敏感区，因此本项目只进行生态影响简单分析。

1.7.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），将环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.7-11 确定评价工作等级。

表 1.7-11　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说明。

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV$^+$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.7-12 确定环境风险潜势。

表 1.7-12　建设项目环境风险潜势划分

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

（1）P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见 HJ 169-2018 中附录 C 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照 HJ 169-2018 中附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判定，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，等级判定见表 1.7-13。

表 1.7-13　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

（2）Q 值确定

附录 C 中 Q 值的计算公式如下：

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

式中：q_1，q_1,...，q_n —每种危险物质的最大存 在总量，t；

Q_1，Q_1,...，Q_n —每种危险物质的临界量 ，t。

当$Q<1$时，该项目环境风险潜 势为I。

当$Q\geq1$时，将Q值划分为：（1）$1\leq Q\leq10$；（2）$10\leq Q\leq100$；（3）$Q\geq100$。

项目所涉及物料以及污染物为天然气（甲烷）、SO_2、NO_2、HCl、铬及其化合物、

废机油等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 B 中所列的危险物质，本项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 1.7-14　危险物质数量与临界量比值　　单位：t

序号	危险物质名称	最大存在量	临界量	比值
1	废机油	1.5	2500	0.0006
2	天然气（甲烷）	0.4	10	0.04
3	SO_2	0.0002	2.5	0.00012
4	NO_2	0.0013	1	0.0013
5	HCl	0.0005	2.5	0.0002
6	铬及其化合物	0.0000002	0.25	0.0000008
7	二噁英	8.895×10^{-13}	0.002	0.0000000004
合计				0.0422208

注：天然气主要成分是甲烷，本项目本身不贮存天然气，天然气通过管道运输至本项目直接燃烧，最大存在量为项目厂区内部天然气管道内的天然气量；废机油只在厂区内进行临时贮存，因此其最大存在量考虑 1.5t；SO_2、NO_2、HCl 和二噁英为项目生产过程中产生的污染物，属于大气污染物，本项目不对其进行贮存，随时产生之后由集气罩和风机抽送至排气筒进行有组织排放，少量未收集的通过厂房进行无组织排放，其最大存在量考虑排气筒内的存在量。经过查询资料，二噁英毒性约为氰化钾的 130 倍，因此本项目二噁英临界量按照氰化钾临界量的 1/130 计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C1 公式计算，本项目危险物质临界量比值为 0.0422208＜1，不构成重大危险源，因此判定为环境风险潜势为I。

（3）评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）：风险潜势为I，可开展简单分析。

1.7.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于有色金属冶炼，为污染影响型，该类项目土壤环境评价等级判定根据项目类别、占地规模与敏感程度划分，划分依据具体详见 1.7-15。

表 1.7-15　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 / 评价工作等级 / 占地规模	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。									

根据 HJ 964-2018 附录 A，建设项目属于制造业类别中的“再生有色金属冶炼”，即

I类项目，本项目总占地面积7.4hm^2，占地规模为中型（5~50hm^2），项目所在地位于工业园区，周边范围内存在农用地，土壤环境敏感程度为敏感，因此，判定土壤环境影响评价等级为一级评价。

1.7.1.7 小结

建设项目各专题的评价等级见表1.7-16。

表1.7-16　建设项目专题评价等级

专 题	依　　据	评价等级
环境空气	大气污染物的最大地面浓度占标率Pi为20.34%，评价等级为一级。	一级
声环境	项目位于3类声环境功能区，厂界外200m范围内无声环境敏感目标。	三级
地表水	废水为间接排放。	三级B
地下水	I类项目，环境敏感程度为不敏感。	二级
生态环境	建设项目占地面积为0.074km^2，影响范围小于2km^2，影响区域生态敏感性属于一般区域。	三级
风险评价	风险潜势为I。	简单分析
土壤环境	为I类项目，占地规模为中型，土壤环境敏感程度为敏感。	一级

1.7.2 评价范围

根据建设项目设计期、施工期和营运期对环境的影响特点，结合建设项目评价区的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表1.7-17。

表1.7-17　建设项目环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评　价　范　围
1	声环境	建设项目厂界外延伸200m范围。
2	环境空气	本项目$D_{10\%}$为1.43km，根据导则规定，本项评价范围为边长取5km的矩形范围。
3	地表水环境	项目自然排水入河汇入口上游500m至下游1km（跳墩河）
4	地下水环境	项目所在区域同一地下水水文地质单元或地下水块段，北侧以F10为边界；F14和F26断层组成南侧隔水边界；东北侧和西南侧为流入和流出边界。根据水文地质条件、建设项目对地下水环境的影响以及环境保护目标，确定评价区面积约为31.5km^2。
5	生态环境	建设项目厂界范围外延伸300m范围。
6	环境风险	地表水：项目自然排水入河汇入口上游500m至下游1km（跳墩河）
		地下水：项目所在区域同一地下水水文地质单元或地下水块段，评价范围为项

		目所在区域5km^{2}范围内
7	土壤环境	根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本次土壤环境影响评价范围确定为项目厂界范围外扩1000m。

1.8 评价标准

按照当地环境功能区规划，以及相关环境影响评价技术导则的要求，采用以下标准进行评价工作。

1.8.1 环境质量标准

1.8.1.1 水环境质量标准

（1）地表水

建设项目排水进入园区污水管网，由管网输送至清镇市王庄污水处理站，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。本项目大气降水自然受纳水体为跳墩河，跳墩河（又称暗流河）该河段为“暗流河清镇工业、农业用水区”，为 III 类水环境功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，标准见表 1.8-1。

表 1.8-1　地表水水质评价标准（摘录）　单位：mg/ L

序号	水质指标	III类限值
1	pH（无量纲）	6～9
2	COD	≤20
3	BOD_5	≤4
4	SS	≤30①
5	NH_3-N	≤1.0
6	TP（以P计）	≤0.2
7	石油类	≤0.05
8	粪大肠菌群数（个/L）	≤10000
注：“①”为《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。		

（2）地下水

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 1.8-2　地下水质量标准（摘录）

标准名称及代号	污染物	标准限值	单位
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	pH	6.5~8.5	/
	钾	/	mg/L
	钠	200	
	镁	0.3	
	钙	/	
	NH_3-N	0.5	

	硫酸盐	250	
	重碳酸盐	/	
	碳酸盐	/	
	氢氧根	/	
	氟化物	1.0	
	硝酸盐(以 N 计)	20	
	亚硝酸盐(以 N 计)	1.0	
	Hg	0.001	
	Cd	0.005	
	Pb	0.01	
	As	0.01	
	Fe	0.3	
	Mn	0.1	
	Cr^{6+}	0.05	
	总硬度	450	
	氰化物	0.05	
	挥发酚	0.002	
	溶解氧	/	
	化学需氧量	/	
	高锰酸盐指数	3.0	
	溶解性总固体	1000	

1.8.1.2 环境空气质量标准

建设项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，见表 1.8-3。

表 1.8-3　环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m³
		1小时平均	10	
4	臭氧（O_3）	日最大8小时平均	160	μg/m³
		1小时平均	200	
5	粒径小于等于10um（PM_{10}）	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	粒径小于等于2.5um（$PM_{2.5}$）	年平均	35	
		24小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
		24小时平均	300	
8	Pb	年平均	0.5	
		24小时平均	1	
9	*Cr及其化合物（以六价铬计）	年平均	0.05	
		24小时平均	0.1	

10	*As及其化合物（以砷计）	年平均	0.000025	
		24小时平均	0.00005	
11	*Cd及其化合物（以镉计）	年平均	0.005	
		24小时平均	0.01	

***注：汞、铬、砷、镉日均浓度以年均浓度 2 倍计。**

HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 的限值，二噁英年平均浓度限值参照日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）执行。

表 1.8-4 其他污染物空气质量浓度参考限值（摘录） 单位：μg/m^3

编号	污染物名称	标准值			
		1h 平均	8h 平均	日平均	年平均
1	HCl	50	/	15	/
2	*二噁英（pgTEQ/m^3）	/	/	/	0.6

***注：二噁英浓度根据环发[2008]82 号文，参照日本环境省 2007 年七月告示第 46 号，日本年均浓度 0.6 pgTEQ/m^3。**

1.8.1.3 声环境质量标准

建设项目属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，参见表 1.8-5。

表 1.8-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008 ） 单位：dB（A）

敏感目标	昼 间	夜 间	类别
现状评价范围内敏感目标	65	55	3类

1.8.1.4 土壤环境质量标准

项目厂区范围内外建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地（工业用地）筛选值，厂区外农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，则本次评价土壤质量具体标准值见表 1.8-6、表 1.8-7。

表 1.8-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》摘录

标准名称	污染物项目	筛选值		标准值单位
		第一类用地	第二类用地	
（GB36600-2018）中	砷	20①	60①	mg/kg

的第二类用地（工业用地）筛选值及管制值	镉	20	65	
	铬（六价）	3.0	5.7	
	铜	2000	18000	
	铅	400	800	
	汞	8	38	
	镍	150	900	
	四氯化碳	0.9	2.8	
	氯仿	0.3	0.9	
	氯甲烷	12	37	
	1，1-二氯乙烷	3	9	
	1，2-二氯乙烷	0.52	5	
	1，1-二氯乙烯	12	66	
	顺-1.2-二氯乙烯	66	596	
	反-1.2-二氯乙烯	10	54	
	二氯甲烷	94	616	
	1，2-二氯丙烷	1	5	
	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	
	1，1，2，2-四氯乙烷	1.6	6.8	
	四氯乙烯	11	53	
	1，1，1-三氯乙烷	701	840	
	1，1，2-三氯乙烷	0.6	2.8	
	三氯乙烯	0.7	2.8	
	1，2，3-三氯丙烷	0.05	0.5	
	氯乙烯	0.12	0.43	
	苯	1	4	
	氯苯	68	270	
	1，2-二氯苯	560	560	
	1，4-二氯苯	2.6	20	
	乙苯	7.2	28	
	苯乙烯	1290	1290	
	甲苯	1200	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	163	570	
	邻二甲苯	222	640	
	硝基苯	34	76	
	苯胺	92	260	
	2-氯酚	250	2256	
	苯并[a]蒽	5.5	15	

	苯并[a]芘	0.55	1.5	
	苯并[b]荧蒽	5.5	15	
	苯并[k]荧蒽	55	151	
	䓛	490	1293	
	二苯并[a，h]蒽	0.55	1.5	
	茚并[1，2，3-cd]芘	5.5	15	
	萘	25	70	
	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	
	石油烃（C_{10}~C_{40}）	826	4500	

表 1.8-7 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》摘录

标准名称	污染物项目	风险值筛选				标准值单位
（GB15618-2018）中其他类基本项目	pH 值	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH>7.5	/
	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	
	砷	40	40	30	25	
	铅	70	90	120	170	
	铬	150	150	200	250	
	铜	50	50	100	100	
	镍	60	70	100	190	
	锌	200	200	250	300	

1.8.2 污染物排放控制标准

1.8.2.1 水污染物排放标准

施工期施工废水经隔油、沉淀处理后回用或作为抑尘洒水，不外排；施工生活污水依托周边化粪池处理后排入园区污水管网，排入王庄污水处理站。

运营期废水经化粪池收集处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准值后排入园区污水管网，由管网输送至清镇市王庄污水处理站，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河，见表 1.8-8。项目软水制备过程产生的浓水回用于绿化，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020)中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准。

表 1.8-8 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（摘录） 单位：mg/L

序号	污染物项目	限值	
		直接排放	间接排放
1	pH（无量纲）	6～9	/
2	COD	50	/
3	SS	30	/
4	石油类	3	10
5	NH_3-N	8	/
6	TP	1	/

***注：表中“/”表示不做要求，由排污企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准。**

表 1.8-9　城市污水再生利用 城市杂用水水质（GB18920-2020）（摘录）

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH（无量纲）	6～9
2	BOD_5/（mg/L）	10
3	NH_3-N/（mg/L）	8
4	溶解性总固体/（mg/L）	1000
5	溶解氧/（mg/L）	2.0
6	浊度/NTU	10
7	嗅	无不快感

1.8.2.2 大气污染物排放标准

施工期无组织排放的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；运营期其余有组织和无组织废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准值，标准限值见表 1.8-10、1.8-11。

表 1.8-10　《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》　摘录

序号	**因子**	**单位**	（GB31574-2015）	
			有组织排放	无组织排放
1	颗粒物	mg/m^3	30	/
2	氮氧化物		200	/
3	二氧化硫		150	/
5	氯化氢		30	0.2
6	砷及其化合物		0.4	0.01
7	锡及其化合物		1	0.24
8	镉及其化合物		0.05	0.0002
9	铬及其化合物		1	0.006
10	铅及其化合物		1	0.006
11	二噁英类	ngTEQ/m^3	0.5	/
12	单位产品基准排气量	（m^3/吨产品）	10000	/

表 1.8-11　大气污染物综合排放标准

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

1.8.2.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，见表 1.8-12。

表 1.8-12　噪声排放标准　单位：dB（A）

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

1.8.2.4 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

1.9 环境保护目标

本评价工作的环境保护目标是评价范围内的植被、野生（保护）动植物、地表水水质、地下水水质、环境空气质量、土壤环境质量以及村庄居住区等。

1.9.1 水环境保护目标

（1）地表水

建设项目所在区域地表水体保护目标为跳墩河，详见表 1.9-1。

（2）地下水

建设项目所在区域地下水文单元，地下水整体流向为从西向东，地下水评价范围为：项目所在区域同一地下水水文地质单元或地下水块段，该区域地下水出露点有项目西北侧 2400m 处的下寨泉点、项目北侧 1600m 处的青树子泉点、项目南侧 1500m 处的高维坝泉点，项目东北侧 1600m 处的卧寨泉点和项目东北侧 1900m 处的兴明村泉点，详见

表 1.9-1，地下水敏感目标分布情况见附图 5。

1.9.2 环境空气保护目标

大气敏感目标为边长 5km 的大气评价范围内的王庄乡、岩脚寨、白鹅寨、上洛阳村、洛阳村、白鹅寨、红岩洞、挖孔坡等居民，详细情况见表 1.9-2。

1.9.3 声环境保护目标

项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感点。

1.9.4 生态环境保护目标

建设项目占用土地现状为工业用地，生态评价范围内分布有自然植被、农田植被及动物等，根据《贵州省生态保护红线名录》，项目周边不涉及保护红线名录中提到的保护目标，详细情况见表 1.9-1。

1.9.5 土壤环境保护目标

土壤环境为评价范围内的居民、农用地等，本项目土壤评价范围为项目红线外延 1km 范围，详细情况见表 1.9-1。

1.9.6 环境风险保护目标

根据前文环境风险评价范围水环境评价范围，因此，环境风险保护目标同水环境保护目标，详细情况见表 1.9-1。

保护目标的详细情况见表 1.9-1。建设项目周边环境保护目标详见附图 3。

表 1.9-1 环境保护目标

保护类别	敏感点名称	保护目标概况	距污染源方位及距离（m）		采用标准
			方位	距离	
地表水环境、风险	跳墩河	小型河流，无饮用功能	E	2600	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
地下水环境、风险	评价范围内地下水含水层	场地下岩溶裂隙含水层	---	---	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
	下寨泉点（Q1）	无饮用功能，未划定水源保护区	NW	2400	
	青树子泉点（Q2）	无饮用功能，未划定水源保护区	N	1600	

	高维坝泉点（Q3）	无饮用功能，未划定水源保护区	S	1500	
	卧寨泉点（Q4）	无饮用功能，未划定水源保护区	NE	1600	
	兴明村泉点（Q5）	无饮用功能，未划定水源保护区	NE	1900	
	白鹅寨泉点（Q6）	无饮用功能，未划定水源保护区	NW	900	
	化腊村泉点（Q7）	无饮用功能，未划定水源保护区	S	1270	
	龙井泉点（Q8）	无饮用功能，未划定水源保护区	SE	1230	
	卧寨泉点（Q9）	无饮用功能，未划定水源保护区	E	1520	
	粑粑店泉点（Q10）	无饮用功能，未划定水源保护区	NE	2430	
生态环境	周边的植被及野生动物	项目红线范围外延伸300m	---	---	---
土壤环境	白鹅寨	约23户71人	NW	800	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	农作地	项目红线范围外扩1000m	---	---	

表 1.9-2　大气环境保护目标名称、相对位置及保护类别

名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	N	E		人口	户数			
王庄乡	26.775001	106.293111	居民	5000	1600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准	N	1700
岩脚寨	26.776507	106.277745		96	31		NW	2280
上洛阳村	26.772669	106.268229		160	52		NW	2200
洛阳村	26.763503	106.272170		60	20		NW	1560
白鹅寨	26.763430	106.281996		71	23		NW	800
红岩洞	26.755558	106.267423		53	17		W	1200
挖孔坡	26.752250	106.277013		80	26		SW	1050
白果树	26.737682	106.271256		38	12		SW	2500
化腊村	26.745269	106.289627		155	48		S	1000
后寨	26.737309	106.298439		60	18		SE	2300
杨柳庄	26.741650	106.304374		150	46		SE	1950
小茶山	26.749785	106.310524		67	23		SE	1800
卧寨	26.759810	106.309041		70	22		E	1550
光明村	26.764627	106.305622		103	34		NE	1550
高山村	26.768428	106.310375		216	69		NE	2000
小院	26.779093	106.306784		18	56		NE	2900
清镇市王庄小学	26.775509	106.290654	师生	师生约 550 人			N	1750

第2章 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 建设项目名称、性质、规模及投资

（1）项目名称：贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目；

（2）建设单位：贵州贵铝新材料股份有限公司；

（3）建设地点：贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区；

（4）建设性质：新建；

（5）主要建设内容、规模及等级：本项目场址占地面积约 111 亩，总建筑面积38487.86m^2，建设破碎生产线一套（撕碎机）、70t 双室炉 3 台、45t 双室炉 1 台、35t 保温炉 2 台和 20t 保温炉 1 台，建成后年产铝合金圆铸锭 50000t、铸造铝合金锭 40000t、铝合金液 60000t。

（6）项目投资：本项目概算总投资为33342.14万元；

（7）建设工期：本项目工期为7个月，即2022年5月至2022年12月。

2.1.2 工作制度及劳动定员

工作制度：实行3班制作业，24h/d，354d/a。

全厂劳动定员为245人，其中生产工人220人，管理人员25人，均在厂区住宿，项目不设食堂。

2.1.3 建设内容及产品方案

1、产品方案

本项目采用市场收购的废弃的铝线、铝合金门窗、汽车轮毂和废弃易拉罐等作为原料，年产铝合金圆铸锭50000t、铸造铝合金锭40000t、铝合金液60000t，产品中铝液为高温液体，由专用运输车通过园区内铝液专用通道运输至下游铝加工企业，产品产量及执行标准详见下表。

表 2.1-1　产品方案

序号	产品名称	合金牌号	生产规模（t/a）	技术条件

1	铝合金圆铸锭	6063	20000	YST67-2018
2		6061	30000	
3	铸造铝合金锭	ADC12	40000	JIS H5302-2006
4	合金铝液	6063	30000	企业标准
5		3003	30000	GBT3190-2020
合计			150000	

表 2.1-2　主要成品成分含量一览表

牌号	成份含量（%）											
	Si	Cu	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Sn	Pb	Cr	Ti	Al
3003	≤0.6	≤0.05~0.2	/	≤0.1	≤0.7	≤1.0~1.5	/	/	/	/	/	余量
6061	≤0.3~0.8	≤0.15~0.4	≤0.8~0.12	≤0.25	≤0.7	≤0.15	/	/	/	≤0.02	≤0.15	余量
6063	≤0.2~0.6	≤0.1	≤0.45~0.9	≤0.1	≤0.35	≤0.1	/	/	/	≤0.01	/	余量
ADC12	≤9.6～12.0	≤1.5～3.5	≤0.3	≤0.1	≤1.3	≤0.5	≤0.5	≤0.02	≤0.02	/	≤0.30	余量

***注：产品成分含量根据产品执行的标准“YST67-2018”、“JIS H5302-2006”、“GBT3190-2020”等标准中对产品制定的含量限值进行确定，下文元素平衡中产品的含量均按照本表格中的高值进行选取计算。**

2、主要建设内容

项目建设主要工程内容见表 2.1-3。

表 2.1-3　本项目主要工程内容一览表

名称		建设内容	数量	备注
主体工程	原料破碎（撕破）系统	原料破碎（撕破）筛分系统、	1 套	1F，新建，位于熔化、精炼系统西南侧
	熔化、精炼系统	位于再生铝车间，包含 4 台双室炉、3 台保温炉以及 1 套铸造系统等，建筑面积 23043.72m^2	1 个	1F，新建，位于项目中部
	设备控制室	主要用于放置各种开关柜，对再生铝车间进行控制，总建筑面积 3520.98m^2	6 个	1F，新建，位于熔化、精炼系统北侧、南侧
	渣处理间	渣处理系统一套，建筑面积 1350m^2	1 个	1F，新建，位于熔化、精炼系统西侧
	辅助用房	辅助生产系统，主要有循环水站、空压站、机修间、试验室、备件间、氮气站、配电室、空压站等，总建筑面积 2052m^2	8 个	1F，新建，分布于熔化、精炼系统北侧
	辅助生产车间	车间办公及调度室，总建筑面积 1344m^2	1 个	2F，新建，位于熔化、精炼系统西南角
	再生铝车间	包含以上所有的主要生产系统，位于项目用地中部	1 个	厂房为钢结构，高度 15m
公用工程	泵房	设置泵房及消防水池	1 个	新建，位于熔化、精炼系统北侧
	宿舍	4F 砖混结构，建筑面积共 4245.43m^2	1 个	新建，位于项目东北角
	门卫值班室	建筑面积共 140m^2	2 个	新建，分别位于项目西南侧和北侧出入口
	地面停车场	小车停车位 84 个，大车停车位 8 个	/	新建，位于项目东北侧
	原料库	1 个，占地面积 6323.99m^2，		新建，位于项目南侧

	成品库	1 个，占地面积 3957.35m^2，		新建，位于项目西北侧
储运工程	厂内道路	厂内道路采用便于清洗的混凝土、沥青及其他硬质材料铺设，路面有一定坡度，道路两侧设排水沟，能汇聚场地雨水至初期雨水收集或排出厂外		
	厂外道路	厂外有园区道路，可满足外部运输条件		
	燃气管网	厂内天然气供应由园区负责，敷设能够顺利进入厂内生产车间的天然气输送管道		
附属工程	给排水	全厂给排水系统	/	厂区内生产用水、生活供水管网独立设置，新建
	循环水	循环水系统	2 套	位于再生铝车间内，新建
	供变电	全厂供变电系统	/	本项目新建 10kV 配电站 1 座，设在再生铝车间偏跨。10kV 配电站采用 2 路 10kV 电源供电，单母线分段接线
	消防	全厂消防系统	/	新建全厂消防系统
	运输	全厂道路	/	新建厂区内部运输道路
环保工程	废铝撕碎机粉尘治理	袋式除尘器，经 3#排气筒（编号 DA003）排放	1 套	新建，风量 10 万 m^3/h
	1#~3#双室炉炉、1#~2#保温炉产生的熔铝烟尘、精炼废气治理	烟气二次燃烧+烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附，经 1#排气筒（编号 DA001）排放	1 套	新建，风量 24 万 m^3/h
	4#双室炉、3#保温炉产生的熔铝烟尘、精炼废气治理	烟气二次燃烧+烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附，经 1#排气筒（编号 DA001）排放	1 套	新建，风量 17 万 m^3/h
	渣处理机产生的粉尘治理	袋式除尘器，经 2#排气筒（编号 DA002）排放	1 套	新建，风量 12 万 m^3/h
	循环水	循环水系统 2 套、分别为净循环水系统和浊循环水系统	2 套	净循环水系统主要供再生铝车间及空压站内的工艺设备循环冷却用水，设计供水能力 Q=200m^3/h；浊循环水系统主要供再生铝车间铸锭机循环冷却用水，设计供水能力 Q=780m^3/h
	废水处理	生活污水排入化粪池，由园区污水管网排至王庄污水处理站处理，达标后排入跳墩河	/	/
	初期雨水处理	初期雨水收集池	1 个	720m^3
	收集事故废水	事故池	1 个	100m^3
	一般工业固废	一般工业固体废物暂存间	1 个	建筑面积：100m^2
	危险废物	危险废物暂存间	1 个	面积 223.98m^2
	地下水防渗措施	危险废物临时存放场所等处防渗结构层		

3、主要设备

项目主要设备情况见下表。

表 2.1-4　主要设备一览表

序号	设备名称	型号及主要技术性能	数量	备注
1	8~10t/h 废铝撕碎机	8~10t/h	2 台	包含筛选及涡电流分选系统

2	70t 双室炉	70t	3 台	/
3	45t 双室炉	45t	1 台	/
4	35t 保温炉	35t	2 台	/
5	20t 保温炉	20t	1 台	/
5	链式铸锭机	8t/h	1 台	/
6	半连续铸造机	35t	1 台	/
7	铝熔体在线处理装置	45t/h、10t/h	2 套	/
8	电动双梁桥式起重机	Gn=10，S=28.5，A5(2 台）Gn=32/5t，S=28.5，A7（3 台）和 Gn=10，S=25.5，A5(2 台）三种型号	7 台	/
9	电动单梁起重机	Gn=3，S=28.5，A5	1 台	/
10	布袋除尘设备	除尘效率≥99	3 套	/
11	热渣处理机		1 套	/
12	锯切机	锯切精度：±2mm	1 台	/
13	扒渣车	/	3 台	/
14	1#生产线风机	风量 240000m^3/h	1 台	/
15	2#生产线风机	风量 170000m^3/h	1 台	/
16	渣处理系统风机	风量 120000m^3/h	1 台	/
17	破碎分选系统风机	风量 100000m3/h	1 台	/

本项目共设置 2 条双室炉生产线，其中 3 台 75t 双室炉（1#~3#双室炉）和 2 台 35t 保温炉（1#、2#保温炉）组合为 1 条生产线，另 1 台 45t 双室炉（4#双室炉）和 1 台 20t 保温炉（3#保温炉）组合为第 2 条生产线，其中 1#保温炉产出的铝液用于生产牌号为 6061 和 6063 的铝合金圆铸锭，2#保温炉产出的铝液为产品方案中的 3003 和 6061 合金铝液（根据需要进行调质生产），3#保温炉铝液用于生产产品方案中牌号为 ADC12 的铸造铝合金锭。

2.1.4 原辅材料及燃料使用情况

本项目原辅料消耗量见表 2.1-5。项目所需辅料通过汽车运输至厂内。

表 2.1-5 主要原辅材料消耗量

序号	原料名称	合计年耗/t	产品单耗（t/t 产品）
1	6 系铝合金废料	47000	0.313
2	废轮毂料等	40000	0.267
3	废铝线	30000	0.200
4	易拉罐	35000	0.233
5	AlCu50	230	0.002
6	Si	471	0.003
7	AlMn10	385	0.003
8	Mg	66	0.000
9	AlTi5B	301	0.002
10	精炼剂（主要成分为 NaCl 和 KCl）	300	0.002
11	合计	153753	1.025

本项目燃料及动力消耗情况见表 2.1-6。

表 2.1-6 燃料及动力消耗情况一览表

序号	能源品种	年耗量	单位产品能耗	备注
1	电	1050×10^4kW h/a	70kW h/t	王庄乡铝精深加工园区供应

2	天然气	1285.1×10^4 m^3/a	85.67m^3/t	王庄乡铝精深加工园区供应
3	压缩空气	28.86×10^6 m^3/a	192.4m^3/t	自制
4	氮气	30×10^4 m^3/a	2m^3/t	
5	氩气	31.8×10^4 m^3/a	2.12m^3/t	
6	水	153451.92m^3/a	1.02m^3/t	新鲜水 96450.84m^3/a

主要原料、产品、副产品理化性质及毒理性分析情况见下表所示。

表 2.1-7　主要物质理化性质及毒理性分析

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	AlCu50	一种以铝、铜为主成分的中间合金。一般含铜 50%，其余为铝。密度 2.6～2.7g/cm^3。	/	/
2	Si	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	/	/
3	AlMn10	一种以铝、锰为主要成分的中间合金，含锰量一般为 9%~11%左右，其余为铝。使用温度：720-750℃，密度：3.8-4.1g/cm^3	/	/
4	精炼剂	本项目采用的精炼剂主要成分为 NaCl 和 KCl，不含氟化物，主要成分含量约为：水分 0.36%、Na0.071%、K30.25%、Cl57.65%、Mg11.62%，成分分析报告详见附件 4，它们作为熔剂进入铝熔体后生成氯化铝，氯化铝在 183℃即可沸腾，在铝液中呈气泡上升，将熔体中的气泡和杂质除去，以此除杂	/	/
5	AlTi5B	铝钛硼丝是目前国际上广泛应用的细化效果最佳的晶粒细化剂，化学成分包括 Ti 为 4.5-5.5%、B 为 0.8-1.2%、Si≥0.3%、Fe≥0.3%、V≤0.02%，余量为 Al	/	/
6	Mg	银白色有金属光泽的粉末，化学性质活泼，具有一定的延展性和热消散性。密度：1.74g/cm^3，熔点：648℃，沸点：1107℃；	/	/
7	氮气	无色无臭的气体，熔点为-210℃，沸点为-196℃，溶解性：微溶于水，密度：密度为 1.25g/L，稳定性：稳定	/	/
8	天然气	天然气蕴藏在地下多孔隙岩层中，包括油田气、气田气、煤层气、泥火山气和生物生成气等，也有少量出于煤层。它是优质燃料和化工原料，其主要成分为甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%），天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。	易燃易爆	/
9	氯化钾	无色细长菱形或立方晶体，相对密度 1.98，熔点 770℃，沸点 1500℃，溶于水，不溶于乙醚、丙酮和盐酸。	不易燃，不易爆	LD50：小鼠腹腔注射 552
10	氯化钠	无色立方结晶或白色结晶，相对密度2.130g/ cm^3，熔点801℃，沸点1413℃，溶于水、甘油，微溶于乙醇、液 氨，不溶于浓盐酸。	不易燃，不易爆	/

2.1.5 废铝原料成分情况分析

本项目废铝原料主要为废铝线、废发动机机盖、废铝轮毂、废铝活塞、废铝合金和废易拉罐，主要是从周边报废汽车回收拆解利用有限公司和废铝回收公司收购，来源、成分相对稳定。收购废铝原料为废品回收公司回收后进行分类、清洗、除油、干燥等预处理后符合要求的清洁原料，不符合要求的不允许收购进厂。收购废铝原料不包含放射性废铝和危险废物类铝灰渣，项目内部不设置放射性检测工序。废铝成分分析详见表 2.1-8 及附件 3、附件 9。

表 2.1-8　废铝原料组分情况一览表

序号	样品名称	化学成分（%）															
		铝（Al）	硅（Si）	铁（Fe）	铜（Cu）	锰（Mn）	镁（Mg）	钛（Ti）	锌（Zn）	镓（Ga）	钒（V）	镍（Ni）	铬（Cr）	铅（Pb）	锡（Sn）	镉（Cd）	砷（As）
1	铝线 A	99.80	0.046	0.118	0.002	0.003	0.0032	0.002	0.021	0.016	0.001	0.0033	0.0003	0.0041	0.0058	0.0004	0.00035
2	铝线 B	99.72	0.099	0.160	0.001	0.003	0.0011	0.002	0.013	0.012	0.001	0.0002	0.0002	0.0041	0.0059	ND	0.000637
3	铝线 C	99.75	0.055	0.161	0.000	0.003	0.0014	0.002	0.016	0.018	0.007	0.002	0.0000	0.0051	0.0072	ND	0.000512
4	发动机机盖	83.28	12.565	0.859	1.984	0.199	0.1794	0.039	0.783	0.012	0.009	0.0535	0.0546	0.0284	0.0177	0.00032	0.00082
5	铝轮毂	91.02	8.434	0.125	0.000	0.003	0.2783	0.121	0.006	0.017	0.006	0.0027	0.0007	0.0091	0.0058	ND	0.000167
6	铝活塞	82.51	13.679	0.594	1.459	0.199	0.6136	0.049	0.140	0.012	0.013	0.7301	0.0136	0.0096	0.0097	ND	0.000496
7	6063	99.12	0.390	0.152	0.000	0.005	0.2892	0.012	0.012	0.019	0.016	0.0028	0.0013	0.0063	0.0057	0.00004	0.000491
8	易拉罐	96.70	0.220	0.401	0.182	0.938	1.490	0.019	0.021	0.014	0.014	0.0050	0.0135	0.0071	0.0031	ND	0.000789

***易拉罐试样为可乐、啤酒、凉茶等不同易拉罐混合熔解后测得成分；发动机机盖、铝轮毂和铝活塞统称原料中的“废轮毂料等”；“ND”表示未检出。**

2.1.6 项目选址及平面布置合理性分析

1、选址合理性分析

本项目拟选址于清镇市王庄片区铝精深加工园区，属于千亿级煤电铝一体化产业基地。项目原料、能源供应有保障，本项目主要原料为废弃的铝线、铝合金门窗、汽车轮毂和废弃易拉罐等，主要来自周边报废汽车回收拆解利用有限公司和废铝回收公司；本项目所用能源主要有电、水和天然气，目前场地周边已经完成五通一平，项目能源供应便利。项目所在地连接贵阳、安顺、六盘水等地区的沪昆高速、厦蓉高速、贵黔高速三条高速公路穿境而过，市政主要干道已建成通车，铝城大道建设稳步推进中，贵黔高速在产业基地的收费站已修建完成，交通便利。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源地和其它特别需要保护的敏感性目标，项目周边距离最近的居民点与本项目的直线距离约为 800m，距离较远，且项目主导风向和次主导风向的下风向分布的居民点较少，项目正常生产排污情况下，大气污染物排放均能达到相应标准要求，对下风向敏感点的影响较小。

本项目为铝再生利用行业，符合产业基地的发展方向，用地为工业用地，符合产业基地总体规划，根据《贵州省建设项目环境准入清单管理办法》要求：“建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。”本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡“铝及铝精深加工产业板块”，选址于工业园区内，项目的建设符合园区的用地、产业以及环境保护规划，根据《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）环境影响报告书》，园区内环境空气有一定的环境容量，地表水资源在充分回用污水处理厂中水的情况下，也满足相应的要求。因此，评价认为本项目的选址是符合《贵州省建设项目环境准入清单管理办法》对环境准入条件要求的。

经过现场勘察和根据《贵州省生态保护红线》，本项目评价范围内不涉及环境敏感区；项目大气降水自然排放受纳地表水体为跳墩河，该段河流属于 III 类水体，项目废水排入王庄乡污水处理站进行处理，在做好污水的处理处置措施后，可有效避免项目废水污染水体，且项目产生的各项污染物经相应治理措施后均可达到相应排放标准。

综上所述，本项目的选址基本合理。

2、平面布置合理性分析

厂区用地总体呈梯形，主入口设置在厂区北侧，靠近成品库房，次入口设置在厂区西南角，主要为铝水通道入口，厂区内主要布置 1 栋生产厂房（再生铝车间），位于厂区用地中部，项目主要噪声设备均位于再生铝车间内，距离厂界较远，对项目内部的生产生活区以及厂界影响较小。

再生铝车间北侧设置有设备控制室以及辅助用房，车间西侧设置一个渣处理间，紧靠的西南侧设置原料撕碎生产线。车间西南角布置 2 层的辅助生产车间，用以车间办公及调度。原料库位于厂区地块南侧，靠近厂区次入口，另外厂区地块西南角设置了泵房、危险废物暂存间以及值班室等，靠近厂区进入通道以及原料库，便于生产计量需要。

地块东北角设置员工生产生活区，修建有职工宿舍，职工生产生活区位于当地主导风向的上风向，项目有组织排放源的排气筒位于再生铝车间西侧和南侧，对厂内生产生活区影响较小。

地块东北侧设置地面停车场，停车场均为地面式，空气扩散条件较好，汽车尾气对周边环境的影响较小；项目化粪池、初期雨水收集池和事故池均位于厂区内地势较低的东北角，靠近厂区主入口以及园区市政污水管和雨水管，便于污水的收集和排放。根据图 4.2-24 可知，本项目北侧边界靠近地质断层，项目总平面布置在北侧厂界未设置生产厂房，北侧边界主要为小车停车位，生产厂房距离地质断层较远，大大降低了受地质断层影响的风险。建设项目总平面布置详见附图 2。

总体上项目各功能区功能明确，独立分开，互不干扰，且项目总平面布置考虑并且降低了车间生产对厂区内部的影响，因此项目总平面布置较合理。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给排水

（1）给水系统

水源由经开区市政供水管网接入，从市政道路引入两根 DN150 给水管在厂区内形成环网生活供水，再从环网上引支管接入各个单体的生产及生活供水，在引入管上设水表井，井内设阀门、水表、过滤器及管道倒流防止器等。

本项目用水由经开区市政供水管网供给，项目用水主要为职工办公生活用水、车间保洁用水和冷却循环补充用水等，根据项目生产需求以及生产技术规范，项目涉及有高温铝液，为避免铝液与水接触发生铝液爆炸事故，因此在再生铝生产车间内不使用水清

洗地面，仅采取清扫和吸尘措施清除地面沉降的金属粉尘，因此本项目不涉及地面清洗废水。

本项目共设置 2 套循环水系统（净循环水和浊循环水），分别为再生铝车间及空压站内的工艺设备和铝合金铸件提供冷却循环水，冷却循环水泵站位于再生铝车间北侧，紧靠再生铝生产线，项目不设置冷却塔，详见附图 2-2。根据建设单位提供的资料、《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）和《贵州省用水定额》（DB52/T-2019），本项目用水量分析如下：

①生活用水：本项目劳动定员职工 245 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）提供的给水系数，本项目职工用水定额取 120L/d·人，该用水量已包含员工洗浴和洗衣用水量，则生活用水量为 29.4m^3/d。

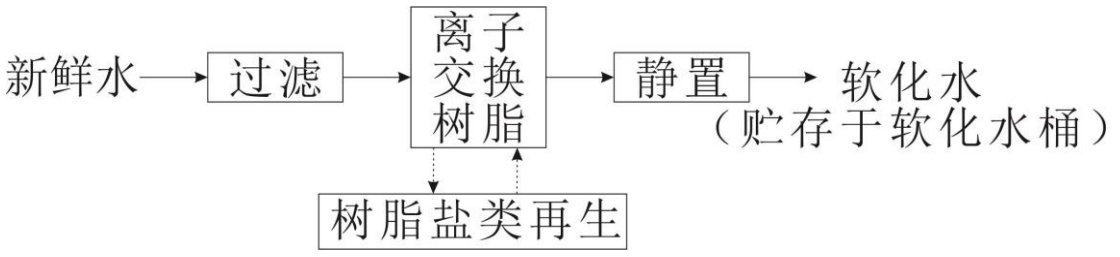
②冷却循环水补充水

a.浊循环水：本项目浇铸过程冷却为水直接冷却，因此该部分循环水为浊循环水，根据建设单位提供资料并参照类比《贵州中铝铝业有限公司年产 15 万吨铝板带项目年度监测报告》，类比该项目的污染源监测数据，该项目冷却工艺与本项目相同，产品产量也相同（15 万 t/a），浊循环水消耗量约为 0.5t/t 产品，项目年产 90000t 铝合金铸件，因此估算项目浊循环水补充水量约为 127.12m^3/d，本项目浊循环水采用新鲜水。

b.净循环水：本项目设备冷却为水间接冷却，因此该部分循环水为净循环水，根据建设单位提供资料并参照类比《贵州中铝铝业有限公司年产 15 万吨铝板带项目年度监测报告》，类比该项目的污染源监测数据，该项目冷却工艺与本项目相同，产品产量也相同（15 万 t/a），净循环水消耗量约为 0.08t/t 产品，项目年产 150000t 产品，因此估算项目净循环水补充水量约为 33.90m^3/d，本项目净循环水采用软水。

③软水制备用水

项目循环水补充水采用软水，制备软水采用离子交换树脂方式，根据经验数据，1m^3 新鲜水约可以产生 0.73m^3 软水，本项目软水用量约为 33.90m^3/d，因此本项目软水制备用水量约为 46.44m^3/d，离子交换树脂制备软水工艺流程见下图。



软水制备工艺流程示意图

④绿化用水

厂区绿化面积 14850m^2，绿化用水按 2.0L/ m^2 d 计，厂区绿化用水 29.7m^3/d。

表 2.1-8　项目给排水量一览表

序号	名称	用水标准	日用水量（m^3）	年用水量（m^3）	产污系数	废水产生量（m^3）	年排水量（m^3）
1	职工办公生活用水	120L/人·日（245 人）	29.4	10407.6	0.8	23.52	8326.08
2	软水制备用水	/	46.44	16439.76	0.27	12.54	/
3	冷却循环补充用水	0.5t/t 产品（浊循环水）	127.12	45000.48	/	/	/
		0.08t/t 产品（净循环水）	33.90	12000.6	/	/	/
4	绿化用水	2L/m^2 d（14850m^2）	29.7	10513.8	/	/	/
5	合计	/	220.12（新鲜水）	77922.48（新鲜水）	/	36.06	12764.82

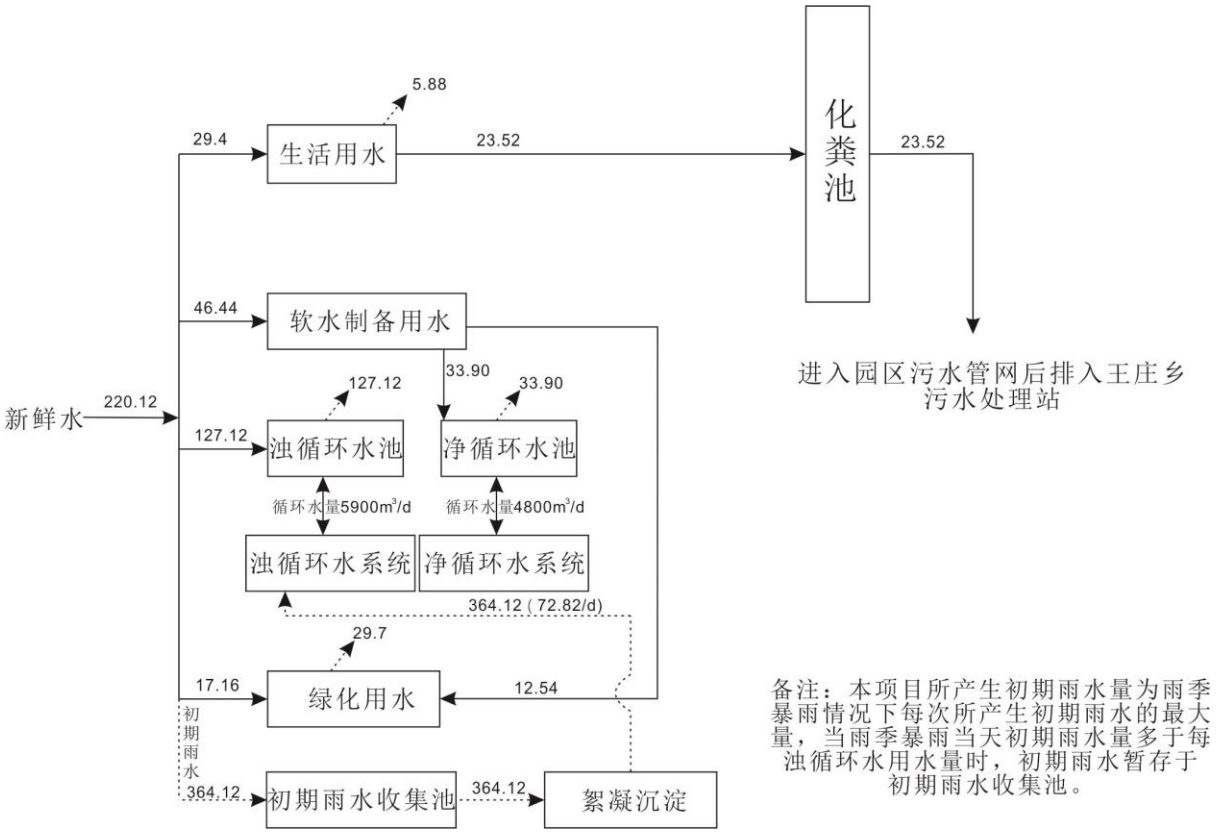


图 2.1-1　　本项目雨季水平衡图　（单位：m^3/d）

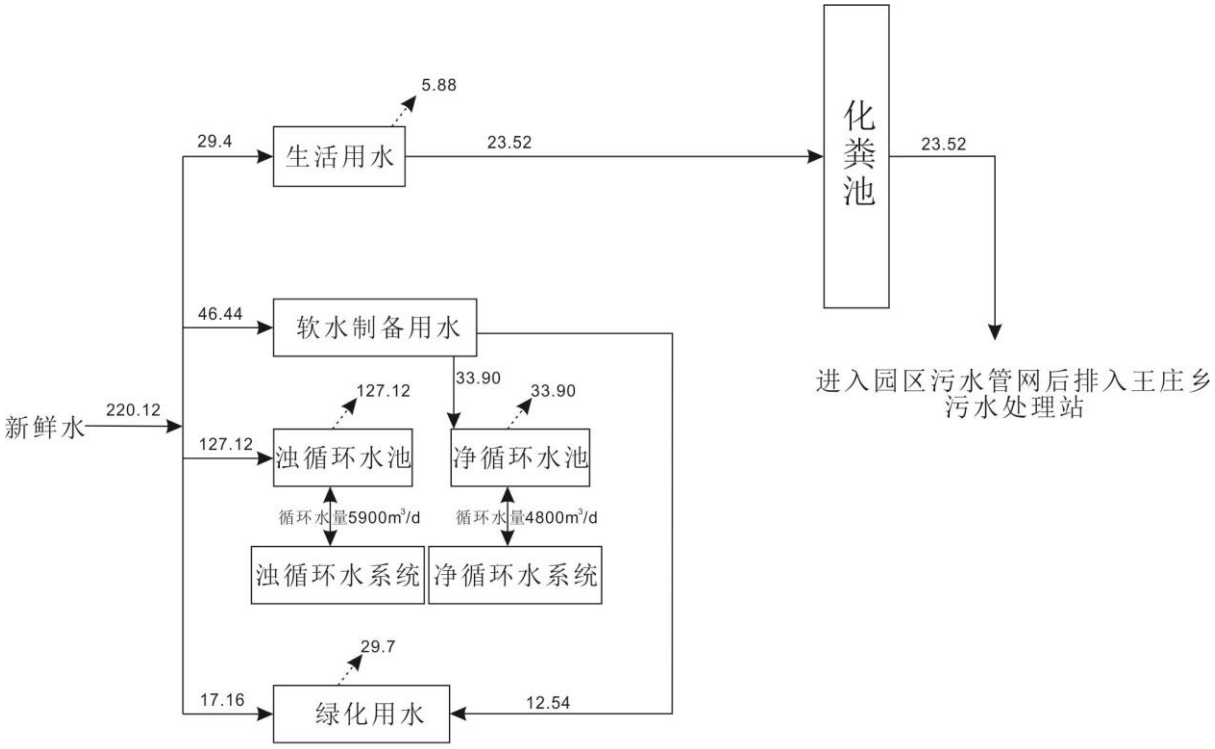


图 2.1-2　　本项目非雨季水平衡图　（单位：m^3/d）

（2）排水系统

厂区排水采用雨、污水分流制。雨水排入市政雨水管网；职工办公生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网排入王庄污水处理站处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入跳墩河。本项目软水制备过程会产生含钙、镁离子较高的浓盐水，该部分废水可直接用作绿化用水，不外排。

本项目完成后，厂区采用雨、污分流制。本项目厂区内部道路由于车辆运输铝灰、铝渣、原材料等过程中存在跑冒滴漏现象，少量灰渣撒漏在地面上，初期雨水可能会受污染。因此，本次评价将绿化范围以及建筑物之外的面积作为初期雨水收集范围。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）中 5.1.1 要求，本项目的初期雨水量计算采用以下公式：

$$V_y=1.2F\cdot I\times10^{-3}$$

式中：V_y——初期雨水收集池容积(m^3)；

F——受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积（m^2），本项目为 59387m^2（除绿化面积之外的占地面积）；

I——初期雨水量（mm），本项目取 10mm；

计算结果 V_y =712.64m^3。

经计算，本项目厂区初期污染雨水量为 712.64m^3，考虑一定的余量，本评价建议在

厂区地势较低处设置容积为 720m^3 的初期雨水收集池收集厂区初期污染雨水，初期污染雨水经初期雨水收集池收集后添加絮凝剂，经絮凝沉淀后用于浊循环水补充水。

2.1.7.2 供电

本项目供电由经开区市政电网供电，厂区内自建一座配电房，通过厂区配电房供全厂区生产和生活用电。

2.1.7.3 供气

1、天然气

本项目燃料采用天然气，由园区内市政天然气管道供给。

2、氮气、氩气

本项目设氩气和氮气区，直接采用灌装，厂区内设置液氮、液氩气化站。

2.1.7.4 通风、空调

再生铝车间整体通风采用自然通风与机械通风结合的方式，屋顶设风机排风和天窗排风，进风靠车间低侧窗。由于双室炉和保温炉工作会产生大量余热，靠建筑厂房的自然通风无法满足通风要求，所以在屋顶设置风机抽风，以满足通风要求。生产辅房设轴流风机进行通风换气，排除室内余热。

员工办公室和宿舍采用分体式空调制冷供热。

2.1.7.5 能耗

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020 ），本项目综合能耗情况如下表所示：

表 2.1-9 本项目综合能耗情况表

序号	能源品种	年耗量	单位产品能耗	折标煤系数	单位产品能耗
1	电	1050×10^{4}kW ħ/a	70kW ħ/t	0.1229kgce/(kW ħ)	8.603kgce/t
2	天然气	1285.1×10^4 m^3/a	85.67m^3/t	1.10kgce/m^3	94.240kgce/t
3	压缩空气	28.86×10^6 m^3/a	192.4m^3/t	0.04kgce/m^3	7.697kgce/t
4	氮气	30×10^4 m^3/a	2m^3/t	0.6714kgce/m^3	15.442kgce/t
5	新鲜水	75225m^3/a	0.52m^3/t	0.2571kgce/m^3	0.134kgce/t
6	软化水	12000.6m^3/a	0.08m^3/t	0.4857kgce/m^3	0.039kgce/t
7	合计				126.337kgce/t

由表 2.1-9 可以看出，本项目单位产品综合能耗量为 126.155kgce/t，满足《铝行业规范条件》中再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝的要求。

根据《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目节能评估报告》（贵州环境能源交易所有限公司，2022 年 5 月）结论，“项目年综合能耗为 18541.78tce（当量值）、26453.97 tce（等价值），能源资源消费结构合理；项目设计铝合金总回收率 97.3%，循环水重复利用率 98.7%；项目单位产品综合能耗 123.61kgce/t，均达到《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）中规定值；项目节能措施具体，具有一定的可操作性；项目的能源消耗量对贵阳市能源消费增量影响为一定影响，项目建成后贵阳市“十四五”单位 GDP 能耗下降目标影响程度为影响较小。”

2.2 工程分析

2.2.1 生产工艺流程

本项目主要原料为废铝和金属添加剂等，具体生产工艺流程及产污节点见图 2.2-1。

图 2.2-1　本项目生产工艺流程及产污节点图

项目生产工艺流程说明：

（1）预处理阶段

①人工分选

人工分选在操作台上进行目测挑选，主要依靠人工，首先筛分出废铜等其他有色金属杂质、塑料和橡胶等杂质（S1），同时进行分拣，将废铝进行初级分类，按纯铝、变形铝合金、铸造铝合金、混合料等分类堆放到料格中。本项目严格控制来料成分，来料企业主要为贵州及周边汽车回收拆解利用等，不包含放射性废铝和危险废物类铝灰渣；本项目外购原料要求在入厂前进行清洗、除油等预处理，因此本项目不需对原料再次进行清洗。

②撕碎机

主要对再生废铝进行撕破，通过分选（磁选、涡电流）系统分选后，得到符合纯净度要求的废铝，从而实现精料入炉，提升产品品质。

经人工分拣后的铝合金采用叉车或爪机将物料投入到撕碎机中进行撕碎，将物料破碎至小于 100mm，撕碎之后的物料经输送带输送下一工艺流程，输送带上的物料被抛至半磁滚筒，将去除物料中的部分铁，物料继续输送至滚筒筛进行筛分，滚筒筛设计三道筛网，0-5mm 一道用于选出细小物料，5-30mm 为二道，用于选出小颗粒物料，30-100mm 为三道，为大颗粒物料，超过 100mm 长的将再次进入撕碎机进行撕碎，涡

电流会将物料中的非金属物质进行分选后得到纯净物料。该工序过程中主要产生的污染物为撕碎和磁选过程筛选出来的杂质（S2、S3）和少量的粉尘（G1）。

（2）双室炉阶段

①熔化

加原材料前，将加料平台用叉车运至炉门口，保持加料平台同炉门平台在同一高度，将准备好的原材料用叉车运至加料平台，然后用专用的推料耙将原料推入双室炉熔化。双室炉在主室通过蓄热式烧嘴燃烧天然气进行加热，将入炉的铝料在副室熔化成液态，烧嘴燃烧温度控制在 1050℃，副室内铝液温度保持在 700℃~850℃左右（铝的熔点 660.4℃，铝合金熔点 570℃~600℃），熔炼时间 2.5h；副室的废铝原料残存的少量有机涂层经加热产生的少量 VOCs 在双室炉内经烟气二次燃烧系统抽送至主燃烧室在 1050℃高温下进行燃烧，VOCs 处理工艺主要为冷凝、吸附、吸收、燃烧和催化等，本项目废铝原料熔化过程产生的少量 VOCs 经主室内蓄热式烧嘴在高温下进行燃烧处理，同时根据“《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）”、“《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业——再生金属》（HJ863.4—2018）”以及参考国内其他与本项目采用类似工艺的再生铝验收监测报告（安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目、汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目）等，均未对再生铝项目废气提出 VOCs 控制要求，因此本次评价认为本项目废铝原料熔化过程产生的少量 VOCs 全部燃烧处理，故本项目熔炼过程无 VOCs 排放。本项目共设置 2 条双室炉生产线，其中 3 台 75t 双室炉（1#~3#双室炉）和 2 台 35t 保温炉（1#、2#保温炉）组合为 1 条生产线，另 1 台 45t 双室炉（4#双室炉）和 1 台 20t 保温炉（3#保温炉）组合为第 2 条生产线，其中 1#保温炉产出的铝液用于生产牌号为 6061 和 6063 的铝合金圆铸锭，2#保温炉产出的铝液为产品方案中的 3003 和 6061 合金铝液（根据需要进行调质生产），3#保温炉铝液用于生产产品方案中牌号为 ADC12 的铸造铝合金锭。本项目保温炉内不燃烧天然气，保温炉内主要是高温铝液的保温静置，无需进行能源供给。

②搅拌扒渣

熔化后扒除熔体表面的浮渣、静置保温。通过机械方式清除浮渣（俗称—扒渣），扒渣时炉门口处会有粉尘逸出。为了减少搅拌、扒渣过程废气的无组织排放，车间内在每台双室炉和保温炉的炉门上方设置集气罩，集气罩收集的废气与各自生产线通过 2 套活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附设施处理后排放，扒渣下来的铝渣含有一定量的

铝，铝渣送到冷热灰处理车间回收处理。

③炉前分析、成分调整

铝熔体扒完铝渣后，得到纯净的铝液，然后进行炉前快速分析，根据产品合金牌号的要求与分析结果调整成份，如补加工业硅、中间合金等，直至取样分析成份合格为止。

（3）保温炉阶段

在熔化炉中高温铝液会与空气中水汽发生反应生成氧化铝和氢；同时铝液中还有少量杂质。精炼、除气的目的就是去除铝液中的氢和杂质。精炼净化采用炉内浮游法。铝液精炼过程在保温炉内进行调质精炼，停留时间根据产品的要求确定。调质保温炉内温度保持在 660～710℃，保证精炼时间 15min 以上，静置 10min。在精炼净化过程中，铝液熔体先后经过静置、扒渣、搅拌、除气、取样分析、调质等工序，其中除气工序约 1 小时，添加剂（精炼剂）由氩气作为载气通入铝液熔体。精炼的目的是为了进一步除去铝熔体中的杂质。

在精炼过程通常采用精炼剂进行除渣，精炼剂进入铝液中生成氯化铝，氯化铝在 183℃即可沸腾，在铝液中呈气泡上升，将铝液中的气泡和杂质除去；通入 N_2 除气，在 N_2 作用下，利用气体对流运动使杂质与铝液分层，将熔体中气泡和杂质去除，达到除杂、除气的目的。

①惰性氮气吹脱

本项目使用的惰性气体为高纯度罐装 N_2，N_2 吹入铝液后，形成许多细小的气泡，夹杂与气泡相遇后会被吸附在气泡表面上并随气泡浮出熔体表面。氮气气泡在和熔体接触及运动的过程中吸附气体，同时吸附除杂，并带出表面。气泡浮出液面后，熔体中的氢气将逸出进入大气，铝液表面的氧化物不能自动脱离气相而重新溶于铝液中，待聚集到一定数量时，即可机械去除。吹气过程中采用较低的通气压力和速度，这样可以扩大气泡的表面积，减缓气泡上升速度，从而去除较多的气体。吹脱法目的是除气，同时也能起到除杂的作用。

②盐类精炼：本项目使用的粉状精炼剂，主要成分为：Na：0.071%，K：30.25%，Cl：57.65%，Mg：11.62%，水分：0.36%，单耗 0.002t/t。

精炼工序与熔化工序配套设置，产生的 SO_2、NO_X、烟尘、HCl、粉尘、二噁英等废气污染物与熔化工序产生的废气一起通过活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附装置处理后经排气筒高空排放，二噁英在双室炉内通过烟气骤冷控制以及烟气二次循环燃烧进一步去除。

经与建设单位以及设计单位核实，本项目主要对废铝原料进行重熔和精炼，不对熔化后的废铝溶液进行提纯，因此采用不含氟的精炼剂对铝液进行除气，不使用含有氟化钙、氟化钠、氟化钾的打渣剂对铝液进行除渣（详见附件13）。

③精炼后扒渣

在精炼工序中用熔剂熔炼会产生一定量的熔渣浮于表面，浮渣对熔体有保护作用，但浮渣太多又会影响热传递，因而浮渣要定时耙出清除，通过机械方式扒渣，这部分熔渣含有一定量的铝，因此项目设置渣处理机回收其中的铝料。精炼温度一般控制在750℃以下，以减少烧损。

④静置

精炼变质后的铝液在保温炉内静置10~20min再进行铸造或将符合工艺要求的铝合金液导入铝液包直接出成品铝合金液。

（4）渣处理阶段

扒渣产生的含铝浮渣进入渣处理间内的热渣处理机，热渣处理就是将大块铝料从灰渣中分离的过程，该工序不使用燃料，采用电能供应能源。热渣处理机是根据固相物体与液相物体的物理性质不同，比重不同而分离开的。出炉的每吨热渣内含有一定量的金属铝，加入到分离机内，机内有可调节高度的搅拌装置，经搅拌夹杂的金属铝逐渐沉向容器底部形成熔池，灰则留在熔池上部，在搅拌的作用下，灰从容器上部的出灰孔排出，铝液从容器底部的放料孔排出直接返回熔化工序，此过程中会产生废铝灰渣（S4），由于渣处理工序不涉及天然气、和精炼剂的使用，因此该工序大气污染物主要为颗粒物，无NO_X、SO_2和HCl产生。

（5）铸锭机

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

（6）质量检查

对铸造合金锭和锯切后的铝合金圆铸锭进行质量检查，不合格品重新返回双室炉熔化，符合相关质量标准的产品打包存入成品库。

2.2.2 物料平衡及元素平衡

2.2.2.1 全厂物料平衡

本项目主要原料投入、产品及废物产生见表 2.3-1，物料平衡见图 2.3-2。

表 2.3-1　本项目物料平衡表（t/a）

图 2.3-2　本项目物料平衡图(t/a)

2.2.2.2 全厂铝平衡

全厂铝平衡表见表 2.3-2，全厂铝平衡图见图 2.3-3。

表 2.3-2　全厂铝平衡表

***由于废轮毂料和废铝线有多种原料，本次元素平衡取铝含量的最低值进行计算，产品元素含量根据产品标准确定，铝灰、粉尘和杂质元素含量根据建设单位提供的经验数据估算。**

图 2.3-3　本项目全厂铝元素平衡图

2.2.2.3 全厂氯平衡

本项目氯来源于熔化和精炼过程中使用的精炼剂，根据供应单位提供的精炼剂成分分析报告，精炼剂中 Cl 的含量约为 57.65%，项目精炼剂使用量约为 300t/a，因此本项目每年使用的精炼剂中含有 Cl 约 172.95 吨，参照类比《贵州中铝铝业有限公司年产 15 万吨铝板带项目年度监测报告》，类比该项目的污染源监测数据，该项目使用的精炼剂与本项目为同一家企业提供，且该项目与本项目工艺类似，产品产量也相同（15 万 t/a），故本项目 HCl 产生量约为 7.52t/a，通过排气筒和车间通风系统排入大气环境，其余 Cl 进入铝灰渣。

表 2.3-3　全厂 Cl 平衡表

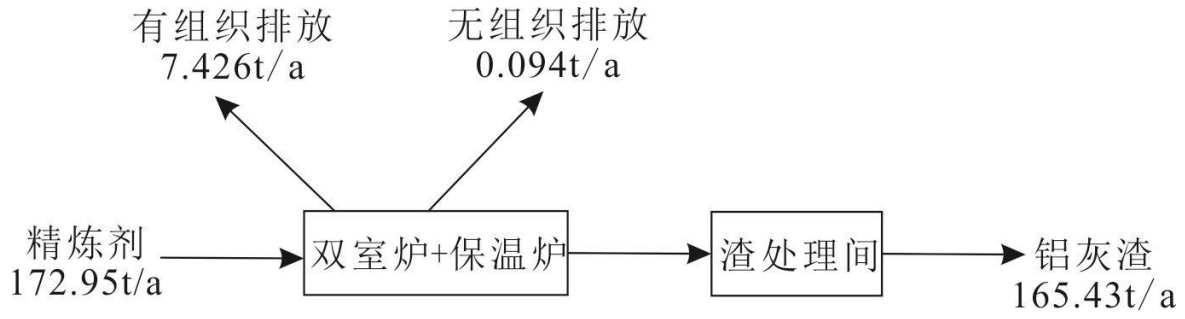


图 2.3-4　本项目全厂氯元素平衡图

2.2.2.4 全厂锡平衡

全厂锡平衡表见表 2.3-4，全厂锡平衡图见图 2.3-5。

表 2.3-4　全厂锡平衡表

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

图 2.3-5　　本项目全厂锡元素平衡图

2.2.2.5 全厂铅平衡

全厂铅平衡表见表 2.3-5，全厂铅平衡图见图 2.3-6。

表 2.3-5　全厂铅平衡表

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

图 2.3-6　　本项目全厂铅元素平衡图

2.2.2.6 全厂铬平衡

全厂铬平衡表见表 2.3-6，全厂铬平衡图见图 2.3-7。

表 2.3-6　全厂铬平衡表

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

图 2.3-7　本项目全厂铬元素平衡图

2.2.2.7 全厂镉平衡

全厂镉平衡表见表 2.3-7，全厂镉平衡图见图 2.3-8。

表 2.3-7　全厂镉平衡表

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

图 2.3-8　本项目全厂镉元素平衡图

2.2.2.8 全厂砷平衡

全厂砷平衡表见表 2.3-8，全厂砷平衡图见图 2.3-9。

表 2.3-8　全厂砷平衡表

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

图 2.3-9　本项目全厂砷元素平衡图

2.2.2.9 全厂二噁英平衡

全厂二噁英平衡表见表 2.3-8，全厂二噁英平衡图见图 2.3-9。

表 2.3-8　全厂二噁英平衡表

图 2.3-9　本项目全厂二噁英平衡图

2.2.2.10　全厂硫平衡

全厂硫平衡表见表 2.3-9，全厂硫平衡图见图 2.3-10。

表 2.3-9　全厂硫平衡表

***注：天然气中的 S 燃烧后生成 SO_2，因此废气中 SO_2 的质量为 S 含量的两倍，即本项目天然气燃烧生成的 SO_2 质量为 2.57t/a。**

图 2.3-10　本项目全厂硫平衡图

2.2.3 施工期排污分析

本项目施工高峰期每天施工人员为 50 人，每天 8 小时工作制，建设工期 7 个月。施工现场设置施工营地，施工人员可在施工营地内食宿。

本项目施工工艺主要为：基础开挖，附属设施、主体工程修建，内部装修，临时工棚拆除、清场、整地、绿化等，施工流程见图 2.3-3：

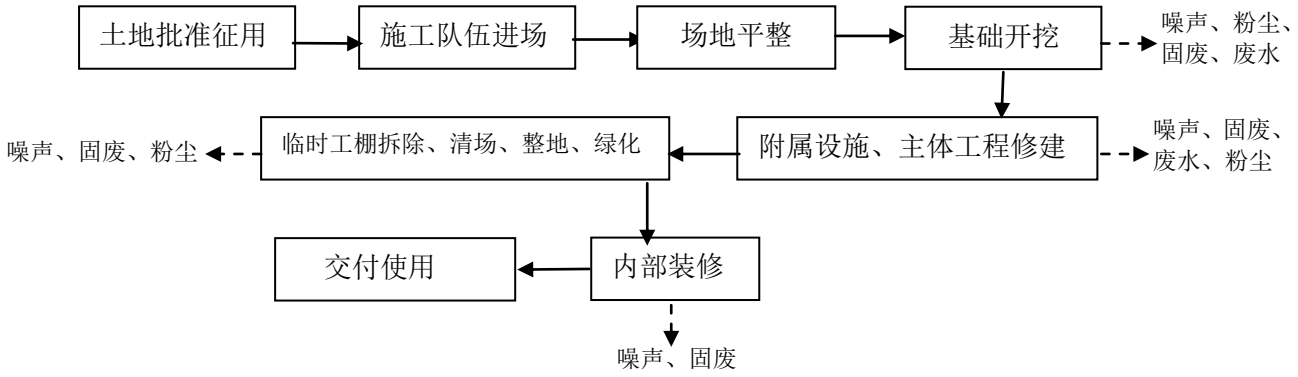


图 2.3-3 施工工艺流程图及产污节点图

2.2.3.1 废气

施工期间对大气环境的主要影响为场地开挖和平整、地基加固、建材运输装卸等产生的施工扬尘使周围大气中的悬浮物浓度增加，产生局部大气污染等影响。

（1）车辆行驶扬尘

根据有关文献资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q=0.123*（v/5）（w/6.8）^{0.85}（p/0.5）^{0.75}$$

