新能源汽车精密结构件及铝深加工

环境影响报告书

建 设 单 位：贵州明晟铝业科技有限公司

编 制 单 位：贵州怡宁环保技术咨询有限公司

编 制 时 间：二 0 二 四 年 七 月

打印编号：1698044993000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9Baw1
建设项目名称	新能源汽车精密结构件及铝深加工
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）	贵州明晟铝业科技有限公司
统一社会信用代码	91520181MA7M2NAA9Y
法定代表人（签章）	杨从华
主要负责人（签字）	杨从华
直接负责的主管人员（签字）	杨从华
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州怡宁环保技术咨询有限公司
统一社会信用代码	91520201MA6HNBYX5U
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈安宁	2014035520350000003507520001	BH 017507	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈安宁	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境风险影响分析、环境保护措施及其可行性论证、清洁生产和碳排放分析	BH 017507	
陈杨玮怡	概述、总则、建设项目区域环境概况、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测计划、排污许可排污许可申请及入河排污口论证、环境影响评价结论	BH 062910	

统一社会信用代码

91520201MA6HNBYX5U

营业执照

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　贵州怡宁环保技术咨询有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　陈安宁

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。环境保护技术咨询；环境影响评价；突发环境事件应急预案编制；环境保护验收；环境监测；排污许可证办理；排污许可证执行报告；环境工程咨询服务；环保技术服务；环保设备安装；废水、废气、噪声治理工程的设计施工、安装；水土保持方案编制、监理、验收；土壤污染治理和修复

注册资本　贰佰万圆整

成立日期　2019年04月29日

营业期限　长期

住　　所　贵州省六盘水市钟山区建兴路14号附7号1419室附7（栋）14层1419号

登记机关　六盘水市钟山区市场监督管理局

2019 年 04 月 29 日

仅限用于贵州汽车精密结构件及铸造加工项目

建设项目环境影响报告书(表)

编制情况承诺书

本单位贵州怡宁环保技术咨询有限公司(统一社会信用代码91520201MA6HNBYX5U)郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定,无该条第三款所列情形,不属于(属于/不属于)该条第二款所列单位;本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的新能源汽车精密结构件及铝深加工环境影响报告书(表)基本情况信息真实准确、完整有效,不涉及国家秘密;该项目环境影响报告书(表)的编制主持人为陈安宁(环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035520350000035075200001,信用编号BH017507),主要编制人员包括陈安宁(信用编号BH017507)、陈杨玮怡(信用编号陈杨玮怡)等2人,上述人员均为本单位全职人员;本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信"黑名单"。

承诺单位(公章):

2024年7月23日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 贵州怡宁环保技术咨询有限公司 （统一社会信用代码 91520201MA6HNBYX5U ）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)：贵州怡宁环保技术咨询有限公司

2024年7月23日



姓名:
Full Name 陈安宁
性别:
Sex 男
出生年月:
Date of Birth 1970年11月10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

签发单位盖章:
Issued by

签发日期:
Issued on 2014 年 10 月 8 日

管理号:
File No.

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

Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00014923
No.

仅限用于新能源汽车精密结构件及铝深加工项目

编 制 人 员 承 诺 书

本人 陈安宁 （身份证件号码 42011 04150 ）郑重承诺：本人在 贵州怡宁环保技术咨询有限公司 单位（统一社会信用代码 91520201MA6HNBYX5U ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人（签字）：

2024年7月23日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	陈安宁	个人编号	1000020344[illegible]65		身份证号	42011[illegible]1150	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	钟山区	参保缴费	贵州怡宁环保技术咨询有限公司	199209-200412 200610-201206 201301-201404 201412-201503 201603-201606 201702-201703 201705-201712 201801-202310	318	56
	失业保险	钟山区	参保缴费	贵州怡宁环保技术咨询有限公司	200610-201207 201301-201404 201412-201503 201603-201606 201702-201703 201705-201712 201804-202310	171	34
	工伤保险	安顺市市本级	暂停缴费（中断）	贵州省安顺环境保护科学研究所有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	红花岗区	暂停缴费（中断）	遵义天力环境工程有限责任公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	水城区	暂停缴费（中断）	水城县工业和信息化局	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	钟山区	参保缴费	贵州怡宁环保技术咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	南明区	暂停缴费（中断）	贵州人文资源开发有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2023-10-16

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务 电子专用章

编 制 人 员 承 诺 书

本人 陈杨玮怡 （身份证件号码 520201 5625 ）郑重承诺：本人在 贵州怡宁环保技术咨询有限公司 单位（统一社会信用代码 91520201MA6HNBYX5U ）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）：陈杨玮怡

2023年10月23日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	张祈明伟	个人编号	400001380161		身份证号	52020[redacted]15625		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	钟山区	参保缴费	贵州恒宁环保技术咨询有限公司	202307-202408		14	0
	失业保险	钟山区	参保缴费	贵州恒宁环保技术咨询有限公司	202307-202408		14	0
	工伤保险	钟山区	参保缴费	贵州恒宁环保技术咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2024-08-19

说明：1．如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本（缴费证明）到现参保地社保经办机构进行核实。

2．此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务电子专用章

贵州怡宁环保技术咨询有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州明晟铝业科技有限公司委托编制的新能源汽车精密结构件及铝深加工建设项目环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报你局审批。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）：贵州怡宁环保技术咨询有限公司

日期：2024年7月23日

现状图



项目区西侧



项目区北侧



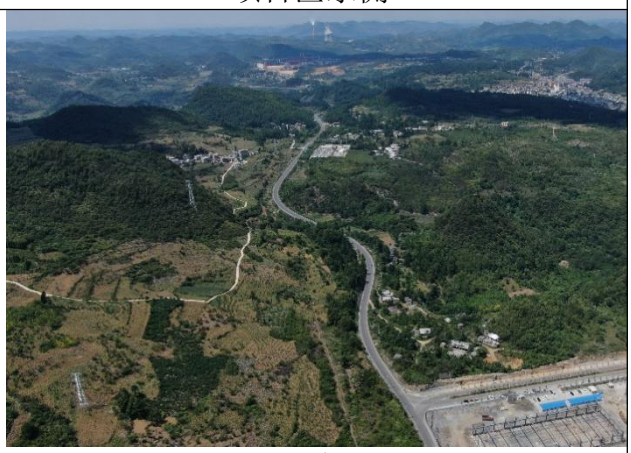
项目区南侧



项目区东侧



项目全景图



西南侧农用地

目录

第一章概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价工作过程 1
1.3 项目特点 2
1.4 分析判定相关情况 3
1.5 项目关注主要环境问题及环境影响 4
1.6 环境影响评价的主要结论 5
第二章总则 6
2.1 编制依据 6
2.2 评价目的及原则 10
2.3 环境影响识别与评价因子筛选 11
2.4 评价工作等级及评价范围 12
2.5 评价标准 24
2.6 评价时段 30
2.7 评价重点 30
2.8 环境保护目标 30
第三章建设项目工程分析 37
3.1 拟建工程概况 37
3.2 工程建设内容及产品方案 37
3.3 工程分析 80
3.4 主要污染物排放总量统计 159
3.5 非正常工况排放分析 164
3.6 政策符合性及选址可行性分析 165
第四章建设项目区域环境概况 196
4.1 区域自然环境概况 196
4.2 社会经济概况 198
4.3 项目周边敏感区调查 199
4.4 空气环境质量现状评价 199
4.5 地表水环境质量现状 201
4.6 地下水环境现状调查与评价 212
4.7 声环境现状 240
4.8 土壤环境质量现状调查与评价 241
4.9 生态环境现状调查与评价 272
第五章环境影响预测与评价 274
5.1 建设期环境影响预测与评价 274
5.2 运营期环境影响预测与评价 277
第六章环境风险影响分析 446
6.1 评价目的 446
6.2 评价内容 446

6.3 风险评价要求 447
6.4 环境风险识别 448
6.5 环境风险防范措施及应急要求 449
6.6 环境风险结论 454
第七章环境保护措施及其可行性论证 456
7.1 施工期环境污染防治措施 456
7.2 运营期大气污染防治措施及可行性论证 458
7.3 运营期地表水环境污染防治措施 468
7.4 运营期地下水环境污染防治措施 472
7.5 运营期声环境污染防治措施 479
7.6 运营期固体废物污染防治措施 480
7.7 运营期生态环境保护措施 483
7.8 运营期土壤环境保护措施 484
第八章环境影响经济损益分析 485
8.1 环保设施投资估算 485
8.2 环境经济损益分析 486
8.3 环境综合效益分析 487
第九章环境管理与环境监测计划 488
9.1 目的和意义 488
9.2 环境管理 488
9.3 环境监理 490
9.4 环境监理计划与管理方案 491
9.5 规章制度 492
9.6 培训与教育 493
9.7 环境记录 493
9.8 规范排污口 494
9.9 污染物排放清单 494
9.10 营运期环境监测计划 501
9.11 竣工验收 502
9.12 环境监理方案 502
9.13 排污口规范化设置和管理 504
第十章排污许可申请 506
10.1 排污许可申请与管理 506
第十一章清洁生产和碳排放分析 508
11.1 清洁生产分析 508
11.2 碳排放分析 515
第十二章环境影响评价结论 522
12.1 项目概况 522
12.2 产业政策与选址合理性分析 522
12.3 环境质量现状 523
12.4 环境影响及污染防治措施 524

12.5 环境风险 528
12.6 环境监测与环境管理 528
12.7 总量控制 528
12.8 公众参与 529
12.9 环境经济损益分析 530
12.10 环评结论 530
12.11 要求与建议 530

附表：

附表 1 环境保护措施一览表

附表 2 环保设施验收一览表

附表 3 环保投资一览表

附表 4 建设项目环评审批基础信息表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 地表水系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目保护目标图

附图 5 建设项目园区规划位置图

附图 6 地下水环境保护目标分布图

附图 7 建设项目与饮用水源保护区位置关系图

附图 8 建设项目与暗流河风景区位置关系图

附图 9 土地利用现状图

附图 10 项目分区防渗图

附图 11 监测布点图（1）

附图 11 监测布点图（2）

附图 12 王庄污水管网图

附图 13 总物料平衡

附图 14 周边项目位置关系图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案

附件 3 营业执照

附件 4 排污许可申请表

附件 5 原料说明

附件 6 建设项目业主承诺函

附件 7 授权委托书

附件 8 环境现状质量监测

附件 9 成分分析报告（铝-打渣剂-精炼剂）

附件 10 贵州顺泰贵州顺泰铝新材料有限公司监测报告

附件 11 贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目环境现状监测

附件 12 新能源汽车精密结构件及铝深加工污水接纳函

附件 13 总量来源

第一章　概述

1.1 项目由来

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。

为此，贵州明晟铝业科技有限公司拟在贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区投资建设“新能源汽车精密结构件及铝深加工”项目，项目占地面积 88.8 亩，总建筑面积 39000 平方米。其中一期建设熔炼炉、铸造及配套生产线 4 条；保温炉、铸造及配套生产线 1 条，年产铝合金圆铸棒 8 万吨；二期建设挤压生产线 8 条，年产 0.8 万吨新能源汽车铝型材及 2.2 万吨高端铝型材。

目前，该项目已取得清镇市发展和改革局备案证明（项目编码：2206-520181-04-05-966617，见附件 2）。

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》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32 常用有色金属冶炼 321 全部”，应编制环境影响报告书，并报送贵州省生态环境厅进行审查，作为环境管理的依据。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价程序见图 1.2-1。

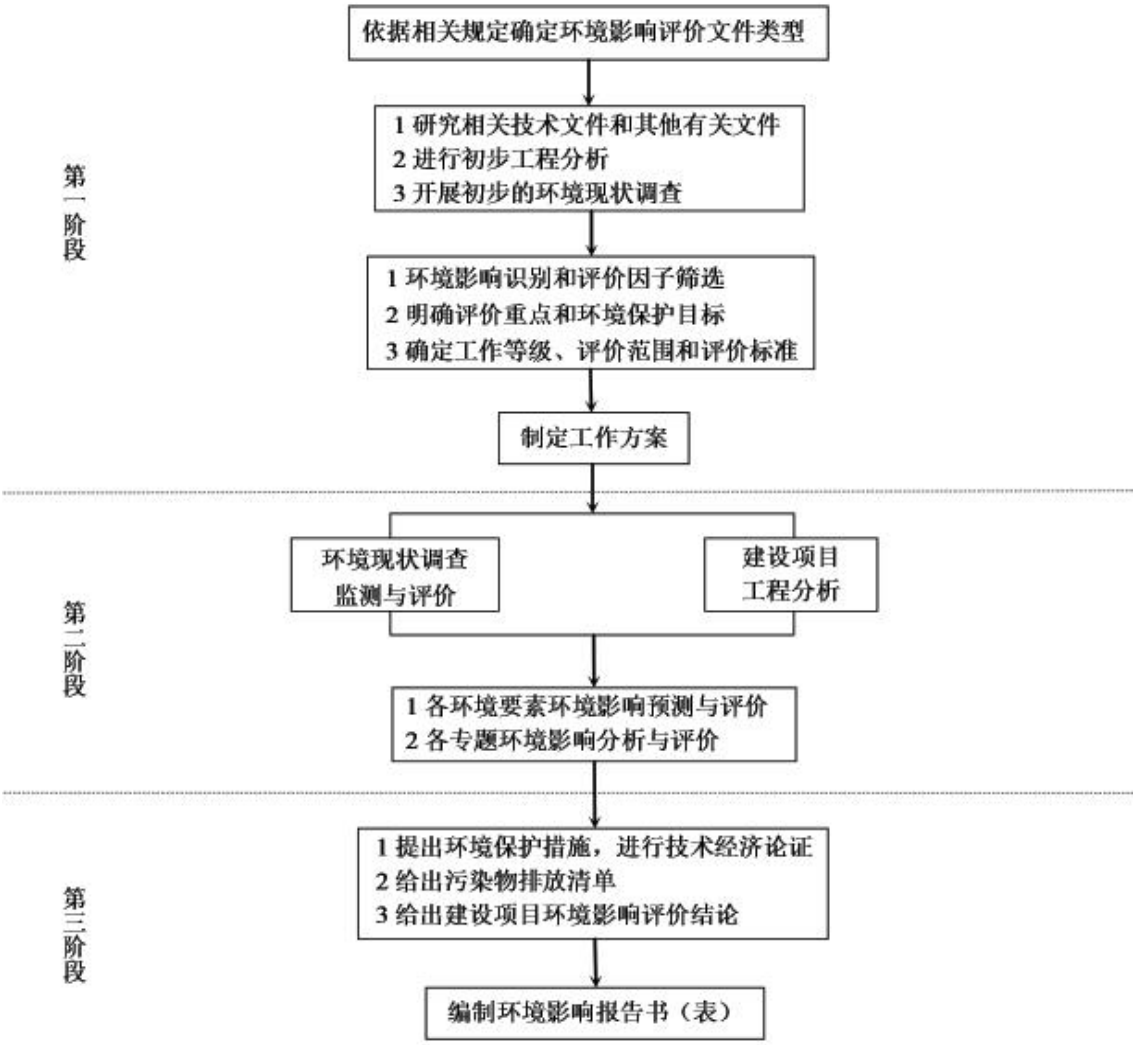


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点

新能源汽车精密结构件及铝深加工建设项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区。项目占地面积 88.8 亩，总建筑面积 39000 平方米。其中一期建设熔炼炉、铸造及配套生产线 4 条；保温炉、铸造及配套生产线 1 条，年产铝合金圆铸棒 8 万吨；二期建设挤压生产线 8 条，年产 0.8 万吨新能源汽车铝型材及 2.2 万吨高端铝型材。

本项目为新建项目，主要的特点有：

（1）本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹等环境敏感区。

（2）项目建设完成后，有组织收集后的废气经过末端设施治理后排放的气体达到国家相应标准限值，采取的污染防治措施及设备安全、可靠、处理效率高；运营期生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池收集预处理满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）三级标准后排至园区市政污水管网，最终进入王庄污水处理厂（处理生活污水）达标处理达标后排入暗流河，生产废水经厂区内自建污水处理站处理，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）。

1.4 分析判定相关情况

一、产业政策符合性判定

本项目为再生铝制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于该指导目录中“第一类鼓励类九、有色金属”中“3．综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用；（1）废杂有色金属回收利用……（8）再生有色金属新材料”，属于鼓励类项目。故本项目的建设符合国家产业政策《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。

二、“三线一单”符合性

（1）生态保护红线

本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区内，经业主向清镇市自然资源局核实，用地范围内无贵州省生态保护红线区，不涉及贵州省生态保护红线名录。因此，本项目建设符合《贵州省生态保护红线监管办法（试行）（2023 年 5 月 9 日）》的相关要求。

（2）环境质量底线

根据贵阳市人民政府发布的《2023 年贵阳市生态环境状况公报》，所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的环境质量现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，区域为达标区。项目直接受纳水体为跳墩河（暗流河），根据《2023 年贵阳市生态环境状况公报》可知，暗流河（羊皮洞）断面实测类别可达到III类，且根据项目地表水现状监测结果统计，各监测断面均满足地表水III类水质标准，故项目受纳水体质量能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据项目地下水现状监测结果统计，各监测点位均满足地下水III类标准。此外，本项目运营期产生的污染物均采取本报告及涉及提出的各项污染防治措施后，可满足相应的排放标准，对区域环境造成的污染影响较小。

（3）资源利用上线

本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园内，运营期用电、用水均由园区供应。此外，项目运营过程中使用的原辅料均来源于周边外购，来源广泛，不会对周边资源产生占用和压缩，故本项目不涉及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目为铝合金制造业及铝压延加工，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“有色金属”。经查询项目不在《贵州清镇经开区（工业园区）产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》环境准入负面清单中的限制类和禁止类、也不在《市场准入负面清单（2022 年版）》中。

综上，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

三、项目选址和建设符合性

新能源汽车精密结构件及铝深加工选址于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区，项目选址符合《贵州清镇经开区（工业园区）产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》规划。

1.5 项目关注主要环境问题及环境影响

项目所处区域现状为工业空地，项目关注主要环境问题为项目施工期、运营期带来的环境问题。

（1）结合项目拟建区域周边环境现状，论证项目施工期和运营期与周边环境承载力、环境要素及专题要素影响和关系。

（2）结合地方性、园区规划、十四五环境保护专项规划等，论证项目的可实施性。

（3）本项目属于再生铝项目，对工艺情况、处理设施的技术要求、产品指标、污染物排放限值等，国家均出台了相应的控制要求。本次评价过程中，对照项目的设计资料，通过对项目拟采用的处理设备、工艺路线及污染治理措施等方面进行分析，论证项目拟采取的各项污染防治措施的经济技术可行性及项目依托设施可行性。同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

（4）对项目建成运行后，可能产生的废水、废气、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

1.6 环境影响评价的主要结论

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，新能源汽车精密结构件及铝深加工的建设是可行的。

第二章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015.1.1）；

（2）《中华人民共和国环境保护税法（2018 年修订）》（2018.10.26）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年第二次修订）》（2018.1.1）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018.10.26）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）（2020.9.1）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；

（8）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（2018.12.29）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.14）；

（10）《中华人民共和国土地管理法（2019 年修订）》（2020.1.1）；

（11）《中华人民共和国土壤污染防治法（2018 年修订）》（2019.1.1）；

（12）《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；

（13）《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）；

（14）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）（2016.7.2）；

（15）《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）；

2.1.2 部门规章及规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021.1.1）；

（2）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024.2.1）；

（3）《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号，2021.1.1）；

（4）《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 2020.3.30）；

（5）《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，2020.12.30）；

（6）《关于加强西部地区环境影响评价工作通知》（环发〔2011〕150 号，

2011.12.29）；

（7）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012.7.3）；

（8）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号,2012.8.7）；

（9）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号，2012.10.30）；

（10）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162 号，2015.12.10）；

（11）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号,2016.10.27）；

（12）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（国家环保部环发〔2010〕113 号,2010.9.28）；

（13）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号,2015.1.9）；

（14）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014.3.25）；

（15）《环境影响评价公众参与办法》（,生态环境部部令第 4 号公布，2019.1.1）；

（16）《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，2018.10.16）；

（17）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号，2019.6.26）；

（18）关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财〔2017〕88 号,2017.7.17）；

（19）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号，2021.5.31）；

（20）《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》（2017.10.1）；

（21）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015.4.2）；

（22）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号,2013.9.10）；

（23）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字〔2017〕2 号，2017.2.7）；

（24）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016.5.28）；

（27）《关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》(国发(2022)2 号文件，2022.1.18)；

（28）关于印发《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的通知（长江办〔2022〕7 号，2022.1.19）

（29）《重点行业二噁英污染防治技术政策》(环境保护部 2015 年第 90 号，2015.12.24)

2.1.3 地方法规、规章、规划

（1）《贵州省生态环境保护条例》（2019.8.1）；

（2）《贵州省生态文明建设促进条例》（2014.7.1）；

（3）《贵州省土地管理条例》（2023.3.1）；

（4）《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018.1.1）；

（5）《贵州省水污染防治条例》（2018.11.29）；

（6）《贵州省林地管理条例》（2019.3.29）；

（7）《贵州省水土保持条例》（2018.11.29）；

（8）《贵州省大气污染防治条例》（2018.11.29）；

（9）《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30 号，2015.2.10）；

（10）《贵阳市“三线一单”生态环境准入清单》（2021 年 8 月 30 日）；

（11）《贵州省主体功能区划》（黔府发〔2013〕12 号，2013.5.27）；

（12）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（贵州省生态环境厅，贵州省发展和改革委员会，2022 年 6 月）

（13）《贵州省生态保护红线监管办法（试行）（2023 年 5 月 9 日）》；

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

（15）《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）；

（16）《省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发〔2014〕13 号）；

（17）贵州省生态环境厅关于印发《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2023 年本）》的通知（黔环综合〔2023〕37 号）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《贵州省生态环境厅关于严格规范入河排污口设置审批有关事项的通知》（黔环综合〔2023〕54 号）；

（21）《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〕2 号贵阳市人民政府 2020 年 10 月 28 日）；

（22）《贵州省水污染防治条例》（2018.11.29）；

（23）《贵阳省水功能区划（2015 年）》；

（24）《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年）》；

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

（26）《贵州省固体废物污染环境防治条例》（贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过 2020 年 12 月 4 日）。

（27）《贵阳市水功能区划（2021 年）》

（28）《贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案》

2.1.4 技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（4）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（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土壤环境》（HJ964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）（2020.1.1）；

（9）《水污染治理工程技术导则》（HJ/T2015-2012）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（13）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（14）《排污单位自行监测技术指南有色金属-再生金属》（HJ1208-2021）；

（15）《污染源核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（16）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（17）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（18）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）（2020.1.1）；

（19）《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）；

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

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

(22)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1209-202）

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）

（24）《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）

2.1.5 项目相关文件资料

（1）《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）；

（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）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）贵州省企业投资项目备案证明（2206-520181-04-05-966617）。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

通过对拟建工程周边环境质量现状及工程特征进行调查分析，评价工程建设对环境的影响分析，提出相应环境保护措施，消除或减小工程建设的影响，满足可持续发展的要求。

本次环境影响评价的主要目的是在收集分析厂区工程资料的基础上，根据拟建项目的相关资料及排污量计算对该项目进行工程分析，核实主要污染物排放参数，预测拟建项目建设对环境质量的影响范围及程度，提出切实可行的污染防治对策，充分论证项目建设的可行性，为政府部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 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。

（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：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，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 建设项目环境影响矩阵识别表

影响受体 / 影响因素		自然环境					
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	生态环境
施工期	施工废水	0	DS^{1-}	IS^{1-}	DS^{1-}	0	0
	施工扬尘	DS^{1-}	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	DS^{1-}	0
	施工固废	0	0	DS^{1-}	DS^{1-}	0	0
	地基开挖	0	0	IS^{1-}	IS^{1-}	0	DS^{1-}
运营期	废水排放	0	DL^{1-}	IL^{1-}	0	0	0
	废气排放	DL^{1-}	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	DL^{1-}	0
	固体废物	0	0	IS^{2-}	IS^{2-}	0	0
	事故风险	DS^{2-}	DS^{2-}	DS^{2-}	DS^{2-}	0	0

注：+：有利影响；—：不利影响；L：长期影响；S：短期影响；D：直接影响；0：无影响；1：轻微影响；2：中等影响；3：重大影响；I：间接影响。

由表 2.3.1-1 可见，工程建设对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境、生态环境及土壤环境。项目生产运营期，对环境空气和水环境质量的影响将是长期的，对水环境和生态环境的影响是轻微的。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 建设项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气环境	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、HCl、氟化物、非甲烷总烃、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、二噁英	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、HCl、氟化物、非甲烷总烃、二噁英、镉及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、硫酸雾、硝酸雾
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD_5、COD、NH_3-N、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、粪大肠杆菌	事故排放下为 pH、COD、石油类、总铝、氨氮、氟化物
地下水	pH、氨氮、COD、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、石油类、总磷、砷、汞、铬	COD、NH_3-N、总磷、总氮、氟化物、石油类、铝

	（六价）、镉、铅、铁、锰、铜、锌、镍、铝、硒、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-	
环境噪声	Leq（A）	Leq（A）
土壤环境	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、锌、汞、镍、锑、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、氟化物、石油烃、总铬	大气沉降：pH 值、二噁英、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物 垂直入渗、地面漫流：COD、总铝、氟化物、石油类
固体废物	/	/
生态	土地利用、植被、动物、生物多样性等	土地利用、植被、动物、生物多样性、水土流失、地质灾害等
环境风险	/	废水、废气事故排放等

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 地表水环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3-2018）中有关水环境影响评价工作等级划分原则，划分依据详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 地表水评价等级划分一览表

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

根据工程分析可知，项目生活污水经隔油池（食堂）+化粪池收集预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至园区市政污水管网，最终进入王庄污水处理厂（处理生活污水）达标处理。

项目生产废水经自建污水处理设施处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理。

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2.2.2 间接排放建设

项目评价等级为三级 B”。因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

（2）评价范围

项目位于跳墩河上游，评价范围为项目自然排水口上游 500m 至下游 5km 处。

2.4.2 地下水环境

（1）评价工作等级

拟建项目为新建“新能源汽车精密结构件及铝深加工”，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，识别本项目行业类别为“H 有色金属 48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”，属地下水环境影响评价项目类别中的I类项目。

表 2.4.2-1 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源）准保护区；除集中式饮用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源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.4.2-2 评价工作等级分级表

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

表 2.4.2-3 调查评价区地下水开发利用现状表

编号	野外编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉口标高（m）	泉流量（l/s）/水位埋深（m）	开发利用情况（方式）
					E	N			
1	S03	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇黎明村大竹林	106°19′04.2″	26°45′35.7″	1150.2	2.2	大竹林组备用水源
2	S15	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄乡花围墙村白鹅井	106°18′17.1″	26°46′09.3″	1245.7	0.5m	供 1 户 5 人使用
3	S40	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村卧寨	106°18′22.8″	26°45′50.7″	1225	0.08	泵提供 2 户 6 人使用
4	CK04	民井	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村兴民组	106°18′06.7″	26°46′08.0″	1254	1.5m	泵提供 1 户 5 人使用

根据现场调查，项目所在的水文地质单元内不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；以及集中式饮用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，但地下水评价范围内分布有民用分散饮用泉点，根据表 2.4.2-1，判断区域地下水环境敏感程度为较敏感。

综上所属，根据表 2.4.2-2 评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为“一级”。

（2）评价范围

本项目地下水环境影响现状调查评价范围利用自定义法确定。遵循“流域级别主次降低、地下水系统相对独立与完整”的原则，以相对隔水的碎屑岩、断层、地表分水岭、河流等为边界条件，对项目所在地下水系统单元进行划分：西侧以地表分水岭及二叠系长兴-大隆-龙潭组（P_3l-d）相对隔水层为界；南侧以断层结合地表分水岭为界，北侧以地表分水岭为界，东侧以区域最低排泄基准面跳墩河为界。评价区面积 23.49km^2，地下水评价范围见下图。

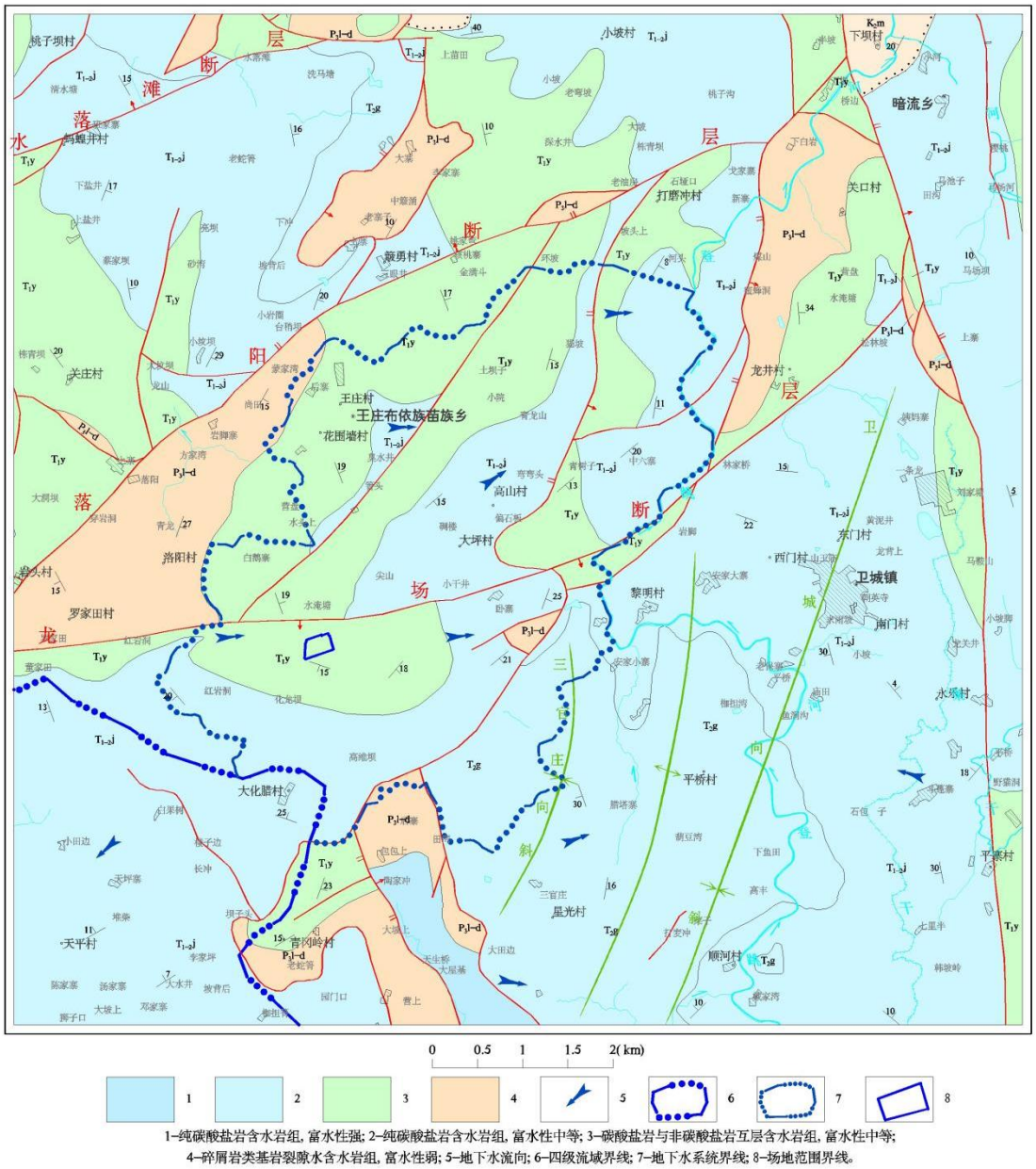


图 2.4.2-1 地下水调查评价范围

（3）评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、COD、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、石油类、总磷、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、铁、锰、