式中：*Q*——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。表 2.3-4 为一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速

度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

表 2.3-4　不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆 ·km）

粉尘量 / 车速	0.1kg/m^2	0.2kg/m^2	0.3kg/m^2	0.4kg/m^2	0.5kg/m^2	1.0kg/m^2
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4～5 次/天），可以使扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果。

根据初步估算，施工现场的道路扬尘在下风向 80～120m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，运输弃土的道路扬尘在下风向 30～60m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

（2）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1（V_{50}- V_0）^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q — 起尘量，kg/t a；

V_{50} — 距地面 50m 风速，m/s；

V_0 — 起尘风速，m/s；

W— 尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见表 2.3-5。从表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表 2.3-5　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

根据有关资料的初步估算，弃土堆场的扬尘在下风向 100～150m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

（3）车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含 NO_x、CO、HC 废气。

2.2.3.2 废水

施工时将对水环境产生一定影响，废水污染主要为施工废水，生活污水污染为施工人员产生的生活污水所造成的污染。

（1）施工废水

本项目在工程占地范围内施工，施工过程中产生的施工废水主要包括施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生污染，混凝土养护用水，施工材料的雨水冲刷废水，以及施工机械清洗废水等。根据调查类比结果，此类工程的施工废水量约为 $2m^3/d$，主要污染物为 SS，浓度一般为 1000～2000mg/l，施工废水经沉淀池处理后可以回用于生产，不外排。

（2）生活污水

建设项目设 1 处施工营地，施工人员平均每人每天生活用水量按 100L 计，污水排放系数取 0.8，则按下述公式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。

$$Q_S = (k \bullet q_1)/1000$$

式中：Q_S—每人每天生活污水排放量（t/人 d）；

k—生活污水排放系数（0.6～0.9），取 0.8；

q_1—每人每天生活用水量定额（L/人 d）。

施工期间施工人员的生活污水若不加强管理，直接排入河流将污染水质，因此施工期的生活污水不能直接排放。生活污水主要是施工人员洗手、洗脸等产生的生活污水及粪便水，未经处理的生活污水主要污染物浓度见表 2.3-6。

表 2.3-6　施工期未经处理的生活污水成分

污染物种类	pH	BOD_5	COD	氨氮	SS
浓度（mg/L）	6.5～9.0	100~150	200~300	10~20	20~80

类比同类工程施工经验，以及设计单位提供的资料分析，确定建设项目工程的作业高峰期人数为 50 人左右。经估算，施工期生活污水产生量共 4.0t/d，整个施工期共产生 840t。施工期生活污水量估算见表 2.3-7。

表 2.3-7　施工人员生活污水排放估算表

阶段	人数	施工周期	用水定额	产污系数	污水产生量	污水产生量
施工期	50人	7个月	100L/人 d	0.8	4.0t/d	840t

2.2.3.3 噪声

施工机械设备运行时造成一定的噪声污染。建设施工中使用的挖掘机、推土机、打夯机、切割机、卷扬机、搅拌机、振捣棒、电锯等机械设备均产生高强度噪声；汽车、拖拉机等运输车辆也产生较高的噪声。

各施工机械的主要噪声源及源强见表 2.3-8。

表 2.3-8　主要施工机械噪声值　单位：dB（A）

机械设备	测距（m）	声级（dB）	备　　注
推土机	5	86	—
装载机	5	90	轮式
搅拌机	2	90	—
摊铺机	5	87	—
铲土车	5	90	—
平地机	5	90	—
压路机	5	86	振动式
卡　车	7.5	89	卡车的载重量越大噪声高
振捣机	15	81	—
自卸车	5	82	—
移动式吊车	7.5	89	—

2.2.3.4 固体废物

施工期间固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾和装修垃圾。

①生活垃圾

根据类比分析，施工人员数量按高峰期每天 50 人计，每人每天生活垃圾产生量按 1.0kg 计，则生活垃圾为 50kg/d。

②建筑垃圾

建筑物在施工过程中产生的建筑垃圾：渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块以及搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。这些材料约占建筑施工垃圾总量的 80%。对不同结构形式的建筑工地，垃圾组成比例略有不同。建筑垃圾需回收利用或运至当地政府指定地点堆存。

③装修垃圾

建设项目装修期间将会产生废弃装修材料，此类固废主要由包装纸、塑料、玻璃、

砖块、木块以及油漆桶、涂料桶等组成。装修中油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为 0.5t，定点堆放厂家回收；包装材料等可利用固体废物统一收集后外卖给废品公司回收利用；其它装修垃圾产生量约为 2.0t，运至当地政府指定地点堆存。

2.2.4 运营期排污分析

2.2.4.1 废气

本项目废气主要为双室炉和保温炉生产过程中产生的天然气燃烧废气、熔化炉粉尘、精炼废气、撕碎机粉尘和渣处理粉尘。项目原料经人工分选、撕碎和磁选后，仍有少量有机涂层无法清除存在于表面，副室的废铝原料残存的少量有机涂层经加热产生的少量 VOCs 在双室炉内经烟气二次燃烧系统抽送至主燃烧室在 1050℃高温下进行燃烧，VOCs 处理工艺主要为冷凝、吸附、吸收、燃烧和催化等，本项目废铝原料熔化过程产生的少量 VOCs 经主室内蓄热式烧嘴在高温下进行燃烧处理，同时根据“《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）”、“《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业——再生金属》（HJ863.4—2018）”以及参考国内其他与本项目采用类似工艺的再生铝验收监测报告（安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目、汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目）等，均未对再生铝项目废气提出 VOCs 控制要求，因此本次评价认为本项目废铝原料熔化过程产生的少量 VOCs 全部燃烧处理，故本项目熔炼过程无 VOCs 排放。

项目全部建成后，再生铝车间布置 1 条原料破碎生产线、2 条再生铝生产线和 1 个铝渣处理系统。据企业提供的废气处理设计方案，原料破碎生产线建有 1 套布袋除尘系统，再生铝生产系统建有 2 套活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统，渣处理系统建有 1 套布袋除尘系统。为减少无组织废气对厂房及周边环境产生较大影响，拟建项目对双室炉炉门、保温炉炉门、撕碎机和渣处理机配套设置集气罩，废气经集气罩收集后分别进入各自的废气处理系统处理，再生铝生产系统废气经 1#排气筒排放，渣处理系统废气经 2#排气筒排放，破碎生产线粉尘（撕碎机粉尘）经 3#排气筒排放。

本项目破碎生产线单独设置一套除尘系统+22m 高排气筒，再生铝生产线共设置 2 套活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统，2 套除尘系统共用一个 26m 高排气筒，渣处理间单独设置一套除尘系统+22m 高排气筒。

1#~3#双室炉（3 台 70t 双室炉）以及 1#~2#保温炉（2 台 35t 保温炉）共用一个机

械排风系统，风量 240000m^3/h，该部分废气经集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 1#活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附处理后由 1#排气筒排放；4#熔铝炉（45t 双室炉）以及 3#保温炉（20t 保温炉）共用一个机械排风系统，风量 170000m^3/h，该部分废气经集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 2#活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附处理后由 1#排气筒排放；以上 2 套排风系统采用并联式，负责收集处理天然气燃烧废气、熔铝烟尘和精炼废气，详细排风情况见附图 2-2。

渣处理系统废气经集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 3#袋式除尘器处理，风机风量 120000m^3/h，最终由 22m 高的 2#排气筒排放；破碎生产线废气经集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 4#袋式除尘器处理，风机风量 100000m^3/h，最终由 22m 高的 3#排气筒排放。

表 2.2-9　项目废气处理系统一览表

废气来源	废气污染物种类	收集措施	拟采取的废气处理设施	风机风量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排放方式	编号
1#~3#熔铝炉、1#~2#保温炉	SO_2、NO_X、粉尘、HCl、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、二噁英	集气罩，收集率 90%	1 号活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统	240000	50	1 根 26m 高的排气筒	DA001
4#熔铝炉、3#保温炉	SO_2、NO_X、粉尘、HCl、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、二噁英	集气罩，收集率 90%	2 号活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统	170000	50		
渣处理机	粉尘	集气罩，收集率 90%	3 号布袋除尘系统	120000	40	1 根 22m 高的排气筒	DA002
撕碎机	粉尘	集气罩，收集率 90%	4 号布袋除尘系统	100000	20	1 根 22m 高的排气筒	DA003

根据建设单位提供的设计资料，本项目拟采用苏州弗兰特环保科技有限公司提供的烟尘收集除尘系统，根据该公司提供的《技术方案书》，该公司烟气收集除尘系统采用微负压，在炉门扒渣口上方设置有负压集气罩，配合炉膛排烟及炉门排烟阀门的动作，自动控制系统匹配熔炉的运行状态，保证在熔炉的各个工况，都能保持捕集率最大化，可实现高达 95%的烟气捕集效率。根据本项目生产工艺，双室炉及保温炉在非扒渣情况下炉门紧闭，炉内废气经内部烟管全部收集进入废气处理系统处理，收集效率可达 100%；在需要扒渣的时候打开炉门，炉门开启情况下会有少量废气未经集气罩收集逸

散进入环境空气，项目炉门每日开启次数约为 6 次，每次 30min。参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，本项目的双室炉和保温炉均属于全密封设备，设备后端废气排放口均直接与风管连接，设备除扒渣口和产品进出口处均配备了微负压集气罩集气设施，在扒渣口和产品进出口关闭情况下所有废气均能实现全收集进入废气排放管道，结合设备单位提供参数并参考粤环办〔2021〕92 号文件对废气收集效率的参考值，本次评价考虑炉门开启状态下废气收集效率 90%。

表4. 5-1 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈**负压**	95
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99

— 8 —

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。	95

具体废气污染物排放情况分析如下：

1、有组织排放废气

（1）撕碎废气（G1）

本项目再生铝废料中除废铝之外还含有废铜、废铁等少量金属，并含有其他废弃物，因此经人工分选后约 3/5 的废铝需要采用自动破碎生产线对其进行机械破碎筛选。本项目破碎工段采用宁波回珑再生资源科技股份有限公司生产的废铝破碎（撕碎型）筛分机，主要对再生废铝进行撕破，通过分选（磁选、涡电流）系统分选后，得到符合纯净度要求的废铝，撕破工序相比传统的锤式破碎机和反击式破碎机等，破碎和分选过程均在常

温下进行，因此部分废铝原料（如废易拉罐等）表面残存的少量有机涂层不会发生挥发产生 VOCs，因此破碎分选工段产生的废气污染物主要为粉尘，产生的粉尘量较小，设备运行 24h/d，撕破、筛分过程产生的颗粒物按照废铝用量的 0.01%计，根据拟建设方案，对破碎分选废气通过集气罩收集后（收集效率 90%）由排风系统抽送至 3#布袋除尘器处理，除尘效率达到 99%。粉尘产生量 9.3t/a，产生速率 1.09kg/h。

根据前文废气排放情况分析，本项目破碎分选粉尘均仅通过 3#排气筒进行排放，根据排气筒风量，破碎粉排放情况为 0.01kg/h（0.088t/a），排放浓度为 0.1mg/m^3。

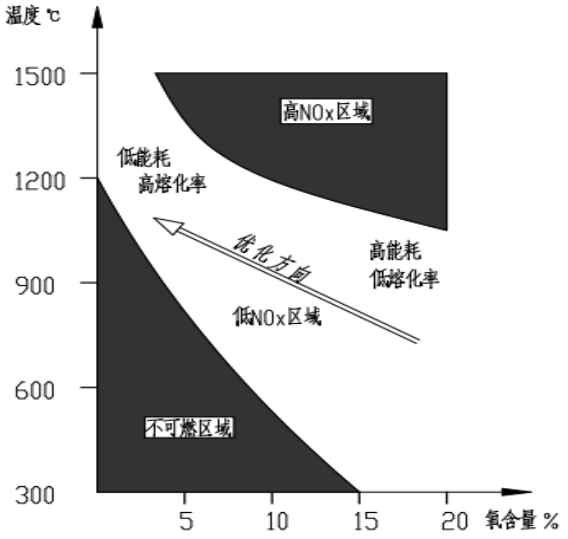
（2）熔炼、精炼工序废气（G2）

该部分废气由两条生产线产生，分别为 1#~3#熔铝炉、1#~2#保温炉组成的 1 号生产线和 4#熔铝炉、3#保温炉组成的 2 号生产线，两条生产线废气经各自风机送至废气处理措施（活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统）处理后排入 1#排气筒，最终由 1#排气筒统一排放，其中 1 号生产线风机风量为 24 万 m^3/h，2 号生产线风机风量为 17 万 m^3/h，总风量 41 万 m^3/h。

①天然气燃烧废气

天然气燃烧废气中主要污染物为 SO_2、NO_x。本项目是利用天然气燃烧温度传热到熔化炉，炉膛温度约 730~760℃，天然气燃烧温度约 1050℃（燃烧嘴附近温度）。

根据工业炉燃烧氮氧化合物生成机理：空气中 N_2 含量占比达到 78%，氧气占 21%，在高温工况下，氮与氧发生反应，生成 NO、NO_2（少量），就是通常所说的氮氧化合物 NOx。燃烧区域温度低于 1000 度时，NOx 的生成量较少，而温度在 1100~1500 度时，NOx 的浓度约为 500~1000ppm，而且随着燃烧区域温度的升高，NOx 的生成速度按指数规律增加。



本项目天然气燃烧区域（燃烧嘴附近）的温度约 1050℃，建设单位已经在采购双室炉，双室炉采用蓄热式烧嘴，同时控制主室内的氧气含量在较低的范围内，为目前国内市场使用较为广泛的低氮燃烧技术，炉内喷口经过特殊设计并配置一次风，增强燃烧区域烟气循环，使燃料和空气在炉内边混合边燃烧，以降低燃烧速度，降低燃烧区域的氧气、氮气密度，以降低 NOx 反应烈度。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，采用低氮燃烧技术情况下，国内一般清洁生产水平的层燃炉中，氮氧化物产生源强为 15.87kg/万 m^3 天然气，因此本项目天然气燃烧废气中 NO_X 产生量约为 20.39t/a（2.40kg/h）。根据国内其他与本项目采用类似工艺的再生铝验收监测报告（安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目、汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目），安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目采用的双室炉与低氮燃烧技术与本项目类似，该项目于 2021 年 8 月进行了竣工环保验收，验收期间生产工况为 290t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 NO_X 浓度分别为 61mg/m^3（折基准排气量 54.41mg/m^3）、58mg/m^3（折基准排气量 48.81mg/m^3）和 71mg/m^3（折基准排气量 59.98mg/m^3），在未经脱氮处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求；汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目采用的双室炉与低氮燃烧技术也与本项目类似，该项目于 2021 年 9 月进行了竣工环保验收，验收期间生产工况为 253t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 NO_X 浓度分别为 60mg/m^3（折基准排气量 51.13mg/m^3）、68mg/m^3（折基准排气量 59.56mg/m^3）和 71mg/m^3（折基准排气量 63.74mg/m^3），在未经脱氮处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求。类比以上项目监测结果可知，本项目天然气燃烧产生的 NO_X 无需进行脱氮处理，可以达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准。

本项目使用满足《天然气》（GB17820-2018）中二类气标准要求的天然气作为燃料，该标准中二类气总硫含量≤100mg/m^3，按照最高含硫量估算，天然气年用量为 1285.1 万 m^3，考虑硫份全部转化为 SO_2，则本项目天然气燃烧 SO_2 产生量为 2.57t/a（0.302kg/h）。

根据前文废气排放情况分析，本项目天然气燃烧废气均通过 1#排气筒进行排放，根据两套生产系统的废气风量以及炉门开启时间、集气罩收集效率（90%），最终确定本项目 1#排气筒的 SO_2 排放量为 2.538t/a，排放速率为 0.299kg/h（1 号生产线排放速率

为 0.246kg/h，2 号生产线排放速率为 0.053kg/h），排放浓度为 0.73mg/m^3（折算基准排气量 1.69mg/m^3）；NO_x 排放量为 20.135t/a，排放速率为 2.370kg/h（1 号生产线排放速率为 1.976kg/h，2 号生产线排放速率为 0.424kg/h），排放浓度为 5.78mg/m^3（折算基准排气量 13.42mg/m^3）。

②熔铝烟尘

根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订），铝硅合金（＞5000 吨/年）在使用铝废杂料等为原料的，生产工艺为有色金属熔化炉工艺的情况下，烟尘的产污系数为 4.12 千克/吨-产品，因此烟尘产生量为 618 吨/年，该部分废气在开炉扒渣情况下经集气罩收集后（收集效率 90%）由布袋除尘器处理，炉门封闭情况下废气由后端排气筒直接抽入布袋除尘器进行处理（收集效率 100%），除尘效率达到 99%，可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求。

根据前文废气排放情况分析，本项目熔铝烟尘均通过 1#排气筒进行排放，根据排气筒风量，因此熔铝烟尘排放情况为：粉尘排放量为 6.103t/a，排放速率为 0.718kg/h（1 号生产线排放速率为 0.591kg/h，2 号生产线排放速率为 0.127kg/h），排放浓度为 1.75mg/m^3（折算基准排气量 4.07mg/m^3）。

③二噁英

熔炼过程中二噁英主要产生与排放机理如下：

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

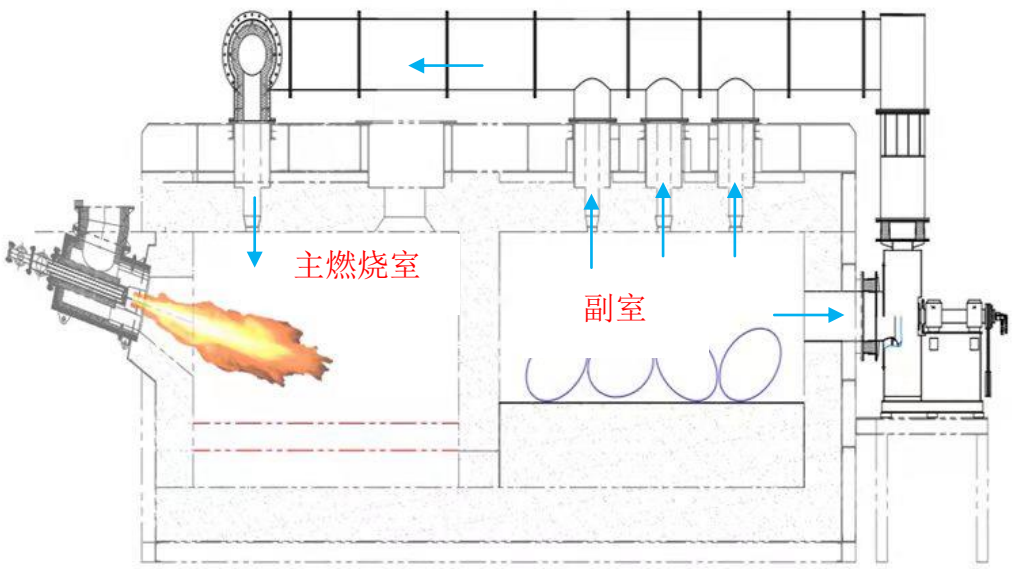
PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：（1）由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化等反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体；（2）从头合成，即大分子碳（残碳）与飞灰基质中的有机或无机氯，在 250～450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的 PCDD/Fs 会重新合成（250～450℃“从头合成”占主导地位）；（3）由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成 PCDD/Fs。

根据 PCDD/Fs 的生成机理，废铝原料预处理和入炉熔炼温度均不超过 800℃，大量含苯环结构的有机物尚不足以大量分解，PCDD/Fs 生成方式应以“前驱体合成”和“热

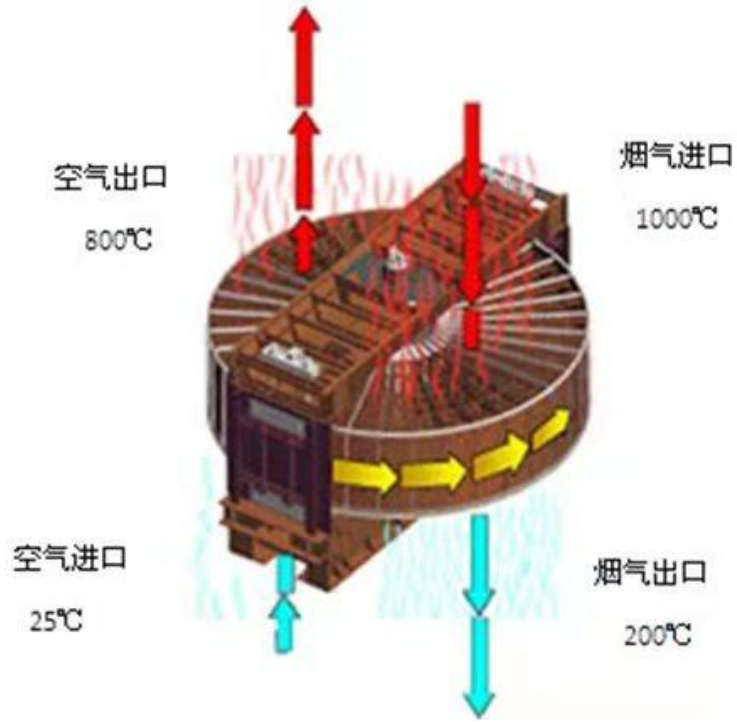
分解反应合成”为主。

参照《二噁英污染防治技术政策》编制说明（征求意见稿）表 13 推荐的—再生铝行业二恶英污染物防治最佳可行工艺设备，建设方案采用了其中推荐的最佳可行生产工艺设备，包括预处理设备（风选机、热分解设备）、熔炼精炼设备（双室反射炉、带电磁搅拌系统熔炼炉、蓄热式反射炉）、末端治理设备（集尘室、旋风除尘器、碱液水膜除尘塔、布袋除尘器）。

建设单位提出的生产工艺污染控制方案有 5 个方面：一是废铝原料熔炼前和人工分选破碎，进炉前基本消除塑料等有机物；二是采用清洁能源天然气为燃料；三是选用先进设备（双室炉），该设备自带有烟气二次燃烧系统和烟气骤冷技术，可以进一步减轻二噁英的产生和排放；四是末端治理设备采用活性炭喷射和布袋除尘器；五是控制炉内温度，破坏可能形成的二噁英。建设单位对此采取定制设计，本项目购买双室蓄热式熔铝炉，根据设备参数，熔化炉配置蓄热式烧嘴，采用蓄热燃烧系统进行供热熔化铝料。大块废料，如型材、铝箔卷、打包块等加入到副室炉台上后，受热产生的有机废气经由安装在侧墙的高温循环风机抽出，一部分烟气由副室炉顶的管道喷口重新吹向废料，进行快速加热，一部分经炉顶管道送入主室烧嘴火焰上方，用火焰的高温将有机废气以及废气中燃烧生成的二噁英高温分解掉，燃烧分解后的烟气由主排烟管道送入 CCR（中央换热器）进行换热和快速降温至 180℃以下（约 1~2 秒），高温燃烧已经分解的二噁英废气在 250～450℃条件下会重新合成二噁英，本项目采用烟气骤冷技术后，将废气温度快速从约 900℃降温至 180℃以下，有效防止了废气中的二噁英等有害气体的二次生成，由此在末端进一步减少二噁英的排放。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。



双室炉工作及烟气二次燃烧原理图



中央换热器工作原理图

类比《汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目》验收监测中烟气中二噁英监测结果，该项目采用的工艺与本项目基本相同，二噁英处置措施也与本项目基本类似，均含有烟气骤冷+袋式除尘+活性炭喷射；该项目验收期间工况为 253.76t/d（产品产量），本项目设计工况为 423.73t/d（产品产量），与本项目设计工况相差 40.11%（超过 20%），因此，本次环评污染物产污系数按照该项目产污系数的 1.6 倍（该项目单条生产线生产规模的 1.7 倍为 431.39t/d，与本项目相差 1.8%，满足本次

环评废气类比条件的要求）进行核算，三个样品检测值分别为 0.0075ngTEQ/m^3，0.0041ngTEQ/m^3，0.013ngTEQ/m^3（监测报告见附件 6）。

根据查询《汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目》环评报告核实，该项目所采用的工艺、原料等均与本项目相近，针对二噁英处理拟采取的烟气快速降温系统、袋式除尘器以及活性炭吸附装置均与本项目相同，因此该项目污染物产生数据可以用于本项目进行类比。

根据监测结果，考虑最不利情况，该项目二噁英类产生量为 3250ngTEQ/h；则根据产污系数法，每吨产品产生的二噁英类系数为 307.38ngTEQ/t-产品，产污系数扩大 1.6 倍后估算本项目二噁英产生量为 7.38×10^{-8}tTEQ/a。由于该项目验收期间设计生产能力较低，为避免因设计生产能力不足导致污染防治措施效果不佳的情况，本项目类比废气处理措施进口数据，即二噁英产生量，由产生量以及本项目拟采取的二噁英治理措施效率对废气排放情况进行分析。根据前文废气排放情况分析，两条生产线烟气收集效率均为 90%，去除效率均为 80%，本项目二噁英废气均通过 DA001 排气筒进行排放，根据排气筒风量，因此二噁英排放情况为：二噁英排放量为 1.458×10^{-8}tTEQ/a，排放速率为 1.716×10^{-9}kgTEQ/h（1 号生产线排放速率为 1.413×10^{-9}kg/h，2 号生产线排放速率为 3.028×10^{-10}kgTEQ/h），排放浓度为 0.004ngTEQ/m^3（折算基准排气量 0.010ngTEQ/m^3）。

④HCl

本项目使用的粉状精炼剂主要成分为 NaCl 和 KCl，不含氟化物，它们作为熔剂进入铝熔体后生成氯化铝，氯化铝在 183℃即可沸腾，在铝液中呈气泡上升，将熔体中的气泡和杂质除去，以此除杂。

本项目精炼剂的年用量约为 300t/a，这些助剂在保温炉中的高温下，无机盐分解，产生含有 HCl 废气。根据供应单位提供的精炼剂成分分析报告，精炼剂中 Cl 的含量约为 57.65%，因此本项目每年使用的精炼剂中含有 Cl 约 172.95 吨，参照类比《贵州中铝铝业有限公司年产 15 万吨铝板带项目年度监测报告》，类比该项目的污染源监测数据，该项目使用的精炼剂与本项目为同一家企业提供，且该项目与本项目工艺类似，产品产量也相同（15 万 t/a），采用的废气治理措施均为集气罩+袋式除尘器，根据监测结果，类比估算本项目 HCl 产生量约为 7.52t/a，HCl 经收集后与熔化废气一并排放。根据国内其他与本项目采用类似工艺的再生铝验收监测报告（安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目、汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目），安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目采用的生产工艺和原料等与本项目

类似，该项目于 2021 年 8 月进行了竣工环保验收，验收期间生产工况为 290t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 HCl 浓度分别为 5.88mg/m^3（折基准排气量 5.41mg/m^3）、3.12mg/m^3（折基准排气量 3.32mg/m^3）和 2.68mg/m^3（折基准排气量 3.15mg/m^3），在未经脱酸处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求；汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目采用的生产工艺、原料等也与本项目类似，该项目于 2021 年 9 月进行了竣工环保验收，验收期间生产工况为 253t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 HCl 浓度分别为 4.35mg/m^3（折基准排气量 3.70mg/m^3）、4.53mg/m^3（折基准排气量 3.97mg/m^3）和 4.47mg/m^3（折基准排气量 4.01mg/m^3），在未经脱酸处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求。类比以上项目监测结果可知，本项目熔化、精炼废气中的 HCl，可以达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准。

根据前文废气排放情况分析，两条生产线烟气收集效率均为 90%，本项目精炼废气（HCl）均通过 1#排气筒进行排放，根据排气筒风量，因此精炼废气排放情况为：HCl 排放量为 7.426t/a，排放速率为 0.874kg/h（1 号生产线排放速率为 0.720kg/h，2 号生产线排放速率为 0.154kg/h），排放浓度为 2.13mg/m^3（折算基准排气量 4.95mg/m^3）。

⑤铅及其化合物

本项目废料中除废铝之外还含有少量的重金属铅，由工艺流程分析可知，双室炉中烟气燃烧温度在 1050℃左右，铝液温度保持在 700℃~850℃左右，铅的熔点为 327.46℃，沸点为 1740 ℃，因此在双室炉内铅以液态形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限制，仅有很少量的铅能够析出，通过氮气吹脱工序除杂质后，随气泡上升进入烟气内，通过烟气骤冷后急速降温凝固，以颗粒物的形态随烟气一并进入除尘器进行处理，大部分经除尘器收集或车间内沉降，少量铅随废气一并由排气筒排出，其余无法析出的铅仍然存在于铝液中。

根据物料衡算，铅及其化合物产生量约为 1.574t/a，根据前文废气排放情况分析，两条生产线烟气最终通过 1#排气筒进行排放，最终确定本项目 1#排气筒的铅及其化合物排放量为 0.043t/a，排放速率为 0.0051kg/h（1 号生产线排放速率为 0.0042kg/h，2 号生产线排放速率为 0.0009kg/h），排放浓度为 0.012mg/m^3（折算基准排气量 0.029mg/m^3）。

⑥锡及其化合物

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

根据物料衡算，锡及其化合物产生量约为 1.211t/a，根据前文废气排放情况分析，两条生产线烟气最终通过 1#排气筒进行排放，最终确定本项目 1#排气筒的锡及其化合物排放量为 0.063t/a，排放速率为 0.0074kg/h（1 号生产线排放速率为 0.0061kg/h，2 号生产线排放速率为 0.0013kg/h），排放浓度为 0.018mg/m^3（折算基准排气量 0.042mg/m^3）。

⑦铬及其化合物

本项目废料中除废铝之外还含有少量的重金属铬，由工艺流程分析可知，双室炉中烟气燃烧温度在 1050℃左右，铝液温度保持在 700℃~850℃左右，铬的熔点为 231.89℃，沸点为 2260 ℃，因此在双室炉内铬以液态形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限制，仅有很少量的锡能够析出，通过氮气吹脱工序除杂质后，随气泡上升进入烟气内，通过烟气骤冷后急速降温凝固，以颗粒物的形态随烟气一并进入除尘器进行处理，大部分经除尘器收集或车间内沉降，少量铬随废气一并由排气筒排出，其余无法析出的铬仍然存在于铝液中。

根据物料衡算，铬及其化合物产生量约为 0.139t/a，根据前文废气排放情况分析，两条生产线烟气最终通过 1#排气筒进行排放，最终确定本项目 1#排气筒的铬及其化合物排放量为 0.043t/a，排放速率为 0.0051kg/h（1 号生产线排放速率为 0.0042kg/h，2 号生产线排放速率为 0.0009kg/h），排放浓度为 0.012mg/m^3（折算基准排气量 0.029mg/m^3）。

⑧镉及其化合物

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

于铝液中。

根据物料衡算，镉及其化合物产生量约为 0.0231t/a，根据前文废气排放情况分析，两条生产线烟气最终通过 1#排气筒进行排放，最终确定本项目 1#排气筒的镉及其化合物排放量为 0.00047t/a，排放速率为 0.00006kg/h（1 号生产线排放速率为 0.00005kg/h，2 号生产线排放速率为 0.00001kg/h），排放浓度为 0.0001mg/m^3（折算基准排气量 0.0003mg/m^3）。

⑧砷及其化合物

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

根据物料衡算，砷及其化合物产生量约为 0.0257t/a，根据前文废气排放情况分析，两条生产线烟气最终通过 1#排气筒进行排放，最终确定本项目 1#排气筒的砷及其化合物排放量为 0.00017t/a，排放速率为 0.00002kg/h（1 号生产线排放速率为 0.000016kg/h，2 号生产线排放速率为 0.000004kg/h），排放浓度为 0.0001mg/m^3（折算基准排气量 0.0001mg/m^3）。

（3）渣处理废气

熔化和精炼工序扒出的铝渣，含有一定量的铝，本项目配套建有铝渣回收系统（渣处理机），在渣处理机上方设置集气罩，在入料及出料口设负压吸尘，收集的粉尘通过管道送入配套布袋除尘处理。根据物料衡算，该工序粉尘产生速率约为 39.38kg/h（334.559t/a），经过集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 3#布袋除尘器处理，除尘效率达到 99%。

根据前文废气排放情况分析，本项目渣处理粉尘均仅通过 2#排气筒进行排放，根据排气筒风量，渣处理粉尘排放情况为：粉尘排放量为 0.354kg/h（3.011t/a），排放浓度为 2.95mg/m^3。

综上所述，本项目有组织排放中，1#排气筒的粉尘排放量为 6.103t/a，排放速率为 0.718kg/h（1 号生产线排放速率为 0.591kg/h，2 号生产线排放速率为 0.127kg/h），排放浓度为 1.75mg/m^3（折算基准排气量 4.07mg/m^3）；HCl 排放量为 7.426t/a，排放速率为

0.874kg/h（1号生产线排放速率为0.720kg/h，2号生产线排放速率为0.154kg/h），排放浓度为2.13mg/m^3（折算基准排气量4.95mg/m^3）；SO_2排放量为2.538t/a，排放速率为0.299kg/h（1号生产线排放速率为0.246kg/h，2号生产线排放速率为0.053kg/h），排放浓度为0.73mg/m^3（折算基准排气量1.69mg/m^3）；NO_x排放量为20.135t/a，排放速率为2.370kg/h（1号生产线排放速率为1.976kg/h，2号生产线排放速率为0.424kg/h），排放浓度为5.78mg/m^3（折算基准排气量13.42mg/m^3）；二噁英排放量为1.458×10^{-8}tTEQ/a，排放速率为1.716×10^{-9}kgTEQ/h（1号生产线排放速率为1.413×10^{-9}kg/h，2号生产线排放速率为3.028×10^{-10}kgTEQ/h），排放浓度为0.004ngTEQ/m^3（折算基准排气量0.010ngTEQ/m^3）；铅及其化合物排放量为0.043t/a，排放速率为0.0051kg/h（1号生产线排放速率为0.0042kg/h，2号生产线排放速率为0.0009kg/h），排放浓度为0.012mg/m^3（折算基准排气量0.029mg/m^3）；锡及其化合物排放量为0.063t/a，排放速率为0.0074kg/h（1号生产线排放速率为0.0061kg/h，2号生产线排放速率为0.0013kg/h），排放浓度为0.018mg/m^3（折算基准排气量0.042mg/m^3）；铬及其化合物排放量为0.043t/a，排放速率为0.0051kg/h（1号生产线排放速率为0.0042kg/h，2号生产线排放速率为0.0009kg/h），排放浓度为0.012mg/m^3（折算基准排气量0.029mg/m^3）；镉及其化合物排放量为0.00047t/a，排放速率为0.00006kg/h（1号生产线排放速率为0.00005kg/h，2号生产线排放速率为0.00001kg/h），排放浓度为0.0001mg/m^3（折算基准排气量0.0003mg/m^3）；砷及其化合物排放量为0.00017t/a，排放速率为0.00002kg/h（1号生产线排放速率为0.000016kg/h，2号生产线排放速率为0.000004kg/h），排放浓度为0.0001mg/m^3（折算基准排气量0.0001mg/m^3）。

2#排气筒粉尘排放量为0.354kg/h（3.011t/a），排放浓度为2.95mg/m^3；3#排气筒粉尘排放量为0.01kg/h（0.088t/a），排放浓度为0.1mg/m^3。

2、无组织排放废气

本项目无组织废气主要为再生铝车间破碎、熔铝、扒渣、炒灰过程中产生的无组织排放的粉尘、废气，天然气燃烧废气以及精炼过程中产生的无组织排放的精炼废气，根据前述分析，扒渣口设集气设施收集废气，收集效率为90%，剩余10%为无组织排放。由于本项目产生的粉尘主要为金属粉尘，沉降速度较快，自然沉降后的金属粉尘作为固废处理，类比相似的项目，该部分粉尘沉降率约为80%，因此本项目未沉降的粉尘通过厂房通风系统无组织形式排放，再生铝车间无组织排放的粉尘为8.422t/a、HCl为0.094t/a，NO_X为0.255t/a、SO_2为0.032t/a、二噁英为9.225×10^{-10}tTEQ/a、铅及其化合物

为0.02t/a、锡及其化合物为0.015t/a、铬及其化合物为0.002t/a、镉及其化合物为0.0003t/a、砷及其化合物为 0.0003t/a。

本项目大气污染物产生及排放情况见表 2.3-10、2.3-11。

表 2.2-10　有组织废气污染物产生和排放情况一览表

排气筒	来源	风机风量 m^3/h	基准排气量 m^3/t 产品	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率	排放状况				执行标准	排放源参数			达标情况
					浓度 mg/m^3	速率 kg/h			实际浓度 mg/m^3	折算标况浓度 mg/m^3	折算基准排气量浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	高度（m）	直径（m）	温度（℃）	
（1#排气筒）DA001	1#~3#双室炉、1#~2#保温炉	240000	10000	SO_2	1.038	0.249	1 号活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统	/	0.73	0.864	1.69	0.246	150	26	3.3	50	达标
				NO_X	8.325	1.976		/	5.78	6.838	13.42	1.952	200				
				粉尘	249.59	59.901		99%	1.75	2.070	4.07	0.592	30				
				PM_{10}	249.59	59.901		99%	1.75	2.070	4.07	0.592	/				
				$PM_{2.5}$	174.71	41.931		99%	1.23	1.455	2.85	0.414	/				
				HCl	3.037	0.729		/	2.13	2.520	4.95	0.720	30				
				二噁英	0.017 ngTEQ/m^3	7.153×10^{-9}		80%	0.004 ngTEQ/m^3	0.005 ngTEQ/m^3	0.010ngTEQ/m^3	1.413×10^{-9}	0.5ngTEQ/m^3				
				铅及其化合物	0.636	0.153		/	0.012	0.014	0.029	0.0042	1				
				锡及其化合物	0.489	0.117		/	0.018	0.021	0.042	0.0061	1				
				铬及其化合物	0.056	0.013		/	0.012	0.014	0.029	0.0042	1				
				镉及其化合物	0.009	0.002		/	0.0001	0.0001	0.0003	0.00005					
				砷及其化合物	0.010	0.002		/	0.0001	0.0001	0.0001	0.000016					
	4#双室	170000		SO_2	0.314	0.053	2 号活	/	0.73	0.864	1.69	0.053	150				

	炉、3#保温炉			NO_X	2.492	0.424	性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统	/	5.78	6.838	13.42	0.418	200				
				粉尘	75.52	12.839		99%	1.75	2.070	4.07	0.127	30				
				PM_{10}	75.52	12.839		99%	1.75	2.070	4.07	0.127	/				
				$PM_{2.5}$	52.86	8.987		99%	1.23	1.455	2.85	0.089	/				
				HCl	0.92	0.156		/	2.13	2.520	4.95	0.154	30				
				二噁英	0.004 ngTEQ/m^3	1.533×10^{-9}		80%	0.004 ngTEQ/m^3	0.005 ngTEQ/m^3	0.010ngTEQ/m^3	3.028×10^{-10}	0.5ngTEQ/m^3				
				铅及其化合物	0.19	0.033		/	0.012	0.014	0.029	0.0009	1				
				锡及其化合物	0.15	0.025		/	0.018	0.021	0.042	0.0013	1				
				铬及其化合物	0.02	0.003		/	0.012	0.014	0.029	0.0009	1				
				镉及其化合物	0.003	0.001		/	0.0001	0.0001	0.0003	0.00001	0.05				
				砷及其化合物	0.003	0.001		/	0.0001	0.0001	0.0001	0.000004	0.4				
DA002（2#排气筒）	渣处理机	120000		粉尘	328.153	39.38	3#布袋除尘系统	99%	2.95	3.49	2.01	0.354	30	22	1.5	40	达标
DA003（3#排气筒）	破碎筛分机	100000		粉尘	10.946	1.09	4#布袋除尘系统	99%	0.1	0.12	0.06	0.010	30	22	1.5	20	达标

***注：《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）对行业单位产品基准排气量进行了规定，本项目设计风量大于基准排气量，因此表格中“实际浓度”为设计风量下的污染物排放浓度，“折算基准排气量浓度”为将污染物工况下的排放浓度折算为标况下排放浓度后，再折算为基准排气**

量后的污染物排放浓度，以“折算基准排气量浓度”对标判定项目废气排放达标情况。

表 2.2-11　无组织废气污染物产生和排放情况一览表

序号	来源	污染物名称	无组织排放面积（m^2）	面源高度（m）	污染物排放量（t/a）	执行标准		排放方式及达标情况
						浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
1	再生铝车间	SO_2	213m×112m	18	0.032	0.4	/	达标
		NO_X			0.255	0.12	/	
		粉尘			8.422	1.0	/	
		PM_{10}			8.422	1.0	/	
		$PM_{2.5}$			5.895	1.0	/	
		HCl			0.094	0.2	/	
		二噁英			9.225×10^{-10}	/	/	
		铅及其化合物			0.02	0.006	/	
		锡及其化合物			0.015	0.24	/	
		铬及其化合物			0.002	0.006	/	
		镉及其化合物			0.0003	0.0002	/	
		砷及其化合物			0.0003	0.01	/	

2.2.4.2 废水

本项目废水主要为职工办公生活污水，根据项目生产需求以及生产技术规范，项目涉及有高温铝液，为避免铝液与水接触发生铝液爆炸事故，因此在再生铝生产车间内不使用水清洗地面，仅采取清扫和吸尘措施清除地面沉降的金属粉尘，因此本项目不涉及地面清洗废水。生活污水污染物产生情况类比同行业其他项目的数据（参照类比《贵州中铝铝业有限公司年产 15 万吨铝板带项目年度监测报告》，类比该项目的污染源监测报告），主要污染物产生情况见下表。

表 2.2-12　本项目废水污染物产生情况表　　单位：mg/L

序号	项　目	污水量 (m^3/d)	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
1	生活污水	23.52	250	150	120	20
4	GB8978-1996 三级排放标准		500	300	400	20
5	污染物产生量(kg/d)		125	45	48	0.4

项目产生的废水主要为职工生活污水和软水制备废水。生活污水排入化粪池，由于项目生活污水产生及排放量较低，园区已经建成了污水收集管道和园区生活污水处理站，本项目已与园区污水处理站签订了生活污水接纳协议，同意本项目生活污水进入王庄污水处理站统一处理，因此本项目生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网。软水制备采用离子交换方式制备，因此软水制备废水主要为含盐量较高的废水（浓水），污染物浓度较低，该部分废水可直接用作绿化用水，不外排。由表 2.3-12 可知，生活污水浓度能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准值，经园区污水管网排入王庄乡污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。

项目制备软水的方式为园区给水管网供给的新鲜水通过离子交换树脂进行制备，园区给水管网供给的新鲜水满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中的标准要求，项目制备软水产生的废水主要为含钙镁离子较高的浓水，通过离子交换树脂将新鲜水中的钙镁离子置换出来，所以浓水的水质基本符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)要求。

本项目厂区初期污染雨水量为 712.64m^3，由于初期雨水产生情况具有不确定性，因此评价要求建设单位在厂区地势较低处设置容积为 720m^3 的初期雨水收集池收集厂区初期污染雨水，初期污染雨水经初期雨水收集池收集后添加絮凝剂，经絮凝沉淀处理后作为浊循环水补充水。

综上所述，本项目生产废水全部回用不外排，生活污水经化粪池处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准值后进入王庄污水处理站进行处理。

2.2.4.3 噪声

本项目营运期噪声主要来自生产设备运作时产生的噪声，根据同类型类比调查，主要设备噪声源强见表 2.3-14。

表 2.3-14　项目主要噪声源一览表

声源位置	噪声源设备名称	数量	1m 外声级值 dB(A)	备注
再生铝车间	破碎机	2 台	80-90	室内
	双室炉	4 台	75-80	室内
	保温炉	3 台	75-80	室内
	铸造机	2 台	80-85	室内
	风机	3 台	75-80	室内
	起重机	8 台	75-80	室内
	锯切机	1 台	75-80	室内

2.2.4.4 固废

本项目营运期产生的固体废物主要分为原料预处理杂质、除尘器收尘、灰渣、室内沉降粉尘、废机油、废离子交换树脂、废活性炭和职工生活垃圾等。

（1）原料预处理杂质

本项目生产过程中需要对废弃铝料进行人工分选和破碎筛分，在该过程中会产生金属和非金属的杂质，根据物料平衡，杂质产生量约为 1405.53t/a，该固废不在《国家危险废物名录（2021 版）》范围内，为一般工业固废，集中收集后定期由废品回收部门回收。

（2）除尘器收集的粉尘

双室炉+保温炉以及渣处理间产生的废气均有布袋除尘处理，根据项目物料平衡，最终布袋除尘器收集的粉尘约 910.55t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，该部分粉尘属于危险废物（321-034-48），集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处置。

（3）灰渣

熔化工序和精炼工序产生的铝渣一起送渣处理间进行进一步的处理，渣处理机处理过程中会产生二次铝灰，根据项目物料平衡，本项目灰渣产生量约为 4352.901t/a，根据

《国家危险废物名录（2021 版）》，该部分固废属于危险废物（321-026-48），集中收集于危险废物暂存间内的铝灰渣仓后定期交由有资质的单位处置。

（4）室内沉降粉尘

项目日常生产过程中，由于集气罩集气效率达不到 100%，故有少量粉尘会在再生铝车间内逸散，其中大部分沉降于厂房内部，少量经厂房通风系统呈无组织排放，根据物料平衡沉降的粉尘总量约为 33.689t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，该部分粉尘属于危险废物（321-034-48），集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处置。

（5）废机油

本项目铸造机在日常工作和维护的过程中会产生少量的废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量约为 1.5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废机油属于危险废物（900-249-08），集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处置。

（5）废离子交换树脂

本项目软水制备过程中会产生少量的废离子交换树脂，根据建设单位提供资料，废离子交换树脂产生量约为 1.0t/a，该固废不在《国家危险废物名录（2021 版）》范围内，为一般工业固废，集中收集后定期由厂家回收。

（6）废活性炭

本项目废气治理过程中会产生少量的废活性炭，根据建设单位提供资料，本项目活性炭更换周期为 3 月一次，项目废活性炭产生量约为 5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废活性炭属于危险废物（900-039-49），集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处置。

（7）生活垃圾

项目职工 245 人，按每人每天产生 1kg 生活垃圾，则每年生活垃圾产生量约 86.73t/a，集中收集后由环卫部门清理。

（8）不合格产品

项目质检过程会产生少量的不合格产品，约 2000t/a，该部分固体废物含铝量较高，全部回用于生产。

（9）废包装材料

项目产品包装阶段会产生部分废包装材料，全部外售于物资公司回收利用。项目营运期固体废物产生及排放情况见表 2.3-15。

表 2.3-15　本项目固体废物产生及排放情况

种类	名称	主要成分、类别及代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置措施
一般工业固废	原料预处理杂质	I 类一般工业固废	1405.53	废品回收部门回收
	废包装材料	I 类一般工业固废	35	由生产厂家回收
	不合格产品	I 类一般工业固废	2000	回用于生产
	废离子交换树脂	I 类一般工业固废	1	由生产厂家回收
生活垃圾		/	86.73	由环卫部门统一处理
小计			3528.26	
危险废物	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	1.5	委托有危险废物处理资质的单位进行处置
	灰渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-026-48	4352.901	
	沉降粉尘	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-034-48	33.689	
	收集的粉尘		910.55	
	废活性炭	HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49	5	

2.2.5 “两本帐”计算

本项建成后全厂“两本帐”计算见表 2.3-16。

表 2.3-16 项目建成后全厂“两本帐”计算一览表　单位：t/a，二噁英为 tTEQ/a

类别	污染物	本项目排放量	排放增减量
废气	SO_2	2.57	+2.57
	NO_X	20.39	+20.39
	粉尘	17.701	+17.701
	HCl	7.52	+7.52
	二噁英	1.55×10^{-8}	$+1.55\times10^{-8}$
	铅及其化合物	0.063	+0.063
	锡及其化合物	0.027	+0.027
	铬及其化合物	0.045	+0.045
	镉及其化合物	0.00077	+0.00077
	砷及其化合物	0.00047	+0.00047
废水	废水排放总量	8326.08	+8326.08
	COD	6.30	+6.30
	BOD_5	8.66	+8.66
	SS	4.27	+4.27
	NH_3-N	0.35	+0.35
废渣	灰渣（危险废物）	4352.901	+4352.901
	收集的粉尘（危险废物）	910.55	+910.55
	沉降粉尘（危险废物）	33.689	+33.689
	废活性炭（危险废物）	5	+5
	废机油（危险废物）	1.5	+1.5
	原料预处理杂质	1405.53	+1405.53

	废包装材料	35	+35
	不合格产品	2000	+2000
	废离子交换树脂	1	+1
	生活垃圾	86.73	+86.73

2.2.6 非正常工况排放分析

企业营运期间非正常工况，主要指设备维护维修、环保设施处理能力下降的情况下废气、废水的排放情况。根据项目情况，本项目非正常工况考虑极端情况下，熔化炉、保温炉、渣处理机废气以及破碎分选机处理效率降低至零而由排气筒直接排放，则非正常工况下废气排放情况见表 2.3-17。

表 2.3-17 废气非正常排放情况 单位：kg/h

位置	污染物排放源	污染物名称	处理效率	排放速率		
				PM_{10}	$PM_{2.5}$	二噁英
1#~3#熔铝炉、1#~2#保温炉	1#排气筒	粉尘、二噁英	0	72.74	50.92	8.25×10^{-9}
4#熔铝炉、3#保温炉			0			
渣处理机	2#排气筒	粉尘	0	39.38	27.57	/
撕碎机	3#排气筒	粉尘	0	1.09	0.76	/

2.3 项目与产业政策、规划符合性分析

2.3.1 项目建设与相关政策的符合性分析

2.3.1.1 与产业政策符合性分析

建设项目属于有色金属行业中的“废杂有色金属回收利用”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励”类。本项目于 2021 年 11 月 3 日清镇市发展和改革局以 2111-520181-04-05-311888 对本项目进行了备案，因此，建设项目与产业政策是符合的。

2.3.1.2 《市场准入负面清单（2019 年版）》的符合性分析

根据“国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2019 年版）》的通知”，建设项目不属于禁止准入类，符合该文件相关要求。

2.3.2 项目建设与相关规划的符合性分析

2.3.2.1 与《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）》的符合性分析

根据《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）》，以及规划跟踪环境影响评价及其审查意见，规划主导产业主要为“铝及铝精深加工产业”，配套产业主要为“机械装备制造业、全铝智能家居产品、电子信息产业园、特色食品医药加工、新型建筑材料加工、再生铝循环利用产业”等，规划中的王庄片区主要建设“铝及铝精深加工产业”、“再生铝循环利用产业”、“绿色建筑材料产业”等，本项目位于王庄乡“铝及铝精深加工产业板块”范围内，规划强调“加快传统产业转型升级和节能减排，推进工业固废综合利用技术创新，加快构建“化废为利，弃渣变新材”的循环经济体系，着力在再生铝循环利用……”，项目属于再生铝循环利用产业，符合园区产业规划。

本项目为废弃铝合金材料再生利用业，规划调整修编后项目符合开发区规划和产业定位，不属于负面清单的内容。项目使用清洁能源，在采用严格的环保措施后，排放的污染物满足规划中对于再生铝行业污染物排放要求“SO_2 排放量≤100mg/m^3、烟尘排放量≤10mg/m^3、氯化氢排放量≤30mg/m^3”，本项目废铝主要来自周边报废汽车回收拆解利用有限公司和废铝回收公司，来源、废铝成分相对稳定，产品为铝合金铸件以及铝合金液，经进一步加工后，可为周边地区装备制造、汽车零部件等制造企业提供原材料。本项目用地为工业用地，符合产业基地用地规划，与园区用地规划图见下图，故本项目建设与《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）》要求是相符的。

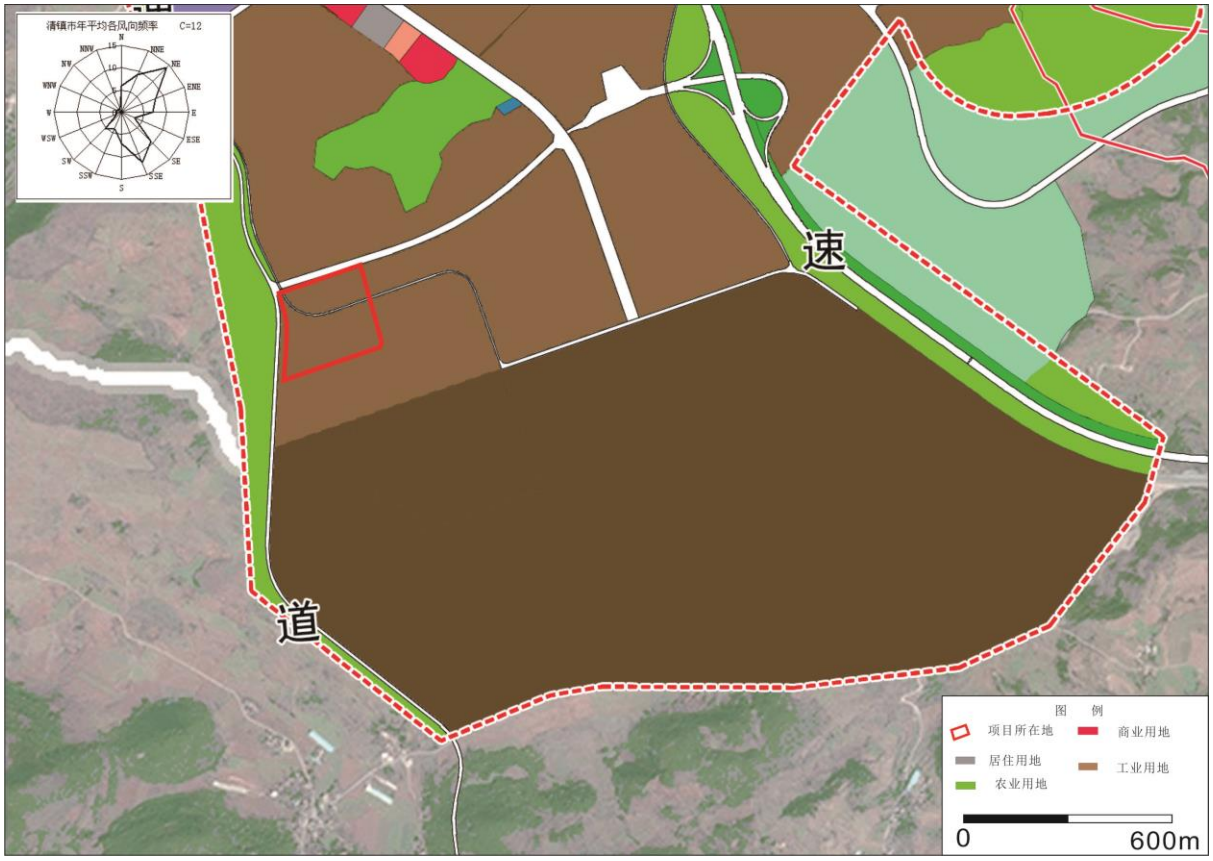


图 2.4-1 本项目与园区用地规划关系图

2.3.2.2 与《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）环境影响评价报告书》及审查意见的符合性分析

表 2.4-1 项目与园区规划环评及审查意见相符性分析

序号	规划环评及审查意见要求	本项目概况	相符性
1	强化企业污染防治，减轻对环境的影响。引进生产工艺技术成熟的项目，结合《报告书》提出的污染物允许排放管控限值，严控污染物排放总量。结合《规划》实施时序，确保开发区建设能够满足区域环境特征；承载能力和环境容量的要求。强化落实现有工业企业生产废气污染防治措施，从源头上降低污染物的排放。	本项目污水主要为生活污水以及软化水制备废水，经化粪池预处理后排入园区污水管网；熔炼和精炼工序的大气污染物经过“活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统”处理，破碎和渣处理废气经过袋式除尘器处理后，排放量满足环境承载能力的要求	相符
2	严格环境准入。入区项目环评应加强与“三线一单”、规划环评的联动。优化能源结构，使用清洁能源，从源头上减轻污染物排放。强化对重点污染源及特征污染物排放量较大企业的监督和管理。在保证污染物达标排放的基础上，降低能耗、物耗，提高物料回用率，积极开展废弃物资源化利用，全面	本项目采用的天然气为清洁能源，特征污染物二噁英从产生源头即采取了控制措施，最终经过活性炭吸附和袋式除尘处理后，达到相应排放标准；项目不属于“产业准	相符

	提升基地内企业清洁生产水平，有效促进基地经济高质量发展。	入负面清单”内的行业	
3	进一步完善园区配套基础设施建设。加快环保基础设施建设，按照“雨污分流”原则，完善配套管网建设，提高污水收集率，确保开发区工业废水和生活污水应收尽收。根据入驻企业时序，按照“适时建设、规模合理”原则配套开发区污水处理设施建设。完善开发区中水回用设施，提高污水回用率。	本项目建成后污水主要为生活污水以及软化水制备废水，经化粪池预处理后排入园区污水管网；生产过程的设备和产品冷却水全部循环利用，不外排	相符
4	建立和完善环境监测制度。建立和完善环境空气、地表水、地下水、声、生态、土壤等环境质量长期监测监控制度，明确工作任务、责任主体、实施时限等。针对可能出现的大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、噪声环境影响、土壤环境影响、植被退化等建立预警机制。	本项目已经在环境影响评价阶段提出了相应的环境监测和监控计划	相符
5	加强环境风险防控。按照“清污分流、雨污分流”的原则，加强开发区水污染防治工作。建立健全区域环境风险防范机制，严格落实环境风险应急措施，加强区内重点环境风险源的管控，避免对地表（下）水环境造成不良影响。	本项目建成后严格实施雨污分流与清污分流原则，同时厂区内已规划建设初期雨水收集池和事故水池，避免初期污染雨水和事故废水直接排入地表（下）水体造成不良影响	相符

综上所述，本项目与《贵州清镇经济开发区修编规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见是相符的。

2.3.3 与相关法规符合性分析

2.3.3.1 与贵州省生态保护红线的符合性

1、生态保护红线

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

根据《贵州省生态保护红线》（黔府发〔2018〕16 号），我省生态保护红线区：

一、生态保护红线面积。为确保全省重点生态功能区域、生态环境敏感脆弱区、重要生态系统和保护物种及其栖息地等得到有效保护，共划定生态保护红线面积为 45900.76 平方公里，占全省国土面积 17.61 万平方公里的 26.06%。

二、生态保护红线格局。全省生态保护红线格局为“一区三带多点”：“一区”即武陵

山—月亮山区，主要生态功能是生物多样性维护和水源涵养;“三带”即乌蒙山—苗岭、大娄山—赤水河中上游生态带和南盘江—红水河流域生态带，主要生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维护;“多点”即各类点状分布的禁止开发区域和其他保护地。

三、主要类型和分布范围。全省生态保护红线功能区分为 5 大类，共 14 个片区。

(一)水源涵养功能生态保护红线。划定面积为 14822.51 平方公里，占全省国土面积的 8.42%，主要分布在武陵山、大娄山、赤水河、沅江流域，柳江流域以东区域、南盘江流域、红水河流域等地，包含 3 个生态保护红线片区：武陵山水源涵养与生物多样性维护片区、月亮山水源涵养与生物多样性维护片区和大娄山—赤水河水源涵养片区。

(二)水土保持功能生态保护红线。划定面积为 10199.13 平方公里，占全省国土面积的 5.79%，主要分布在黔西南州、黔南州、黔东南州、铜仁市等地，包含 3 个生态保护红线片区：南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区、乌江中下游水土保持片区和沅江—柳江流域水土保持与水土流失控制片区。

(三)生物多样性维护功能生态保护红线。划定面积 6080.50 平方公里，占全省国土面积的 3.45%，主要分布在武陵山、大娄山及铜仁市、黔东南州、黔南州、黔西南州等地，包含 3 个生态保护红线片区：苗岭东南部生物多样性维护片区、南盘江流域生物多样性维护与石漠化控制片区和赤水河生物多样性维护与水源涵养片区。

(四)水土流失控制生态保护红线。划定面积 3462.86 平方公里，占全省国土面积的 1.97%，主要分布在赤水河中游国家级水土流失重点治理区、乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区、都柳江中上游省级水土流失重点预防区、黔中省级水土流失重点治理区等地，包含 2 个生态保护红线片区：沅江上游—黔南水土流失控制片区和芙蓉江小流域水土流失与石漠化控制片区。

(五)石漠化控制生态保护红线。划定面积 11335.78 平方公里，占全省国土面积的 6.43%，主要分布在威宁—赫章高原分水岭石漠化防治区、关岭—镇宁高原峡谷石漠化防治亚区、北盘江下游河谷石漠化防治与水土保持亚区、罗甸—平塘高原槽谷石漠化防治亚区等地，包含 3 个生态保护红线片区：乌蒙山—北盘江流域石漠化控制片区、红水河流域石漠化控制与水土保持片区和乌江中上游石漠化控制片区。

本项目不在以上划定的区域，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地等敏感目标，不在生态环境敏感区和脆弱区，因此，本项目不在贵州省生态保护红线范围内。

2、环境质量底线

本项目生产使用清洁能源天然气，天然气燃烧过程产生的污染物较少，项目日常生

产运营主要的污染物为粉尘以及 HCl、二噁英气体，经大气环境影响预测，在采取评价提出的污染防治措施后，粉尘、HCl 和二噁英对周边环境造成的影响较小，在可接受的范围内。项目日常生产过程中将产生少量的生活污水，生活污水经化粪池处理后外排进入园区污水管网，随后排入王庄污水处理站处理后外排。本项目危险废物主要为废机油、废离子交换树脂、除尘器收尘、灰渣、室内沉降粉尘等危险废物，交由有资质单位处置。

因此，本项目建设不会明显增加对区域环境的压力，符合区域环境质量控制的要求。

3、资源利用上线

本项目采用清洁能源天然气供热，工业用水主要为冷却水，采用闭式循环系统，全部循环使用，仅有少量的补充用水，资源利用在环境可接受的范围内。

4、环境准入负面清单

根据《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通[2018]303 号）的规定，本项目属于第二十一项“有色金属冶炼和压延加工业”中第 63 条中“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”中的“全部”类，为“从严审查类（黄线）”，本项目在建设前已经组织有相应技术资质的单位编制了环境影响报告书，同时也已报送相关生态环境主管部门，组织专家进行了技术审查，通过专家技术审查取得批复后方可进行建设，因此本项目符合环境准入清单的要求。

根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号），生态保护红线是保障和维护生态安全的底线和生命线，是实现一条红线管控重要生态空间的前提。同时根据《生态保护红线划定指南》（环境保护部 国家发展改革委，2017 年 5 月），生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。在此基础上规定了贵州省生态保护红线，生态保护红线格局为“一区三带多点”：“一区”即武陵山—月亮山区，主要生态功能是生物多样性维护和水源涵养；“三带”即乌蒙山—苗岭、大楼山—赤水河中上游生态带和南盘江—红水河流域生态带，主要生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维护；“多点”即各类点状分布的禁止开发区和其他保护地。

根据贵州省生态红线格局，本项目不涉及生态保护红线，因此，本项目建设符合《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号）相关要求。

2.3.3.2 与《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析

根据《市人民政府关于印发贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（筑府发〔2020〕20 号），贵阳市共划定 124 个生态环境分区管控单元，分为重点管控单元、优先管控单元、一般管控单元。其中重点管控单元 35 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；优先保护单元 79 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；一般管控单元 10 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区，项目不涉及自然保护地、饮用水源保护区等生态红线，经与贵阳市环境管控单元分类图进行叠图分析。本项目属于重点管控单元（附图 7），管控单元名称为贵州清镇经济开发区（清镇铝煤生态工业基地）重点管控单元，管控单元编码为 ZH52018120001。

表 2.4-2　建设项目与《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性

要求	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
生态环境准入清单编制要求（管控单元编码为：ZH52018120001）	空间布局约束	①按照贵州省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放区普适性准入要求执行。 ②贵州清镇经济开发区主要行业环境准入需满足《贵阳市生态环境局关于贵阳市产业园区主要行业环境准入的指导意见的函》（筑环函[2019]245 号）附件《贵阳市产业园区主要行业环境准入一览表》 ③加快推行清洁生产，促进园区形成循环经济产业。 ④严格管控园区的污染物排放总量。 ⑤不得引入与目前园区功能定位和产业规划相冲突的企业。	①本项目满足相应准入条件 ②本项目不属于（筑环函[2019]245 号）附件中禁止进入相关园区的企业 ③本项目与园区功能定位和产业规划相符	符合
	污染物排放管控	①园区内工业企业大气污染物需要满足《大气污染物综合排放标准》或行业排放标准，排放大气污染物（SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 等）需满足大气环境容量和总量控制要求。 ②园区企业废水处理达到相应行业预处理标准并经允许接纳后，可进入园区污水处理厂处理后达标排放；排放污水需满足规划环评提出的对应受纳水体水环境容量要求。新建、	①本项目各项污染物排放均满足相关标准要求 ②本项目废水经化粪池预处理站处理达标后排入王庄乡	符合

		升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。 ③建立健全产业园区日常环境监测制度。 ④加强园区一般工业固体废物及危险废物管控。 ⑤大气污染物排放需要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）或相关行业排放标准，排放大气污染物（SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs等）需满足园区规划环评大气环境容量和总量控制要求，工业废气排放达标率100%。 ⑥要求燃煤企业改进燃煤技术，减少燃煤过程中SO_2、NO_X 的排放量，增强烟气除尘效率，减少烟尘排放；要求氧化铝产业采用清洁的焙烧燃料，焙烧烟气采取适当的净化措施，减少焙烧烟气中SO_2、NO_X 和粉尘的排放；电解铝产业采用中低硫预焙阳极，逐步增加电解烟气脱硫设施，增强电解烟气脱氟设施建设。 ⑦严格控制无组织排放，对地面运矿系统、运输设备、贮存场所应全封闭，或设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。	污水处理站 ③本项目大气污染物排放满足园区规划环评大气环境容量和总量控制要求 ④本项目燃料采用天然气，不使用煤，烟气除尘效率达到99% ⑤本项目各大气污染物产生装置均配备了集尘罩，降低无组织排放量	
	环境风险防控	①园区应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。 ②成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 ③建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 ④开发区内化学品储罐避免布设地下、半地下储罐，在规划实施过程中，需要做好地下水的防护，避免对地下水的污染。	本项目已对环境风险事件做出预估	符合
	资源开发效率要求	①执行贵阳市清镇市资源开发利用效率普适性要求。 ②资源开发利用应与园区规划内容相符，提高园区工业水重复利用率，产业项目需满足行业准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。	本项目不属于资源开发项目，本项目年用水量为97937.64m^3（新鲜水）水重复利用率达到	符合

			97.48%	

由上表可知，本项目是符合《市人民政府关于印发贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（筑府发〔2020〕20 号）的。

2.3.3.3 与《铝行业规范条件》（2020 年）符合性

对照《铝行业规范条件》（2020 年）要求，进行相符性分析，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 《铝行业规范条件》（2020 年）

序号	铝行业规范条件要求	本项目情况	符合行业规范情况
1	再生铝企业应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与周围人群和敏感区域的距离。	本项目位于贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区），经计算不设置大气环境防护距离，且距离本项目最近的敏感点约 800m。	符合
2	新建再生铝项目，规模应在 10 万吨/年及以上	本项目规模为 15 万吨	符合
3	再生铝项目必须按照规模化、环保型的发展模式建设，必须采用双室炉、带蓄热式燃烧系统满足废烟气热量回收利用、提高金属回收率等的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收及二恶英防控能力的设备设施。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，禁止采用干过炉熔炼再生铝合金。现有再生铝生产系统，应采取有效措施去除原料中含氯物质及切削油等有机物。	本项目熔炼铝采用双室炉，并使用天然气作为热源，属于国内先进水平，配套建设铝灰渣综合回收利用，控制二噁英的设备设施有 5 个方面：一是废铝原料熔炼前和人工分选破碎，进炉前基本消除塑料等有机物；二是采用清洁能源天然气为燃料；三是选用先进设备（双室炉），该设备自带有烟气二次燃烧系统和烟气骤冷技术，可以进一步减轻二噁英的产生和排放；四是末端治理设备采用活性炭喷射和布袋除尘器；五是控制炉内温度，破坏可能形成的二噁英。烟气治理采用高效的袋式除尘器，除尘效率 99%以上。	符合
4	再生铝生产系统，必须有节能措施，新建及改造再生铝项目综合能耗应低于 130 千克标煤/吨铝，现有再生铝企业综合能耗应低于 150 千克标煤/吨铝。	本项目使用的双室炉采用蓄热式烧嘴进行节能，经计算本项目综合能耗低于 130 千克标煤/吨铝。	符合
5	新建及现有再生铝项目配套生产设备中需配备废铝熔炼烟气、粉尘高效处理装置，做到烟气、粉尘收集过滤后达标排放；同时对所产生的固体废弃物进行无害化处置，防止产生二次污染。	本项目烟气、粉尘治理均采用高效的袋式除尘器，除尘效率 99%以上，烟气和粉尘均能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准值。同时配套建设灰渣处理车间。	符合

综上所述，本项目符合《铝行业规范条件》（2020 年）。

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

对照《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求，进行相符性分析，详见表 2.4-3。

表 2.4-3《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》

序号	文件要求	本项目情况	符合行业规范情况
1	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目双室炉采用天然气作为燃料	符合
2	已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定；熔炼炉、精炼炉等应配备覆膜袋式等高效除尘设施；再生铅应配备高效脱硫设施，再生铜、铝、锌达不到排放标准的，配备脱硫设施。	本项目废气均采用布袋除尘器进行处理，处理效率可达 99%，项目废气经处理后，所有污染物均可达标排放	符合
3	生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施	本项目主要产尘的双室炉、保温炉和渣处理机均设置有集气罩，集气效率可达 90%	符合

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

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

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号），文件中要求“严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。”

本项目位于环境质量达标区，项目建成投产后生产废水全部回用，生活污水经化粪池处理后排入园区管网，由王庄乡污水处理站处理达标后排放；项目已取得所在地环境主管部门出具的大气污染物排放总量使用说明，有减排量来源。项目建成投产后所有污染物均能实现达标排放，不会造成区域环境质量恶化。

综上所述，本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）是符合的。

2.3.3.6 与《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12 号）的符合性分析

根据《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12 号），文件中要求“新建、改扩建项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、改扩建化工类项目必须进入已认定的化工园区，有色金属冶炼、平板玻璃项目应布局在依法合规设立并经规划环评的产业园区”、“落实区域削减要求。新建项目应按照要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量”。

本项目位于贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区），该园区依法设立，并已开展了规划环评且取得贵州省生态环境厅出具的审查意见，区域属于环境质量达标区，项目建成投产后生产废水全部回用，生活污水经化粪池处理后排入园区管网，由王庄乡污水处理站处理达标后排放；项目已取得所在地环境主管部门出具的大气污染物排放总量使用说明，有减排量来源。项目建成投产后所有污染物均能实现达标排放，不会造成区域环境质量恶化。

综上所述，本项目与《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12 号）是符合的。

2.3.3.7 与《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》（筑府办函[2022]6 号）的符合性分析

根据《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》（筑府办函[2022]6 号），文件中要求“意新建工业项目原则上都集中安排在工业集聚区，对既有改扩建项目新增工业用地进行严格控制，确需在集聚区外安排或对资源、环境、地质等有特殊要求的，须按工业用地节约集约利用有关要求加强科学论证后，报市政府审批”、“由市工业和信息化局牵头指导，各区(市、县、开发区）政府（管委会）立即启动工业集聚区控制性详规及环境影响评价相关工作，确保在本通知下发之日起，半年内

完成工业集聚区控制性详规及环境影响评价”。

本项目位于贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区），该园区依法设立，并已开展了规划环评且取得贵州省生态环境厅出具的审查意见，项目选址和建设均符合园区规划环评提出的要求；贵州清镇经济开发区的工业集聚区规划环评工作目前正在开展中，已经进入了专家审查阶段。

综上所述，本项目与《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》（筑府办函[2022]6 号）是符合的。

2.3.3.8 与其他两高文件的相关分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号，生态环境部 2021 年 5 月 30 日），“两高项目”指高耗能、高排放项目，“‘两高’项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对‘两高’范围国家如有明确规定的，从其规定”；本项目属于“有色金属冶炼（3216 铝冶炼）行业”。《意见》中要求“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”、“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”、“将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系”。

本项目位于贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）园区内，规划主导产业主要为“铝及铝精深加工产业”， 配套产业主要为“机械装备制造业、全铝智能家居产品、电子信息产业园、特色食品医药加工、新型建筑材料加工、再生铝循环利用产业”等，该产业园区已经编制了产业规划环境影响报告书，并取得了贵州省生态环境厅出具的审查意见；项目已经制定了相应的区域污染物削减方案，腾出了足够的环境容量；本项目环境影响评价已经进行了碳排放相关环境影响分析。因此评价认为项目的建设是符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）文件的。

第3章 建设项目区域环境质量现状

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本项目拟选址于清镇市王庄片区铝精深加工园区，属于千亿级煤电铝一体化产业基地，场地目前已完成五通一平，连接贵阳、安顺、六盘水等地区的沪昆高速、厦蓉高速、贵黔高速三条高速公路穿境而过，市政主要干道已建成通车，铝城大道建设稳步推进中，贵黔高速在产业基地的收费站已修建完成，项目所在地交通便利。

项目地理位置见附图1。

3.1.2 地形、地貌

区域内地势总体南高北低，向北延伸的山脊多为成组的大片群山，地势高差较大，最高的大苗山高+1443m，一般高程在+1311m~+1212m 之间，高差99m，场地最大高差231m，总体从南到北呈狭长状，地形相对平坦，中间点缀分散小山，属碳酸岩地区喀斯特地貌。东西两条山脊将地块分割成一条沟谷两大部分，第一部分为南部两山脊之间相对平缓的台地部分站街镇，第二部分为北面临卫城镇的低平部份，两个区域高差不太大，形成相对连续的系统，有自然山脉大苗山隔离，东西两面受地形制约用地显长条形，顺山势延伸，临山部分坡度较大。

3.1.3 地质构造

本项目所在地位于黔中隆起与杨子准地台交接处，川黔经向构造体系南端之南北向构造带清镇复式褶皱带西部与北东向构造带旧州褶曲带联合部位，朝田～二官向斜东南翼，云背斜西翼，地质构造简单。

3.1.4 地质岩性

拟建厂区附近主要分布的地层由新至老有三叠系下统夜郎组（T_1y）、下统茅草铺组（T_1m）、二叠系上统大隆组（P_2），各地层岩性特征如下：

三叠系下统夜郎组（T_1y）：按其岩性可分为三段，现从老到新简述如下：沙堡湾段（T_1y_1）：灰绿色、黄灰色泥岩、钙质泥岩。厚 3~8m。玉龙山段（T_1y_2）：浅灰、

灰色薄至厚层状微至细晶石灰岩，顶部见鲕粒灰岩，底部为灰色薄层状泥灰岩。厚 110~140m。九级淮段（T_1y_3）：按其岩性组合分为三个亚段：下部：紫红、黄绿、土黄色粉砂岩、泥质粉砂岩、钙质泥岩、泥岩。间夹薄层状泥灰岩，顶部为黄绿色钙质泥岩。中部：浅灰白色中层状细晶灰岩。下部：紫红色、黄绿色钙质泥岩、粉砂岩、泥岩，间夹薄层状泥灰岩，该段总厚 160~165m。

三叠系下统茅草铺组（T_1m）：为灰色薄层至中厚层状微细晶石灰岩、白云质灰岩、泥质石灰岩。厚度大于 200m。

三叠系上统（P_2）：龙潭组(P_21)是矿区的含煤地层，厚 73.3~75m，与下伏茅口组(P_1m)呈假整合接触。根据岩性组合、含煤性可分为三段，上段：上至长兴灰岩底界，下至 C_6 煤层底界，厚 10~15m。上部为薄层状生物灰岩夹泥岩及粉砂质泥岩；下部为泥岩、粉砂质泥岩夹生物灰岩及煤。该段含煤 2~3 层，其中稳定可采煤二层。中段：上至 C_6 煤层底界，下至 C 煤层底界，厚 15m 左右。上部为泥岩、粉砂质泥岩夹薄层状菱铁矿(岩)及煤线：中部、下部为中厚层状生物灰岩夹泥岩及粉砂质泥岩，该层含煤 2~3 层,其中可采煤二层（C_8、C_9）。下段：上至 C_9 煤层底界，下至茅口组顶界，厚 20~30m 与下伏茅口灰岩呈假整合接触。上部为黑色炭质泥岩、粉砂质泥岩及煤层（线），下部为灰色含黄铁矿粘土岩。该段含煤 2~3 层，其中可采煤一层（C_{13}）。长兴组（P_2c）灰至深灰色中厚层状石灰岩，层间夹炭泥岩，含石结核、条带。厚约 55m。

3.1.5 水文地质

（1）地表水

清镇市水系较发达，均属长江流域乌江水系，流域面积大于 100km^2 以上的河流有 3 条，即乌江以及支流鸭池河、乌江以及支流猫跳河及猫跳河支流暗流河（又名跳墩河）。除上述 3 条河流外，流域面积在 20~100km^2 之间的河流有 8 条，即鸭池河一级支流油菜河、猫跳河一级支流羊叉河、麦西河（又名龙滩河）、东门河、长冲河、暗流河一级支流干河、羊叉河一级支流乌沙河，总河长 374.8km，河网密度 0.25km/km^2。境内建有红枫湖、百花湖、东风湖三大水库，正常水位水域面积共 91.8km^2，库容 19.987 亿 m^3。

项目厂址东侧约 2km 处是乌江支流跳墩河，跳墩河是长江流域、乌江水系猫跳河的一级支流，是清镇市第三大河，发源于平坝县杨家庄，流经老营铺，清镇市席关、新车、蔡水、店子边，于暗流乡进入约 2.9km 的伏流，又在岩上初露地表，经 0.45km 的明流后转入地下，经 3.25km 的伏流后在猫跳河第六级电站（红岩电站）下游的羊皮洞

汇入猫跳河，全河长约65.6km，天然落差520m，其中境内河长53.2km，流域面积400km^2，多年平均流量 5.08m^3/s。流域集水面积为 299.2km^2，流域多年平均水资源量为 1.8 亿m^3。根据《贵阳市水功能区划》，项目厂址所在地附近跳墩河河段水域属于“暗流河清镇工业、农业用水区”（位于席关水库坝址与暗流乡羊皮洞之间），功能为III类水体，该河段区间无生活饮用水取水点。

（2）地下水

根据评估区内地下水赋存的地层岩性，含水介质特征和水动力条件，区内地下水含水类型为碳酸盐类裂隙溶洞水、碳酸盐夹碎屑岩裂隙溶洞水。

地下水的补给源主要来于大气降水，大气降水沿着层面、裂隙、落水洞，从地势高处向地势低处径流，区域地下水径流方向为大致为自西南向东北径流，在地势低洼处出露补给地表水体，本项目所在地的地下水相对排泄最低基准面为暗流河。区内水文地质条件较为简单。

建设项目评价区内分布的井泉有项目西北侧2400m处的下寨泉点、项目北侧1600m处的青树子泉点、项目南侧1500m处的高维坝泉点，项目东北侧1600m处的卧寨泉点和项目东北侧1900m处的兴明村泉点。

①下寨泉点：位于项目地下水流向上游，项目西北侧 2400m 处，无饮用功能，未划定水源保护区。

②青树子泉点：位于项目地下水流向侧向，项目北侧 1600m 处，无饮用功能，未划定水源保护区。

③高维坝泉点：位于项目地下水流向侧向，项目南侧 1500m 处，无饮用功能，未划定水源保护区。

④卧寨泉点：位于项目地下水流向下游，项目东北侧 1600m 处，无饮用功能，未划定水源保护区。

⑤兴明村泉点：位于项目地下水流向下游，项目东北侧 1900m 处，无饮用功能，未划定水源保护区。

3.1.6 气象

清镇市属北亚热带季风湿润气候。年平均气温14.1℃，极端最高气温34.5℃，极端最低气温-8.6℃。最热月7月，平均气温22.7℃，平均最高气温27.1℃；最冷月1月，平均气温4.1℃，平均最低气温1.7℃，气温年较差18.6℃。无霜期283天；市境温度以

鸭池河谷地带较高，东部、西南部低中山山地略低。冬暖夏凉、气候温和、舒适宜人、季风明显。冬半年（10-3 月）盛行东北风，夏半年（4-9）月盛行偏南风，年主导风向 NE，频率 13%。年平均风速 2.7 米/秒，最大风速 19 米/秒。年雨量 1180.9mm，市境雨量 1021.2—1426.9mm 间，雨量由南向北递减，东部和西南部北坡为清镇的雨量中心，北部鸭池河谷雨量偏少。夏半年雨量占年雨量 80.4%，夏季（6—8）月占 46.5%。雨季平均始于 4 月 19 日，终于 10 月 17 日，雨季长 181 天，一日最大降水量 221.2mm。雨季雨量占年雨量 83.7%。雨日（雨量≥0.1mm）186 天，是全国多雨日区。雨量丰沛、气候湿润、雨热同季、暖湿共节。年平均相对湿度 82%，最大月 83%，最小月 76%。最大极值 100%，最小极 10%。年平均总云量 8.0 成，阴天（云量 8>成）230 天，晴天（云量<2 成）20 天；年日照时数 1228.2 小时，日照百分率 28%。由于山体遮挡，东部、西南部山地日照时数少 100—200 小时，北部丘原谷地少 50—100 小时；一年中 63%的日子浓云密布或落雨不节，另 32%的日子云量较多，致太阳辐射损失多，年总量 87.2 千卡/cm^2 年，属全国低值地区。阴雨常连绵、寡照辐射少。一年四季，灾害性天气时有发生。以春、夏、秋季低温冷害、春旱、伏旱、冰雹较为严重，洪涝、大风、凝冻亦常致害。

3.1.7 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本地区地震动峰值加速度小于 0.05g，抗震设防烈度小于VI度，本项目普通建（构）筑物的抗震等级按VI度设防，重点设防类建（构）筑物的抗震等级按 VII 度设防。

3.1.8 植被和生物多样性

清镇市属北亚热带常绿阔叶林植被类型。由于人为生产活动，原生植被已经破坏殆尽，仅在局部地方有极少面积残存。现有的自然植被和农作植被系人为活动的结果。依据群落的起源、生态外貌、种类组成及用途，归属为以下类型：自然植被：阔叶林、针叶林、灌丛、灌草丛、草丛草坡。人工植被：草本类型、木本类型、人工林森林植被型。清镇市植被，在水平分线上主要受基岩和土壤影响，除五里区和卫城区的部分地带以生境温凉的黄壤地带性植被为主外，其余各地基本上是石灰岩类型的植被。植被垂直分布主要受热量和土壤的影响，随着海拔的增高，植被从中亚热带常绿落叶林向北亚热带落叶阔叶林过度。植被的水平地带和垂直地带交错分布，植被复区的分布出现了水平分布

与垂直分布不明显的状况，并且地带性特征居于次要地位，混交和人为干扰呈主要地位。

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

3.1.9 旅游资源

评价范围内没有各级文物保护单位、文物古迹和古树名木，没有各级风景名胜区。

根据《清镇暗流河风景名胜区总体规划》，暗流河风景名胜区的“卫城历史遗迹独立景群”距离本项目距离最近，最近处位于本项目东厂界范围外东北侧约 4.8km 处，超出了本项目大气环境影响评价范围。

3.2 贵州清镇经济开发区简介

贵州清镇经济开发区（工业园区）规划面积为 59.2km^2。围绕清镇西部重点城镇站街、卫城、王庄，提出了“一轴三中心”的发展思路，即：以站街为核心，打造绿色建筑产业及现代装备制造发展中心；以王庄乡为核心，打造铝及铝精深加工产业发展中心；以卫城镇为核心，打造城市综合配套服务产业发展中心。规划布局涉及新店的塘寨片、王庄的王庄片、卫城的金鞍片、站街的高枧片、茶林片及莲花片。清镇工业园区共涉及站街片及王庄片。

站街片东抵自然山脉，西抵铁路及山脉，北抵竹林寨，南抵兰山，东西最宽 5km，南北总长 14.5km，总面积约 40.75km^2，其中铝加工（高枧）片 9.37km^2，磨料磨具（莲花）片 11.89km^2，机械装备制造（金鞍）片 9.52km^2，机械制造拓展（茶林片）9.96km^2，站街镇工业园 7.04km^2。王庄片东抵小茶山及自然山脉，西抵乌龙坝，北抵塘寨电厂，南抵九头坡，总面积 18.45km^2，其中沙湾铝及铝加工区 6.64km^2，塘寨能源综合循环利用区 4.25km^2，大坪铝及机械装备制造区 7.56km^2。

目前，贵州清镇经济开发区现入驻企业 63 家（60 个项目已获得环评批复，3 个标准厂房项目为环评豁免类项目），其中，建成投产企业 42 家（已通过环保竣工验收项目 24 个，正在进行验收监测项目 7 个，已停产项目 3 个，停产项目主要为配煤基地及其物流项目，未履行试生产备案项目 8 个），在园区规划污水处理厂建成前，全部按照环评批复要求安装建设了污水处理设施，生活污水经处理后回用于厂区绿化、防尘。环保“三同时”执行率 100%；在建的 21 家企业中，18 家企业编制了环评并通过审批，3 家

为环评豁免类项目，环评执行率 100%。

目前开发区修编规划已经编制了环境影响跟踪评价报告书，并且取得了贵州省环保厅的建议函，并陆续有新企业入驻。

3.3 地表水环境现状调查及评价

3.3.1 评价区地表水体及其功能调查

（1）地表水体功能

建设项目地表水评价区范围内地表水体为跳墩河，项目厂址所在地附近跳墩河河段水域属于“暗流河清镇工业、农业用水区”（位于席关水库坝址与暗流乡羊皮洞之间），功能为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

（2）建设项目与地表河流的关系

本项目生活污水经预处理后排入园区污水管网，进入王庄污水处理站处理，污水处理站处理污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。

3.3.2 评价区地表水污染源调查

根据调查，由于王庄污水处理站属于清镇市王庄新城水环境综合利用工程一部分，目前清镇市王庄新城水环境综合利用工程尚在建设推进当中，王庄乡污水处理站属于该工程中的一部分，经现场踏勘，污水处理站已经建成运营，污水处理后达标全部回用。根据目前已开展的污水处理厂运行记录，清镇市王庄污水处理站目前处理量在 150m^3/d~200m^3/d 之间，占污水处理能力的 30%~40%，平均运行负荷 175m^3/d，为处理能力的 35%，出水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，当前王庄污水处理站产生尾水泵入高位水池，全部回用于周边项目建设洒水降尘，暂未向跳墩河排放。

本项目自然受纳水体跳墩河沿线分布有居民点，由于沿线居民生活污水收集系统不完善，跳墩河水质主要受周边居民点散排生活污水影响。

3.3.3 地表水环境质量现状

（1）监测布点

由于本项目污水排入园区污水管网，最终由王庄乡污水处理站进行处理，且本项目

污水水质较为简单，故本次评价未对地表水环境进行现状监测，引用清镇市环境保护监测站于 2020 年 1 月~6 月在跳墩河设置的监测断面的监测结果和《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）环境影响评价报告书》中对暗流河（跳墩河）的监测结果（W3 断面的镍，监测时间 2021 年 3 月 13 日~15 日）进行评价。本项目地表水评价等级为三级 B，引用的地表水环境监测断面位置以及监测因子均已涵盖了本项目特征污染因子，因此本次评价引用的地表水环境现状监测资料符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相应要求。

（2）监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数。

（3）监测单位

清镇市环境保护监测站、贵州海美斯环保科技有限公司。

（4）地表水环境现状评价方法

根据水质现状监测的建设项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测建设项目的水质现状。

①计算通式

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

式中：$S_{i,j}$——i 评价因子的环境质量指数；

$c_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值 （单位：mg/L）；

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

② pH 值的评价公式

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

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

式中：S_{pH}，j——pH 的标准指数；

pHj——pH 实测值；

$pHsd$——评价标准中 pH 的下限值；

$pHsu$——评价标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数＞1 时，表明该水体已超过了规定的水质标准，已不能满足水

体的功能要求。

（5）监测结果及评价结果

监测及评价结果见表 3.3-1 和表 3.3-2。

表3.3-1 清镇跳墩河断面2020年1月~6月份监测结果统计

监测日期	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群数	评价结果
	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	——
2020/1/3	7.0	8	8.8	2.4	18.0	4.0	0.96	0.080	2.69	0.05L	0.02L	0.240	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	2200	——
实达类别	——	I	I	II	III	III	III	II	——	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	——	III
2020/2/4	4.0	8	9.5	3.8	18.0	4.0	0.88	0.090	5.58	0.05L	0.02L	0.220	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	1800	——
实达类别	——	I	I	II	III	III	III	II	——	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	——	III
2020/3/5	7.0	8	8.8	3.0	15.2	3.0	0.88	0.074	2.42	0.05L	0.02L	0.280	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	1400	——
实达类别	——	I	I	II	III	I	III	II	——	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	——	III
一季度均值	**4.0-7.0**	**8**	**9.0**	**3.1**	**17.1**	**3.7**	**0.91**	**0.081**	**3.56**	**0.025**	**0.01**	**0.247**	**0.0002**	**0.00015**	**0.00002**	**0.0005**	**0.002**	**0.005**	**0.002**	**0.00015**	**0.005**	**0.025**	**0.0025**	**1800**	**——**
实达类别	**——**	**I**	**I**	**II**	**III**	**III**	**III**	**II**	**——**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**——**	**III**
2020/4/8	8.0	8	8.6	2.8	12.0	2.0	0.97	0.012	2.58	0.05L	0.02L	0.319	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	2200	——
实达类别	——	I	I	II	I	I	III	I	——	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	——	III
2020/5/7	20.5	7	8.6	3.6	15.2	3.0	0.40	0.050	2.31	0.05L	0.02L	0.197	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	1400	——
实达类别	——	I	I	II	III	I	II	II	——	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	——	III
2020/6/4	18.0	8	8.5	2.5	14.4	3.0	0.21	0.070	1.73	0.05L	0.02L	0.286	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	790	——
实达类别	——	I	I	II	I	I	II	II	——	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	——	II
二季度均值	**8.0-20.5**	**8**	**8.6**	**2.9**	**13.9**	**2.7**	**0.53**	**0.044**	**2.21**	**0.025**	**0.01**	**0.267**	**0.0002**	**0.00015**	**0.00002**	**0.0005**	**0.002**	**0.005**	**0.002**	**0.00015**	**0.005**	**0.025**	**0.0025**	**1463**	**——**
实达类别	**——**	**I**	**I**	**II**	**I**	**I**	**III**	**II**	**——**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**——**	**III**
均值	**4.0-20.5**	**8**	**9.0**	**3.1**	**17.1**	**3.7**	**0.91**	**0.081**	**3.56**	**0.025**	**0.01**	**0.247**	**0.0002**	**0.00015**	**0.00002**	**0.0005**	**0.002**	**0.005**	**0.002**	**0.00015**	**0.005**	**0.025**	**0.0025**	**1800**	**——**
实达类别	**——**	**I**	**I**	**II**	**III**	**III**	**III**	**II**	**——**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**——**	**III**

表3.3-2 暗流河（跳墩河）W3断面2021年3月13日~15日监测结果统计（镍）

项目 \ 断面	采样时间	W3	GB3838-2002 III类标准
镍（mg/L）	2021.3.13	0.005ND	/
	2021.3.14	0.005ND	
	2021.3.15	0.005ND	
	三日均值	/	

通过表 3.3-1 数据分析可知：跳墩河断面的各指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，跳墩河现状环境质量较好。

3.4 地下水环境质量现状评价

3.4.1 评价区地下水体及其功能调查

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

根据现场调查，建设项目红线内无地下水出露点，但红线外的地下水评价区内分布有地下水出露点，建设项目所在区域地下水文单元地下水流向为自西南向东北，评价区内项目周边 4km 范围内分布的地下水出露点有项目西北侧 2400m 处的下寨泉点、项目北侧 1600m 处的青树子泉点、项目南侧 1500m 处的高维坝泉点，项目东北侧 1600m 处的卧寨泉点和项目东北侧 1900m 处的兴明村泉点，以上 5 处泉点均无饮用功能。

3.4.2 地下水环境质量现状

（1）监测布点

本次评价对下寨泉点、青树子泉点、高维坝泉点、卧寨泉点和兴明村泉点共 5 个地下水出水口进行了环境质量现状监测。本环评地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中规定，二级评价的水质监测点应不小于 5 个，本项目所在区域地下水流向为自西南向东北，下寨泉点位于项目地下水流场的上游，青树子泉点、高维坝泉点位于项目所在区域地下水流场的两侧，卧寨泉点和兴明村泉位于项目地下水流场的下游，本次评价设置 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点位符合地下水导则要求，具体见表 3.4-1 和表 3.4-2。

表 3.4-1　地下水环境质量现状监测布点表

编号	监测点名称	取样点位置	备注
Q1	下寨泉点	项目西北侧 2400m 处	上游出水点
Q2	青树子泉点	项目北侧 1600m 处	两侧出水点
Q3	高维坝泉点	项目南侧 1500m 处	两侧出水点
Q4	卧寨泉点	项目东北侧 1600m 处	下游出水点
Q5	兴明村泉点	项目东北侧 1900m 处	下游出水点

表 3.4-2　地下水现状水位监测点位一览表

编号	监测点名称	取样点位置	备注
Q1	下寨泉点	项目西北侧 2400m 处	监测地下水水位
Q2	青树子泉点	项目北侧 1600m 处	
Q3	高维坝泉点	项目南侧 1500m 处	

Q4	卧寨泉点	项目东北侧 1600m 处	
Q5	兴明村泉点	项目东北侧 1900m 处	
Q6	白鹅寨泉点	项目西北侧 900m 处	
Q7	化腊村泉点	项目南侧 1270m 处	
Q8	龙井泉点	项目东南侧 1230m 处	
Q9	卧寨泉点	项目东侧 1520m 处	
Q10	粑粑店泉点	项目东北侧 2430m 处	

（2）监测项目及方法

监测因子：pH、K^+(钾)、Na^+ (钠)、Ca^{2+} (钙)、Mg^{2+} (镁)、CO_3^{2-}（碳酸根）、HCO_3^-（重碳酸根）、Cl^-(氯化物)和 SO_4^{2-}(硫酸盐)、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镍、铝、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群共 29 项，同时测定地下水水位、水温、流量。

样品的采集和样品分析方法按国家环保局《水和废水监测分析方法》（第四版）、《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750-2006）执行。

（3）监测时间

2022 年 3 月 4 日~3 月 6 日，连续取样 3 天，每天 1 次。

（4）地下水环境现状评价方法

根据水质现状监测的建设项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测建设项目的水质现状。

① 计算通式

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

式中：$S_{i,j}$——i 评价因子的环境质量指数；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值 （单位：mg/L）；

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

② pH 值的评价公式

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

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

式中：S_{pH}，j——pH 的标准指数；

pHj——pH 实测值；

$pHsd$——评价标准中 pH 的下限值；

$pHsu$——评价标准中 pH 的上限值。

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

（5）水质监测结果及评价结果

水质监测及评价结果见表 3.4-3、表 3.4-4。

通过表 3.4-4 数据分析可知：本次监测的 5 个地下水监测点中，所有监测点总大肠菌群均不能满足III类标准值。根据实际调查，由于水井位于居民生活区且水井为开放式，其超标原因可能是受当地居民生活垃圾、生活废水的无序排放以及人畜粪便的污染所造成的。

表 3.4-3　地下水监测结果表　单位：mg/L（pH 无量纲、水温℃）

检测点位和时间 / 检测项目	下寨泉点			青树子泉点			高维坝泉点			卧寨泉点			兴明村泉点		
	2022.03.04	2022.03.05	2022.03.06	2022.03.04	2022.03.05	2022.03.06	2022.03.04	2022.03.05	2022.03.06	2022.03.04	2022.03.05	2022.03.06	2022.03.04	2022.03.05	2022.03.06
水温	10.3	9.6	7.3	10.7	10.3	7.6	11.6	11.2	10.1	9.4	10.1	11.3	8.9	9.3	11.6
pH 值	7.73	7.47	7.18	7.25	7.3	7.46	7.38	7.16	7.57	7.66	7.38	7.26	7.41	7.54	7.33
K^+	15.6	13.4	13.6	0.11	0.09	0.1	0.87	0.7	0.68	4.01	3.29	3.2	3.47	2.94	2.8
Na^+	10.4	8.6	8.84	0.48	0.41	0.44	1.03	0.89	0.9	11.9	9.83	9.81	4.1	3.57	3.41
Ca^{2+}	116	100	100	112	95.1	101	84.5	74.1	72	95.1	80.2	80.2	80.5	69.9	65.4
Mg^{2+}	6.5	5.08	5.62	4.13	3.55	3.69	22.4	19.6	19.4	40.3	34	33.9	34.9	30.2	29.2
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
重碳酸盐	227	220	216	244	214	219	250	214	220	256	243	239	307	286	257
Cl^-	12.9	10.9	11.2	0.965	0.805	0.877	1.27	1.13	1.12	12.2	10.2	10.2	5.92	5.06	5.01
SO_4^{2-}	99	84.6	86.7	59.8	49.6	54	60.9	54.3	54.2	148	134	127	45.6	39.1	38.8
氨氮	0.049	0.074	0.107	0.048	0.074	0.097	0.05	0.097	0.086	0.071	0.105	0.131	0.066	0.092	0.115
耗氧量	0.6	0.66	0.78	0.74	0.7	0.7	0.76	0.75	0.71	0.8	0.94	0.86	0.88	0.82	0.9
硝酸盐氮	8.05	8.37	8.43	0.18	0.2	0.22	1.15	1.2	1.2	5.43	5.63	5.71	2.36	2.28	2.35
亚硝酸盐	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND
氟化物	0.14	0.16	0.15	0.16	0.14	0.14	0.17	0.19	0.18	0.29	0.24	0.28	0.17	0.15	0.16
氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND
挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND
总硬度	231	226	232	256	242	252	289	304	296	349	344	342	319	303	311
溶解性总固体	493	484	502	325	319	329	614	607	620	722	715	728	647	638	629
铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
镍	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND
铝	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND
砷	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND
汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND

镉	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND
铅	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND
总大肠菌群（MPN/100 mL）	13	8	27	14	8	13	11	13	21	17	23	34	17	14	26
备注：“检出限+ND”表示未检出。															

表 3.4-4　地下水评价结果表　单位：mg/L（pH 无量纲、总大肠菌群 MPN/100mL）

监测点位 / 监测因子	下寨泉点（Q1）	青树子泉点（Q2）	高维坝泉点（Q3）	卧寨泉点（Q4）	兴明村泉点（Q5）
pH（平均值）	7.46	7.34	7.37	7.43	7.43
标准限值	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
标准指数	0.31	0.23	0.25	0.29	0.29
超标倍数	0	0	0	0	0
氨氮（平均值）	0.08	0.07	0.08	0.1	0.09
标准限值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
标准指数	0.16	0.14	0.16	0.20	0.18
超标倍数	0	0	0	0	0
耗氧量（平均值）	0.68	0.71	0.74	0.87	0.87
标准限值	3	3	3	3	3
标准指数	0.23	0.24	0.25	0.29	0.29
超标倍数	0	0	0	0	0
硝酸盐氮（平均值）	8.28	0.2	1.18	5.59	2.33
标准限值	20	20	20	20	20
标准指数	0.41	0.01	0.06	0.28	0.12
超标倍数	0	0	0	0	0
亚硝酸盐氮（平均值）	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND	0.003ND

标准限值	1	1	1	1	1
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
氟化物（平均值）	0.15	0.15	0.18	0.27	0.16
标准限值	1	1	1	1	1
标准指数	0.15	0.15	0.18	0.27	0.16
超标倍数	0	0	0	0	0
氰化物（平均值）	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND
标准限值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
挥发酚（平均值）	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND
标准限值	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
总硬度（平均值）	229.67	250	296.33	345	311
标准限值	450	450	450	450	450
标准指数	0.51	0.56	0.66	0.77	0.69
超标倍数	0	0	0	0	0
溶解性总固体（平均值）	493	324.33	613.67	721.67	638
标准限值	1000	1000	1000	1000	1000
标准指数	0.49	0.32	0.61	0.72	0.64
超标倍数	0	0	0	0	0
铁（平均值）	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND
标准限值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
锰（平均值）	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND
标准限值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0

铜（平均值）	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
标准限值	1	1	1	1	1
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
锌（平均值）	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
标准限值	1	1	1	1	1
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
镍（平均值）	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND
标准限值	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
铝（平均值）	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
砷（平均值）	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND
标准限值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
汞（平均值）	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND
标准限值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
镉（平均值）	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND
标准限值	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
六价铬（平均值）	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND
标准限值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
标准指数	/	/	/	/	/

超标倍数	0	0	0	0	0
铅（平均值）	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND
标准限值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
标准指数	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
总大肠菌群（平均值）	16	11.67	15	24.67	19
标准限值	3	3	3	3	3
标准指数	5.33	3.89	5.00	8.22	6.33
超标倍数	4.33	2.89	4.00	7.22	5.33

（5）水位监测结果

评价区地下水水位监测结果见表 3.4-5。

表 3.4-5　地下水水位监测结果

监测点	水位高程（m）
Q1	1200.6
Q2	1224.3
Q3	1167.0
Q4	1192.7
Q5	1226.9
Q6	1281.6
Q7	1169.4
Q8	1215.0
Q9	1192.2
Q10	1207.9

3.5 环境噪声现状评价

3.5.1 声环境现状调查

（1）评价范围声功能区划

建设项目位于清镇经济开发区王庄片区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

（2）评价范围内的声环境敏感点调查

根据现场调查，项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感点。

3.5.2 声环境现状监测

根据建设项目所在地的环境特征、噪声敏感目标和噪声污染源现状，故本次评价在建设项目厂址中心以及建设项目东、西、南厂界各设置 1 处监测点说明项目评价区声环境质量状况，具体监测点位参见表 3.5-1。

表 3.5-1　噪声监测点位布设

编号	监测点名称	测点位置	监测项目及因子	备 注
N1	西厂界	本项目西厂界外 1m 处	环境噪声、L_{Aeq}	项目西厂界环境噪声现状
N2	厂区内部	厂址中心处		项目所在地环境噪声背景值
N3	东厂界	本项目东厂界外 1m 处		项目东厂界环境噪声现状
N4	南厂界	本项目南厂界外 1m 处		项目南厂界环境噪声现状

3.5.3 声环境现状评价

（1）评价执行标准

建设项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼 65dB 夜 55dB。

（2）现状分析与评价

监测点处环境噪声达标分析结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 声环境质量监测结果、达标情况（单位：dB（A））

序号	监测点位	监测时间			监测结果及达标情况			
		日期	时段	监测值	标准	达标情况	均值	
N1	本项目西厂界外1m处	2022.03.04	昼间	62.6	3类	达标	昼间	63
			夜间	50.1		达标		
		2022.03.05	昼间	63.4	3类	达标	夜间	50.6
			夜间	51.1		达标		
N2	厂址中心处	2022.03.04	昼间	51.6	3类	达标	昼间	52.2
			夜间	42.2		达标		
		2022.03.05	昼间	52.8	3类	达标	夜间	42.95
			夜间	43.7		达标		
N3	本项目东厂界外1m处	2022.03.04	昼间	53.7	3类	达标	昼间	52.65
			夜间	41.7		达标		
		2022.03.05	昼间	51.6	3类	达标	夜间	41.75
			夜间	41.8		达标		
N4	本项目南厂界外1m处	2022.03.04	昼间	50.5	3类	达标	昼间	51.4
			夜间	43.6		达标		
		2022.03.05	昼间	52.3	3类	达标	夜间	43
			夜间	42.4		达标		

由表 3.5-2 中各监测点监测结果和达标情况可以看出，本项目 4 个噪声监测点昼间、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

3.6 环境空气质量现状评价

3.6.1 环境空气功能区划

建设项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

3.6.2 环境空气质量现状

3.6.2.1 空气质量达标区判定

根据清镇市人民政府发布的 2019 年 1 月~12 清镇市空气质量月报数据，2019 年连续一年中，清镇市环境空气中 SO_2 年平均浓度为 0.018mg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；NO_2 年平均浓度为 0.016mg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；PM10 年平均浓度为 0.036mg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；CO 第 95 百分位数浓度为 0.5mg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 0.083mg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；细颗粒物（PM2.5）年平均浓度为 0.021mg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准。综上，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

表 3.6-1　2019 年清镇市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	18	60	30.00	达标
	98百分位数日平均质量浓度	43	150	28.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	16	40	40.00	达标
	98百分位数日平均质量浓度	38	80	47.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
	95百分位数日平均质量浓度	71	150	47.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标
	95百分位数日平均质量浓度	43	75	57.33	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	500	4000	12.50	达标
O_3	90百分位数8h平均质量浓度	83	160	51.88	达标

3.6.2.2 环境空气质量现状监测

（1）监测布点

项目设置 1 个监测点，具体监测点位情况见表 3.6-2。

表 3.6-2　环境空气现状监测点位一览表

编号	监测点名称	取样点位置	备注
G1	挖孔坡	项目西南侧 1200m 处	铬、铅、砷、镉、二噁英监测日均浓度，氯化氢监测小时和 24 小时平均浓

			度

（2）监测分析方法

本次环境空气质量现状监测分析方法参照《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境监测技术规范》（大气部分）的有关规定执行。

（3）监测时间

2022 年 3 月 4 日~3 月 10 日（二噁英为 2022 年 3 月 2 日~3 月 8 日），连续取样 7 天。

（4）现状评价方法

按照《环境影响评价技术导则》的要求，空气环境质量现状评价方法采用标准指数法。其评价模式如下：

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

式中：C_i－污染物 i 的不同取样时间监测浓度，mg/m^3；

C_{si}－污染物 i 的评价标准浓度限值，mg/m^3；

当 $I_i \geq 1$ 为超标，$I_i < 1$ 为未超标。

（5）监测结果及评价结果

监测及评价结果见表 3.6-3 和表 3.6-4。

表 3.6-3　　环境空气监测结果(单位：mg/m^3)

采样地点：挖孔坡				**采样现场大气压：87.5~88.1kPa**				
采样现场气温：5.3~20.8℃				**采样现场相对湿度：61.9~81.5%**				
采样现场平均风速：1.64m/s				**采样现场风向：无持续风向**				
监测项目	采样时段	采样日期						
		3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10
HCl 小时平均浓度	2:00—3:00	0.078	0.066	0.08	0.081	0.086	0.084	0.088
	8:00—9:00	0.077	0.065	0.08	0.082	0.091	0.089	0.09
	14:00—15:00	0.079	0.066	0.083	0.084	0.089	0.088	0.078
	20:00—21:00	0.076	0.065	0.102	0.102	0.086	0.085	0.076
监测项目	采样时段	采样日期						
		3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10
镉日均浓度		3×10^{-8}ND	3×10^{-8}ND	3×10^{-8}ND	$3\times1^{0-8}$ND	3×10^{-8}ND	3×10^{-8}ND	3×10^{-8}ND
铬日均浓度		8×10^{-7}ND	8×10^{-7}ND	8×10^{-7}ND	8×10^{-7}ND	8×10^{-7}ND	8×10^{-7}ND	8×10^{-7}ND
铅日均浓度（μg/m^3）		5×10^{-4}ND	5×10^{-4}ND	5×10^{-4}ND	5×10^{-4}ND	5×10^{-4}ND	5×10^{-4}ND	5×10^{-4}ND
砷日均浓度（ng/m^3）		0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND
氯化氢日均浓度		0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
二噁英（pgTEQ/m^3）		采样日期						
		3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
		0.022	0.019	0.0088	0.0062	0.010	0.016	0.0092
备注：“检出限+ND”表示未检出。								

表 3.6-4　　环境空气质量现状监测评价结果

监测点位	监测因子	监测时段	监测值	标准限值 (mg/m^3)	最大单因子指数	超标率（%）	最大超

							标倍数
挖孔坡（G1）	HCl(mg/m^3)	小时平均	0.082	50	0.002	0	0
		日平均	0.02ND	15	/	0	0
	镉(mg/m^3)	日平均	8×10^{-7}ND	10	/	0	0
	铬(mg/m^3)	日平均	5×10^{-4}ND	100	/	0	0
	铅（μg/m^3）	日平均	0.2ND	1（μg/m^3）	/	0	0
	砷（ng/m^3）	日平均	0.02ND	0.025	/	0	0
	二噁英（pgTEQ/m^3）	日平均	0.013	1.2（pgTEQ/m^3）	0.011	0	0

从评价结果可以看出：挖孔坡监测点 HCl 在监测期间内小时浓度能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 的限值，二噁英在监测期间内日均浓度能够达到日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）中标准限值（日均浓度按年均浓度 2 倍计），其余检测指标的日均浓度均未检出，项目所在地空气环境质量较好。

3.7 生态环境质量现状与评价

3.7.1 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ1.9-2022），本次生态环境影响评价仅进行生态影响简单分析。

3.7.2 评价区土地利用现状

本评价以 2021 年 3 月的 Worldview 卫星影像数据作为信息源（空间分辨率达 2.1m，满足生态影响评价图件制作要求），并结合项目周边区域 1:1 万地形图及相关资料，进行遥感释义，得到项目周边区域土地利用现状。本项目占评价范围内土地类型详见表 3.7-1。

表 3.7-1　　评价范围内土地类型统计

序号	土地类型（二级类）	面积（hm^2）	占比（%）
1	旱地	18.91	24.03
2	有林地	3.04	3.87
3	灌木林地	6.74	8.57
4	草地	9.07	11.53
5	建设用地	40.92	52.00
总计		171.81	78.69

根据现场调查及遥感释义，评价区域的土地利用类型以建设用地和旱地为主，约占评价区域的 59.83%，其中建设用地占 40.92%，旱地占 18.91%，旱地主要种植了玉米等

农作物。本项目评价区域内以建设用地为主，植被覆盖率一般，生态环境质量一般。

3.7.3 植被及植物资源现状

（1）评价范围内植被现状

①植被分布特点

根据《清镇市综合农业区划》、《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区属中亚热带贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—黔中石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林与马尾松林地区—贵阳安顺石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及石灰岩植被小区，区域受人类活动影响较为频繁，主要植被类型为玉米、小麦(油菜)为主的作物组合、小果蔷薇、火棘为主的灌丛植被以及白茅、芒、野古草为主的草丛植被。

②主要植被类型

根据现场调查以及 2021 年 9 月的 Worldview 卫星影像数据作为信息源（空间分辨率达 1.24m，满足生态影响评价图件制作要求），并结合评价范围内的 1:1 万地形图及相关资料，进行遥感解译，得到项目周边区域植被资源现状。植被类型总体分布见表 3.7-2、附图 9。

表 3.7-2　　评价范围内植被类型统计

序号	植被类型	面积（hm^2）	占比（%）
1	马尾松、杉木为主的针叶林植被	2.30	2.92
2	栓皮栎、麻栎为主的阔叶林植被	0.75	0.95
3	小果蔷薇、火棘为主的灌丛植被	6.74	8.57
4	白茅、芒、野古草为主的草丛植被	9.07	11.53
5	玉米、小麦(油菜)为主的作物组合	18.91	24.03
6	建设用地	40.92	52.00
总计		171.81	78.69

根据实地调查，评价区内未发现国家重点保护的珍稀植物和古树分布，本项目评价区域内玉米、小麦(油菜)为主的作物组合面积最多，其次为白茅、芒、野古草为主的草丛植被。

评价范围内海拔 1200-1300 米，原生植被由于人类活动干扰已残存不多，据现场调查及卫片解译，原生森林植被以马尾松、杉木为主的针叶林植被。

灌木层以小果蔷薇、火棘为主，灌草丛主要为白茅、芒、野古草等。

3.7.4 评价范围内野生动物现状

根据实际调查，由于受人类干扰，评价范围内植被盖度相对较低，适宜野生动物栖

的环境有限，动物区系结构简单，在此生态境域中，动物种类贫乏，参照现行《中华人民共和国野生动物保护法（2017）》、《国家重点保护野生动物名录（2021）》和《贵州省级重点保护野生动物名录》，项目评价范围内未发现国家重点保护野生动物。经实地调查和访问当地居民，常见的有竹鸡、老鼠、麻雀、野兔、各种常见昆虫等。调查期间未发现有国家级重点保护野生动物，零星分布有蛇类、蛙类等省级保护动物。

（3）重点保护野生动植物现状

建设项目评价范围内除蛇类、蛙类等省级保护动物外未发现国家重点保护野生动物。

3.7.5 生态环境现状评价

总的来说，评价区人类活动频繁，区内生态系统由于受人类活动长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，目前环境质量整体尚好。区域受人为因素干扰影响相对较大，但区域具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力，在一定时间过后会得到恢复。经现场踏勘，项目用地范围内已经完成场地平整，地面已无植被覆盖。

3.8 土壤环境质量现状

3.8.1 评价区土壤环境概况

根据现场调查，评价区内土壤主要为黄壤，土壤厚度在 0.3～1m 之间。黄壤属湿润、干湿季候不明显生物气候条件下发育而成的土壤，土壤中富含氧化铁、氧化铝，很容易发生水化作用，质地粘重，全剖面呈酸性，黄壤通过耕作，施肥等一系列农耕技术措施，表层有机质分解，土壤酸度降低，肥力不断提高，演变形成高度熟化的黄壤，适于偏酸性速生树种的生长。PH 值在 5.5-6.5 之间。根据当地农村的种植习惯，主要种植玉米、油菜、马铃薯等。

3.8.2 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响识别见表 3.8-1、表 3.8-2。

表 3.8-1　建设项目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
建设期	/	/	/	/

运营期	√	/	√	/

表 3.8-2 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
贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目	化粪池、事故池、初期雨水收集池	垂直入渗	NH_3-N、SS、石油类	/	/
	再生铝车间、渣处理间	大气沉降	HCl、粉尘、Pb、Sn、Cr、二噁英	HCl、Pb、Sn、Cr、二噁英	/

3.8.3 土壤环境现状调查与监测

（1）土壤环境现状调查

项目区土壤理化特征调查见表 3.8-3~表 3.8-4，土壤剖面调查表见表 3.8-5。

表 3.8-3 项目所在区域黄壤主要理化特性表 1

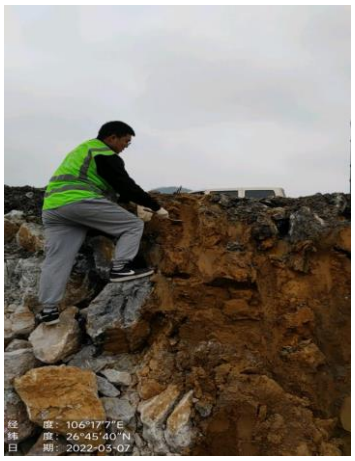
点号		T5（项目厂区内原料储存区）	时间	2022.03.07
经度		106°17′10″	纬度	26°45′36″
层次		表层土（上层 20cm）		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒		
	质地	壤土		
	沙粒含量	10		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	7.49		
	阴离子交换量	206		
	氧化还原电位	4.29		
	饱和导水率/（cm/s）	5.12×10-2		
	土壤容重（kg/m^3）	1.25		
	孔隙度	52.8		
注 1：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.3.2 确定需要调查的理化特性并记录；注 2：点号为代表性监测点位。				

表 3.8-4 项目所在区域黄壤主要理化特性表 2

点号		T5（项目厂区内原料储存区）	时间	2022.03.07
经度		106°17′1″	纬度	26°45′38″
层次		表层土（上层 20cm）		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	壤土		
	沙粒含量	10		
	其他异物	少量植物根系		
实验室测定	pH 值	6.79		
	阴离子交换量	309		
	氧化还原电位	3.72		
	饱和导水率/（cm/s）	5.83×10-2		
	土壤容重（kg/m^3）	1.18		
	孔隙度	55.4		

注 1：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.3.2 确定需要调查的理化特性并记录；注 2：点号为代表性监测点位。

表 3.8-5 土壤剖面调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
T2			黄棕色壤土，主要为团粒结构，砂砾含量约 10%，无其他异物
			黄棕色壤土，主要为团粒结构，砂砾含量约 10%，无其他异物
			黄棕色砂壤，主要为团粒结构，砂砾含量约 20%，无其他异物

（2）土壤环境现状监测

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据土壤环境影响评价技术导则，需在项目占地范围内设置 5 个柱状样和 2 个表层样，在项目占地范围外设置 4 个表层样。

①监测点布设见表 3.8-4 及附图 5。

表 3.8-4 土壤监测取样位置及特征

编号	监测点名称	布点作用	备注	监测指标
T1	项目厂区内化粪池区	场址上游背景值	柱状样点	pH、建设用地 45 项石油烃、二噁英
T2	项目厂区内生产区	场址中部背景值	柱状样点	
T3	项目厂区内生产区	场址中部背景值	柱状样点	
T4	项目厂区内危废暂存区	场址下游背景值	柱状样点	pH、建设用地 45 项、石油烃、二噁英
T5	项目厂区内原料储存区	场址下游背景值	柱状样点	pH、建设用地 45 项、石油烃、二噁英
T6	项目厂区内生产区	场址中部背景值	表层样点	
T7	项目厂区内储存区	场址中部背景值	表层样点	pH、建设用地 45 项、石油烃、二噁英
T8	厂界外北侧	厂址外部背景值	表层样点	
T9	厂界外东侧	厂址外部背景值	表层样点	pH、建设用地 45 项、石油烃、二噁英

T10	厂界外南侧	厂址外部背景值	表层样点	pH、建设用地 45 项、石油烃、二噁英
T11	厂界外西侧	厂址外部背景值	表层样点	pH、农用地 8 项、石油烃、二噁英

②监测项目

建设用地 45 项为砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；农用地 8 项为砷、镉、铜、铬、铅、汞、镍、锌。

③取样方法：表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T 166 执行。

④评价方法：按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 *i* 的标准指数：

$$Pi = \rho i / Si$$

式中：*Pi*—土质参数 i 的土质因子标准指数；

ρi—土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；

Si—土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/l。

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

⑤监测数据及评价结果见表 3.8-5~表 3.8-7。

厂区用地已由园区统一平整，采样过程发现，回填平整区域大部分为回填石方，因此监测点 T1、T3、T4、T5 仅能采集到表层样，无法取得土壤深层样。项目土壤现状监测数据及评价结果见表 3.8-5~表 3.8-15。

表 3.8-5　T1 项目厂区内化粪池区土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		项目厂区内化粪池区 20cm	Si，j	是否达标	
pH 值	无量纲	7.78	/	/	/
砷	mg/kg	24.1	0.40	是	60
汞	mg/kg	0.087	0.002	是	38

锌	mg/kg	104	/	/	/
铬	mg/kg	129	/	/	/
镉	mg/kg	0.11	0.002	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	96	0.005	是	18000
铅	mg/kg	10.7	0.013	是	800
镍	mg/kg	58	0.064	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	＜6	/	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.68	0.017	是	40

表 3.8-6　T2 项目厂区内生产区土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值			平均值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		项目厂区内生产区				Si，j	是否达标	
		20cm	60cm	100cm				
pH 值	无量纲	7.42	7.45	7.43	7.43	/	/	/
砷	mg/kg	31.1	28.6	27.5	29.07	0.48	是	60
汞	mg/kg	0.089	0.086	0.082	0.086	0.002	是	38
锌	mg/kg	144	141	130	138.33	/	/	/
铬	mg/kg	107	101	96	101.33	/	/	/
镉	mg/kg	0.72	0.66	0.59	0.66	0.010	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	93	88	81	87.33	0.005	是	18000
铅	mg/kg	37.3	33.1	31.5	33.97	0.042	是	800
镍	mg/kg	67	60	51	59.33	0.066	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	29	18	7	18	0.004	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	3ND	3ND	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	2.6ND	2.6ND	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	μg/kg	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	/	是	2256

*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.92	0.17	0.15	0.41	0.01	是	40

表 3.8-7　T3 项目厂区内生产区土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		项目厂区内生产区	Si，j	是否达标	
		20cm			
pH 值	无量纲	7.62	/	/	/
砷	mg/kg	18.9	0.32	是	60
汞	mg/kg	0.074	0.002	是	38
锌	mg/kg	144	/	/	/
铬	mg/kg	110	/	/	/
镉	mg/kg	0.58	0.009	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	133	0.007	是	18000
铅	mg/kg	41.3	0.052	是	800
镍	mg/kg	83	0.092	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	16	0.004	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290

甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.39	0.01	是	40

表 3.8-8　T4 项目厂区内危废暂存区土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		项目厂区内危废暂存区	Si，j	是否达标	
		20cm			
pH 值	无量纲	7.58	/	/	/
砷	mg/kg	24.3	0.41	是	60
汞	mg/kg	0.062	0.002	是	38
锌	mg/kg	121	/	/	/
铬	mg/kg	124	/	/	/
镉	mg/kg	0.42	0.006	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	80	0.004	是	18000
铅	mg/kg	30	0.038	是	800
镍	mg/kg	68	0.076	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	19	0.004	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8

1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.12	0.003	是	40

表 3.8-9　T5 项目厂区内原料储存区土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		项目厂区内原料储存区	Si，j	是否达标	
		20cm			
pH 值	无量纲	7.49	/	/	/
砷	mg/kg	16.9	0.28	是	60
汞	mg/kg	0.047	0.001	是	38
锌	mg/kg	165	/	/	/
铬	mg/kg	130	/	/	/
镉	mg/kg	0.42	0.006	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	146	0.008	是	18000
铅	mg/kg	38.6	0.048	是	800
镍	mg/kg	80	0.089	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	＜6	/	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596

反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.18	0.005	是	40

表 3.8-10　T6 项目厂区内生产区土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		项目厂区内生产区 20cm	Si，j	是否达标	
pH 值	无量纲	7.12	/	/	/
砷	mg/kg	25.1	0.42	是	60
汞	mg/kg	0.095	0.003	是	38
锌	mg/kg	137	/	/	/
铬	mg/kg	113	/	/	/
镉	mg/kg	0.12	0.002	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	94	0.005	是	18000
铅	mg/kg	31.5	0.039	是	800
镍	mg/kg	71	0.079	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	31	0.007	是	4500

四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.77	0.019	是	40

表 3.8-11　T7 项目厂区内储存区土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		项目厂区内储存区	Si，j	是否达标	
		20cm			
pH 值	无量纲	7.06	/	/	/
砷	mg/kg	17.7	0.30	是	60
汞	mg/kg	0.104	0.003	是	38

锌	mg/kg	107	/	/	/
铬	mg/kg	110	/	/	/
镉	mg/kg	0.27	0.004	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	96	0.005	是	18000
铅	mg/kg	10.6	0.013	是	800
镍	mg/kg	60	0.067	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	24	0.005	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.12	0.003	是	40

表 3.8-12　T8 厂界外北侧土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		厂界外北侧	Si，j	是否达标	
		20cm			
pH 值	无量纲	6.98	/	/	/
砷	mg/kg	17.7	0.30	是	60
汞	mg/kg	0.055	0.001	是	38
锌	mg/kg	85	/	/	/
铬	mg/kg	83	/	/	/
镉	mg/kg	0.29	0.004	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	77	0.004	是	18000
铅	mg/kg	42.7	0.053	是	800
镍	mg/kg	45	0.050	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	25	0.006	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151

*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.52	0.013	是	4×10^{-5}

表 3.8-13　T9 厂界外东侧土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		厂界外东侧	Si，j	是否达标	
		20cm			
pH 值	无量纲	7.26	/	/	/
砷	mg/kg	58.5	0.98	是	60
汞	mg/kg	0.062	0.002	是	38
锌	mg/kg	114	/	/	/
铬	mg/kg	145	/	/	/
镉	mg/kg	0.23	0.004	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	87	0.005	是	18000
铅	mg/kg	21.4	0.027	是	800
镍	mg/kg	85	0.094	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	0.001	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270
1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640

*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.22	0.006	是	40

表 3.8-14　T10 厂界外南侧土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目	单位	监测值	第二类用地风险筛选值		GB 36600-2018 风险筛选值
		厂界外南侧	Si，j	是否达标	
		20cm			
pH 值	无量纲	7.03	/	/	/
砷	mg/kg	24.2	0.40	是	60
汞	mg/kg	0.071	0.002	是	38
锌	mg/kg	105	/	/	/
铬	mg/kg	91	/	/	/
镉	mg/kg	0.3	0.005	是	65
六价铬	mg/kg	0.5ND	/	是	5.7
铜	mg/kg	66	0.004	是	18000
铅	mg/kg	33	0.041	是	800
镍	mg/kg	46	0.051	是	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	36	0.008	是	4500
四氯化碳	μg/kg	2.1ND	/	是	2.8
氯仿	μg/kg	1.5ND	/	是	0.9
氯甲烷	μg/kg	3ND	/	是	37
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.6ND	/	是	9
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3ND	/	是	5
1，1-二氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	66
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	596
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	54
二氯甲烷	μg/kg	2.6ND	/	是	616
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.9ND	/	是	5
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	10
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	6.8
四氯乙烯	μg/kg	0.8ND	/	是	53
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.1ND	/	是	840
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.4ND	/	是	2.8
三氯乙烯	μg/kg	0.9ND	/	是	2.8
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.0ND	/	是	0.5
氯乙烯	μg/kg	1.5ND	/	是	0.43
苯	μg/kg	1.6ND	/	是	4
氯苯	μg/kg	1.1ND	/	是	270

1，2-二氯苯	μg/kg	1.0ND	/	是	560
1，4-二氯苯	μg/kg	1.2ND	/	是	20
乙苯	μg/kg	1.2ND	/	是	28
苯乙烯	μg/kg	1.6ND	/	是	1290
甲苯	μg/kg	2.0ND	/	是	1200
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6ND	/	是	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.3ND	/	是	640
*硝基苯	mg/kg	0.09ND	/	是	76
*苯胺	mg/kg	0.1ND	/	是	260
*2-氯酚	mg/kg	0.06ND	/	是	2256
*苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	/	是	15
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	151
*䓛	mg/kg	0.1ND	/	是	1293
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	/	是	1.5
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	/	是	15
*萘	mg/kg	0.09ND	/	是	70
二噁英	TEQng/kg	0.068	0.0017	是	4×10^{-5}

表 3.8-15　T11 厂界外西侧农用地土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目（mg/kg）	风险筛选值			GB15618-2018风险筛选值
	监测值	标准指数	是否达标	
	厂界外西侧			
	20cm			
pH值	6.79	/	/	6.5＜pH≤7.5
砷	28.8	0.96	是	30
汞	0.287	0.12	是	2..4
锌	86	0.344	是	250
铬	86	0.43	是	200
镉	0.24	0.8	是	0.3
六价铬	0.5ND	/	是	/
铜	70	0.7	是	100
铅	46.7	0.39	是	120
镍	48	0.48	是	100
石油烃（C_{10}-C_{40}）	25	/	/	/
二噁英	0.18	/	/	/

根据表 3.8-5~表 3.8-15 可知，项目厂区范围内 7 个建设用地土壤监测点和厂界范围外 3 个建设用地土壤监测点检测结果均可达到相应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）基本项目标准要求，厂区范围外 1 个农用地土壤监测点检测结果可达到相应的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，项目所在地及周边土壤环境现状较好。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

根据项目的可研资料，本项目施工主要内容为厂房建设、辅助用房建设、职工宿舍楼建设等，在项目的施工期间对环境的影响因素主要体现在以下方面。

4.1.1 大气环境影响预测与评价

根据本项目工程分析，施工期间对大气环境的影响主要为场地地基加固、建材运输装卸等产生的施工扬尘使周围大气中的悬浮物浓度增加，产生局部大气污染等影响。

（1）车辆行驶扬尘

由项目工程分析可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大；且根据初步估算，施工现场的道路扬尘在下风向 80～120m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，运输弃土的道路扬尘在下风向 30～60m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4～5 次/天），可以使扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果；因此本项目施工过程中应勤洒水、限制施工车辆速度和保持路面清洁，采取上述防尘措施后，车辆行驶扬尘对周边环境影响较小，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（TSP≤1.0mg/m^3）。

（2）堆场扬尘

根据有关研究资料，堆场扬尘起尘量与风速、粒径和含水率有关，粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关，弃土堆场的扬尘在下风向 100～150m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

为了保证项目周边的民居不受堆场扬尘影响，建设单位施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量，且应加强堆场洒水抑尘，采取上述防尘措施后，堆场扬尘对周边环境影响较小，能够满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（TSP≤1.0mg/m^3）。

（3）施工机械及运输车辆排放的废气

本项目施工使用的施工机械及运输车辆，使用汽油或柴油作能源，废气污染物主要有 CO、NO_x 和烃类等，会对项目周围的环境空气有一定的影响。由于外排废气量均不大，项目施工场地地处山区，大气环境容量大，空气流动性好，产生的废气通过大气环境扩散，对环境空气的影响不是很大，建议使用清洁燃料，进一步减少施工机械及运输车辆排放的废气对周围环境及工作人员的影响。

4.1.2 水环境的影响预测与评价

4.1.2.1 地表水环境影响预测与评价

施工期产生的污废水主要有生产废水和生活污水。

（1）施工废水

施工期施工废水来源于养护废水和机车的清洗废水等，这些废水特点是悬浮物较高，根据调查资料类比，废水中 SS 一般为 1000～2000mg/L，若不经处理，直接外排，会对受纳水体跳墩河水质造成污染，建设项目施工废水经沉淀池处理后全部回用，回用于施工场地喷洒及施工车辆冲洗，不外排，对周边水环境影响较小。

（2）施工生活污水

施工期间将设置一个施工营地，该施工营地施工人员按施工高峰期计约 50 人，根据建设项目的 2.3.3.2 章节中的分析，生活污水最大排放量为 4.0m^3/d，施工人员的生活污水如果不经过处理直接排放的话，将对跳墩河的水质造成一定得影响。

施工人员洗手、洗脸产生的清洗废水排入沉淀池（2m^3）沉淀处理，沉淀后的上清液可用作施工场地洒水抑尘；施工营地设置化粪池收集施工人员如厕废水和洗漱废水，经化粪池处理后排入园区污水管网，进入王庄乡污水处理站处理。采取以上防治措施后，施工期生活废水得到妥善处置，对环境影响较小。

4.1.2.2 地下水环境影响分析

根据野外实际调查，位于工业园区内，项目周边有少量居民分布，可能的污染源有：工业三废、农田灌溉、农村生活污水、生活垃圾以及人畜粪便等，这都可能会给评价区地下水水环境带来威胁。

施工营地生活污水主要是施工人员生活污水，主要含动植物油脂、食物残渣、洗涤

剂等各种有机物，施工人员洗手、洗脸产生的清洗废水排入沉淀池沉淀处理，沉淀后的上清液可用作施工场地洒水抑尘；施工人员入厕废水和洗漱废水经化粪池收集处理后，排入园区污水管网，进入王庄乡污水处理站处理，不会对区域地下水环境造成影响。

场地表层地下水埋藏较深，本项目无地下建筑，项目施工不会扰动地下水，且项目施工中不涉及地下水使用，施工废水经沉淀池处理后，全部回用于施工用水，因此，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响。

4.1.3 声环境影响预测与评价

（1）施工期噪声源

建设期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

土石方阶段主要噪声源为推土机、装载机以及各种运输车辆等，其噪声源的声功率范围大部分为 84~90dB（A），这类施工机械大部分为移动声源且不具指向性。其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等虽然也是移动声源，但位移区域较小。

基础施工阶段主要噪声源是施工机械噪声、装载机以及各种运输车辆，移动式空压机噪声等。基础施工设备的声功率级在 84~90dB（A）之间，基础施工噪声无指向性。

结构施工阶段建筑施工中周期最长的阶段，使用设备品种较多，此阶段应为重点控制噪声阶段之一，各种设备工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源，需加以控制。

装修阶段一般占施工时间比例也较长，但声源数量较少，声源强度较低。这一阶段噪声源主要包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等。这些声源声功率级一般在 90dB（A）左右，有的还在室内使用。