铜、锌、镍、铝、硒、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-。

2.4.3 大气环境

（1）评价工作等级

根据工程分析主要废气污染源分主要为熔炼车间熔炼废气、天然气燃烧废气、炒灰房废气、喷粉废气、固化废气、木纹废气；废气主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_X、氟化物、氯化氢、重金属粉尘、二噁英、非甲烷总烃、酸雾。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模式 AERSCREEN，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。计算公式如下：

$$P_i=C_i/C_{0i}\times100\%$$

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的空气环境质量标准，μg/m³。

（2）估算模型参数

表 2.4.3-1 估算模型参数表

参数		取值
农村	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/℃		34.1
最低环境温度/℃		-5.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

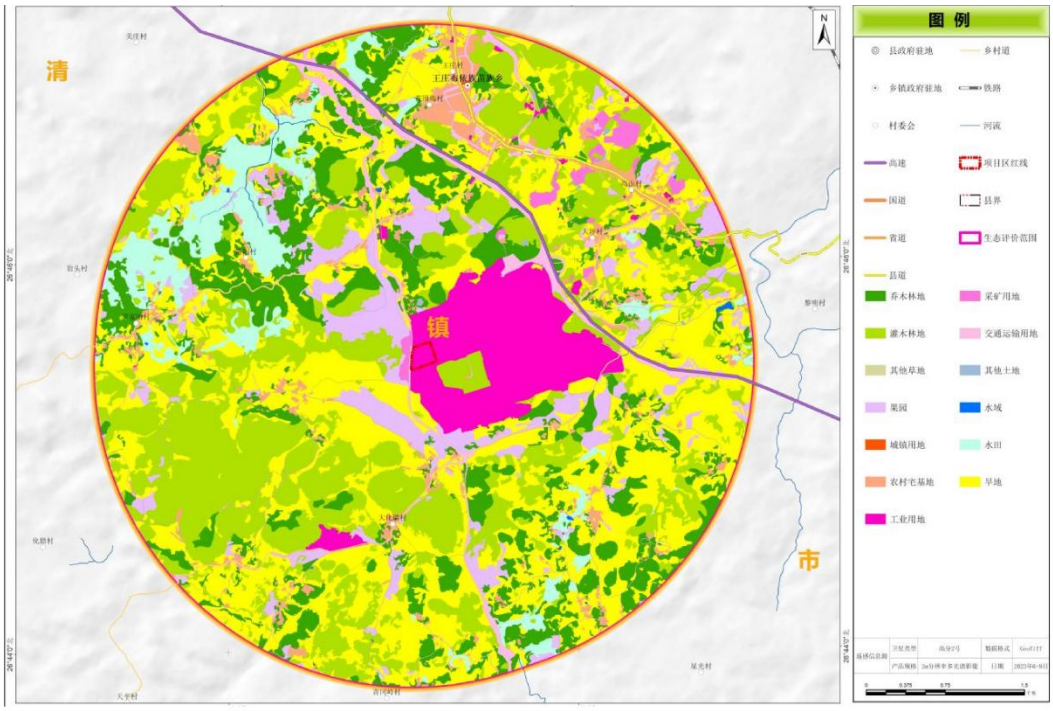


图 2.4.3-2 土地利用类型图

表 2.4.3-2　厂界外 3km 范围内土地利用类型表

土地利用类型	面积（hm^2）	百分比（%）
乔木林地	458.22	14.87
灌木林地	777.43	25.23
草地	1.12	0.04
园地	205.70	6.68
城镇用地	0.24	0.01
农村宅基地	125.75	4.08
工业用地	202.61	6.58
采矿用地	24.99	0.81
交通运输用地	108.07	3.51
未利用地	1.75	0.06
水域	3.46	0.11
水田	174.71	5.67
旱地	996.82	32.35
合计	3080.87	100.00

（3）废气污染源参数

表 2.4.3-3 建设项目污染源调查清单（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	风机风量（Nm^3/h）	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）													
		x	y								二噁英	SO_2	NO_2	HCl	氟化物	颗粒物		VOCs	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾	硝酸雾
																PM_{10}	$PM_{2.5}$								
DA001	熔铸、炒灰废气排气筒	216	153	1245	90000	25	2.3	16.25	50	7920	0.55ngTEQ/h	0.126	1.65	0.073	0.048	1.05344	0.26336	/	5×10^{-6}	4×10^{-6}	4×10^{-5}	2.8×10^{-7}	0.04	/	/
DA002	均质废气排气筒	180	134	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.029	0.035	/	/	0.1824	0.0456	/	/	/	/	/	/	/	/
DA003	棒炉废气排气筒	120	143	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.018	0.14	/	/	0.0176	0.0044	/	/	/	/	/	/	/	/

DA004	时效废气排气筒	164	144	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.029	0.228	/	/	0.028	0.007	/	/	/	/	/	/	/	/
DA005	木纹废气排气筒	81	37	1243	10000	15	0.4	14.15	30	5280	/	0.0367	0.299	/	/	0.03872	0.00968	0.0103	/	/	/	/	/	0.057	0.005

表 2.4.3-4 建设项目污染源调查清单（面源）

名称	面源中心坐标		海拔高度/m	Y/m	X/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）															
	经度°	纬度°						PM_{10}	$PM_{2.5}$	氮氧化物	二氧化硫	氟化物	氯化氢	二噁英	非甲烷总烃	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾	硝酸雾
炒灰	106.28525368	26.75808122	1245	58	18	19	71	0.023536	0.005884	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1#车间	106.28558437	26.75808246	1245	58	120	11	71	0.058	0.086	0.02466	0.0044	0.00004	0.0004	0.109ngTEQ/h	/	5.1E-10	3.8E-10	3.8E-09	2.5E-10	1.3E-08	/	/
2#车间	106.28673235	26.75876910	1245	152	96	11	71	0.514172	0.771258	0.0192	0.0043	/	/	/	0.0046	/	/	/	/	/	0.012	0.001

（4）估算结果

项目大气影响评价等级判定见表 2.4.3-5，见图 2.4.3-2。

表 2.4.3-5 评价等级判定一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	NO_2|D10(m)	氟化物|D10(m)	氯化氢|D10(m)	二噁英|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	铅及其化合物|D10(m)	砷及其化合物|D10(m)	镉及其化合物|D10(m)	铬|D10(m)	硫酸|D10(m)	硝酸雾|D10(m)	锡及其化合物
1	DA001（熔铸、炒灰废气排气筒）	250	829	74.78	1.81|0	11.08|900	13.30|1150	17.71|1625	10.48|875	13.22|1150	22.66|1650	0.10|0	0.00|0	0.10|0	0.01|0	1.75|0	1.05|0	0.00|0	0.00|0	0.06|0
2	DA002 均质炉	180	451	32.85	2.72|0	0.00|0	2.06|0	2.74|0	53.41|3450	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.68|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	DA003 棒炉	100	178	14.9	0.30|0	0.00|0	7.17|0	9.93|0	6.21|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.24|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	炒灰	0	30	0	0.00|0	0.00|0	8.18|0	11.12|100	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	1#车间	0	119	0	0.53|0	0.00|0	33.58|850	44.61|1300	0.20|0	0.06|0	0.06|0	1.35|0	0.00|0	3.13|0	2.71|0	52.25|1625	31.35|775	0.00|0	0.00|0	72.27|2325
6	2#车间	0	120	0	0.11|0	0.00|0	26.72|975	35.47|1950	2.12|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.73|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
7	DA004 时效	100	178	14.9	14.40|178	0.00|0	11.57|178	9.93|0	281.38|2600	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.24|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	DA005	100	178	14.9	0.30|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	6.21|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	9.83|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	47.64|575	6.21|0	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	14.4	11.08	33.58	44.61	281.38	13.22	22.66	1.35	9.83	3.13	2.71	52.25	31.35	47.64	6.21	72.27

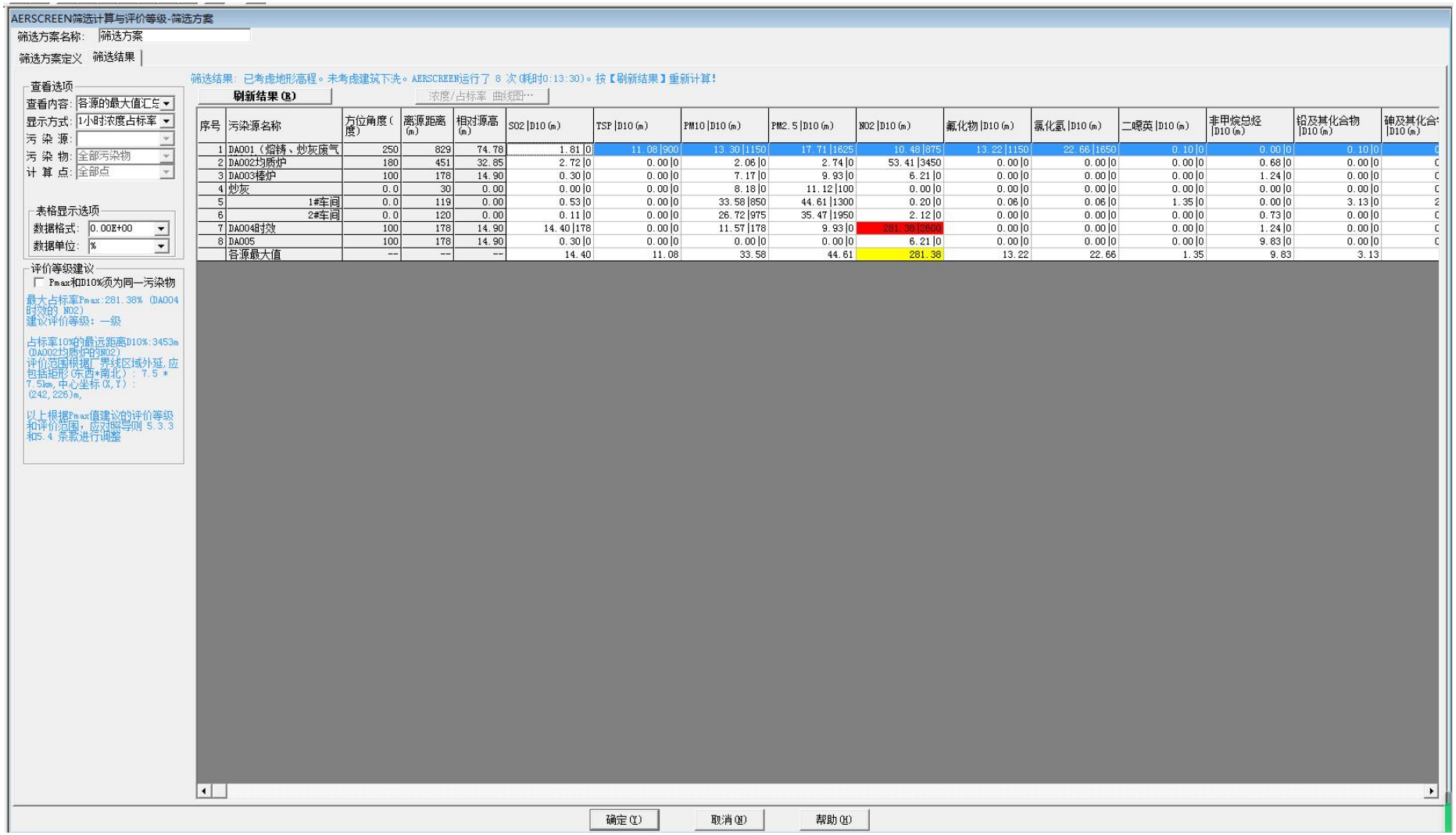

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案
筛选方案名称: 筛选方案
筛选方案定义 筛选结果
查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度占标率
污 染 源:
污 染 物: 全部污染物
计 算 点: 全部点
表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %
评价等级建议
Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:281.38% (DA004时效的 NO2)
建议评价等级: 一级
占标率10%的最远距离D10%:3453m (DA002均质炉的NO2)
评价范围根据厂界线区域外延,应包括矩形(东西*南北): 7.5 * 7.5km,中心坐标(X,Y): (242,226)m,
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围,应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整
筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 8 次(耗时0:13:30)。按【刷新结果】重新计算!
刷新结果(R)
浓度/占标率 曲线图…
序号 污染源名称 方位角度(度) 离源距离(m) 相对源高(m) SO2|D10(m) TSP|D10(m) PM10|D10(m) PM2.5|D10(m) NO2|D10(m) 氟化物|D10(m) 氯化氢|D10(m) 二噁英|D10(m) 非甲烷总烃|D10(m) 铅及其化合物|D10(m)
1 DA001,(熔铸、炒灰废气 250 829 74.78 1.81|0 11.08|900 13.30|1150 17.71|1825 10.48|875 13.22|1150 22.66|1650 0.10|0 0.00|0 0.10|0
2 DA002均质炉 180 451 32.85 2.72|0 0.00|0 2.06|0 2.74|0 53.41|3450 0.00|0 0.00|0 0.00|0 0.68|0 0.00|0
3 DA003槽炉 100 178 14.90 0.30|0 0.00|0 7.17|0 9.93|0 6.21|0 0.00|0 0.00|0 0.00|0 1.24|0 0.00|0
4 炒灰 0.0 30 0.00 0.00|0 0.00|0 8.18|0 11.12|100 0.00|0 0.00|0 0.00|0 0.00|0 0.00|0 0.00|0
5 1#车间 0.0 119 0.00 0.53|0 0.00|0 33.58|850 44.61|1300 0.20|0 0.06|0 0.06|0 1.35|0 0.00|0 3.13|0
6 2#车间 0.0 120 0.00 0.11|0 0.00|0 26.72|975 35.47|1950 2.12|0 0.00|0 0.00|0 0.00|0 0.73|0 0.00|0
7 DA004时效 100 178 14.90 14.40|178 0.00|0 11.57|178 9.93|0 281.38|2600 0.00|0 0.00|0 0.00|0 1.24|0 0.00|0
8 DA005 100 178 14.90 0.30|0 0.00|0 0.00|0 0.00|0 6.21|0 0.00|0 0.00|0 0.00|0 9.83|0 0.00|0
各源最大值 -- -- -- 14.40 11.08 33.58 44.61 281.38 13.22 22.66 1.35 9.83 3.13
确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 2.4.3-2 评价等级图

（5）评价等级判别表

评价等级按表 2.4.3-5 的分级判据进行划分。

表 2.4.3-5 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≧10%
二级评价	1%≦P_{max}<10%
三级评价	P_{max}<1%

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级，考虑地形参数的情况下，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（6）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），并考虑到项目周边情况，确定本次评价范围为以厂界为中心，矩形（东西*南北）9.0km*9.0km 矩形。

2.4.4 声环境

（1）评价工作等级

建设项目位于工业园区，区域声环境属 3 类区，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 368m，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，噪声对项目周边影响较小。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境评价工作等级为三级。

（2）评价范围

项目厂界外 200m 范围。

（3）评价因子

以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

2.4.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19–2022），本项目位于贵州省贵阳市清镇市城镇兴民村铝加工园区内，项目不涉及生态保护红线、自然公园等生态敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8：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。

本项目位于贵州清镇经济开发区铝及铝加工园区内，贵州清镇经济开发区规划环评已获得贵州省生态环境厅批准，批准文号“黔环函[2022]40 号”，本项目符合规划环评要求且不涉及生态敏感区。因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.6 土壤环境

（1）评价等级

本项目为污染型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于土壤环境评价工作等级的判定依据，具体判定依据如下：

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价属于表 A.1 中“制造业金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”中I类项目类别。本项目永久占地面积为 5hm^2~50hm^2（5.92hm^2），占地规模为中型。



图 2.4.6-1 项目占地与周边农田位置关系图

本项目位于工业园区，周边存在耕地，土壤敏感程度为敏感。因此，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。土壤环境评价工作等级依据详见表 2.4.6-1 和表 2.4.6-2。

表 2.4.6-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其它土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.4.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

（2）评价范围

本项目土壤环境评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 中现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 1.0km 区域。本次土壤环境评价范围与调查范围一致。

2.4.7 环境风险

（1）评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 2.4.7-1 确定评价工作等级。

表 2.4.7-1 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 2.4.7-2 本项目储存物质与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	废机油及废液压油	/	3.5	2500	0.0014
2	天然气（甲烷）	74-82-8	3.4	10	0.34
3	SO^2	7446-09-5	2.4×10^{-7}	2.5	9.6×10^{-8}
4	NO_2	10102-44-0	1.9×10^{-7}	1	1.9×10^{-7}
5	HCl	7647-01-0	1.0×10^{-8}	2.5	4.0×10^{-8}
6	氟化物	7782-41-4	2.83×10^{-8}	5	5.65×10^{-9}
7	二噁英	/	2.3×10^{-14}	0.25	9.2×10^{-14}
8	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的铬及其化合物	7440-47-3	3.14×10^{-12}	0.25	1.58×10^{-9}
9	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的砷及其化合物	7440-38-2	1.0×10^{-12}	0.25	4.0×10^{-12}
10	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的镉及其化合	7440-43-9	5.02×10^{-13}	5	1.0×10^{-13}

	物				
11	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的锡及其化合物	7440-31-5	6.28×10^{-12}	5	1.26×10^{-12}
12	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的铅及其化合物	7439-92-1	3.14×10^{-12}	5	0.63×10^{-12}
13	硫酸	7664-93-9	2	10	0.2
14	硝酸	7664-38-2	1	10	0.1
15	硝酸	7697-37-2	1	7.5	0.1333
项目 Q 值Σ					0.7745

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 2t；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“6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定”章节内容，项目生产、使用、储存过程中涉及的环境风险物质主要包括产生的废机油及烟管里的有毒有害气体，与临界量比值 Q=0.7745<1，表明项目环境风险潜势为I。故确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

此外，考虑项目还可能存在的环境风险有：水污染事故、大气污染事故等。针对不同的环境风险，提出相应的环境保护措施和应急措施，以确保将风险事故发生性降低。

2.5 评价标准

2.5.1 环境功能区划分及环境质量标准

（1）地表水环境：区域地表河流跳墩河（暗流河），经查阅《贵阳市水功能区划（2021 年）》，项目所涉及暗流河河段为暗流河清镇开发利用区（席关水库坝址~清镇市暗流乡羊皮洞），水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水环境：区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）环境空气：区域大气按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准进行评价。

（4）声环境：项目周边区域属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

（5）土壤环境：评价区土壤环境执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设项目风险筛选值标准，农用地土壤执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值

标准。

（6）生态环境：本项目生态功能类型为II3-17 绿化-酒坪土壤保持与水源涵养生态功能小区，以土壤保持极重要，水源涵养保护较重要。

本项目环境影响评价执行以下所列标准，具体见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	单位	标准值	
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	无量纲	6~9	
		COD	mg/L	≤20	
		高锰酸盐指数		6	
		BOD_5		≤4	
		NH_3-N		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		粪大肠菌群（个/L）		≤10000	
		SS*		30	
		溶解氧		5	
		总氮		≤1.0	
		铜		1.0	
		锌		1.0	
		氟化物		1.0	
		硒		0.01	
		砷		0.05	
		汞		0.0001	
		镉		0.005	
		六价铬		0.05	
		铅		0.05	
		氰化物		0.2	
		挥发酚		0.005	
		石油类		≤0.05	
		阴离子表面活性剂		0.2	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5	
		氨氮	mg/L	≤0.5	
		耗氧量		≤3.0	
		氯化物		≤250	
		总硬度		≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		硝酸盐		≤20.0	
		亚硝酸盐		≤1.0	
		硫酸盐		≤250	
		挥发性酚类		≤0.002	
		铅		≤0.01	
		氟化物		≤1.0	
		氰化物		≤0.05	
		镉		≤0.01	
		锰		≤0.1	
		铁		≤0.3	
		砷		≤0.01	
		汞		≤0.001	
		六价铬		≤0.05	
		总大肠菌群（MPN/100L）		≤3.0	
		细菌总数（CFU/ml）		≤100	
环境空气	《环境空气质量标准》	SO_2	μg/m³	年平均	60

	（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单			24 小时平均	150
				1 小时平均	500
		NO_2		年平均	40
				24 小时平均	80
				1 小时平均	200
		TSP		年平均	200
				24 小时平均	300
		PM_{10}		年平均	70
				24 小时平均	150
		$PM_{2.5}$		年平均	35
				24 小时平均	75
		O_3		1 小时平均	200
				日最大 8 小时平均	160
		CO	mg/m^3	1 小时平均	10
				24 小时平均	4
		氟化物		日平均	0.007
				1 小时平均	0.02
		Pb	$\mu g/m^3$	年平均	0.5
		As 及其化合物（以砷计）	$\mu g/m^3$	年平均	0.006
		Cd 及其化合物（以镉计）	$\mu g/m^3$	年平均	0.005
	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护 局科技标准司，1997 年）中规定的浓度标准（参照 执行）	Sn 及其化合物（以锡计）	mg/m^3	一次浓度值	0.06
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	氯化氢	mg/m^3	1 小时平均	0.05
				24 小时平均	0.015
		硫酸雾	mg/m^3	1 小时平均	0.3
			mg/m^3	24 小时平均	0.1
	参照日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）	二噁英	$pgTEQ/m^3$	年平均	0.6
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	$\mu g/m^3$	1 小时平均	2000
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	等效声级	dB（A）	昼间	65
				夜间	55
土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）	污染物项目	mg/kg	筛选值	管制值
				第二类用地	
		/		5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH＞7.5
		镉	mg/kg	0.3	0.3	0.6
		汞		1.8	2.4	3.4
		砷		40	30	25
		铅		90	120	170
		铬		150	200	250
		铜		50	100	100
		镍		70	100	190
		锌		200	250	300
	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值	污染物项目	mg/kg	筛选值	管制值
				第二类用地	
		砷		60	140
		镉		65	172
		铬（六价）		5.7	78
		铜		18000	36000

		铅		800	2500
		汞		38	82
		镍		900	2000
		四氯化碳		2.8	36
		氯仿		0.9	10
		氯甲烷		37	120
		1,1-二氯乙烷		9	100
		1,2-二氯乙烷		5	21
		1,1-二氯乙烯		66	200
		顺-1,2-二氯乙烯		596	2000
		反-1,2-二氯乙烯		54	163
		二氯甲烷		616	2000
		1,2-二氯丙烷		5	47
		1,1,1,2-四氯乙烷		10	100
		1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	50
		四氯乙烯		34	183
		1,1,1-三氯乙烷		840	840
		1,1,2-三氯乙烷		2.8	15
		三氯乙烯		2.8	20
		1,2,3-三氯丙烷		0.5	5
		氯乙烯		0.43	4.3
		苯		4	40
		氯苯		270	1000
		1,2-二氯苯		560	560
		1,4-二氯苯		20	200
		乙苯		28	280
		苯乙烯		1290	1290
		甲苯		1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯		570	570
		邻二甲苯		640	640
		硝基苯		76	760
		苯胺		260	663
		2-氯酚		2256	4500
		苯并[a]蒽		15	151
		苯并[a]芘		1.5	15
		苯并[b]荧蒽		15	151
		苯并[k]荧蒽		151	1500
		䓛		1293	12900
		二苯并[a，h]蒽		1.5	15
		茚并[1,2,3-cd]蒽		15	151
		萘		70	700
		二噁英类		4×10^{-5}	4×10^{-4}
		石油烃（C10-C40）		4500	9000

2.5.2 排放标准

（1）废水：

项目生活污水经隔油池（食堂）+化粪池收集预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至园区市政污水管网，最终进入王庄污水处理厂（处理生活污水）达标处理。

项目生产废水经自建污水处理设施处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级

标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理。

表 2.5.2-1 外排水质排放标准单位：mg/L

污染物 浓度	pH（无量纲）	氟化物	悬浮物	COD	氨氮	石油类	总铝	总磷	总氮
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放	6~9	——	——	——	——	10	——	——	——
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	6~9	20	400	500	——	20	——	——	——
GB8978-1996 标准中未作规定的污染物必须达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求	——	——	——	——	15	——	3.0	1.0	20
本项目生产废水执行标准	6~9	20	400	500	15	10	3.0	1.0	20

（2）废气：施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022），装修废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；运营期天然气燃烧产生的氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，运营期颗粒物及二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，熔炼废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）；有组织挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准详解》，硫酸雾执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），硝酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），切割废气、剪棒废气、锯切废气及喷粉废气分别经移动式滤筒除尘器处理后车间无组织排放，厂区内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物及二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。厂界氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物及铬及其化合物无组织排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准。具体标准值见下表。

表 2.5.2-2 新建企业大气污染物浓度排放限值

标准来源	污染物	排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	排放源
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	氮氧化物	240	0.77	DA001（二氧化硫执行 GB9078 中有色金属冶炼炉标准）
《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准	二氧化硫	850	/	
	烟/粉尘	100	/	
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	氮氧化物	240	0.77	DA002、DA003、DA004、DA005（颗粒物执行 GB9078 中干燥炉标准、二氧化硫执行 GB9078 中燃煤(油)炉窑标准）
《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准	二氧化硫	850	/	
	烟/粉尘	200	/	
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	2.0	/	固化、木纹
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	颗粒物	30	/	熔铸、炒灰
	氟化物	3	/	
	氯化氢	30	/	
	砷及其化合物	0.4	/	
	铅及其化合物	1	/	
	锡及其化合物	1	/	
	镉及其化合物	0.05	/	
	二噁英类	0.5ngTEQ/m³	/	
	铬及其化合物	1	/	
	硫酸雾	20	/	前处理
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	硝酸雾（氮氧化物表征）	200	/	前处理

表 2.5.2-3 大气无组织污染物浓度排放限值

标准来源	污染物	周界外浓度最高点（mg/m³）
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	NMHC	10
		30
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	1.0
	氮氧化物	0.12
	二氧化硫	0.4
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	氟化物	0.02
	氯化氢	0.2
	砷及其化合物	0.01
	铅及其化合物	0.006
	锡及其化合物	0.24
	镉及其化合物	0.0002
	铬及其化合物	0.006

表 2.5.2-4《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	中型
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	85

（3）噪声：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 类区标准。

表 2.5.2-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准名称及代号	取值时间	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70dB（A）
	夜间	55dB（A）

表 2.5.2-6 工业企业厂界环境噪声排放限值

标准名称及代号	时段	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间	夜间
	65dB（A）	55dB（A）

（4）固体废物

①废包装物等一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

②危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行收集、暂存、转运及处置。

2.6 评价时段

本工程建设期 12 个月。评价对项目建设期、运营期分别进行评价，并以运营期评价为主。

2.7 评价重点

根据本项目的环境影响特征，结合当前环境管理的有关要求，确定本次评价的重点为：工程分析、营运期环境影响预测与评价、污染防治措施及其技术经济论证等。

2.8 环境保护目标

根据现场踏勘及调查，本项目评价区内无自然保护区、文物古迹等人文景观。评价范围内环境保护分布见表 2.8-1（将大气环境保护目标方位分成两部分）、表 2.8-2、表 2.8-3 和附图 4、附图 6、项目自然排水路径调查情况见表 2.8-4。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

序号	环境保护目标		方位	距离m	保护要求或标准
1	地表水	跳墩河（第一受纳水体、小型河流，无饮用功能）	E	3000	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	声环境	厂界周围	项目周边200m范围内		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
3	土壤	土壤	场地及外扩1000m范围		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
4	生态	场地内生态环境	/	500范围内	生态环境
5	风险	地表水：项目自然排水如何汇入口上游500m至下游1km（跳墩河）			
		地下水：评价范围为23.49km^2			

表 2.8-2 环境空气保护目标一览表

环境类别	经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂区方位	相对项目区距离/m

环境空气	106.27541	26.75145	挖孔坡	40户160人	二类区	西	1211
	106.28589	26.74814	化腊村	60户240人		南	1020
	106.28241	26.74379	大腊化村	100户400人		南	1470
	106.29252	26.73765	包包上	20户80人		东南	2358
	106.26737	26.74144	白果树	20户80人		西南	2442
	106.27747	26.76662	白鹅寨	60户240人		西北	1088
	106.27167	26.73747	长冲	20户80人		西南	1244
	106.26856	26.76699	洛阳村	20户80人		西北	1788
	106.27036	26.77755	岩脚寨	60户240人		西北	2480
	106.26268	26.73503	天坪寨	40户160人		西南	3278
	106.26491	26.77575	下寨	120户480人		西北	2694
	106.29484	26.74069	后寨	10户40人		东南	2081
	106.26400	26.75940	红岩洞	20户80人		西	2022
	106.28832	26.78038	王庄村	700户2800人		西北	2327
	106.25219	26.76603	岩头村	120户480人		西	3120
	106.25812	26.75967	洛阳村	60户240人		西	2545
	106.24985	26.75721	石梯子	10户40人		西	3400
	106.25715	26.73837	小田边	20户80人		西南	3410
	106.28199	26.72872	青冈岭	20户80人		南	3100
	106.28509	26.73018	小寨	15户60人		南	2990
	106.27912	26.72152	枷担箐	10户40人		南	3980
	106.28390	26.72281	园门口	15户60人		南	3860
	106.29294	26.72333	东寨	40户160人		东南	3750
	106.31008	26.73167	星光村	15户60人		东南	3670
	106.28368	26.76368	白鹅井	30户120人	二类区	北	368
	106.27481	26.78105	方家湾	40户160人		西北	2616
	106.30177	26.74436	杨柳庄	100户400人		东南	2084
	106.29716	26.74845	龙井	20户80人		东南	1185
	106.30515	26.75410	小茶山	20户80人		东	1816
	106.30238	26.73522	青龙	50户200人		东南	2893
	106.30974	26.73498	虎山	20户80人		东南	3436
	106.30298	26.76874	兴民村	60户240人		东北	1900
	106.30610	26.76342	卧寨	40户160人		东北	1937
	106.30614	26.77243	高山村	120户480人		东北	2500
	106.28282	26.77063	水头上	20户80人		北	1266
	106.30147	26.77809	弯弯头	30户120人		东北	2488
	106.30714	26.78144	青龙山	20户80人		东北	3154
	106.27284	26.78754	小坟坝	30户120人		北	3390
	106.29353	26.79638	三眼井	80户320人		北	4995