施工时的主要运输车辆为中型载重汽车，根据类比资料，运行噪声源强为 88~100dB（A），在昼间交通道路两侧 7.5m 范围内，噪声最大值约为 77dB（A），在 50m 范围内对来往行人和居民有一定不利影响，按点声源衰减模式计算，在离道路 50m 处噪声约为 60dB（A）左右，交通噪声对 50m 外居民点影响不大。

根据现场调查，项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标分布。

（2）预测模式

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距

离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp=Lp_0-20lg（r/r0）$$

式中：*Lp*——距声源 *r m* 处的施工噪声预测值，dB（A）；

Lpo——距声源 *ro m* 处的参考声级，dB（A）；

ro——*Lpo* 噪声的测点距离（1m），m。

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声对某个距离的影响情况，需要对在该点的不同噪声源进行叠加。叠加公式为：

$$L_t=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{PI}})$$

式中：*n*——声源总数；

L_{Pi}——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB（A）；

L_t——某点总的声压级 dB（A）。

（3）施工噪声影响范围计算

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备不同距离处的噪声级进行计算，得到表 4.1-2 所示。

表 4.1-2　主要施工机械不同距离处的噪声级 （单位：dB）

设备名称	距离										达标距离	
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	昼间	夜间
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5	31.6	177
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5	50.1	281.6
搅拌机	82	76	70	64	60.5	58	56	52.5	50	46.5	20	112.8
推铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	51.5	35.4	199.5
铲土机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5	50.1	281.6
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5	50.1	281.6
压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5	31.6	177

（4）施工噪声影响分析

通过对表 4.1-2 的分析可得出如下结论：

①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。并且造成的影响范围不定，不在上表中进行分析。

②施工噪声将对项目周边声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响昼间主要出现在距施工场地 50.1m 范围内，夜间主要出现在距施工场地 281.6m 范围内。从推算的结果来看，本项目施工噪声源主要是装载机、铲土机、平路机，其它的施工机械噪声较低。为避免运输施工材料的车辆对周围居民点的影响，应合理安排其作业时间，夜间禁止施工。

4.1.4 固体废弃物环境影响分析

（1）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人数约 50 人，生活垃圾产生量为 50kg/d，该部分生活垃圾经过集中收集后交由环卫部门统一清运，其对周边环境影响较小。

（2）剥离表土及开挖土石方

根据项目实际情况，本项目土地平整由经开区负责，场地七通一平后建设单位才进场开始建设，表土剥离以及土石方开挖由前期园区负责，经现场踏勘，场地平整已经完成，因此本次评价不涉及该部分内容。

（3）建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块以及搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。该部分建筑垃圾部分能回收的进行回收利用，不能回收的运至当地政府指定地点堆存。

（4）装修垃圾

本项目施工期装修垃圾主要为包装纸、塑料、玻璃、砖块、木块以及油漆桶、涂料桶等，其中废油漆桶和涂料桶属于危险废物，其余均为一般固废，本项目装修过程中危险废物经过集中收集后及时交由具有危险废物处理资质的单位进行处理，一般固废集中收集后不可回收利用部分运至当地政府指定地点堆存。

4.1.5 生态环境影响分析

本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区，占地面积为 111 亩，建设项目对生态环境的影响，主要表现为对建设项目区域地表植被的破坏和土地占用的影响，以及由此而引发的生态问题和水土流失问题。

（1）工程永久占地影响分析

建设项目的建设将改变建设项目区土地资源利用方式，根据建设项目的可研资料，建设项目征地面积共111亩，规划用地类型全部为工业用地。建设项目建成后将对厂区进行绿化，从很大程度上弥补了建设项目的占地对生态环境的破坏。建设项目区内植被将全部变成景观植被，但不会导致建设项目区域土地利用结构发生较大改变。

建设项目场地内设置有施工营地，位于项目规划的绿化区域。根据施工计划，绿化区域施工时段安排在施工后期，待所有工程建设完成后，再将施工营地拆除后进行生态恢复，因此，施工营地临时占用永久用地对施工建设影响不大。

综上所述，在采取以上生态保护措施后，项目占地对区域生态环境影响可以得到相应补偿，对区域生态环境影响不大。

（2）对植被的影响

①对一般植被的影响

工程建设占用土地将完全损毁原有的植被类型，其用地内生长的植物将全部被清除，但清除部分所占面积只占评价区植物的极少部分，其对耕地的农作物植被及荒地的草本植被直接破坏相对较大。随着建设项目的建成，绿化植被将通过绿化树及草地的栽培等措施得到有效地恢复，建设项目营运期对植物的影响大大减轻。因此，建设项目工程的建设整体上对当地植被的影响较小。

②对珍稀濒危植物的影响

根据现场踏勘以及有关部门的咨询，建设项目评价区域内尚未发现有国家及地方重点保护的植物和古树名木。

③对植物种类多样性的影响

从区域植物组成种类和植被现状分析可知，受建设项目建设影响的多为本地区常见植物种类，没有生态敏感种类，因此，工程对本区域的植物多样性不会造成影响。

（3）对野生动物的影响分析

建设项目施工和运营对陆栖动物的影响具体表现为破坏植被，导致动物栖息地受到损害。据调查建设项目评价范围内没有国家重点保护野生动物分布，因此建设项目对国家重点保护野生动物没有影响。建设项目区内现有野生动物相当稀少，项目建设对野生动物影响很小。项目建成后绿化措施的实施可进一步降低影响。

对于省级重点保护的两栖爬行类动物：蛇类和蛙类，项目建设将永久占用部分其栖息的环境，对其栖息地产生破坏，致使蛇类和蛙类向周边迁徙，在项目建成后采取合理的绿化恢复措施，提供新的人工生境，可将这类不利影响降低。同时，应在工程建设过

程中增强保护意识，对其加强保护，禁止猎捕、杀害重点保护野生动物。

（5）水土流失的影响分析

合理安排施工时间，尽量避开雨季、雨天施工，在雨季施工中必须加强施工管理、合理安排施工进度，暴雨前及时清理施工场地，采取遮盖砂、石料堆等切实可行的措施，修建截排水设施，设置沉砂池，减少水土流失。

随着施工期结束，减少了因土体扰动而可能引发的水土流失，有利于消除水土流失的不利影响。

4.1.6 施工期土壤环境影响分析

本项目施工期对土壤的影响主要来自以下三个方面：

1、施工期对土壤表土的扰动破坏

项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

2、施工期间的污废水排放对土壤的污染

施工期间施工人员生活污水以及施工生产废水若不及时处理，可能会污染土壤。

3、固体废物堆存及施工设备漏油等污染土壤

施工期固体废物若不妥善处置，施工设备漏油等，可能会造成污染物直接进入土壤环境。

4.2 运营期环境影响预测和评价

4.2.1 大气环境影响预测及评价

根据 1.7.1.2 章节可知，项目各大气污染物源强中的最大地面浓度占标率 Pi 为 20.34%，大于 10%，因此确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超

过 25 km 时，确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5 km 时，评价范围边长取 5 km。”本项目 $D_{10\%}$小于 2.5 km，故确定大气环境影响评价范围以本项目为中心，边长取 5km 的矩形范围。

4.2.1.1 大气污染源调查

经调查，评价范围内与本项目排放污染物有关的已批复环境影响评价文件的项目主要为贵州华仁新材料有限公司贵州轻合金新材料退城进园项目、贵州顺泰铝新材料有限公司年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目、贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程。

贵州华仁新材料有限公司贵州轻合金新材料退城进园项目即“中国铝业股份有限公司贵州分公司电解铝‘退城进园’项目”，该项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区内，位于本项目东南侧约 700m 处。该项目排放的污染物主要有颗粒物（TSP）、SO_2 和氟化物，由于该项目已经于 2018 年投产，因此本次评价引用的环境质量公报已经包含了该项目的贡献值。

贵州顺泰铝新材料有限公司年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目已于 2020 年 6 月取得环评批复，目前尚未建成投产，与本项目相关的污染物是 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 HCl；贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程已于 2021 年 1 月取得环评批复，目前尚未建成投产，与本项目相关的污染物是 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 HCl；与本项目有关的污染源见表 4.2-1~表 4.2-4。

本项目污染源调查清单详见表 4.2-5~4.2-6。

表 4.2-1　铝棒项目与本项目有关的污染物调查清单（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度（m）	排放高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	风量（m^3/h）	污染源	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	HCl
1	熔炼废气排气筒	1206	163	1237	15	2.7	10	80	140000	熔铝炉	0.33	1.56	0.315	0.189	0.208
2	炒灰房废气排气筒	1221	161	1237	15	2.7	10	80	70000	炒灰房	/	/	0.553	0.332	/

表 4.2-2　铝棒项目与本项目有关的污染物调查清单（面源）

编号	污染源名称	面源中心坐标		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）	初始垂向扩散参数（m）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	HCl
1	熔炼+炒灰房废气	1054	333	1254	96	80	80	10	2.15	正常排放	0.332	0.11	0.00002

表 4.2-3　贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程与本项目有关的污染物调查清单（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度（m）	排放高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	HCl
1	1#排气筒	217	-273	1252	25	1.4	15	50	8496	正常排放	0.086	0.378	0.083	0.058	0.177
2	2#排气	245	-254	1252	25	2.8	15	60	8496	正常排放	0.048	0.21	0.046	0.032	0.098

	筒														
3	3#排气筒	321	-312	1248	25	2.8	15	60	8496	正常排放	0.048	0.21	0.046	0.032	0.098
4	4#排气筒	415	-296	1253	25	1.4	15	50	8496	正常排放	0.086	0.378	0.083	0.058	0.177
5	5#排气筒	278	-388	1249	25	2.0	15	40	8496	正常排放	/	/	0.196	0.137	/

表 4.2-4　贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程与本项目有关的污染物调查清单（面源）

编号	污染源名称	面源中心坐标		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）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y								SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	HCl
1	铸轧厂房	329	-232	1250	271	58	71	20	8496	正常排放	0.019	0.084	0.372	0.260	0.039
2	炒灰间	260	-245	1252	60	20	70	15	8496	正常排放	/	/	0.441	0.309	/

表 4.2-5　本项目点源排放情况一览表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度（m）	排放高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h、二噁英为 ugTEQ/h）										
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	HCl	二噁英	铅及其化合物	铬及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物
1	DA001	23	-77	1307	26	3.3	13.31	50	8496	正常排放	0.299	2.370	0.718	0.503	0.874	1.716	0.0051	0.005	0.0074	0.00006	0.00002
2	DA002	-96	-39	1305	22	1.5	18.86	40	8496	正常排放	/	/	0.354	0.248	/	/	/	/	/		
3	DA003	-51	-105	1303	22	1.5	15.72	20	8496	正常排放	/	/	0.010	0.007	/	/	/	/	/		

表 4.2-6　本项目面源排放情况一览表

编号	污染源名称	面源中心坐标		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）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（t/a、二噁英为 ugTEQ/a）										
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	HCl	二噁英	铅及其化	铬及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物

																	合物			
1	再生铝车间	4	-10	1307	213	112	-20	18	8496	正常排放	0.032	0.255	8.422	5.895	0.094	0.9225	0.02	0.002	0.015	0.0003	0.0003

表 4.2-7 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#排气筒	除尘器失效	PM_{10}	72.74	1	1
		$PM_{2.5}$	50.92		
		二噁英	8.25×10^{-9}		
2#排气筒		PM_{10}	39.38	1	1
		$PM_{2.5}$	26.87		
3#排气筒		PM_{10}	0.12	1	1
		$PM_{2.5}$	0.08		

4.2.1.2 气象气候条件调查

1、气象概况

本项目常规 20 年气象资料分析采用清镇市气象站（57911）资料，地理坐标为东经 106.47 度，北纬 26.56 度，海拔高度 1283m。气象站始建于 1958 年，1960 年正式进行气象观测。

清镇市气象站距本项目 28.3km，拥有长期的气象观测资料，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象数据的要求。根据清镇市气象站气象数据统计的常规气象项目见表 4.2-1。

表 4.2-1 清镇市累年常规气象项目统计（1999-2018）

项目	数值
年均气温（℃）	14.1
年极端最高气温（℃）	34.5
年极端最低气温（℃）	-8.6
年平均日照时数（h）	1228.2
年平均降雨量（mm）	1180.9
最大风速（m/s）	19
年平均风速（m/s）	2.7
常年主导风向	NE

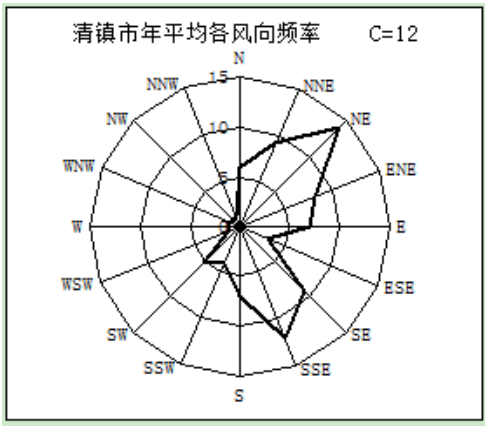


图 4.2-1 清镇市年平均风玫瑰

2、2019 年评价区气象资料分析

清镇市气象站位于本项目东南侧 28.3km 处，北纬 26.56°，东经 106.47°，海拔高度 1283m，建设项目与清镇市气象站属同一气候区，且海拔高度差异较小，本项目的大气污染分析和污染物浓度预测可直接采用该气象站的气象资料和气象参数。本次评价收集清镇市气象局历年气象极值资料及 2019 年逐日、逐次观测资料，用于分析厂址所在地

区气候状况和多年平均地面流场年际变化。

1）温度

通过对 2019 年的清镇市气象站气象资料统计分析可知，评价区温度变化情况见表 4.2-2 和图 4.2-2。

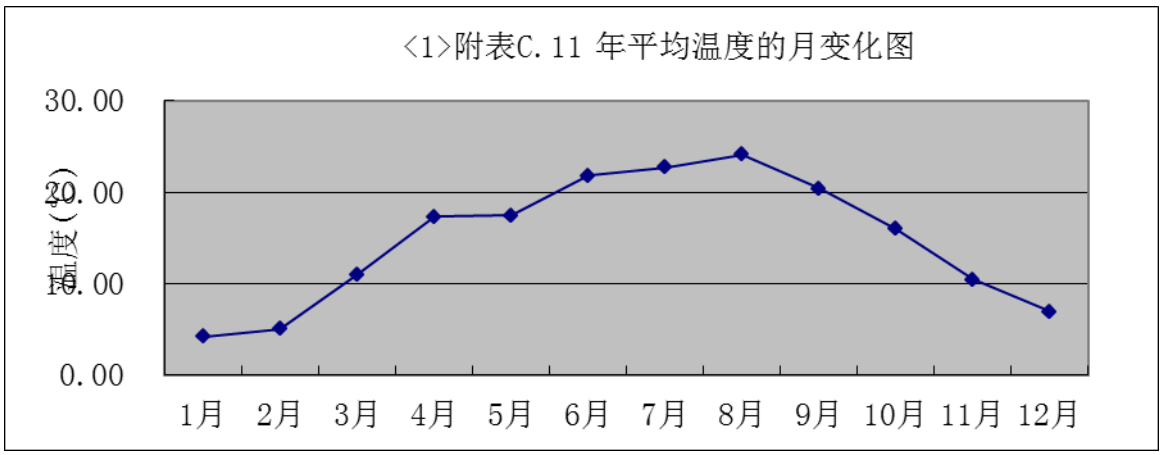


图 4.2-2　2019 年评价区地面温度月平均曲线图

表 4.2-2　2019 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	5 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	4.23	5.06	11.02	17.31	17.47	21.79	22.70	24.14	20.42	15.96	10.46	6.95

2）地面风特征

（1）风向

本次评价收集了清镇市气象站 2019 年逐时气象观测资料，根据清镇市气象局气象资料风频季变化及年变化见表 4..2-3 统计结果，区域 SSE~ENE 风向出现频率相对较高，全年 15 个方位角风向中 SSE~ENE 风向频率之和＞30%，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，确定拟建项目所在区域主导风向为 SSE~ENE 风。从各季看：春季以 E~NE 风为主导风向，频率为 23.13%，静风频率为 0%；夏季以 SSE~S 为主导风向，频率为 29.41%，静风频率为 0%；秋季以 SSE~E 风为主导风向，频率为 29.4%，静风频率为 0%；冬季以 SSE~E 风为主导风向，频率为 24.77%，静风频率为 1.08%。

根据清镇市 2019 年统计结果分析，该区域 2019 年各季及年风向频率玫瑰见图 4.2-3、污染趋势图见图 4.2-4、风频的月变化见表 4.2-3、风频季变化及年变化见表 4.2-4、评价区地面污染系数表见表 4.2-5。

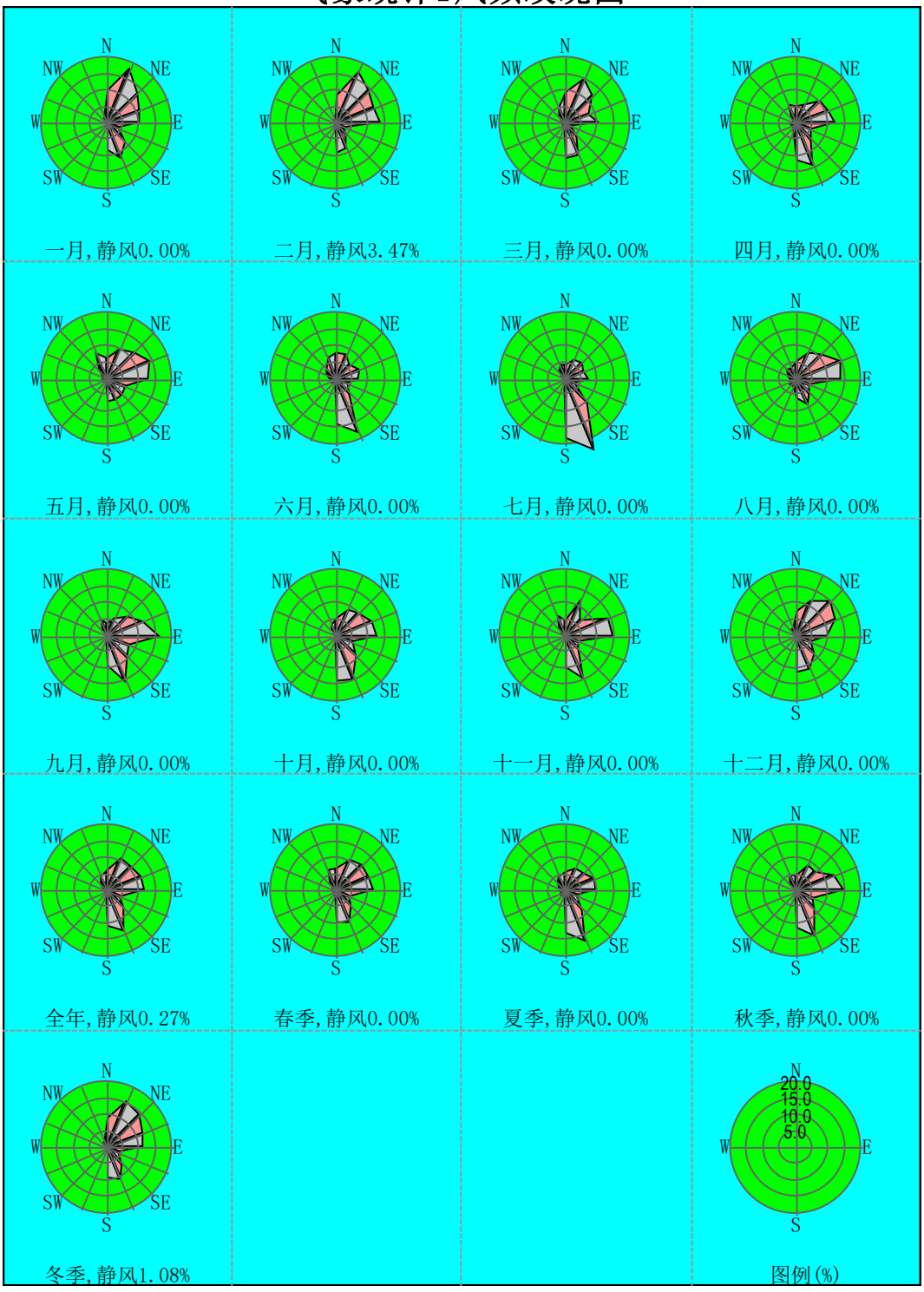


图 4.2-3　2019 年评价区风频玫瑰图

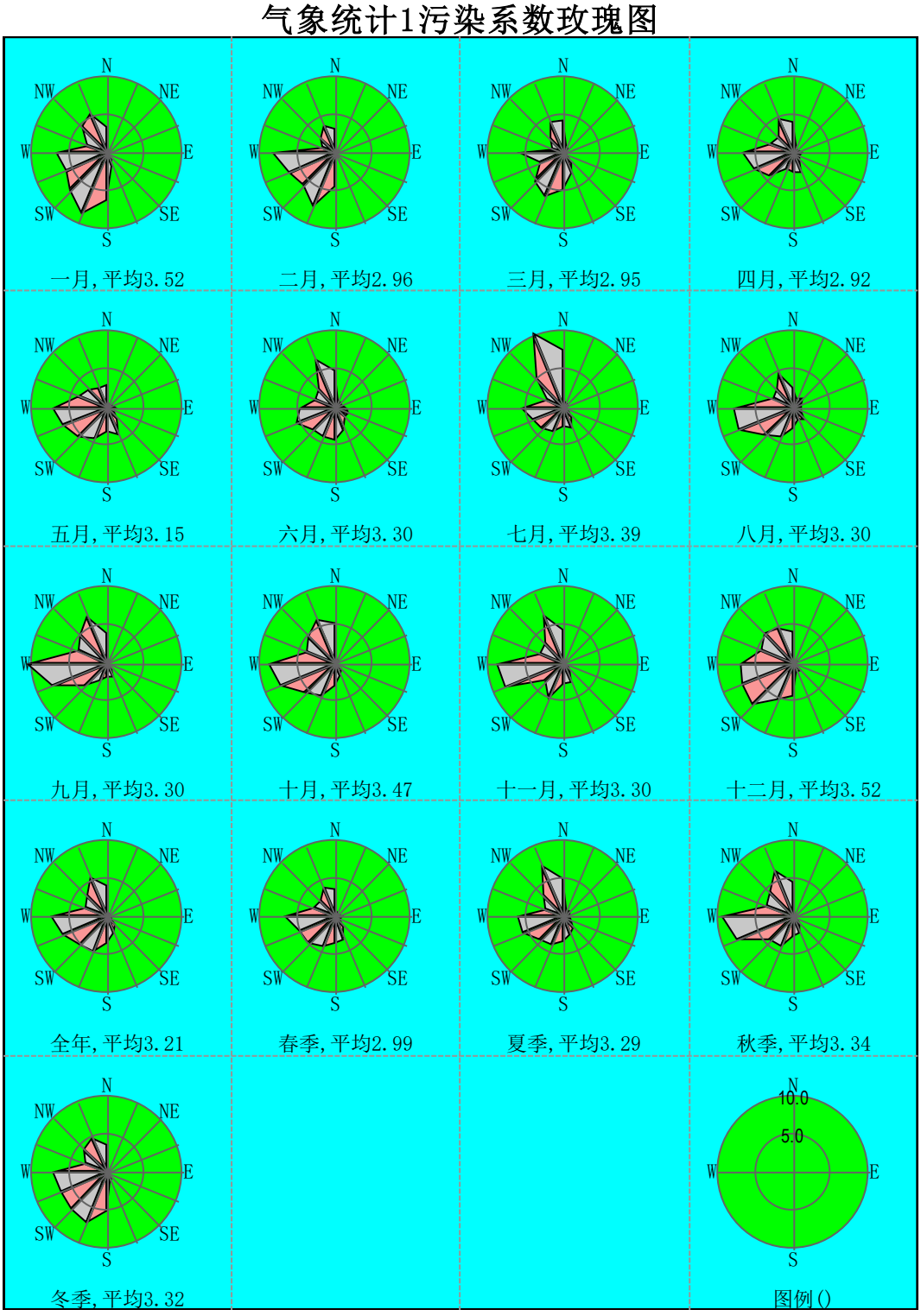


图 4.2-4　2019 年评价区污染趋势图

表 4.2-3 评价区全年年均风频的月变化（2019 年）

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.45	18.45	13.03	10.58	10.18	3.93	7.87	11.40	7.87	0.41	0.41	0.27	0.27	0.41	1.76	2.71	0.00
二月	8.76	17.37	14.35	12.54	13.75	2.87	4.53	8.31	8.91	0.91	0.76	0.45	0.15	0.15	1.51	1.21	3.47
三月	9.78	15.29	11.98	7.85	10.61	2.34	5.51	10.61	10.74	1.93	1.52	1.10	0.96	1.24	3.17	5.37	0.00
四月	5.44	6.45	10.32	10.74	11.89	5.30	6.73	13.61	11.32	2.58	1.58	1.72	2.01	1.29	2.58	6.45	0.00
五月	6.53	9.72	11.81	14.44	12.78	6.11	6.67	7.08	6.81	0.83	0.83	0.69	1.39	1.53	3.89	8.89	0.00
六月	8.30	8.01	5.97	8.15	6.55	4.08	6.26	17.76	13.68	1.89	2.04	1.16	2.04	3.20	4.08	6.84	0.00
七月	4.37	6.55	7.13	5.97	7.57	3.35	9.75	23.73	18.20	1.75	1.02	1.16	0.58	1.16	3.06	4.66	0.00
八月	5.53	9.02	11.06	14.85	13.68	4.80	6.26	9.02	5.82	2.47	2.77	2.18	1.89	2.62	4.22	3.78	0.00
九月	3.76	5.78	8.53	12.14	16.47	7.23	9.10	15.46	9.10	1.01	1.45	0.58	0.29	0.58	2.46	6.07	0.00
十月	5.28	8.93	9.88	11.77	12.72	5.41	8.53	14.34	13.80	1.49	0.27	0.27	0.41	0.81	2.30	3.79	0.00
十一月	5.17	12.31	6.71	13.99	14.83	4.48	5.87	14.55	9.93	0.28	0.00	0.14	0.42	1.12	3.22	6.99	0.00
十二月	7.49	11.37	15.12	13.04	9.57	5.27	7.91	11.10	11.23	0.55	0.55	0.97	0.42	0.28	2.77	2.36	0.00

表 4.2-4 评价区年均风频的季变化及年均风频（2019 年）

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.28	10.54	11.38	11.01	11.75	4.57	6.30	10.40	9.61	1.77	1.31	1.17	1.45	1.35	3.22	6.90	0.00
夏季	6.07	7.86	8.05	9.66	9.27	4.08	7.42	16.84	12.57	2.04	1.94	1.50	1.50	2.33	3.78	5.09	0.00
秋季	4.75	9.04	8.39	12.63	14.63	5.68	7.83	14.77	11.00	0.93	0.56	0.33	0.37	0.84	2.66	5.59	0.00
冬季	8.92	15.71	14.15	12.03	11.08	4.06	6.84	10.33	9.34	0.61	0.57	0.57	0.28	0.28	2.03	2.12	1.08
全年	6.75	10.80	10.51	11.34	11.71	4.60	7.09	13.06	10.61	1.33	1.09	0.89	0.90	1.19	2.92	4.93	0.27

表 4.2-5 评价区地面污染系数表（2019 年）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	6.3	8.79	6.97	5.98	6.79	2.89	4.8	5.82	3.55	0.33	0.26	0.36	0.2	0.33	1.05	1.9	3.52
二月	4.36	7.65	5.98	6.57	8.38	1.86	2.87	4.13	3.36	0.23	0.19	0.25	0.19	0.09	0.6	0.64	2.96
三月	4.79	6.24	5.32	3.4	6.17	1.72	2.61	4.59	4.31	0.98	0.82	0.42	0.93	0.58	1.63	2.75	2.95
四月	2.57	2.39	4.37	5.56	6.83	3.53	2.99	5.12	4.15	1.01	0.66	0.96	1.34	0.93	1.38	2.93	2.92
五月	3.2	4.42	5.52	6.28	7.22	4.05	3.46	2.9	3.01	0.73	0.57	0.62	1.31	1.06	2.02	4.08	3.15
六月	4.41	4.33	4.17	5.58	4.85	2.83	3.24	7.08	4.83	0.93	0.99	0.97	1.47	1.93	1.91	3.24	3.3
七月	2.53	3.56	4.05	4.33	5.61	2.48	5.21	10.74	7.55	0.79	0.77	0.67	0.45	0.82	1.66	3.03	3.39
八月	2.87	4.18	5.34	7.77	8	3.02	3.24	5.04	2.69	1.28	1.78	1.11	1.08	1.32	2.36	1.77	3.3
九月	1.99	2.65	4.22	7.93	10.69	4.28	5.23	6.81	3.91	0.39	0.78	0.25	0.31	0.35	0.97	2.08	3.3
十月	3.02	4.75	5.61	7.74	8.9	4.1	5.05	6.26	5.41	0.55	0.54	0.12	0.23	0.34	1.14	1.81	3.47
十一月	2.78	5.38	3.48	8.33	8.88	3.47	3.65	7.03	4.49	0.18	0	0.13	0.22	0.64	1.29	2.92	3.3
十二月	4.38	5.19	7.68	7.28	7.09	4.71	5.49	5.09	4.24	0.2	0.38	0.85	0.48	0.24	1.52	1.44	3.52
全年	3.59	4.93	5.15	6.27	7.36	3.22	3.94	5.83	4.26	0.59	0.58	0.51	0.65	0.69	1.44	2.31	3.21
春季	3.53	4.36	5.06	5.03	6.71	3.09	3.01	4.18	3.8	0.84	0.66	0.61	1.16	0.83	1.68	3.24	2.99
夏季	3.26	3.99	4.42	5.78	6.06	2.78	3.88	7.52	4.99	1	1.14	0.88	0.98	1.34	1.96	2.61	3.29
秋季	2.6	4.24	4.44	7.99	9.44	3.89	4.63	6.68	4.6	0.36	0.34	0.16	0.23	0.43	1.13	2.23	3.34
冬季	5.01	7.21	6.84	6.61	7.34	3.12	4.41	5.04	3.69	0.21	0.23	0.46	0.27	0.22	1.05	1.34	3.32

（2）风速

通过对 2019 年清镇市气象站气象资料统计分析可知，评价区风速变化情况见表 4.2-6、4.2-7 和图 4.2-5、4.2-6。

表 4.2-6　评价区 2019 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	5 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.82	2.04	2.17	2.22	2.04	2.02	1.92	1.91	1.97	1.89	1.94	1.88

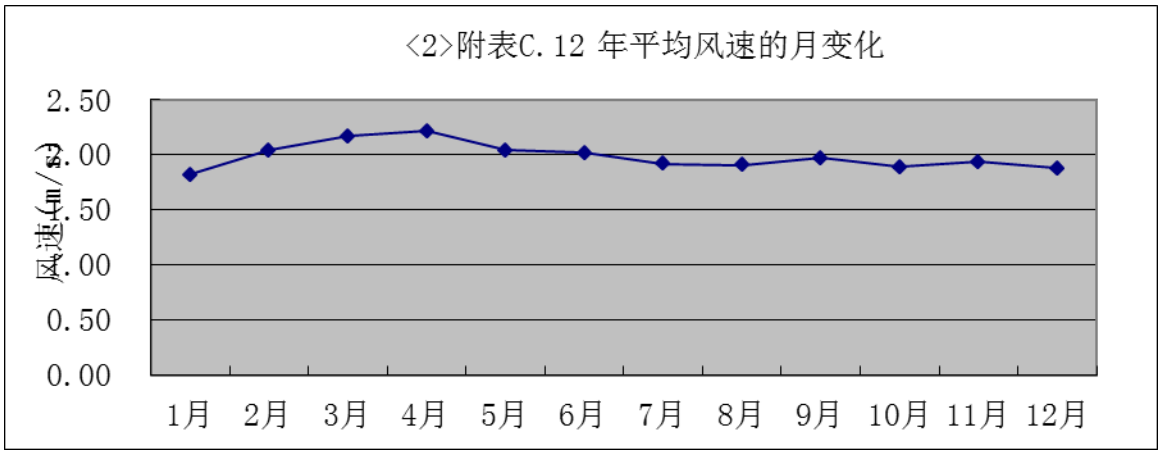


图 4.2-5　2019 年评价区平均风速的月变化

表 4.2-7 评价区 2019 年季小时平均风速的日变化

风速(m/s) / 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.89	1.93	2.23	2.29	2.51	2.56	2.44	2.89	2.78	2.62	2.55	2.49
夏季	2.06	2.08	2.13	2.29	2.38	2.44	2.42	2.37	2.38	2.26	2.14	1.99
秋季	1.91	2.24	2.29	2.22	2.24	2.30	2.30	2.28	2.19	2.20	2.23	1.84
冬季	1.68	1.75	1.97	1.94	2.13	2.08	1.97	2.10	2.23	2.03	2.15	2.08
风速(m/s) / 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.29	2.16	2.14	1.91	1.70	1.91	1.71	1.65	1.67	1.68	1.60	1.64
夏季	1.73	1.66	1.64	1.51	1.74	1.66	1.56	1.58	1.44	1.65	1.57	1.72
秋季	1.90	1.76	1.74	1.76	1.63	1.56	1.61	1.57	1.72	1.59	1.59	1.65
冬季	1.94	1.94	1.88	1.71	1.83	1.83	1.82	1.94	1.83	1.63	1.63	1.65

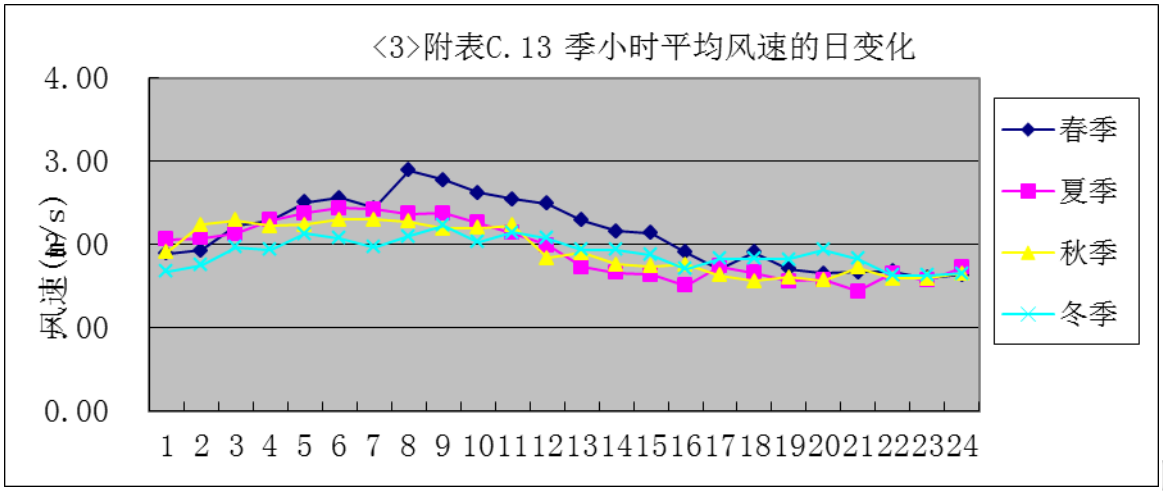


图 4.2-6　评价区 2019 年季小时平均风速的日变化

（3）污染趋势分析

风向影响大气污染物的输送扩散方向，风速影响大气污染物的输送扩散速率和范围。污染系数是综合考虑风向和风速两因子的表征污染趋势的无量纲系数，其表达式如下:

污染系数=风向频率/平均风速

表 4.2-5 是根据清镇市气象站的有关资料计算的评价区内近地面层各方位的污染系数。图 4.2-4 是采用表 4.2-3 中的结果按相反方向绘制而成，可以直观地看出评价区内污染源排放的污染物对周围地区的影响趋势。

由分析可知，项目建成投产后主要会对厂 SW 方位的环境空气产生影响，评价区的污染趋势见图 4.2-4。

4.2.1.3 预测因子

预测因子包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物。

4.2.1.4 预测范围

本项目 $D_{10\%}$最远距离为 1425m，预测范围为 5km×5km 范围。覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

4.2.1.5 预测周期

选取 2019 年为预测周期和评价基准年，预测时段取连续 1 年。

4.2.1.6 预测模式及参数选取

（1）预测模式

项目所在地近 20 年统计的全年静风频率<35%，评价基准年（2019）年风速≤0.5m/s 的持续时间<72h，所以本次预测选取 AERMOD 模型进行预测。

（2）模式中相关参数说明

AERMET 通用地表类型选择城市（选项有：水面、落叶林、针叶林、湿地或沼泽地、农作地、草地、城市、沙漠化荒地）；AERMET 通用地表湿度选择潮湿气候（选项有：干燥气候、中等湿度气候、潮湿气候）；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；地面特征参数按地表类型生成，参数表见 4.2-8。AERMAP 生成地面高程和山体控制高度。预测气象生成时考虑：对无探空日，廓线数据采用地面数据模拟法；对风向进行随机化处理。根据项目污染物排放特征，本次评价大气环境影响预测考虑地形影响；不考虑烟囱出口下洗现象、预测点离地高、扩散过程衰减；其余参数均为默认参数。

表 4.2-9　地面特征参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季（12、1、2 月）	0.6	0.5	0.01
2	春季（3、4、5 月）	0.14	0.2	0.03
3	夏季（6、7、8 月）	0.2	0.3	0.2
4	秋季（9、10、11 月）	0.18	0.4	0.05

（3）地形数据

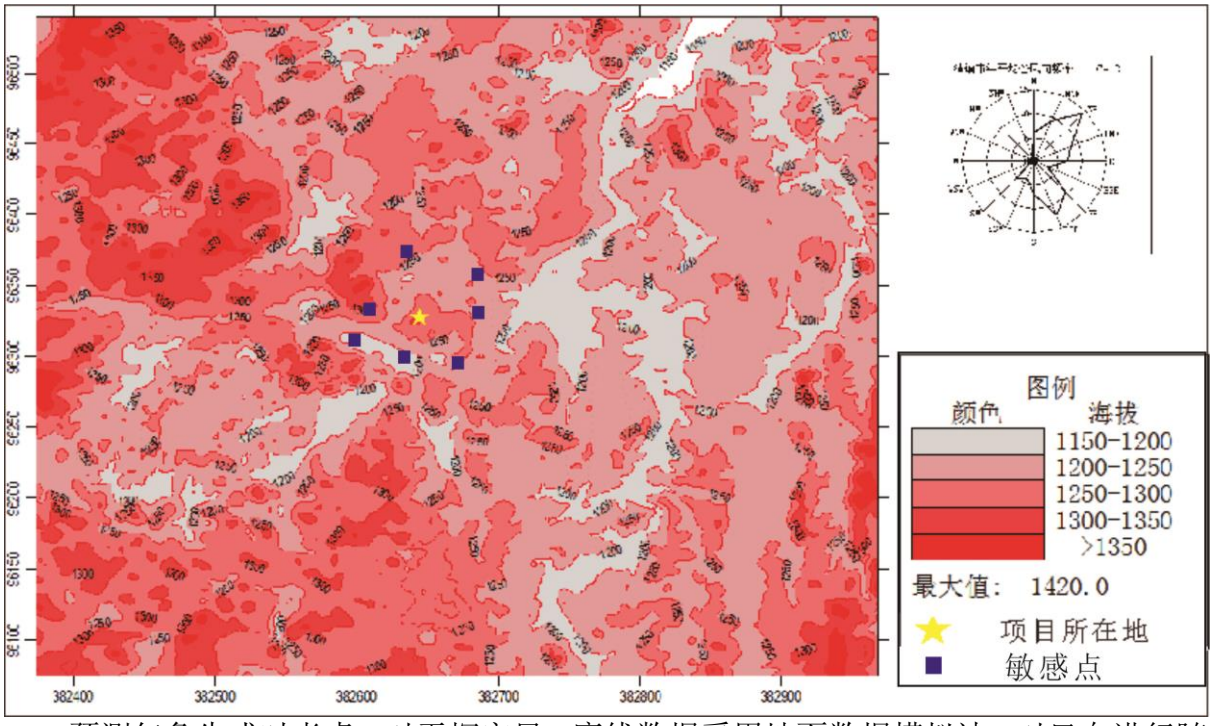
地形数据采用 SRTM （ Shuttle Radar Topography Mission） 90m 分辨率地形数据，数据来源为 http://srtm.csi.cgiar.org，数据时间为 2017 年，文件格式为 dem 格式，分辨率为 90m。

4.2.1.7 现状浓度参数

常规污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$）现状日均和年均浓度采用采用清镇市人民政府发布的“清镇市 2019 年 1 月~2019 年 12 清镇市空气质量月报”中的连续监测数据作为现状浓度，具体取值详见表 3.6-3，特征污染物（HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物）采用本项目现状补充监测数据的最大值作为现状浓度。

4.2.1.8 其他参数

AERMAP 生成地面高程和山体控制高度，采用的地形数据见下图。



预测气象生成时考虑：对无探空日，廓线数据采用地面数据模拟法；对风向进行随机化处理，预测采用的网格分辨率为 100m，大气环境防护距离计算采用的网格分辨率为 50m。

4.2.1.9 预测内容

根据本项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容见表 4.2-10。

表 4.2-10　预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 -“以新带老”污染源（如有） -区域消减污染源（如有） +其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

4.2.1.10 大气环境影响预测分析与评价

（1）正常排放预测结果与评价

本项目正常排放时，各污染物贡献质量浓度预测结果见表 4.2-16~4.2-26。

表 4.2-16 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	1 小时	0.17046	19071509	500	0.03	达标
	日平均	0.0111	190727	150	0.01	达标
	年平均	0.00138	平均值	60	0	达标
岩脚寨	1 小时	0.2548	19082808	500	0.05	达标
	日平均	0.0181	191006	150	0.01	达标
	年平均	0.00353	平均值	60	0.01	达标
上洛阳村	1 小时	0.20735	19090509	500	0.04	达标
	日平均	0.0256	190929	150	0.02	达标
	年平均	0.00238	平均值	60	0	达标
洛阳村	1 小时	0.27191	19051708	500	0.05	达标
	日平均	0.03028	190929	150	0.02	达标
	年平均	0.00307	平均值	60	0.01	达标
白鹅寨	1 小时	0.23465	19092915	500	0.05	达标
	日平均	0.03015	190929	150	0.02	达标
	年平均	0.00451	平均值	60	0.01	达标
红岩洞	1 小时	0.15931	19072009	500	0.03	达标
	日平均	0.02748	190312	150	0.02	达标
	年平均	0.00345	平均值	60	0.01	达标
挖孔坡	1 小时	0.16909	19121010	500	0.03	达标
	日平均	0.02455	190825	150	0.02	达标
	年平均	0.00478	平均值	60	0.01	达标
白果树	1 小时	0.26248	19082408	500	0.05	达标
	日平均	0.0172	191205	150	0.01	达标
	年平均	0.00297	平均值	60	0	达标
化腊村	1 小时	0.22198	19092508	500	0.04	达标
	日平均	0.02022	190617	150	0.01	达标
	年平均	0.00189	平均值	60	0	达标
后寨	1 小时	0.18031	19070508	500	0.04	达标
	日平均	0.01689	190920	150	0.01	达标
	年平均	0.00128	平均值	60	0	达标
杨柳庄	1 小时	0.16846	19042908	500	0.03	达标
	日平均	0.01416	190608	150	0.01	达标
	年平均	0.00093	平均值	60	0	达标
小茶山	1 小时	0.16382	19061809	500	0.03	达标
	日平均	0.01308	190618	150	0.01	达标
	年平均	0.00031	平均值	60	0	达标
卧寨	1 小时	0.11203	19062508	500	0.02	达标
	日平均	0.00503	190606	150	0	达标
	年平均	0.00023	平均值	60	0	达标
光明村	1 小时	0.17929	19081207	500	0.04	达标
	日平均	0.00941	190812	150	0.01	达标
	年平均	0.00032	平均值	60	0	达标

高山村	1 小时	0.18451	19081207	500	0.04	达标
	日平均	0.00954	190812	150	0.01	达标
	年平均	0.00031	平均值	60	0	达标
清镇市王庄小学	1 小时	0.17682	19071509	500	0.04	达标
	日平均	0.0168	190727	150	0.01	达标
	年平均	0.00203	平均值	60	0	达标
网格点	1 小时	1.70665	19092906	500	0.34	达标
	日平均	0.1274	190929	150	0.08	达标
	年平均	0.017	平均值	60	0.03	达标

表 4.2-17　NO_2 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	1 小时	1.35254	19071509	200	0.68	达标
	日平均	0.08809	190727	80	0.11	达标
	年平均	0.01097	平均值	40	0.03	达标
岩脚寨	1 小时	2.02304	19082808	200	1.01	达标
	日平均	0.14366	191006	80	0.18	达标
	年平均	0.02799	平均值	40	0.07	达标
上洛阳村	1 小时	1.64559	19090509	200	0.82	达标
	日平均	0.20318	190929	80	0.25	达标
	年平均	0.01886	平均值	40	0.05	达标
洛阳村	1 小时	2.15875	19051708	200	1.08	达标
	日平均	0.2403	190929	80	0.3	达标
	年平均	0.02434	平均值	40	0.06	达标
白鹅寨	1 小时	1.8621	19092915	200	0.93	达标
	日平均	0.23933	190929	80	0.3	达标
	年平均	0.03577	平均值	40	0.09	达标
红岩洞	1 小时	1.26402	19072009	200	0.63	达标
	日平均	0.21809	190312	80	0.27	达标
	年平均	0.02738	平均值	40	0.07	达标
挖孔坡	1 小时	1.34173	19121010	200	0.67	达标
	日平均	0.19481	190825	80	0.24	达标
	年平均	0.03798	平均值	40	0.09	达标
白果树	1 小时	2.08309	19082408	200	1.04	达标
	日平均	0.13649	191205	80	0.17	达标
	年平均	0.02355	平均值	40	0.06	达标
化腊村	1 小时	1.76162	19092508	200	0.88	达标
	日平均	0.16048	190617	80	0.2	达标
	年平均	0.01501	平均值	40	0.04	达标
后寨	1 小时	1.43102	19070508	200	0.72	达标
	日平均	0.13405	190920	80	0.17	达标
	年平均	0.01016	平均值	40	0.03	达标
杨柳庄	1 小时	1.3369	19042908	200	0.67	达标
	日平均	0.1124	190608	80	0.14	达标
	年平均	0.0074	平均值	40	0.02	达标
小茶山	1 小时	1.30018	19061809	200	0.65	达标
	日平均	0.10377	190618	80	0.13	达标
	年平均	0.00249	平均值	40	0.01	达标
卧寨	1 小时	0.88916	19062508	200	0.44	达标

	日平均	0.03995	190606	80	0.05	达标
	年平均	0.00187	平均值	40	0	达标
光明村	1 小时	1.42243	19081207	200	0.71	达标
	日平均	0.07469	190812	80	0.09	达标
	年平均	0.00258	平均值	40	0.01	达标
高山村	1 小时	1.46382	19081207	200	0.73	达标
	日平均	0.07569	190812	80	0.09	达标
	年平均	0.0025	平均值	40	0.01	达标
清镇市王庄小学	1 小时	1.40309	19071509	200	0.7	达标
	日平均	0.13333	190727	80	0.17	达标
	年平均	0.01612	平均值	40	0.04	达标
网格点	1 小时	13.53959	19092906	200	6.77	达标
	日平均	1.01079	190929	80	1.26	达标
	年平均	0.13539	平均值	40	0.34	达标

表 4.2-18　PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.73901	190723	150	0.49	达标
	年平均	0.075	平均值	70	0.11	达标
岩脚寨	日平均	1.08475	191111	150	0.72	达标
	年平均	0.20308	平均值	70	0.29	达标
上洛阳村	日平均	1.48519	190123	150	0.99	达标
	年平均	0.09206	平均值	70	0.13	达标
洛阳村	日平均	0.89505	190909	150	0.6	达标
	年平均	0.09257	平均值	70	0.13	达标
白鹅寨	日平均	2.34892	190123	150	1.57	达标
	年平均	0.16389	平均值	70	0.23	达标
红岩洞	日平均	1.24275	190905	150	0.83	达标
	年平均	0.14234	平均值	70	0.2	达标
挖孔坡	日平均	2.19017	190705	150	1.46	达标
	年平均	0.20606	平均值	70	0.29	达标
白果树	日平均	1.47135	190127	150	0.98	达标
	年平均	0.14613	平均值	70	0.21	达标
化腊村	日平均	0.79514	190328	150	0.53	达标
	年平均	0.0904	平均值	70	0.13	达标
后寨	日平均	0.97738	190428	150	0.65	达标
	年平均	0.0851	平均值	70	0.12	达标
杨柳庄	日平均	0.61241	190917	150	0.41	达标
	年平均	0.06468	平均值	70	0.09	达标
小茶山	日平均	0.55941	190813	150	0.37	达标
	年平均	0.02258	平均值	70	0.03	达标
卧寨	日平均	0.77185	190919	150	0.51	达标
	年平均	0.01806	平均值	70	0.03	达标
光明村	日平均	0.58842	190409	150	0.39	达标
	年平均	0.02009	平均值	70	0.03	达标
高山村	日平均	0.63582	190606	150	0.42	达标
	年平均	0.01951	平均值	70	0.03	达标
清镇市王	日平均	0.92203	190723	150	0.61	达标

庄小学	年平均	0.10562	平均值	70	0.15	达标
网格点	日平均	24.28485	190705	150	16.19	达标
	年平均	3.62513	平均值	70	5.18	达标

表 4.2-19 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.51739	190723	75	0.69	达标
	年平均	0.05251	平均值	35	0.15	达标
岩脚寨	日平均	0.75933	191111	75	1.01	达标
	年平均	0.14219	平均值	35	0.41	达标
上洛阳村	日平均	1.03961	190123	75	1.39	达标
	年平均	0.06445	平均值	35	0.18	达标
洛阳村	日平均	0.62665	190909	75	0.84	达标
	年平均	0.06482	平均值	35	0.19	达标
白鹅寨	日平均	1.64418	190123	75	2.19	达标
	年平均	0.11476	平均值	35	0.33	达标
红岩洞	日平均	0.87012	190905	75	1.16	达标
	年平均	0.09966	平均值	35	0.28	达标
挖孔坡	日平均	1.53309	190705	75	2.04	达标
	年平均	0.14427	平均值	35	0.41	达标
白果树	日平均	1.02991	190127	75	1.37	达标
	年平均	0.1023	平均值	35	0.29	达标
化腊村	日平均	0.55671	190328	75	0.74	达标
	年平均	0.06329	平均值	35	0.18	达标
后寨	日平均	0.68424	190428	75	0.91	达标
	年平均	0.05958	平均值	35	0.17	达标
杨柳庄	日平均	0.42872	190917	75	0.57	达标
	年平均	0.04528	平均值	35	0.13	达标
小茶山	日平均	0.3917	190813	75	0.52	达标
	年平均	0.01581	平均值	35	0.05	达标
卧寨	日平均	0.54028	190919	75	0.72	达标
	年平均	0.01265	平均值	35	0.04	达标
光明村	日平均	0.412	190409	75	0.55	达标
	年平均	0.01406	平均值	35	0.04	达标
高山村	日平均	0.44519	190606	75	0.59	达标
	年平均	0.01366	平均值	35	0.04	达标
清镇市王庄小学	日平均	0.64561	190723	75	0.86	达标
	年平均	0.07395	平均值	35	0.21	达标
网格点	日平均	16.99858	190705	75	22.66	达标
	年平均	2.53746	平均值	35	7.25	达标

表 4.2-20 HCl 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	1 小时	0.49882	19071509	50	1	达标
	日平均	0.03249	190727	15	0.22	达标
岩脚寨	1 小时	0.74605	19082808	50	1.49	达标
	日平均	0.05298	191006	15	0.35	达标

上洛阳村	1 小时	0.60689	19090509	50	1.21	达标
	日平均	0.07493	190929	15	0.5	达标
洛阳村	1 小时	0.79611	19051708	50	1.59	达标
	日平均	0.08862	190929	15	0.59	达标
白鹅寨	1 小时	0.68674	19092915	50	1.37	达标
	日平均	0.08826	190929	15	0.59	达标
红岩洞	1 小时	0.46618	19072009	50	0.93	达标
	日平均	0.08043	190312	15	0.54	达标
挖孔坡	1 小时	0.49483	19121010	50	0.99	达标
	日平均	0.07185	190825	15	0.48	达标
白果树	1 小时	0.76823	19082408	50	1.54	达标
	日平均	0.05034	191205	15	0.34	达标
化腊村	1 小时	0.64968	19092508	50	1.3	达标
	日平均	0.05919	190617	15	0.39	达标
后寨	1 小时	0.52775	19070508	50	1.06	达标
	日平均	0.04944	190920	15	0.33	达标
杨柳庄	1 小时	0.49305	19042908	50	0.99	达标
	日平均	0.04145	190608	15	0.28	达标
小茶山	1 小时	0.4795	19061809	50	0.96	达标
	日平均	0.03827	190618	15	0.26	达标
卧寨	1 小时	0.32791	19062508	50	0.66	达标
	日平均	0.01473	190606	15	0.1	达标
光明村	1 小时	0.52461	19081207	50	1.05	达标
	日平均	0.02755	190812	15	0.18	达标
高山村	1 小时	0.53987	19081207	50	1.08	达标
	日平均	0.02792	190812	15	0.19	达标
清镇市王庄小学	1 小时	0.51746	19071509	50	1.03	达标
	日平均	0.04917	190727	15	0.33	达标
网格点	1 小时	4.99354	19092906	50	9.99	达标
	日平均	0.37279	190929	15	2.49	达标

表4.2-21　铅及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.0017	190723	1	0.17	达标
	年平均	0.00018	平均值	0.5	0.04	达标
岩脚寨	日平均	0.00255	191111	1	0.26	达标
	年平均	0.00048	平均值	0.5	0.1	达标
上洛阳村	日平均	0.00355	190123	1	0.36	达标
	年平均	0.00023	平均值	0.5	0.05	达标
洛阳村	日平均	0.00209	190909	1	0.21	达标
	年平均	0.00023	平均值	0.5	0.05	达标
白鹅寨	日平均	0.0056	190123	1	0.56	达标
	年平均	0.00038	平均值	0.5	0.08	达标
红岩洞	日平均	0.00288	190905	1	0.29	达标
	年平均	0.00035	平均值	0.5	0.07	达标
挖孔坡	日平均	0.0052	190705	1	0.52	达标
	年平均	0.00049	平均值	0.5	0.1	达标

白果树	日平均	0.00353	190127	1	0.35	达标
	年平均	0.00035	平均值	0.5	0.07	达标
化腊村	日平均	0.00185	191204	1	0.19	达标
	年平均	0.00022	平均值	0.5	0.04	达标
后寨	日平均	0.00222	190428	1	0.22	达标
	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
杨柳庄	日平均	0.00143	190828	1	0.14	达标
	年平均	0.00015	平均值	0.5	0.03	达标
小茶山	日平均	0.00124	190813	1	0.12	达标
	年平均	0.00005	平均值	0.5	0.01	达标
卧寨	日平均	0.00183	190919	1	0.18	达标
	年平均	0.00004	平均值	0.5	0.01	达标
光明村	日平均	0.00129	190409	1	0.13	达标
	年平均	0.00005	平均值	0.5	0.01	达标
高山村	日平均	0.00144	190606	1	0.14	达标
	年平均	0.00005	平均值	0.5	0.01	达标
清镇市王庄小学	日平均	0.00204	190723	1	0.2	达标
	年平均	0.00025	平均值	0.5	0.05	达标
网格点	日平均	0.0576	190705	1	5.76	达标
	年平均	0.00863	平均值	0.5	1.73	达标

表4.2-22　铬及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.00022	191009	0.1	0.22	达标
	年平均	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
岩脚寨	日平均	0.00042	191213	0.1	0.42	达标
	年平均	0.00009	平均值	0.05	0.18	达标
上洛阳村	日平均	0.00054	190929	0.1	0.54	达标
	年平均	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
洛阳村	日平均	0.00057	190929	0.1	0.57	达标
	年平均	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
白鹅寨	日平均	0.00066	190123	0.1	0.66	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.05	0.2	达标
红岩洞	日平均	0.00055	190312	0.1	0.55	达标
	年平均	0.00008	平均值	0.05	0.16	达标
挖孔坡	日平均	0.0006	190705	0.1	0.6	达标
	年平均	0.00011	平均值	0.05	0.22	达标
白果树	日平均	0.00047	190127	0.1	0.47	达标
	年平均	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
化腊村	日平均	0.00044	190617	0.1	0.44	达标
	年平均	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
后寨	日平均	0.00039	190519	0.1	0.39	达标
	年平均	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
杨柳庄	日平均	0.00028	190608	0.1	0.28	达标
	年平均	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
小茶山	日平均	0.00026	190618	0.1	0.26	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标

卧寨	日平均	0.00019	190919	0.1	0.19	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
光明村	日平均	0.00016	190822	0.1	0.16	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
高山村	日平均	0.00018	190606	0.1	0.18	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
清镇市王庄小学	日平均	0.00035	190201	0.1	0.35	达标
	年平均	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
网格点	日平均	0.00589	190705	0.1	5.89	达标
	年平均	0.00091	平均值	0.05	1.82	达标

表4.2-23　锡及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.00127	190723	0	无标准	未知
	年平均	0.00012	平均值	0	无标准	未知
岩脚寨	日平均	0.00188	191111	0	无标准	未知
	年平均	0.00033	平均值	0	无标准	未知
上洛阳村	日平均	0.00262	190123	0	无标准	未知
	年平均	0.00015	平均值	0	无标准	未知
洛阳村	日平均	0.00151	190909	0	无标准	未知
	年平均	0.00015	平均值	0	无标准	未知
白鹅寨	日平均	0.00415	190123	0	无标准	未知
	年平均	0.00026	平均值	0	无标准	未知
红岩洞	日平均	0.00211	191128	0	无标准	未知
	年平均	0.00024	平均值	0	无标准	未知
挖孔坡	日平均	0.00386	190705	0	无标准	未知
	年平均	0.00034	平均值	0	无标准	未知
白果树	日平均	0.00259	190127	0	无标准	未知
	年平均	0.00024	平均值	0	无标准	未知
化腊村	日平均	0.00135	191204	0	无标准	未知
	年平均	0.00015	平均值	0	无标准	未知
后寨	日平均	0.00166	190428	0	无标准	未知
	年平均	0.00014	平均值	0	无标准	未知
杨柳庄	日平均	0.00105	190917	0	无标准	未知
	年平均	0.00011	平均值	0	无标准	未知
小茶山	日平均	0.00092	190813	0	无标准	未知
	年平均	0.00004	平均值	0	无标准	未知
卧寨	日平均	0.00136	190919	0	无标准	未知
	年平均	0.00003	平均值	0	无标准	未知
光明村	日平均	0.00096	190409	0	无标准	未知
	年平均	0.00003	平均值	0	无标准	未知
高山村	日平均	0.00106	190606	0	无标准	未知
	年平均	0.00003	平均值	0	无标准	未知
清镇市王庄小学	日平均	0.00152	190723	0	无标准	未知
	年平均	0.00017	平均值	0	无标准	未知
网格点	日平均	0.04313	190705	0	无标准	未知
	年平均	0.00644	平均值	0	无标准	未知

表4.2-24　二噁英贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(pgTEQ/m^3)	出现时间	评价标准((pgTEQ/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.000062	190727	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.6	0	达标
岩脚寨	日平均	0.000102	191006	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000018	平均值	0.6	0	达标
上洛阳村	日平均	0.00014	190929	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000013	平均值	0.6	0	达标
洛阳村	日平均	0.000171	190929	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000017	平均值	0.6	0	达标
白鹅寨	日平均	0.000165	190929	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000024	平均值	0.6	0	达标
红岩洞	日平均	0.000153	190312	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000018	平均值	0.6	0	达标
挖孔坡	日平均	0.000136	190825	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000026	平均值	0.6	0	达标
白果树	日平均	0.000097	191205	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.6	0	达标
化腊村	日平均	0.00011	190617	1.2	0.01	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.6	0	达标
后寨	日平均	0.000093	190920	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.6	0	达标
杨柳庄	日平均	0.000079	190608	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.6	0	达标
小茶山	日平均	0.000073	190618	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.6	0	达标
卧寨	日平均	0.000028	191210	1.2	0	达标
	年平均	0.000001	平均值	0.6	0	达标
光明村	日平均	0.000054	190812	1.2	0	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.6	0	达标
高山村	日平均	0.000055	190812	1.2	0	达标
	年平均	0.000002	平均值	0.6	0	达标
清镇市王庄小学	日平均	0.000095	190727	1.2	0.01	达标
	年平均	0.000011	平均值	0.6	0	达标
网格点	日平均	0.000726	190929	1.2	0.06	达标
	年平均	0.00007	平均值	0.6	0.01	达标

表4.2-25　镉及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.00003	190723	0.01	0.3	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
岩脚寨	日平均	0.00004	191111	0.01	0.4	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
上洛阳村	日平均	0.00005	190123	0.01	0.5	达标

	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
洛阳村	日平均	0.00003	190909	0.01	0.3	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
白鹅寨	日平均	0.00008	190123	0.01	0.8	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
红岩洞	日平均	0.00004	191128	0.01	0.4	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
挖孔坡	日平均	0.00008	190705	0.01	0.8	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
白果树	日平均	0.00005	190127	0.01	0.5	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
化腊村	日平均	0.00003	191204	0.01	0.3	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
后寨	日平均	0.00003	190428	0.01	0.3	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
杨柳庄	日平均	0.00002	190917	0.01	0.2	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
小茶山	日平均	0.00002	190813	0.01	0.2	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
卧寨	日平均	0.00003	190919	0.01	0.3	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
光明村	日平均	0.00002	190409	0.01	0.2	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
高山村	日平均	0.00002	190606	0.01	0.2	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
清镇市王庄小学	日平均	0.00003	190723	0.01	0.3	达标
	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
网格点	日平均	0.00086	190705	0.01	8.6	达标
	年平均	0.00013	平均值	0.005	2.6	达标

表4.2-26　砷及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	日平均	0.00003	190723	0.05	0.06	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
岩脚寨	日平均	0.00004	191111	0.05	0.08	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.025	0.04	达标
上洛阳村	日平均	0.00005	190123	0.05	0.1	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
洛阳村	日平均	0.00003	190909	0.05	0.06	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
白鹅寨	日平均	0.00008	190123	0.05	0.16	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.025	0.04	达标
红岩洞	日平均	0.00004	191128	0.05	0.08	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
挖孔坡	日平均	0.00008	190705	0.05	0.16	达标
	年平均	0.00001	平均值	0.025	0.04	达标
白果树	日平均	0.00005	190127	0.05	0.1	达标

	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
化腊村	日平均	0.00003	191204	0.05	0.06	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
后寨	日平均	0.00003	190428	0.05	0.06	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
杨柳庄	日平均	0.00002	190917	0.05	0.04	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
小茶山	日平均	0.00002	190813	0.05	0.04	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
卧寨	日平均	0.00003	190919	0.05	0.06	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
光明村	日平均	0.00002	190409	0.05	0.04	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
高山村	日平均	0.00002	190606	0.05	0.04	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
清镇市王庄小学	日平均	0.00003	190723	0.05	0.06	达标
	年平均	0	平均值	0.025	0	达标
网格点	日平均	0.00086	190705	0.05	1.72	达标
	年平均	0.00013	平均值	0.025	0.52	达标

从表 4.2-16~表 4.2-26 可见本项目正常排放时：

①各保护目标和区域网格点的 SO_2、NO_2、HCl 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

②各保护目标和区域网格点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

③各保护目标和区域网格点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

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

（2）叠加环境质量浓度与区域拟建污染物源后短期浓度和长期浓度的预测

本项目为新建项目，无“以新带老”污染源；项目为达标区域，无区域消减污染源；本次环境空气影响评价范围以建设地为中心，边长为 5km×5km=25km^2 的矩形区域，经调查，大气环境现状监测期间，大气评价范围有其他排放同类污染物的已批复在建和拟建工业项目（贵州顺泰铝新材料有限公司年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目、

贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程）。因此本次评价以本项目污染源与贵州顺泰铝新材料有限公司年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目、贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程排放的与本项目有关的污染物叠加环境空气质量浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度达标情况。见表 4.2-27。

表 4.2-27　叠加各污染源后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

敏感点	项目	SO_2		NO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$		铅及其化合物		铬及其化合物		镉及其化合物		砷及其化合物		HCl	二噁英
		保证率日均	年均	保证率日均	年均	保证率日均	年均	保证率日均	年均	保证率日均	年均	保证率日均	年均	保证率日均	年均	保证率日均	年均	保证率日均	年均
王庄乡	贡献值（ug/m^3）	1.17E-01	1.93E-02	8.59E-01	1.66E-01	3.38E+00	5.40E-01	2.76E+00	4.92E-01	1.70E-03	1.80E-04	2.20E-04	3.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	3.65E-01	7.21E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.31E+01	1.80E+01	3.89E+01	1.62E+01	7.44E+01	3.65E+01	3.38E+01	2.15E+01	1.70E-03	1.80E-04	2.20E-04	3.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	3.65E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	7.80E-02	3.22E-02	1.07E+00	4.15E-01	2.25E+00	7.71E-01	3.68E+00	1.41E+00	1.70E-01	3.60E-02	2.20E-01	6.00E-02	3.00E-03	0.00E+00	6.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	1.20E-05
	叠加值占标率（%）	28.74	30.03	48.57	40.41	49.59	52.2	45.01	61.41	0.17	0.04	0.22	0.06	0.3	0	0.06	0	2.43	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
岩脚寨	贡献值（ug/m^3）	4.47E-02	6.68E-03	3.87E-01	8.04E-02	2.29E+00	3.57E-01	1.78E+00	2.85E-01	2.55E-03	4.80E-04	4.20E-04	9.00E-05	4.00E-05	1.00E-05	4.00E-05	1.00E-05	1.81E-01	1.83E-05
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.84E+01	1.61E+01	7.33E+01	3.64E+01	3.28E+01	2.13E+01	2.55E-03	4.80E-04	4.20E-04	9.00E-05	4.00E-05	1.00E-05	4.00E-05	1.00E-05	1.81E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	2.98E-02	1.11E-02	4.84E-01	2.01E-01	1.53E+00	5.10E-01	2.37E+00	8.14E-01	2.55E-01	9.60E-02	4.20E-01	1.80E-01	4.00E-03	2.00E-01	8.00E-02	4.00E-02	1.50E+01	3.05E-05
	叠加值占标率（%）	28.7	30.01	47.98	40.2	48.86	51.94	43.71	60.81	0.26	0.1	0.42	0.18	0.4	0.2	0.08	0.04	1.21	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
上洛阳	贡献值（ug/m^3）	5.28E-02	5.04E-03	5.11E-01	5.17E-02	2.13E+00	1.89E-01	1.53E+00	1.59E-01	3.55E-03	2.30E-04	5.40E-04	5.00E-05	5.00E-05	0.00E+00	5.00E-05	0.00E+00	2.08E-01	1.28E-05
	现状值	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02

村	（ug/m^3）																	
	叠加值（ug/m^3）	4.31E+01	1.80E+01	3.85E+01	1.61E+01	7.31E+01	3.62E+01	3.25E+01	2.12E+01	3.55E-03	2.30E-04	5.40E-04	5.00E-05	5.00E-05	0.00E+00	5.00E-05	0.00E+00	2.08E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	3.52E-02	8.40E-03	6.39E-01	1.29E-01	1.42E+00	2.70E-01	2.04E+00	4.54E-01	3.55E-01	4.60E-02	5.40E-01	1.00E-01	5.00E-03	0.00E+00	1.00E-01	0.00E+00	1.50E+01	2.13E-05
	叠加值占标率（%）	28.7	30.01	48.14	40.13	48.75	51.7	43.37	60.46	0.36	0.05	0.54	0.1	0.5	0	0.1	0	1.38	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
洛阳村	贡献值（ug/m^3）	1.67E-01	2.22E-02	1.28E+00	1.68E-01	1.77E+00	2.33E-01	1.24E+00	1.67E-01	2.09E-03	2.30E-04	5.70E-04	7.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	4.47E-01	1.68E-05
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.32E+01	1.80E+01	3.93E+01	1.62E+01	7.28E+01	3.62E+01	3.22E+01	2.12E+01	2.09E-03	2.30E-04	5.70E-04	7.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	4.47E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	1.11E-01	3.70E-02	1.60E+00	4.20E-01	1.18E+00	3.33E-01	1.65E+00	4.77E-01	2.09E-01	4.60E-02	5.70E-01	1.40E-01	3.00E-03	0.00E+00	6.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	2.80E-05
	叠加值占标率（%）	28.78	30.04	49.1	40.42	48.51	51.76	42.98	60.48	0.21	0.05	0.57	0.14	0.3	0	0.06	0	2.98	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
白鹅寨	贡献值（ug/m^3）	2.81E-01	2.93E-02	1.59E+00	2.32E-01	2.89E+00	3.56E-01	2.04E+00	2.54E-01	5.60E-03	3.80E-04	6.60E-04	1.00E-04	8.00E-05	1.00E-05	8.00E-05	1.00E-05	5.79E-01	2.44E-05
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.33E+01	1.80E+01	3.96E+01	1.62E+01	7.39E+01	3.64E+01	3.30E+01	2.13E+01	5.60E-03	3.80E-04	6.60E-04	1.00E-04	8.00E-05	1.00E-05	8.00E-05	1.00E-05	5.79E-01	1.31E-02
	贡献值占标率（%）	1.87E-01	4.88E-02	1.99E+00	5.80E-01	1.93E+00	5.09E-01	2.72E+00	7.26E-01	5.60E-01	7.60E-02	6.60E-01	2.00E-01	8.00E-03	2.00E-01	1.60E-01	4.00E-02	1.50E+01	4.07E-05
	叠加值占标率（%）	28.85	30.05	49.49	40.58	49.26	51.94	44.05	60.73	0.56	0.08	0.66	0.2	0.8	0.2	0.16	0.04	3.86	2.18
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
红岩洞	贡献值（ug/m^3）	6.25E-02	7.67E-03	6.41E-01	7.83E-02	2.36E+00	3.03E-01	1.99E+00	2.59E-01	2.88E-03	3.50E-04	5.50E-04	8.00E-05	4.00E-05	0.00E+00	4.00E-05	0.00E+00	2.68E-01	1.85E-05
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.31E+01	1.80E+01	3.86E+01	1.61E+01	7.34E+01	3.63E+01	3.30E+01	2.13E+01	2.88E-03	3.50E-04	5.50E-04	8.00E-05	4.00E-05	0.00E+00	4.00E-05	0.00E+00	2.68E-01	1.30E-02

	贡献值占标率（%）	4.17E-02	1.28E-02	8.01E-01	1.96E-01	1.57E+00	4.33E-01	2.65E+00	7.40E-01	2.88E-01	7.00E-02	5.50E-01	1.60E-01	4.00E-03	0.00E+00	8.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	3.08E-05
	叠加值占标率（%）	28.71	30.01	48.3	40.2	48.9	51.86	43.99	60.74	0.29	0.07	0.55	0.16	0.4	0	0.08	0	1.79	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挖孔坡	贡献值（ug/m^3）	5.83E-02	1.01E-02	6.56E-01	1.17E-01	3.00E+00	4.62E-01	2.38E+00	3.91E-01	5.20E-03	4.90E-04	6.00E-04	1.10E-04	8.00E-05	1.00E-05	8.00E-05	1.00E-05	3.04E-01	2.56E-05
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.31E+01	1.80E+01	3.87E+01	1.61E+01	7.40E+01	3.65E+01	3.34E+01	2.14E+01	5.20E-03	4.90E-04	6.00E-04	1.10E-04	8.00E-05	1.00E-05	8.00E-05	1.00E-05	3.04E-01	1.31E-02
	贡献值占标率（%）	3.89E-02	1.68E-02	8.20E-01	2.93E-01	2.00E+00	6.60E-01	3.17E+00	1.12E+00	5.20E-01	9.80E-02	6.00E-01	2.20E-01	8.00E-03	2.00E-01	1.60E-01	4.00E-02	1.50E+01	4.27E-05
	叠加值占标率（%）	28.71	30.02	48.32	40.29	49.33	52.09	44.51	61.12	0.52	0.1	0.6	0.22	0.8	0.2	0.16	0.04	2.03	2.18
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
白果树	贡献值（ug/m^3）	3.79E-02	6.67E-03	3.78E-01	7.63E-02	1.81E+00	3.17E-01	1.61E+00	2.62E-01	3.53E-03	3.50E-04	4.70E-04	7.00E-05	5.00E-05	1.00E-05	5.00E-05	0.00E+00	1.68E-01	1.56E-05
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.84E+01	1.61E+01	7.28E+01	3.63E+01	3.26E+01	2.13E+01	3.53E-03	3.50E-04	4.70E-04	7.00E-05	5.00E-05	1.00E-05	5.00E-05	0.00E+00	1.68E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	2.53E-02	1.11E-02	4.73E-01	1.91E-01	1.21E+00	4.53E-01	2.15E+00	7.49E-01	3.53E-01	7.00E-02	4.70E-01	1.40E-01	5.00E-03	2.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	1.50E+01	2.60E-05
	叠加值占标率（%）	28.69	30.01	47.97	40.19	48.54	51.88	43.48	60.75	0.35	0.07	0.47	0.14	0.5	0.2	0.1	0	1.12	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
化腊村	贡献值（ug/m^3）	4.17E-02	7.95E-03	4.94E-01	1.02E-01	3.05E+00	4.07E-01	3.02E+00	3.56E-01	1.85E-03	2.20E-04	4.40E-04	5.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	2.22E-01	9.99E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.85E+01	1.61E+01	7.41E+01	3.64E+01	3.40E+01	2.14E+01	1.85E-03	2.20E-04	4.40E-04	5.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	2.22E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	2.78E-02	1.33E-02	6.18E-01	2.55E-01	2.03E+00	5.81E-01	4.03E+00	1.02E+00	1.85E-01	4.40E-02	4.40E-01	1.00E-01	3.00E-03	0.00E+00	6.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	1.67E-05
	叠加值占标	28.69	30.01	48.12	40.26	49.37	52.01	45.36	61.02	0.19	0.04	0.44	0.1	0.3	0	0.06	0	1.48	2.17

	率（%）																	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
后寨	贡献值（ug/m^3）	3.67E-02	3.96E-03	3.99E-01	4.29E-02	1.46E+00	2.09E-01	1.10E+00	1.81E-01	2.22E-03	2.00E-04	3.90E-04	4.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	1.98E-01	6.51E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.84E+01	1.60E+01	7.25E+01	3.62E+01	3.21E+01	2.12E+01	2.22E-03	2.00E-04	3.90E-04	4.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	1.98E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	2.45E-02	6.60E-03	4.99E-01	1.07E-01	9.73E-01	2.99E-01	1.47E+00	5.17E-01	2.22E-01	4.00E-02	3.90E-01	8.00E-02	3.00E-03	0.00E+00	6.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	1.09E-05
	叠加值占标率（%）	28.69	30.01	48	40.11	48.31	51.73	42.8	60.52	0.22	0.04	0.39	0.08	0.3	0	0.06	0	1.32	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
杨柳庄	贡献值（ug/m^3）	3.77E-02	3.20E-03	4.86E-01	4.16E-02	1.64E+00	2.04E-01	1.23E+00	1.74E-01	1.43E-03	1.50E-04	2.80E-04	3.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	2.60E-01	4.71E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.85E+01	1.60E+01	7.26E+01	3.62E+01	3.22E+01	2.12E+01	1.43E-03	1.50E-04	2.80E-04	3.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	2.60E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	2.51E-02	5.33E-03	6.08E-01	1.04E-01	1.09E+00	2.91E-01	1.64E+00	4.97E-01	1.43E-01	3.00E-02	2.80E-01	6.00E-02	2.00E-03	0.00E+00	4.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	7.85E-06
	叠加值占标率（%）	28.69	30.01	48.11	40.1	48.43	51.72	42.98	60.5	0.14	0.03	0.28	0.06	0.2	0	0.04	0	1.74	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
小茶山	贡献值（ug/m^3）	5.71E-02	2.65E-03	3.01E-01	1.99E-02	1.52E+00	9.22E-02	1.09E+00	1.01E-01	1.24E-03	5.00E-05	2.60E-04	1.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	1.39E-01	1.57E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.31E+01	1.80E+01	3.83E+01	1.60E+01	7.25E+01	3.61E+01	3.21E+01	2.11E+01	1.24E-03	5.00E-05	2.60E-04	1.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	1.39E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	3.81E-02	4.42E-03	3.76E-01	4.98E-02	1.01E+00	1.32E-01	1.45E+00	2.89E-01	1.24E-01	1.00E-02	2.60E-01	2.00E-02	2.00E-03	0.00E+00	4.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	2.62E-06
	叠加值占标率（%）	28.7	30	47.88	40.05	48.35	51.56	42.79	60.29	0.12	0.01	0.26	0.02	0.2	0	0.04	0	0.93	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

卧寨	贡献值（ug/m^3）	2.03E-02	7.34E-04	1.68E-01	8.34E-03	2.01E+00	4.34E-02	1.61E+00	3.54E-02	1.83E-03	4.00E-05	1.90E-04	1.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	7.09E-02	1.17E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.82E+01	1.60E+01	7.30E+01	3.60E+01	3.26E+01	2.10E+01	1.83E-03	4.00E-05	1.90E-04	1.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	7.09E-02	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	1.35E-02	1.22E-03	2.10E-01	2.09E-02	1.34E+00	6.20E-02	2.15E+00	1.01E-01	1.83E-01	8.00E-03	1.90E-01	2.00E-02	3.00E-03	0.00E+00	6.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	1.95E-06
	叠加值占标率（%）	28.68	30	47.71	40.02	48.68	51.49	43.48	60.1	0.18	0.01	0.19	0.02	0.3	0	0.06	0	0.47	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
光明村	贡献值（ug/m^3）	3.48E-02	2.07E-03	5.02E-01	1.89E-02	1.95E+00	7.49E-02	1.74E+00	6.65E-02	1.29E-03	5.00E-05	1.60E-04	1.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	2.64E-01	1.67E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.85E+01	1.60E+01	7.30E+01	3.61E+01	3.27E+01	2.11E+01	1.29E-03	5.00E-05	1.60E-04	1.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	2.64E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	2.32E-02	3.45E-03	6.28E-01	4.73E-02	1.30E+00	1.07E-01	2.32E+00	1.90E-01	1.29E-01	1.00E-02	1.60E-01	2.00E-02	2.00E-03	0.00E+00	4.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	2.78E-06
	叠加值占标率（%）	28.69	30	48.13	40.05	48.63	51.54	43.66	60.19	0.13	0.01	0.16	0.02	0.2	0	0.04	0	1.76	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高山村	贡献值（ug/m^3）	5.19E-02	1.28E-03	5.07E-01	1.32E-02	1.28E+00	5.88E-02	1.03E+00	5.15E-02	1.44E-03	5.00E-05	1.80E-04	1.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	2.04E-01	1.62E-06
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.31E+01	1.80E+01	3.85E+01	1.60E+01	7.23E+01	3.61E+01	3.20E+01	2.11E+01	1.44E-03	5.00E-05	1.80E-04	1.00E-05	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00	2.04E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	3.46E-02	2.13E-03	6.34E-01	3.30E-02	8.53E-01	8.40E-02	1.37E+00	1.47E-01	1.44E-01	1.00E-02	1.80E-01	2.00E-02	2.00E-03	0.00E+00	4.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	2.70E-06
	叠加值占标率（%）	28.7	30	48.13	40.03	48.19	51.51	42.71	60.15	0.14	0.01	0.18	0.02	0.2	0	0.04	0	1.36	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
清镇市	贡献值（ug/m^3）	4.54E-02	8.67E-03	5.47E-01	1.02E-01	1.99E+00	4.28E-01	1.78E+00	3.91E-01	2.04E-03	2.50E-04	3.50E-04	5.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	2.65E-01	1.07E-05
	现状值	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02

王庄小学	（ug/m^3）																	
	叠加值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.85E+01	1.61E+01	7.30E+01	3.64E+01	3.28E+01	2.14E+01	2.04E-03	2.50E-04	3.50E-04	5.00E-05	3.00E-05	0.00E+00	3.00E-05	0.00E+00	2.65E-01	1.30E-02
	贡献值占标率（%）	3.03E-02	1.45E-02	6.84E-01	2.55E-01	1.33E+00	6.11E-01	2.37E+00	1.12E+00	2.04E-01	5.00E-02	3.50E-01	1.00E-01	3.00E-03	0.00E+00	6.00E-02	0.00E+00	1.50E+01	1.78E-05
	叠加值占标率（%）	28.7	30.01	48.18	40.25	48.66	52.04	43.7	61.12	0.2	0.05	0.35	0.1	0.3	0	0.06	0	1.77	2.17
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
网格点	贡献值（ug/m^3）	5.95E-01	8.59E-02	6.19E+00	1.18E+00	3.44E+01	4.79E+00	2.46E+01	3.56E+00	5.76E-02	8.63E-03	5.89E-03	9.10E-04	8.60E-04	1.30E-04	8.60E-04	1.30E-04	3.26E+00	6.96E-05
	现状值（ug/m^3）	4.30E+01	1.80E+01	3.80E+01	1.60E+01	7.10E+01	3.60E+01	3.10E+01	2.10E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
	叠加值（ug/m^3）	4.36E+01	1.81E+01	4.42E+01	1.72E+01	1.05E+02	4.08E+01	5.56E+01	2.46E+01	5.76E-02	8.63E-03	5.89E-03	9.10E-04	8.60E-04	1.30E-04	8.60E-04	1.30E-04	3.26E+00	1.31E-02
	贡献值占标率（%）	3.97E-01	1.43E-01	7.74E+00	2.95E+00	2.29E+01	6.84E+00	3.28E+01	1.02E+01	5.76E+00	1.73E+00	5.89E+00	1.82E+00	8.60E-02	2.60E+00	1.72E+00	5.20E-01	1.50E+01	1.16E-04
	叠加值占标率（%）	29.06	30.14	55.24	42.95	70.28	58.27	74.09	70.16	5.76	1.73	5.89	1.82	8.6	2.6	1.72	0.52	21.7	2.18
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

***注:①叠加值=贡献值+现状值。②因HCl无年均质量浓度、二噁英无日均质量浓度限值，因此不作评价。③关心点含敏感点、监测点和评价区最大预测值点。④以上单位μg/m^3，其中二噁英为pgTEQ/Nm^3。**

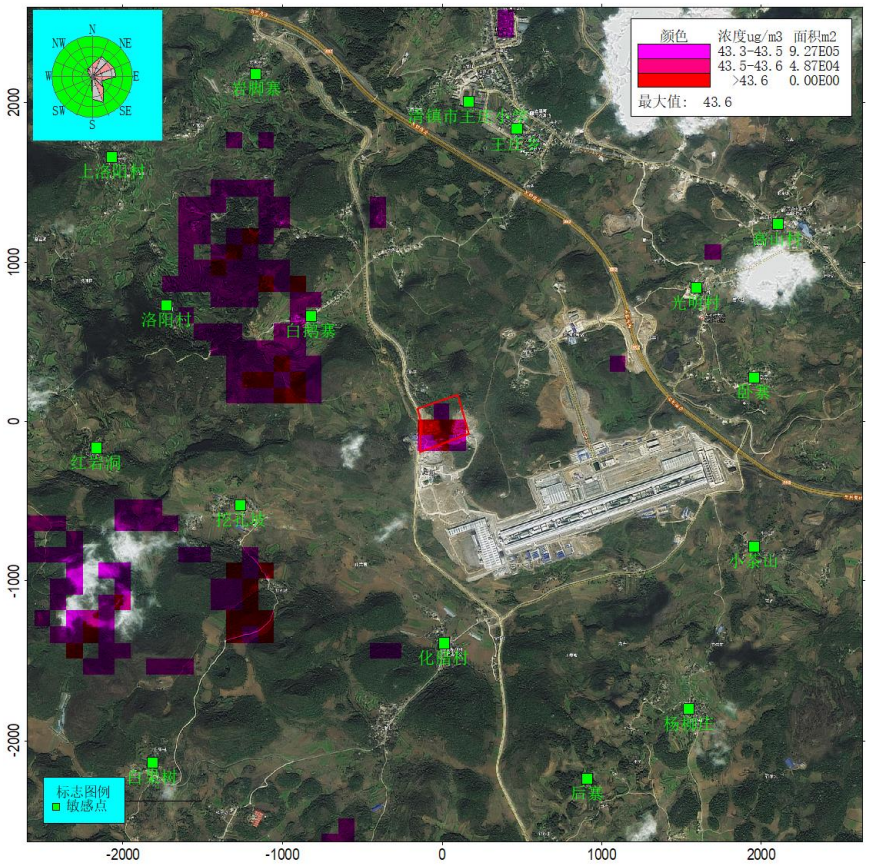


图4.2-7　叠加后网格点SO_2日平均质量浓度分布图

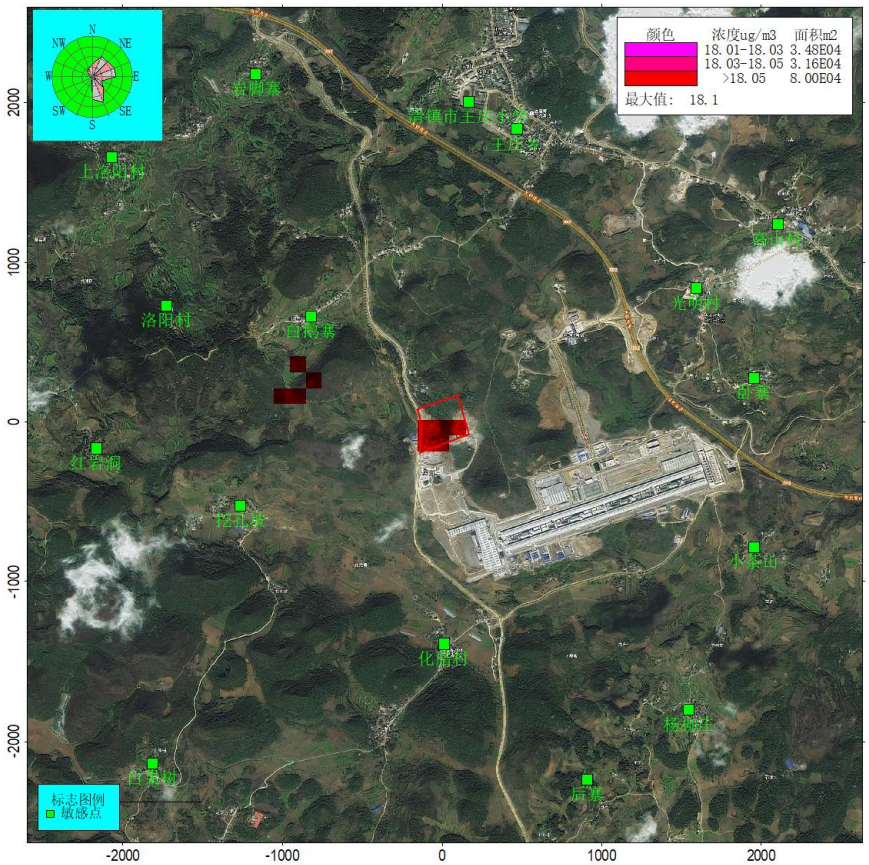


图4.2-8　叠加后网格点SO_2年平均质量浓度分布图

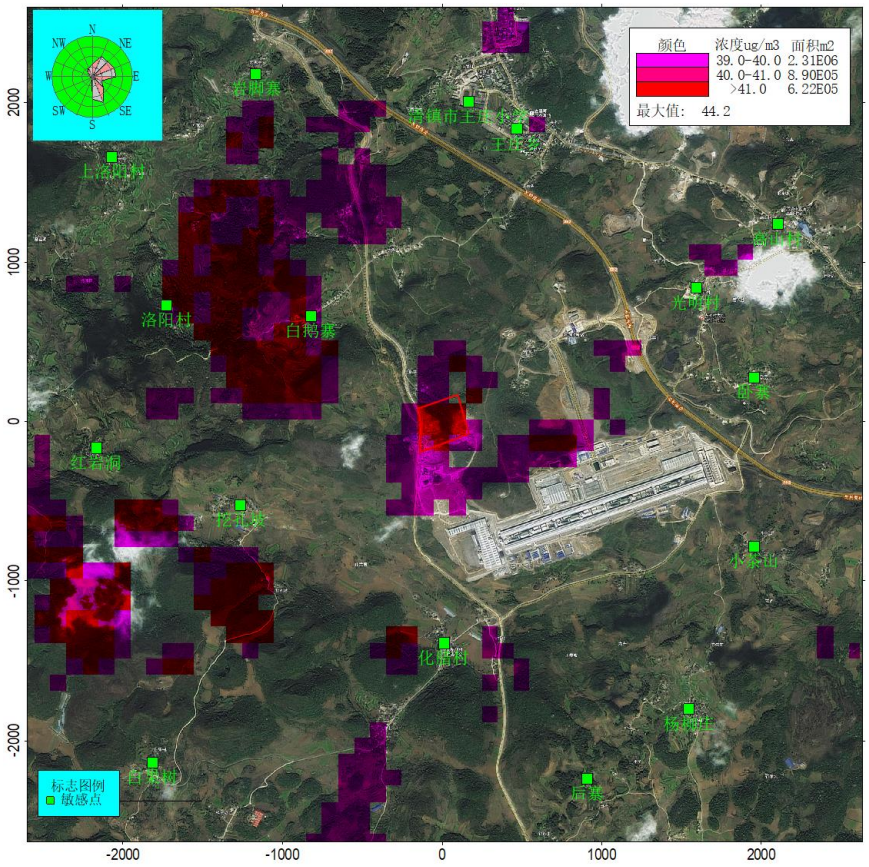


图4.2-9　叠加后网格点NO_2日平均质量浓度分布图

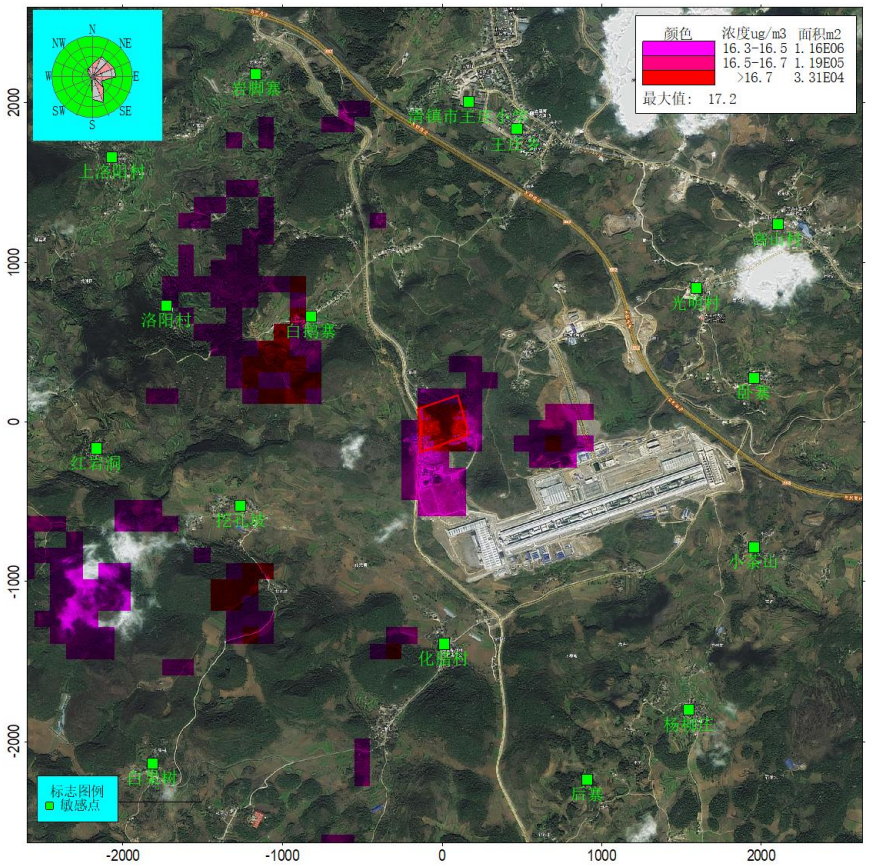


图4.2-10　叠加后网格点NO_2年平均质量浓度分布图

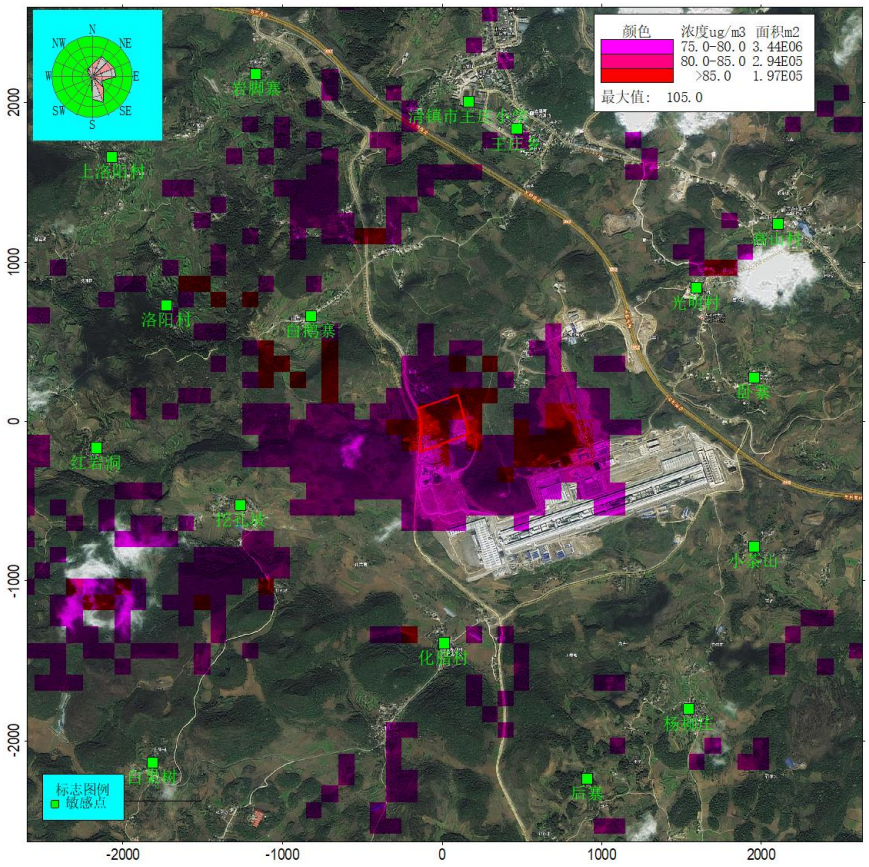


图4.2-11　叠加后网格点PM_{10}日平均质量浓度分布图

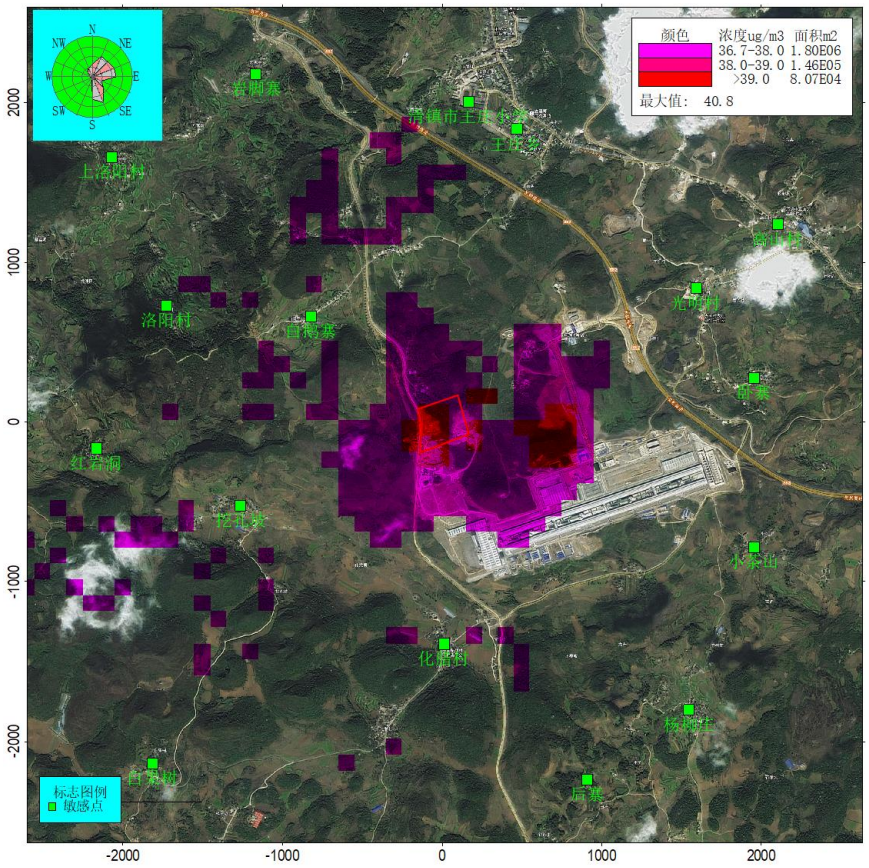


图4.2-12　叠加后网格点PM_{10}年平均质量浓度分布图

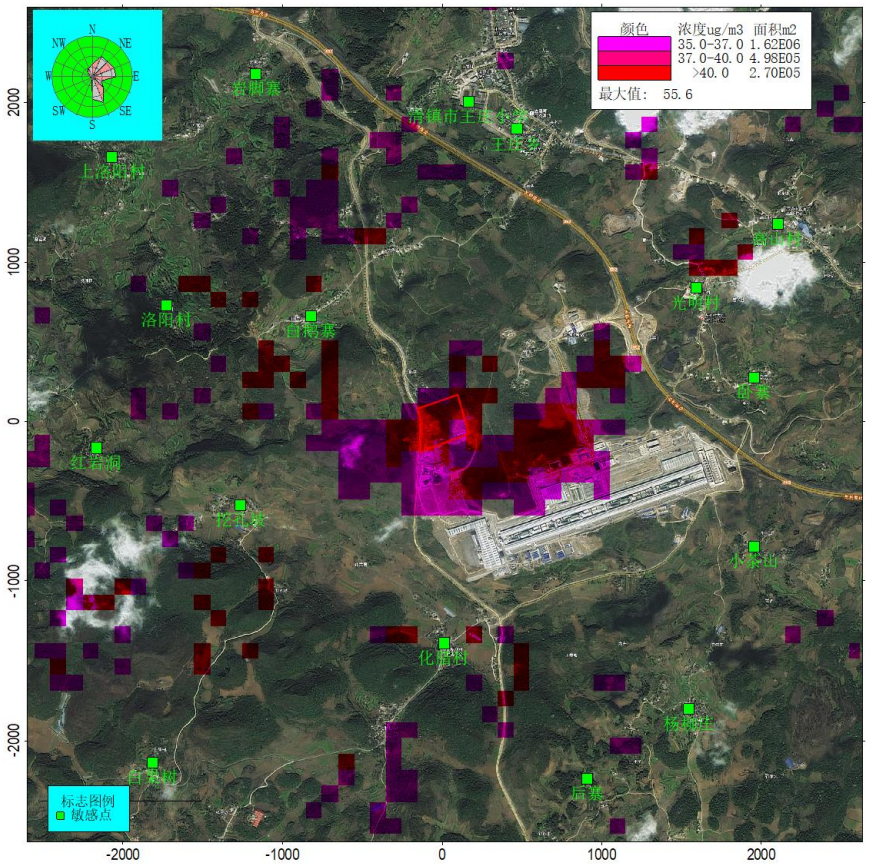


图4.2-13　叠加后网格点$PM_{2.5}$日平均质量浓度分布图

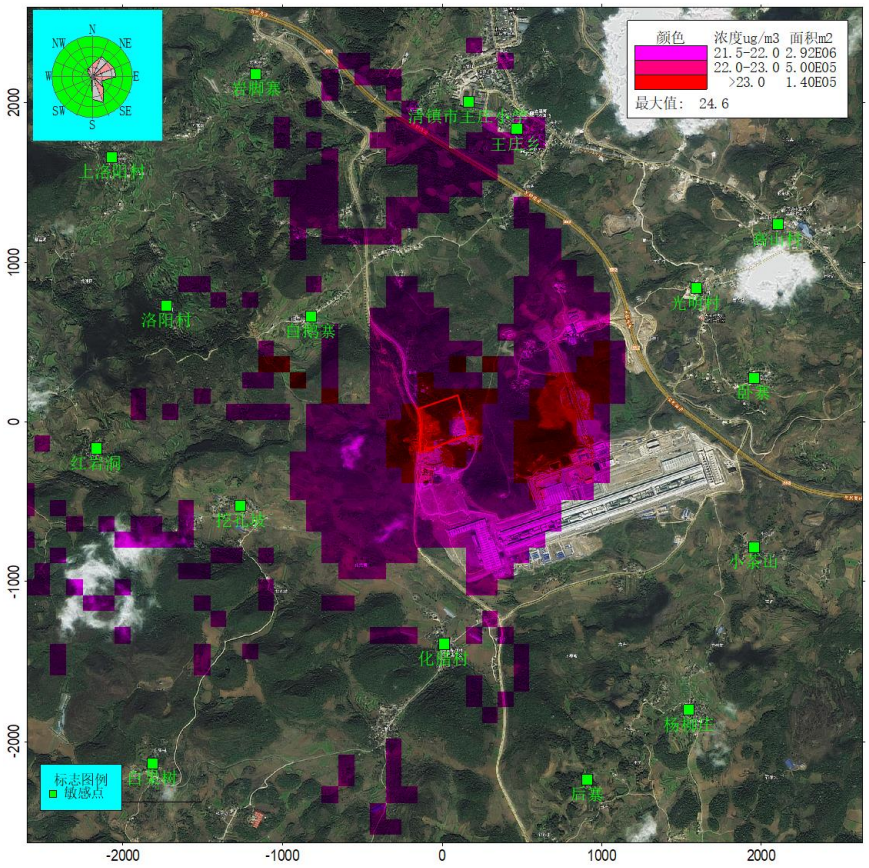


图4.2-14　叠加后网格点$PM_{2.5}$年平均质量浓度分布图

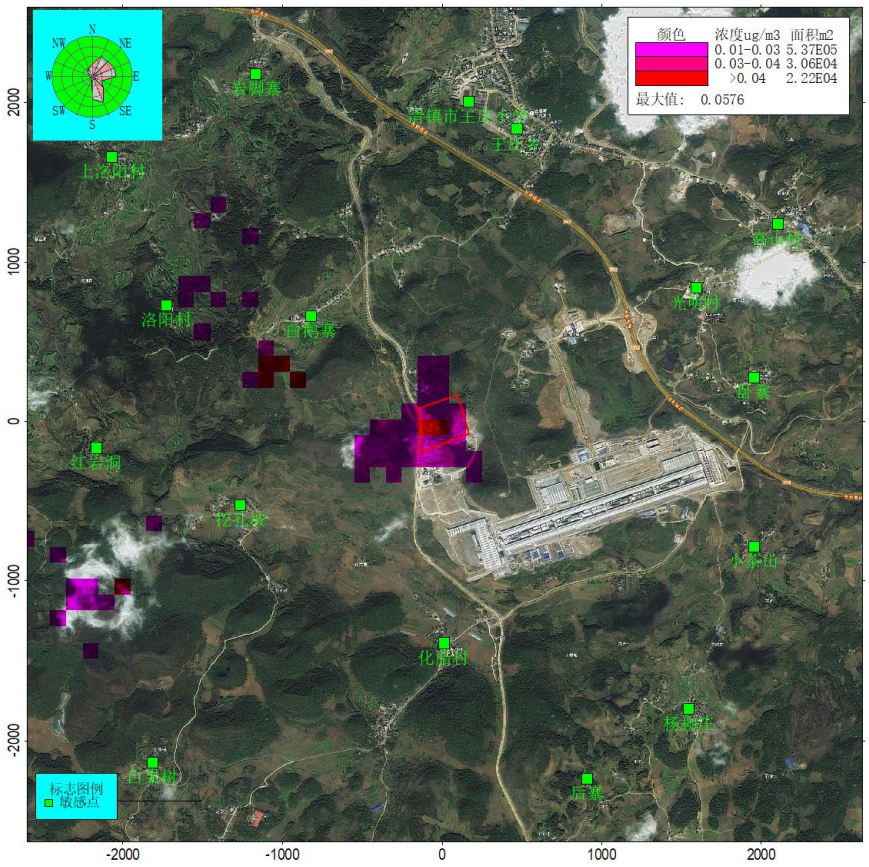


图4.2-15　叠加后网格点铅及其化合物日平均质量浓度分布图

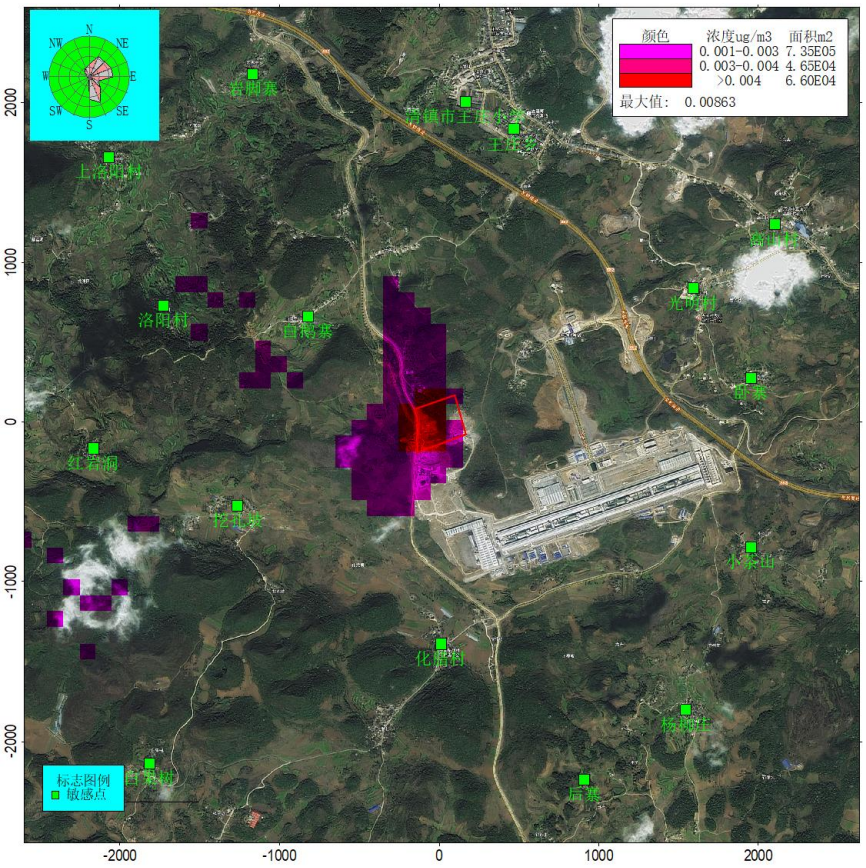


图4.2-16　叠加后网格点铅及其化合物年平均质量浓度分布图

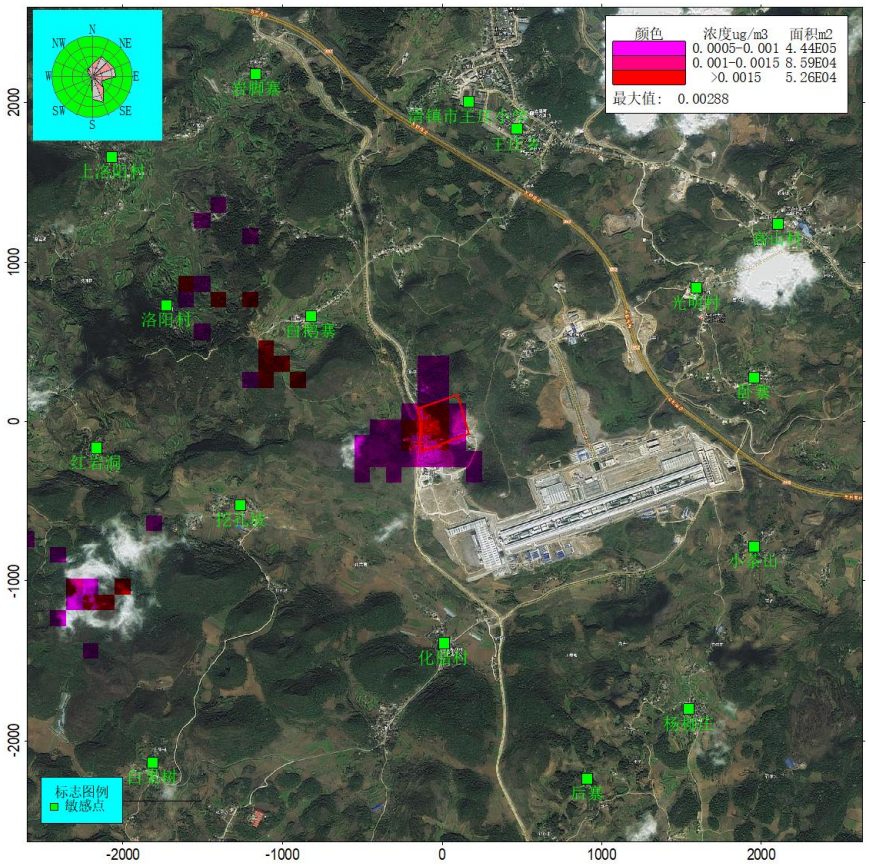


图4.2-17　叠加后网格点铬及其化合物日平均质量浓度分布图

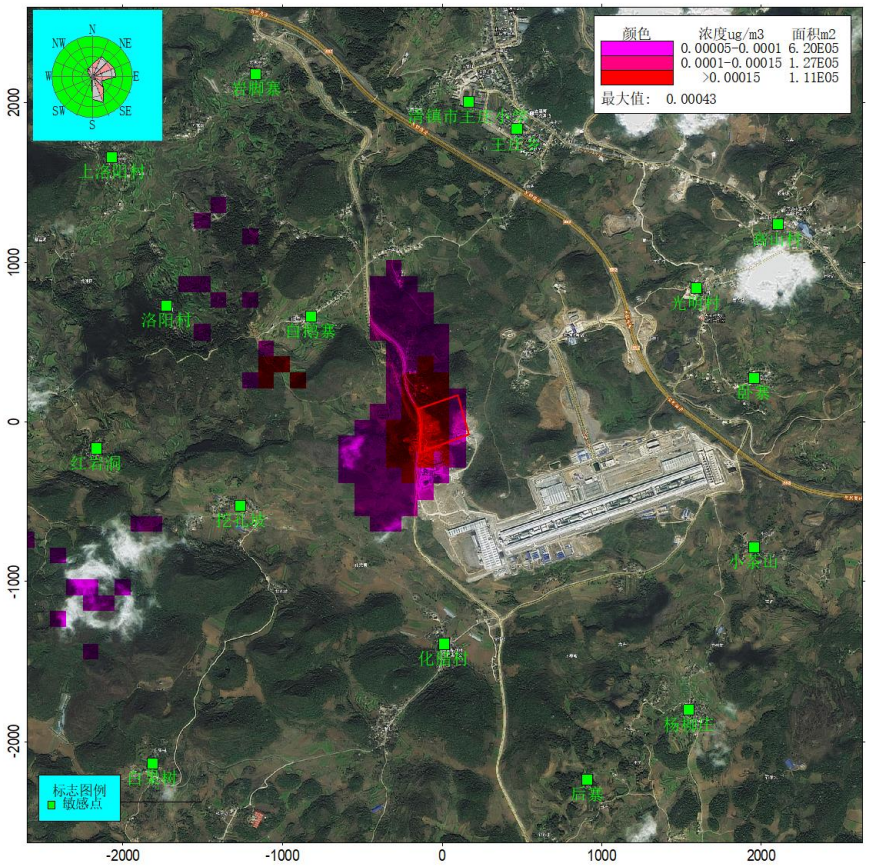


图4.2-18　叠加后网格点铬及其化合物年平均质量浓度分布图

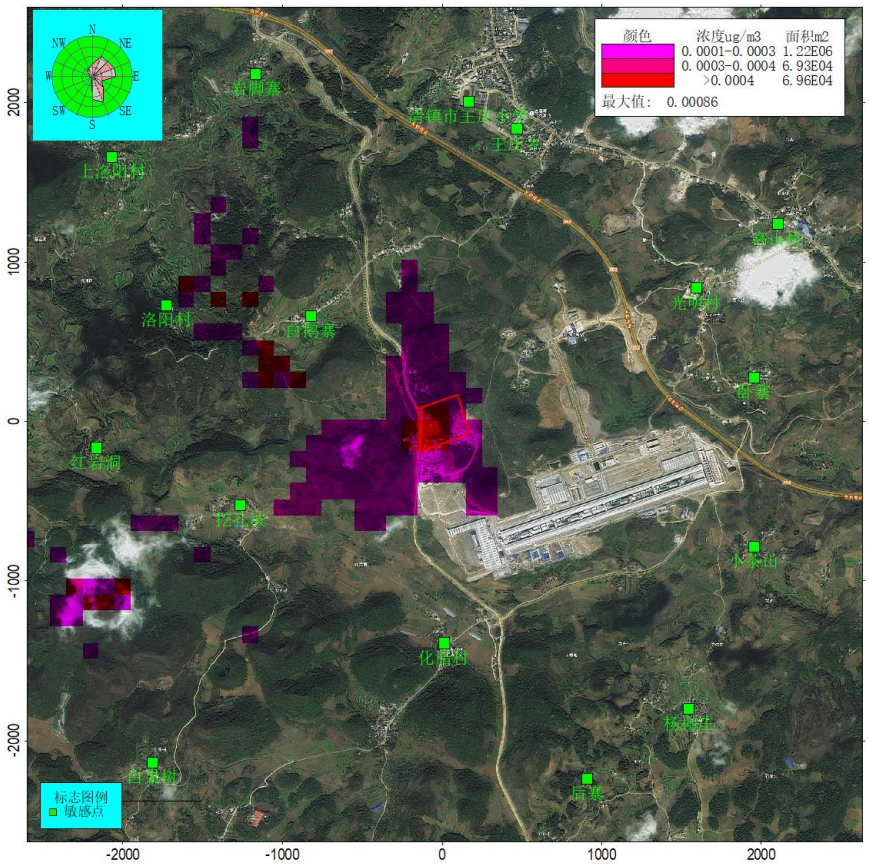


图4.2-19　叠加后网格点镉及其化合物日平均质量浓度分布图

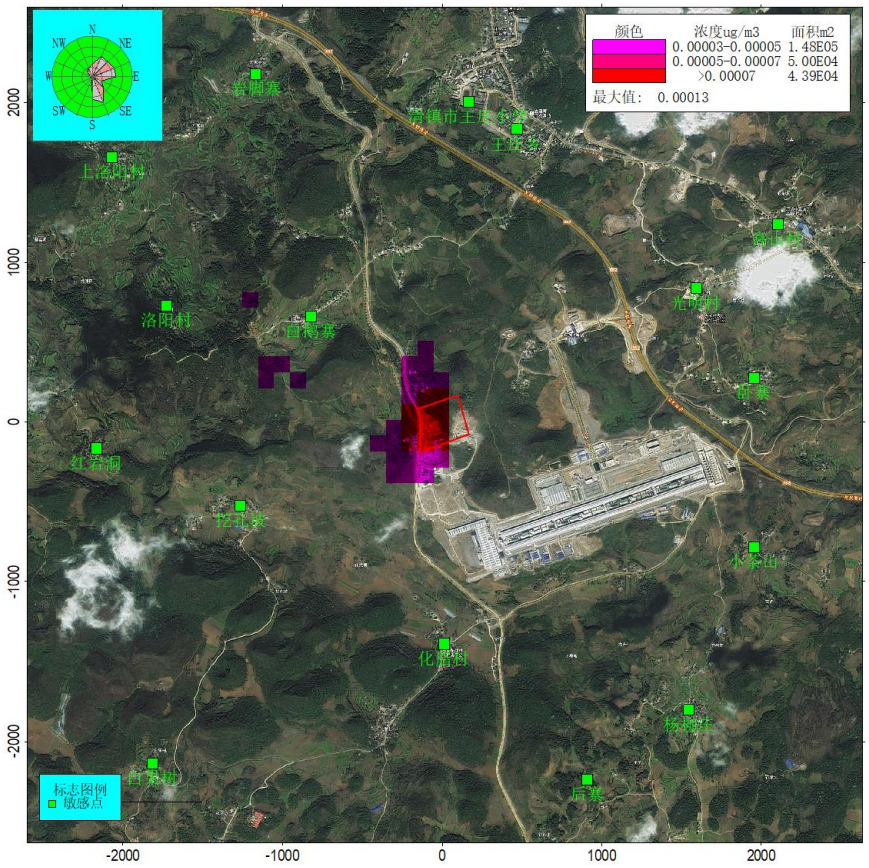


图4.2-20　叠加后网格点镉及其化合物年平均质量浓度分布图

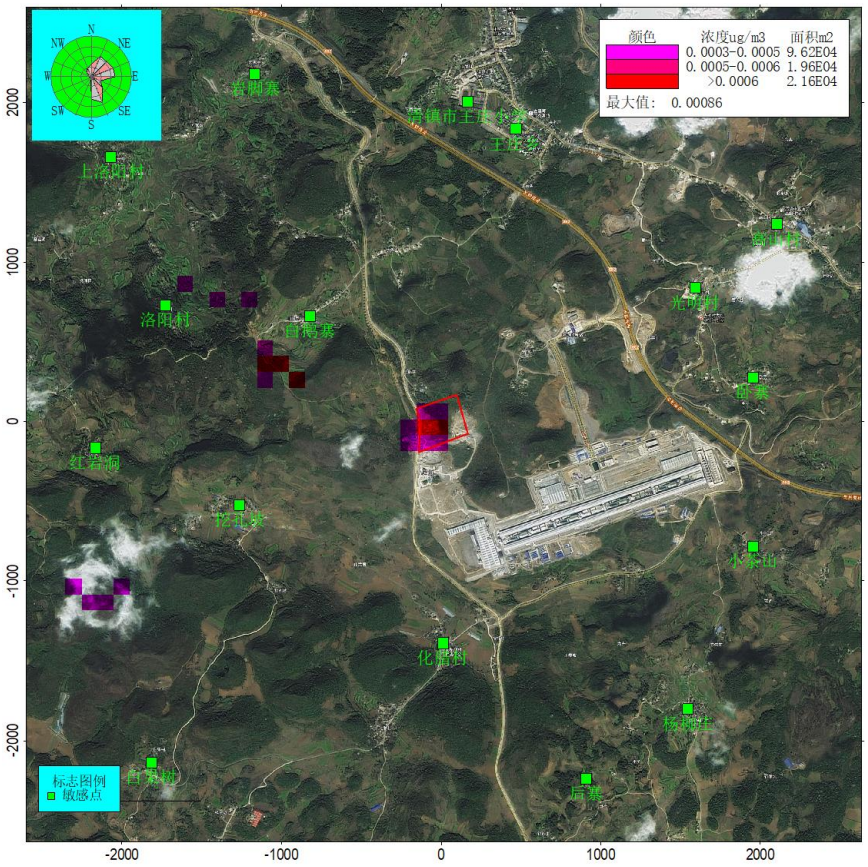


图4.2-21　叠加后网格点砷及其化合物日平均质量浓度分布图

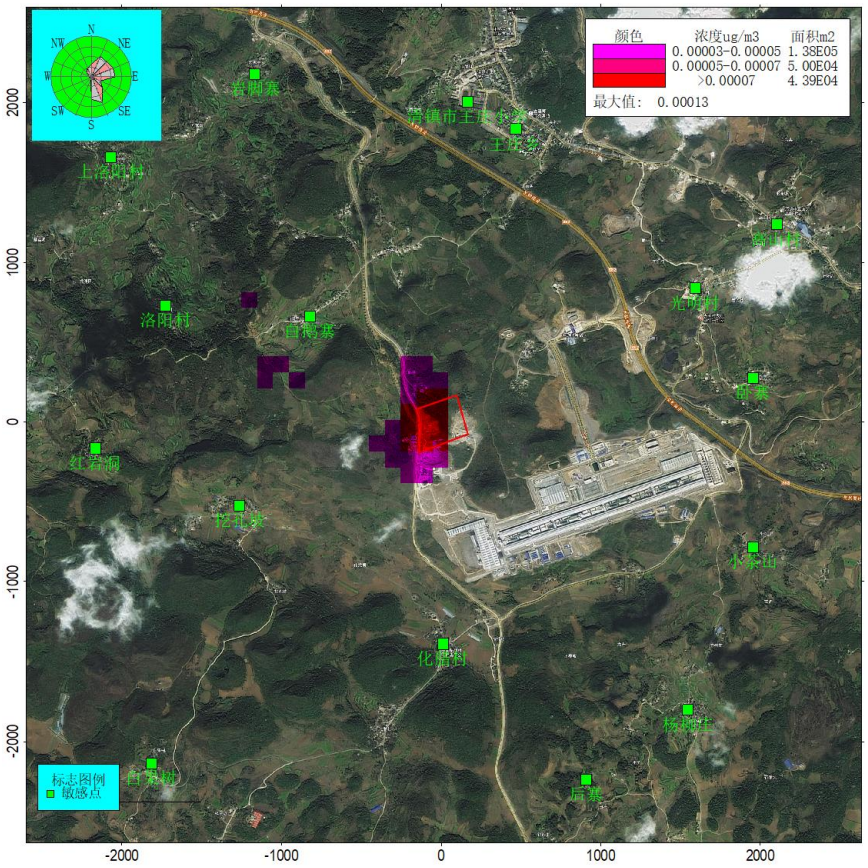


图4.2-22　叠加后网格点砷及其化合物年平均质量浓度分布图

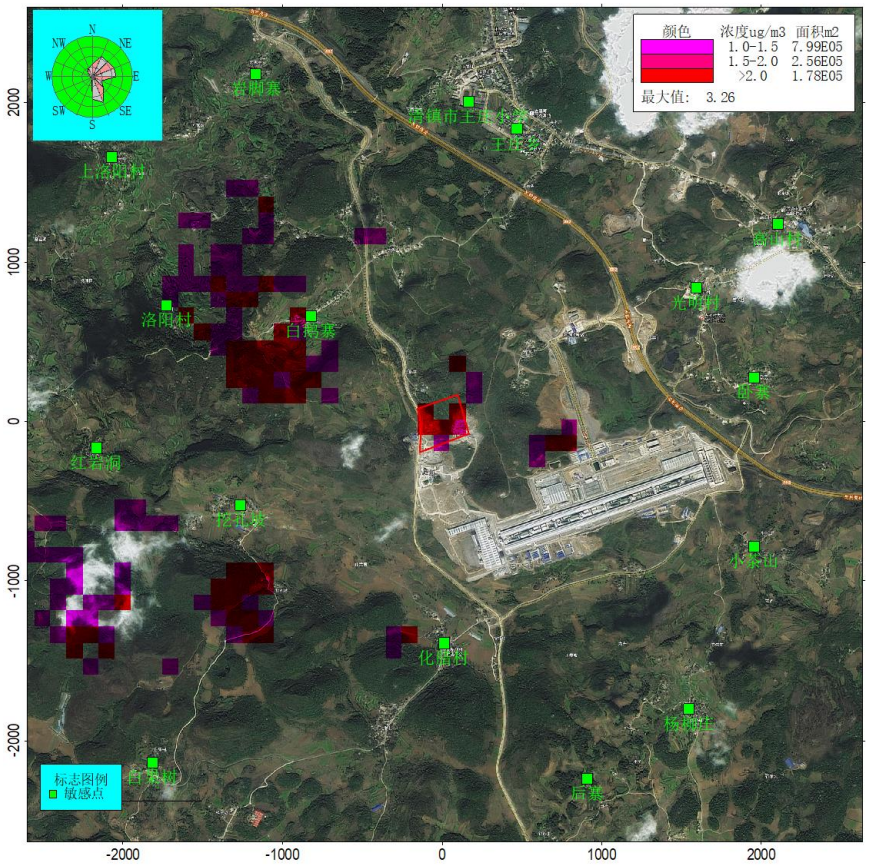


图4.2-23　叠加后网格点HCl日平均质量浓度分布图

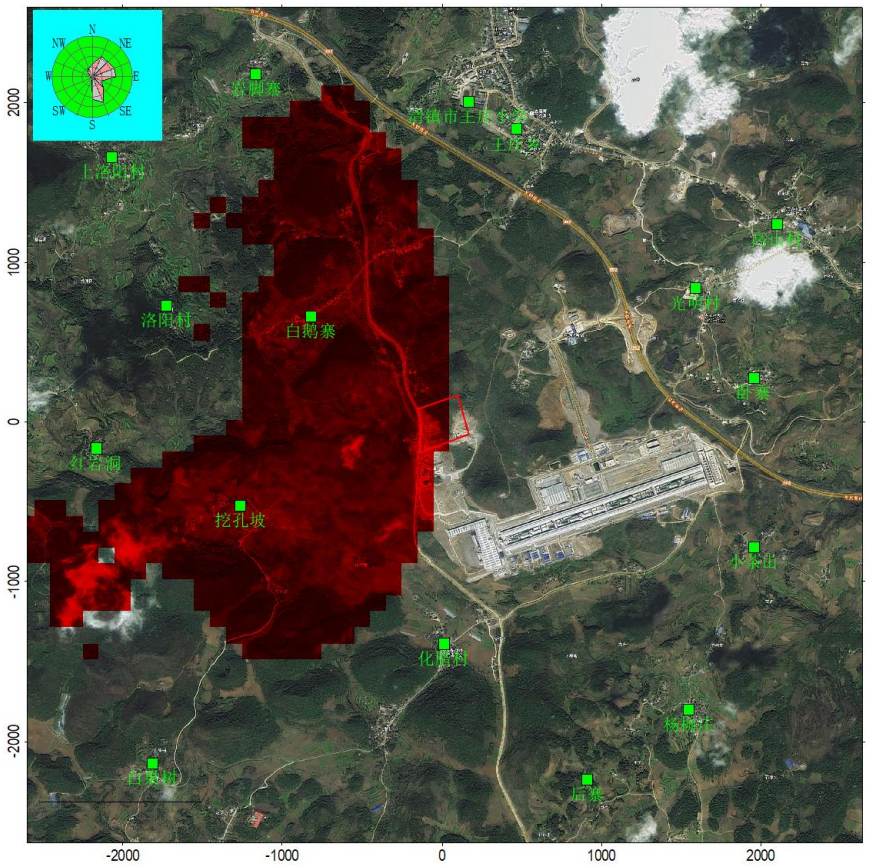


图4.2-24　叠加后网格点二噁英年平均质量浓度分布图

由表 4.2-27 和图 4.2-7~图 4.2-24 可知，本项目（位于达标区域内）与贵州顺泰铝新

材料有限公司年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目、贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程排放的与本项目有关的污染物叠加环境空气质量浓度后，各保护目标和区域网格点的污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物正常排放下污染物短期浓度贡献值和年均浓度贡献值的最大占标率均＜100%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；HCl 满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氯化氢标准限值；二噁英满足日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）中限值，对环境影响较小。

（3）非正常排放预测结果与评价

本项目非正常排放时，各保护目标和区域网格点的 PM_{10} 小时预测浓度见表 4.2-28，$PM_{2.5}$ 小时预测浓度见表 4.2-29，二噁英小时预测浓度见表 4.2-30。

表 4.2-28　PM_{10} 小时浓度最大贡献值

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	1 小时	116.5721	19071908	450	25.9	达标
岩脚寨	1 小时	119.1236	19091608	450	26.47	达标
上洛阳村	1 小时	102.1867	19090509	450	22.71	达标
洛阳村	1 小时	143.6227	19051708	450	31.92	达标
白鹅寨	1 小时	170.5055	19090509	450	37.89	达标
红岩洞	1 小时	80.79222	19072009	450	17.95	达标
挖孔坡	1 小时	88.51138	19102010	450	19.67	达标
白果树	1 小时	137.2963	19082408	450	30.51	达标
化腊村	1 小时	105.0879	19092508	450	23.35	达标
后寨	1 小时	85.85975	19070508	450	19.08	达标
杨柳庄	1 小时	85.31629	19042908	450	18.96	达标
小茶山	1 小时	83.24232	19061809	450	18.5	达标
卧寨	1 小时	78.52544	19062508	450	17.45	达标
光明村	1 小时	82.97911	19081207	450	18.44	达标
高山村	1 小时	96.44652	19091908	450	21.43	达标
清镇市王庄小学	1 小时	80.21221	19071509	450	17.82	达标
网格点	1 小时	923.8062	19081021	450	205.29	超标

表 4.2-29　$PM_{2.5}$ 小时浓度最大贡献值

点名称	浓度类型	最大贡献浓度(ug/m^3)	出现时间	评价标准(ug/m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	1 小时	80.15523	19071908	225	35.62	达标
岩脚寨	1 小时	82.13545	19091608	225	36.5	达标

上洛阳村	1 小时	70.56688	19090509	225	31.36	达标
洛阳村	1 小时	98.99544	19051708	225	44	达标
白鹅寨	1 小时	116.9569	19090509	225	51.98	达标
红岩洞	1 小时	55.80909	19072009	225	24.8	达标
挖孔坡	1 小时	60.89325	19102010	225	27.06	达标
白果树	1 小时	94.74702	19082408	225	42.11	达标
化腊村	1 小时	72.61755	19092508	225	32.27	达标
后寨	1 小时	59.31247	19070508	225	26.36	达标
杨柳庄	1 小时	58.90474	19042908	225	26.18	达标
小茶山	1 小时	57.4596	19061809	225	25.54	达标
卧寨	1 小时	54.02281	19062508	225	24.01	达标
光明村	1 小时	57.40739	19081207	225	25.51	达标
高山村	1 小时	66.41913	19091908	225	29.52	达标
清镇市王庄小学	1 小时	55.47698	19071509	225	24.66	达标
网格点	1 小时	631.8788	19081021	225	280.84	超标

表 4.2-30　二噁英小时浓度最大贡献值

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (pgTEQ /m^3)	出现时间	评价标准 (pgTEQ /m^3)	占标率%	是否超标
王庄乡	1 小时	0.004693	19071509	/	/	无标准
岩脚寨	1 小时	0.005931	19082808	/	/	无标准
上洛阳村	1 小时	0.005437	19090509	/	/	无标准
洛阳村	1 小时	0.006861	19081709	/	/	无标准
白鹅寨	1 小时	0.006275	19092915	/	/	无标准
红岩洞	1 小时	0.004398	19072009	/	/	无标准
挖孔坡	1 小时	0.004581	19121010	/	/	无标准
白果树	1 小时	0.006883	19082408	/	/	无标准
化腊村	1 小时	0.005886	19092508	/	/	无标准
后寨	1 小时	0.004711	19070508	/	/	无标准
杨柳庄	1 小时	0.004457	19042908	/	/	无标准
小茶山	1 小时	0.004266	19061809	/	/	无标准
卧寨	1 小时	0.002864	19062508	/	/	无标准
光明村	1 小时	0.005081	19081207	/	/	无标准
高山村	1 小时	0.005227	19081207	/	/	无标准
清镇市王庄小学	1 小时	0.004799	19071509	/	/	无标准
网格点	1 小时	0.048589	19092906	/	/	无标准