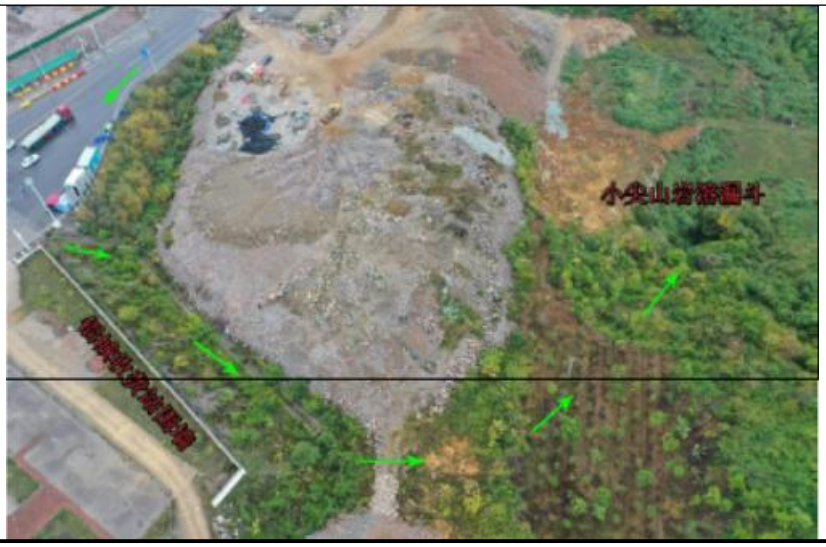
	106.30123	26.79778	核桃寨	40户160人		东北	4470
	106.31189	26.79575	环坡村	10户40人		东北	4661
	106.26701	26.78602	大坟坝	20户80人		西北	3412
	106.25851	26.78536	关庄村	30户120人		西北	3820
	106.28144	26.79011	台稍坝	10户40人		北	3430
	106.30430	26.78795	土坝子	10户40人		东北	3590
	106.31321	26.78350	猫坡	10户40人		东北	4050
	106.31351	26.77552	青树子	40户160人		东北	3200
	106.31491	26.75824	石坎村	20户80人		东	2680
	106.31735	26.76077	大竹林	30户120人		东	2930
	106.32291	26.76192	黎明村	40户160人		东	3450
	106.31895	26.75619	安家小寨	30户120人		东	3085
	106.32120	26.75121	无名村	80户320人		东	3400
	106.31360	26.74897	庄子上	10户40人		东南	2800
	106.31859	26.74343	腊塔寨	20户80人		东南	3430
	106.32520	26.73910	葫豆湾	40户160人		东南	4300
	106.32806	26.74319	平桥村	30户120人		东南	4400

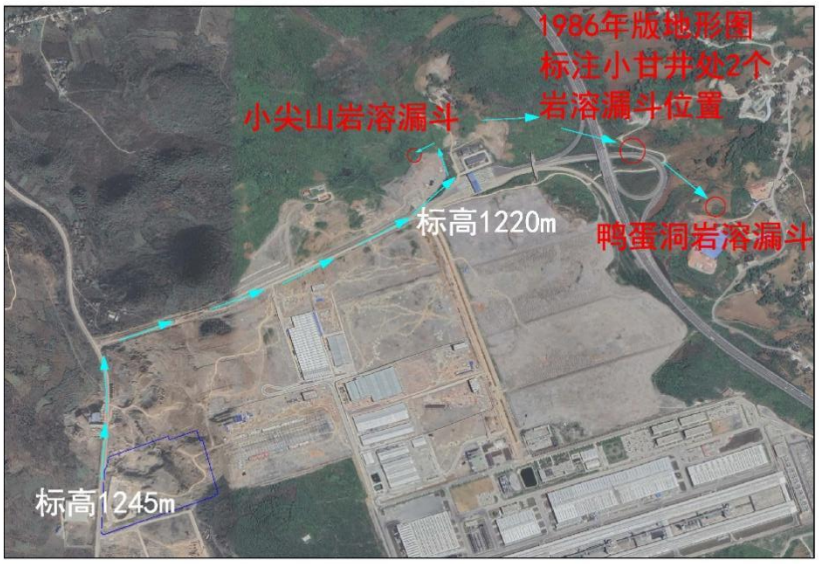
表 2.8-3 地下水保护目标一览表

序号	野外编号	地下水类型	出露地层	位置	经度	纬度	高程（m）	流量（L/s）/水位埋深（m）	与本项目关系	开发利用情况（方式）	是否饮用水源地（集中/分散）	备注
1	S03	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇黎明村大竹林	106°19′04.2″	26°45′35.7″	1150.2	2.2	东侧 2.5km，下游	大竹林组备用水源	分散	
2	S08	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄乡打磨冲村河头组	106°19′38.7″	26°47′29.7″	1140	3.8	北东侧 4.8km，下游	未利用		该地下水系统主要集中排泄点，直排进入猫跳河支流跳墩河
3	S15	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄乡花围墙村白鹅井	106°18′17.1″	26°46′09.3″	1245.7	0.5m	北东侧 1.5km，下游	供 1 户 5 人使用	分散	
4	S40	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村卧寨	106°18′22.8″	26°45′50.7″	1225	0.08	北东侧 1.4km，下游	泵提供 2 户 6 人使用	分散	
5	CK04	民井	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村兴民组	106°18′06.7″	26°46′08.0″	1254	1.5m	北东侧 1.2km，下游	泵提供 1 户 5 人使用	分散	
6	$T_{1-2}j$	含水层	-	-	-	-	-	-	项目北侧及东侧	-	-	-
7	T_1y		-	-	-	-	-	-	项目场区及北东侧	-	-	-

项目所在场地西侧园区市政道路配套有雨污管网，项目雨水可接入，经铝园大道雨水管流入铝城收费站围墙外的排水沟进入项目北侧小尖山岩溶漏斗，进入地下水暗流，地下水走向整体向东径流，途径小干井、鸭蛋洞、卧寨等后处于营盘坡排泄进行跳墩河，途径路线共涉及 6 处岩溶漏斗，具有一定水力联系。因此，项目排水第一自然受纳水体为小尖山岩溶漏斗，经地下暗流排泄进入跳墩河。项目自然排放路径调查情况见下表和下图 2.8-4。

表 2.8-4 项目自然排放路径调查情况表

途径点	途径点概况	现状图片
场地铝园大道雨水管	项目临近雨水管最高点高程1252m，最低点高程1224m，项目生活污水接入该雨水管	
铝城收费站雨水管—小尖山岩溶漏斗	项目西侧和北侧市政雨水管于铝城收费站前雨水管汇合，高程为1220m，进入收费站围墙外排水沟位于项目东北侧950m处，雨水经收费站围墙外排水沟排入小尖山岩溶漏斗，高程为1200m	

小干井	位于项目东北侧1360m处，1986年调绘原始地形图分布有2个岩溶漏斗，高程为1224m，现状已修建高速公路，未发现岩溶漏斗	
鸭蛋洞岩溶漏斗	位于项目东侧1480m处，高程为1250m	
卧寨1#岩溶漏斗	位于项目东北侧1.9km处，高程为1199m	

卧寨2#岩溶漏斗	位于项目东北侧1.9km处，高程为1187m	
营盘坡	经咨询当地村民，汛期大雨时在该处跳墩河内发现大量涌水现象。根据水力联系走向，推断该处为区域地下水排泄点，位于项目东北侧3.2km处，高程为1152m	

第三章　建设项目工程分析

3.1 拟建工程概况

3.1.1 项目名称、建设性质、规模及建设地点

（1）项目名称：新能源汽车精密结构件及铝深加工；

（2）建设单位：贵州明晟铝业科技有限公司；

（3）建设地点：清镇市王庄乡王庄村境内；

（4）建设性质：新建；

（5）总投资：15000 万元；

（6）占地情况：88.8 亩，其中一期（包含办公生活区）占地 51 亩；二期占地 37.8 亩；

（7）建设时序：先建设一期中的主体工程等及一二期公用工程，再建设二期项目及一期中辅助工程

3.1.2 工作制度及劳动定员

工作制度：实行 3 班制作业，24h/d，330 天/a。其中一期熔铸及挤压工序年生产时间 7920h，二期前处理及阳极氧化工序年生产时间 5280h。

全厂劳动定员为 220 人，其中生产工人 200 人（一期生产工人 120 人，二期生产工人 80 人），管理人员 20 人（一二期共用），其中 150 人住宿，项目开设食堂，员工均在食堂内就餐。

3.2 工程建设内容及产品方案

3.2.1 工程建设内容

本项目占地面积 88.8 亩，其中一期（包含办公生活区）占地 51 亩；二期占地 37.8 亩。其中一期建设熔炼炉、铸造及配套生产线 4 条；保温炉、铸造及配套生产线 1 条，年产铝合金圆铸棒 8 万吨；二期建设挤压生产线 8 条，年产 0.8 万吨新能源汽车铝型材及 2.2 万吨高端铝型材。

一期主要建设内容见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 一期主要建设内容一览表

工程名称	工程内容	工程规模/设计能力	备注
主体工	炒灰车间	钢筋混凝土框架，1F，占地面积 1044m^2，位于厂区东部，内设 2 台炒灰机及配套设备	新建

程	1#熔铸车间		钢筋混凝土框架，1F，占地面积 7417.40m^2，位于厂区东部，内设 4 条熔炼炉生产线（双室反射炉），以及 1 条保温炉生产线（双室反射炉），包括棒炉区、锯切区、均质炉区	新建
辅助工程	办公楼		1 栋，钢筋混凝土框架，5F，层高 19.65m，占地面积 900m^2，位于厂区西南角，主要设置办公室、会议室、资料室、公共卫生间等。	新建，一期一次建成
	循环水系统		冷却循环水设高位水池 1800m^3、低位水池 1800m^3	新建
储运工程	产品储存		一期生产铝合金圆铸棒 8 万吨，存于 2#挤压、喷涂、模具车间，占地面积 600m^2，储存产品 8 万吨铝合金圆铸棒（5 万吨外售，2.2 万吨深加工成高端铝型材和 0.8 万吨加工成新能源汽车铝型材）	新建
	场内道路		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，能汇集场地及道路雨水排出厂外。	新建，一期一次建成
	场外道路		厂区外有园区公路，可满足外部运输条件	/
公用工程	供水系统		本项目生产、生活用水来自园区供水系统，根据需求向各用水单元进行供水	依托园区已建供水管网、新建本项目区域内供水管网，一期一次建成
	排水系统		项目实行雨污分流，在厂区外围修建雨水沟渠，洁净雨水经雨水沟收集后排至市政雨水管网，项目产生生产废水经场内自建污水处理站处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 2 标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后排至园区市政污水管网后，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理达标后排入暗流河；生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池收集预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至园区市政污水管网，进入王庄污水处理厂（处理生活污水）	新建，一期一次建成
	供气工程		项目主要燃料消耗是天然气，工业园区可满足项目燃料供应	依托园区已建供气系统，一期一次建成
	供电系统		项目用电来自园区电网供给	依托园区已建供电系统，一期一次建成
	消防工程		全厂消防系统	新建，一期一次建成
环保工	废	熔炼废气、炒	本项目设置 4 台熔炼炉、1 台保温炉，上方均设置固定集气罩，	新建

程	气处理	灰废气	通过 TA001 布袋除尘+活性炭喷吸附+碱喷淋处理；炒灰废气经 TA002 布袋除尘器处理后接 TA001 活性炭吸附+碱液喷淋段处理；处理后的混合废气集中进入排气筒 DA001 排放，DA001 设置在线监测系统（对省控重点污染源二氧化硫、氮氧化物、颗粒物进行在线监测）		
		均质炉	均质炉燃烧天然气产生的废气，通过排气筒 DA002 排放		新建
		无组织废气	切割废气经 TA003 移动式滤筒除尘器处理后车间无组织排放，与其余无组织废气经厂房通风后达标排放		新建
	废水处理	生产废水	设置一座生产废水污水处理站，采用“pH 调节+絮凝沉淀”工艺，设计处理能力不低于 6m³/h，处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理		新建
		生活污水	生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池收集预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至园区市政污水管网，最终进入王庄污水处理厂（处理生活污水）处理		新建
		事故池	事故池 130m³		新建
		初期雨水处理	初期雨水收集池 300m³		新建
	固废处理	一般固废处置	废分子筛	交由生产厂家回收处理	新建
			氮气制备废活性炭	经收集后由环卫部门定期清运	新建
			设置一间一般固废暂存间（40m²），对氮气制备等废活性炭、废分子筛等进行收集和暂存		新建
		危险废物处置	炒灰回收铝	回用于生产原料	新建
			炒灰细渣	集中收集于危险废物暂存间内的铝细渣仓后定期交由有资质的单位处理	新建
			切割边角料	回用于生产原料	新建
			废气处理废活性炭	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	新建
			布袋除尘器回收粉尘	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	新建
			废液压油、废机油	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	新建
			设置 1 间危险废物暂存间，面积为 40m²，对废水处理过程产生的污泥、废化学品包装桶、废气处理废活性炭、废液压油、废机油等进行分类分区收集和暂存，定期交由资质单位进行处置		新建
		生活垃圾处置	生产、生活办公区设置垃圾箱对日常生活产生的生活垃圾进行收集		新建
	噪声治	生产噪声	主要生产设备均采用低噪声设备，并采用减振和厂房隔声处理措施		新建
		风机等噪声	加装隔声罩、减振垫等降噪设施		新建

	理	设备		

二期主要建设内容见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 二期主要建设内容一览表

工程名称	工程内容			工程规模/设计能力		备注
主体工程	2#挤压、喷涂、模具车间			钢筋混凝土框架，1F，占地面积 25209.83m^2，位于厂区南部，内设 8 条挤压生产线，包括两台时效炉及切割区、木纹区等		新建
	立式前处理			位于 2#车间，设置喷粉区、固化区		新建
	阳极氧化			位于 2#车间，设置烘干区		新建
储运工程	产品储存			二期生产 0.8 万吨新能源汽车铝型材及 2.2 万吨高端铝型材，存于 2#挤压、喷涂、模具车间，占地面积 300m^2		新建
环保工程	废气处理	有组织	棒炉废气	棒炉燃烧天然气产生的废气，通过排气筒 DA003 排放		新建
			时效废气	时效炉燃烧天然气产生的废气，通过排气筒 DA004 排放		新建
			立式前处理及阳极氧化废气	酸雾经过 TA006 碱喷淋装置，非甲烷总烃经 TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)处理后一同通过排气筒 DA005 排放		新建
		无组织	剪棒废气	经 TA004 移动式滤筒除尘处理后厂区无组织排放		新建
			锯切废气	经 TA005 移动式滤筒除尘处理后厂区无组织排放		新建
			喷粉废气	经 TA007 移动式滤筒除尘处理后厂区无组织排放		新建
			其余无组织废气	经厂房通风后达标排放		新建
	废水处理	生产废水		利用一期已设的生产废水污水处理站，采用“pH 调节+絮凝沉淀”工艺，处理能力不低于 6m^3/h，处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理		依托一期设备
		生活污水		利用一期已设，生活污水（食堂废水经隔油池（容积：10m^3）预处理）经化粪池（容积：30m^3）收集预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至园区市政污水管网，最终进入王庄污水处理厂（处理生活污水）处理		依托一期设备
		事故池		依托 1 期已设事故池 130m^3		依托一期设备
		初期雨水处理		依托 1 期已设初期雨水收集池 300m^3		依托一期设备
	固废处理	一般固废处置		废离子交换树脂	交由生产厂家回收处理	依托一期设备
				纯水制备废活性炭	经收集后由环卫部门定期清运	
				废 PE 转印膜	经收集后由环卫部门定期清运	
				设置一间一般固废暂存间（40m^2），对废包装材料、废离子交换树脂等进行收集和暂存		
		危险废物处置		剪棒废料	回用于生产原料	依托一期设备
				废边角料	回用于生产原料	
				除尘器回收废料	定期交由资质单位进行处置	

			立式前处理及阳极氧化各槽槽液、渣	定期交由资质单位进行处置	
			依托 1 期已设的 1 间危险废物暂存间，面积为 40m^2，对废水处理过程产生的污泥、废化学品包装桶、表面处理线槽渣、废活性炭、废机油等进行分类分区收集和暂存，定期交由资质单位进行处置		
		生活垃圾处置	生产、生活办公区设置垃圾箱对日常生活产生的生活垃圾进行收集		依托一期设备
	噪声治理	生产噪声	主要生产设备均采用低噪声设备，并采用减振和厂房隔声处理措施		新建
		风机等噪声设备	加装隔声罩、减振垫等降噪设施		新建

二期依托一期设施可行性分析：

本项目二期生产运营中主要依托一期已设的应急事故水池、污水处理站、危废暂存间等环保设施，其可行性如下：

表3.3.4-1 项目二期依托一期环保设施可行性

序号	工程名称	项目一期情况	项目二期情况	是否可行
1	应急事故水池	事故池 130m^3	项目一期设置的事故池已考虑了一、二期最大槽体等容积，二期利用可行	可行
2	生活污水处理设施	食堂废水经隔油池（10m^3）预处理后随生活污水经化粪池（30m^3）收集预处理	项目一期食堂废水 2.24m^3/d，生活废水 10.56m^3/d，项目二期食堂废水 1.28m^3/d，生活废水 3.60m^3/d，未超过一期设置的生活污水处理设施处理能力	可行
3	生产废水处理设施	一期已设的生产废水污水处理站，采用“pH 调节+絮凝沉淀”工艺，处理能力不低于 6m^3/h	一期浇铸及剪棒循环冷却水排水 0.2241m^3/h；二期增加剪棒冷却废水 0.2241m^3/h、立式前处理达标排放废水量 0.917m^3/h、阳极氧化工序达标排放废水量 1.7625m^3/h	可行
4	排水系统	一期设计在厂区外围修建雨水沟渠，洁净雨水经雨水沟收集后排至市政雨水管网	已包含全厂区，二期可依托	可行
5	危废暂存间	设计储存规模为 300t，一期储存炒灰细渣 1847.2t/a、除尘灰 12.855t/a 等，危废暂存间建成后应按要求采取防渗处置	新增废活性炭 1.2t/a，废机油：1t/a 等	增加转运次数，保证危废暂存间有空余储存。可行
6	初期雨水收集池	初期雨水量已按照全厂范围核算	二期可依托	可行
7	生活垃圾处置	在生产、生活办公区设置垃	本项目在 2 厂房设置垃	可行

		圾箱	圾箱，依托生活办公区已设垃圾收集措施	

项目一期工程的主要生产设备见表 3.2.1-3：

表 3.2.1-3 一期主要生产设备

序号	工段	设备名称	型号/规格	数量	单位	单台功率（kW）	备注
1	熔炼工段	倾动式熔铝炉	QDRRL-35T	2	套	55	/
		固定式熔铝炉	GDRRL-25T	2	套	45	/
		倾动液压举升系统	YYXT-35T	1	套	37	炉门油泵、倾动油泵、冷却油泵
		液压倒包器	YYDBQ-30T	1	套	11	倾动油泵
2		通用桥式起重机	QDY32-24	2	台	95	冶金行车 1 备 1 用
3		熔炼除尘器风机	HLDM-2600-185KW	1	台	355	/
4		熔炼除尘器卸灰机		4	台	1.5	/
5		螺杆式空压机	ZLS55-2iC/8	1	台	55	制氮机供气
6		分子筛制氮机	TY-50	2	套	1	/
7		直读式光谱仪	MAXx06	2	台	2	/
8		保温炉	/	1	台	2	/
9	铸造工段	内导液压铸造机	油泵电机	2	台	22	此为一口内导液压井的用电总功率
			抽蒸汽风机	1	台	18.5	
			污水泵	2	台	22	
			冷却电机	1	台	2.2	
10		应急联锁系统	THXB	2	套	0.3	进水压力、流量、铝水液位监测报警切断联锁
11		铸造循环水泵	TPW300-400B	1	台	55	600m³/h 管道 DN300
12		冷却塔	GFNL-400	1	套	22	风扇电机 22KW
13		冷却塔循环泵	TPG200-200(I)	1	台	45	600m³/h
14		电动单梁起重机	LDA16-24.5	4	台	22	/
15	锯切工段	自动锯床	YAJC-37	1	套	75	/
16		电动单梁起重机	LDA10-24.5	1	台	22	/
17	铝灰渣处置工段	炒灰机	2x130	2	台	7.5	/
18		冷灰机（减速机）	1.2x7.6	1	台	11	/

19		冷灰机（配套水泵）		2	台	5.5	/
20		斗提机	4.2m	1	台	7.5	/
21		球磨机	1.2x4.5	1	台	45	/
22		筛分机	1.3x4.5	1	台	4	/
23		铝灰渣处置除尘器风机	HLDM-810-55KW	1	台	55	除尘风机 55KW 卸灰电机 1.5KW*2
24		铝灰渣处置除尘器卸灰机	/	2	台	1.5	
25	废气治理措施	布袋除尘器	/	2	台	/	/
26		活性炭喷射	/	1	台	/	/
27		碱液喷淋塔	/	1	台	/	/
28		移动式滤筒除尘器	/	1	台	/	/

表 3.2.1-4 二期主要生产设备

序号	工序	名称	规格参数	数量	单位	单台功率（kW)	备注
1	挤压工序	700T 挤压机	0.5T/h，100x50x4mm，炉内放棒数：18 支；铝棒直径：Φ90	3	台	110	/
2		1000T 挤压机	1T/h，100x50x4mm，炉内放棒数：16 支；铝棒直径：Φ127	2	台	200	/
3		1450T 挤压机	1.5T/h，100x50x4mm，炉内放棒数：14 支；铝棒直径：Φ152	1	台	320	/
4		2200T 挤压机	1.8T/h，100x50x4mm，炉内放棒数：14 支；铝棒直径：Φ203	1	台	630	/
5		3600T 挤压机	3.5T/h，100x50x4mm，炉内放棒数：14 支；铝棒直径：Φ305	1	台	930	/
6		铝棒架	/	8	套	/	/
7		冷机	/	8	台	4	/
8		铝棒加热炉	/	8	台	4	/
9		冷床	/	8	套	6	锯切功率
10		牵引机	/	8	台	3	/
11		9 框时效炉	6000mm×800mm×600mm；装炉量≤10 吨	2	台	55	/
12		18 框时效炉	6000mm×800mm×600mm；装炉量≤18 吨	1	台	75	/
13		打砂机	/	2	套	57	/
14	废气治理措施	移动式滤筒除尘器	/	2	台	/	/
1	前处理及阳极氧化工序	立式喷涂线（其他）	/	1	条	120	/
2		立式喷涂线（烘干炉）	设备进气压力 15-30kPa	1	套	15	/

3		立式喷涂线（固化炉）	设备进气压力 15-30kPa	1	套	44	/
4		纯水设备	/	1	套	4	/
5		氧化槽	0.9*4*1	4	个	2	/
6		封孔槽	0.9*4*1	2	个	2	/
7		贴膜机	/	4	套	2	/
8		收缩膜机	/	2	套	16	/
9		穿条机	/	4	套	3	/
10		木纹机	/	1	台	6	/
11	废气治理措施	碱喷淋装置	/	1	套	/	/
12		有机废气处理设备	/	1	套	/	/

3.2.1.1 辅助配套工程及环保工程

（1）一般固废暂存间

厂区设置一般固废暂存间一座（一二期共用），占地面积 40m^2，设计储存能力为 300t。主要用于贮存运营期产生的反渗透膜、废离子交换树脂、废包装物等等。应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定进行建设。

（2）危废暂存间

项目运营期将会产生一定的污泥、废化学品包装桶、表面处理线槽渣、废活性炭、废机油和炒灰炉渣等，须建设危废暂存间一座（一二期共用），占地面积 40m^2，设计储存能力为 300t。项目危险废物中产生最多的是炒灰 1847.2t/a，考虑到其余危废的存储，环评建议炒灰至少每月收集转运一次，以保证危废暂存间的储存能力。危废暂存间的建设应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB15897-2023）规定进行。

3.2.1.2 公用工程

（1）给、排水系统

1、给水

通过园区市政给水管网供给，能够满足本项目用水的需要，不取用地下水。项目用水主要为生产用水、生活用水等。

（1）项目一期（铝棒）用水：

1）生产用水

浇铸冷却用水：本项目铝棒浇铸过程中需要冷却，生产过程中采用水冷却，本项目设高位水池 1800m^3、低位水池 1800m^3，用于冷却循环，废水中主要污染物为 COD、SS、

NH_3-N。

项目冷却循环水计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GBT50102-2014）

$$Qe = K_{ZF} * \Delta t^{*}Q$$

$$Qw = \frac{Pw * Q}{100}$$

$$Qb = \frac{Qe}{N-1} - Qw$$

$$Qm = Qe + Qb + Qw$$

其中：Qe——蒸发损失量，K_{ZF}蒸发损失系数以0.0015计，温差Δt为8℃，与二期项目剪棒共用循环水池（即高位水池1800m^3、低位水池1800m^3），本处Q取75m^3/h；

Qw——风吹损失量，Pw，风吹损失率按0.1计算；

Qb——排污量，N，浓缩倍数，按照5倍计算；

Qm——补水量；

经计算，本项目循环冷却水补充水量 Qm 为 1.125m^3/h（27m^3/d，8910m^3/a），其中蒸发量 Qe 损耗为 0.9m^3/h（21.6m^3/d），风吹损耗量 Qw 为 0.0009m^3/h（0.0216m^3/d），排污量 Qb 为 0.2241m^3/h（5.3784m^3/d，1774.872m^3/a）。

2）生活用水：

项目一期工作人员 140 人（含管理人员 20 人，不在厂区住宿）厂区提供食宿，约 120 人住宿，140 人就餐，实行三班工作制，参考《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），不住宿厂区员工用水量平均按 30L/d·P 核算，住宿员工用水量按 130L/d·P 核算，排水系数按 0.8 计，食堂用水按 20L/人·次，一期供 140 人 2 餐，排水系数按 0.8 计。

3）绿化用水及排水

全厂绿化面积 1355.5m^2，根据《用水定额》（DB52/T725-2019），绿化用水量取 1.3L/（m^2·d）。参照贵阳市年平均降雨天数为 175.9 天（按 176 天计），则全年需绿化洒水的天数约为 189 天，则项目绿化年用水量为 333.046m^3/a，即平均每日为 1.01m^3/d，用水来源为新鲜水。

4）地坪冲洗水

厂区道路及停车场等区域需进行地坪冲洗。地坪冲洗水参照《用水定额》（DB52-T725-2019），冲洗水量取1.2L/（m^2·次），每半个月冲洗一次，除开建筑占地面积及绿地面积等，本项目全厂冲洗地坪面积约6200m^2，则地坪冲洗用水量为7.44m^3/次，年用水量为178.56m^3/a，即平均每日为0.54m^3/d，用水来源为新鲜水。

表 3.2.1.2-1 项目一期生活用水排水量一览表

分类	住宿人员	不住宿人员	用餐人员	用水标准	用水量	排水量
一期	120	20	140	不住宿厂区员工用水量平均按 30L/d·P 核算，住宿员工用水量按 130L/d·P 核算，食堂用水按 20L/人·次，	16	12.8

项目一期生活用水（含食堂用水）为 16m³/d（5280m³/a），生活污水（含食堂废水）排水量为 12.8m³/d（4224m³/a）。

表 3.2.1.2-2 项目一期生产过程用水量表

序号	用水项目	给水				排水				
		新鲜水	上一级工序带入	回用水	物料带入和生成	进入下一道工序	回用	污水	损耗	进入物料
1	浇铸	8910	0	0	0	0	0	1774.872	7135.128	0
2	职工生活	5280	0	0	0	0	0	4224	1056	0
合计		14190	0	0	0	0	0	5998.872	8191.128	0
		14190				14190				

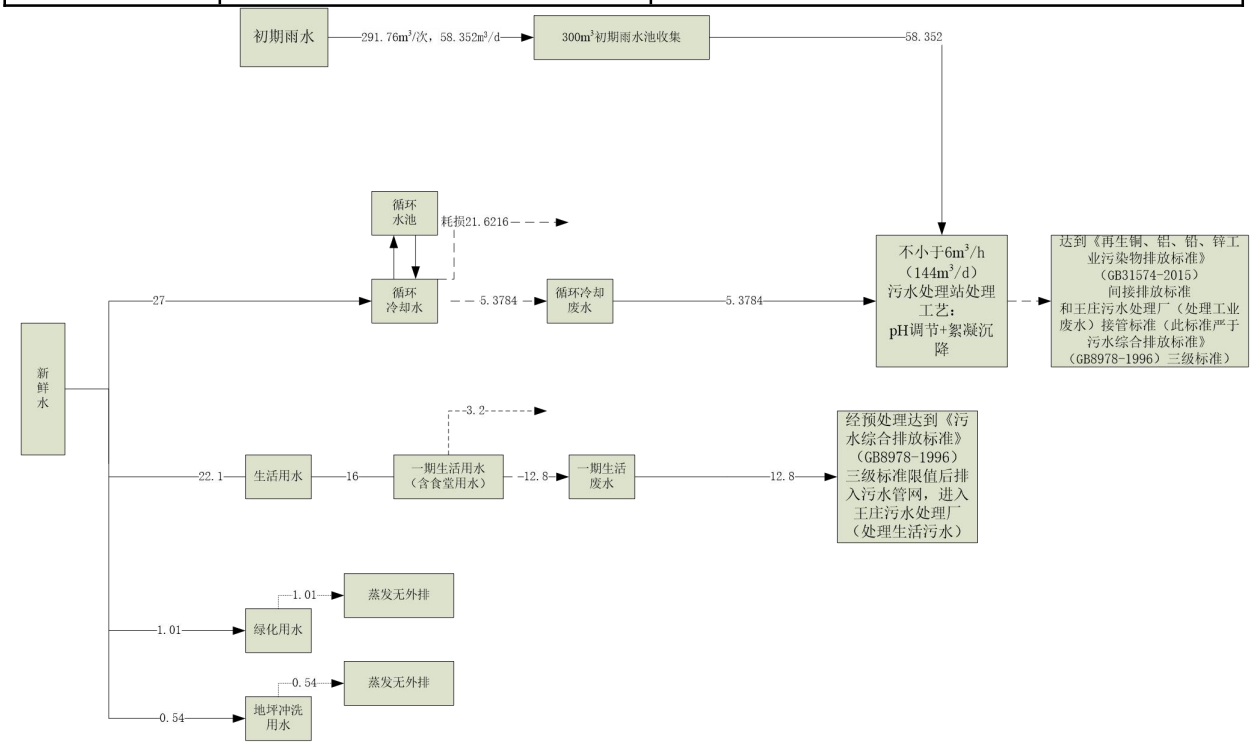


图 **3.2.1.2-1 项目一期水平衡图**

（2）项目二期（铝型材）用水

1）生产用水

①剪棒冷却用水：本项目剪棒过程中需要冷却，生产过程中采用水冷却，本项目设高位水池 1800m³、低位水池 1800m³，用于冷却循环，废水中主要污染物为 COD、SS、NH_3-N。