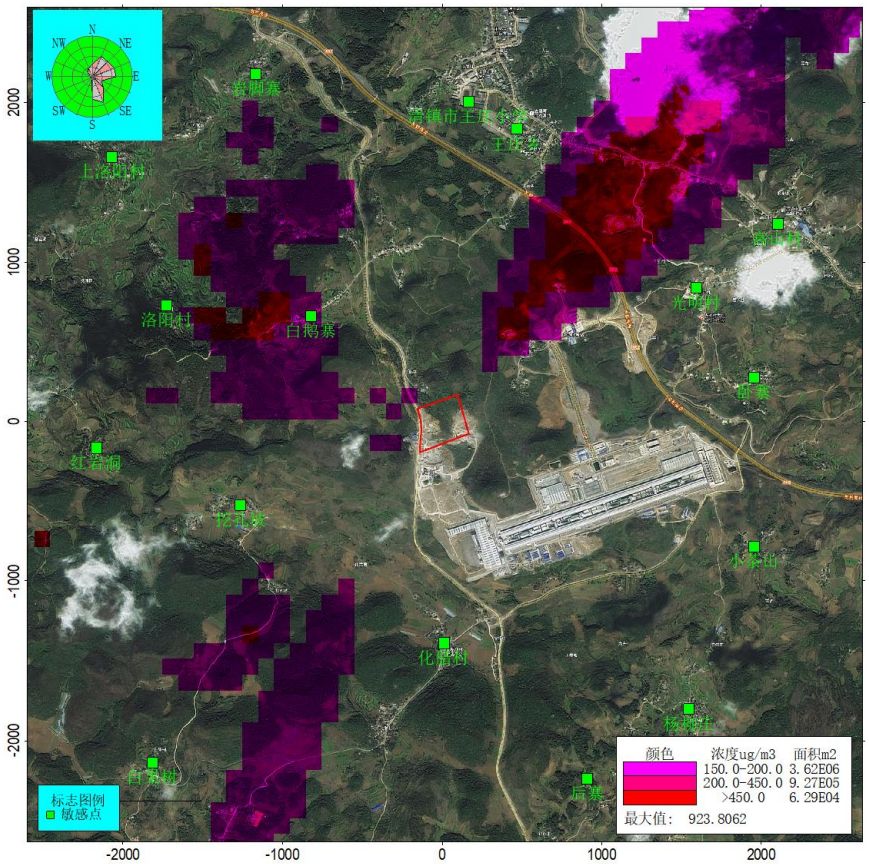


图 4.2-25　非正常排放情况下网格点 PM_{10} 小时平均质量浓度分布图

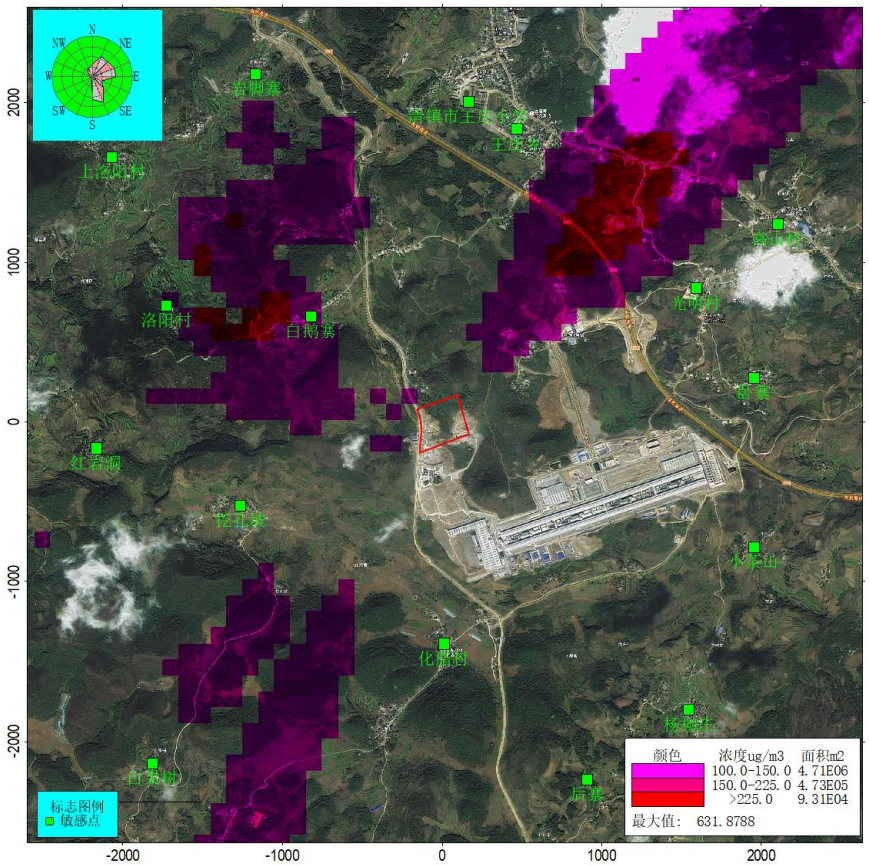


图 4.2-26　非正常排放情况下网格点 $PM_{2.5}$ 小时平均质量浓度分布图

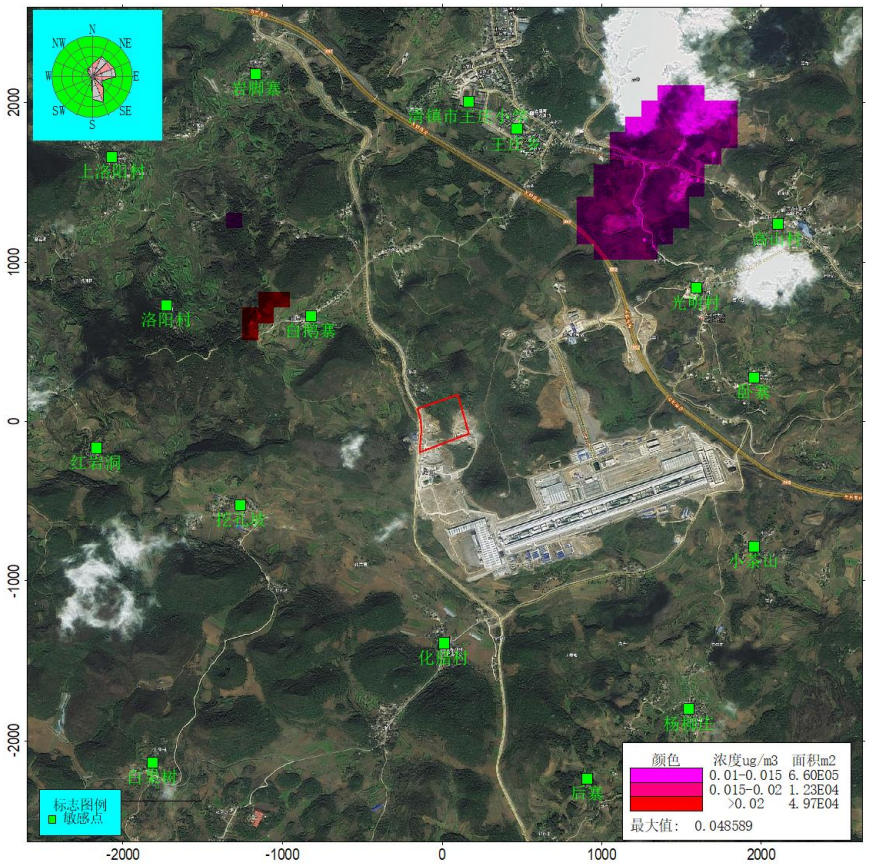


图 4.2-27 非正常排放情况下网格点二噁英小时平均质量浓度分布图

由表 4.2-28~4.2-30 可见：

当项目袋式除尘器处理效率降低至零而由排气筒直接排放时，网格点 PM_{10} 最大落地小时浓度占标率（小时浓度标准为日均浓度标准的 3 倍）205.29%，网格点 $PM_{2.5}$ 最大落地小时浓度占标率（小时浓度标准为日均浓度标准的 3 倍）280.84%，超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，超标倍数分别为 1.05 和 1.81 倍，对周边环境影响较大。为了降低非正常排放对周围环境产生的影响，本项目在实际运行过程中应该加强工艺和环保设施的稳定性管理，尽量减少非正常工况的产生。

4.2.1.11 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况见表 4.2-31~4.2-33。

表 4.2-31 大气污染源有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001	SO_2	0.73	0.299	2.538
2		NO_X	5.78	2.370	20.135
3		粉尘	1.75	0.718	6.013
4		HCl	2.13	0.874	7.426
5		二噁英	0.004 ngTEQ/m^3	1.716×10^{-9} kgTEQ/h	1.458×10^{-8}tTEQ/a
6		铅及其化合物	0.012	0.0051	0.043

7		锡及其化合物	0.018	0.0074	0.063
8		铬及其化合物	0.012	0.005	0.043
9		镉及其化合物	0.0001	0.00006	0.00047
10		砷及其化合物	0.0001	0.00002	0.00017
11	DA002	粉尘	2.95	0.354	3.178
12	DA003	粉尘	0.1	0.010	0.088
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO_2			2.538
		NO_X			20.135
		粉尘			9.279
		HCl			7.426
		二噁英			1.458×10^{-8}tTEQ/a
		铅及其化合物			0.043
		锡及其化合物			0.063
		铬及其化合物			0.043
		镉及其化合物			0.00047
		砷及其化合物			0.00017

表 4.2-32　大气污染源无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	1	再生铝车间	SO_2	集气罩负压吸气	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.4	0.032
2			NO_X			0.12	0.255
3			粉尘			1.0	8.422
4			HCl			0.2	0.094
5			二噁英			/	9.225×10^{-10} tTEQ/a
6			铅及其化合物			0.006	0.02
7			锡及其化合物			0.24	0.015
8			铬及其化合物			0.006	0.002
9			镉及其化合物			0.0002	0.0003
10			砷及其化合物			0.01	0.0003
无组织排放总计							
无组织排放总计		SO_2					0.032
		NO_X					0.255
		粉尘					8.422
		HCl					0.094
		二噁英					9.225×10^{-10} tTEQ/a
		铅及其化合物					0.02
		锡及其化合物					0.015
		铬及其化合物					0.002
		镉及其化合物					0.0003
		砷及其化合物					0.0003

表 4.2-33 非正常排放量核算表

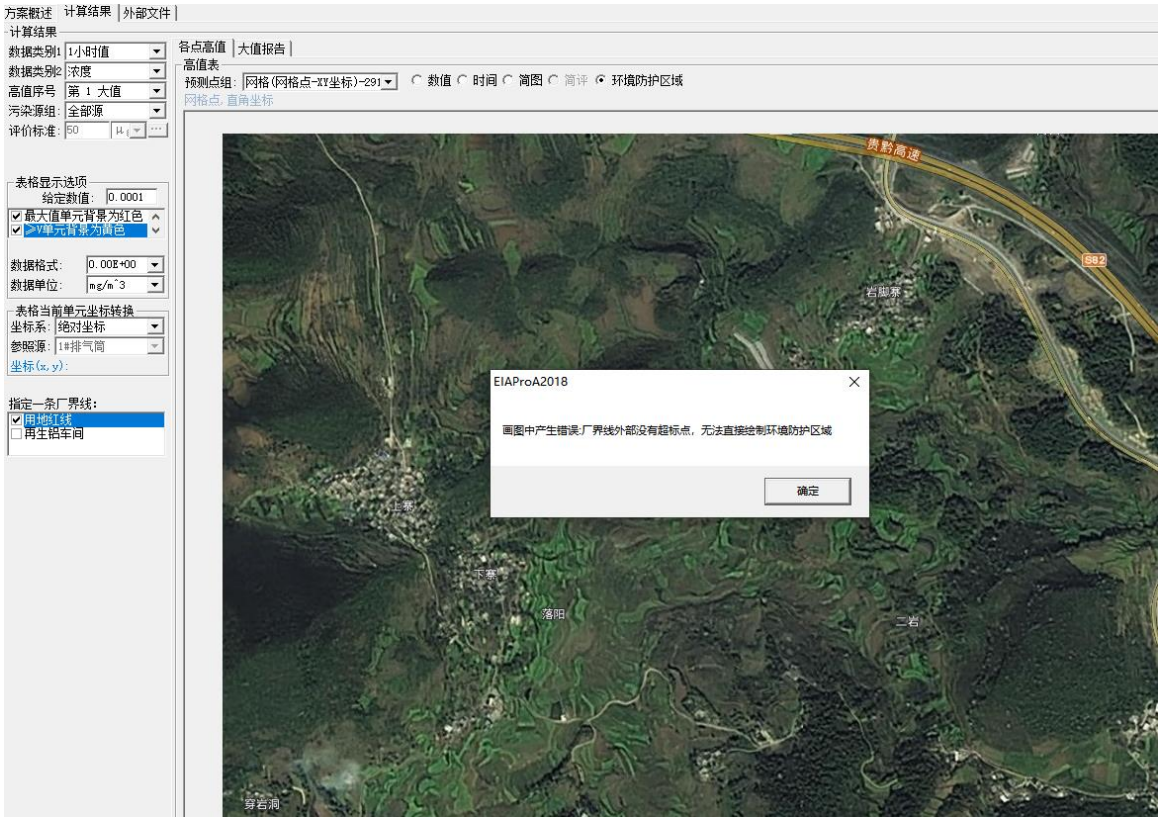
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg /m^3）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	除尘器失效	PM_{10}	177.415	72.74	1	1	停止生产
			$PM_{2.5}$	124.195	50.92			
			二噁英	20.122（pgTEQ/m^3）	8.25×10^{-9}			
2	2#排气筒		PM_{10}	328.167	39.38	1	1	
			$PM_{2.5}$	223.917	26.87			
3	3#排气筒		PM_{10}	1.200	0.12	1	1	
			$PM_{2.5}$	0.800	0.08			

由 4.2-31~4.2-33 的计算结果可知，本项目建成投产后，大气污染物排放量较低，项目所在地属于空旷地带，大气扩散条件较好，项目的污染物排放不会对周边环境造成较大的影响。

4.2.1.12 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据采用 50m 步长的网格分辨率预测结果，经叠加全厂现有污染源以及拟建污染源后，预测范围内 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、铬及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氯化氢标准限值，二噁英满足日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）中限值，对环境影响较小。故本项目不需设大气环境防护距离。



4.2.1.13 卫生防护距离

①计算方法及计算公式

采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》规定的计算方法计算大气有害物质无组织排放的卫生防护距离，根据项目的无组织排放水平，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目卫生防护区域。

行业卫生防护距离初值按以下公式计算：

$$\frac{Qc}{Cm}=\frac{1}{A}\left(BL^{C}+0.25r^{2}\right)^{0.5}\cdot L^{D}$$

Q_c：大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

C_m：大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m^3)；

A、B、C、D:卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表4.2-32查取；

r: 大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)。根据该生产单元占地面积S（m^2）计算，r=（S/π）$^{0.5}$；

L:大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）。

表 4.2-32 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类型*								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

②源强与参数选择

根据项目特征，本项目无组织排放源主要为再生铝生产车间，需对该车间计算卫生防护距离，该地区长期平均风速为 2.7m/s，Q_c、r 情况见表 4.2-33。

表 4.2-33 卫生防护距离参数选择表

排放源	污染物名称	Q_c（kg/h）	r（m）
再生铝车间	SO_2	0.0038	87.14
	NO_2	0.0300	
	PM_{10}	0.9913	
	$PM_{2.5}$	0.6939	
	HCl	0.0111	

A、B、C、D 值的选取依照表 4.2-32 的计算系数进行选取 A=470、B=0.021、C=1.85、D=0.84。

③计算结果及分析

卫生防护距离初值计算结果详见表 4.2-34。

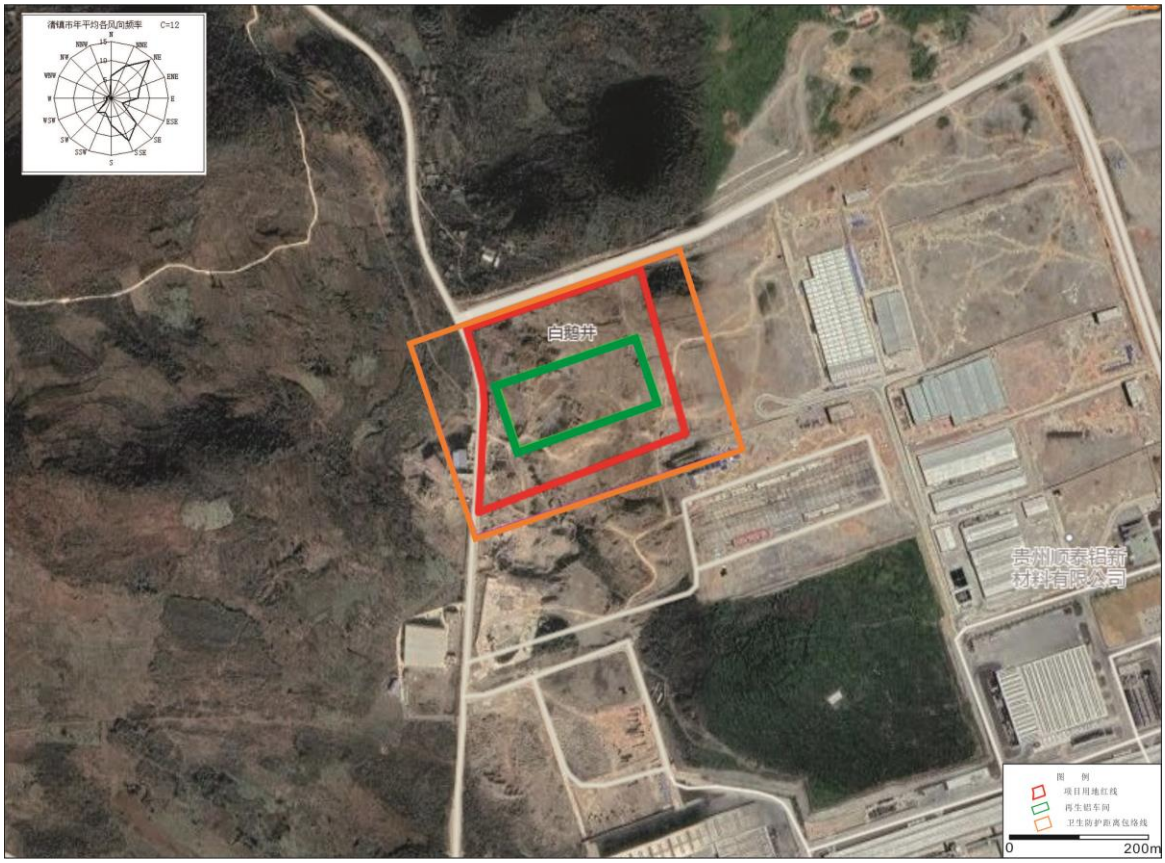
表 4.2-34 卫生防护距离初值计算结果表

污染源	污染物名称	计算卫生防护距离初值 m
再生铝车间	SO_2	0.049
	NO_2	1.711
	PM_{10}	41.623
	$PM_{2.5}$	61.698

	HCl	2.716

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》的规定，“卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50 m。如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m”。故本项目的卫生防护距离为 100m。

根据卫生防护距离计算结果，项目再生铝车间卫生防护距离为 100m，本项目卫生防护距离包络线图见下图。



本项目再生铝车间卫生防护距离包络线图

4.2.1.14 排气筒高度和位置设置合理性分析

本项目排气筒的高度为 25m，天然气废气与工业炉窑废气一并由 1#排气筒排放；2#排气筒高度为 22m，渣处理废气经 2#排气筒排放；3#排气筒高 22m，破碎分选废气经 3#排气筒排放，所有排气筒高度均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中“排气筒不得低于 15m”的要求，因此，本项目排气筒高度设置合理。

项目共设置 3 根排气筒，根据项目总平面布置，1#、3#排气筒均位于地块南侧，2#

排气筒位于项目西侧，项目所在地主导风向为东北风，次主导风向为东南风，根据项目总平面布置以及保护目标图，项目西南侧和西北侧敏感点分布较少，受本项目大气污染物影响的情况较轻。因此本评价认为项目排气筒位置设置是比较合理的。

4.2.1.15 大气环境影响评价结论

1、由表 4.2-16~表 4.2-24 的预测结果可知，本项目建成投产后，大气污染物排放量较低，各保护目标和区域网格点的 SO_2、NO_2、HCl 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%，各保护目标和区域网格点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%；各保护目标和区域网格点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

2、从表 4.2-25 可知：本项目（位于达标区域内）与贵州顺泰铝新材料有限公司年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目、贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程排放的与本项目有关的污染物叠加环境空气质量浓度后，各保护目标和区域网格点的污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物正常排放下污染物短期浓度贡献值和年均浓度贡献值的最大占标率均＜100%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；HCl 满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氯化氢标准限值；二噁英满足日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）中限值，对环境影响较小。

4、根据预测结果，本项目不设置大气环境防护距离，本项目卫生防护距离为再生铝车间外扩 100m 范围。

5、本项目排气筒高度和位置设置合理。

4.2.2 地表水环境影响评价

根据前文 2.7.1.1 章节内容分析，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，只进行地表水环境影响分析。

4.2.2.1 污染防治措施有效性评价

项目排放的废水主要为职工生活污水，项目采用闭式冷却循环系统，故无冷却循环水排放。生活污水排入化粪池，经园区污水管网排入王庄乡污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。

由表 3.3-1 数据可知，本项目位于受纳水体环境质量达标区，且项目只设一个污水排放口，其排放浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准要求，因此本评价认为项目采取的水污染影响减缓措施是有效的。

4.2.2.2 依托水处理设施的环境可行性评价

根据现场实地踏勘调查，王庄乡污水处理站位于清镇市王庄片区铝工业园区，建设污水处理厂近期规模 500m³/d，远期规模 1000m³/d。污水处理厂占地面积 12376m^2，总投资 5972.5 万元，主要服务范围包括贵州清镇经济开发区铝工业园区，本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区，属于污水处理站的服务范围内。处理工艺为 A^2/O-MBR 工艺。设计进水水质为 COD≤250mg/m^3、BOD_5≤180mg/m^3、SS≤200mg/m^3、NH_3-N≤30mg/m^3、TP≤3mg/m^3，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，根据前文表 2.3-12 本项目混合废水的污染物浓度可知，本项目排放的生活污水满足王庄污水处理站的接管标准。

污水处理厂污水处理流程：污水——隔渣提升池——沉砂池——厌氧池——缺氧池——好氧池——膜池——清水池——消毒——出水；

污泥处理流程：A^2/O-MBR 设备——污泥浓缩池——机械脱水——泥饼外运。

隔渣选用隔渣提升池，生物处理工艺为 A2/O-MBR 工艺，消毒工艺为次氯酸钠消毒。

清镇市王庄污水处理站污水处理工艺流程图见图 4.2-52。

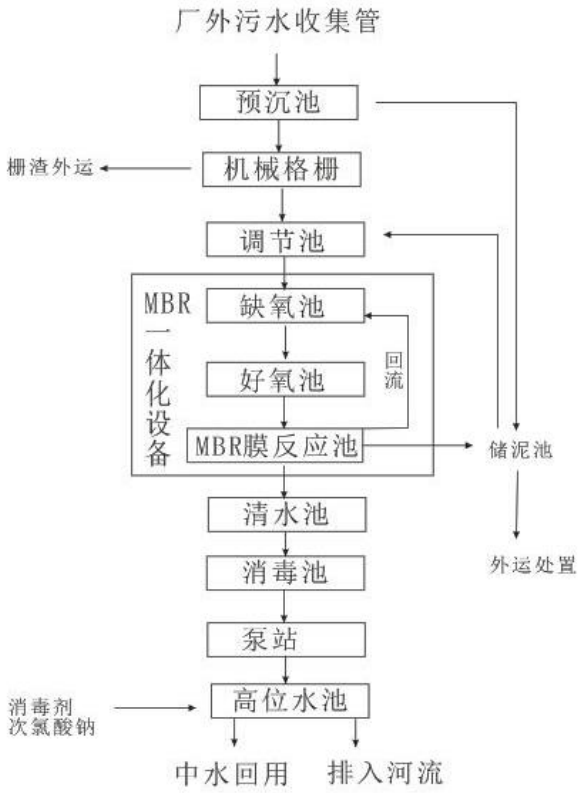


图 4.2-52 清镇市王庄污水处理站污水处理工艺流程图

目前清镇市王庄新城水环境综合利用工程尚在建设推进当中，王庄乡污水处理站属于该工程中的一部分，经现场踏勘，污水处理站已经建成运营，污水处理后达标全部回用。2017 年 8 月，王庄污水处理站（近期规模 500m³/d）建成投用，2019 年 7 月办理排污许可证（编号：12520181565038161600 1U）。根据目前已开展的污水处理厂运行记录，清镇市王庄污水处理站目前处理量在 150 m^3/d~200m^3/d 之间，占污水处理能力的 30%~40%，平均运行负荷 175m^3/d，为处理能力的 35%，出水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，当前王庄污水处理站产生尾水泵入高位水池，全部回用于周边项目建设洒水降尘，暂未向跳墩河排放。

综上所述，项目所在地目前已经完成场地平整以及污水管网建设。本项目废水产生约为 23.52m^3/d，污水处理厂有足够的纳污能力接纳本项目污水，且本项目位于污水处理站的服务范围，污水水质满足污水处理站接管标准要求，污水处理站处理后的废水能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，本项目污水经预处理后排入清镇市王庄污水处理站处理是可行的。

4.2.2.3 事故情况地表水环境影响预测

1、本项目生活污水经化粪池预处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准后排入园区污水管网，进入王庄乡污水处理站处理，正常情况下不会对地下水造成污染。如发生项目污水收集排放管道破裂的非正常情况，生活污水事故排放可能沿路边排放至跳墩河，对跳墩河产生一定的影响，考虑生活污水事故排放对跳墩河的影响预测。

表 4.2-35　废水事故排放预测参数

事故排放源	污染因子	排放浓度（mg/L）	排放量（m^3/d）
生活污水	NH_3-N	17.09	23.52
	COD	242.73	

2、预测模型

本评价地表水环境影响预测采用完全混合模式计算，公式如下：

$$C =（C_pQ_p + C_wQ_w）/（Q_p + Q_w）$$

式中：C—污染物混合浓度，mg/L；

Cp—污染物排放浓度，mg/L；

Qp—废水排放量，m^3/s；

Cw—河流上游污染物浓度，mg/L；

Qw—河流流量，m^3/s。

3、预测因子：NH_3-N、COD

4、预测结果

表 4.2-36 事故排放预测结果

预测断面	预测因子	现状值（mg/l）	预测浓度（mg/L）	变化幅度（%）	标准指数	超标倍数	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
跳墩河 $5.08m^3/s$	COD	15.5	15.513	0.08%	0.78	/	≤20
	NH_3-N	0.72	0.721	0.14%	0.72	/	≤1.0

根据预测结果，事故情况下，生活污水事故排放对跳墩河影响较小，COD、 NH_3-N 预测结果均不超标，变化幅度较小。因此，废水事故排放进入跳墩河后虽然没有超标。但对跳墩河还是有一定的影响，因此建设单位应加强环境管理，建设事故水池，确保化粪池发生故障时生活污水能全部收集至事故水池不外排，避免废水事故排放的发生。

4.2.3 地下水环境影响分析与评价

4.2.3.1 区域水文地质条件

（1）区域底层岩性

区域地层从寒武系至第四系，缺失志留系、泥盆系、奥陶系、侏罗系。出露面积分布最广的为三叠系、二叠系。出露地层由新到老依次为第四系（Q）、三叠系中统松子坎组（T_2s）、下统茅草铺组（T_1m）、夜郎组（T_1y）、上统龙潭组（P_3l），见表 4.2-37。各岩性特征分述如下：

1）第四系（Q）

分布于槽谷、洼地之中，为粉质粘土、亚粘土，厚 0-10m 不等。

2）三叠系

①松子坎组（T_2s）：其总厚约 470m，灰色至深灰色、土黄色薄至中厚层状泥晶灰岩、泥晶白云岩与杂色粘土岩互层，底部含一屋玻屑状凝灰岩（“绿豆岩”）。

②茅草铺组（T_1m）：厚约 757m，调查区内主要出露（T_1m^1）。按其岩性特征划分为四个岩性段：

茅草铺组四段（T_1m^4）：上部为灰、浅灰色中厚层泥晶白云岩、溶塌角砾岩，局部夹白云质灰岩；全区未见分布，厚 35-116m。

茅草铺组三段（$T1m^3$）：灰、浅灰色中厚-厚层泥昌灰岩、白云质灰岩，全区未见分布，厚 71-201m。

茅草铺组二段（T_1m^2）：灰、浅灰色厚层中细粒白云岩，底部为鲕粒状白云岩，全区大部地段均有分布，厚 24-212m。

茅草铺组一段（T_1m^1）：灰、浅灰色厚层泥晶灰岩、生物碎屑灰岩、内碎屑灰岩；全区大部地段均有分布，厚 59-228m。

③夜郎组（T_1y）：厚约 695m，按其岩性特征划分为三个岩性段：

夜郎组三段（T_1y^3）：紫红色夹杂色泥（粘土）岩，夹灰色泥晶灰岩，全区大部地段均有分布，厚约 11-157m。

夜郎组二段（T_1y^2）：灰色、浅灰薄-厚层状泥晶灰岩，白云质灰岩，偶夹粘土岩；全区大部地段均有分布，厚约 164-477m。

表 4.2-37　地层简述表

夜郎组一段（T_1y^1）：土黄色、黄绿色、灰黑色粘土岩夹泥晶灰岩，全区大部地段均有分布，厚约 164-477m，厚约 34-61m。

3）二叠系

上统龙潭组（P_3l）：灰色、深灰色、黄褐色粘土岩、粉砂岩、硅质岩、泥晶灰岩夹煤。总厚约 67-320m。

（2）区域地质构造

拟建厂区位于扬子准地台黔北台隆遵义断拱毕节北东向构造变形区，区内主要发育北东向、北北东向、近东西向压性断裂，主要的北东向、北北东向、近东西向断裂有 F12-1、F10、F11、F11-2、F12，其中 F12-1、F10 分别构成了工作区的西侧边界，区内褶皱不发育。

（3）岩浆岩与变质岩

区内不出露岩浆岩与变质岩。

（4）区域矿产与开发利用情况

工作区矿产资源主要有煤、铁、铝土矿、重晶石等，近期在工作北侧西侧作新店东、新店西两煤矿勘探，仅在暗流（上游）有个别的个体采煤点，产量均不大。厂区附近的煤系地层中煤目前尚无开发。铁矿、铝土矿主要分布在北部。

4.2.3.2 项目区地层岩性及构造特点

（1）地层岩性

厂区出露地层由新到老依次为第四系（Q），三叠系中统松子坎组（T_2s）、三叠系下统茅草铺组（T_1m）、三叠系中统夜郎组（T_1y）及二叠系上统（P_3l），各地层岩性分述如下：

①第四系（Q）：分布于槽谷、洼地之中，为粉质粘土、亚粘土，砂石粘土厚0-10m不等，多在地形较平坦处。

②松子坎组（T_2s）：其总厚约470m，灰色至深灰色、土黄色薄至中厚层状泥晶灰岩、泥晶白云岩与杂色粘土岩互层，底部含一屋玻屑状凝灰岩（“绿豆岩”）。

③茅草铺组（T_1m）：，厚约757m，按其岩性特征划分为四个岩性段：

茅草铺组四段（T_1m^4）：上部为灰、浅灰色中厚层泥晶白云岩、溶塌角砾岩，局部夹白云质灰岩；厂区内未见分布，厚35-116m。

茅草铺组三段（T_1m^3）：灰、浅灰色中厚-厚层泥昌灰岩、白云质灰岩，厂区内未见分布，厚71-201m。

茅草铺组二段（T_1m^2）：灰、浅灰色厚层中细粒白云岩，底部为鲕粒状白云岩，厂区内少量分布，厚24-212m。

茅草铺组一段（T_1m^1）：灰、浅灰色厚层泥昌灰岩、生物碎屑灰岩、内碎屑灰岩；全区大部地段均有分布，厚59-228m。

④夜郎组（T_1y）：厚约695m，按其岩性特征划分为三个岩性段：

夜郎组三段（T_1y^3）：紫红色夹杂色泥（粘土）岩，夹灰色泥晶灰岩，全区大部地段均有出分布，厚约11-157m。

夜郎组二段（T_1y^2）：灰色、浅灰薄-厚层状泥晶灰岩，白云质灰岩，偶夹粘土岩；全区大部地段均有分布，厚约164-477m。

夜郎组一段（T_1y^1）：土黄色、黄绿色、灰黑色粘土岩夹泥晶灰岩，全区大部地段均有分布，厚约164-477m，厚约34-61m。

⑤上统龙潭组（P_3l）：灰色、深灰色、黄褐色粘土岩、粉砂岩、硅质岩、泥晶灰岩夹煤。总厚约67-320m。

（2）地质构造

厂址地质构造褶皱形迹不明显，形态保留不完整，而断裂构造甚为发育，主要有

F11、F12、F15、F0、F13、F16 六条断裂。

4.2.3.3 水文地质条件

（1）地下水类型及含水岩组富水性

1）地下水类型

根据工作区内出露的地层岩性、含水介质及地下水动力条件，区内地下水类型可划分为碳酸盐岩岩溶水和第四系松散岩类孔隙水二类。

碳酸盐岩岩溶水：赋存于碳酸盐岩的溶洞、裂隙、溶孔、管道等介质中。

第四系松散岩类孔隙水：赋存于第四系残坡积层的孔隙内。

2）含水岩组及其富水性

含水岩组的划分原则是：具有相近性质和水力联系的岩层组合，组合后的含水岩组不存在明显而稳定的隔水层，具统一的地下水流场。在含水岩组富水性评价时，考虑到含水层的不均匀性，评价指标综合考虑地下水枯季径流模数、常见泉水点流量、钻孔涌水量三种因数（表 4.2-38）。

表 4.2-38　含水岩组富水性分级标准

含水岩组	富水性指标			富水等级
	地下水枯季径流模数 L/s·km^2	常见水点流量 L/s	钻孔涌水量 m^3/d	
碳酸盐岩类含水岩组	＞6	＞10	＞600	强
	3-6	5-10	300-600	中
	＜3	＜5	＜300	弱
碎屑岩类含水岩组	＞3	＞5	＞300	强
	1-3	1-5	100-300	中
	＜1	＜1	＜100	弱

根据区内地下水的赋存条件，水理性质、水动力条件及含水介质的组合特征，将区内含水岩组划分为：松散岩类孔隙水含水岩组，碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组、碳酸盐岩类岩溶含水岩组三种类型。在碳酸盐岩岩溶水中，按照岩溶水赋存介质和水动力特征进一步划分为：石灰岩类裂隙溶洞水含水岩组、白云岩类溶孔溶隙水含水岩组和不纯碳酸岩盐溶洞裂隙水含水岩组三个亚类。区域水文地质图见图 4.2-24。

①松散岩类孔隙水含水岩组

松散岩类孔隙水含水岩组主要为第四系残坡积层（Q_4），主要分布在谷地、洼地中，

岩性为棕色、黄色亚粘土、粉砂质粘土夹少量碎石，厚度变化大，一般 0-15m，该层未见泉水出露，无民井，含水岩组富水性弱。

②碳酸盐岩类岩溶含水岩组

碳酸盐岩类岩溶含水岩组是区内最主要的含水岩组，大面积分布于调查区，包括三叠系下统夜郎组二段（T_1y^2）、茅草铺组（T_1m）。

A、石灰岩类裂隙溶洞水含水岩组

该类含水岩组含水介质以岩溶裂隙、溶洞及岩溶管道为主，含水性极不均匀，包括 T_1y^2、T_1m^1、T_1m^3 三类，岩性以中至厚层块状灰岩为主。该含水岩组内岩溶极为发育，地貌上以峰丛洼地、峰林谷地为主，地表岩溶洼地、落水洞、天窗、地下河管道极发育，地下水多以地下河、岩溶泉的形式出露，常见泉水点流量 5-300L/s，地下水枯季径流模数 5-7L/s·km^2，钻孔涌水量 300-600m^3/d，富水性中等至强，但不均匀。

B、白云岩类溶孔溶隙水含水岩组

该含水岩组含水介质以溶孔、溶隙为主，不发育较大的溶洞、裂隙等，含水性相对较均匀，包括 T_1m^2、T_1m^4，岩性以白云岩为主。该类含水岩组地下水常常富集于地势低洼的槽谷中，少量则以泉点分散排泄，常见泉水点流量 5-10L/s，地下水枯季径流模数 5-7L/s·km^2，钻孔涌水量一般 400-1000 m^3/d，富水性强。

C、不纯碳酸岩盐溶洞裂隙水含水岩组

该类含水岩组主要是指：地层岩性中含灰岩、白云岩，但同时又含泥质、夹有泥灰岩、页岩、泥岩等其它岩性的含水层，包括 T_1y^3、T_2s。该类含水岩组含水介质具有独特的特征：碳酸岩盐中以岩溶裂隙、溶洞为主，却又极不均匀，各向异性特征明显，而在碎屑岩、不纯碳酸岩盐中又以溶蚀裂隙、风化裂隙等为主。地表出露的泉点往往具带状分布特征，常见泉点流量 0.85-5.81L/s，地下水枯季径流模数 0.1-1L/s·km^2，钻孔单位涌水量 25.05-220.32m^3/d，富水性弱。

（2）隔水岩组

区内隔水岩组包括 P_3l、T_1y^3、T_1y^1，岩性以粘土岩、泥岩、页岩为主，地下水枯季径流模数 0.1-1L/s·km^2，视为相对隔水岩组。

（3）构造的水文地质特征

区内构造对地下水的影响特征主要体现在断层对厂区所在水文地质单元内地下水的导水性上。

结合区域水文地质调查与物探资料分析，认为区域北东走向的构造对区内地下水的

补、径、排特征起了决定性的控制作用，将地下水系统分割成不同的水文地质单元亚块。区域断层 F12 根据物探及调查结果，在厂区中部浅地表沿断层发育有岩溶裂隙管道，但深部总体表现为阻水性质，为阻水断层，厂区地下水以 F12 断层为界，大体分为南、北水文地质单元亚块。F14 沿线地表岩溶洼地、落水洞发育，物探剖面均有异常反应，F14 呈导水性质；F10 钻探断层带裂隙不发育，断层带两侧地下水水位存在明显差异，断层阻水。

图 4.2-24 区域水文地质图

（4）地下水补给、径流、排泄特征

调查区地下水补给、径流、排泄条件，受地层岩性、地质构造、地形地貌等的控制作用，不同区域其相应的特征也不一样，因此本节的描述基于完整的水文地质单元上进行，即先划分地下水系统。

地下水系统的划分以隔水层、地表水文网以及构造对地下水补、径、排条件所起的相对控制作用为基础，按“地下水系统相对独立、完整、流域级别逐次降低”的原则进行划分，划分后的地下水系统具有独立、完整的地下水补给、径流、排泄条件，边界条件清楚，水力联系密切。

厂区处于地下水系统的补给、径流区，主要接受大气降水补给，通过岩溶漏斗、洼地、落水洞入渗地下。通过钻孔水位观测，地下水埋深58.74~113.73m，地下水位标高1081.48~1145.30m。主径流带沿F11、F11-1发育，经长槽向北东径流，径流带宽约40～116m，地下水位埋深84.69～103.39m，径流带发育厚度约48～53.25m。根据厂区钻孔连通试验，结合地下水位资料、水力坡度等综合测算主径流带地下水径流流速约466.6m/d。

（5）地下水化学特征

地表水水质监测为5个点，已覆盖评价范围，分别为下寨泉点、青树子泉点、高维坝泉点、卧寨泉点、兴明村泉点。各采样点水质主要化学组分：

下寨泉点：水样呈无色、透明、无嗅味，pH值（均值）7.46，矿化度（均值）493mg/L，总硬度（均值）229.67mg/L，水化学类型为SO_4^{2-}、Cl^-、Ca^{2+}、K^+水，主要受生活污水影响。

青树子泉点：水样呈无色、透明、无嗅味，pH值（均值）7.34，矿化度（均值）324.33mg/L，总硬度（均值）250mg/L，水化学类型为SO_4^{2-}、HCO_3^-、Ca^{2+}、Mg^{2+}水，主要受生活污水影响。

高维坝泉点：水样呈无色、透明、无嗅味，pH值（均值）7.37，矿化度（均值）613.67mg/L，总硬度（均值）296.33mg/L，水化学类型为SO_4^{2-}、HCO_3^-、Ca^{2+}、Mg^{2+}水，主要受生活污水影响。

卧寨泉点：水样呈无色、透明、无嗅味，pH值（均值）7.43，矿化度（均值）721.67mg/L，总硬度（均值）345mg/L，水化学类型为SO_4^{2-}、Cl^-、Ca^{2+}、Mg^{2+}水，主要受生活污水影响。

兴明村泉点：水样呈无色、透明、无嗅味，pH值（均值）7.46，矿化度（均值）

638mg/L，总硬度（均值）311mg/L，水化学类型为 SO_4^{2-}、HCO_3^-、Ca^{2+}、Mg^{2+}水，主要受生活污水影响。

区内地下水物理性质呈无色、无味、无嗅、透明，水温 14~16.0℃，pH 值 7.34-7.46，矿化度 324.33~721.67mg/l，总硬度 229.67~345mg/l。

4.2.3.4 项目场地水文地质条件

（1）地下水类型及含水岩组

根据区域地下水类型及含水岩组的划分，厂址区地下水类型为碳酸岩盐岩溶裂隙水，含水岩组包括 T_1y^2 两层，出露面积基本各占厂区面积的 80%，富水性中等，含水介质都不均一，各向异性特征明显。

厂区内隔水岩组为 T_1y^3、T_1y^1，岩性以粘土岩、泥岩、页岩为主，夹泥晶灰岩。依据钻探简易水文观测资料，揭穿此层位时地下水位有比较明显的升或降，表现为相对隔水性质。

厂区内地下水宏观上处于地下水系统的补给区，地下水主要接受大气降水的“面状”入渗补给，局部在地表落水洞、洼地分布发育区则为“点状”直接补给，径流途径主要受地形及构造控制。

（2）场地地下水补径排特征

根据野外水文地质调查及勘察结果，对项目场地区域及下游影响区域地下水补径排条件阐述如下：

①补给：地下水的主要补给源为大气降水，大气降水的补给方式主要为碳酸盐岩裸露区的降水入渗补给，其次局部通过第四系松散土层下渗补给。

②径流：地下水接受大气降水沿着表层溶蚀裂隙、溶孔入渗补给后，受北侧排泄基准面（跳蹬河）控制，地下水整体由南、西南向北、东北径流。与周边出露的岩溶泉标高以及钻孔水位绘制的流场基本一致。

③排泄：地下水沿导水性较好的裂隙及岩溶通道进行运移，场区地下水总体北、东北径流，最终在跳蹬河右岸一带呈分散排泄。

4.2.3.5 环境水文地质勘察与试验

环境水文地质勘察与试验是为进一步确定和求证水文地质单元边界、构造水文地质特征、含水层富水性、岩溶发育情况、水文地质参数等而进行的工作。主要采用了钻探、渗水试验、水质分析、土样分析等试验手段。

本评价引用贵州省地质矿产勘查开发局一一五地质大队《中国铝业股份有限公司清镇电解铝项目水文地质调查报告》（2015年12月）中给出的结果。

（1）钻探及抽水试验

目的是探明地层剖面及含水层岩性、厚度、埋藏条件、水位、断裂构造水文地质特征；进行抽水试验，确定含水层水文地质参数；采取水样，确定含水层水化学特征。

钻探施工采用XY-4型钻机，共实施钻孔7口，总进尺1172.28m。

ZKS01 钻孔抽水试验采用稳定流抽水（由于涌水量较小仅作一个降深），施工结束后，首先进行静止水位观测，观测要求水位稳定时间不少于4小时；然后下泵抽水，抽水水位观测使用测管、胶质铜芯线、万用电表、钢尺，水温观测用普通温度计，流量观测用水表，观测要求稳定时间8小时，抽水结束后立即进行恢复水位观测，要求稳定时间不少于8小时。

参数计算采用地下水向潜水井运动的裘布依公式：

$$K = \frac{0.732 \times Q}{(2H - S_w) \cdot S_w} \cdot 1g\frac{R}{r} \qquad （1）$$

$$R = 2S_w\sqrt{KH} \qquad （2）$$

式中：

K——渗透系数（m/d）；

R——影响半径（m）；

Q——涌水量（m^3/d），取值6.31 m^3/d；

H——潜水含水层厚度（m），取值197.22-95.50=101.72m；

Sw——水位降深值（m），取值158.63-95.50=63.13m；

r——抽水井半径（m），取值0.061m。

具体方法：假设R0=100m，代入（1）式，运用（1）式及（2）式进行叠代运算，当｜Kn-Kn-1｜< 0.01时，得K=0.00152m/d（即1.76×10^{-8}m/s），R=49.60m。

（2）渗水试验

目的是求取包气带土层的垂向渗透系数，以确定其防污性能。

采用方法为单环法渗水试验法：在土层中挖截面积为 1m^2 的方形平底试坑，在试坑底嵌入一个直径 37cm，高 25cm 的铁环，坑定铺 2-3cm 的反滤粗砂，控制环内水柱，使环内水层厚度保持一定（10cm）。试验一直进行到渗入水量 Q 固定不变时为止，按下式计处渗透系数 K。K=V=Q/F。其中，Q 为单位时间注入水量；F 为单环底面积。

通过系统地记录一定时间段（10min）内的渗水量，求得各时间段内的平均渗透速度，据此作渗透速度历时曲线图。渗透速度随时间延长而逐渐减小，并趋于常数（呈水平线），此时的渗透速度即为所求的渗透系数 K 值。

由于厂区的第四系土层均较薄，仅在洼地内存在 0-10m 土层，在厂区北西侧 K51 漏斗内选取二个点（SK01、SK02），渗透速度时间关系图见图 4.2-26、图 4.2-27。根据渐近线求得各点 K 值及平均值见表 4.2-39。

经对厂区二个点渗透系数 K 平均后得 K=1.83×10^{-5}m/s。

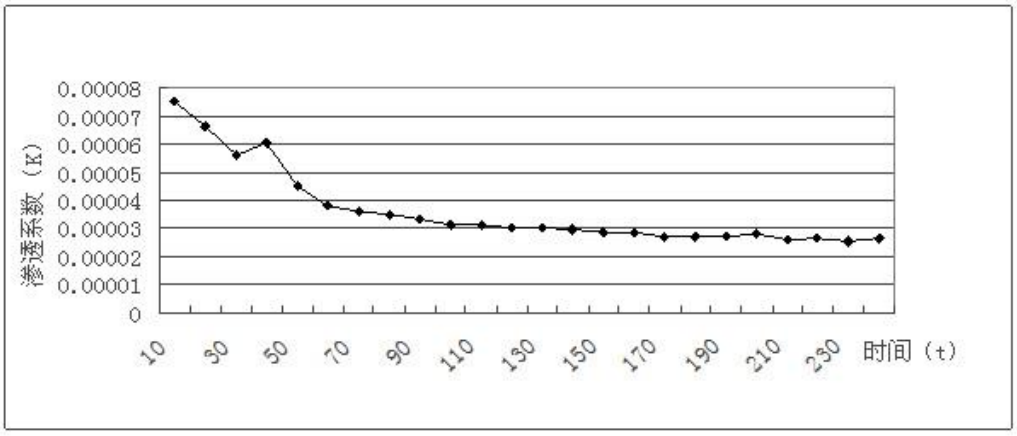


图 4.2-26　SK01　K-t 关系图

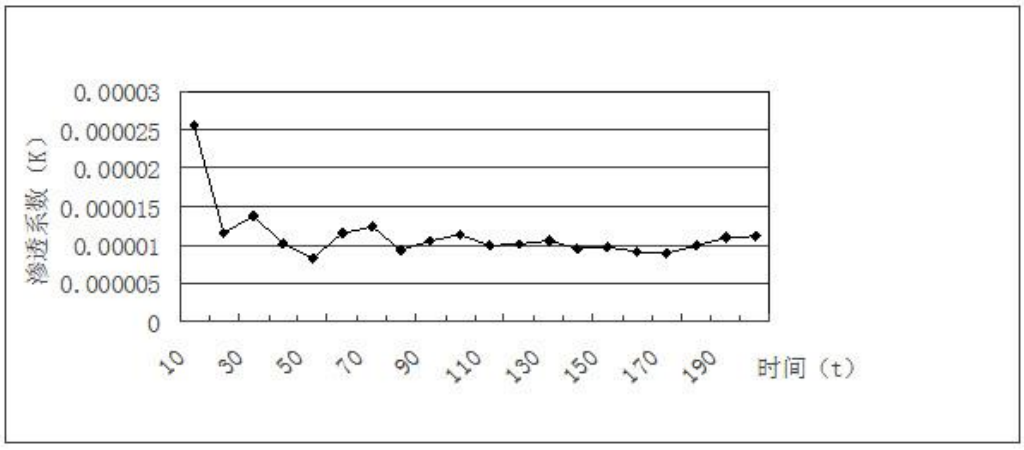


图 4.2-27　SK02　K-t 关系图

表 4.2-39　渗水试验及土样分析结果统计表

编号	土样类型	铁环直径（cm）	试坑位置	渗透系数K（m/s）	备注
1号试坑	原状土	37	K51	2.67×10^{-5}	/
2号试坑	原状土	37	K51	1.00×10^{-5}	/
平均值	/	/	/	1.83×10^{-5}	/

（3）注水试验

ZKS02 钻孔地下水埋深 90.45m，涌水量小，先采用抽水试验方法未成功，求厂区下伏岩层的渗透系数，故转为采用注水试验求取下伏岩层的渗透系数。ZKS02 孔深 250.46m，地下水位 90.45m，注水试验稳定水位 73.68m，稳定时间 5 小时，稳定注入水量为 9.50m^3/d，试验段长 176.78m，试验地层为 T_1y 组灰岩，综合孔径 135.3mm。

①渗透系数计算

假定试验段岩层是均质的，渗流为层流，采用如下计算公式计算：

$$K=\frac{0.366Q\lg\frac{2L}{r}}{LS}$$

式中 Q 为稳定注入水量，取值 9.50 m^3/d，

r 为钻孔半径，取值 0.0676m，

L 为注水试段长度，取值 250.46-73.68=176.78m，

S 为注水水头高，取值 90.45-73.68=16.77m，

数据代入上式得渗透系数 K=0.0044m/d（5.09×10^{-8}m/s）。

（5）试验结果综合分析

①含水层特征分析

厂区所在区域地下水系统内含水层主要为 T_1m、T_1y^2 两组。结合地质调查、钻探等资料分析认为：含水层岩溶发育，含水介质以岩溶裂隙、溶洞及暗河为主。厂区内含水层渗透系数为 $1.75\sim5.09\times10^{-8}$m/s。

②包气带土层特征分析

包气带土层岩性以粉质粘土、亚粘土为主，厚度在 0-10m 不等，仅在洼内存在，分布不连续、且不稳定，结合渗水试验结果，渗透系数 K=1.83×10^{-5}m/s，包气带有效孔隙度为 0.488，依据包气带防污性能分级原则（表 4.2-40），本工程厂区包气带土层防污性能等级为弱。

表 4.2-40　包气带防污性能分级

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度0.5≤Mb<1.0m，渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10^{-7}cm/s <K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

③含水层易污染特征分级

I类建设项目场地含水层易污染特征分为易、中、不易三级（表 4.2-41）。

表 4.2-41　建设项目场地含水层易污染特征分级

分级	项目场地所处位置与含水层易污染特征
易	潜水含水层且包气带岩性（如粗砂、砾石等）渗透性强的地区；地下水与地表水联系密切地区；不利于地下水中污染物稀释、自净的地区。
中	多含水层系统且层间水力联系较密切的地区。
不易	以上情形之外的其他地区

本工程建设场地为潜水含水层，其包气带土层岩性以粘土、亚粘土为主，其渗透性较弱，但大部分区域包气带很薄，甚至其下伏岩溶裂隙含水层直接出露地表，故易污染特征等级为易。

④潜水水位特征分析

建设项目场地所在水文地质单元亚块内潜水水位受地下水流向、水力坡度、含水层含水介质、地质构造等影响，不同区域存在一定的差别。厂区内的含水层潜水水位标高一般在 1125-1145.3m。

4.2.3.6 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求以及本项目污染源的位置、污染物产生量与源强，预测与评价的重点为运营期的非正常状况的情景。

（1）非正常状况下分析

工程运营期有可能出现工程设施防渗层破损、污水管道破裂、污水处理设施运转不正常等情况，出现类似发生污水管道泄漏等事故，导致污染物质入渗到地下，影响地下水水质。按照导则要求，本次工作运用解析法分别对项目非正常状况下进行了地下水环境影响预测分析。根据本项目污染物排放特征，本项目可能对地下水造成影响的污染源为化粪池泄露导致生活污水渗漏，本项目大气污染物排放虽然包含铬、砷、铅等重金属，由于以上重金属是以粉尘形式进行排放，粉尘随大气沉降后即使是非正常工况也不会渗入地下水造成影响，因此本次评价不考虑重金属粉尘对地下水的污染影响，主要对化粪池生活污水泄露进行预测。

项目化粪池为地埋结构，如发生池体破损，不易及时发现，主要考虑持续渗漏污染影响；废水中 NH_3-N 为 17.09mg/L。

根据现场地质情况，本项目附近地下水位埋深在 58.74~113.73m，下伏基岩为寒武系娄山关群白云岩和泥质白云岩，包气带地层厚度在 0～10.0m 之间，主要为溶蚀裂隙、溶蚀孔洞，地下水多呈网状裂隙型介质，本次预测参数选取《中国铝业股份有限公司清镇电解铝项目水文地质调查报告》的水文地质勘察资料的抽水试验成果作为预测的水文地质参数。

（2）持续渗漏地下水影响预测

项目化粪池位于用地范围东北角，区域地下水流向为自西南向东北，本次评价计算化粪池发生污水泄漏 1000 天后，污水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物直接进入含水层后在含水层中的水动力弥散问题。由于场地下伏基岩为夜郎组粘土岩、泥岩、页岩，主要为溶孔、溶隙等裂隙介质，因此，采用一维稳定流动水动力弥散模型预测非正常状况发生后污染物的运移，采用一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界，具体公式如下：

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

式中：x——距注入点的距离（m）

t——时间（d）；

C（x，t）——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度（mg/L）；

C0——注入示踪剂浓度（g/L）；

u——水流速度（m/d），1.58m/d（1.83×10^{-5}m/s）；

DL——纵向弥散系数（m^2/d），16.2 m^2/d；

erfc（）——余误差函数。

按照导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后的 50 天、100 天、200 天、500 天、800 天、1000 天污染物在地下水中的迁移情况，由于项目地下水流向下游 2600m 处为即为地下水出露界面跳墩河，本项目地下水预测最远距离为 2600m，预测结果见 4.2-42 和图 4.2-29。

表 4.2-42　化粪池续泄漏氨氮对地下水的影响

x	50天	100天	200天	500天	800天	1000天
0m	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
100m	6.42	15.3	17.1	17.1	17.1	17.1
200m	0.0332	4.75	16.2	17.1	17.1	17.1
500m	0	1.61E-08	0.19	16.9	17.1	17.1
800m	0	0	1.57E-08	8.01	17.1	17.1
1000m	0	0	0	0.846	16.2	17.1
2000m	0	0	0	0	0.0000414	0.168
2600m	0	0	0	0	9.49E-16	0.000000125
注：氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.5mg/L）。						

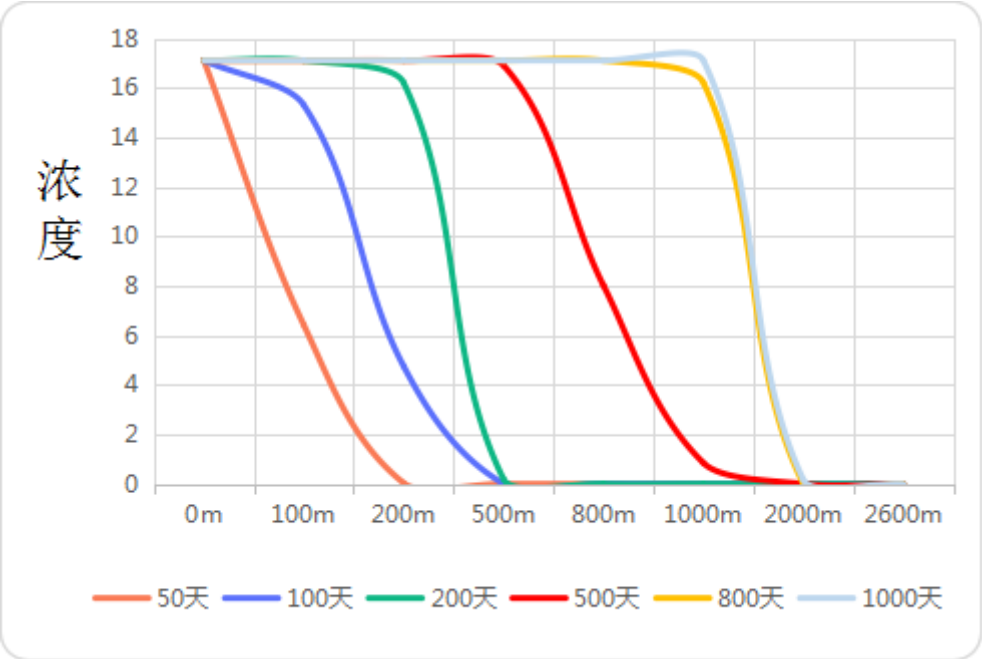


图 4.2-29　化粪池持续泄漏氨氮对地下水影响分析图

经预测，持续泄露氨氮 50 天时，预测超标距离为 160m，影响距离为 185m；100 天时，预测超标距离为 272m，影响距离为 308m；200 天时，预测超标距离为 468m，影响距离为 518m；500 天时，预测超标距离为 1030m，影响距离为 1110m；800 天时，预测超标距离为 1568m，影响距离为 1669m；1000 天时，预测超标距离为 1920m，影响距离为 2033m。

（3）小结

化粪池考虑持续泄漏情况，事故废水会对地下水环境造成一定影响。

4.2.4 声环境影响预测与评价

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

1、预测模式

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

工业噪声源有两种：即室内声源和室外声源，分别计算。进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源按点声源处理。

（1）室内声源

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

A_{div}：几何发散衰减，公式为：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

A_{atm}：空气吸收引起的衰减，公式为：

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

其中：衰减系数 a=2.8。

Agr：地面效应衰减，公式为：

$$A_{gr} = 4.8 - (\frac{2_{hm}}{r})[17 + \frac{300}{r}]$$

其中：h_m 传播路径平均离地高度为 2m。

A_{bar}：屏障引起的衰减，取 0。

A_{misc}：其他多方面原因引起的衰减，取 0。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$Leqg = (\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

预测点的等效声级（Leq）计算公式：

$$Leq = 10\lg(10^{0.1\mathrm{Leqg}} + 10^{0.1\mathrm{Leqb}})$$

（2）室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

$$L_{P_2} = L_{P_1} - (TL + 6)$$

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P_1} = L_w + 10\lg(\frac{\mathrm{Q}}{4\pi r^2} + \frac{4}{\mathrm{R}})$$

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{Plij}}\right)$$

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2I}(T)=L_{P1i}(T)-(T_{Li}+6)$$

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p_2}(T)+10\lg s$$

上述程式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声或面声源模式计算。

（3）噪声贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{AI}}+\sum_{h=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

T——用于计算等效声级的时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

tj——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s。

（4）噪声预测值计算

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

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）。

2、预测结果及分析

噪声随距离衰减后的贡献值见表 4.2-43。

表 4.2-43 噪声影响预测结果 单位：dB（A）

厂界		东侧1m	南侧1m	西侧1m	北侧1m
厂界环境噪声	昼间	48.2	45.5	40.8	36.6
	夜间	48.2	45.5	40.8	36.6
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标

	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准：昼间≤65，夜间≤55			

从上表可知，项目营运期场界四周噪声预测值昼间可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周边环境影响较小。

本项目厂界外 200m 范围内没有声环境敏感点，项目建成投运后，营运期噪声对周围环境影响较小。

4.2.5 固体废弃物环境影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要分为原料预处理杂质、除尘器收尘、灰渣、室内沉降粉尘、废机油、废离子交换树脂、废活性炭和职工生活垃圾等。

建设项目营运期后固体废弃物产生量及处理处置方式见表4.2-44。

表 4.2-44　本项目固体废物产生及排放情况

种类	名称	主要成分、类别及代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置措施
一般工业固废	原料预处理杂质	I 类一般工业固废	1405.53	废品回收部门回收
	废包装材料	I 类一般工业固废	35	由生产厂家回收
	不合格产品	I 类一般工业固废	2000	回用于生产
	废离子交换树脂	I 类一般工业固废	1	由生产厂家回收
生活垃圾		/	86.73	由环卫部门统一处理
小计			3528.26	
危险废物	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	1.5	委托有危险废物处理资质的单位进行处置
	灰渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-026-48	4352.901	
	沉降粉尘	HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-034-48	33.689	
	收集的粉尘		910.55	
	废活性炭	HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49	5	

4.2.6 生态环境影响分析

1、项目占地影响

运营期项目对评价区域生态环境的影响主要表现为对评价区域占地、区域植被、自然景观的影响等方面。占地影响是本工程对生态环境的主要影响之一，土地利用性质和功能被改变，该影响在短时间内难以恢复。工程建设占地范围内无珍稀保护的野生动植物分布，项目区域不涉及自然保护区、水源保护区及风景名胜区等环境敏感区，也无特

殊的生态系统及生境分布。项目的实施对评价区域生态系统的整体性、完整性、野生动植物资源量及生态系统的结构和功能等方面影响均很小。

2、营运期间大气污染物对生态环境的影响

项目营运期大气污染物以粉尘为主，集气罩收集+袋式除尘器处理后，排放量较少，且其排放对周边的植被等生态环境造成的影响较小。

3、废水带来的生态影响

项目产生的废水主要为职工生活污水。根据表 2.3-12，项目生活污水污染物浓度能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准要求。活污水经园区污水管网排入王庄乡污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河，正常情况下不会对地下水造成污染。如发生项目污水收集排放管道破裂的非正常情况，生活污水事故排放可能对地下水产生一定的影响，由于污染物均为非持久性污染物，因此影响范围和影响程度均较小。

4、固体废弃物对生态环境的影响

项目营运后全厂生产过程中产生的固体废物在合理处置或综合利用，不随意丢弃前提下，对生态环境影响不大。

5、对野生动物的影响

建设项目运营对动物的影响具体表现为噪声惊扰，导致动物远离建设项目附近的绿化带内。据调查建设项目评价范围内没有国家和地方重点保护野生动物分布，因此建设项目对国家重点保护野生动物没有影响。建设项目评价区内野生动物数量较少，建设项目对野生动物影响很小。项目建成后随着绿化措施的完善可进一步降低本项目建设和运营过程对评价范围内野生动物的影响。

对动物的影响主要表现为人为活动和噪声干扰影响，经现场核实，项目厂界周边 300m 范围内由于人类活动频繁，未发现野生动物栖息地，且动物活动较为稀少，因此，本项目建设对周边生态环境产生影响较小。

4.2.7 土壤环境影响评价

4.2.7.1 土壤环境影响途径识别

根据工程组成可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响。建设期环境影响

识别：施工期汽车尾气和装修废气经大气沉降对土壤产生影响，产生量少影响较小，可忽略不计。运营期土壤污染主要有三个影响途径，分别为大气沉降和垂直入渗。

4.2.7.2 废水渗漏土壤环境影响分析

本项目沉淀池若发生事故排放，其中的有害组分渗出后，很容易渗入土壤，同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

环评要求废水收集处理系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。化粪池处发生渗漏，将对地下水有所影响。由于土壤的阻隔、吸附作用，导致土壤受到污染。因此，项目应严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄露情况发生。

4.2.7.3 大气沉降途径土壤影响分析

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

本项目废气中的 HCl 为酸性气体，若大量沉降进入项目周边土壤内，可能会造成项目周边土壤环境的影响，因此本次评价将对 HCl 大气沉降进入土壤进行进一步的预测。

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

本项目投产后正常生产情况下排气筒排放的粉尘中会含有少量的重金属（铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物），大部分重金属及其化合物经除尘器处理收集，仍有少量无法收集处理，由前文分析可知，本项目含重金属的粉尘排放量为：铅及其化合物排放量为 0.043t/a、锡及其化合物排放量为 0.012t/a、铬及其化合物排放量为 0.043t/a，镉及其化合物排放量为 0.00047t/a、砷及其化合物排放

量为 0.00017t/a，为进一步了解项目重金属粉尘通过大气沉降对项目周边土壤环境的影响，本次评价对所有重金属均进行进一步预测。

4.2.7.4 通过大气沉降对土壤环境预测分析

（1）预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta S = n（I_S - L_S - R_S）/（\rho_b \times A \times D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——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；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质淋溶出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，m^2。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③单位质量土壤中 pH 的预测值可根据下式进行计算：

$$pH=pH_b+\Delta S/BC_{pH}$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg

pH——土壤 pH 预测值；

pH_b——土壤 pH 现状值；

BC_{pH}——缓冲容量（mmol/（kg pH））， 本次评价取 24。

（2）预测分析

本项目周围环境沉降的 HCl、二噁英和铅主要来源于项目有组织排放和无组织排放，本次评价按最不利情况进行预测，即不考虑土壤中污染物通过淋溶排出的量和通过径流排出的量的情况，预测当本项目有组织和无组织排放的 HCl、二噁英和铅全部进入土壤后分析计算项目运行 1 年、5 年、10 年、30 年、50 年和 100 年对土壤

累积影响，预测结果见表 4.2-45。

表 4.2-45　大气沉降对土壤环境影响预测结果表

预测因子	ΔS	A	ρ_b	D	持续年份	*Is*	BC_{pH}	S_b 或 pH_b	预测值
单位	g/kg	m^2	kg/m^3	m	a	g	mmol/（kg pH）	*g/kg* 或无量纲	*g/kg* 或无量纲
pH	0.007	5128000	1040	0.2	1	7426000	24	7.78	7.780
	0.035				5				7.781
	0.070				10				7.783
	0.209				30				7.789
	0.348				50				7.795
二噁英	0				1	0.01458		9.2×10^{-7}	9.2×10^{-7}
	1×10^{-10}				5				9.201×10^{-7}
	1×10^{-10}				10				9.201×10^{-7}
	4×10^{-10}				30				9.204×10^{-7}
	7×10^{-10}				50				9.207×10^{-7}
铅	0.00004				1	43000		41.3	41.30004
	0.00020				5				41.30020
	0.00040				10				41.30040
	0.00121				30				41.30121
	0.00202				50				41.30202
锡	0.00001				1	12000		/	0.00001
	0.00006				5				0.00006
	0.00011				10				0.00011
	0.00034				30				0.00034
	0.00056				50				0.00056
铬	0.00004				1	43000		145	145.00004
	0.00020				5				145.00020
	0.00040				10				145.00040
	0.00121				30				145.00121
	0.00202				50				145.00202
镉	0.0000004				1	470		0.72	0.7200004
	0.0000022				5				0.7200022
	0.0000044				10				0.7200044
	0.0000132				30				0.7200132
	0.0000220				50				0.7200220
砷	0.0000002				1	170		58.5	58.5000002
	0.0000008				5				58.5000008
	0.0000016				10				58.5000016
	0.0000048				30				58.5000048

	0.0000080				50				58.5000080

（3）预测结果

由预测结果可知，本项目正常生产营运外排大气污染物通过沉降对土壤的影响较小，评价分别对 1 年、5 年、10 年、30 年、50 年的 pH 进行土壤叠加预测，pH 预测结果满足《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D 中“无酸化或碱化”标准要求（5.5≤pH≤8.5），本项目日常生产排放的酸性气体未使土壤酸化；二噁英、铅、镉、锡、铬和砷预测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中相应污染物的筛选值标准；当本项目有组织和无组织排放的锡和铬全部进入土壤后，在土壤中的增量较小，对周边土壤环境影响较小。因此评价认为本项目的建设对周边土壤环境的影响是可接受的。

4.2.7.5 土壤环境影响跟踪监测

根据根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，本项目土壤环境为二级评价，需要进行跟踪监测，跟踪监测计划详见 10.2 章节内容。

第5章 环境风险评价

5.1 风险评价等级

5.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

（1）危险物质临界量（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）附录 B 表 1 和表 2，本项目涉及的危险物质临界量与比值具体详见表 5.1-1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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）。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_1,..., q_n —每种危险物质的最大存 在总量，t；

Q_1，Q_1,..., Q_n —每种危险物质的临界量 ，t。

当$Q<1$时，该项目环境风险潜 势为I。

当$Q\geq1$时，将Q值划分为：（1）$1\leq Q\leq10$；（2）$10\leq Q\leq100$；（3）$Q\geq100$。

表 5.1-1 本项目风险物质与临界量比较表 单位：t

序号	危险物质名称	最大存在量	临界量	比值
1	废机油	1.5	2500	0.0006
2	天然气（甲烷）	0.4	10	0.04
3	SO_2	0.0003	2.5	0.00012
4	NO_2	0.003	1	0.003
5	HCl	0.0009	2.5	0.00036
6	铬及其化合物	0.0000002	0.25	0.0000008
合计				0.0440808

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C1 公式计算，本项目危险物质临界量比值为 0.0440808＜1，不构成重大危险源，因此本评价对项目环境分析进行适当简化。

5.1.2 环境风险评价等级判定及评价要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，风

险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

5.2 环境风险识别

5.2.1 环境风险识别

1、物质危险性识别

根据导则附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目可能涉及的风险物质为天然气、废机油、SO_2、NO_2、铬及其化合物和 HCl。

天然气主要成分是甲烷，本项目本身不贮存天然气，天然气通过管道运输至本项目直接燃烧，最大存在量为项目厂区内部天然气管道内的天然气量；废机油只在厂区内进行临时贮存，因此其最大存在量考虑 1.5t；SO_2、NO_2、HCl 和二噁英为项目生产过程中产生的污染物，属于大气污染物，本项目不对其进行贮存，随时产生之后由集气罩和风机抽送至排气筒进行有组织排放，少量未收集的通过厂房进行无组织排放，其最大存在量考虑排气筒内的存在量。二噁英临界量按照氰化钾临界量的 1/130 计算。

2、生产系统危险性识别

本项目生产装置风险主要包括天然气管道发生泄漏，可能引起的火灾爆炸事故；袋式除尘器发生故障，造成粉尘直接排放对周边环境造成危害；铝液运输车发生泄漏，熔融铝液遇水产生大量水蒸气，在密闭空间内可能发生爆炸所造成的危害。

3、危险物质向环境转移的途径识别

废气处理设施达不到正常处理效率时，导致废气中的粉尘大量排放到周围环境中。

5.2.2 环境风险分析

1、施工期环境风险分析

本项目施工期环境风险主要为油料运输和使用过程中泄漏。

本工程油料采用公路运输，在车辆运输过程中，有可能遇到或发生交通事故造成油料泄漏，从而污染下游跳墩河，会对跳墩河水质产生一定影响。根据本项目施工组织设计，本工程对油料需求量不大，就近购买、运输距离短，且采取专门运输车辆、由专业人员驾驶和押运，将有效控制交通事故发生概率；在运输过程中，炸药和油料的单车运输量按照国家相关规定进行严格控制，事故造成的环境危害性将在可控制范围之内。

2、运营期环境风险分析

（1）对大气环境影响分析

根据大气环境影响事故预测可知，事故情况下，废气的排放尤其是PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英的排放对环境影响较大，尤其是粉尘中含有大量的金属粉末，在空气中飘散，对人体和植被影响很大。二噁英的事故排放对人体影响较大。因此在生产过程中应加强环境管理，采用生产联动措施，避免事故排放的发生，对人体和环境的影响。

（2）对地表水环境影响分析

废水事故排放时，可能会对周围地表水环境产生污染。

（3）高温铝液爆炸分析

从机理上分析，熔融铝液遇水爆炸是热力学上的热交换、热辐射、热对流以及变形碎化等诸多因素共同作用的综合效果，基本上属于物理爆炸。熔融铝液与水混合作用后，由于两种流体间存在较大的温度差异，从而会发生快速的热量交换使得大量的液态水汽化成核，体系压力骤然增大，当高温高压的水蒸气能量聚集到一定程度，水蒸气就会像炸药被引爆一样对外膨胀做功，从而发生剧烈的蒸汽爆炸。

熔融铝液遇水爆炸，爆炸产物以不同形状的碎化铝颗粒从水槽中喷溅出来，熔融铝液遇水爆炸依爆炸剧烈程度的不同，碎化爆炸后产生的铝颗粒粒径分布也不一样。根据外形和尺寸大小把产物分为片状产物、中等粒径产物和小粒径产物，其中既包括粗混合阶段铝液在水力效应和热力效应作用下发生碎化形成的细碎颗粒，也包括热爆炸做功阶段铝液在冲击波作用下的碎化颗粒。

所以，熔融铝液遇水爆炸是热力学上的热交换、热辐射、热对流以及变形碎化等诸多因素共同作用的综合效果，基本上属于物理爆炸，不会产生有毒有害物质，不会产生由事故带来的环境污染问题，需重点关注事故发生后的消防问题。

（4）废机油的环境影响分析

本项目生产运营过程中产生的废机油暂存于危险废物暂存间，若管理不当可能会造成废机油泄露进入周边土壤或地下水造成污染。

5.3 环境风险防范措施及应急要求

1、再生铝车间废气收集处理系统污染事故排放风险对策

（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强车间废气治理设施的监督和管理。

（2）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（3）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

2、水处理控制措施

本项目生产运营期间产生的污水主要包括生活污水，控制措施主要针对污水产生、收集、处理过程进行。

（1）全厂采用清污分流、雨污分流；

（2）存留在事故池内的消防废水，根据产生量及污水处理能力进行适当调节，处理达标后排放；

（3）事故水池设置

本项目生产过程中，天然气存在爆炸、火灾等事故的可能，所以需要分析火灾发生时，消防废水对水环境的影响。项目使用天然气锅炉作为热源，在防火等级上属于甲类厂房，火灾延续时间设定为 2h。项目消防用水设计流量为 15L/s，故消防废水量为 $15*2*3600*0.7=75.6m^3$。本项目应设置容量为 $100m^3$ 的事故池，事故池容积可接纳消防废水，收集的消防废水要求排入事故水池，由专业废水运输车外运至污水处理站处理。

（4）初期雨水收集池设置

出水管上设置切断阀，正常情况下保持关闭。

3、危险物质泄露及转移风险防范措施

本项目危险废物铝灰和废机油均暂存于危险废物暂存间内，因此需对危险废物的暂存和运输采取以下防范措施。

①监控废机油暂存状况；管理责任人及现场操作人员做好日常巡检工作，发现有泄漏情况，做好应急处理，并及时向上级汇报，并跟踪检修情况。

②铝灰储存过程中要及时清理散落的铝灰，定期对铝灰粉尘进行清扫；严禁在铝灰储存地点使用手机等非防爆电子产品。

③对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

4、其他事故防范措施

（1）加强安全防火措施

①本项目消防设施的设置必须满足厂区消防要求，消防器材的设置应符合国家《建筑灭火器配制设计规范》（GBJ140-1997）中的有关规定，并定期检查、验核消防器材

效用，及时更换，工程厂区内设置消防水主管，环状布置，各支管之间相互独立，当一个支管由于事故损坏时，主消防水管仍然能保证水量充足可用；生产车间应设置灭火器，四周设置消火栓，并且设置足够的警铃和逃生通道。

②厂房的防火分区面积划分应符合国家《建筑设计防火规范》 (GBJ16-2001)中的有关规定。

③采取相应的避雷、防爆措施，其设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2000)和《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1985)中的有关规定。

（2）建立健全的安全环境管理制度

①应设置专门负责安全管理的部门，主要负责人对工厂的安全生产全面负责， 遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

②应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节，严格执行“三同时”。

③对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

④按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》（劳部发[1995]405 号）的要求，建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能 和自我保护意识。

⑤加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情 况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

⑥对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

⑦制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

（3）加强地下水环境污染防治措施

严格按照—源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等方面制定地下水环境保护措施，避免危险废物暂存间的废机油泄露后进入周边土壤和地下水造成污染。

5、事故应急措施

（1）建设单位应建立一个由主要负责人牵头，由生产、环保、安全、消防相关部门负责人参加的高效率的应急事故处理机构，一旦事故发生，该机构能够根据事故的严重程度及危害迅速作出评估，按照拟定的事故应急方案指挥，协调事故的处理，对事故发展进行跟踪。

（2）针对可能发生的运输事故、泄漏事故、火灾事故制定具体的应急处理方案，使各部门在事故发生后都能有步骤、有次序的采取各项应急措施。

（3）建立一支装备先进、训练有素的抢险队伍，并定期组织演练，一旦发生事故，能以最快的速度投入应急抢险工作。

（4）配备足够的应急所需的处理设备和材料，如消防防化服、报警装置、个人防护用品以及堵漏器材等。

（5）一旦发生运输事故，应立即采取防范措施避免对环境产生污染，根据情况，必要时在一定范围内实行交通管制，并向事故发生地有关部门报告并紧急求援，对可能造成河流水源污染的，要通知河流下游取水部门和相关人员，防止污染事故其它次生事故的发生。

（6）一旦发生泄漏事故，应迅速进行隔离，严格限制人员进入隔离区，应急人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防化服，不得穿化纤类服装、铁钉鞋，以防止静电及火花产生爆炸。

（7）一旦发生火灾，立即进行灭火，并设法降低其它容器物料温度。防止更大火灾发生。

6、风险应急预案

（1）环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，本项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是企业为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

①编制和修改事故应急救援预案；

②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习；

③检查各项安全工作的实施情况；

④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；

⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令；

⑥负责向上级、当地环保部门、政府有关部门报告，以及向友邻单位、周边居民通报事故情况；

⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

（2）突发环境事件应急预案编制的原则要求

突发环境事件应急预案编制的原则要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）突发环境事件应急预案区域联动基本要求

突发环境事件应急预案应与所在地地方人民政府突发环境事件应急预案相衔接，应明确环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系。

（4）突出风险事故处理方法

当发生火灾及燃爆事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话119并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的 疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭，但不可用水救火。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离 现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

5）事故应急救援关闭程序与应急措施

一旦风险事故发生并得到有效控制后，企业应及时对风险事故发生源进行修复和完善，以满足正常生产的要求，待项目所在地环境保护主管部门环境监测数据满足区域环境功能区划要求时，邻近区域并被解除事故警戒后，应急救援指挥中心可终止应急状态程序。

应急预案所设项目及其主要内容如表5.2-1所示。

表 5.2-1　　应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标。
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区组织机构。
3	预案分级响应条件	分为一般、较大、重大和特大四个级别，并制定分级响应程序，设立预案启动条件。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式（建立 24

		小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方法）、管制要求。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练，每季一次培训，一年一次实习演练。对本项目邻近地区定期开展公众教育、培训如一年一次。同时不定期地发布有关信息。

本项目通过采取以上措施后，最大限度的降低风险事故发生的可能性；根据项目建成后的机构组成，并依托和参考市级相关应急预案，拟定环境风险应预案的基本组成、机构职责及基本内容，进一步减少项目可能引起的环境影响。

综上可知，在落实完善本报告中的风险防范措施及应急预案的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

表 5.2-2　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目				
建设地点	（贵州）省	（贵阳）市	（清镇市）区	（）县	（经济开发区）园区
地理坐标	经度	106°17′21.92″		纬度	26°45′26.53″
主要危险位置及分布	再生铝车间、危废暂存间、化粪池、事故池、初期雨水收集池				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、对大气环境影响分析 各车间除尘装置以及废气处理设施达不到正常处理效率时，导致车间粉尘大量排放到周围环境中，造成周边环境质量超标，对周边空气环境造成不良影响。 2、对地表水环境影响分析 废水事故排放，会对周围地表水（跳墩河）环境产生污染。				
风险防范措施要求	1、再生铝车间废气收集处理系统污染事故排放风险对策 （1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强车间废气治理设施的监督和管理。 （2）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。 （3）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。 2、水处理控制措施 本项目生产运营期间产生的污水主要为生活污水，控制措施主要针对污水产生、收集、处理过程进行。 （1）全厂采用清污分流、雨污分流；				

	（2）存留在事故池内的消防废水，根据产生量及污水处理能力进行适当调节，处理达标后排放； （3）事故水池设置 本项目生产过程中，天然气存在爆炸、火灾等事故的可能，所以需要分析火灾发生时，消防废水对水环境的影响。项目使用天然气锅炉作为热源，在防火等级上属于甲类厂房，火灾延续时间设定为 2h。项目消防用水设计流量为 15L/s，故消防废水量为 15*2*3600*0.7=75.6m^3。本项目应设置容量为 100m^3 的事故池，事故池容积可接纳消防废水，收集的消防废水要求排入事故水池，由专业废水运输车外运至污水处理站处理。 （4）初期雨水收集池设置 出水管上设置切断阀，正常情况下保持关闭
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	

第6章 环境污染防治措施

6.1 施工期环境污染防治措施

6.1.1 施工期废气治理措施

施工期废气问题主要来源于土建施工、建筑材料和机械设备的运输，建筑材料的堆放等产生的扬尘，施工机械和运输车辆废气。

（1）施工扬尘治理措施

扬尘是施工期的主要污染因素，必须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响：

①加强管理，文明施工：建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应清除表面粘附的泥土；运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布，或采用封闭车辆运输防治散落；施工现场应当设专人负责保洁工作，不定期的洒水清扫，减少扬尘。

②加强对产生的粉尘和扬尘的控制：建筑工地采用封闭式施工方法，施工现场席间临时围墙和围挡，高度不低于 2.5m，将工地与周围环境隔开；晴天施工时，施工场地应经常洒水，保持湿润，减少扬尘。

③施工期建筑材料（主要是砂石料）的堆场应定点定位，尽量置于本项目征地范围内，减少物料起尘对人群的影响。同时要采取相应的防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法防尘。

④限制车速：施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车辆车速不大于 15km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（≥15km/h 计）情况下的 1/3。

⑤施工过程中受环境空气污染最严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

⑥垃圾、渣土必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往指定的倾倒地点，集中堆放的要采取覆盖或固化措施。

（2）机械废气和运输车辆废气

加强对施工机械、车辆的维修保养，施工机械和运输车辆采用清洁燃油，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少燃油废气的排放。

6.1.2 施工期废水治理措施

6.1.2.1 地表水环境污染防治措施

本项目施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。

施工人员洗手、洗脸产生的清洗废水排入沉淀池（2m^3）沉淀处理，沉淀后的上清液可用作施工场地洒水抑尘；施工营地设置化粪池（10m^3）收集施工人员如厕废水和洗漱废水，经化粪池处理后，排入园区管网，进入王庄乡污水处理站处理。

6.1.2.2 地下水环境污水防治措施

本项目工程设施建设，根据环境影响预测与评价，在施工废水得到有效治理的情况下，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响，因此，无需采取地下水保护措施。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

根据预测，本项目施工期昼间在距离施工场地 50.1m 之外，可以保证施工噪声在 70dB 内，夜间在距离施工场地 281.6m 之外，可以保证施工噪声在 50dB 内，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，因此，本项目在施工过程中在施工机械的放置和安装过程中，应尽量将产生噪声的设备安装在距施工场界 50.1m 以内的地方，减小昼间施工场界噪声，夜间不得施工。此外，噪声对厂区内的施工人员的影响较大，为进一步减小施工期噪声的影响程度，本评价对施工期的噪声提出以下防治措施：

（1）在满足施工质量及施工条件的前提下，尽量选用性能好、噪声低或带隔声、消声设备，从根本上降低噪声源强。

（2）夜间 22：00～次日 6：00 应停止施工。在日常施工中，施工运输车辆经过居民区时应减速缓行，禁止鸣笛。

（3）对运送材料车辆进行管理，尽量减少夜间运送材料。

（4）对施工机械及运输车辆定期进行检查和维修，保持机械润滑，确保设备性能良好，避免由于设备性能差或机械故障而增大设备噪声，减少对周围环境的影响。

6.1.4 施工期固废治理措施

项目施工期间固体废弃物来源主要有施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾、开挖土石方和装修垃圾。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 50kg/d，该部分生活垃圾经过集中收集后交由环卫部门统一清运。

（2）建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块以及搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。项目工程建设产生的混泥土块，碎砖、渣土等施工废料建筑垃圾作为工程原料用于出场道路的铺设，其余部分建筑垃圾能回收的进行回收利用，不能回收的运至当地政府指定地点堆存。

（3）装修垃圾

本项目施工期装修垃圾主要为包装纸、塑料、玻璃、砖块、木块以及油漆桶、涂料桶等，其中废油漆桶和涂料桶属于危险废物，其余均为一般固废，本项目装修过程中危险废物经过集中收集后及时交由具有危险废物处理资质的单位进行处理，一般固废集中收集后不可回收利用部分运至当地政府指定地点堆存。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

（1）植被保护与恢复措施

1）严格按照设计文件确定征占土地范围，对征占农田的应按相关手续办理征地手续并获得相应批复文件后开展地表植被的清理工作。

2）严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

3）各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致森林火灾的发生。

4）施工期施工营地尽量选择在工程永久占地范围内，凡因工程施工破坏植被而裸露的土地应采取临时防护措施在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

5）及时处理固体废物如粪便、生活垃圾等，以减少对生态环境的污染影响。

（2）动物保护措施及建议

1）宣传野生动物保护法规，打击捕杀野生动物的行为，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。

2）调整工程施工时段和方式，减少对动物的影响

防止爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。

3）防治动物生境污染

人类的活动增加，会给环境污染带来新的隐患。必须加强管理，减少污染，保护野生动物，防止破坏新的景观。从保护生态与环境的角度出发，建议本工程开工建设前，尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响。要重视对非评价范围区域的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作。加强管理、减少污染。

6.1.6 施工期土壤污染防治措施

施工人员洗手、洗脸产生的清洗废水排入沉淀池（2m^3）沉淀处理，沉淀后的上清液可用作施工场地洒水抑尘；施工营地设置化粪池收集施工人员如厕废水和洗漱废水，经化粪池处理后排入园区污水管网，进入王庄乡污水处理站处理；施工废水经沉淀池处理后全部回用，减少废水排放对土壤的污染；施工材料区和建筑垃圾堆存区采取集中堆放措施，并利用苫布遮盖，且施工过程中定期对场区路面及易产尘点进行洒水降尘，尽可能缩小施工范围，降低施工扬尘，避免扬尘对土壤环境造成影响。

6.2 运营期环境污染防治措施

6.2.1 环境空气污染防治措施

6.2.1.1 废气污染防治措施

本项目废气主要为熔铝炉产生的天然气燃烧废气、熔铝烟尘、精炼废气和炒灰粉尘、破碎粉尘。项目建成运营后，废气处理系统详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废气处理系统一览表

废气来源	废气污染物种类	收集措施	拟采取的废气处理设施	风机风量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排放方式	编号
1#~3#双室炉、1#~2#保温炉	SO_2、NO_X、粉尘、HCl、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化	集气罩，收集率90%	1 号活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统	240000	50	1 根 26m 高的排气筒	DA001

	合物、二噁英						
4#双室炉、3#保温炉	SO_2、NO_X、粉尘、HCl、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、二噁英	集气罩，收集率 90%	2 号活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统	170000	50		
渣处理机	粉尘	集气罩，收集率 90%	3 号布袋除尘系统	120000	40	1 根 22m 高的排气筒	DA002
撕碎机	粉尘	集气罩，收集率 90%	4 号布袋除尘系统	100000	20	1 根 22m 高的排气筒	DA003

根据建设单位提供的设计资料，本项目拟采用苏州弗兰特环保科技有限公司提供的烟尘收集除尘系统，根据该公司提供的《技术方案书》，该公司烟气收集除尘系统采用微负压，在炉门扒渣口上方设置有负压集气罩，配合炉膛排烟及炉门排烟阀门的动作，自动控制系统匹配熔炉的运行状态，保证在熔炉的各个工况，都能保持捕集率最大化，可实现高达 95%的烟气捕集效率。根据本项目生产工艺，双室炉及保温炉在非扒渣情况下炉门紧闭，炉内废气经内部烟管全部收集进入废气处理系统处理，收集效率可达 100%；在需要扒渣的时候打开炉门，炉门开启情况下会有少量废气未经集气罩收集逸散进入环境空气，项目炉门每日开启次数约为 6 次，每次 30min。参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，本项目的双室炉和保温炉均属于全密封设备，设备后端废气排放口均直接与风管连接，设备除扒渣口和产品进出口处均配备了微负压集气罩集气设施，在扒渣口和产品进出口关闭情况下所有废气均能实现全收集进入废气排放管道，结合设备单位提供参数并参考粤环办〔2021〕92 号文件对废气收集效率的参考值，本次评价考虑炉门开启状态下废气收集效率 90%。

双室炉加热室和废料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；废料室是双室炉熔化再生铝废料的主炉室，由于其特殊的工艺设计，废料室在工作中处于还原性气氛中，避免了金属氧化的发生。为了确保双室炉的热效率，最大程度地降低炉门开启时的能源消耗，双室炉配置了专用的加料车，该加料车加料时间短 (每次加料时间小于 15 min)，加料效率高(每次加料 4～6t) ,加料时可以实现炉门、加料车、收尘烟罩的密闭对接，既实现了高效加料又保证废料室内烟气不

排入厂房，确保现场的工作环境。

综上所述，本项目采取封闭式炉体以及扒渣口设置集气效率至少为 90%的集气罩后，无组织排放的废气量已经大大降低，由前文工程分析可知，本项目未经集气罩收集的粉尘、HCl、NO_X、SO_2 和二噁英的废气量均较小，因此无需单独设置厂房环境集烟系统进行无组织废气的再次收集。

（1）天然气燃烧废气

本项目双室炉采用天然气作为燃料，保温炉和渣处理机均采用电供能，根据建设单位提供的资料，年消耗天然气约 1285.1 万 m^3。天然气燃烧废气中主要污染物为 SO_2、NO_X，其产生量分别为 2.57t/a、22.62t/a。根据本项目生产工艺，双室炉及保温炉在非扒渣情况下炉门紧闭，炉内废气经内部烟管全部收集进入废气处理系统处理，收集效率可达 100%；在需要扒渣的时候打开炉门，炉门开启情况下会有少量废气逸散进入环境空气，项目炉门每日开启次数约为 6 次，每次 30min，结合设备单位提供参数，本次评价考虑炉门开启状态下废气收集效率 90%。废气经过 2 套布袋除尘系统分别处理后经 1 根 26 米高排气筒排放， 由前文分析计算可知天然气燃烧废气中的 SO_2、NO_X 均能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，无需对废气进行脱硫脱硝处理。

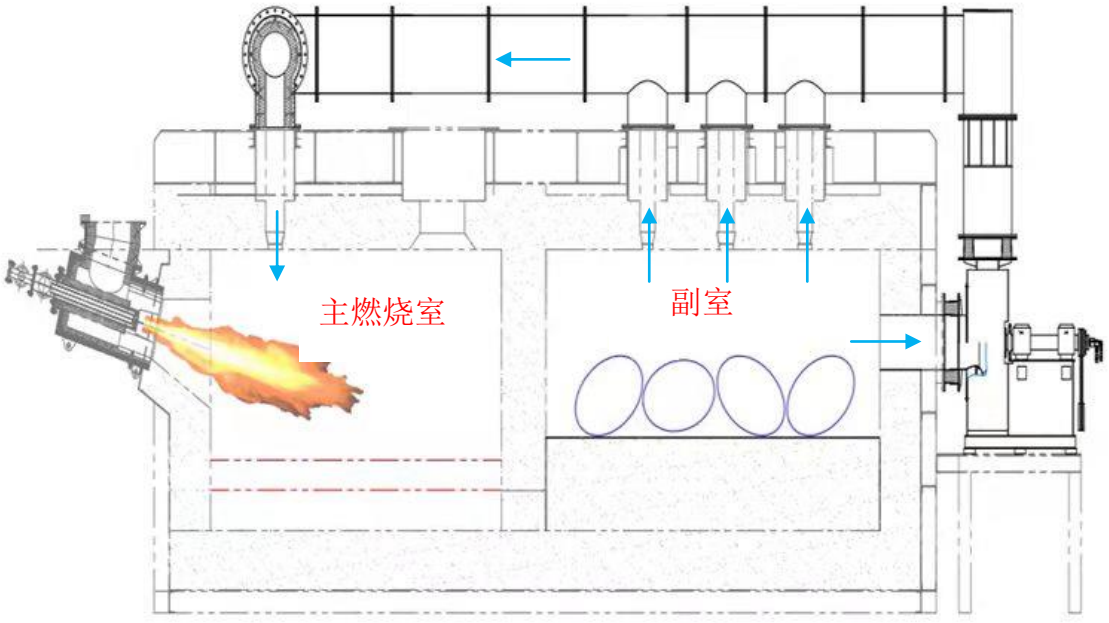
（2）熔铝烟尘

根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订），铝硅合金（＞5000 吨/年）在使用铝废杂料等为原料的，生产工艺为有色金属熔化炉工艺的情况下，烟尘的产污系数为 4.12 千克/吨-产品，因此烟尘产生量为 618 吨/年，由布袋除尘器处理，除尘效率达到 99%，年排放量为 5.871t/a，排放浓度为 1.69mg/m^3（折算基准排气量 3.91mg/m^3）。可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，项目拟采取的袋式除尘器为《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中的工业粉尘治理可行技术。

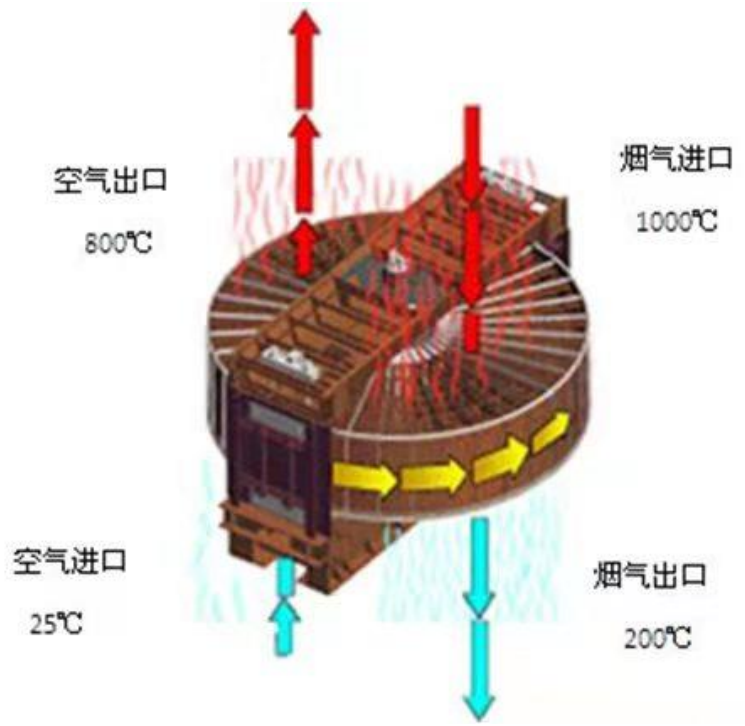
（3）二噁英

根据 PCDD/Fs 的生成机理，主室内蓄热式燃烧嘴附近的天然气燃烧温度在 1050℃左右，废铝原料在副室内的预热和入炉熔化温度均不超过 800℃，废铝原料中少量残余涂层的含苯环结构的有机物尚不足以大量分解，PCDD/Fs 生成方式应以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主。建设单位提出的生产工艺污染控制方案有 5 个方面：一是废铝原料熔炼前和人工分选破碎，进炉前基本消除塑料等有机物；二是采用清洁能源天然

气为燃料；三是选用先进设备（双室炉），该设备自带有烟气二次燃烧系统和烟气骤冷技术，可以进一步减轻二噁英的产生和排放；四是末端治理设备采用活性炭喷射和布袋除尘器；五是控制炉内温度，破坏可能形成的二噁英。建设单位对此采取定制设计，本项目购买双室蓄热式熔铝炉，根据设备参数，熔化炉配置蓄热式烧嘴，采用蓄热燃烧系统进行供热熔化铝料。大块废料，如型材、铝箔卷、打包块等加入到副室炉台上后，受热产生的有机废气经由安装在侧墙的高温循环风机抽出，一部分烟气由副室炉顶的管道喷口重新吹向废料，进行快速加热，一部分经炉顶管道送入主室烧嘴火焰上方，用火焰的高温将有机废气以及废气中燃烧生成的二噁英高温分解掉，燃烧分解后的烟气由主排烟管道送入 CCR（中央换热器）进行换热和快速降温至 180℃以下（约 1~2 秒），高温燃烧已经分解的二噁英废气在 250～450℃条件下会重新合成二噁英，本项目采用烟气骤冷技术后，将废气温度快速从约 900℃降温至 180℃以下，有效防止了废气中的二噁英等有害气体的二次生成，由此在末端进一步减少二噁英的排放。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。



双室炉工作及烟气二次燃烧原理图



中央换热器工作原理图

该换热装置是一台大型高温余热回收装置，由上、中、下三个圆形筒体构成，上、下筒体固定在钢支架上。筒体中部换热单元的核心，其内部填充有蜂窝体，蓄热床的填充物为蜂窝状陶瓷，由电机驱动持续旋转。通过特别的结构处理，换热器内部形成烟气、空气两个通道，蓄热蜂窝体旋转持续在烟气及空气之间中进行热交换，持续对将助燃空气进行预热到较高温度送到烧嘴燃烧，实现高效余热回收功能。

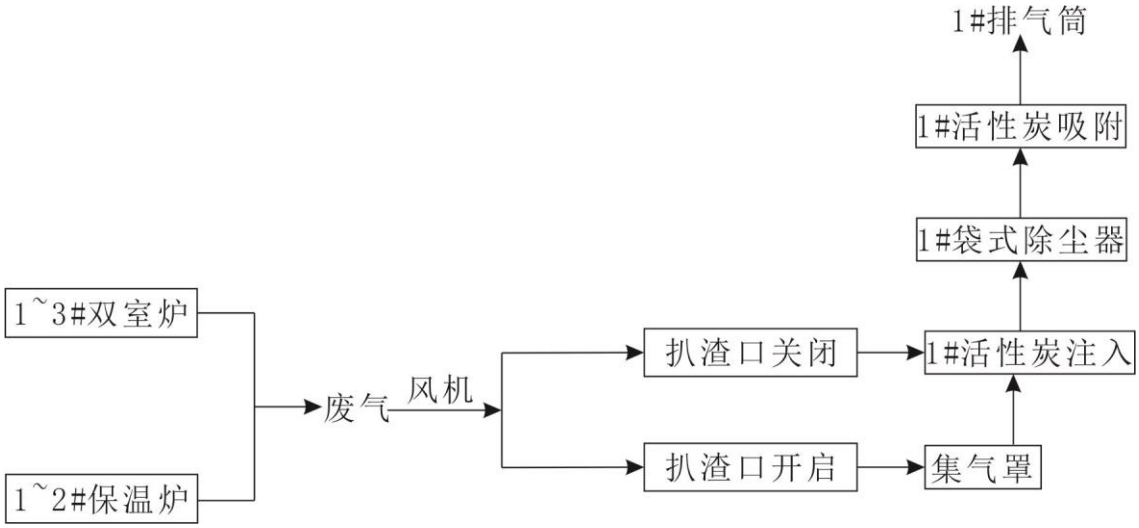
估算本项目二噁英产生量为 7.38×10^{-8}tTEQ/a，本项目二噁英废气均通过 1#排气筒进行排放，二噁英排放量为 1.458×10^{-8}tTEQ/a，排放速率为 1.716×10^{-9}kgTEQ/h，排放浓度为 0.004ngTEQ/m^3（折算基准排气量 0.010ngTEQ/m^3），可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，项目拟采取的活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统为《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中的二噁英治理可行技术。

（4）精炼废气

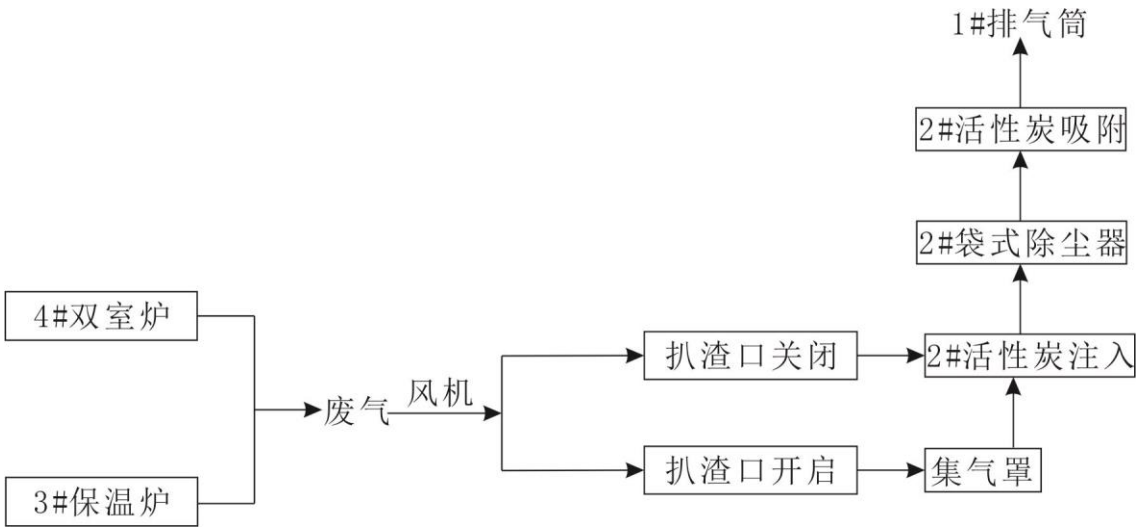
本项目精炼剂的年用量约为 300t/a，这些助剂在保温炉中的高温下，无机盐分解，产生含有 HCl 废气。根据供应单位提供的精炼剂成分分析报告，精炼剂中 Cl 的含量约为 57.65%，因此本项目每年使用的精炼剂中含有 Cl 约 172.95 吨，参照类比《贵州中铝铝业有限公司年产 15 万吨铝板带项目年度监测报告》，类比该项目的污染源监测数据，该项目使用的精炼剂与本项目为同一家企业提供，且该项目与本项目工艺类似，产品产

量也相同（15 万 t/a），故本项目 HCl 产生量约为 7.52t/a，HCl 经收集后与熔炼废气一并排放，排放量为 7.426t/a，排放速率为 0.874kg/h，排放浓度为 2.13mg/m^3（折算基准排气量 4.95mg/m^3），能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求，因此本项目无需对精炼废气进行脱酸治理。

综上所述，本项目熔铝废气和精炼废气通过引风机和集气罩收集后经“活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统”处理后由 1#排气筒排放，项目两条生产线废气治理工艺流程图见下图所示。



1#生产线废气处理工艺流程图



2#生产线废气处理工艺流程图

（5）渣处理粉尘

熔化工序扒出的铝渣，含有一定量的铝，本项目配套建有铝渣回收系统（渣处理机），

在渣处理机上方设置集气罩，在入料及出料口设负压吸尘，收集的粉尘通过管道送入配套布袋除尘处理。根据物料衡算以及类比同类型项目，该工序粉尘产生速率约为39.38kg/h（334.559t/a），经过集气罩收集后（收集率90%）由排风系统抽送至3#布袋除尘器处理，除尘效率达到99，年排放量为0.354kg/h（3.011t/a），排放浓度为2.95mg/m^3。可以满足再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表3标准要求，项目拟采取的袋式除尘器为《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中的工业粉尘治理可行技术，另有10%未被捕集的粉尘为无组织排放。

（5）撕碎废气

本项目再生铝废料经人工分选后约3/5的废铝需要采用自动破碎生产线对其进行机械破碎筛选。本项目破碎工段采用宁波回珑再生资源科技股份有限公司生产的废铝破碎（撕碎型）筛分机，主要对再生废铝进行撕破，通过分选（磁选、涡电流）系统分选后，得到符合纯净度要求的废铝，撕破工序相比传统的锤式破碎机和反击式破碎机等，生产过程产生的粉尘量较小，撕破、筛分过程产生的颗粒物按照废铝用量的0.01%计，根据拟建设方案，对破碎筛分废气通过集气罩收集后（收集效率 90%）由排风系统抽送至3#布袋除尘器处理，除尘效率达到99%。粉尘产生量9.3t/a，产生速率1.09kg/h，年排放量为 0.01kg/h（0.088t/a），排放浓度为 0.1mg/m^3，可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表3标准要求，项目拟采取的袋式除尘器为《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中的工业粉尘治理可行技术。

（6）无组织排放废气

本项目无组织废气主要为再生铝车间破碎、熔铝、扒渣、炒灰过程中产生的无组织排放的粉尘、废气，天然气燃烧废气以及精炼过程中产生的无组织排放的精炼废气，根据前述分析，扒渣口设集气设施收集废气，收集效率为90%，剩余10%为无组织排放。由于本项目产生的粉尘主要为金属粉尘，沉降速度较快，自然沉降后的金属粉尘作为固废处理，类比相似的项目，该部分粉尘沉降率约为80%，因此本项目未沉降的粉尘通过厂房通风系统无组织形式排放，再生铝车间无组织排放的粉尘为 8.422t/a、HCl 为0.094t/a，NO_X为0.255t/a、SO_2为0.032t/a、二噁英为9.225×10^{-10}tTEQ/a、铅及其化合物为0.02t/a、锡及其化合物为0.015t/a、铬及其化合物为0.002t/a、镉及其化合物为0.0003t/a、砷及其化合物为0.0003t/a。

为减少生产厂房内熔化废气的无组织排放量，本工程在熔化炉、保温炉出渣口等处设置集气罩采取负压收集废气，并与各自的熔化、保温废气收集管道连接起来，使废气通过各自的布袋除尘系统处理后通过排气筒高空排放，从而有利于废气的扩散。

6.2.1.2 废气达标可行性分析

目前，我国现有的冶炼企业普遍使用布袋除尘，这种除尘技术对于粉尘的去除是非常有效率的，并被欧盟等国家认为是有色金属工业废气中粉尘的最佳处理技术，也是《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中的可行技术。

项目除尘系统采用 PLC 自动控制，当布袋清灰时通过 PLC 发出指令，风阀逐室关闭，同时打开对应的卸灰阀，脉冲喷吹系统开始对布袋进行逐室逐行喷吹清灰，除尘器采用分室离线清灰系统，在除尘器清灰时，先关闭待清灰室，其他除尘室正常运行，烟气通过剩余除尘室进行处理，不会影响系统的除尘效率；此外，除尘器设置有警报装置，当除尘器某室布袋发生损坏时会立即发出警报，此时可通过 PLC 系统关闭进入该室的气流，废气通过其他除尘室进行处理。通常从除尘破袋到布袋更新完成需几分钟，时间较短，不会影响系统的正常工作。经布袋除尘器处理后，除尘效率可达到 99%以上。

该技术具有喷吹力强、清灰效果好、设备运行阻力低、相同风量情况下占地面积小等诸多优点，在有色金属工业大气污染源治理中得到广泛应用，是目前国内最通用、最可靠的净化方式，经查询，福建利源达工贸有限责任公司投资建设的“年产 10.8 万吨再生铝项目”、 吉林省瑞鑫汽车零部件有限公司投资建设的“年产 10.3 万吨再生铝项目”等项目均采用布袋除尘器对废气进行处理，均可实现废气达标排放。

根据国内其他与本项目采用类似工艺的再生铝验收监测报告（安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目、汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目），安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目采用的双室炉与低氮燃烧技术与本项目类似，该项目于 2021 年 8 月进行了竣工环保验收，验收期间生产工况为 290t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 NO_X 浓度分别为 61mg/m^3（折基准排气量 54.41mg/m^3）、58mg/m^3（折基准排气量 48.81mg/m^3）和 71mg/m^3（折基准排气量 59.98mg/m^3），在未经脱氮处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求；汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目采用的双室炉与低氮燃烧技术也与本项目类似，该项目于 2021 年 9 月进行了竣工环保验收，验收期间生产

工况为 253t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 NO_X 浓度分别为 60mg/m^3（折基准排气量 51.13mg/m^3）、68mg/m^3（折基准排气量 59.56mg/m^3）和 71mg/m^3（折基准排气量 63.74mg/m^3），在未经脱氮处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求。类比以上项目监测结果可知，本项目天然气燃烧产生的 NO_X 无需进行脱氮处理，可以达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准。

根据国内其他与本项目采用类似工艺的再生铝验收监测报告（安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目、汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目），安徽省鸿德铝业科技有限公司再生铝循环利用项目采用的生产工艺和原料等与本项目类似，该项目于 2021 年 8 月进行了竣工环保验收，验收期间生产工况为 290t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 HCl 浓度分别为 5.88mg/m^3（折基准排气量 5.41mg/m^3）、3.12mg/m^3（折基准排气量 3.32mg/m^3）和 2.68mg/m^3（折基准排气量 3.15mg/m^3），在未经脱酸处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求；汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目采用的生产工艺、原料等也与本项目类似，该项目于 2021 年 9 月进行了竣工环保验收，验收期间生产工况为 253t/d，项目验收调查报告监测结果显示，该项目废气处理设施进口处 3 次监测的 HCl 浓度分别为 4.35mg/m^3（折基准排气量 3.70mg/m^3）、4.53mg/m^3（折基准排气量 3.97mg/m^3）和 4.47mg/m^3（折基准排气量 4.01mg/m^3），在未经脱酸处理的情况下可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准要求。类比以上项目监测结果可知，本项目熔化、精炼废气中的 HCl，可以达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中标准。

综上所述，经采取上述有效措施治理后，本项目各种废气污染物均可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，对周围和敏感点空气环境影响不大。

6.2.2 地表水环境污染防治措施

本项目排水实行雨污分流制排水制度，雨水通过雨水沟收集就近排入市政雨水管网。厂区生活污水经化粪池预处理后进入园区污水管网，最终进入王庄乡污水处理站处

理。

6.2.2.1 污水收集和预处理措施

1、厂区污水

项目产生的废水主要为职工生活污水。生活污水排入化粪池，经化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入王庄乡污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河，本项目生活污水排放路径图见下图以及附图 2-4，由图件可知，项目所在地与王庄乡污水处理站已建成了污水收集管，项目污水可通过重力自流方式排入王庄乡污水处理站。

图 6.2-1 本项目生活污水排放走向示意图

2、事故废水

本项目生活污水经化粪池预处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准后排入园区污水管网，进入王庄乡污水处理站处理，正常情况下不会对自然受纳水体（跳墩河）造成污染。如发生项目污水收集排放管道破裂的非正常情况，生活污水事故排放可能对地表水产生一定的影响，非正常情况下，项目设置应急事故池，严禁废水直接外排，根据项目情况，事故水池容积至少能够储存项目一天的生活废水量（21.62m^3）以及一次消防废水量（75.6m^3），因此建议应急事故池容积设置至少 100m^3，项目自然排水路径图见下图（地形高程来源于中国科学院计算机网络信息中心地理空间数据云平台）。

图 6.2-2 本项目事故废水排放路径图

3、初期雨水

本项目建成后，厂区采用雨、污分流制。本项目厂区内部道路由于车辆运输铝灰、铝渣、原材料等过程中存在跑冒滴漏现象，少量灰渣撒漏在地面上，初期雨水可能会受污染。因此，本次评价将绿化范围以及建筑物之外的面积作为初期雨水收集范围。经计算，本项目厂区初期污染雨水量为 712.64m^3，考虑一定的余量，本评价建议在厂区地势较低处设置容积为 720m^3 的初期雨水收集池收集厂区初期污染雨水，初期污染雨水经初期雨水收集池收集后添加絮凝剂，经絮凝沉淀后用于浊循环水。本项目浊循环水主要用于冷却产品铸锭机中的铝液，对水质要求不高，经过与建设单位核实，初期雨水絮凝沉淀后用作浊循环水是可行的。

6.2.2.2 依托水处理设施的环境可行性分析

根据现场实地踏勘调查，王庄乡污水处理站位于清镇市王庄片区铝工业园区，建设污水处理厂近期规模 500m³/d，远期规模 1000m³/d。污水处理厂占地面积 12376m^2，总投资 5972.5 万元，主要服务范围为收纳贵州清镇经济开发区铝工业园区，本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区，属于污水处理站的服务范围内。处理工艺为 A2/O-MBR 工艺。设计进水水质为 COD≤250mg/m^3、BOD_5≤180mg/m^3、SS≤200mg/m^3、NH_3-N≤30mg/m^3、TP≤3mg/m^3，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，根据前文表 2.3-9 本项目混合废水的污染物浓度可知，本项目排放的生活污水满足王庄污水处理站的接管标准。

目前清镇市王庄新城水环境综合利用工程尚在建设推进当中，王庄乡污水处理站属于该工程中的一部分，经现场踏勘，污水处理站已经建成运营，污水处理后达标全部回用。2017 年 8 月，王庄污水处理站（近期规模 500m³/d）建成投用，2019 年 7 月办理排污许可证（编号：12520181565038161600 1U）。根据目前已开展的污水处理厂运行记录，清镇市王庄污水处理站目前处理量在 150 m^3/d~200m^3/d 之间，占污水处理能力的 30%~40%，平均运行负荷 175m^3/d，为处理能力的 35%，出水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，当前王庄污水处理站产生尾水泵入高位水池，全部回用于周边项目建设洒水降尘，暂未向跳墩河排放。

综上所述，本项目已与园区签订协议，由园区负责所在厂区的七通一平工作，其中包括了园区污水收集管网的建设，项目至污水处理厂的污水收集管网已完善使用；由 6.2.1 和附图 2-4 可知，项目所在地与王庄乡污水处理站之间已建成了污水收集管，项目

污水可通过重力自流方式排入王庄乡污水处理站。本项目污水排放量约为 23.52m^3/d，污水处理厂有足够的纳污能力接纳本项目污水，且本项目位于污水处理站的服务范围，污水水质满足污水处理站接管标准要求，因此，本项目污水经预处理后排入清镇市王庄污水处理站处理是可行的。

6.2.3 地下水污染防治措施

针对可能发生的地下水污染，项目运营期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的防控原则。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。拟建项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

6.2.3.1 源头控制

（1）化粪池、事故池等防渗工程应严格按照相关规范进行设计和施工，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

（2）本项目运营期水环境影响主要为职工生活污水。生活污水排入化粪池，经化粪池预处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准要求随后经园区污水管网排入王庄乡污水处理站达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。

（3）在厂区周围建设完善的防洪系统、排水系统，加强维护，严格控制周围地表水进入厂区。

6.2.3.2 分区防治措施

评价要求厂区进行整体的地面水泥硬化，将原料库、再生铝车间、成品库和水泵站等区域设置为一般防渗区，将化粪池、初期雨水池、事故水池、危废库等设置为重点防渗区，项目分区防渗图详见图 6.2-1。重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的相应要求。

（1）重点防渗区防渗要求：

1）若天然基础层渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s，且厚度大于 5m，可以使用天然材料衬层，天然材料经机械压实后不低于 1.0m 厚，渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的天然粘土层的防渗性能。

2） 若天然基础层渗透系数小于 1.0×10^{-6}cm/s，可以选用复合衬层，复合衬层应满

足如下条件：

A 天然材料衬层应机械压实后渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s，厚度应满足如下要求：

B 人工材料衬层可以采用高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s，厚度不小于 1.5mm，HDPE 必须是优质品，禁止使用再生产品。

图 6.2-1　项目分区防渗图

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数≤1.0×10⁻⁷ cm/s，厚度≥3 m	厚度≥0.5 m
渗透系数≤1.0×10⁻⁶ cm/s，厚度≥6 m	厚度≥0.5 m
渗透系数≤1.0×10⁻⁶ cm/s，厚度≥3 m	厚度≥1.0 m

3）如果天然基础层渗透系数大于 1.0×10^{-6}cm/s，必须使用双人工衬层，双人工衬层需满足如下条件：

A 天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s，厚度不小于 0.5m；

B 上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0m；

C 下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0m；

（2）一般防渗区防渗要求：

在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基防渗结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，粘土夯实，可达到防渗的目的。混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K<1*10^{-7}$cm/s。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防治措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提一，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.2.3.3 其它地下水环境污染防治措施

除采取防渗措施之外，工程仍需要采取如下防治措施：

（1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度。

（2）对厂区排水系统、排放管道等均应做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统。

（3）工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接。

（4）设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放。

（5）排水系统上的集水坑、污水池、雨水口等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构。

（6）各排污管沟均做防渗处理。

（7）定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，

作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

（8）必须定期进行检漏监测，若发现水质变化，及时查找原因，控制污染源头，切断污染途径。

（9）厂区内地面硬化时，要求与设备基础、梁、柱、其它基础周围必须留有一定的缝隙，用于灌沥青，防止地面和基础沉降不一致时的互相作用。

6.2.3.4 污染监控

为了及时准确的掌握厂区以及附近地下水环境质量状况和地下水体中各指标的动态变化，保护地下水环境，结合地下水环境影响评价结果，本项目拟建立完善的地下水长期监控系统，设计科学的地下水污染控制井，建立合理的监测制度，并配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境风险，提出如下方案建议。

项目建设后对地下水环境进行跟踪监测，即在建设项目下游处设置 3 座监控井（建议将 Q6 白鹅寨泉点、Q4 卧寨泉点作为项目上游和下游地下水监测点处，分别作为对照监测井和污染监控井，并在厂区东北侧设置 1 个场地监测井（Q11），作为污染扩散监测点）用于监测地下水环境影响跟踪监测点，监测项目包括水位与水质动态，监测频率为每年一次，每次连续监测 2 天，每天 1 次，特殊情况加密监测。水质监测项目包括：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镍、铝、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群。

建设单位和委托的监测单位实施地下水环境监测时，在保证地下水监测数据的有效性基础上，可根据后续本项目的设计方案及其周边建设的实际条件适当调整监测点位置和增加监测点数量。

6.2.3.5 应急措施

要求业主制定地下水污染应急响应预案，应急预案至少有做到以下要求：

①信息报告与处置：明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程；明确事件信息上报的部门、方式内容和时限等内容；明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法；

②应急准备：明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等；

③应急措施要包括现场处置措施：污染源切断、污染源控制、人员紧急撤离和疏散、人员防护及监护措施、应急监测、现场洗消；

④应急终止：明确应急终止的条件；明确应急终止的程序；明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估的方案。

综上所述，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，项目建设对区域地下水产生影响的较小。

6.2.4 噪声防治措施

（1）总体要求

①在进行设备选型时，除考虑满足生产工艺和技术要求外，还必须兼顾其声学性能，选择高效低噪产品，并向设备供应方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪措施。

②在进行设备安装时，高噪声设备基础采取减振措施，设置橡胶垫或弹簧减振动器，降低振动噪声。

（2）设备噪声防治措施

项目的噪声主要有熔铝炉、保温炉、在线精炼系统、铸造机、起重机、除尘器等产生的噪声，声级值为 75~85dB(A)，设备噪声源强及降噪措施见表 6.2-2。

表 6.2-2　建设项目主要噪声源源强及降噪措施分析表

声源位置	噪声源	数量	噪声性质	噪声源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)
再生铝车间	破碎机	2 台	机械噪声	80-90	选用低噪声设备，动力设备设置减振基座，位于厂房内部，厂房使用隔声门、窗，并加强设备保养与维护	10-15
	双室炉	4 台		75-80		10-15
	保温炉	3 台		75-80		10-15
	铸造机	2 台		80-85		10-15
	风机	3 台		75-80		10-15
	起重机	8 台		75-80		10-15
	锯切机	1 台		75-80		10-15
	布袋式除尘器	3 台		85-90		15-20

对操作人员采取个人防护措施，工作时佩戴耳塞、耳罩和其他人体防护用品。

同时在厂区四周种树形成绿化带，可使厂界噪声声级值降低。该项目产生的噪声声源源强一般在 70~80dB，噪声污染在传播的过程中，会发生一定的衰减，厂界噪声达标项目厂界外 200m 范围内没有噪声敏感点，故运营期对周边声环境的影响较小，但也需要加强对施工机械的管理。

6.2.5 固体废物污染治理措施

（1）固体废物的种类、产生量及防治措施

项目完成后厂区一般工业固体废物产生量为 3528.26t/a，其中废包装材料产生量为 35t/a，由生产厂家回收再利用；原料预处理杂质产生量为 1405.53t/a，由废品回收部门回收再利用；不合格产品产生量为 2000t/a，重新投入熔化炉回用于生产；生活垃圾产生量为 86.73t/a，集中收集后由环卫部门清理。

根据《国家危险废物名录（2021）版》规定，本项目生产过程中产生的废机油、废废活性炭、灰渣、沉降粉尘和收集的粉尘均属于危险废物。根据工程分析计算，设备维修和保养过程中产生的废机油产生量为 1.5t/a，废活性炭产生量为 5t/a，室内沉降粉尘总量约为 33.689t/a，灰渣产生量约为 4352.901t/a，布袋除尘器收集的粉尘约 910.55t/a。建设单位拟在场地西南角设置一座危险废物临时储存场所，面积为 224m^2，危废暂存间内用于储存铝灰的铝灰仓保证容积需能容纳一周的铝灰量（100m^3），贮存场所需满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防扬散、防流失、防渗漏），临时存放后委托有危险废物处理资质的单位定期运走集中处置。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

综上所述，项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废弃物的污染问题，不仅实现了固体废弃物的资源化和无害化处理，避免因固体废弃物堆存对环境造成的影响，而且具有较好的社会、环境和经济效益，不对外环境产生影响。

（2）危废暂存间

本项目产生的危险废物主要为铝灰和布袋除尘器收集粉尘、废机油和废活性炭。危险废物设置危废暂存间用于收集暂存，项目危废暂存间设置在厂区西南角，规模为 224m^2，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（及 2013 修改单）要求，本项目设置危废暂存间应对地面进行硬化，同时做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”等四防措施；明确标识同时建立危险废物安全管理制度并设置专人进行管理，还应设置危险废物台账用以备查。危废暂存间设置还应做到下列要求：

①按危险废物贮存设施（仓库式）的要求进行设计，并根据暂存的危险废物种类隔开相应的空间，避免危险固废混合堆存；

②基础的防渗层采用双层防渗，低层敷设 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/秒），

仅次敷设2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；

③堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，危废间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

④设施内要有安全照明设施和观察窗口；存放危险废物的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

（3）危险废物收集、贮存、运输要求

本项目产生的废机油等危险废物应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）规定进行管理，具体如下：

①收集

A、危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

B、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

C、危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

D、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

E、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

F、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式、具体应符合如下要求：

a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

c、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

d、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应完整翔实。

e、盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

f、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

G、危险废物的收集作业应满足如下要求：

a、应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌。

b、作业区域应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c、收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d、危险废物收集应建立台账，并将台账作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

e、收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

f、收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品专作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

H、危险废物内部转运作业应满足如下要求：

a、危险废物内部转运应综合考虑项目区域内部的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

b、危险废物内部转运作业应采取专用的工具，危险废物内部转运应建立相应台账。

c、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

I、收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。

②贮存

A、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

B、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染物环境防治法》的相关规定。

C、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度。

D、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性设置标志。

E、危险废物贮存设施的关闭应按照危险废物贮存污染控制标准（2013 年修订）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

③运输

A、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得运输部门颁发的危险货物运输资质。

B、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2016 年第 36 号）执行。

C、运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标示，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

D、危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂要求设置。

E、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a、装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

b、装卸区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指标标示。

c、危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物装载区应设置收集槽和缓冲罐。

6.2.6 生态环境保护措施

项目在建设与生产过程中破坏了原始地貌，占用土地。同时，项目建成营运后排放污染物对生态环境造成影响。

①本项目应按要求编制水土保持方案，建设单位应严格按最后批复的水土保持方案的要求执行，减轻项目建设和运行阶段产生的水土流失。

③做好危废暂存间的防渗处理和化粪池的防渗处理，防止污废水污染土壤和地下水。

④项目建成投入运行后，工程应考虑在厂区周围进行绿化，在截洪沟与征地红线之间布设防护带。绿化时选择常绿、花期长的植物，如六道木、用材植物类楠木和黧蒴栲、工业原料植物大叶樟和构树、园林景观植物小叶女贞、蚊母和牛耳枫和能源植物乌桕、光皮树和黄连木等植物，注意平面绿化和垂直绿化的结合。

本项目的生态保护措施应从实际出发，因地制宜，采取污染防治、水土保持等措施相结合，以达到综合治理的效果。

6.2.7 土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制。

（1）源头控制措施

①加强废气处理装置维护工作，定期检修，防止废气事故排放，降低排放粉尘沉降

对土壤环境的影响；

②加强水处理及输送设施的维护和管理，降低废水的跑、冒、滴、漏和非正常排放概率；从源头上防止生活污水进入地下水含水层中。加强固体废物及原料的管理，防止废物及原料散落，污染土壤；

③项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求进行防渗，从源头进行控制，降低对土壤环境的影响。

（2）过程防控措施

①加强废水收集系统建设，完善厂区雨水收集沟渠、事故池及切换阀门的建设，确保在发生事故时能将废水全部拦截在厂区内，防止废水外排对土壤环境造成影响；

②厂区应加强管理，规范原料、产品及废弃物的储存、堆放工作，禁止将机械维修产生的废机油等危险废物露天堆放，防止发生降雨时因淋滤造成有害物质析出，对土壤环境造成影响；

③加强厂区防渗工作，防止废水下渗对土壤环境造成影响；危废暂存间、事故池应进行重点防渗，厂区雨水收集系统应使用混凝土硬化；同时厂区使用混凝土进行硬化，建立围挡设施，防止废水发生排放或发生降雨时发生下渗，对土壤环境造成影响。

④再生铝车间采取集气罩及布袋除尘器措施；场地周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防治项目废气及粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

⑤加强对厂区“三废”管理，尤其是对化粪池和初期雨水收集池的管理，化粪池和初期雨水收集池采用钢筋砼结构，池体及地基均需采取防渗设计，其防渗要求参照 DB52/865-2013 执行。加强对池体及排水管道的维护，确保污、废水合理处置，严禁污、废水随意漫流排放。

⑥厂区范围内除绿化带外，采取地面硬化及雨污分流措施；加强场地初期雨水收集，避免污、废水入渗土壤环境造成污染；危废暂存间、初期雨水收集池、化粪池和事故池为重点防渗区，需对地面及裙脚采取防渗措施；防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 K≤1×10-7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 K≤1×10-7cm/s，加强油类物质取用及存放管理，杜绝地面漫流。

在采取上述措施后，项目对周边土壤环境的影响较小，项目采取的土壤环境保护措施可行。

第7章 入河排污口设置论证与排污许可证申请

7.1 排污许可证申请

项目位于清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区，2014 年 10 月 24 日贵州省环保厅出具对清镇经济开发区修编规划环境影响报告书的审查意见（黔环函[2014]684 号），2014 年 10 月 24 日贵州省环保厅出具对贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）环境影响评价报告书的审查意见（黔环函[2022]40 号）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”中的“有色金属冶炼 321”：“再生铝冶炼”，应实行排污许可重点管理。

综上所述分析，本项目实行重点管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中规定，项目所设 1#和 2#排气筒为主要排放口，其余排污口均为一般排放口，本项目排污许可申请表详见附表 10。

7.2 入河排污口设置论证

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

第8章 污染物达标排放与总量控制

8.1 项目环境功能区划及环境质量

本项目所在地环境功能区划为：环境空气二类区，地表水 III 类水域，地下水 III 类水域，声环境 3 类区。区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准；项目厂区范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地（工业用地）筛选值。

根据区域环境质量现状的监测报告结果表明，区域内环境质量现状良好，各项监测指标基本能满足环境功能区划要求，具有一定的环境容量。

8.2 污染物达标排放

项目产生的废水主要为职工生活污水。生活污水排入化粪池，经化粪池预处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准要求随后经园区污水管网排入王庄乡污水处理站达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。

本项目共设置 4 套袋式除尘器除尘系统，其中再生铝生产系统（熔化、精炼工序）设置 2 套活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统+1 根 26m 高的烟囱，渣处理系统和原料破碎生产线各自单独设施一套除尘系统+22m 高排气筒。1#~3#双室炉以及 1#~2#保温炉共用一个机械排风系统，风量 240000m^3/h，该部分废气经集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 1 号活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附处理后由 1#排气筒排放；4#熔铝炉以及 3#保温炉共用一个机械排风系统，风量 170000m^3/h，该部分废气经集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 2 号活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附处理后由 1#排气筒（DA001）排放，详细排风情况见附图 2-2。渣处理系统废气经集气罩收集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 3 号袋式除尘器处理，风机风量 120000m^3/h，最终由 22m 高的 2#排气筒（DA002）排放；破碎生产线废气经集气罩收

集后（集气效率 90%）由排风系统抽送至 4 号袋式除尘器处理，风机风量 100000m^3/h，最终由 22m 高的 3#排气筒（DA003）排放。本项目各种废气污染物均可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

对主要高噪声源采取隔声降噪措施后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

生活垃圾集中后统一运往当地环卫部门指定地点堆存，对环境的影响很小；对废机油等危险固体废物一起收集在危废暂存设施中，委托具备危险废物处置资质的单位处置。

8.3 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。

根据污染物排放特征，拟建项目总量控制因子为 SO_2、NO_X。

项目 SO_2、NO_X 排放量分别为 2.538t/a、20.135t/a，建议 SO_2 的总量控制指标为 2.538t/a、NO_X 的总量控制指标为 20.135t/a。

第9章 环境影响经济损益分析

9.1 环境保护投资估算

根据工程中已有的环保措施及本评价提出的环保措施，估算本项目所需环境保护投资见表9.1-1。拟建项目总投资约33342.14万元，环保投资估算为1061.5万元，占工程总投资的3.18%。

表9.1-1 项目环保投资估算一览表

分期	类别	具体项目	环保措施	投资（万元）
施工期	废水	施工生产废水	生产废水沉淀池2座	6.0
	废气	施工扬尘	设置1台洒水车	3.0
	废气	施工人员防护	配发防尘口罩	2.0
	废气	施工材料临时保护措施	苫布	8.0
	固体废物	危险废物	设危废暂存间1个，设专人管理，送有危险废物处理资质单位处置	1.0
运行期	废气	天然气燃烧废气、熔铝废气、精炼废气	集气罩+2套活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统+1根26m高的烟囱	500
		渣处理粉尘	集气罩+1套袋式除尘+1根22m高的烟囱	100
		破碎粉尘	集气罩+1套袋式除尘+1根22m高的烟囱	100
	废水	雨、污水管网、沉淀池、化粪池、事故池、初期雨水收集池等		50.0
	固体废物	一般工业废物	一般工业废物收集点	5.0
		危险废物	设危废暂存间1个（224m^2），设专人管理，送有危险废物处理资质单位处置	30.0
	噪声	噪声	基础减震、隔音房、消声器	60.0
环境管理	环境影响评价、竣工验收、环境监测、跟踪监测、跟踪评价、环境监理、环境风险应急预案等			100.0
不可预见费用	按上述费用 10%计		用于可能产生的不可预见费用的准备金	96.5
合计				1061.5

9.2 工程建设产生的环境效益分析

本项目为控制项目生产过程中产生污染物，配套了相应的环保治理设施，安排了环保投资，通过对污染源的治理，可大幅度减少污染物的排放量，因此具有较为明显的环境效益。

9.3 工程建设产生的社会效益分析

该工程的实施将刺激当地的经济需求，带动当地经济发展。工程建成投入运营后，对当地的经济发展也有一定的促进作用，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张的状况是有一定的益处的。

本项目实施后，其环境效益、社会效益十分显著，为进一步的建设发展创造一个良好的外部环境，提升经济发展的综合实力，带动区域经济发展。

9.4 环境影响经济损益分析

本项目建设带来的效益主要是环境效益，其产生的效益量大于环境效益的损失量。虽然本项目的施工和运营会对周围环境产生一定的干扰和破坏影响，但采取一定的环保措施后，这些影响在一定程度上将得以减轻或消除。拟建工程环境影响的经济效益分析情况见表 9.4-1。

表 9.4-1　拟建工程环境影响的经济效益分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益
1	环境空气和声环境	施工期对周围声环境及大气环境有一定不利影响，但可以通过相应措施加以缓减及消除 （-1）	-2
		运营期对周围声环境及大气环境影响较小（-1）	
2	水环境	施工期对堆场周围水环境产生负面影响（-1）	-2
		运营期污水经处理达标后外排至王庄乡污水处理站，存在一定风险事故影响（-1）	
3	人群健康	无显著不利影响	0
4	植物	有一定负面影响	-1
5	旅游资源	无显著的不利影响	0
6	防洪	无影响	0
7	农业	占地影响农业生产	0
8	土地资源	项目建设将占用一定土地，但从长远看，随着后期项目的实施，可节约大量土地	+3
9	固废治理	防治企业产生的废渣乱堆乱放，引发各种环境问题	+3
12	工程直接社会效益	通过本项目建设，可给当地带来一定的经济收入	+3
13	环保措施	增加工程投资	-1
合　计		正效益：（+9）；负效益：（-6）；正效益/负效益＝1.5	
注： 按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分；2.“+”表示正效益、“-”表示负效益。			