项目冷却循环水计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GBT50102-2014）

$$Qe = K_{ZF} * \Delta t^{*}Q$$

$$Qw = \frac{Pw * Q}{100}$$

$$Qb = \frac{Qe}{N - 1} - Qw$$

$$Qm = Qe + Qb + Qw$$

其中：Qe——蒸发损失量，K_{ZF}蒸发损失系数以0.0015计，温差Δt为8℃，与一期项目浇铸共用循环水池，本处Q取75m³/h；

Qw——风吹损失量，Pw，风吹损失率按0.1计算；

Qb——排污量，N，浓缩倍数，按照5倍计算；

Qm——补水量；

经计算，本项目循环冷却水补充水量 Qm 为 1.125m³/h（27m³/d，8910m³/a），其中蒸发量 Qe 损耗为 0.9m³/h（21.6m³/d），风吹损耗量 Qw 为 0.0009m³/h（0.0216m³/d），排污量 Qb 为 0.2241m³/h（5.3784m³/d，1774.872m³/a）。

②前处理用水（立式）

槽液补充水:项目设置 1 条立式前处理生产线，共设有除油槽 2 座（容积 7.2m³）、碱洗槽 4 座（容积 3.6m³）、钝化槽 2 座（容积 3.6m³），每个槽体的填充体积约为 90%，则槽液总体积约为 32.4m³，槽液每天损耗量约为 10%（自然蒸发约 2%，产品带出约 8%），则槽液补充水量约为 3.24t/d（1069.2t/a）；其中被工件带出的槽液（2.592t/d，855.36t/a），被产品带出的槽液随着清洗溢流水排入收集池，进入厂内污水处理站处理，排放量约为 2.592 t/d（855.36 t/a）。

清洗池溢流补充水:前处理废水（立式）工序设置水洗槽 4 座（每座容积 3.6m³）、纯水洗槽 2 座（容积 3.6m³）。水洗池在使用过程中保持溢流更换，流出的清洗废水汇入收集池，进入厂内污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目 6 个水洗池平均每个池子以 0.15t/h 的流速补充水量（前处理工段清洗一天工作 16h），清洗水池溢流出

的废水（前处理工件量较阳极氧化多，此处考虑 10%的耗损后，12.96t/d，4276.8t/a）一起汇入收集池，则溢流补充水用量约为 14.4t/d（4752t/a），其中有 4.8t/d（1584t/a）为纯水，纯水制备率取 50%，则有清洗池溢流补充新鲜水 19.2t/d（6336t/a），纯水制备废水排放量 4.8t/d（1584t/a）。

最大一个槽池更换及清洗时产生的废水量:前处理废水（立式）工序最大槽体为 7.2m^3，池子的填充体积约为 90%，则最大清洗水体积约为 6.48m^3，清洗浇铸池每月更换一次（一个月工作日按 30 天计），则清洗池更换水量约 0.216t/d（71.28t/a）。最大一个槽池更换及清洗时产生的废水汇入收集池，再排入厂区污水处理站处理。

③氧化工序废水

槽液补充水:项目设置 1 条阳极氧化生产线，共设有化抛槽 1 座（容积 5.2m^3）、中和槽 1 座（容积 3.6m^3）、氧化槽 5 座（容积 3.6m^3）、电解着色槽 2 座（容积 3.6m^3）、着色槽 2 座（容积 3.6m^3），封闭槽 3 座（容积 3.6m^3），每个槽体的填充体积约为 90%，则槽液总体积约为 52m^3，槽液每天损耗量约为 10%（自然蒸发约 2%，产品带出约 8%），则槽液补充水量约为 4.68t/d（1544.4t/a）；其中被工件带出的槽液（3.744t/d，1235.52t/a），被产品带出的槽液随着清洗溢流水排入收集池，进入厂内污水处理站处理，排放量约为 3.744t/d（1235.52t/a）。

清洗池溢流补充水:阳极氧化工序设置水洗槽 16 座（每座容积 3.6m^3），全为新鲜水清洗。水洗池在使用过程中保持溢流更换，流出的清洗废水汇入收集池，进入厂内污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目 16 个水洗池平均每个池子以 0.15t/h 的流速补充水量（阳极氧化工序清洗一天工作 16h），清洗水池溢流出的废水（工件量较前处理处理量少，此处考虑 2%的带出率，剩余排水为 37.504t/d，12376.32t/a）一起汇入收集池，则清洗池溢流补充水用量约为 38.4t/d（12672t/a）。

最大一个槽池更换及清洗时产生的废水量:阳极氧化工序有最大槽体为 5.2m^3，池子的填充体积约为 90%，则最大清洗水体积约为 4.68m^3，清洗池每月更换一次（一月工作日按 30 天计），则清洗池更换水量约 0.156t/d（51.48t/a）；最大一个槽池更换及清洗时产生的废水量汇入收集池，再排入厂区污水处理站处理。

根据类别同类项目，项目所产生此类废水主要污染因子包括：SS、COD、无机盐类等，不涉及重金属物质排放。

2）生活用水：

项目二期工作人员 80 人，其中 30 人在厂区住宿，厂区提供食宿，实行三班工作制，

参考《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），不住宿厂区员工用水量平均按 30L/d·P 核算，住宿员工用水量按 130L/d·P 核算，排水系数按 0.8 计，食堂用水按 20L/人·次，二期供 80 人 2 餐，排水系数按 0.8 计。

表 3.2.1.2-3 项目二期生活用水排水量一览表

分类	住宿人员	不住宿人员	用餐人员	用水标准	用水量	排水量
二期	30	50	80	不住宿厂区员工用水量平均按 30L/d·P 核算，住宿员工用水量按 130L/d·P 核算，食堂用水按 20L/人·次，	6.1	4.88

则二期生活用水（含食堂用水）为 6.1m^3/d（2013m^3/a），生活污水（含食堂废水）排水量为 4.88m^3/d（1610.4m^3/a）。

表 3.2.1.2-4 项目生产过程二期用水量表（不含纯水制备用废水及槽池清洗用废水）

序号	用水项目	给水				排水				
		新鲜水	上一级工序带入	回用水	物料带入、生成	进入下一道工序	回用	污水	耗损	物料带走
挤压工序										
1	剪棒	8910	0	0	0	0	0	1774.872	7135.128	0
小计		8910				8910				
前处理工序										
2	水洗	792	0	0	0	63.36	0	712.8	15.84	0
3	酸洗除油	427.68	63.36	0	0	63.36	0	342.144	85.536	0
4	碱洗脱脂	427.68	63.36	0	0	63.36	0	342.144	85.536	0
5	二联水洗	1584	63.36	0	0	190.08	0	1425.6	31.68	0
6	纯水洗	792	190.08	0	0	253.44	0	712.8	15.84	0
7	钝化	213.84	253.44	0	0	253.44	0	171.072	42.768	0
8	水洗	792	253.44	0	0	316.80	0	712.80	15.84	0
9	纯水洗	792	316.80	0	0	380.16	0	712.80	15.84	0
10	脱水烘干	0	380.16	0	0	0	0	0	380.16	0
小计		5821.2	/	0	0	/	0	5132.16	689.04	0
		5821.2				5821.2				
阳极氧化工序										
11	化抛	154.44	0	0	0	0	0	123.552	30.888	0
12	四联水洗	3168	0	0	0	10.56	0	3094.08	63.36	0
13	中和	106.92	10.56	0	0	10.56	0	85.536	21.384	0
14	四联	3168	10.56	0	0	21.12	0	3094.08	63.36	0

	水洗									
15	氧化	534.60	21.12	0	0	21.12	0	427.68	106.92	0
16	二联水洗	1584	21.12	0	0	26.40	0	1547.04	31.68	0
17	电解着色	213.84	26.40	0	0	26.40	0	171.072	42.768	0
18	二联水洗	1584	26.40	0	0	31.68	0	1547.04	31.68	0
19	着色	213.84	31.68	0	0	31.68	0	171.072	42.768	0
20	二联水洗	1584	31.68	0	0	36.96	0	1547.04	31.68	0
21	封闭	320.76	36.96	0	0	36.96	0	256.608	64.152	0
22	二联水洗	1584	36.96	0	0	42.24	0	1547.04	31.68	0
23	烘干	0	42.24	0	0	0	0	0	42.24	0
小计		14216.4	/	0	0	/	0	13611.84	604.56	0
		14216.4				14216.4				
24	职工生活	2013	0	0	0	0	0	1610.4	402.6	0
合计		30960.6				30960.6				

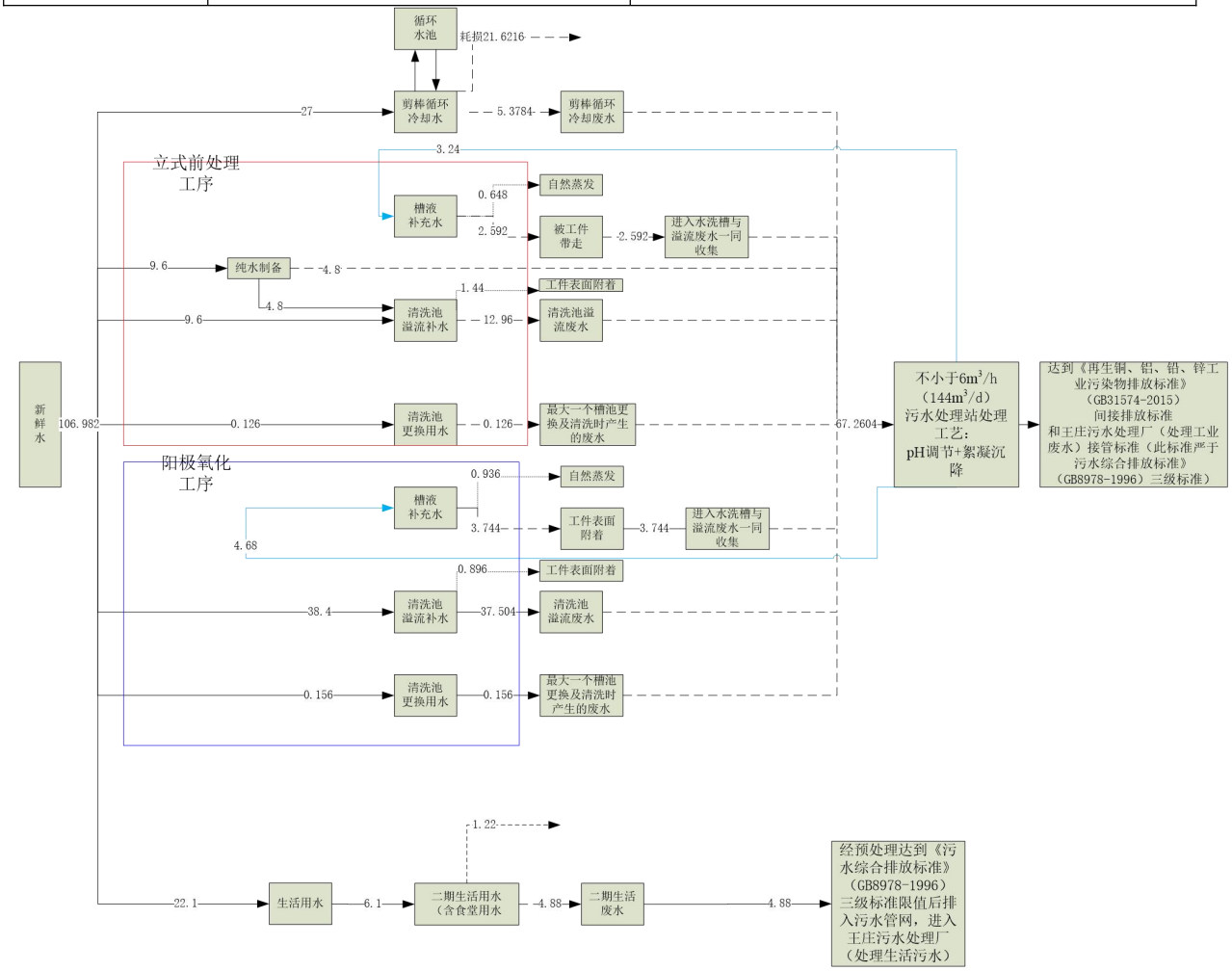


图 **3.2.1.2-2 项目二期水平衡图**

2、排水

项目运营期实行“雨污分流”制，生产废水排入场内自建污水处理厂处理，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准和贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管标准（此标准严于污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），生活污水经隔油池（食堂）+化粪池预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过园区污水管网进入王庄污水处理厂（处理生活污水），此外，本项目不设置露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场，生产线均位于厂房内。

（1）生产废水

1）项目一期（铝棒）生产废水：

项目熔铸及剪棒工序循环冷却补水产生废水量为排污量为 0.2241m^3/h（5.3784m^3/d，1774.872m^3/a）；

2）项目二期（铝型材）生产废水：

剪棒工序循环冷却补水产生废水量为排污量为 0.2241m^3/h（5.3784m^3/d，1774.872m^3/a）

项目立式前处理达标排放废水量 0.857m^3/h（20.568t/d，6787.44t/a）；项目阳极氧化工序达标排放废水量 1.7252m^3/h（41.404t/d，13663.32t/a）。

（2）生活污水

项目一期生活污水（含食堂废水）排水量为 12.8m^3/d（4224m^3/d）。二期生活污水（含食堂废水）排水量为 4.88m^3/d（1610.4m^3/d）。

（3）初期雨水

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。本次根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483－2019）中的要求，取“20~30mm 厚度的雨量”为初期污染雨水。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），（可能产生污染的区域面积=总用地面积 59256.08m^2-一二期厂房占地面积 39439.54m^2-成品仓库等占

地面积1694.94m^2-绿地面积1355.5m^2-行政办公及生活服务设施占地4609.33m^2=12156.77m^2）；

I——初期雨水量（mm），本项目取20mm；

经计算，厂区初期雨水产生量为291.76m^3/次。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》，要求5天处理完，则每天的初期雨水量为58.352m^3/d（2.431m^3/h）。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300m^{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分批次排入污水处理站，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中GB8978和GB21900为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件26）。

（4）事故废水

为避免事故情况下生产废水外排污染周边水环境，本项目需设置事故应急池，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43号）规定事故储存设施有效容积采用下式计算：

V总=（V1+V2+V3）MAX+V4+V5

式中：V总—事故储存设施总有效容积，m^3；

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V3—发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料，m^3；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

V1：项目考虑发生事故时最大生产池容积量，即立式前处理工段的除油槽，其容积量为7.2m^3；

V2：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，考虑最不利情况，发生火灾其最大消防用水量，消防用水量按15L/S持续2h计，故消防废水量为15*2*3600*0.3=37.8m^3；

V3：因事故情况下本项目各类用水的设施均储存在相应池内，考虑发生事故2h时污水处理站进入该收集系统的量为12m^3；

V4：发生事故时各生产单元均在短时间内停产，进入该收集系统的生产废水量为 0；

V5：根据 V5=10qF，其中降雨强度 q（经查询清镇市 2023 年总降雨量 1854.9mm，年总降雨天数 309d）为 6mm，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 F 取 1.216hm^2，则计算得，V5=72.96。

根据上式计算，V 总为 129.96m^3，故企业需在厂区地势最低处设置 1 个容积为 130m^3 事故时，可满足事故应急的需要。

表 3.2.1.2-5 项目一二期用排水量一览表

序号	类别		名称	用水量 m^3/d	耗损量 m^3/d	排水量 m^3/d	备注
1	生产用水	一期	铝棒浇铸冷却用水	27	21.6216	5.3784	耗损为风损和蒸发损耗
		二期	剪棒冷却用水	27	21.6216	5.3784	耗损为风损和蒸发损耗
			槽液补充水	3.24	0.648	2.592	耗损为自然蒸发，补水使用污水处理厂处理达标回用
			清洗池溢流补水	19.2	1.44	17.76	含纯水制备、耗损为工件表面附着
			清洗池更换用水	0.216	0	0.216	/
			槽液补充水	4.68	0.936	3.744	耗损为自然蒸发，补水使用污水处理厂处理达标回用
			清洗池溢流补水	38.4	0.896	37.504	耗损为工件表面附着
			清洗池更换用水	0.156	0	0.156	/
2	生活用水		一期生活用水（含食堂用水）	16	3.2	12.8	耗损率取 80%
			二期生活用水（含食堂用水）	6.1	1.22	4.88	耗损率取 80%
3	初期雨水		/	/	/	58.352	300m^3 初期雨水池
4	绿化用水		/	1.01	1.01	0	蒸发无外排

5	道路清扫用水	/	0.54	0.54	0	蒸发无外排
总结	/	/	143.542	53.1332	90.4088+58.352	/

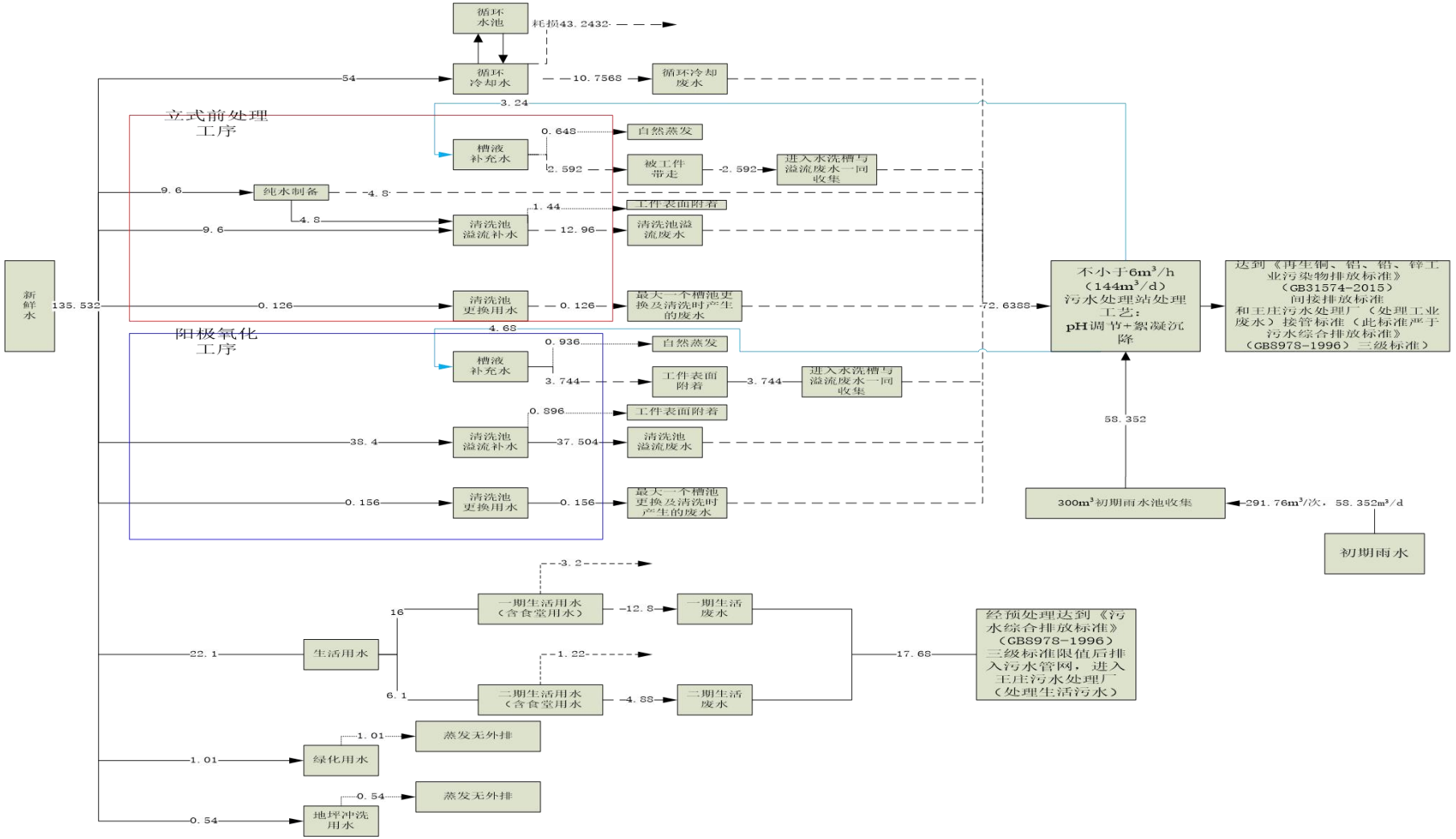


图 3.2.2-1 全厂用水量平衡图（t/d）

（2）天然气

本项目的天然气来源于园区的天然气管网供气，厂内不设调压站，天然气质量标准符合《天然气》（GB 17820—2018）二类，技术指标见下表：

表 3.2.12-6　　天然气成分表

项目	一类	二类
高位发热量（MJ/m³）	34.0	31.4
总硫（以硫计）（mg/m³）≤	20	100
硫化氢（mg/m³）≤	6	20
二氧化碳摩尔分数（%）≤	3.0	4.0

（3）供配电

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

（4）通风及空调

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。

（5）消防

按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，对各类建、构筑物的防雷进行分类，并采取相应的防雷措施：本项目生产线上高度大于 15m 的建（构）筑物均设置防雷保护；发电机中性点、线路高压柜、站用电母线均装设专用避雷器，用以防止雷电过电压及操作过电压；所有电气设备的外壳及其金属构件、支架等均应可靠接地，接地电阻达到国标要求；电站电气接地网与该厂接地网实现连接。

厂区总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定，确定各生产车间的生产类别、耐火等级，并按规范要求进行设计；具有易燃易爆性质的车间和储库集中布置，并按其性质不同加以分隔，且彼此又符合防火间距的要求；厂区内的通道设计兼顾厂区运输和消防安全的要求；按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及现行消防设计有关规范及规定进行消防设计，设置必需的消防设施（消防水池、消防水泵）；在各关键部位和场所设置可燃气体泄漏报警系统。

3.2.2 原辅材料消耗及产品方案

3.2.2.1 主要原辅材料消耗

表 3.2.2.1-1 项目一期主要原辅材料用量及来源情况一览表

序号	名称	主要成分	年用量 t/a	一次最大储存量 t/a	来源	包装规格	备注
1	铝水	Si：0.0222 Ga：0.0124 Fe：0.0687 Cu：0.001 Mg：0.001 Ti：0.001 V：0.019 Mn：0.001 Cr：0.001 Ni：0.0106 铝：99.8621	34060	3000	贵州华仁新材料有限公司	液态罐装	/
2	废旧铝边料	三种成分见表 3.2.2-5	51092	5000	外购（含杂质的干净铝料）	固态捆状	废铝回收公司，其中 6 系合金废铝约 30000t/a；废轮毂约 14000t/a；易拉罐约 7092t/a
3	精炼剂	Na：20% K：20% Cl：50% Mg：5% 其他：5%	200	20	外购	粉末袋装 25kg/袋	数据来自业主提供资料，见附件 9
4	打渣剂（又称除灰剂）	Na：50% Cl：25% Ca：3% F：10% Si：5% 其他：5%	200	20	外购	粉末袋装 25kg/袋	

注：由于项目铝合金圆铸锭根据市场需求确定，因此在生产过程中添加的金属量也是一个随市场变动的数据。同时本项目生产主要原材料为铝水，可收购的废旧铝边料数量随市场波动。

表 3.2.2.1-2 项目二期主要原辅材料用量及来源情况一览表

序号	名称	年用量 t/a	主要成分	储存位置	年用量 t/a	来源	包装规格	备注
1	喷涂粉末	1390	/	车间存放	1390	外购	粉末袋装 25kg/袋	/
2	木纹纸	6	/	车间	6	外购	固态卷装	/

				存放				
3	酸性除油剂	7.5	硫酸：25~30% 柠檬酸：10% 表面活性剂 op-10：0.5% 水：60%	车间存放	7.5	外购	液态桶装 25kg/桶	3 万吨深加工产品使用（数据来自业主及供应商提供资料，均不含苯及苯系物）
4	无铬铝皮膜剂（无铬钝化剂）	2	氟锆酸铵：2~3.5% 丙烯酸聚合物：1~2% 纳米硅：0.1~0.2% 硫酸锆：1~2% 无机盐：0.1~0.2% 水：93%	车间存放	2	外购	液态桶装 25kg/桶	
5	片碱	30	NaOH	车间存放	3	外购	固态袋装 25kg/袋	3 万吨深加工产品使用
6	硫酸	150	硫酸（80-90%）	单独存放	2	外购	2t，1 个储罐	3 万吨深加工产品使用，按危化品单独存放
7	磷酸	15	/	车间存放	3	外购	3t，1 个储罐	3 万吨深加工产品使用
8	硝酸	5	/	车间存放	1.5	外购	1.5t，1 个储罐	3 万吨深加工产品使用
9	封孔剂	0.8	主要成分：偏钛酸 H_4TiO_4、钼酸铵 $H_8MoN_2O_4$、ZR（CH_3COO）$_2$、Na_2SO_4	车间存放	0.8	外购	粉末桶装 25kg/袋	3 万吨深加工产品使用
10	着色添加剂	2	$C_4H_6O_6$、$C_6H_8O_7$、H_3BO_3、$H_4N_2.H_2SO_4$、C_2H_4O、H_2O	车间存放	1	外购	粉末袋装 25kg/袋	3 万吨深加工产品使用
11	染料	2	酸性染料、葡聚糖、异噻唑啉酮	车间存放	1	外购	液态桶装 25kg/桶	3 万吨深加工产品使用
12	液压油	2.5	矿物质油	车间存放	1	外购	液态/25L 桶装	3 万吨深加工产品使用，不设置地下油坑

本项目回收的废型材需满足《再生铸造铝合金原料》（GB/T38472-2023），要求：

1、外观质量：再生铝锭表面应整洁；铝块、屑料外观应干净，无，明显夹杂物；

2、再生铝锭的断口组织不应有熔渣，不应有未熔回收铝或其他异物；

3、铝块、屑料中央杂物的含量应不大于 0.8%,其中粒径不大于 2mm 的粉状物的含量应小于 0.1%；

4、铝块、屑料中的水分应由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,除水分外的其他挥发物(原料加热至 360℃时,可从中分离出的油脂、乳液、涂膜等有机物质)应不大于 2.5%；

5、铝及铝合金含量应符合规定：再生铝锭中铝及铝合金含量（质量分数）100^{a}%（a 未名义含量），铝块、屑料中铝及铝合金含量（质量分数）≥91%；

6、金属总含量应符合规定：再生铝锭中金属总含量（质量分数）100^{a}%（a 未名义含量），铝块、屑料中金属总含量（质量分数）≥91%；

7、放射性污染控制的要求包括：a)不应混有人工放射性物质；b)原料（含包装物）的 X 和γ辐射周围剂量当量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25 μSv/h；c)原料表面α、β放射性污染水平为：表面任何部分的 300cm^2 的最大检测水平的平均值α不超过 0.04Bq/cm^2，β不超过 0.4 Bq/cm^2。

8、原料中应严格限制危险废物，包括但不限于《国家危险废物名录》中规定的危险废物，危险废物(易燃物、爆炸物、密闭容器、压力容器除外)含量应不大于 0.01%。原料中不应混入易燃物以及废弃炸弹、炮弹等炸物。 原料中不应混入密闭容器、压力容器。

本项目废铝原料主要为废铝型材、破碎料、废轮毂料。收购废铝原料为废品回收公司回收后进行分类、除油、干燥和破碎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。符合《再生铸造铝合金原料》（GB/T38472-2023）的相关要求。

表 3.2.2-5 本项目主要原材料成分分析一览表（%）

成分	6系铝合金废铝	废轮毂	易拉罐
Al	99.12	91.02	96.70
Ai	0.39	8.434	0.220
Fe	0.152	0.125	0.401
Cu	0.000	0.000	0.182
Mn	0.005	0.003	0.938
Mg	0.2892	0.2783	1.490
Ti	0.012	0.121	0.019
Zn	0.012	0.006	0.021
Ga	0.019	0.017	0.014
V	0.016	0.006	0.014

Ni	0.0028	0.0027	0.005
Cr	0.0013	0.0007	0.0135
Pb	0.0063	0.0091	0.0071
Sn	0.0057	0.0058	0.0031
Cd	0.00004	ND	ND
As	0.000491	0.000167	0.000789

※因本项目为新建项目，未检测废铝成分，本项目数据来源于中国铝业股份有限公司贵州分公司对废铝原料的检测

表 3.2.2-6 项目废铝料入炉所含重金属总量一览表

入炉料	入炉料中重金属比例（%）					入炉料量(t/a)	入炉料中含量（t/a）				
	铅 Pb	铬 Cr	镉 Cd	砷 As	锡 Sn		铅 Pb	铬 Cr	镉 Cd	砷 As	锡 Sn
6 系合金废铝	0.0063	0.0013	0.00004	0.000491	0.0057	30000	1.89	0.39	0.012	0.1473	1.71
废轮毂	0.0091	0.0007	/	0.000167	0.0058	14000	1.274	0.098	0	0.02338	0.812
易拉罐	0.0071	0.0135	/	0.000789	0.0031	7092	0.50353	0.95742	0	0.05596	0.21985
总计	/					51092	/				

※因本项目为新建项目，未检测废铝成分，本项目数据来源于中国铝业股份有限公司贵州分公司对废铝原料的检测

表 3.2.2-2 主要能源消耗情况一览表

序号	名称		用量	来源
1	电		384 万 kw·h	园区电网
2	水（含生活用水）		28563.315m³/a	园区供水管网
3	天然气	一期	620 万 m³/a	园区管网
		二期	207.1 万 m³/a	

3.2.2.2 原辅材料主要成分理化性质

（1）硫酸：无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，沸点 338℃，相对密度 1.84。

（2）若丁：若丁是硫脲衍生物、表面活性剂、酸洗抑雾剂组成的混合物。

（3）螯合剂：在化学工业和工业生产过程中，加入螯合剂使金属离子生成性质完全不同的螯合物，是降低和控制金属离子浓度的主要方法。

（4）分散剂：聚异丁烯多丁二酰亚胺类无灰添加剂，具有较好的分散性和优异的高温稳定性。

（5）山梨酸：相对分子量或原子量：112.13，密度：1.204（19℃），熔点（℃）：132~135，沸点（℃）：228（分解），闪点（℃）：127。

（6）表面活性剂：是指具有固定的亲水亲油基团，在溶液的表面能定向排列，并能使表面张力显著下降的物质。

（7）腐蚀抑制剂：腐蚀抑制剂由有机膦酸、聚羧酸、碳钢缓蚀剂及铜缓蚀剂复配而成，对水中的碳酸钙、硫酸钙、磷酸钙等均有很好的螯合分散作用并且对碳钢、铜具有良好的缓蚀效果。

（8）锆酸盐：指钛的含氧酸盐 $MTiO_3$，一般钛酸盐都具有混合金属氧化物的结构。

（9）纳米硅：纳米硅指的是直径小于 5 纳米（10 亿（1G）分之一米）的晶体硅颗

粒。纳米硅粉具有纯度高，粒径小，分布均匀等特点。具有表面积大，高表面活性，松装密度低的特点，该产品具有无毒，无味。纳米硅粉是新一代光电半导体材料，具有较宽的间隙能半导体，也是高功率光源材料。

（10）酒石酸钠：透明无色棱柱状结晶或白色结晶性粉末。无臭。有咸味。空气中略有吸湿性。溶于水（1g/3m1），水溶液具有左旋性，呈中性，5%水溶液的 pH 值 7~9。不溶于乙醇、乙醚。120℃时失去结晶水，再加热则分解。灼烧时散发出糖燃烧的气味，其残渣（灰分）呈强碱性，遇酸产生泡沫。

（11）有机酸：有机酸是指一些具有酸性的有机化合物。最常见的有机酸是羧酸，其酸性源于羧基（-COOH）。磺酸（$-SO_3H$）、亚磺酸（RSOOH）、硫羧酸（RCOSH）等也属于有机酸。有机酸可与醇反应生成酯。

（12）硝酸钙：白色结晶。有两种晶体。易吸湿。热至 132℃分解。易溶于水、乙醇、甲醇和丙酮，几乎不溶于浓硝酸。相对密度α型 1.896，β型 1.82。熔点α型 42.7℃，β型 39.7℃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）3900mg/kg。有氧化性，加热放出氧气，遇有机物、硫等即发生燃烧和爆炸。

（13）锂酸盐：鞣酸系由五倍子中得到的一种鞣质。为黄色或淡棕色轻质无晶性粉末或鳞片；无臭，微有特殊气味，味极涩。溶于水及乙醇，易溶于甘油，几乎不溶于乙醚、氯仿或苯。

（14）无铬钝化剂：铝等金属表面生成致密氧化物保护层，从而阻止与金属进一步反应的现象叫钝化现象。无铬钝化，其钝化液中不含铬及铬的任何价位离子，在源头上控制了铬离子的存在，使生产企业做到了使用新产品进行清洁生产的目的，同时，钝化后的产品不含任何铬离子，也保证了最终产品符合环保要求，不会存在对人体有害的铬。其基本原理是铝材除油干净后，在进入钝化槽后，裸露的活泼的氯原子与槽液中的酸性物质反应引起局部的 pH 值升高，随后引发酸在此处水解并析出物质附着在铝合金表面，以起到增加防腐蚀的作用。处理后的铝合金表面有一层膜，当经喷涂后，可防止丝状腐蚀及显著增加涂层的附着力和抗腐蚀能力。

（15）片碱：俗称烧碱、火碱，苛性钠。化学式 NaOH，分子量：40，密度：2.13g/cm^3，熔点：318.4℃，沸点：1390℃。极易溶于水溶液呈无色。有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、二氧化碳、二氧化氮和氯化氢等酸性气体。且在空气中易潮解（因吸水而溶解的现象，属于物理变化）；溶于水，同时放出大量热。其熔点为 318.4℃。除溶于水之外，氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙

酮、液氨。用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。

（16）喷涂粉末

用量核算：a、热固性粉末涂料 1m^3 约 1.7t；b、产品喷涂面积：1t 铝材平均加工为型材约 390m^2。c、喷涂着粉厚度约 60~80μm，本项目取 70μm 计，d、本项目喷塑加工产能为 27000t，则粉末附着量为（27000t×390m^2）×70μm×1.7t/m^3=1251t/a；本项目喷粉附着率约 90%，则粉末实际用量为 1390t/a。

3.2.2.3 产品方案

产品方案见表 3.2.2.3。

表 3.2.2.3-1 一期产品方案情况一览表

产品名称	合金牌号	生产规模（t/a）	技术条件	备注
铝合金圆铸棒	6063	50000	GB/T1173-2013	一期，经熔炼、精炼、均质等工段
	3003	3000		
	6061	21000		
	6082	500		
	6005	5000		
	7001	500		
合计	/	**80000**	/	

表 3.2.2.3-2 二期产品方案情况一览表

新能源汽车铝型材	6063	3000	YST67-2018	二期，经挤压工段的30000t铝型材，其中27000经立式前处理；3000t经阳极氧化（其中200t经木纹工段）
	6061	3000		
	6062	2000		
高端铝合金	3003	1000		
	5005	3000		
	7001	3000		
	6063	15000		
合计	/	**30000**	/	
备注：其中新能源汽车铝型材和高端铝合金原料来源于铝合金圆铸棒、深加工铝型材产量包含了铝型材表面的喷涂粉末以及木纹转印纸				

主要成品成分含量一览表。

表 3.2.2-4 合金化学成分表

牌号	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	其他	铝
6063	0.2~0.6	≤0.35	≤0.10	≤0.10	0.45~0.9	≤0.01	≤0.10	≤0.10	≤0.05	余量
3003	≤0.6	≤0.7	0.05~0.25	1.0~1.5	—	—	≤0.10	—	≤0.05	余量
6061	0.4~0.8	≤0.7	0.15~0.4	≤0.15	0.8~1.2	0.04~0.35	≤0.25	≤0.15	≤0.05	余量
6082	0.7~1.3	≤0.50	≤0.10	0.4~1.0	0.6~1.2	≤0.25	≤0.20	≤0.10	≤0.05	余量
6005	0.6~0.9	≤0.35	≤0.10	≤0.10	0.4~0.6	≤0.01	≤0.10	≤0.10	≤0.05	余量
7001	≤0.35	≤0.40	1.6~2.6	≤0.20	2.6~3.4	0..18~0.35	6.8~8.0	≤0.20	≤0.05	余量
5005	0.30	0.70	0.20	0.20	0.5~1.1	0.10	0.25	—	≤0.05	余量
6062	0.4~0.8	0.70	0.15~0.4	0.15	0.8~1.2	0.04~0.11	0.25	0.15	≤0.05	余量

※注：产品成分含量根据产品执行 GBT3190-2020 标准中对产品制定的含量限值进行确定，铝元素按最大计算。

3.2.3 平衡计算

表 3.2.3-1 一期项目物料平衡一览表

输入料		输出料	
名称	t/a	名称	t/a
铝水	34060	外售产品（铝棒）	50000
废铝料及回收铝	51092	铝棒进一步深加工	30000
精炼剂	200	铝灰	4618
扒渣剂	200	切割边角料	934
天然气	4447.88	DA001 废气	1745.363
		DA002 废气	96.843
		无组织废气	2559.719
		TA001、TA002 布袋除尘器回收粉尘	12.855
		TA001 产生的废活性炭吸附量	33
		炉渣	0.1
合计	89999.88		89999.88

表 3.2.3-2 二期项目物料平衡一览表

输入料		输出料	
名称	t/a	名称	t/a
铝棒	30000	立式前处理工序成品	27000
喷涂粉末	1390	阳极氧化工序成品	2800
木纹纸	6	木纹工序成品	200
酸性除油剂	7.5	DA003 废气	67.878
无铬铝皮膜剂（无铬钝化剂）	2	DA004 废气	67.878
片碱	30	DA005 废气	135.756
硫酸	150	无组织废气	1791.979
磷酸	15	剪棒边角料	447
硝酸	5	锯切边角料	799
封孔剂	0.8	废转印膜	1
着色添加剂	2	废喷粉	139
染料	2	TA003、TA004、TA005、TA007 滤筒收集的粉尘	56.909
天然气	1485.8	废气处理设施喷淋碱液废液	0.1
新鲜水（产品附着	422.4	立式前处理槽液、渣	10
		阳极氧化槽液、渣	1
		有机废气吸附废料	1
合计	33518.5		33518.5

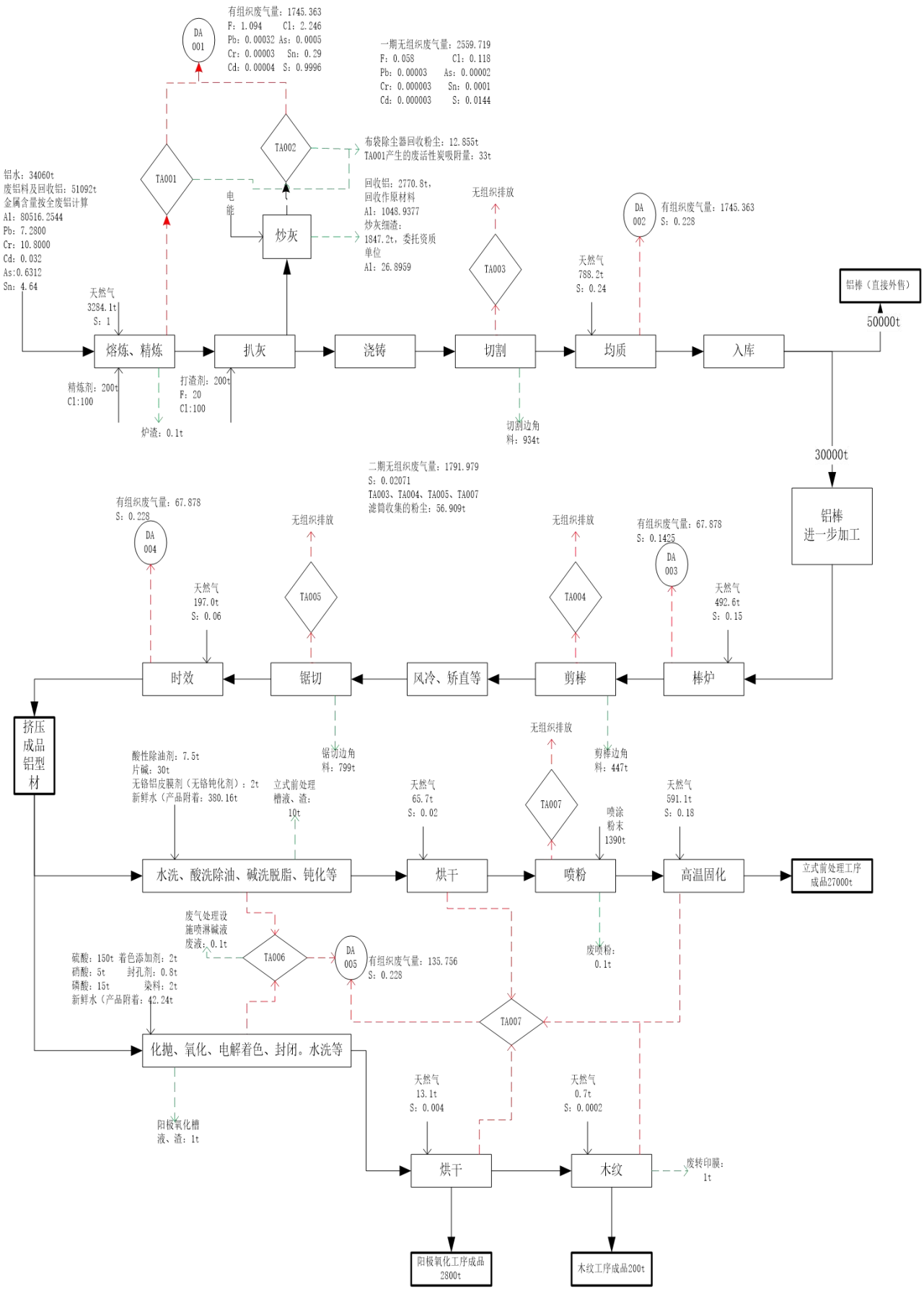


图 3.2.3-1 项目总物料平衡图

根据原辅材料及成品中得的铝含量，进入产品中的含铝量按产品最高含铝量计算，本项目铝元素平衡如下：

表 3.2.3-2 项目一期铝元素平衡表（单位：t/a）

原料中含铝	经过装炉、配料、调温及氮气精炼	除气、过滤	扒渣	浇铸	切割	均质	入库
原料含铝：80516.2544	待浇铸件含铝：79440.4208			79440.4208	待均质件：78552	78552	78552
	炒灰回收铝：1048.9377						
	炒灰细渣：26.8959				切割边角料含铝：888.4208		

表 3.2.3-3 项目二期铝元素平衡表（单位：t/a）

原料中含铝	铝棒加热炉	剪棒	经过挤压、风冷淬火、中断、拉伸矫直	锯切	时效处理	检验	/
29457	29457	待挤压件含铝：29031.8136	29031.8136	待时效件含铝：28271.8048	28271.8048	28271.8048	/
		剪棒边角料含铝：425.1864		剪棒边角料含铝：760.0088			
原料中含铝	前处理上架	立式前处理		烘干	喷粉	固化	下架
25327.03	25327.03	待烘干件：25321.5666		25321.5666	25321.5666	25321.5666	25321.5666
		槽渣：5.4734					
原料中含铝	前处理上架	阳极氧化		烘干	下架	木纹固化	下架
2944.7748	2944.7748	待烘干件：2944.2996		2944.2996	部分成品：2753.52t	190.7796	190.7796
		槽渣：0.4752			待木纹成品：190.7796t		

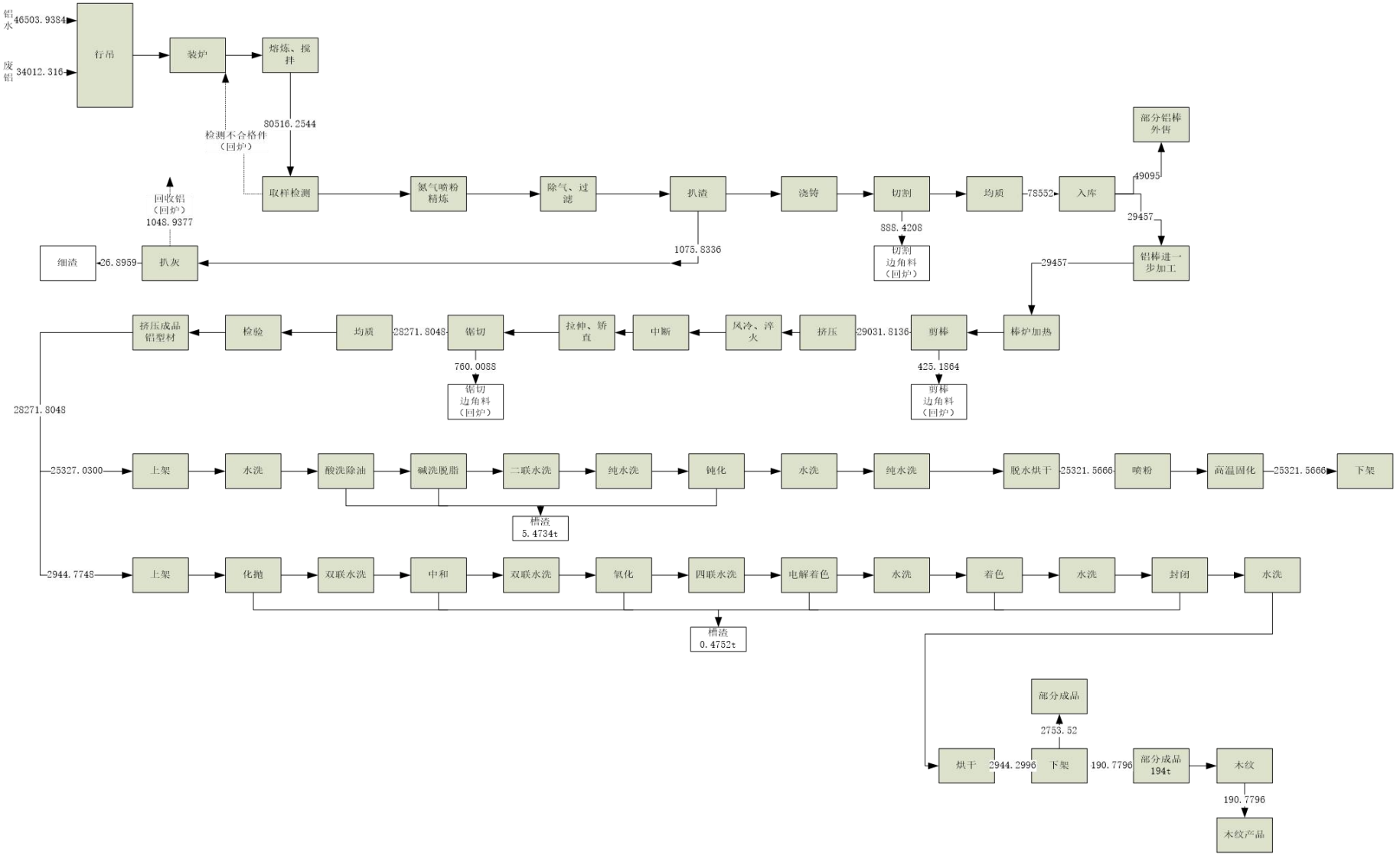


图 3.2.3-2 铝元素物料平衡图

3.2.3.1 氟元素平衡

本项目氟来源于生产过程中使用的打渣剂，氟元素平衡见下表。

表 3.2.3.1-1 氟元素平衡表

输入（t/a）				输出（t/a）		
名称	消耗量	F（%）	F 投入量（t/a）	产生环节		氟元素产出量
打渣剂	200	10	20	废气	有组织排放	1.094
					无组织排放	0.058
氟元素含量参考业主提供的辅料成份分析，见附件 9				进入铝灰		18.848
合计			20	合计		20

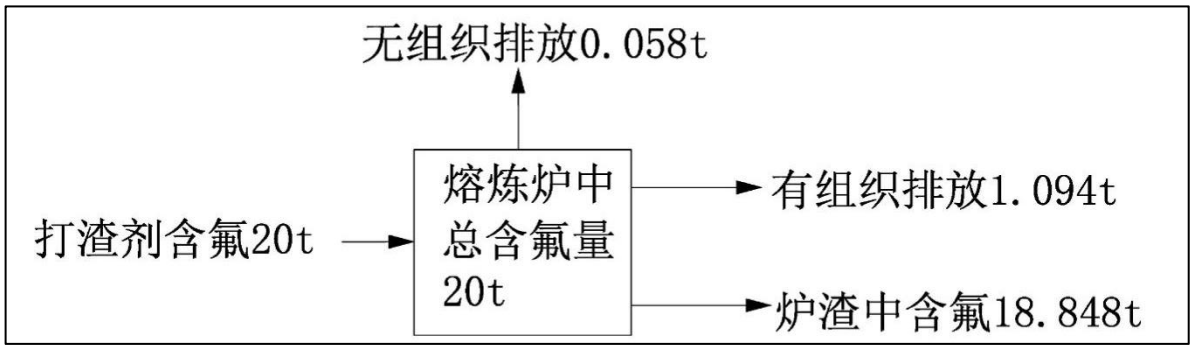


图 3.2.3.1-1 氟元素物料平衡图

3.2.3.2 氯元素平衡

本项目氯来源于生产过程中使用的精炼剂，氯元素平衡见下表。

表 3.2.3.2-1 氯元素平衡表

输入（t/a）				输出（t/a）		
名称	消耗量	Cl（%）	Cl 投入量（t/a）	产生环节		氯元素产出量
精炼剂	200	50	100	废气	有组织排放	2.246
打渣剂	200	25	50		无组织排放	0.118
氯元素含量参考业主提供的辅料成份分析，见附件 9				进入铝灰		147.636
合计			150	合计		150

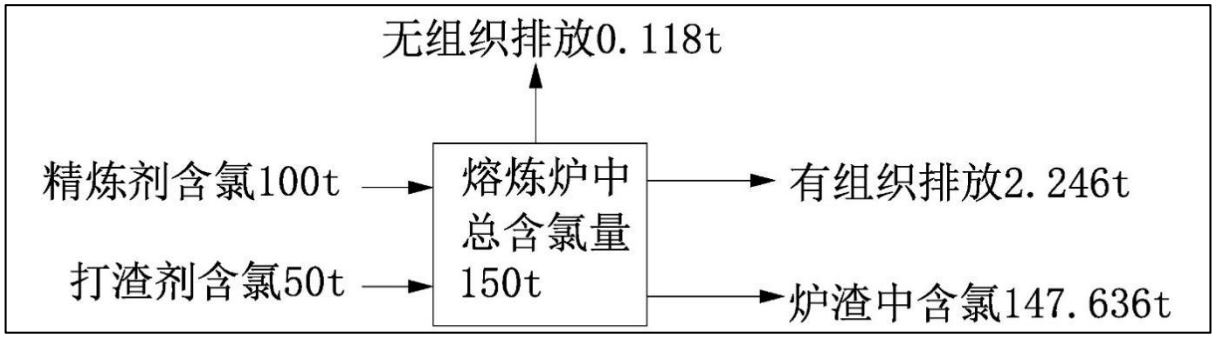


图 3.2.3.2-1 氯元素平衡图

3.2.3.3 铅元素平衡

表 3.2.3.3-1 铅元素平衡表

<table>
<tr><td colspan="4">输入（t/a）</td><td colspan="3">输出（t/a）</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>原料用量</td><td>Pb（%）</td><td>Pb 投入量（t/a）</td><td colspan="2">产生环节</td><td>铅元素产出量</td></tr>
<tr><td>原料带入</td><td>80000</td><td>0.0091</td><td>7.2800</td><td rowspan="2">废气</td><td>有组织排放</td><td>0.00032</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="8">假设约 80000t 原料均为废铝中的废轮毂（废轮毂在所用废铝类型中铅含量最高）</td><td>无组织排放</td><td>0.00003</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入除尘灰</td><td>0.03165</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入铝灰</td><td>0.42579</td></tr>
<tr><td colspan="2">切割料含铅</td><td>0.08616</td></tr>
<tr><td colspan="2">剪棒料含铅</td><td>0.04124</td></tr>
<tr><td colspan="2">切割料含铅</td><td>0.07371</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品中铝棒含铅</td><td>4.1382</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品中铝型材含铅</td><td>2.4829</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>7.2800</td><td colspan="2">合计</td><td>7.2800</td></tr>
</table>

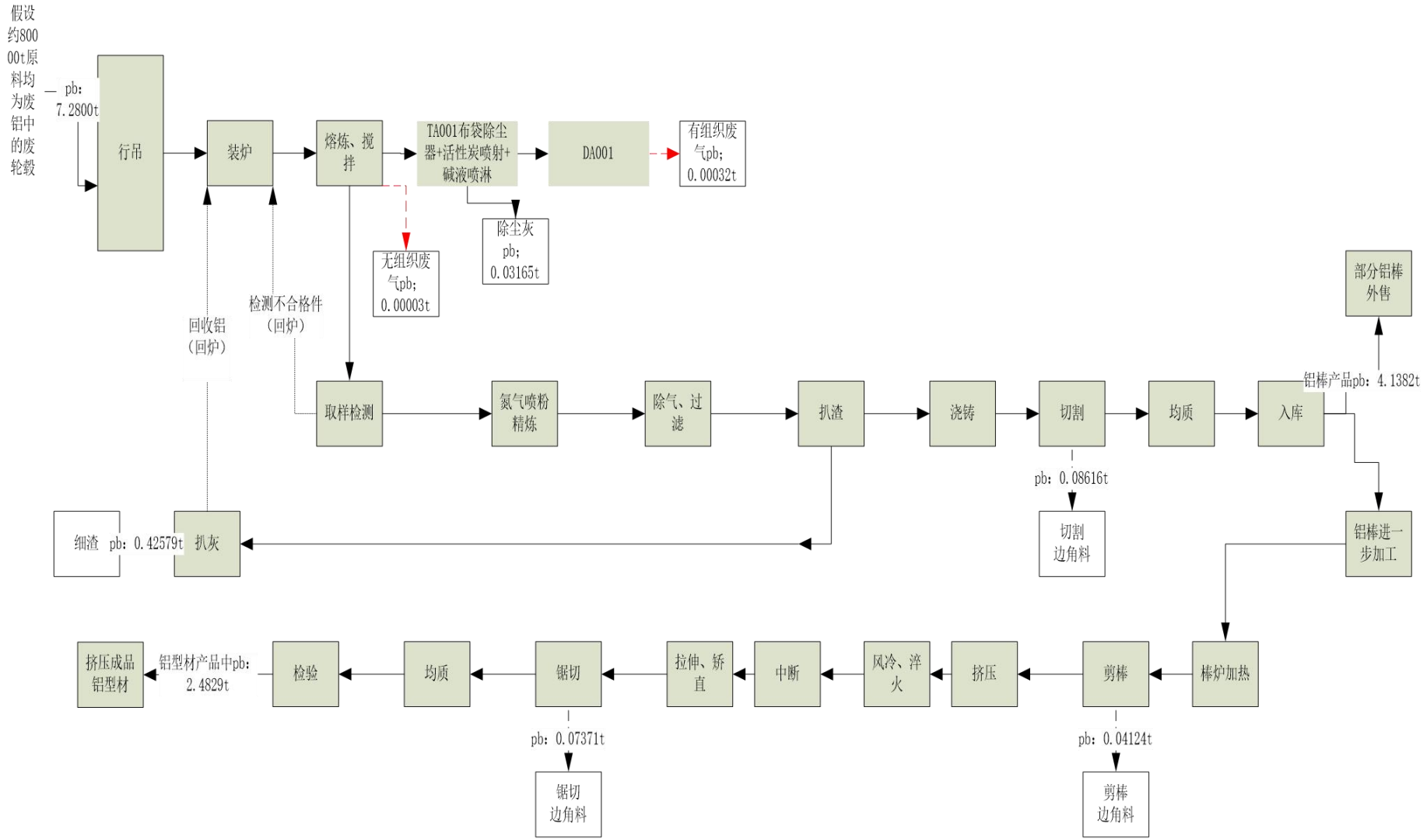


图 3.2.3.3-1 铅元素物料平衡图

3.2.3.4 铬元素平衡

表 3.2.3.4-1 铬元素平衡表

<table>
<tr><td colspan="4">输入（t/a）</td><td colspan="3">输出（t/a）</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>消耗量</td><td>Cr（%）</td><td>Cr 投入量（t/a）</td><td colspan="2">产生环节</td><td>铬元素产出量</td></tr>
<tr><td>废铝原料</td><td>80000</td><td>0.0135</td><td>10.8000</td><td rowspan="2">废气</td><td>有组织排放</td><td>0.00003</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="8">假设约 80000t 原料均为废铝中的易拉罐（易拉罐在所用废铝类型中铬含量最高）</td><td>无组织排放</td><td>0.000003</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入除尘灰</td><td>0.003067</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入铝灰</td><td>0.21155</td></tr>
<tr><td colspan="2">切割料含铬</td><td>0.12782</td></tr>
<tr><td colspan="2">剪棒料含铬</td><td>0.06118</td></tr>
<tr><td colspan="2">锯切料含铬</td><td>0.10935</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝棒中含铬</td><td>6.42937</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝型材中含铬</td><td>3.85763</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>10.8000</td><td colspan="2">合计</td><td>10.8000</td></tr>
</table>

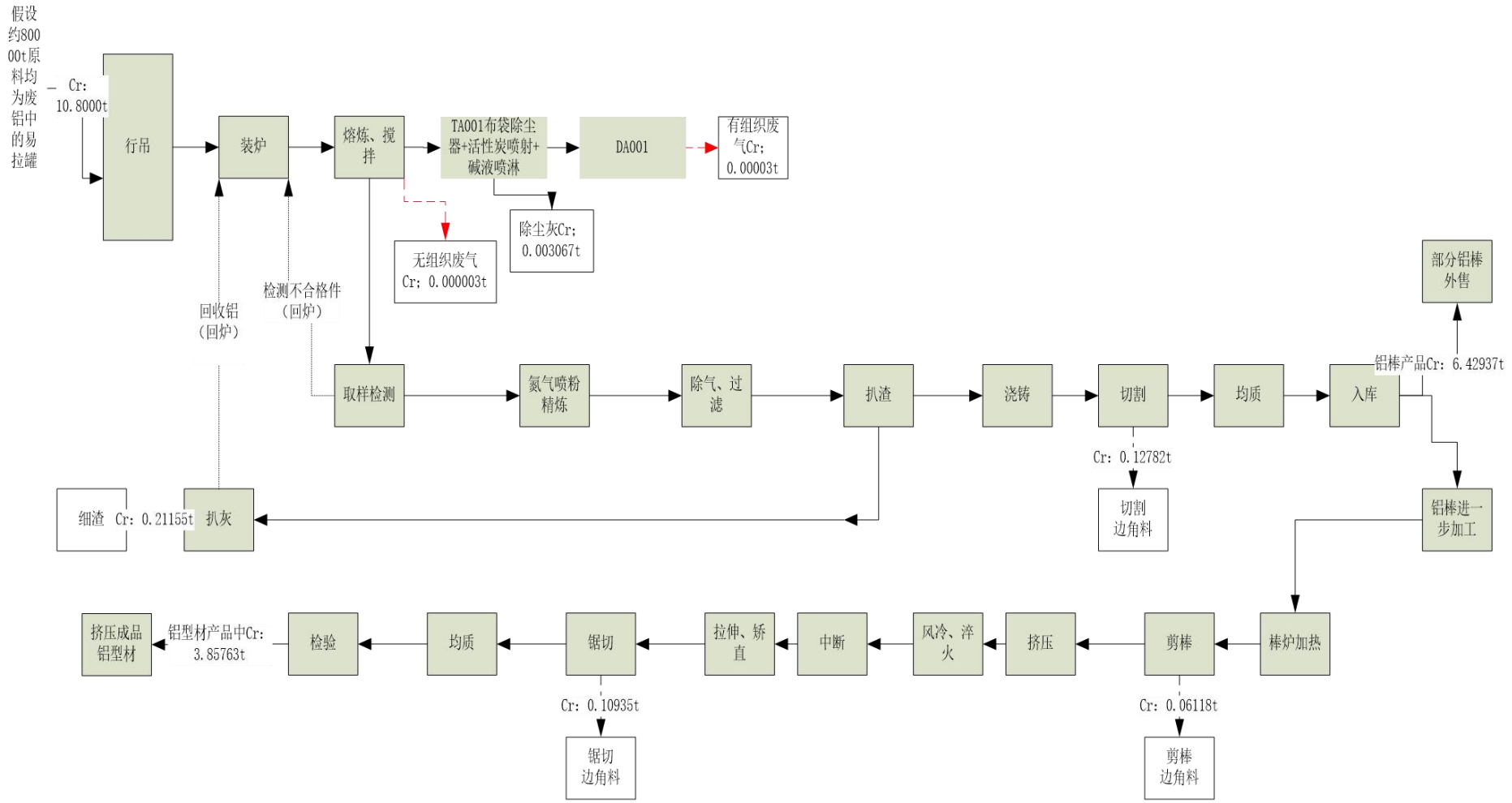


图 3.2.3.4-1 铬元素物料平衡图

3.2.3.5 镉元素平衡

表 3.2.3.5-1 镉元素平衡表

<table>
<tr><td colspan="4">输入（t/a）</td><td colspan="3">输出（t/a）</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>消耗量</td><td>Cd（%）</td><td>Cd 投入量（t/a）</td><td colspan="2">产生环节</td><td>镉元素产出量</td></tr>
<tr><td>废铝原料</td><td>80000</td><td>0.00004</td><td>0.032</td><td rowspan="2">废气</td><td>有组织排放</td><td>0.00004</td></tr>
<tr><td rowspan="9" colspan="4">假设约 80000t 原料均为废铝中的 6 系合金废铝（6 系合金废铝在所用废铝类型中铝含量最高）</td><td>无组织排放</td><td>0.000003</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入除尘灰</td><td>0.000377</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入铝灰</td><td>0.000767</td></tr>
<tr><td colspan="2">切割料含镉</td><td>0.000379</td></tr>
<tr><td colspan="2">剪棒料含镉</td><td>0.000181</td></tr>
<tr><td colspan="2">锯切料含镉</td><td>0.000324</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝棒中含镉</td><td>0.014391</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝型材中含镉</td><td>0.008635</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>0.032</td><td colspan="2">合计</td><td>0.032</td></tr>
</table>