由表 9.4-1 可知，本工程正负效益之比为 1.5，因此从环境经济损益的角度分析，该方案是可行的。

第10章　环境管理与环境监测计划

10.1 环境保护管理计划

10.1.1环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目建设过程中所产生的负面环境影响提出防治或减缓措施，在该建设项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环保设施建设和建设项目建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将建设项目对评价区环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

10.1.2环境保护管理机构及职责

贵州贵铝新材料股份有限公司具体负责贯彻、执行国家、贵州省、贵阳市和清镇经济开发区各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。目前贵州贵铝新材料股份有限公司为建设项目的建设实施单位，并负责未来建设项目的运营管理。建设项目的环境管理、监督体系见图 10.1-1。

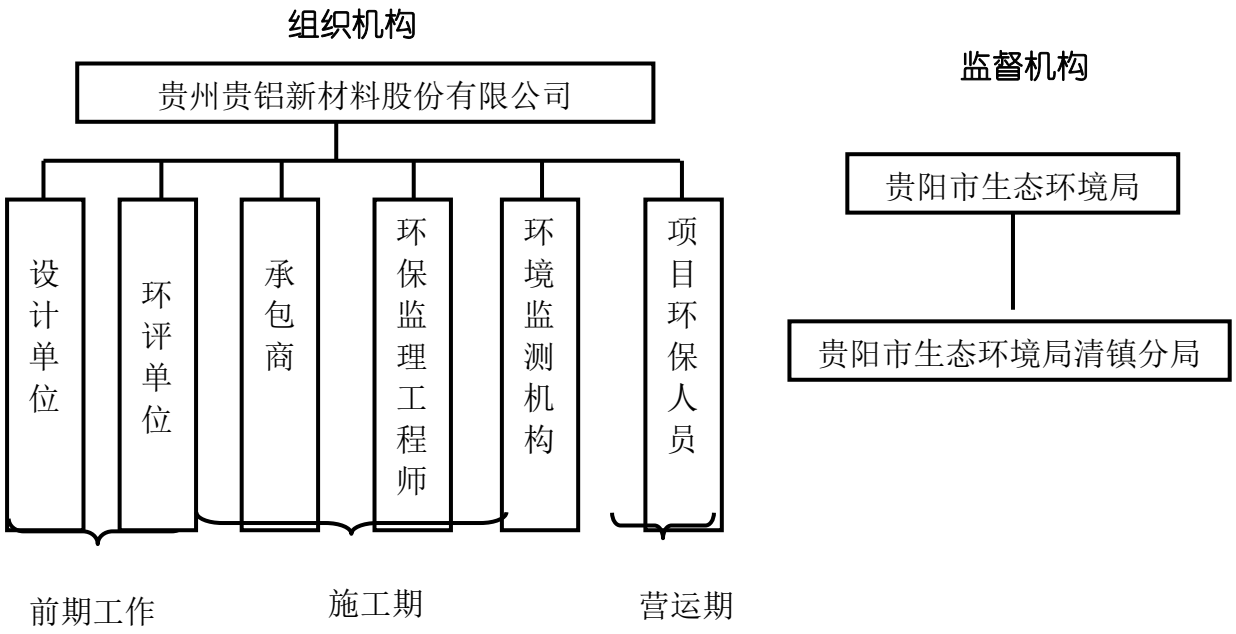


图 10.1-1　建设项目环保组织机构示意图

各级环境管理机构在建设项目环境保护管理工作中的具体职责见表 10.1-1。

表 10.1-1　建设项目环境管理机构及其职责

建设项目阶段	管理、执行单位	工作职责
可研阶段	贵州贵铝新材料股份有限公司	具体负责贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目的环境保护工作，委托环评单位承担建设项目环境影响评价，编制环评报告书。
设计阶段	贵州贵铝新材料股份有限公司	协调环评报告书提出的措施、建议在设计中的落实工作，环保设计审查等。
		委托污染防治处理设施工程等环保工程的设计工作。
施工期	贵州贵铝新材料股份有限公司	负责建设项目施工期环境管理计划的实施与各项环境保护管理工作，编制建设项目施工期、营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况，组织实施施工期环境监测计划。
		施工期成立环保领导小组，具体负责施工期环境保护管理工作。
		委托监理公司进行施工期工程环境监理工作，工程环境监理纳入工程监理开展。
		委托监测单位承担建设项目评价区施工期的环境质量监测工作。
营运期	贵州贵铝新材料股份有限公司	组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作；组织实施营运期环境监测计划；营运期设立环保科，负责环保设备的使用维护，负责营运期环境保护管理工作。
		委托监测单位承担建设项目营运期的环境质量监测工作。

10.1.3环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制定各种类型的环保制度。

（1）排污定期报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染防治设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作制度，建立环境保护管理台账。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实施奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损害、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

（4）制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书，促进全公司的环境保护工作，做到环境保护工作规范化和程序化：通过重要环境因素识别，提出持续改进措施。

制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、固体废弃物的存放与处置管理制度等。

10.1.4环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、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。

（1）基本信息包括生产设施、治理设施的名称、工艺等规定的各项排污基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等。

（2）监测记录信息包括：手工监测的记录和在线自动监测运维记录信息，以及与在线监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

10.1.5环境管理计划

建设项目环境管理计划见表10.1-2。

表 10.1-2　建设项目环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构	负责机构
施工期	施工现场的粉尘、噪声污染	加强文明施工监理工作，安装责任标牌，定期撒水，在设备上安装和维护消声器，禁止夜间施工。	建设单位 设计单位	建设单位 监理公司
	施工现场的废水、生产垃圾对土壤和水体污染	加强环境管理和监督，提供合适的卫生场所，生活污水统一收集后排入园区污水管网		
	发现地下文物	立即停止挖掘，并上报当地文物保护部门。		
	弃渣、泥浆、建筑垃圾处置、装修垃圾	加强监督管理，指定统一存放地点，统一处理。		
营运期	地表水环境保护措施	本项目混合废水经预处理达标后外排至园区污水管网	建设单位	建设单位运营机构
	地下水环境保护措施	项目渣场及污水处理设施均按规范采取防渗措施		
	大气环境保护措施	本项目营运期废气经2套活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统和2套袋式除尘系统处理		
	声环境保护措施	对声环境影响较大的设备要求采用隔音降噪措施		
	固体废物处置措施	加强对固体废物的分类收集和储存管理，妥善处置，避免污染环境		
	土壤环境保护措施	加强厂区废气处理系统的管理，避免事故排放造成的大气沉降等污染土壤		

10.1.6人员培训计划

本项目建成后，应对有关从事环境保护的人员进行如下培训：

①公司领导

培训内容包括环境保护法律、法规；环境保护与经济可持续发展战略的意义及内容；清洁生产的意义和作用等。

②环保管理人员

培训内容包括环境保护法律法规；清洁生产审计的方法；环境监测方法；数据整理、汇集、编报。

③环保设施运行及维护人员

培训内容包括环保设施性能、作用，运行的标准化作业程序、维修方法，设备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识。

10.1.7环境保护计划的执行

环境保护计划的制定主要是为了落实本环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议；对建设项目的实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

（1）设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作，并接受当地环保部门监督。

（2）招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法，并将其编入招标文件和承包建设项目的合同中；施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

（3）施工期

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受环保管理部门的监督和指导。

在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地。

项目施工期产生的主要污染物排放清单见表10.1-3。

表10.1-3　施工期产生的主要污染物排放清单

序号	类型	污染物	污染因子
1	废气	扬尘	$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP
		燃油废气	CO、NO_X、H_xC
		焊接烟尘	TSP
2	废水	生活废水、生产废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
3	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾、装修垃圾	
4	噪声	施工噪声	

（4）营运期

营运期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由贵州贵铝新材料股份有限公司机构实施。项目运营期产生的主要污染物排放清单见下表。

表10.1-4　运营期产生的主要污染物排放清单

序号	类型	污染物	污染因子
1	废气	天然气燃烧废气、熔铝烟尘、精炼废气和炒灰粉尘、破碎粉	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化

		尘	合物
2	废水	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
3	固体废物	除尘器收尘、灰渣、废机油、废离子交换树脂、废活性炭、室内沉降金属粉尘、废机油和职工生活垃圾	
4	噪声	熔铝炉、保温炉、铸造机和起重机等产生的设备噪声	

10.2 环境监测计划

环境监测计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。拟建工程建成投产后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。

10.2.1施工期环境监测计划

项目施工过程中，大气、水、噪声等环境问题比较敏感，应根据生产情况建议建设单位承担委托具有相关资质的监测单位定期进行监测。施工期监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1　施工期环境监测计划

时期	内容	环境空气	地表水	声环境
施工期	监测布点	挖孔坡	区域雨水入跳墩河下游 200m	厂界：东、南、西、北
	监测因子	TSP、PM_{10}	pH 值、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、生化需氧量、石油类、氨氮、总磷	Leq
	监测方法	按规范执行	按规范执行	按规范执行
	监测频率	连续 3 天	连续 3 天，每天采样 1 次，枯、丰水期各一次	白天 8：00~18：00，夜间 22：00一次日 6：00，连续 2 天，各监测一次
	特殊要求	/	/	/
呈报	采用年度报表和文字报告相结合的编制方式，按上级环境主管部门的有关要求进行			

10.2.2竣工环保验收监测计划

竣工环保验收监测内容主要是污染源及现状监测。委托当地具有相关资质的监测单位进行监测。项目竣工环保验收监测计划由具体的竣工环保验收单位进行制定。

10.2.3运营期环境监测计划

（1）污染监测计划

运营期环境监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。项目运营过程中，大气、水、粉尘、噪声、土壤等环境问题比较敏感，由当地环保部门定期监察，环境监测均委托当地具有相关资质的监测单位定期进行监测。项目的监控计划见表 10.2-3。

表 10.2-3　运营期环境监测计划

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
污染源监测	大气污染源	有组织废气排放口	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	1次/半年
			HCl、HF	每月1次
			二噁英	每年1次
		下风向厂界外1m处，无组织排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、HF、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	1次/季度
	水污染源	污水总排口	pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、	1次/半年
	场界噪声	场界东南西北各设 1 个点位	等效连续声级	每季度 1 次
环境质量监测	环境空气	下风向设1个点位	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	每半年各1次，每次连续3天
	地下水	污染监视监测井 3 眼（Q6 白鹅寨泉点、Q4 卧寨泉点和厂区东北侧设置 1 个场地监测井 Q11）	pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镍、铝、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群	2 天/次，1 次/1 年
	土壤	下风向设 1 个点位	pH、二噁英、铅、镉、铬、砷、锡	每年开展一次，每次监测一天

（4）非正常情况下的监测

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故

排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。以上采样时记录生产运行的工况。

10.3 环境监理方案

为了全面控制和减缓拟建工程造成的环境影响，确保“三同时”制度以及环境影响评价文件中相关环保措施的落实，本工程在建设过程中应在实施工程监理的同时开展环境监理。

10.3.1监理阶段

与主体工程监理阶段划分一致，本项目的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、施工阶段以及交工验收三个阶段。

10.3.2监理的范围、内容及方式

拟建工程环境监理范围为工程项目建设区与工程直接影响区域，包括进场道路和施工现场等。

监理内容包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染物防治、水污染、噪声污染治理以及社会环境等环境保护工作的所有方面。

拟建工程的工程环境监理工作作为工程建设的一个重要组成部分，作为独立于主体工程监理体系外另一个重要监理体系。

10.3.3环境监理组织方式

（1）工作记录制度

环境监理工程师根据工作情况作出工作记录（监理日记），重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况，指出存在的环境问题，问题发生的责任单位，分析产生问题的主要原因，提出处理意见及处理结果。

（2）监理报告制度

监理工程师应组织编写环境监理工程师的月报、季度报告、半年报告、年度监理报告以及承包商的环境月报，报建设单位环境管理办公室。

（3）函件往来制度

监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题，应下发问题通知单，通知承包商及时纠正或处理。监理工程师对承包商某些方面的规定或要求，一定要通过书面的形式通

知对方，有时因情况紧急需口头通知，随后必须以书面函件形式予以确认。

（4）环境例会制度和会议纪要签发制度

每月召开一次环保会议，在环境例会期间，承包商对本合同段本月的环境保护工作进行回顾总结，监理工程师对该月各标段的环境保护工作进行全面评议，会后编写会议纪要并发给与会各方，并督促有关单位遵照执行。

重大环境污染及环境影响事故发生后，由环境总监理工程师组织环保事故的调查，会同建设单位、地方环境保护部门共同研究处理方案下发给承包商实施。

10.3.4环境监理工作内容及重点

（1）生活供水：为了保证施工期间水源不受污染，应该加强对供水管线周围环境的保护，设置明显的卫生防护带，并且加强维护。

（2）生产废水处理：对生产废水处理措施、设施进行监督检查，确保承包商及各施工单位产生的生产废水进行处理后综合利用或达标排放。

（3）生活污水处理：检查化粪池运行情况，确保经过处理的生活污水达标排放。

（4）固体废弃物处理：固体废弃物包括生活垃圾和建筑废料。对于固体废弃物的处理，环境监理工程师监督检查承包商，处置好承包商的任何设备和废弃材料，竣工时监督检查承包商从现场清除运走所有废料、垃圾，拆除和清理不再需要的临时工程，保持现场的清洁整齐。

（5）环境空气污染防治：施工区大气污染主要来源于施工和生产过程中的废气和粉尘。为防治运输扬尘污染，环境监理工程师监督检查承包商及各施工单位在装运水泥、石灰、垃圾等一切易产生扬尘的车辆时，必须覆盖封闭；对道路产生的扬尘，监督检查路面保护及定期洒水措施落实情况；各种燃油机械、运输车辆配备消烟设备。

（6）噪声控制：为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的施工单位，监理工程师必须要求采取减噪降振措施，选用低噪弱振设备和工艺。对固定噪声源必须安装消音器，设置隔音间或隔音罩。

（7）生态环境保护：严格控制施工范围，严禁施工人员到施工区外活动，禁止捕食鱼类、蛇、蛙等，减少对植被的扰动、降低对陆生动物和水生生物（尤其是重点保护物种）的影响，加强水土保持；施工结束时恢复当地植被，恢复生态环境。

10.3.5环境监理机构和工作方式

根据工程规模和施工规划，施工期环境保护监理部门拟设专职监理人员 1 人、兼职人员 1～2 人。环境监理人员常驻工地，对施工区环境保护工作进行动态管理。监理方式以现场监督管理为主，并随时检查各项环境监测数据，发现问题后，立即要求承包商限期治理，并以公文函件确认。对于限期处理的环境问题，按期进行检查验收，将检查结果形成纪要下发承包商。

10.3.6环境监理组织保障体系

建立健全完善的环境监理组织保障体系，是贯彻执行环境保护方针、政策、法律、法规、环保条款、管理办法等的需要和重要保证环节。环境监理工作具有相对的独立性，环境监理组织保障体系需要配备专职的机构和专业素质较高的专职人员。同时，环境监理又属于工程管理范畴，并且是环境管理的一个重要组成部分，因此环境监理机构的设置必须与工程管理机构、环境管理机构等统一起来，只有这样，才能最大程度地发挥环境监理工程师的作用，才能使整个管理体系处于最佳动作状态，使环境监理更好的融入工程和环境管理之中。

10.4 排污口规范化设置和管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

1、排污口规范化管理的基本原则

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。

（2）列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

2、排污口立标和建档

（1）排污口立标管理

废气排放口应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌（见表 17.4-1）。

表 10.4-1 排污口标志牌

类别	主要污染物	地点	标志

废气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物	污染物各排气筒	立式标牌
废水	生活污水	与园区污水管网接口	立式标牌
废渣	一般固废堆场	一般工业固废暂存间	立式标牌
	危险废物	危险废物暂存间	立式标牌

（2）排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

3、排污口取样

企业废气排气筒应设置采样口，搭建可以供采样人员操作的采样平台，并修建可供攀登的Z字梯或旋梯。在较高排气筒处应安装相应的避雷设施，以保证采样人员人身安全。

第11章 清洁生产和碳排放分析

11.1 清洁生产分析

11.1.1清洁生产概述

清洁生产合格单位是企业可持续发展的有效途径，是在生产过程中实施从原材料到产品全过程的污染控制，同时又能做到“低投入”、“高产出”、“高效率”及“废物最少化”的一种新“源头控制”战略和管理方法，是企业各项指标是否达到清洁生产合格单位指标要求的真实反映。清洁生产是我国工业可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制由末端控制向生产全过程转变的重大举措。

贵州贵铝新材料股份有限公司采用双室炉+保温炉进行铝废料的熔化和精炼工序，整体工序短。通过清洁生产评价，进而发现从原材料、工艺技术、过程控制、设备维护操作、生产管理、污染物处理等一系列环节上的问题，并提出相应的改进措施，最终达到降低原料消耗和综合能耗、合理利用能源、减少废物和污染物排放目的。

11.1.2再生铝行业清洁生产技术要求和现有达到水平

国家环境保护部至今尚未发布与本项目相关的清洁生产标准，经多方查询，中华人民共和国工业和信息化部曾于 2010 年发布过《变形铝及铝合金铸锭清洁生产水平评价技术要求》（征求意见稿），该标准并未正式发布，因此本次评价参照该标准征求意见稿对本项目清洁生产水平进行评价，该标准依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级：一级为国际清洁生产先进水平，二级为国内清洁生产先进水平，三级为国内清洁生产基本水平。

11.1.3清洁生产分析

贵州贵铝新材料股份有限公司是以废弃的铝线、铝合金门窗、汽车轮毂和废弃易拉罐等作为原料生产铝合金，本评价参照《变形铝及铝合金铸锭清洁生产水平评价技术要求》（征求意见稿）来评价，公司生产工艺与装备、能源消耗以及污染物排放和环境管理指标与氧化铝业清洁生产标准对照分析如下：

表 11.1-1　本项目清洁生产技术指标达标分析

表 11.1-2　变形铝及铝合金铸锭清洁生产水平评价项目分值

从上表来看，本项目投运后总体清洁生产评价指标总分 92.7，仅固体废物综合利用率较低。因此，参照该标准，企业清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。

11.1.4清洁生产建议

（1）不断优化装置水平，跟踪并采用本行业前沿的成熟的技术，使企业综合能力和装备水平行业领先，尽可能的降低能源消耗，实现减污降碳。

（2）加强企业管理，加大投入，提高设备完好率，尽量减少物料的跑冒滴漏。

（3）项目建成投产后，企业需进行全面的清洁生产审核工作，建立 ISO14000 环境管理体系，以进一步提高清洁生产水平。环境管理制度由末端治理转向过程控制。

（4）加强设备的维保、检修和管理，确保设备和装置的正常、稳定运行，并作好防范计划和补救措施，提高操作工人的技术水平和责任心。

（5）所有对环境可能产生重大影响的岗位员工都应经过相应培训，以提高员工的环境意识和工作能力，提高清洁生产水平。

11.2 碳排放分析

11.2.1碳排放核算

11.2.1.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

11.2.1.2 排放源及排放量

（1）能源结构和消耗量

项目能源结构和消耗量见表 11.2-1。

表 11.2-1 本项目综合能耗情况表

序号	能源品种	年耗量	单位产品能耗	折标煤系数	单位产品能耗
1	电	1050×10^4kW ħ/a	70kW ħ/t	0.1229kgce/(kW ħ)	8.603kgce/t
2	天然气	1285.1×10^4 m^3/a	85.67m^3/t	1.10kgce/m^3	94.240kgce/t

3	压缩空气	28.86×10^6 m^3/a	$192.4m^3/t$	$0.04kgce/m^3$	7.697kgce/t
4	氮气	30×10^4 m^3/a	$2m^3/t$	$0.6714kgce/m^3$	15.442kgce/t
5	新鲜水	$97937.64m^3/a$	$0.65m^3/t$	$0.2571kgce/m^3$	0.168kgce/t
6	软化水	$57001.08m^3/a$	$0.38m^3/t$	$0.4857kgce/m^3$	0.186kgce/t
7	合计				126.337kgce/t

（2）碳排放源

参考《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T 32151.4-2015），结合项目具体情况，本项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧排放和净调入电力消耗碳排放，项目碳排放源见下表。

表 11.2-2 全厂碳排放源识别表

排放类型		设备	温室气体种类
直接排放	燃料燃烧	双室炉	CO_2
间接排放	净调入电力	各用电设备	CO_2

（3）碳排放预测与评价

①燃料燃烧排放

本项目燃料燃烧主要排放源为双室炉天然气燃烧分解产生的 CO_2，计算过程如下：

$$E_{GHG\text{-}燃料}= E_{CO2\ 天然气}$$

上式中：$E_{CO2\ 天然气}$为天然气燃烧产生的 CO_2 排放。

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按下式计算：

$$E_{燃烧} = \sum_{i}^{n}(AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{燃烧}$——核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i———第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ），宜采用《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》附录 B 数据；

i———化石燃料类型代号。

燃料燃烧的活动数据式燃耗消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$ADi = NCVi \times FCi$$

式中：

AD_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

NCV_i———核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量；对固体和液体化石燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体化石燃料，单位为吉焦每万标立方米（$GJ/10^4Nm^3$）；

FC_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的净消耗量；对固体和液体化石燃料，单位为吨（t）；对气体化石燃料，单位为万标立方米（$10^4\ Nm^3$）。

排放因子数据按下式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

EF_i———第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）；

CC_i———第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i———第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示，宜采用《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》附录 B 表 B.1 的推荐值；

$\frac{44}{12}$———二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

燃料燃烧排放量计算结果见下表。

表 11.2-3　燃料燃烧产生的二氧化碳排放量

类型	NCV_i（GJ/t）	FC_i（t）	AD_i（GJ）	EF_i（tCO_2/GJ）	$E_{燃烧}$（tCO_2）
天然气	38.931 $GJ/10^4Nm^3$	1285.1 10^4Nm^3	50030.2281	0.0153	765.46

②净购入电力排放

对于购入电耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，用购入电量乘以该区域电网平均电排放因子得出，按下式计算：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

式中：

E 电———购入电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD 电———核算和报告期内的购入电量，单位为兆瓦时（MWh）；

EF 电———区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh），根据《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》，南方电网排放因子为 $0.2135tCO_2/MWh$。

本项目投运后，全厂购入用电量为 10500MWh，经计算购入电力二氧化碳排放量为 2241.75t。

（4）碳排放量汇总

经上述计算，本项目投运后全厂碳排放总量计算见下表。

11.2-4 全厂二氧化碳排放量汇总表

类型	燃料排放	购入电力排放	总量
排放量（t/a）	765.46	2241.75	3007.21
比例（%）	25.45	74.55	100

11.2.2碳排放评价

鉴于目前贵州省尚未发布相关行业排放强度清单，本评价碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“有色”行业单位工业增加值碳排放参考值 $1.69tCO_2/$万元。

根据建设单位设计资料，项目工业增加值约 4156 万元，核算得项目单位工业产值碳排放指标=$3007.21tCO_2/4156$ 万元=$0.72tCO_2/$万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“有色”行业单位工业增加值碳排放参考值 $1.69tCO_2/$万元。

11.2.3碳减排潜力分析及建议

（1）减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放和购入电力。根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为购入电力排放，其次为燃料燃烧排放。

（2）节能措施

本项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。

另外企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。

11.2.4碳减排建议

（1）碳排放管理方面

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第4部分：铝冶炼企业》（GB/T 32151.4-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

a）规范碳排放数据的整理和分析：

b）对数据来源进行分类整理；

c）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

d）对数据进行处理并进行统计分析；

e）形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

③信息公开

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

④碳强度考核

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

（2）能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

④加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

（3）提出碳排放建议

本项目为技改项目，相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑，相对保守。实际运行中，大部分设备并非连续处于最大符合状态，实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

根据项目设计能耗等数据，核算得项目碳排放占比顺序为净调入电力排放排放占比74.55%、燃烧排放占比为25.45%。

针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

①净购入电力减排建议：

设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。另外企业合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

②燃料燃烧减排建议：

企业可从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低热量损耗，提高热量利用效率，从而降低双室炉运行负荷，降低燃料燃烧碳排放。

③优化管理方面建议：

企业还可从优化管理等方面进一步降低碳排放。主要如下：

组织管理：结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围：明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

排放管理：企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T 32151.4-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

11.2.5碳排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入电力排放。根据碳排放核算结果可知，项目碳排放总量为 3007.21tCO_2e/a，即 3007.21t/a。本项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面，采取了一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗，单位工业产值碳排放指标 0.72t CO_2/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“有色”行业单位工业增加值碳排放参考值 1.69 tCO_2 万元。

本评价建议工艺设计、设备选型、节能降耗、优化管理等多方面减少二氧化碳排放。

第12章　总量控制及区域削减方案

12.1 总量控制分析

12.1.1污染物总量控制建议

根据工程分析和污染物排放特征，拟建项目总量控制因子为SO_2、NO_X。

项目 SO_2、NO_X 排放量分别为 2.538t/a、20.135t/a，建议 SO_2 的总量控制指标为2.538t/a、NO_X 的总量控制指标为 20.135t/a。

12.1.2主要污染物削减要求

2020 年 12 月 30 日，生态环境部办公厅印发《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），通知适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放的建设项目。本项目为再生铝生产，属于通知中的有色金属冶炼类别，且项目环境影响报告书审批单位为贵州省生态环境厅，适用于该通知。

该通知提出“严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，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。

削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施。

建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案。”

本项目所在区域环境质量达到国家环境质量标准，原则上项目主要污染物二氧化硫和氮氧化物实行区域等量削减，制定区域削减方案。

2021 年 5 月 30 日，生态环境部办公厅印发《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），意见提出“坚决遏制高耗能、

高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。”本项目为再生铝生产，根据国民经济行业分类，项目属于该意见中的有色金属冶炼行业类别，需执行该意见要求。

该意见提出“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”。

综上，本项目需按照以上文件制定区域削减方案。

12.1.3项目主要污染物区域等量削减方案

本项目建成投产后，SO_2、NO_X 排放量分别为 2.538t/a、20.135t/a。

根据与贵阳市生态环境局清镇分局核实当地污染物排放情况，“贵州广铝氧化铝有限公司”于 2017 年进行了清洁生产审核及验收，并委托贵州华瑞科技有限公司编制了《贵州广铝氧化铝有限公司清洁生产审核验收报告》（下称《验收报告》），原贵州省环保厅出具了项目清洁生产审核通过验收的函（黔环函〔2017〕690 号），根据《验收报告》和现场查验，本轮清洁生产审核共完成 66 项方案，**减少二氧化硫排放 489.2 吨/年、减少氮氧化物排放 108.2 吨/年**、减少烟尘排放 43.78 吨/年、减少炉渣及粉煤灰产生 4.63 吨/年，该企业于 2017 年进行了污染物削减，纳入 2018 年进行考核，最终削减指标来自 2018 年考核结果。其中二氧化硫和氮氧化物减排量均大于本项目新增排放量，经贵阳市生态环境局清镇分局核对，本项目所需大气污染物排放总量可由贵州广铝氧化铝有限公司清洁生产审核验收减排量中进行替代削减，方案已得到贵阳市生态环境局同意（详见附件 12）。

本方案中的大气污染物削减量通过清洁生产审核进行核算，且已经通过了原贵州省环境保护厅的验收，削减来源单位也已取得排污许可证；削减来源单位与本项目来自同一地级市（贵阳市清镇市）；削减方案已经取得了项目所在地贵阳市生态环境局和贵阳市生态环境局清镇分局的认可。

综上所述，本项目指定的区域削减方案可落实、可检查、可考核，削减来源单位与本项目来自同一地级市并已取得排污许可证，因此评价认为本项目指定的区域削减方案是符合《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）和《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环

评〔2021〕45 号）的。

第13章 结论与建议

13.1 项目概况

本项目场址占地面积约111亩，总建筑面积38487.86m^2，建设破碎生产线一套（撕碎机）、70t双室炉3台、45t双室炉1台、35t保温炉2台和20t保温炉1台，建成后年产铝合金圆铸锭50000t、铸造铝合金锭40000t、铝合金液60000t。

本项目采用采用市场收购的废弃的铝线、铝合金门窗、汽车轮毂和废弃易拉罐等作为原料和中间合金进行配料后，熔化生产再生铝合金及铝合金液，项目所需辅料通过汽车运输至厂内。

本项目主要对废铝原料进行重熔和精炼，不对熔化后的废铝溶液进行提纯，因此采用不含氟的精炼剂对铝液进行除气，不使用含有氟化钙、氟化钠、氟化钾的打渣剂对铝液进行除渣，如涉及含氟等造渣剂和精炼剂，则项目应另行编制环境影响报告书。

13.2 工程分析结论

13.2.1与产业政策、规划符合性分析

建设项目属于有色金属行业中的“废杂有色金属回收利用”，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励”类。本项目于2021年11月3日清镇市发展和改革局以2111-520181-04-05-311888对本项目进行了备案，因此，建设项目与产业政策是符合的。

根据《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）》，以及规划跟踪环境影响评价及其审查意见，规划主导产业主要为“铝及铝精深加工产业”，配套产业主要为“机械装备制造业、全铝智能家居产品、电子信息产业园、特色食品医药加工、新型建筑材料加工、再生铝循环利用产业”等，规划中的王庄片区主要建设“铝及铝精深加工产业”、“再生铝循环利用产业”、“绿色建筑材料产业”等，本项目位于王庄乡“铝及铝精深加工产业板块”范围内，规划强调“加快传统产业转型升级和节能减排，推进工业固废综合利用技术创新，加快构建“化废为利，弃渣变新材”的循环经济体系，着力在再生铝循环利用……”，项目属于再生铝循环利用产业，符合园区产业规划。

本项目为废弃铝合金材料再生利用业，规划调整修编后项目符合开发区规划和产业定位，不属于负面清单的内容。项目使用清洁能源，在采用严格的环保措施后，排放的污染物满足规划中对于再生铝行业污染物排放要求“SO_2 排放量≤100mg/m^3、烟尘排放量≤10mg/m^3、氯化氢排放量≤30mg/m^3”，本项目废铝主要来自周边报废汽车回收拆解利用有限公司和废铝回收公司，来源、废铝成分相对稳定，产品为铝合金铸件以及铝合金液，经进一步加工后，可为周边地区装备制造、汽车零部件等制造企业提供原材料。本项目用地为工业用地，符合产业基地用地规划，故本项目建设与《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）》要求是相符的。

由表 2.4-1 可知，本项目与《贵州清镇经济开发区（清镇市工业园区）产业发展规划（2021—2025 年）环境影响报告书》及审查意见是相符的。

13.2.2项目选址的环境合理性分析

本项目拟选址于清镇市王庄片区铝精深加工园区，属于千亿级煤电铝一体化产业基地。项目原料、能源供应有保障，本项目主要原料为废弃的铝线、铝合金门窗、汽车轮毂和废弃易拉罐等，主要来自周边报废汽车回收拆解利用有限公司和废铝回收公司；本项目所用能源主要有电、水和天然气，目前场地周边已经完成五通一平，项目能源供应便利。项目所在地连接贵阳、安顺、六盘水等地区的沪昆高速、厦蓉高速、贵黔高速三条高速公路穿境而过，市政主要干道已建成通车，铝城大道建设稳步推进中，贵黔高速在产业基地的收费站已修建完成，交通便利。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源地和其它特别需要保护的敏感性目标，项目周边距离最近的居民点与本项目的直线距离约为 800m，距离较远，且项目主导风向和次主导风向的下风向分布的居民点较少，项目正常生产排污情况下，大气污染物排放均能达到相应标准要求，对下风向敏感点的影响较小。

本项目为铝再生利用行业，符合产业基地的发展方向，用地为工业用地，符合产业基地总体规划，根据《贵州省建设项目环境准入清单管理办法》要求：“建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。”本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区，选址于工业园区内，项目的建设符合园区的用地、产业以及环境保护规划，根据《贵州清镇经济开发区修编规划环境影响报告书》，园区内环境空气有一定的环境容量，地表水资

源在充分回用污水处理厂中水的情况下，也满足相应的要求。因此，评价认为本项目的选址是符合《贵州省建设项目环境准入清单管理办法》对环境准入条件要求的。

经过现场勘察和根据《贵州省生态保护红线》，本项目评价范围内不涉及环境敏感区；项目大气降水自然排放受纳地表水体为跳墩河，该段河流属于III类水体，项目废水排入王庄乡污水处理站进行处理，在做好污水的处理处置措施后，可有效避免项目废水污染水体，且项目产生的各项污染物经相应治理措施后均可达到相应排放标准。

综上所述，本项目的选址基本合理。

13.3 环境现状评价结论

13.3.1水环境

（1）地表水

清镇市环境保护监测站于2020年1月~6月在跳墩河设置的监测断面的监测结果可知，跳墩河断面的各指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，跳墩河现状环境质量较好。

（2）地下水

本次监测的5个地下水监测点中，所有监测点总大肠菌群均不能满足III类标准值。根据实际调查，由于水井位于居民生活区且水井为开放式，其超标原因可能是受当地居民生活垃圾、生活废水的无序排放以及人畜粪便的污染所造成的。

13.3.2环境空气

本次评价引用清镇市人民政府发布的2019年1月~12清镇市空气质量月报数据，进行评价，评价结果显示，2019年空气质量6项监测物中，清镇市的二氧化硫年平均浓度、二氧化氮年平均浓度、可吸入颗粒物年平均浓度、细颗粒物年平均浓度、一氧化碳第95百分位数浓度、臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准，项目所在区域属于环境空气质量达标区。补充监测的挖孔坡监测点HCl在监测期间内小时浓度能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1的限值，二噁英在监测期间内日均浓度能够达到日本环境标准（日本环境省2007年七月告示第46号）中标准限值（日均浓度按年均浓度2倍计），其余检测指标的日均浓度均未检出，项目所在地空气环境质量较好。

13.3.3声环境

本项目4个噪声监测点昼间、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

13.3.4生态环境

项目区属于中亚热带贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—黔中石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林与马尾松林地区—贵阳安顺石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及石灰岩植被小区。区域受人类活动影响较为频繁，主要植被类型为次生性质的常绿针叶林、落叶阔叶林等森林植被类型以及次生性质的灌丛和草丛。

13.3.5土壤环境

项目厂区范围内7个建设用地土壤监测点和厂界范围外3个建设用地土壤监测点检测结果均可达到相应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）基本项目标准要求，厂区范围外1个农用地土壤监测点检测结果可达到相应的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，项目所在地及周边土壤环境现状较好。

13.4 污染物排放情况

13.4.1水污染物

（1）施工期

施工期产生的废水为施工废水和生活污水。施工高峰期施工废水的产生量约为2m^3/d。

（2）运营期

本项目废水主要为职工办公生活污水，废水量为23.52m^3/d，经化粪池预处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表1间接排放标准要求随后经园区污水管网排入王庄乡污水处理站达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排进入跳墩河。

13.4.2大气污染物

（1）施工期

施工期间对大气环境的主要影响为地基加固、建材运输装卸等产生的施工扬尘使周围大气中的悬浮物浓度增加，产生局部大气污染等产生的影响。

（2）运营期

本项目废气主要为双室炉和保温炉生产过程中产生的天然气燃烧废气、熔化炉粉尘、精炼废气、撕碎机粉尘和渣处理粉尘。

13.4.3噪声

（1）施工期

施工机械设备运行时造成一定的噪声污染。建设施工中使用的推土机、打夯机、切割机、卷扬机、搅拌机、振捣棒、电锯等机械设备均产生高强度噪声；汽车、拖拉机等运输车辆也产生较高的噪声。

（2）运营期

本项目主要噪声源为熔铝炉、保温炉、铸造机和起重机等产生的设备噪声，其噪声值约在 75-90dB（A）之间。

13.4.4固体废物

（1）施工期

施工期间固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾和装修垃圾。

（2）运营期

运行期产生的固体废物主要为原料预处理杂质、除尘器收尘、灰渣、室内沉降粉尘、废机油、废离子交换树脂、废活性炭和职工生活垃圾等。

13.5 主要环境影响评价

13.5.1地表水环境影响评价

（1）施工期

施工人员洗手、洗脸产生的清洗废水排入沉淀池沉淀处理，上清液可用作施工场地洒水抑尘；施工营地设置化粪池收集施工人员如厕废水和洗漱废水，经化粪池处理后排入园区污水管网，进入王庄乡污水处理站处理，对周边地表水环境影响较小。

施工废水经沉淀池处理后全部回用，回用于施工场地喷洒及施工车辆冲洗，不外排，对周边地表水环境影响较小。

（2）运营期

项目产生的废水主要为职工生活污水和软水制备废水，项目采用闭式冷却循环系统，故无冷却循环水排放。生活污水排入化粪池，经化粪池预处理后排入园区污水管网。软水制备采用离子交换方式制备，因此软水制备废水主要为含盐量较高的废水（浓水），污染物浓度较低，该部分废水可直接用作绿化用水，不外排。由表 2.3-12 可知，生活污水浓度能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准要求，经园区污水管网排入王庄乡污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。

由表 3.3-1 数据可知，本项目位于受纳水体环境质量达标区，且项目只设一个污水排放口，其排放浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准要求，因此本评价认为项目采取的水污染影响减缓措施是有效的。

根据现场实地踏勘调查，王庄乡污水处理站位于清镇市王庄片区铝工业园区，建设污水处理厂近期规模 500m³/d，远期规模 1000m³/d。污水处理厂占地面积 12376m^2，总投资 5972.5 万元，主要服务范围包括贵州清镇经济开发区铝工业园区，本项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区，属于污水处理站的服务范围内。处理工艺为 A2/O-MBR 工艺。设计进水水质为 COD≤250mg/m^3、BOD_5≤180mg/m^3、SS≤200mg/m^3、NH_3-N≤30mg/m^3、TP≤3mg/m^3，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，根据前文表 2.2-12 本项目混合废水的污染物浓度可知，本项目排放的生活污水满足王庄污水处理站的接管标准。

综上所述，项目所在地目前已经完成场地平整以及污水管网建设。本项目废水产生约为 23.52m^3/d，污水处理厂有足够的纳污能力接纳本项目污水，且本项目位于污水处理站的服务范围，污水水质满足污水处理站接管标准要求，污水处理站处理后的废水能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，本项目污水经预处理后排入清镇市王庄污水处理站处理是可行的。

根据预测结果，事故情况下，混合废水事故排放对跳墩河影响较小，COD、NH_3-N 预测结果均不超标，变化幅度较小。因此，废水事故排放进入跳墩河后虽然没有超标。但对跳墩河还是有一定的影响，因此建设单位应加强环境管理，避免废水事故排放的发生。

13.5.2地下水环境影响评价

（1）施工期

场地表层地下水埋藏较深，本项目无地下建筑，项目施工不会扰动地下水，且项目施工中不涉及地下水使用，施工废水经沉淀池处理后，全部回用于施工用水，因此，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响。

（2）运营期

项目废水正常排放情况下，不会对地下水造成污染影响。

废水非正常排放情况下，根据预测结果，污染物进入地下水以后形成一个污染水团，水团随着地下水流向进入扩散、输送，发生横向和纵向方向扩散，从而进行稀释。由于化粪池为地埋结构，如发生池体破损，不易及时发现，考虑厂区化粪池持续泄露的情况，持续泄露氨氮50天时，预测超标距离为160m，影响距离为185m；100天时，预测超标距离为272m，影响距离为308m……随着持续泄露时间的延续，项目化粪池泄露对下游影响距离最大可达2033m。

化粪池考虑持续泄漏情况，事故废水会对地下水环境造成一定影响。

13.5.3环境空气影响评价

（1）施工期

施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4～5 次/天），可以使扬尘产生量减少70%左右，收到很好的降尘效果；因此本项目施工过程中应勤洒水、限制施工车辆速度和保持路面清洁，采取上述防尘措施后，项目施工扬尘对周边环境影响较小，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值（TSP≤1.0mg/m^3）。

（2）营运期

①本项目建成投产后，大气污染物排放量较低，各保护目标和区域网格点的SO_2、NO_2、HCl 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%，各保护目标和区域网格点的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%；各保护目标和区域网格点的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

②本项目（位于达标区域内）与贵州顺泰铝新材料有限公司年产10万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目、贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程排放的

与本项目有关的污染物叠加环境空气质量浓度后，各保护目标和区域网格点的污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物正常排放下污染物短期浓度贡献值和年均浓度贡献值的最大占标率均＜100%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；HCl 满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氯化氢标准限值；二噁英满足日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）中限值，对环境影响较小。

③根据预测结果，本项目不设置大气环境防护距离，本项目卫生防护距离为再生铝车间外扩 100m 范围。

④本项目排气筒高度和位置设置合理。

13.5.4噪声

（1）施工期

施工噪声将对项目周边声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响昼间主要出现在距施工场地 50.1m 范围内，夜间主要出现在距施工场地 281.6m 范围内。从推算的结果来看，本项目施工噪声源主要是装载机、铲土机、平路机，其它的施工机械噪声较低。为避免运输施工材料的车辆对周围居民点的影响，应合理安排其作业时间，夜间禁止施工。

（2）营运期

经预测，厂界昼间和夜间噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，因此，本工程投运后对周围声环境造成的影响较小。

13.5.5固体废物

（1）施工期

生活垃圾经过集中收集后交由环卫部门统一清运；建筑垃圾部分能回收的进行回收利用，不能回收的运至当地政府指定地点堆存；装修过程中危险废物经过集中收集后及时交由具有危险废物处理资质的单位进行处理，一般固废集中收集后不可回收利用部分运至当地政府指定地点堆存。施工期固废经处理后，对周边环境影响较小。

（2）运营期

项目运营期固体废物主要为除尘器收尘、灰渣、废活性炭、废离子交换树脂、室内

沉降金属粉尘、废机油和职工生活垃圾等。废包装材料和废离子交换树脂由生产厂家回收再利用；不合格产品重新投入熔化炉回用于生产；危险废物主要为废机油、废活性炭、灰渣、沉降粉尘和收集的粉尘，暂存于危废暂存间，交有资质单位处理；生活垃圾集中收集暂存于垃圾收集点，定期由环卫部门清运至垃圾填埋场处置。本项目固体废物采取以上措施后，不外排，对环境影响较小。

13.5.6生态环境

（1）施工期

建设项目对生态环境的影响，主要表现为对建设项目区域地表植被的破坏和土地占用的影响，以及由此而引发的生态问题和水土流失问题。

（2）运营期

运营期影响主要是项目废水、废气、固废对生态环境的影响。

13.5.7土壤环境

由预测结果可知，本项目正常生产营运外排大气污染物通过沉降对土壤的影响较小，评价分别对1年、5年、10年、30年、50年的pH进行土壤叠加预测，pH预测结果满足《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录D中“无酸化或碱化”标准要求（5.5≤pH≤8.5），本项目日常生产排放的酸性气体未使土壤酸化；二噁英、铅、镉、锡、铬和砷预测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中相应污染物的筛选值标准；当本项目有组织和无组织排放的锡和铬全部进入土壤后，在土壤中的增量较小，对周边土壤环境影响较小。因此评价认为本项目的建设对周边土壤环境的影响是可接受的。

13.6 环境风险评价

1、施工期环境风险分析

本项目施工期环境风险主要为油料运输和使用过程中泄漏。

本工程油料采用公路运输，在车辆运输过程中，有可能遇到或发生交通事故造成油料泄漏，从而污染下游跳墩河，会对跳墩河水质产生一定影响。根据本项目施工组织设计，本工程对油料需求量不大，就近购买、运输距离短，且采取专门运输车辆、由专业人员驾驶和押运，将有效控制交通事故发生概率；在运输过程中，炸药和油料的单车运输量按照国家相关规定进行严格控制，事故造成的环境危害性将在可控制范围之内。

2、运营期环境风险分析

（1）对大气环境影响分析

各车间除尘装置以及废气处理设施达不到正常处理效率时，导致车间粉尘量排放到周围环境中。

（2）对地表水环境影响分析

废水事故排放时，可能会对周围地表水环境产生污染。

13.7 公众意见采纳情况

本项目在进行环境影响评价的同时，建设单位进行了环境影响公众参与调查，2021 年 1 月 4 日，建设单位在委托我公司编制本环评后的 7 个工作日内在环评互联网上公示了本项目名称、选址、建设内容等基本信息，并公开向受影响群众征求意见；在环境影响报告书征求意见稿形成后，2022 年 4 月 1 日，建设单位在网站上、环球时报、贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄乡铝精深加工园区内张贴公告等采用 3 种方式向公众公开了本项目环境影响报告书征求意见稿，公示期为 10 天，总共征求了 20 份个人和 10 份社会团体的意见，所有被征求对象均表示同意支持本项目建设。

13.8 环境保护措施

13.8.1地表水环境

（1）施工期

施工人员洗手、洗脸产生的清洗废水排入沉淀池（2m^3）沉淀处理，沉淀后的上清液可用作施工场地洒水抑尘；施工营地设置化粪池（10m^3）收集施工人员如厕废水和洗漱废水，经化粪池处理后排入园区污水管网，对环境影响较小。

（2）营运期

项目产生的废水主要为职工生活污水和软水制备废水。生活污水排入化粪池，经化粪池预处理后排入园区污水管网。软水制备采用离子交换方式制备，因此软水制备废水主要为含盐量较高的废水（浓水），污染物浓度较低，该部分废水可直接用作绿化用水，不外排。由表 2.2-12 可知，生活污水浓度能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准要求，经园区污水管网排入王庄乡污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入跳墩河。

如发生项目污水收集排放管道破裂的非正常情况，生活污水事故排放可能对地下水产生一定的影响，非正常情况下，项目设置事故池，严禁消防废水直接外排，根据项目情况，事故水池容积至少能够储存项目一天的废水量（75.6m^3）。

本项目厂区初期污染雨水量为 712.64m^3，由于初期雨水产生情况具有不确定性，因此评价要求建设单位在厂区地势较低处设置容积为 720m^3 的初期雨水收集池收集厂区初期污染雨水，初期污染雨水经初期雨水收集池收集后添加絮凝剂，经絮凝沉淀后用于制备软水作为循环水补充水。

13.8.2地下水环境

（1）施工期

本项目工程设施建设，根据环境影响分析，在施工废水得到有效治理的情况下，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响，因此，无需采取地下水保护措施。

（2）运营期

针对可能发生的地下水污染，项目运营期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的防控原则。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。拟建项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

13.8.3环境空气

（1）施工期

本项目施工扬尘采取洒水防尘措施，建筑材料（主要是砂石料）的堆场应定点定位，尽量置于本项目征地范围内；汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖蓬布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减小落差，减少扬尘；对施工场地以及运输道路应定期清扫洒水，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并要求运输车辆减缓行车速度。

（2）运营期

本项目废气主要为熔铝炉产生的天然气燃烧废气、熔铝烟尘、精炼废气和炒灰粉尘、破碎粉尘，再生铝生产系统建有 2 套活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附系统，渣处理系统建有 1 套布袋除尘系统。为减少无组织废气对厂房及周边环境产生较大影响，拟建项目对再生铝车间和渣处理间配套设置集气罩，废气经集气罩收集后分别进入各自的废

气处理系统处理，再生铝生产系统废气经 1#排气筒排放，渣处理系统废气经 2#排气筒排放，破碎生产线粉尘（撕碎机粉尘）经 3#排气筒排放。

综上所述，经采取上述有效措施治理后，本项目各种废气污染物均可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 标准要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，对周围和敏感点空气环境影响不大。

13.8.4噪声

（1）施工期

本项目在施工过程中在施工机械的放置和安装过程中，应尽量将产生噪声的设备安装在距施工场界 50.1m 以内的地方，减小昼间施工场界噪声，夜间不得施工。此外，为避免运输设备的车辆对周围居民点的影响，应合理安排作业时间，昼间（6：00~22：00）允许运输车辆进、出施工场地。

（2）运营期

营运期主要噪声为熔铝炉、保温炉、铸造机、起重机、除尘器等产生的设备噪声。采取的措施是：在进行设备选型时，除考虑满足生产工艺和技术要求外，还必须兼顾其声学性能，选择高效低噪产品，并向设备供应方提出限制噪声要求，对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪措施，项目厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

13.8.5固体废物

（1）施工期

生活垃圾经过集中收集后交由环卫部门统一清运；建筑垃圾部分能回收的进行回收利用，不能回收的可交由当地环卫进行处理；装修过程中危险废物经过集中收集后及时交由具有危险废物处理资质的单位进行处理，一般固废集中收集后不可回收利用部分运至当地政府指定地点堆存。

（2）运营期

项目运营期固体废物主要为除尘器收尘、灰渣、废活性炭、废离子交换树脂、室内沉降金属粉尘、废机油和职工生活垃圾等。废包装材料和废离子交换树脂由生产厂家回收再利用；不合格产品重新投入熔化炉回用于生产；危险废物主要为废机油、废活性炭、

灰渣、沉降粉尘和收集的粉尘，暂存于危废暂存间，交有资质单位处理；生活垃圾集中收集暂存于垃圾收集点，定期由环卫部门清运至垃圾填埋场处置。

13.8.6生态环境

（1）施工期

施工过程中严格控制施工范围，严禁超范围施工，严格按照设计和施工计划进行，不允许随意取弃土；暴雨季节避免施工。雨季期间，应在施工区设置临时排水系统和采取拦挡措施，使地表径流安全的排出，减少水土流失的影响；施工结束后尽快对施工松土地方进行绿化和生态恢复，并及时清理厂区对方的施工建筑垃圾；项目建设完工后，对设置于绿化区域的施工营地拆除后进行生态修复。

（2）运营期

厂区绿化具有美化环境，净化空气，降低噪声的效果。工程绿化设计对厂区进行绿化，并尽量在厂界周围和厂区道路两旁以及建（构）筑周围空地种植花卉、树木、草皮绿化。根据工程特征污染物和建厂地区气候条件选种生命力强，耐特征污染物的花草树木。若遇鸟巢、雏鸟、蛇类、蛙类等野生动物进入厂区，需要在林业部门和环保部门专业人员的指导下进行妥善安置，不得进行对野生动物的追逐和其他行为伤害。

13.8.7土壤环境

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制。

13.8.8 环境风险

1、再生铝车间废气收集处理系统污染事故排放风险对策

（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强车间废气治理设施的监督和管理。

（2）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（3）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

2、水处理控制措施

本项目生产运营期间产生的污水主要包括生活污水和软水制备废水等，控制措施主要针对污水产生、收集、处理过程进行。

（1）全厂采用清污分流、雨污分流；

（2）存留在事故池内的消防废水，根据产生量及污水处理能力进行适当调节，处理达标后排放；

（3）事故水池设置

本项目生产过程中，天然气存在爆炸、火灾等事故的可能，所以需要分析火灾发生时，消防废水对水环境的影响。项目使用天然气锅炉作为热源，在防火等级上属于甲类厂房，火灾延续时间设定为 2h。项目消防用水设计流量为 15L/s，故消防废水量为15*2*3600*0.7=75.6m^3。本项目应设置容量为100m^3的事故池，事故池容积可接纳消防废水以及一天的污水量，收集的消防废水要求排入事故水池，由专业废水运输车外运至污水处理站处理。

3、铝液运输环境风险防范措施

（1）风险防范措施

危险货物运输必须按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令2005年第9号）的规定进行危险货物的运输。运输车辆及容器必须贴有国家标准所要求的分类标识，在标签上详细标明危险货物的名称、重量、成分、以及发生泄漏的事故时的应急措施和补救方法。一旦在货物运输过程中发生交通意外、泄漏等事故，必须立即向当地公安、环保部门报告，在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。本公司也应立即启动应急预案，采取措施减少可能带来的对土壤或水体的污染。

（2）泄漏应急措施

在运输途中因为交通事故而出现泄漏时，按照如下情况处置。

①立刻设置警戒线，避免造成更大的事故和人员意外伤亡事故。

②立即报告相关单位应急指挥部和事发地安全、环保、交警和安监部门，等候救援；随车人员和司机肩负起应急处置的职责，就地采取防范措施，利用车载简易工具，进行力所能及的应急处理工作，如警戒、堵漏等事项，避免人员伤害和影响范围进一步扩大。

③事发地应急处置部门到达现场后，详细介绍运输物料的种类、数量等基本信息。

④有火灾发生时，应尽快灭火，避免引发次生危害，消防方法的选择应注意避免造成消防废液进入水体、耕地等敏感目标。

⑤应急处置部门根据事发现场情况，采取进一步的应急处置措施，控制事态发展，防治造成区域性或流域性危害事件。

13.9 排污许可证申请与排污口论证

（1）排污许可证申请

本项目建成后建成后年产 15 万 t 再生铝，本项目生产的产品及采用的技术、工艺、设备均不属于限制类和淘汰类范畴，符合国家相关产业政策要求，根据《排污许可管理办法》和《贵州省污染物排放申报登记及污染物排放许可证管理办法》，本项目符合发放排污许可证的条件。

（2）入河排污口设置论证

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

13.10 环境经济损益分析

建设项目环保投资总额为 1061.5 万元，建设项目工程总投资为 33342.14 万元，约占工程总投资的 3.18%。建设的环境效益明显高于建设之前的环境效益。

13.11 环境管理及监测计划

本项目环境监测目的是为了项目建成后，防止污染事故发生，为环境管理提供依据，因此，本次评价主要针对运行期进行监测，主要包括大气环境、声环境、地下水环境、土壤环境的监测。

13.12 建议

（1）要求充分重视环境保护工作，要配备专职环保管理员，认真负责整个项目的环境管理、环境统计、污染源的治理及管理工作，确保能各项污染物达标排放。

（2）确保本报告所提出的各项污染防治措施落到实处。

（3）加强环境管理，降低能耗。

（4）加强对厂区及周围地区的绿化，改善工作环境。

13.13 评价总结论

综上所述，项目生产工艺成熟，技术可靠，厂址选择合理。项目在运行期间将不可

避免地对周围环境产生一定影响，但项目生产过程有完善的污染防治措施，其大气污染物在正常工况下能够达到国家规定的排放标准；生产废水和员工生活污水经化粪池处理达标后排入园区管网，对环境影响较小；噪声影响为环境所接受。只要建设单位认真落实本环境影响报告书提出的污染防治对策及生态保护措施，加强环保设施管理和维护，项目在营运期所产生的负面影响可以得到控制，各项污染因子可控制在相应的标准限值之内。从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

贵州贵铝新材料股份有限公司

委托函

兹我单位委托（姓名）胡启强，（身份证号码）522 [illegible]30，联系电话 [illegible] 前来贵厅办理和提交《贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目“三合一”环境影响报告书》申请报批相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。

单位（盖章）：贵州贵铝新材料股份有限公司

日期：2022年3月31日

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位：贵州贵铝新材料股份有限公司

2022 年 3 月 31 日

贵州贵铝新材料股份有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目，现已委托贵州柱成环保科技有限公司编制贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目“三合一”环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报你局审批。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。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州贵铝新材料股份有限公司

日期：2022 年 3 月 31 日

贵州柱成环保科技有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

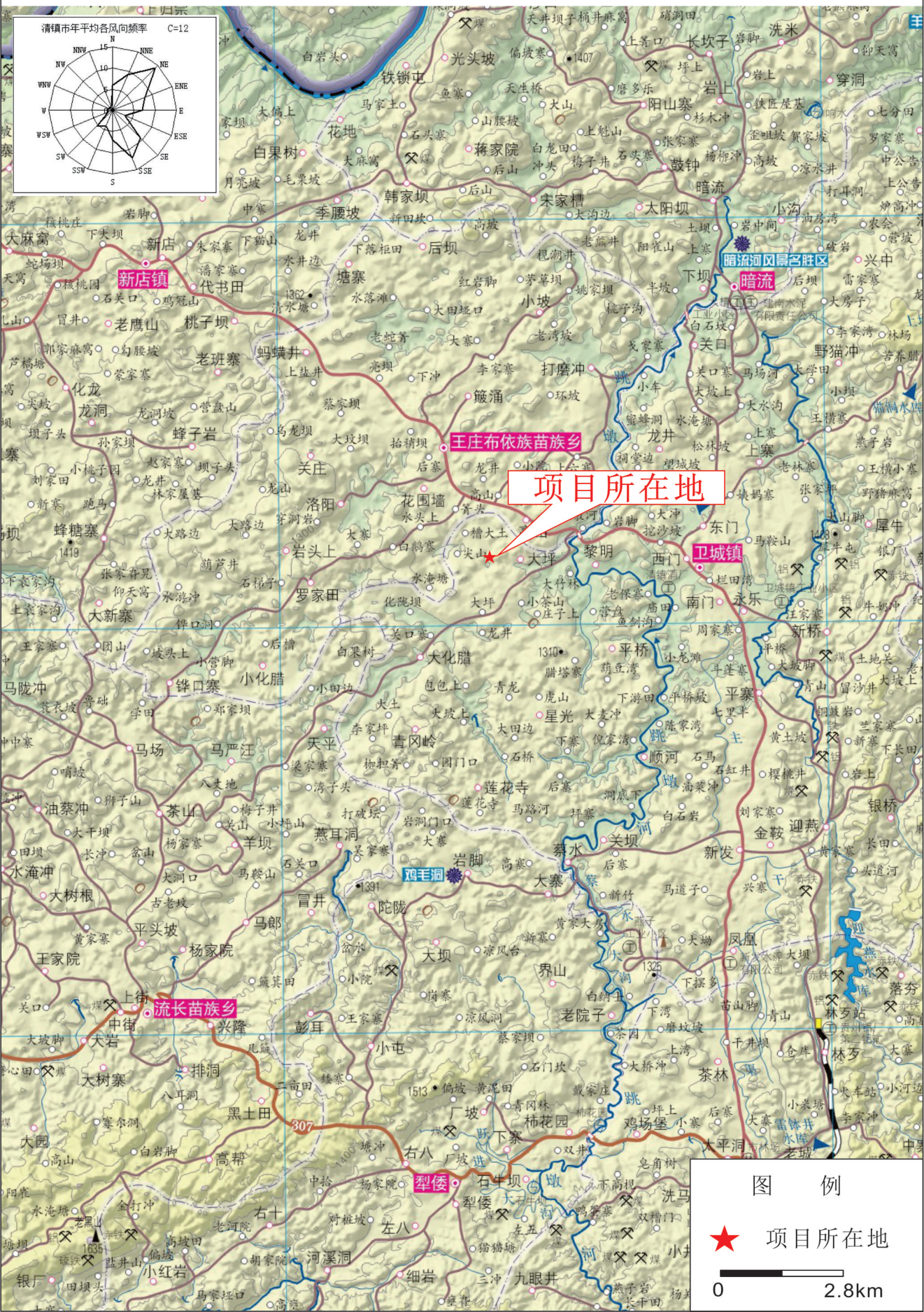
我单位受贵州贵铝新材料股份有限公司委托编制的贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目“三合一”环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

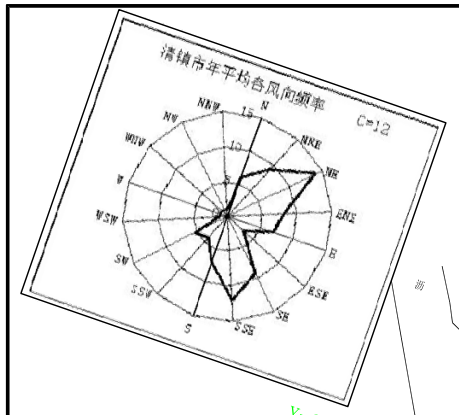
单位（盖章）：贵州柱成环保科技有限公司

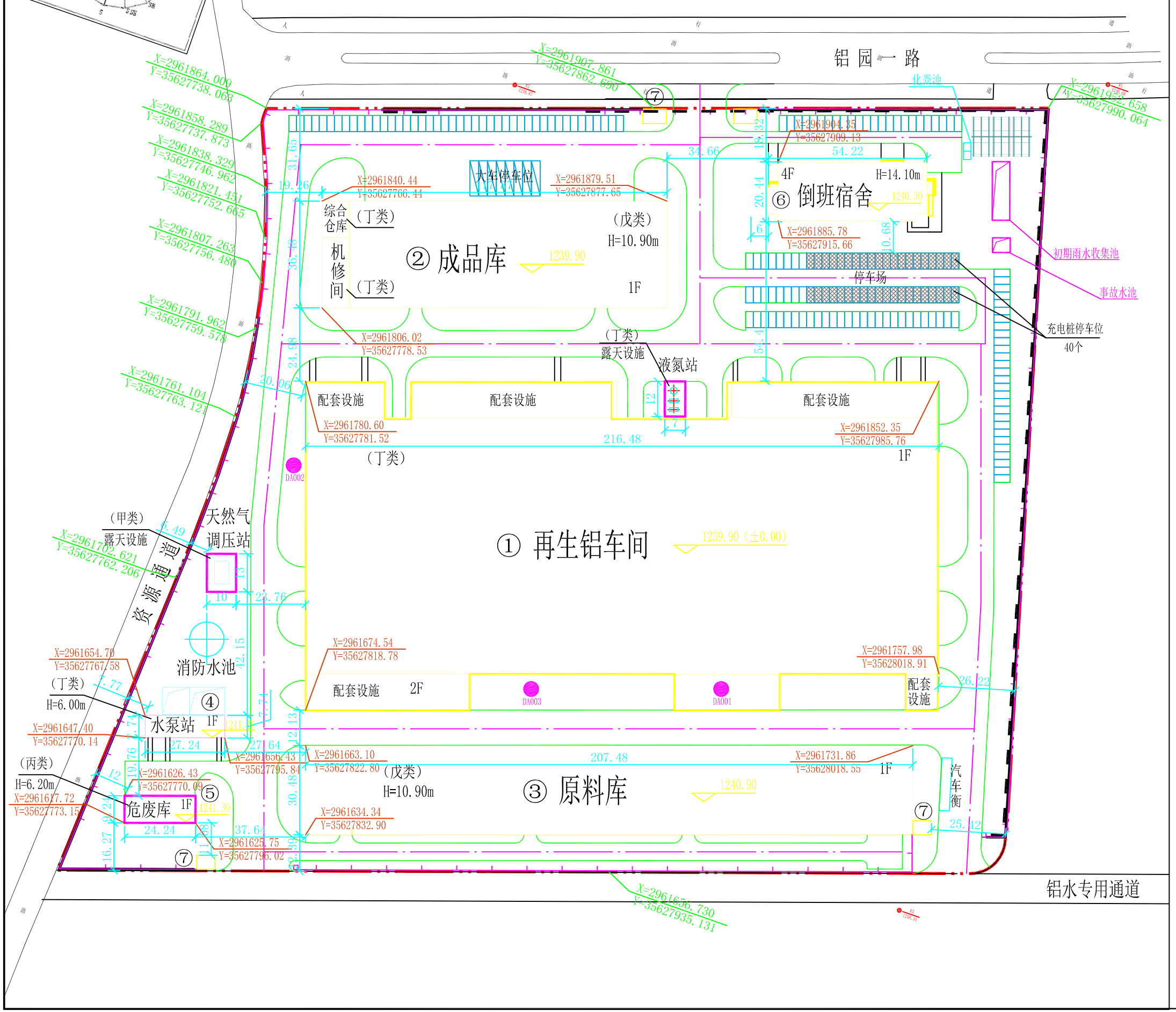
日期：2022 年 4 月 1 日

附图 1 拟建项目地理位置图



附图2-1 项目总平面布置图





主要技术经济指标表

序号	名　　称	单位	数　量	备　　注
1	总用地面积	m^2	74237	合111亩
2	总建筑面积	m^2	38487.86	
	再生铝车间	m^2	23043.72	
	成品库、机修间、综合仓库	m^2	4299.90	
	原料库	m^2	6323.99	
	净循环水泵站及消防泵站	m^2	210.84	
	危废库	m^2	223.98	
	倒班宿舍	m^2	4245.43	
	门卫	m^2	140.00	三个大门
3	计容建筑面积	m^2	67739.34	
4	容积率		0.91	≥0.7
5	建筑基底面积	m^2	34595.46	
6	建筑密度	%	46.60	≥30%
7	绿化占地面积	m^2	14850	
8	绿地率	%	20	≤20%
9	行政办公及生活服务设施用地面积	m^2	1051.33	
10	行政办公及生活服务设施用地面积占总用地比例	%	1.42	≤7%
11	停车位数量	个	200	厂房0.6个/100m² 仓储0.3个/100m²
停车位指标说明：大车停车位8个折算为20个小车位。按20%配建充电停车位40个				

图　例

- 新设计建筑物
- 新建道路
- 水　池
- 挡土墙
- 用地红线
- 围墙及大门

说　明

1. 本图根据建设单位提供的用地红线图和相关地形资料进行设计。图中坐标系统采用2000国家大地坐标系，高程系统采用1956黄海高程系。
2. 图中建筑物按外墙定位，未特别标注的建筑物层数按一层设计。
3. 本图坐标、标高及尺寸单位均以m计。

附件 1

委托书

贵州柱成环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，特委托贵公司承担我单位“贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目”的环境影响评价工作，并承诺提供的资料真实有效。

特此委托。

委托单位（盖章）：贵州贵铝新材料股份有限公司

委托日期：2021 年 12 月 31 日

附件2

贵州省企业投资项目备案证明

项目编码：2111-520181-04-05-311888

项目名称：贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目

项目单位：贵州贵铝新材料股份有限公司

社会统一信用代码：91520100MAALYUFA9X　　单位性质：股份制企业

建设地址：清镇市王庄乡

建设性质：新建　　项目总投资：33342.14 万元

建设工期：2021 - 2022

建设内容及规模：项目占地111亩，建筑面积38487.86平方米（其中，再生铝车间23043.72平方米，成品库及机修车间及综合仓库4299.9平方米，原料库6323.99平方米，净循环水泵及消防泵站210.84平方米，危废库223.98平方米，倒班宿舍4245.43平方米，门卫室140平方米），建设锤式破碎生产线1条，反击式破碎生产线1条，脱漆炉1台，70t双室炉4台，35t保温炉1台，35t液压半连续铸造机1台，链式铸锭机1台，锯切机1台，…

有效期至：2023 年 11 月 3 日　　赋码机关：清镇市发展和改革局

2021 年 11 月 3 日

贵州清镇经济开发区管理委员会文件

关于接纳《贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目》污水的函

贵州贵铝新材料股份有限公司：

贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目位于贵州省贵阳市清镇经济开发区王庄铝精深加工园区，该区域内我单位正在建设王庄新城水环境综合利用工程，该工程包含污水处理、中水回用等子项建设，项目计划于2022年12月建成投产。届时，该项目产生的污水经你单位预处理达标后，由王庄新城水环境综合利用工程收纳处理。

贵州清镇经济开发区管理委员会

2022年4月21日