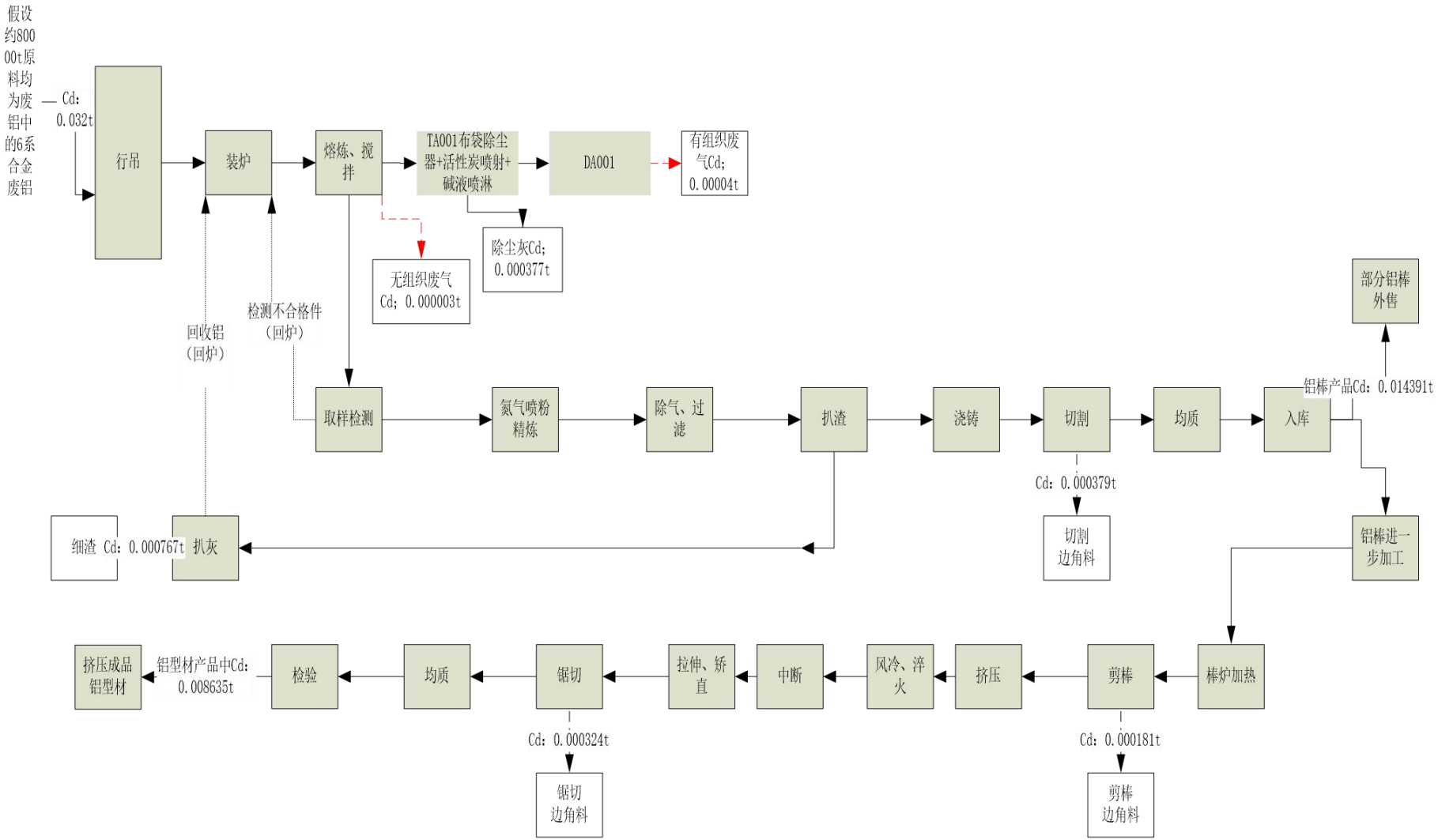


图 3.2.3.5-1 镉元素物料平衡图

3.2.3.6 砷元素平衡

表 3.2.3.6-1 砷元素平衡表

<table>
<tr><td colspan="4">输入（t/a）</td><td colspan="3">输出（t/a）</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>消耗量</td><td>As（%）</td><td>As 投入量（t/a）</td><td colspan="2">产生环节</td><td>砷元素产出量</td></tr>
<tr><td>废旧铝料</td><td>80000</td><td>0.000789</td><td>0.6312</td><td rowspan="2">废气</td><td>有组织排放</td><td>0.0005</td></tr>
<tr><td rowspan="8" colspan="4">假设约 80000t 原料均为废铝中的 6 系合金废铝（6 系合金废铝在所用废铝类型中砷含量最高）</td><td>无组织排放</td><td>0.000024</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入除尘灰</td><td>0.008800</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入铝灰</td><td>0.015108</td></tr>
<tr><td colspan="2">切割料中含砷</td><td>0.007370</td></tr>
<tr><td colspan="2">剪棒料含砷</td><td>0.003527</td></tr>
<tr><td colspan="2">锯切料含砷</td><td>0.006304</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝棒中含砷</td><td>0.368479</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝型材中含砷</td><td>0.221088</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>0.6312</td><td colspan="2">合计</td><td>0.6312</td></tr>
</table>

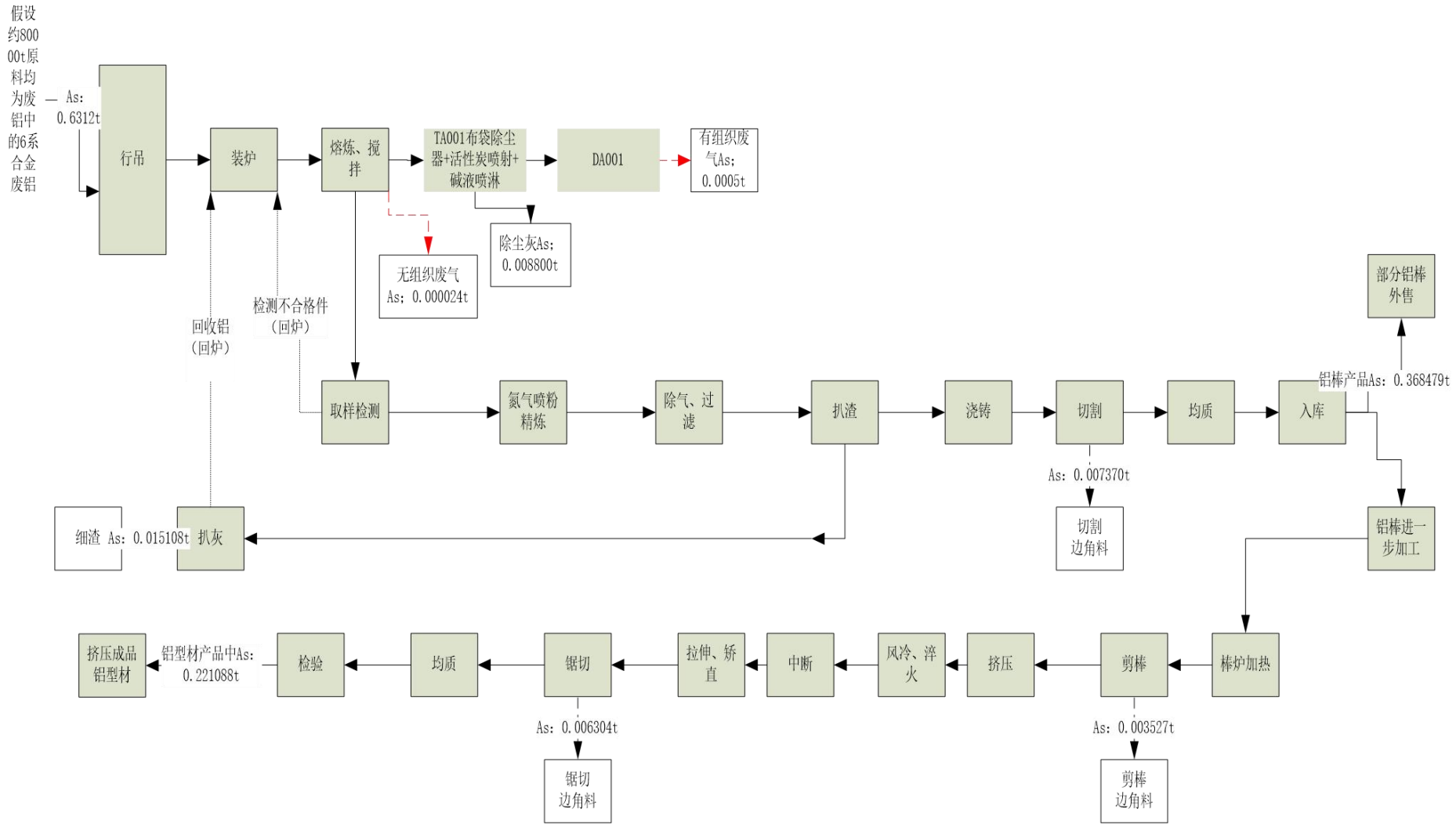


图 3.2.3.6-1 砷元素物料平衡图

3.2.3.7 锡元素平衡

表 3.2.3.7-1 锡元素平衡表

<table>
<tr><td colspan="4">输入（t/a）</td><td colspan="3">输出（t/a）</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>消耗量</td><td>Sn（%）</td><td>Sn 投入量（t/a）</td><td colspan="2">产生环节</td><td>锡元素产出量</td></tr>
<tr><td>废旧铝料</td><td>80000</td><td>0.0058</td><td>4.64</td><td rowspan="2">废气</td><td>有组织排放</td><td>0.29</td></tr>
<tr><td rowspan="9" colspan="4">假设约 80000t 原料均为废铝中的废轮毂（废轮毂在所用废铝类型中锡含量最高）</td><td>无组织排放</td><td>0.0001</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入除尘灰</td><td>0.06469</td></tr>
<tr><td colspan="2">进入铝灰</td><td>0.11106</td></tr>
<tr><td colspan="2">切割料中含锡</td><td>0.054172</td></tr>
<tr><td colspan="2">剪棒料含锡</td><td>0.025926</td></tr>
<tr><td colspan="2">锯切料含锡</td><td>0.046342</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝棒中含锡</td><td>2.529819</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品铝型材中含锡</td><td>1.517891</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>4.64</td><td colspan="2">合计</td><td>4.64</td></tr>
</table>

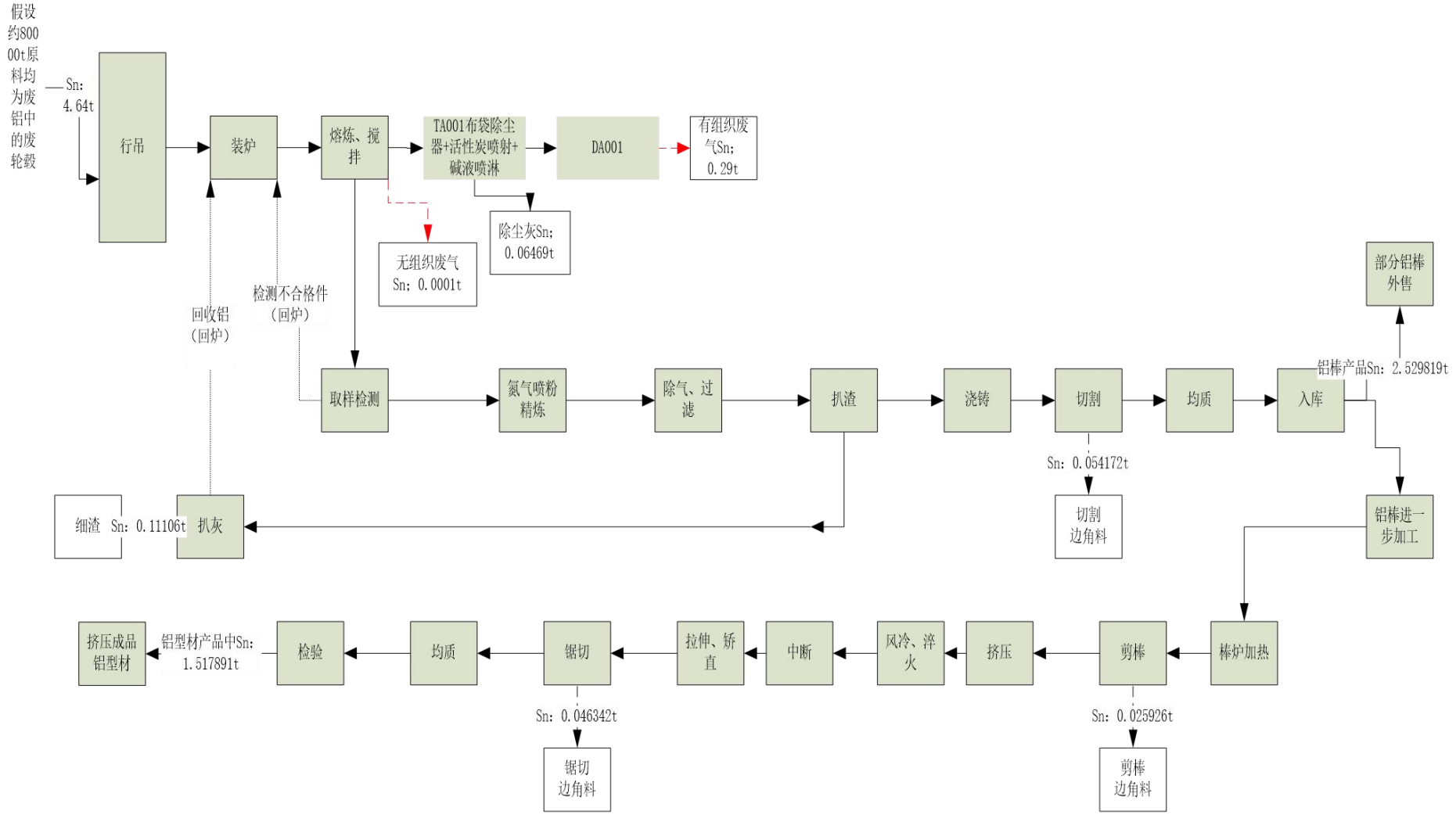


图 3.2.3.7-1 锡元素物料平衡图

3.2.3.8 硫元素平衡

表 3.2.3.8-1 硫元素平衡表

输入（m^3/a）				输出（t/a）		
名称	消耗量	S（mg/m^3）	含硫量（t/a）	产生环节		硫元素产出量
天然气	827.1 万	100	1.6542	熔铸、精铸废气（使用 500 万天然气）	有组织排放	0.9996
					无组织排放	0.0004
含硫率取 GB17820-2018 中二类天然气质量要求限值				均质废气（使用 120 万天然气）	有组织排放	0.228
					无组织排放	0.012
				棒炉废气（使用 75 万天然气）	有组织排放	0.1425
					无组织排放	0.0075
				时效废气（使用 30 万天然气）	有组织排放	0.057
					无组织排放	0.003
				立式前处理烘干废气（使用 10 万天然气）	有组织排放	0.019
					无组织排放	0.001
				固化废气（使用 90 万天然气）	有组织排放	0.171
					无组织排放	0.009
				阳极氧化烘干废气（使用 2 万天然气）	有组织排放	0.0038
					无组织排放	0.0002
				木纹废气（使用 0.1 万天然气）	有组织排放	0.00019
					无组织排放	0.00001
合计			1.6542	合计		1.6542

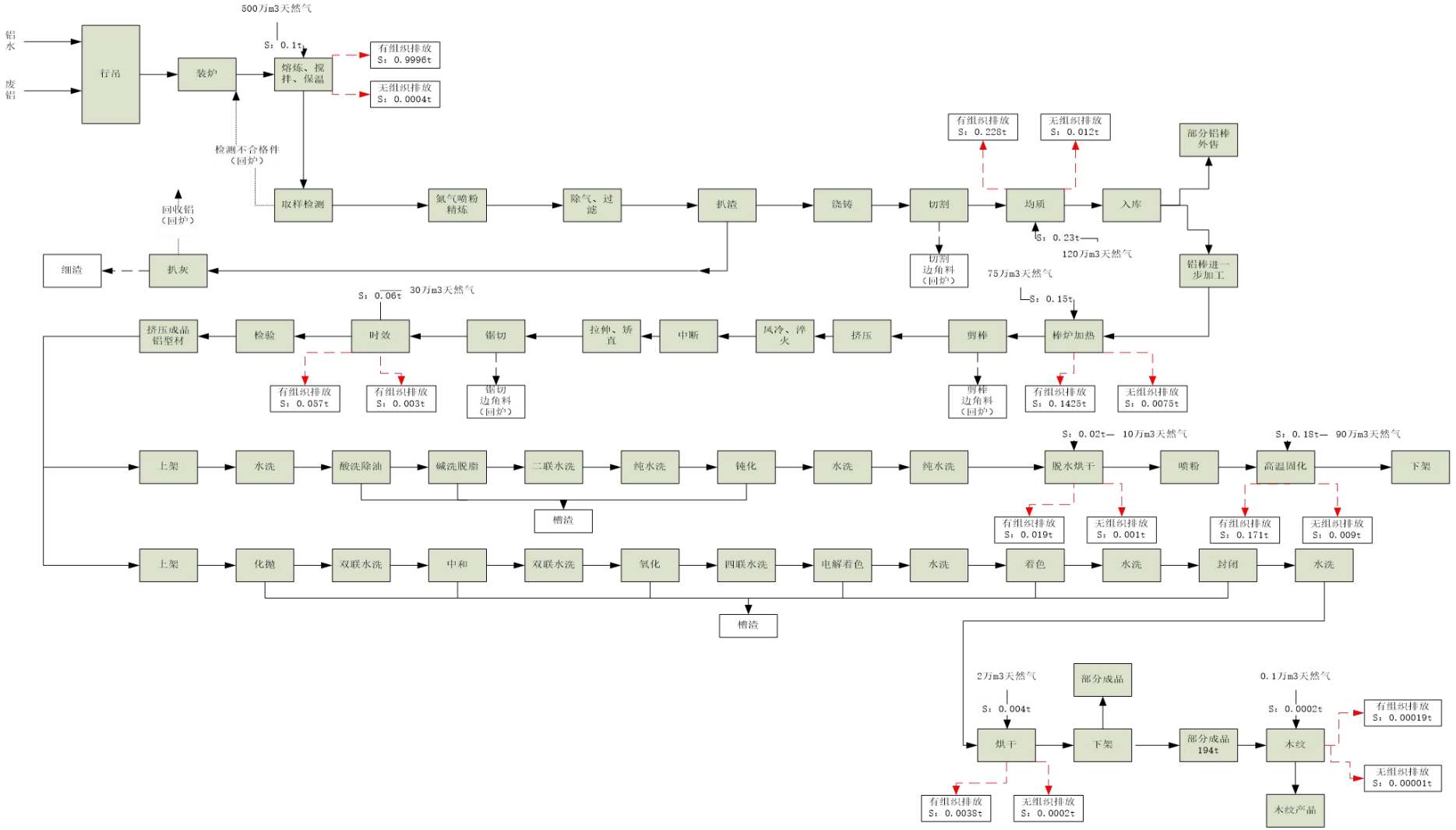


图 3.2.3.8-1 硫元素物料平衡图

3.2.4 项目总平面布置

项目总用地 88.8 亩，整个厂区地块呈规则多边形。根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定，按照生产工业、消防、职业卫生、环保、城市规划以及施工等要求，结合项目场地地形、地貌、工程地质、水文及气象条件，在满足城市规划及厂内近、远期规划的基础上，本着节约用地、合理分区、远近结合、方便管理、运输畅通、兼顾美观的原则，进行了本项目的总平面布置。

炒灰及 1#车间位于厂区东部，其中锯切区位于 1#车间西北部，熔铸区位于 1#车间北部，均质炉区及棒炉去均位于 1#车间南部；2#车间位于厂区南部，其中木纹区、挤压区位于 2#车间西部，固化区、抛光区、切割区、烘干区、喷粉等位于 2#车间东部；办公区位于厂区西南侧，距熔铸、炒灰车间直线距离 260m。办公楼位于生产区下风向，企业应注意生产中的各类废气治理措施的正常运行，同时在生产区及生活区中种植高大乔木等，设置适当的分隔措施，以求生产对生活区影响最小化。

根据厂区现状并结合工艺及运输要求，规划道路标高的取定尽可能在保证道路纵坡满足技术要求的同时，使道路及场地填挖方数量较小。场地排水尽量就近排入道路两侧排水系统。厂区的交通系统组织可分为机动车交通系统、货物车辆系统和人行交通系统三个部分，各具特点，相互独立互不干扰、又相互联系，形成了“人、车、货分流”的交通系统组织，车行系统贯穿整个厂区，以满足消防的需求。

厂区绿化采用了多重复合的绿化体系。在空间上，主要包括办公区出入口开敞广场空间、后勤生活区、生产区，三个空间系统由开敞向封闭过渡，构成具有互不干扰的空间体系，便于研发生活及加工生产不同层次的需要。地面停车位采用生态停车位，以体现其生态化。车位地面采用嵌草砖。

本项目总平面布置见附图 3。

3.3 工程分析

3.3.1 工艺流程及产污环节分析

一、施工期

根据建设单位提供资料，预计施工人员约 100 人，场内不设施工营地，施工人员不在厂区食宿，施工内容主要包括土地平整、基础开挖、新建生产车间、宿舍、等内容。建设项目施工流程见图 3.3.1-1。

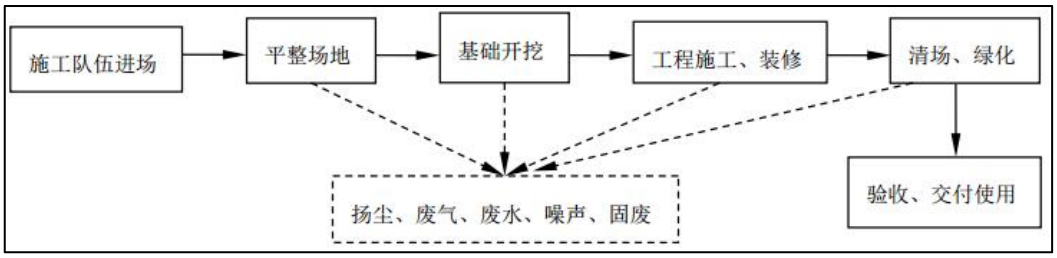


图 3.3.1-1 建设项目施工流程图

二、运营期

3.3.1.1 铝棒制造

本项目熔铸工序利用氮气喷吹技术除气除杂，制氮采用分子筛制氮。

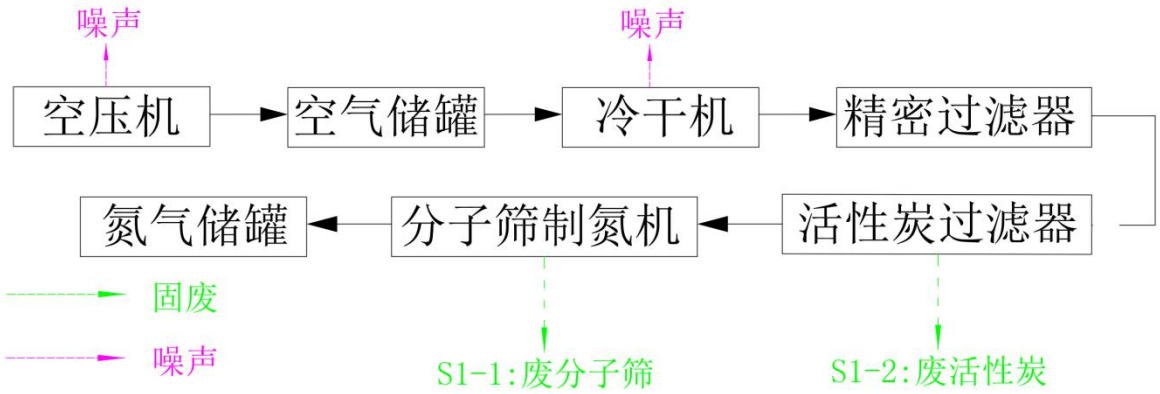


图 3.3.1-2 制氮生产工艺流程图

制氮工艺流程说明：

制氮原料为空气，首先通过空压机将压缩空气贮存在空气储罐中，然后通过冷干机，去除空气中的水份其主要原理为利用制冷原理强制冷却压缩空气，使压缩空气中的水蒸气在低温下过饱和，冷凝结露，从而分离出水份；冷干后进入精密过滤器（又称保安过滤器），采用多层玻璃纤维滤芯，主要去除空气中的固体微粒；经过多重过滤之后的干洁压缩空气进入制氮机高品质的碳分子筛作为吸附层，由于氧在碳分子筛微孔中的扩散速率远大于氮，氧被碳分子筛优先吸附，氮在气相中被富集起来，形成成品纯净氮气，贮存在氮气储罐中。制氮过程中产生废分子筛和废活性炭。

1、项目熔铸工艺流程图详见图 3.3.1-3。

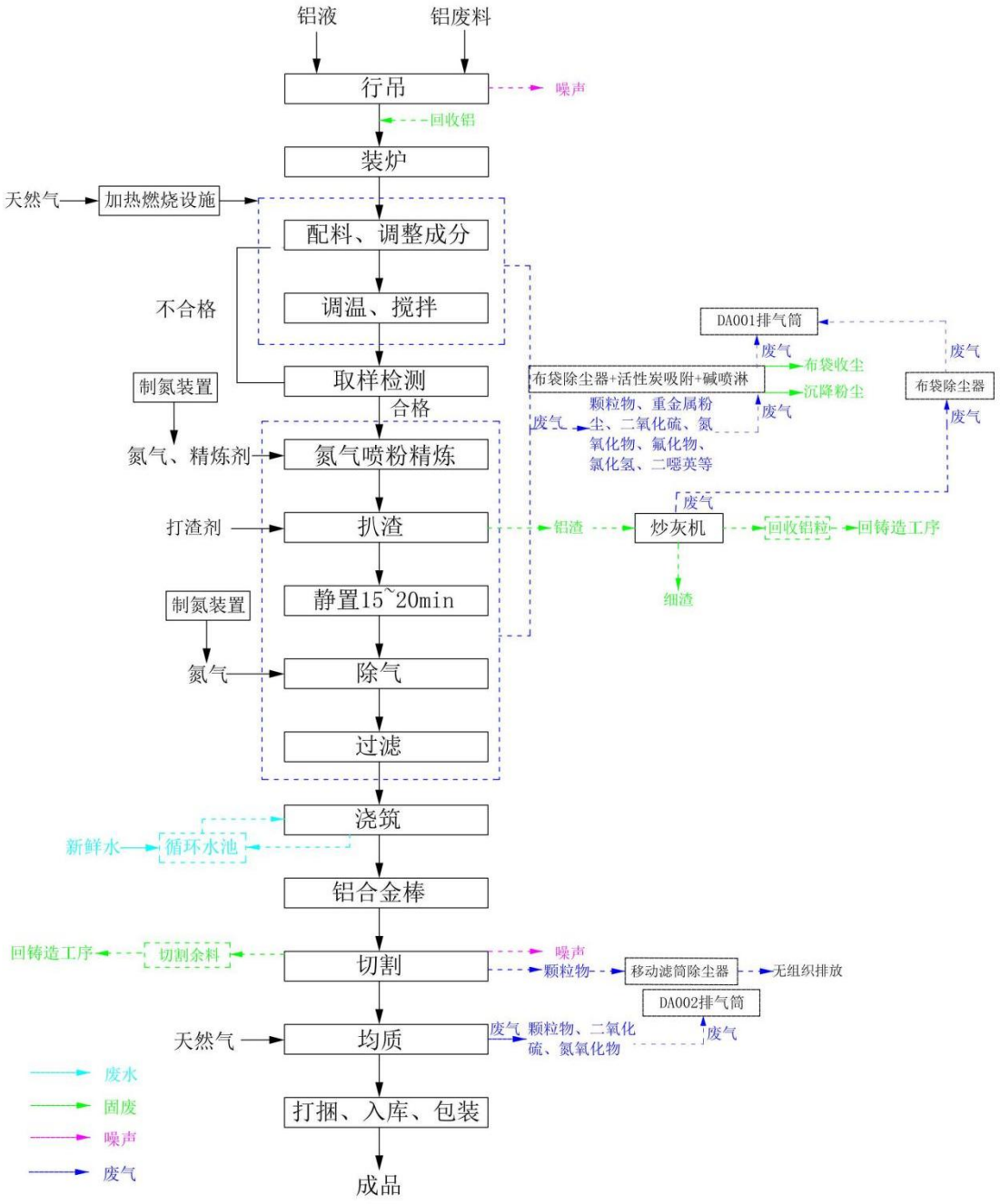


图 3.3.1-2 熔铸工艺流程图

熔铸工艺工序说明：

行吊：铝液、废铝料通过行吊装入熔炼炉中。

装炉、配料、调整成分、调温、搅拌：项目熔化、熔炼工序在熔铝炉中进行，项目采用天然气对熔铝炉进行加热。预热 20 分钟后，从进料口加入铝液、工业废料、合金锭、合金添加剂和拟建项目的不合格铝合金边角料一起进行熔炼，以提高铝合金的机械性能。升温时间通常为 4~5 小时，炉膛内烟气温度达到 1200℃左右，熔铝炉内铝液温

度控制在 700~900 摄氏度。待炉内原料熔化为液态后，关闭天然气，打开炉门，进行搅拌，搅拌的目的主要是提高合金化元素熔化和溶解的速度，均匀成分，以及均匀温度，避免熔体局部过热。搅拌的要求是应平稳不起浪花，不留死角，并保证足够的时间。

取样检测：熔体经充分搅拌后，立即取样进行炉前分析，取样温度不得低于 710℃；取样勺保持清洁，在炉内液面 150mm 以下取炉前分析样，送化验室进行化学成分检验，根据分析结果对溶液成分进行调整。根据炉前成分分析结果，进行补料（或冲淡），保证熔体合金成分符合客户成分要求，补充原料主要是成分添加剂等。

保温：保温炉以天然气提供热量，目的是对合金熔融物进行变质等处理，细化精粒，使合金能够符合相关的物理性能。

氮气喷粉精炼：精炼在保温炉内进行，保温炉以天然气为燃料，炉内温度保持在 700℃～730℃左右。铝液温度控制在 710℃～730℃。精炼时间约 1~2h，精炼过程中将氮气通过导气管压入熔池深处，并在铝液内缓慢地横向移动，以使熔池各处均有气泡通过，同时向炉内加入精炼剂，通过气泡的上浮去除较多的夹杂和气体。

精炼过程中炉内处理主要是向铝液内通入氮气和精炼剂以去除熔体中的氧化物夹杂和 H_2。根据分压脱气原理，氮气被吹入的铝液后形成许多细小气泡，使溶于铝液中的 H_2 不断扩散进气泡中，气泡浮出液面后 H_2 也随之溢出。此外，通入氮气还具有去除熔体中氧化物夹杂作用，主要依靠氮气气泡的吸附作用，使部分氧化物夹杂被带到溶液表面，便于扒渣处理。

惰性氮气吹脱原理：本项目使用的惰性气体为氮气，氮气吹入铝液后，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。根据分压差脱气原理，氮气泡中最初的平衡氢分压约为 0，铝液中的平衡氢分压不为 0，二者存在压差，使溶于金属中的氢不断扩散至气泡中，直至气泡中氢的平衡分压与铝液中氢的平衡分压相等。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。

对于熔体中的氧化物夹杂主要是通过添加精炼剂来去除，除渣原理为：精炼剂中含有大量能增加铝、渣之间表面张力得物质，又含有一定数量的发热物质，使粘稠的湿渣、块状渣变成干性粉状渣，使渣中的铝液很容易流回熔池，同时吸附氧化夹渣、夹杂等，

达到除渣及铝渣分离的目的。本项目采用无公害精炼剂，精炼剂中所包含的盐类化合物在加热高温条件下会有少量的进行分解。精炼后的铝液在保温炉内静置 20min 后进行铸锭。保温炉炉膛烟气主要含有烟尘、SO_2、NO_X、HCl、氟化物等污染物，与双室炉烟气一同处理后经排气筒高空排放（DA001）。

扒渣：在熔化和精炼工序中铝及杂质元素部分发生氧化反应，以及加入精炼剂处理均会产生一定量的熔渣浮于铝熔体表面，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，通过人工或机械方式清除，视原料情况，每炉需扒渣 2~3 次。扒出的铝灰渣中约含有大量的液态金属铝，需趁热送至炒灰间进行处理，回收金属铝。

炒灰：将熔铝炉扒渣过程产生的热铝熔渣由灰车送往炒灰间加入炒灰机，开启搅拌装置，搅拌灰刀在锅内旋转，对铝灰进行挤压、翻转、搅拌，使扒渣产生的熔渣热铝和灰分分离，达到回收金属铝的目的，一般刚从熔炼炉、精炼炉中扒出的铝渣含液态金属铝约 30%左右，通过炒灰机可将铝渣中 95%以上液态铝进行分离、回收。经回收处理后铝灰渣中金属铝含量可降低至 2.5%以下。

主要工作原理为：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。熔铝炉产生的熔铝渣内含有一定比例的金属铝，趁热加入到分离机内，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，灰以及少量块状熔渣则留在熔池上部，利用熔铝渣的余热及搅拌的作用下，部分灰从容器上部的出灰孔排出进入冷灰机，铝液从容器底部的放料孔排出自然冷却成铝锭，进入回料堆场，返回熔铝炉重新利用。铝灰渣由炒灰机溜槽进入冷却机，随着圆筒的转动铝灰渣受重力作用运行到出料端进入球磨机，在筒体内壁上装有抄板，它的作用是把物料抄起来又撒下，使物料与气流的接触表面增大，以提高冷却速率并促进物料前进，被加热的气体通过热风道排出，气体中含有一定的粉尘。冷灰机采用循环水冷却系统，将 700-800 度的铝灰渣快速降到 100℃以下。降温后的铝灰渣经球磨机磨碎后进入全密封的筛灰机，分离出粒度为 2~3mm 的铝粒，实现分离的铝灰与铝粒则由筛灰机底部不同的排口进入各自的包装袋，通过球磨、筛分工序设备间实现料全封闭对接，为一体化设备。炒灰机上方设置半封闭集气罩，冷灰机和筛灰机设置全封闭集气罩，炒灰、冷却、筛分过程产生烟粉尘收集后进入阻火冷却器，降温后进入布袋除尘系统，净化后排放。

除气：通入氮气除去熔体内的氢气。

过滤：过滤系统采用陶瓷过滤板，过滤板安装于过滤箱内，铝合金液经溜槽进入过

滤箱内过滤。陶瓷板过滤可有效去除铝液中大块夹杂物，并吸附微米尺寸的细小夹杂物粒子，起到提高表面质量、提高产品性能、改善显微组织的作用，提高成品率。生产中一炉更换一次陶瓷过滤板，废陶瓷过滤板集中收集，由资质单位处置。

浇铸：铝液流经铸造流槽，流入竖井铸造机，铸造井内升降台逐渐降至铸造机尾端，铝液逐渐冷却（铸造井井内冷却循环水直接冷却，冷却水循环使用），当铝锭达到铸造机尾端时，已完全凝固成铝锭。

切割：铝合金棒材经锯切机切头、切尾，检验合格后进入挤压型材生产线；铝合金锭经检验后进入铝硅锰压球生产线制粒。部分不符合技术要求的废料以及锯切边角料进入回料堆场，返回熔铝炉重新利用。

均质：锯切过程中温度过高损坏切割设备，根据产品需求送入均质炉进行均热，改变铸件的机械性能。

表3.3.1-1熔铸工序污染物产生情况

类别	产污位置	污染物	污染因子
废气	熔炼工段	G1-1 熔铸天然气燃烧废气	SO_2、NOx、颗粒物
		G1-2 物料受热逸出废气	颗粒物、重金属粉尘、二噁英
		G1-3 打渣剂、精炼剂带来的 F、HCl	F、HCl
	炒灰工段	G1-4 炒灰废气	颗粒物
	切割工段	G1-5 切割废气	颗粒物
	均质工段	G1-6 均质天然气燃烧废气	SO_2、NOx、颗粒物
废水	铸造工段	W1-1 浇铸冷却废水	SS、COD
噪声	/	设备噪声	/
固废	纯水制备工段	S1-1 废离子交换树脂	废离子交换树脂
		S1-2 废活性炭	废活性炭
	熔炼工段	S1-3 炒灰回收铝	铝渣
		S1-4 炒灰细渣	铝渣
	切割工段	S1-5 切割边角料	铝边角料
	废气处理设施	S1-6 布袋除尘器回收粉尘	颗粒物

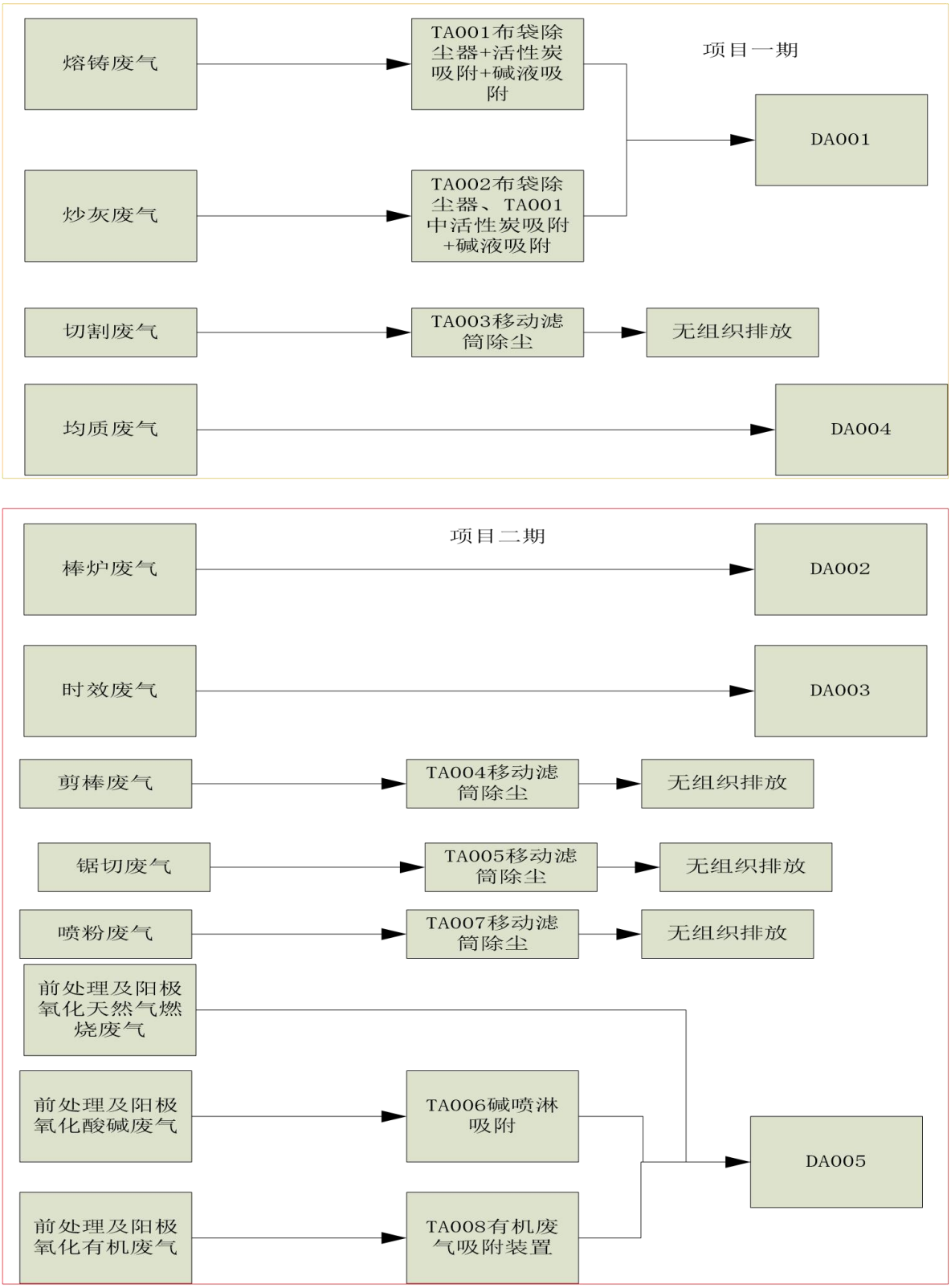


图 3.3.1.1-2 本项目废气处理流程图

3.3.1.2 挤压铝型材

挤压生产工艺流程及产污节点图见图 3.3.1.2-1。

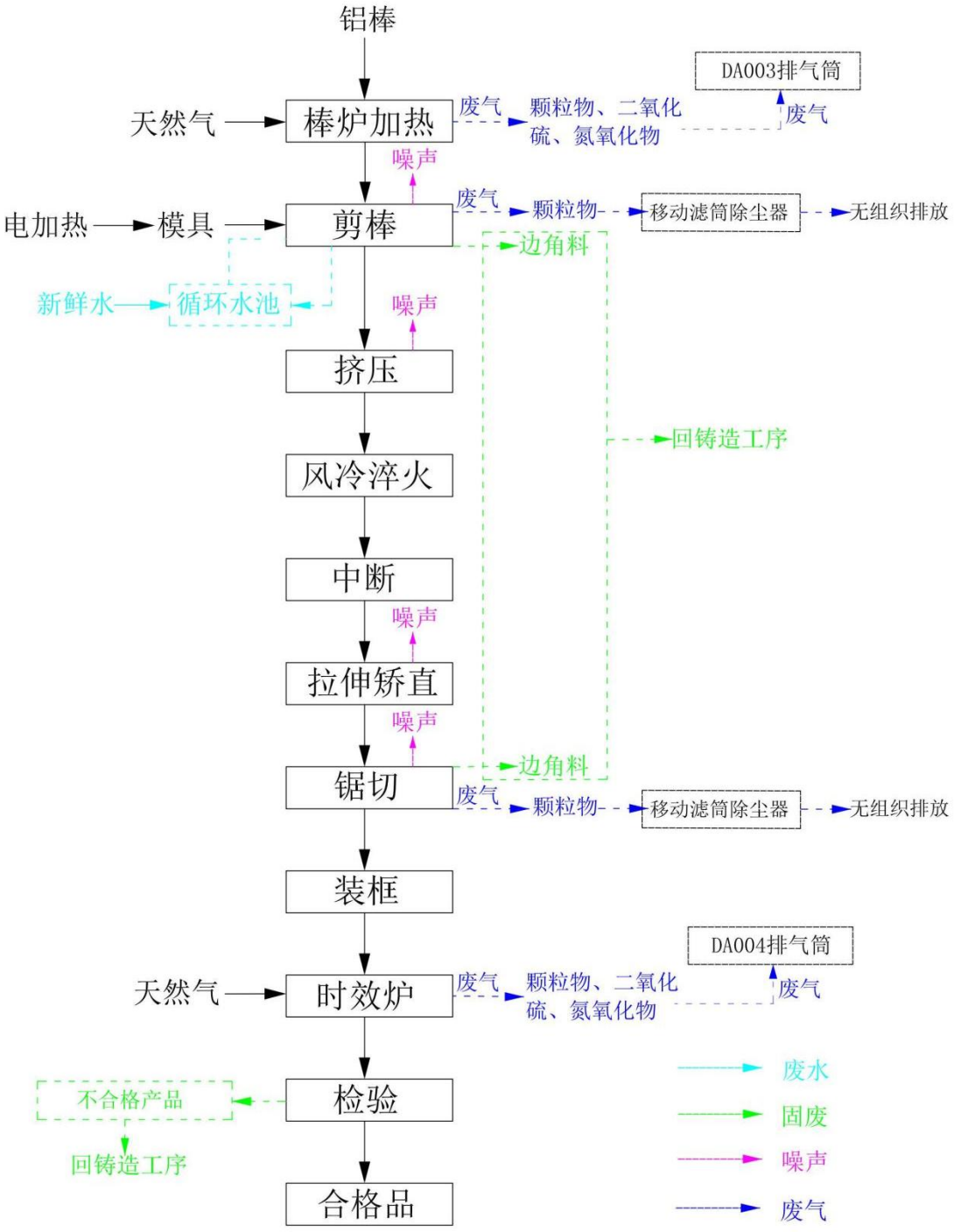


图 3.3.1.2-1 挤压工艺流程及产污节点图

挤压工艺流程说明：

棒炉加热：挤压前应进行预准备，工模具要加热，铸棒要加热到400~480℃，抗压桶加热到30~50℃，开主机冷却风泵，加热炉使用天然气。

剪棒：剪成所需大小进行进一步加工，同时采用循环冷却水冷却。

挤压、风冷淬火：挤压机压力保持在20-21Mpa，挤速为10~30m/min，热挤压后将型材风冷淬火，冷却至200℃以下。

中断：将淬火后的铝型材进行截断，截成长条。

拉伸矫直：中断挤压型材后首料进行检验，在低于50℃时进行拉伸矫直，拉伸率控制在0.5~2%内。

锯切：将拉伸矫直后的铝型材锯切成短材。

时效炉：在100~210℃进行时效处理，保温2.5h，增强铝型材强度和硬度，时效炉使用天然气。

检验：对型材进行检验，碰伤擦伤压坑等材料，定尺公差0~15mm要求外形整齐，防止混料。

表3.3.1.2-1铝制品挤压（时效）工序污染物产生情况

类别	产污位置	污染物	污染因子
废气	棒炉工段	G2-1 棒炉天然气燃烧废气	SO_2、NOx、颗粒物
	锯切工段	G2-2 锯切废气	颗粒物
	时效炉工段	G2-3 时效炉天然气燃烧废气	SO_2、NOx、颗粒物
废水	剪棒工段	W2-1 剪棒冷却水	SS、COD
噪声	/	设备噪声	/
固废	剪棒工段	S2-1 剪棒废料	废铝
	锯切工段	S2-2 废边角料	废铝

3.3.1.3 立式前处理

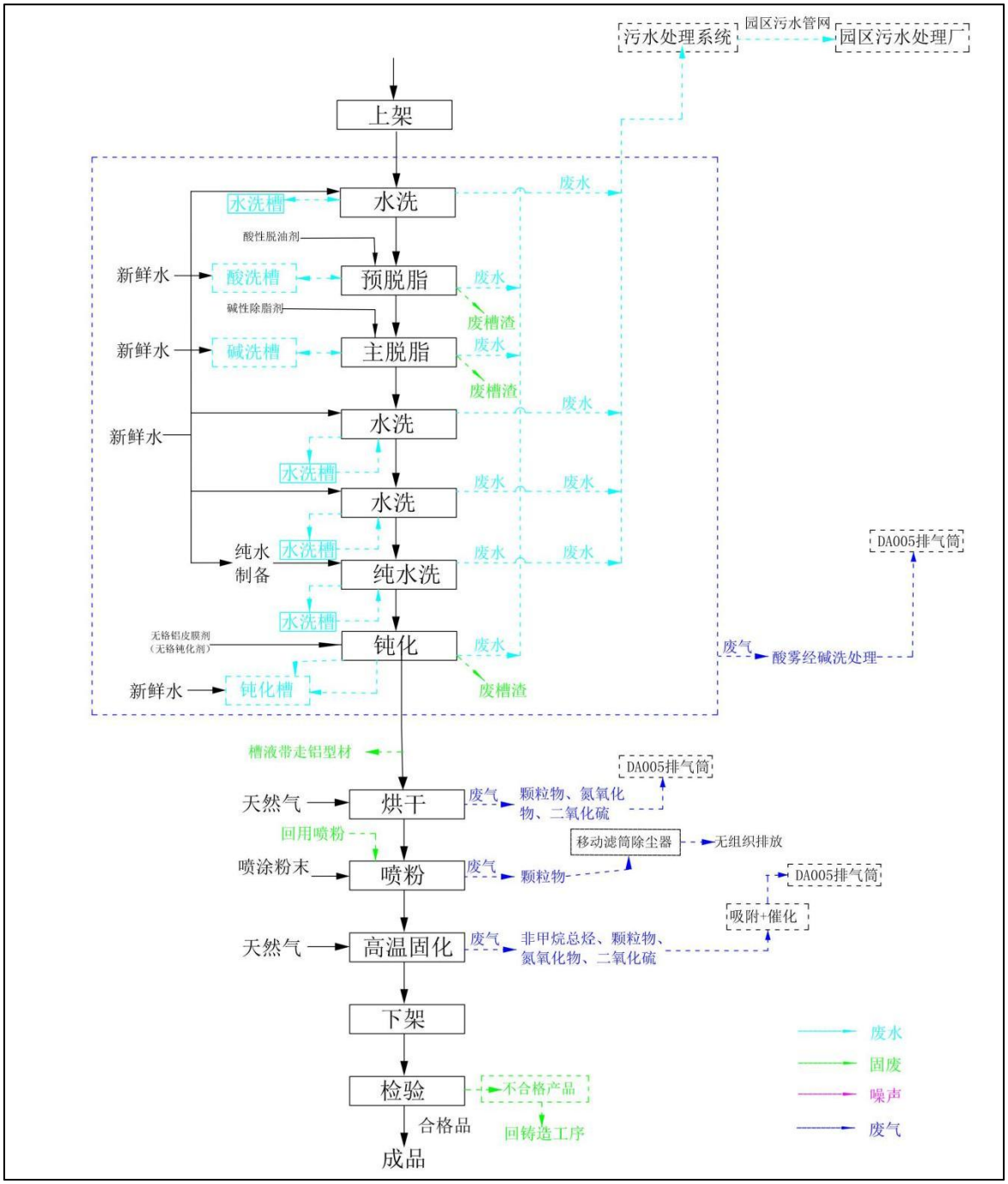


图 3.3.1-4 前处理生产工艺流程图

前处理工艺流程说明：

上架：将预处理得的挤压型材固定在排架上；

预水洗：除去表面附着锯切屑和附着灰尘等，以节省脱脂药品，减轻槽液污染。

预脱脂：将型材放入酸洗除油槽内，脱脂处理时间为 1~3 分钟。定期对除油槽液成分分析，及时补充酸性除油剂，保证脱脂效果。

主脱脂：将型材放入碱洗槽内，碱洗时间 2~5 分钟。定期对碱洗槽液成分分析，及时补充碱性脱脂剂，保证碱洗效果。

水洗：洗掉型材上携带的酸、碱或无机盐类。

钝化：在铝合金表面形成钝化膜，以提高涂装层与铝基材的附着力，并提高耐蚀能力，及时补充钝化剂，保证钝化效果。

水洗：去除中残留的化学药剂和壳粉、涂料等杂质，以保证清洗后的铝材表面干净、光亮。

纯水洗：纯水进一步去除型材上携带的杂质成分。

烘干、冷却：采用天然气烘干炉烘干将型材表面烘干、冷却至室温。

喷粉：在封闭喷涂房内进行，采用静电喷枪把粉末涂料喷涂到工件的表面，在静电作用下，粉末会均匀的吸附于工件表面，形成粉状的涂层。

高温固化：调节固化温度（视涂料特性而定），固化时间在 30~40 分钟之间。粉状涂层经过高温烘烤流平固化，成为最终涂层。固化炉采用天然气。

下架：铝型材离开立式前处理生产线。

表3.3.1-1立式前处理工序污染物产生情况

类别	产污位置	污染物	污染因子
废气	脱脂工段	G3-1 酸雾	硫酸雾
		G3-2 碱雾	碱雾
	烘干工段	G3-3 烘干炉天然气烟气	SO_2、NOx、烟尘
	喷涂工段	G3-4 喷涂粉尘	颗粒物
	固化工段	G3-5 天然气烟气	SO_2、NOx、烟尘
废水	预水洗工段	W3-1 逆流喷淋废水	SS、COD
	脱脂工段	W3-2 除油脱脂废水	SS、COD、总铝
	钝化工段	W3-3 钝化喷淋废水	SS、COD、氟化物、硫酸盐、总铝
	纯水制备工段	W3-4 纯水制备废水	SS、COD
噪声	/	设备噪声	/
固废	除油工段	S3-1 除油槽液、渣	硫酸、H_2O_2、K_{12}、石油类
	脱脂工段	S3-2 脱脂槽液、渣	硫酸、H_2O_2、K_{12}、石油类
	钝化工段	S3-3 钝化槽液、渣	肌醇六磷酸、硫酸钠、氟化钠
	纯水制备工段	S3-4 废交换膜	废反渗透膜
		D3-5 废活性炭	废活性炭

3.3.1.4 阳极氧化

3000t 的铝型材进行阳极氧化处理，阳极氧化工艺流程及产污节点，见下图。

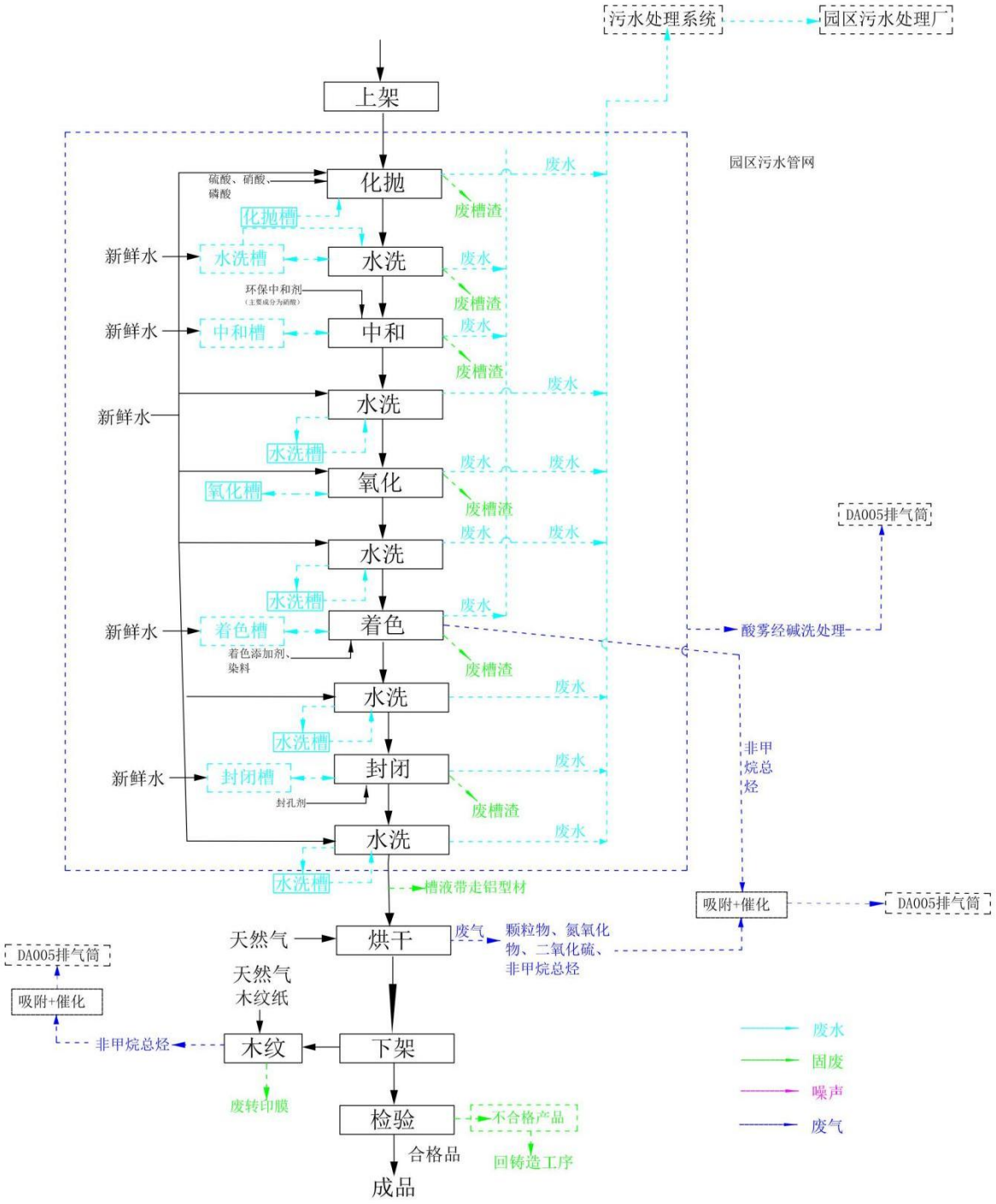


图 3.3.1-5 阳极氧化工艺流程及产污节点示意图

上架：将预处理得的挤压型材固定在排架上；要求：注意排架和工件要固定牢固，防止接触不良，导电不好，造成出现氧化膜不均匀，染色发花。

化抛及水洗：本项目抛光工序采用酸性化学抛光工艺，依靠化学试剂（硫酸、磷酸、硝酸）进行抛光处理，抛光池对铝制品表面凹凸不平区域进行选择性溶解，消除磨痕、侵蚀整平的一种工艺。化学抛光不需通电，且操作简单，能使铝制品得到装饰件的关泽度，形成镜面。酸洗抛光槽中硫酸、硝酸、磷酸比例按 3：1：6 进行混合，操作温度控制在 80-110℃，抛光时间为 1-2min。抛光槽液需定期补充化学试剂（硫酸、磷酸、硝酸），循环使用不外排。抛光完成后进入清洗工序，清洗温度维持常温，逆流漂洗，清洗工序持续 2min。

产污环节:酸洗抛光槽添加的化学试剂为硫酸、硝酸及磷酸，在生产过程中产生的酸雾（硫酸雾、磷酸雾、NO_X），抛光清洗废水，槽渣。

中和及水洗：使用环保中和剂（主要成分为硝酸、除灰剂）溶液中和在产品表面所残留液，加入 2%硝酸、3.5%除灰剂，温度常温，时间 60s，空气搅拌。槽液定期添加硝酸和除灰剂，循环使用不外排。

中和后，铝件进入水洗槽进行水洗，逆流漂洗，在水中浸没 10-60 秒钟去除表面酸液；水洗使用自来水，不需加热；有中和废水产生，废水收集后进入厂内污水处理站集中处理。

产污环节:该工序会产生中和酸雾、中和废水、中和槽液、渣。

氧化及水洗：此过程主要通过电解使铝材表面产生防腐蚀氧化膜，其原理是以待加工铝件为阳极、铝板为阴极材料（铝板只起导电和析氢，基本不消耗），置于电解质溶液（硫酸）中，利用电解作用使其表面形成氧化铝薄膜地过程。直流电硫酸阳极氧化法的应用最为普遍，这是因为它具有适用于铝及大部分铝合金的阳极氧化处理；膜层较厚、硬而耐磨、封闭后可获得更好的抗蚀性；膜层无色透明、吸附能力强极易着色；处理电压较低，耗电少。该项目采用硫酸阳极氧化，铝离子浓度不高于 15g/L，硫酸浓度为 17%-23%，温度控制在 20℃±2℃,时间约为 4min，该项目氧化工序所用硫酸直接在槽边添加。氧化后进入回收槽后，再进入清洗，清洗温度维持室温，逆流漂洗，每道清洗工序持续 2min。

硫酸阳极氧化过程中发生一系列反应：

在阴极上，按下列反应放出 H_2：$2H^+ + 2e \rightarrow H_2$

在阳极上，$4OH - 4e \rightarrow 2H_2O + O_2$,析出的氧不仅是分子态的氧 O_2，还包括原子氧 O，以及离子氧 O^{2-}，通常在反应中以分子氧表示。

作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的 Al_2O_3 膜：$4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$

另外硫酸除了作为电解液之外，还参与的成膜过程：

$Al_2O_3+SO_4^{2-}+H_2O\rightarrow（Al_2O_3）x（SO_4）y\cdot H_2O$

根据《铝合金阳极氧化与表面处理技术》（朱祖芳著，2010 年 1 月，第二版），硫酸阳极氧化过程中，硫酸参与成膜反应的量约为 5kg/(t 铝材)。

产污环节：该工序氧化槽液约半年更换一半槽液，废槽液，槽液过滤会产生槽渣，定期添加硫酸过程会产生酸雾；清洗过程会产生氧化清洗废水。

电解着色及水洗：采用电解着色的方式对阳极氧化后所形成的孔质层进行处理。铝型材在硫酸溶液中进行阳极氧化处理后，在制品表面上形成一层人工氧化膜，这层氧化膜的最外层是多孔的，称为孔质层。电解着色就是把这种带有阳极氧化膜的铝型材浸入某种金属盐的电解液中，金属盐发生电化学还原反应生成金属微粒，沉积在型材阳极氧化膜的微孔底部 3-6μm 处。金属微粒析出量约为 0.01g/dm^2，这些微粒通常呈毛发状、球状或粒状，其直径为 100-150nm，长度为数微米，在光线作用下这些金属微粒发生衍射，就使氧化膜呈现各种颜色。

采用逆流漂洗的方式去除铝型材电解着色过程所残留的着色剂、基材添加剂、有机染料；

着色及水洗：阳极氧化膜孔隙率高，吸附能力强，容易染色。染色法即是将刚阳极氧化后的铝工件清洗后立即浸渍在含有染料的溶液中，氧化膜孔隙因吸附染料而染上各种颜色。由于这种方法上色快、色泽鲜艳、操作简便；染色后经封孔处理，染料能牢固地附着在膜孔中，提高了膜层的防蚀能力、抗污能力以及可以保持美丽的色泽，为此染色法得到了迅速的发展和广泛的应用。铝在硫酸溶液中得到的阳极氧化膜无色而多孔，因此最适宜于染色。

本项目采用有机染料着色法，有机染料采用酸性络合染料、糊精、防菌剂，氧化水洗后的铝制品在室温下着色槽持续浸泡 2min；有机染料室温下为固体粉末，室温下在水中的溶解度不高，且有机染料的沸点较高、室温下饱和蒸汽压小于 0.01kPa；而染色工序是在室温条件下进行，因此染色过程中基本无有机废气挥发。

着色结束后进入清洗，清洗温度维持室温，每道清洗工序持续 2min。槽液定期添加，循环使用不外排。

产污环节:该工序会产生槽渣及着色清洗废水。

封闭及水洗：未封孔的阳极氧化膜，由于大量微孔孔内的面积，使暴露在环境中的工件有效面积增加至几十倍到上百倍，为此相应的腐蚀速度也大为增加。因此

从提高腐蚀性和耐污染性考虑，必须进行封孔处理。

型材入封闭槽，其主要作用是将铝材表面细小毛孔实施封闭，使铝材起到耐腐蚀作用，温度 60℃-85℃,时间 2min。该项目封闭采用无镍高温封闭剂，该封闭剂含有独特的封闭盐、稳定剂、促进剂等，不含重金属盐及镍钴盐。封闭结束后进入清洗，清洗温度维持室温，清洗工序持续 2min。槽液定期添加，循环使用不外排。

产污环节:该工序会产生槽渣及清洗废水。

烘干：封闭处理后的工件需进行烘干处理，烘箱为全封闭设备，以天然气作为加热介质，烘干温度为 85℃，烘烤时间约为 20-30min。

包装、入库：经自然晾干后，包装入库。

表3.3.1.4-1阳极氧化工序污染物产生情况

类别	产污位置	污染物	污染因子
废气	化抛工段	G4-1 化抛酸雾	硫酸雾、硝酸雾、磷酸雾
	中和工段	G4-2 中和酸雾	硝酸雾
	氧化工段	G4-3 氧化硫酸雾	硫酸雾
	着色工段	G4-4 有机废气	VOCs
	烘干工段	G4-5 烘干天然气燃烧废气	SO_2、NOx、烟尘
废水	化抛工段	W4-1 化抛废水	SS、COD、TP、无机盐类、总铝
	中和工段	W4-2 中和废水	SS、COD、TP、总铝
	阳极氧化工段	W4-3 逆流漂洗废水	SS、COD、无机盐类、总铝
	电解着色工段	W4-4 电解着色漂洗废水	SS、COD、无机盐类、总锡
	着色工段	W4-5 着色漂洗废水	SS、COD、有机染料
	封闭工段	W4-6 封闭逆流漂洗废水	SS、COD
噪声	/	设备噪声	/
固废	化抛工段	S4-1 化抛槽液、渣	硫酸、无机盐类
	中和工段	S4-2 中和槽液、渣	封孔剂
	阳极氧化工段	S4-3 氧化槽液、渣	硫酸、无机盐类
	电解着色工段	S4-4 电解着色槽液、渣	硫酸亚锡、着色添加剂
	着色工段	S4-5 着色槽液、渣	有机染料
	封闭工段	S4-6 封闭槽液、渣	封孔剂

3.3.1.5 木纹

采用 PE 热转印木纹膜把需转印的铝型材通过自动包装机封成管状套袋，从管状 PE 转印膜袋子的两头抽真空，直到 PE 转印膜能充分的紧贴铝型材。真空的负压大小根据被转印铝型材的形状和 PE 转印膜所能承受的负压等因素做适当调整，通常在 0.3-0.6 兆帕之间。再将铝型材送至已经抽好真空的固化炉进行固化，烘烤温度的高低和时间的长短根据被转印铝型材的形状、要转印木纹纹理的深浅等综合因素做适当调整，通常转印的温度为 180℃，时间为 10-15 分钟。从烘炉中推出已经被转印的铝型材，用自动吹气的方式将 PE 转印膜套袋吹爆；冷却后撕去残留的 PE 转印膜。

表3.3.1-5铝制品木纹转印工序污染物产生情况

类别	产污位置	污染物	污染因子
废气	固化工序	G5-1 天然气烟气	SO_2、NOx、烟尘
	固化工序	G5-2 固化废气	VOCs
废水	/	/	/
噪声	/	设备噪声	/
固废	转印工序	S5-1 废 PE 转印膜	废 PE 转印膜

3.3.2 施工期污染产排情况分析

（1）水土流失与生态破坏

项目施工过程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。通过加强施工管理，避免雨天开挖土石方，规范土石方堆放，设置工程围挡，施工完毕后覆表土绿化等措施可有效减少水土流水。

（2）水污染物

施工期废水由施工场地施工废水和生活污水两部分组成。

施工场地废水主要为混凝土养护废水、混凝土输送泵冲洗废水和基坑废水，预计废水产生量约为 20m^3/d。施工废水主要含泥砂，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。污染物以 SS、石油类为主，污染物产生浓度分别为 500mg/L、8mg/L。施工废水修建沉淀池收集沉淀后回用，不外排。

项目施工人员租用附近居民房，因此施工场地内不设置施工生活营地。施工人员产生少量的洗手、洗脸废水等沉淀后用于场地内防尘洒水。

（3）大气污染物

本项目废气主要是施工扬尘、施工车辆汽车尾气、装修废气，施工扬尘产生量随施工环境和施工方法不同变化较大，难以定量；施工机械燃油废气及装修废气产生量很小。

动力起尘：由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_P=0.123\times\left(\frac{V}{5}\right)\times\left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85}\times\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 3.3.2-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，

不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 3.3.2-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

粉尘量 / 车速	0.1（kg/m²）	0.2（kg/m²）	0.3（kg/m²）	0.4（kg/m²）	0.5（kg/m²）	1（kg/m²）
5（km/hr）	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10（km/hr）	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15（km/hr）	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25（km/hr）	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

从上表可看出，通过清洁施工场地地面、及时洒水保持场地表面湿度、避免露天堆放物料、控制车速等手段可有效减少施工扬尘的产生，并能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

（4）噪声污染

本项目施工期将使用大量的施工作业设备和机械，主要有前斗装卸机、推土机、混凝土搅拌机、起重机等，因而不可避免地产生建筑施工噪声。这些声源具有噪声高、无规则等特点。

经类比调查，常用施工机械在作业时的噪声范围见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 施工各阶段噪声源及其声功率级

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB（A）
基础阶段	推土机、挖掘机等	100～110
结构阶段	各类混凝土搅拌机、混凝土振捣棒	100～110、95～105
装修阶段	无长时间操作的偶发声源	85～90

施工期噪声防治主要通过修建施工围墙，作为声屏障，可将各类噪声源强削减 10dB（A）左右。另外通过选用低噪声设备、合理安排各类施工机械的运行时间、禁止高噪声施工设备在夜间施工等措施，再通过距离衰减可使施工期噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011）中限值要求。

（5）生活垃圾

本项目施工人员约 100 人，生活垃圾产生量按 0.4kg/人•d 计，则施工人员产生的生活垃圾为 40kg/d。对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾箱，并采取密闭措施，定期交环卫部门统一处理。

3.3.3 营运期污染物产排污情况分析

3.3.3.1 废气污染物

本工程主要废气污染源分为有组织污染源及无组织污染源，其中有组织污染源主要为熔铸天然气燃烧废气、物料受热逸出废气、炒灰废气、切割废气、均质天然气燃烧废气、时效炉天然气燃烧废气及阳极氧化废气等；无组织污染源主要为炒灰车间、1#车间及 2#车间外溢的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃、二噁英、氯化氢、氟化物等。

本项目废气处理系统统计见下表：

表 3.3.3-1 项目废气处理系统一览表

产品	废气来源	废气污染物种类	收集措施	治理措施	风机风量 m^3/h	排放方式	排气筒编号
铝棒	熔炼、精炼	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属及其化合物、二噁英、氟化物、氯化氢	燃烧时炉门紧闭，在炉门口上方设置有负压集气罩，收集效率 99.96%	TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	90000	有组织	DA001
	炒灰	颗粒物、氟化物、氯化氢	负压集气罩，收集效率 95%	TA002 布袋除尘器+TA001 中活性炭吸附+碱液喷淋	5000	有组织	
	切割	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA003 移动式滤筒除尘	/	无组织	/
	均质	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	/	5000	有组织	DA002
铝型材	棒炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	/	5000	有组织	DA003
	剪棒	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA004 移动式滤筒除尘	/	无组织	/
	锯切	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA005 移动式滤筒除尘	/	无组织	/

	时效	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	/	5000	有组织	DA004
前处理铝型材	喷粉	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA007 移动式滤筒除尘	/	无组织	/
	除油脱脂	酸雾、碱雾	采用行吊进行材料的转移，进出口位置利用胶条阻隔，并设置负压吸附装置（收集率按 98%计）	TA006 碱喷淋装置（与阳极氧化共用）	5000	有组织	DA005
	烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	/	5000	有组织	
	固化	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有机废气（以非甲烷总烃表征）	负压集气罩，收集效率 95%	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)（与阳极氧化共用）		有组织	
阳极氧化	化抛、中和、氧化	酸雾	采用行吊进行材料的转移，进出口位置利用胶条阻隔，并设置负压吸附装置（收集率按 98%计）	TA006 碱喷淋装置（与前处理共用）	5000	有组织	
	烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)（与前处理共用）	5000	有组织	
	木纹	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有机废气（以非甲烷总烃表征）	负压集气罩，收集效率 95%			有组织	

3.3.3.1.1 项目一期-熔铸工序废气

熔炼炉废气包括

1）G1-1 熔炼炉、保温炉（精炼）天然气燃烧产生的颗粒物、SO_2、NOx；

2）G1-2 熔炼炉内物料受热逸出的颗粒物、各类重金属及其化合物、二噁英类；

3）G1-3 打渣剂、精炼剂带来的 HCl、氟化物。

闭炉：根据本项目生产工艺，熔炼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%。时间 7260h/a。

开炉：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 20min（每天 2h）。项目熔炼炉烟气收集除尘系统采用微负压，开炉时烟气 95%从熔化炉内进入烟气道，剩余的 5%烟气从炉门溢出，在炉门扒渣口上方设置有负压集气罩（收集效率 90%，环境集烟），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。则最终只有开炉时的 0.5%烟气以无组织形式排放，则无组织废气排放量为污染物产生量的 660h×0.5%/7920h=0.04%，收集的烟气（99.96%）进入废气处理系统处理。

项目使用铝水及废铝料作为生产原料，但项目铝水的计划利用量在 3 万~3.6 万 t 不定，为考虑项目后续的正常运行，环评熔铸工序产排污考虑产品原料全用废铝料来计算。

环评参考项目能评的计算：...设熔炼炉每炉天然气耗量为Y（m^3），则生成的理论烟气量为 14.26Ykg，根据热平衡有如下平衡公式，天然气燃烧放热量Q为：

$$Q_{燃}=Q_{吸}+Q_{散}+Q_{逸}+Q_{排}+aQ_{燃}-Q_{放}$$

天然气燃烧热值取 35544kJ/m^3，可得：

35.544Y=144970939.4+6166.41+2527.92+0.18X+35.544×4%Y-7786554.336

再根据烟气质量守恒有：

$$X+2911.07\times1=14.26Y$$

可解得X=62059292.58；Y=4352188.194

则项目在全使用废铝料来生产时，熔铝炉消耗天然气量为 435.22 万 Nm^3。

保温过程只需补充散热所损失的热量，散热损失按物料热量的 10%计，则保温精炼所需天然气 63.81 万 Nm^3。

综上，项目熔炼、精炼所用天然气量以 500 万 Nm^3 来计算。

①G1-1 熔炼、精炼天然气燃烧废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），正常排放时，熔炼、精炼工段的 SO_2 、颗粒物采用物料衡算法核算；NOx 采用类比法核算。

I、天然气燃烧产生的颗粒物

根据《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧 1 万 m^3 天然气产生烟尘 2.4kg，熔炼、精炼工序使用天然气 500 万 m^3，则颗粒物产生量为 1.2t/a，有组织收集效率为 99.96%（1.1995t/a，0.15kg/h），设置风机风量为 90000m^3/h，项目采用“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”对其进行处理，颗粒物处理效率达 99.5%，排放量为 0.0084mg/m^3（0.006t/a，0.0008kg/h），可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（100mg/m^3），最后经 DA001 排气筒排放。集气罩未收集到的 0.04%（0.0005t/a、0.00005kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1mg/m^3）。

II、NOx

类比可行性：NOx 类比宁波世纪云泰铝业有限公司，该公司经营范围包含：铝锭制造、加工等，年加工铝 20 万 t/a，且也用回收的废铝线、易拉罐、型材和机器铝等为原料，其燃料为天然气。该公司采用袋式除尘器，本项目废气治理措施优于宁波世纪云泰，类比企业单套净化系统对应产能为 10 万 t/a（本项目原料用量约 80000t/a 为类比项目的 80%）。类比可行。

根据查询浙江省污染源自动监控信息管理平台（https://zxjk.sthjt.zj.gov.cn/zxjk/ywgl/index2.jsp）中宁波世纪云泰铝业有限公司熔炼废气排放口 7 月 1 日至 7 月 31 日的在线监测数据，统计去除故障、异常和无效数据，得 NOx 平均排放浓度 18.601mg/m^3。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），本项目的 NOx 采用类比法来进行核算，本项目原料用量为类比项目的 80%，则有排放浓度 14.88mg/m^3（1.352kg/h），排放量为 10.714t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中的限值要求（240mg/m^3），经 DA001 排气筒排放；集气罩未收集到的 0.04%（0.004t/a、0.001kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中氮氧化物无组织排放监控浓度限值（0.12mg/m^3）。

III、SO_2

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m^3，按照最高含硫量估算，即为 2kg/万 m^3，熔铸及保温工序天然气年用量为

500 万 m^3，根据硫平衡，则 SO_2 产生量为 1t/a，有组织收集效率为 99.96%（0.9996t/a，0.126kg/h）设置风机风量为 90000m^3/h，排放量为 1.40mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m^3），最后经 DA001 排气筒排放。集气罩未收集到的 0.04%（0.0004t/a、0.00005kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（0.4mg/m^3）。

表 3.3.3.1-1 熔炼、精炼天然气燃烧废气产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m^3/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况		
				产生速率 kg/h	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1-1 熔炼炉天然气燃烧（按全使用废铝生产来计算）	颗粒物	有组织	90000	0.15	1.2	TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	收集效率 99.96%+处理效率达 99.5%	0.0084	0.0008	0.006
	二氧化硫			0.126	1		收集效率 99.96%	1.4	0.126	0.9996
	氮氧化物			1.353	10.718		收集效率 99.96%	14.88	1.65	10.714
	颗粒物	无组织	/	/	/	加强厂区通风	/	/	0.00005	0.0005
	二氧化硫			/	/		/	/	0.00005	0.0004
	氮氧化物			/	/		/	/	0.001	0.004

②G1-2 熔炼炉内物料受热逸出的颗粒物、各类重金属及其化合物、二噁英类

I、颗粒物

熔铸过程中物料产生的烟尘根据《第二次全国污染源普查工业污染源产污系数手册（2021）》进行计算，铝镁合金（>5000 吨/年）使用金属镁+废杂铝为原料的反射炉，颗粒物的产污系数为 26.07 千克/吨-产品，本项目使用废铝约 5 万 t/a、铝水约 3 万 t/a，环评考虑生产原料全为废铝料，约 8 万 t，则产生的烟尘量为 2085.6t/a。项目设置集气设施收集熔炼炉设备运行过程中产生的烟尘，集气罩收集效率 99.96%（2084.766t/a，263.07kg/h），项目采用“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”对其进行处理，颗粒物处理效率达 99.5%，设置风机风量为 90000m^3/h，经处理后排放量为 10.424t/a

（1.316kg/h），排放浓度为 14.624mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值表 3 标准限值（颗粒物：30mg/m^3），最后经 DA001 排气筒排放；集气罩未收集到的废气占 0.04%（0.834t/a，0.105kg/h），在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放要求（颗粒物：0.1mg/m^3）。

II、重金属

本项目原料为经预处理合格的清洁废铝及国标铝水、同标号下脚料等，根据成分检测分析报告，废铝料原料中的主要成分为铝、硅、铁、铜等，根据行业产品质量标准《重熔用铝锭》（GB/T1196-2008），镉+汞+铅总含量须低于 0.0095%，砷含量须低于 0.009%，铬含量须低于 0.004%，上述元素为铝合金中的杂质，不属于有效成分，在原料及产品中均得到有效控制，而其含量无论在国标铝锭还是在回收废铝中均属微量；本项目收购的废铝为符合《铝及铝合金废料》（GB/T/13586-2006）要求的比较清洁的废铝料，微量重金属元素大多数留存于铝熔体中，少量随精炼扒渣进入铝灰渣等固废中，极少量重金属随废气排放。

本项目产生的重金属中铬、镉、铅、砷及其化合物污染物源强参考《江苏奋杰有色金属制品有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目竣工环境保护验收监测报告》中重金属（铅、铬、镉、砷）监测数据，该项目于 2018 年 6 月 26 日取得江苏省环境保护厅下发的环评批复（苏环审〔2018〕19 号），2021 年 9 月通过竣工环境保护验收，验收工程内容与本项目工程内容对比情况详见下表。

表 3.3.3.1-2 铅、铬、镉、砷及其化合物类比项目与本项目对比情况

基本情况	江苏奋杰	本项目	对比情况
主要原料	废铝 8.7 万 t/a、电解铝 1.52 万 t/a	环评核算按照废铝 8 万 t（实际建设中使用废铝约 5 万 t/a、铝水约 3 万 t/a）	基本一致
辅料	液氮、精炼剂	氮气、精炼剂	基本一致
燃料	天然气	天然气	一致
工艺	铝锭生产工艺：电解铝、废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸生产工艺：废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸工艺基本一致
产品规模	10 万吨再生铝	8 万吨铝合金（熔铸部分）	熔铸部分产能相差 20%
废气治理措施	布袋除尘器+碱液喷淋塔	布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	均设置布袋除尘器
工况	验收期间工况为 300t/d	设计工况为 242.4t/d	/

根据上表可看出，本项目与江苏奋杰的主要原料、生产工艺、产品类型、燃料类型基本一致，具有可类比性，验收工况达到设计产能的 90%。

a、铅及其化合物

本项目废料中除铝之外还含有少量的重金属铅（熔点 327℃，沸点 1740℃），熔炼炉温度保持在 700~850℃左右，熔炼过程中铅以液体形式存在于铝液中，由于铝熔炼工艺限值，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 DA001 排气筒排出。

本项目使用江苏奋杰最大监测值计算本项目铅及其化合物产生量，本次类比取熔炼生产线进口处最高速率计算，即 2021 年 4 月 20 日 P1 进口 1#第二次监测数据为 0.00267kg/h，2021 年 4 月 20 日 P1 进口 2#第二次监测数据为 0.00239kg/h，则熔铸废气进口铅及其化合物产生速率为 0.00506kg/h，江苏奋杰年工作 7200h，则排放铅及其化合物总量为 0.036t/a，验收工况 90%折算后实际排放量为 0.04t/a，产品产量为江苏奋杰的 0.8 倍，则铅及其化合物产生总量为 0.032t/a（排气筒收集废气量），项目拟采取集气罩（收集效率为 99.96%）收集进入废气处理装置，采用“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”对其进行处理，铅及其化合物处理效率达 99%。设置风机风量为 90000m^3/h，铅及其化合物排放量为 0.00032t/a（0.00004kg/h），排放浓度为 0.0004mg/m^3，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（铅及其化合物：1mg/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放；集气罩未收集到的 0.04%（0.00003t/a、0.000004kg/h）在厂区内无组织排放，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 5 标准限值（铅及其化合物：0.006mg/m^3）。

b、铬及其化合物

本项目废料中除铝之外还含有少量的重金属铬（单质熔点 1857℃，沸点 2672℃）沸点较高，熔炼炉温度保持在 700~850℃左右，熔炼过程中铬以液体形式存在于铝液中，铬在 500℃以下光泽和硬度均无明显变化，温度大于 500℃开始氧化变色，温度高于 600℃时铬和水、氮等可发生反应生成 Cr_2O_3、Cr_2N，以上生成的铬及其化合物均为粒状，可吸附在烟尘上，随着烟尘一起进入废气处理装置，大部分铬及其化合物被布袋除尘器收集，少量铬及其化合物与其他废气一并由 DA001 排气筒排出。

本项目使用江苏奋杰最大监测值计算本项目铬及其化合物产生量，本次类比取熔炼生产线进口处最高速率计算，即 2021 年 4 月 19 日 P1 进口 1#第二次监测数据为 0.000201kg/h，2021 年 4 月 19 日 P1 进口 2#第二次监测数据为 0.000289kg/h，则熔铸废气进口铬及其化合物产生速率为 0.00049kg/h，江苏奋杰年工作 7200h，则排放铬及其化合物总量为 0.0035t/a，验收工况 90%折算后实际排放量为 0.0038t/a，产品产量为江苏奋

杰的 0.8 倍，则铬及其化合物产生总量为 0.0031t/a（排气筒收集废气量），项目拟采取集气罩（收集效率为 99.96%）收集进入废气处理装置，采用“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”对其进行处理，处理效率达 99%。设置风机风量为 90000m^3/h，铬及其化合物排放量为 0.00003t/a（0.000004kg/h），排放浓度为 0.00004mg/m^3，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（铬及其化合物 1mg/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放；集气罩未收集到的 0.04%（0.000003t/a、0.0000002kg/h）在厂区内无组织排放，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 5 标准限值（铬及其化合物：0.006mg/m^3）。

c、镉及其化合物

本项目废料中除铝之外还含有少量的重金属镉（熔点 321℃，沸点 767℃），熔炼炉温度保持在 700~850℃左右，因此在熔炼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 DA001 排气筒排出。

本项目使用江苏奋杰最大监测值计算本项目镉及其化合物产生量，本次类比取熔炼生产线进口处最高速率计算，即 2021 年 4 月 20 日 P1 进口 1#第三次监测数据为 0.0000375kg/h，2021 年 4 月 19 日 P1 进口 2#第二次监测数据为 0.0000272kg/h，则熔铸废气进口镉及其化合物产生速率为 0.0000647kg/h，江苏奋杰年工作 7200h，则排放镉及其化合物总量为 0.00047t/a，验收工况 90%折算后实际排放量为 0.00052t/a，产品产量为江苏奋杰的 0.8 倍，则镉及其化合物产生总量为 0.00042t/a（排气筒收集废气量），项目拟采取集气罩（收集效率为 99.96%）收集进入废气处理装置，采用“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”对其进行处理，处理效率达 99%。设置风机风量为 90000m^3/h，镉及其化合物排放量为 0.00004t/a（0.000005kg/h），排放浓度为 0.00006mg/m^3，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（镉及其化合物 0.05mg/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放；集气罩未收集到的 0.04%（0.00004t/a、0.000005kg/h）在厂区内无组织排放，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（镉及其化合物 0.0002mg/m^3）。

d、砷及其化合物

本项目废料中除铝之外还含有少量的重金属砷（熔点 817℃，615℃时升华），熔炼炉温度保持在 700~850℃左右，因此在熔炼炉内砷以液态形式存在于铝液中，由于铝熔

炼工艺限值，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 DA001 排气筒排出。

本项目使用江苏奋杰最大监测值计算本项目砷及其化合物产生量，本次类比取熔炼生产线进口处最高速率计算，即 2021 年 4 月 20 日 P1 进口 1#第三次监测数据为 0.00000506kg/h，2021 年 4 月 20 日 P1 进口 2#第二次监测数据为 0.0000384kg/h，则熔铸废气进口砷及其化合物产生速率为 0.000082kg/h，江苏奋杰年工作 7200h，则排放砷及其化合物总量为 0.006t/a，产品产量为江苏奋杰的 0.8 倍，则砷及其化合物产生总量为 0.0048t/a，其中 0.00478t/a（0.0006kg/h）经集气罩（收集效率为 99.96%）收集进入废气处理装置，采用“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”对其进行处理，处理效率达 99%，设置风机风量为 90000m^3/h，经处理后排放量 0.000005t/a，排放速率 0.00000028kg/h，排放浓度 0.000007mg/m^3，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（砷及其化合物 0.4mg/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放；集气罩未收集到的 0.04%（0.000002t/a、0.000000002kg/h）在厂区内无组织排放，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（砷及其化合物 0.01mg/m^3）。

e、锡及其化合物

表 3.3.3.1-3 锡及其化合物类比项目与本项目对比情况

基本情况	江西环态	本项目	对比情况
主要原料	清洁废铝及国标 A00 铝锭	环评核算按照废铝 8 万 t（实际建设中使用废铝约 5 万 t/a、铝水约 3 万 t/a）	基本一致
辅料	液氮、精炼剂	氮气、精炼剂	基本一致
燃料	天然气	天然气	一致
工艺	铝锭和铝棒生产工艺：废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸生产工艺：废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸工艺基本一致
产品规模	年产 20 万吨再生铝锭及铝棒（单条 10 万吨，大于本项目产能 8 万吨铝棒）	8 万吨铝合金（熔铸部分）	熔铸部分产能相差 20%
废气治理措施	袋式除尘器和活性炭吸附	布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	均设置布袋除尘器及活性炭吸附
工况	验收期间工况 90%	设计工况为 242.4t/d	/

本项目废料中除铝之外还含有少量的重金属锡（熔点 232℃，沸点为 2260℃），熔炼炉温度保持在 700~850℃左右，因此在熔炼炉内锡以液态形式存在于铝液中，加热时有锡蒸汽逸出，并氧化成氧化亚锡，继而氧化成氧化锡，而凝集为尘状。大部分锡及其化合物被布袋除尘器收集，少量锡及其化合物与其他废气一并由 DA001 排气筒排出。

由于江西省环态实业有限公司同为再生铝生产项目，其生产规模为年产 20 万吨再生铝锭及铝棒（单条 10 万吨，大于本项目产能 8 万吨铝棒），其设两套净化系统，且也用清洁废铝及国标 A00 铝锭等为原料，其燃料为天然气。同样采用人工分选、磁选和破碎后，经双室炉和保温炉熔炼后生成铝锭和铝棒。其污染控制措施相似，采用袋式除尘器和活性炭吸附。该项目已投产验收，采用的工艺与本项目（“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”）基本相同，锡及其化合物引用江西环态自行监测数据，江西省环态实业有限公司的自行监测单位为江西星辉检测技术有限公司，监测时间为 2022 年 6 月 28 日。则本项目锡及其化合物的排放浓度为 0.18mg/m^3，排放速率为 0.04kg/h，排放量为 0.29t/a，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（锡及其化合物：1mg/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放。无组织排放量由有组织排放量反推，则项目锡及其化合物无组织排放量 0.0001t/a，0.00013kg/h，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 标准限值（锡及其化合物：0.24mg/m^3）。

III.二噁英

再生铝熔炼过程中二噁英的主要产生机制有 3 种。①大量含苯环结构的有机物受热后很容易生产二噁英，大量含氯有机物入炉后因受热会产生大量含苯环结构的有机气体，在烟道中大量生成二噁英。②前驱物异相催化反应：经由不完全燃烧存在于气相中的有机前驱物（如氯酚、氯苯等），借助与飞灰表面的结合及催化反应而产生。③“从头合成”反应经由碳及无机氯在低温再合成，从飞灰上含的巨碳分子（残留碳）及有机氯或无机氯的混合基质中在低温时（250~400℃）反应生成。

依据二噁英的产生机理，含废铝原料的预处理和入炉温度都不超过 800℃，大量含苯环结构的有机物尚不足以大量热解，二噁英生成方式应以“前驱体合成”和“热解反应合成”为主。由废铝原料中的夹带有机物杂质直接提供了其“前躯体”及含苯环结构化合物，废铝中的含氯化合物提供了氯源，废铝的铁、铜等杂质变成了生成二噁英的催化剂。

本项目产生的二噁英参考《江苏奋杰有色金属制品有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目竣工环境保护验收监测报告》中二噁英监测数据，该项目于 2018 年 6 月 26 日取得江苏省环境保护厅下发的环评批复（苏环审〔2018〕19 号），2021 年 9 月通过竣工环境保护验收，验收工程内容与本项目工程内容对比情况详见下表。

表 3.3.3.1-4 二噁英污染物类比项目与本项目对比情况

基本情况	江苏奋杰	本项目	对比情况
主要原料	废铝 8.7 万 t/a、电解铝 1.52	环评核算按照废铝 8 万 t	基本一致（以废铝为

	万 t/a	（实际建设中使用废铝约 5 万 t/a、铝水约 3 万 t/a）	主）
辅料	液氮、精炼剂	氮气、精炼剂	基本一致
燃料	天然气	天然气	一致
工艺	铝锭生产工艺：电解铝、废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸生产工艺：废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸工艺基本一致
产品规模	10 万吨再生铝	8 万吨铝合金（熔铸部分）	熔铸部分产能相差 20%
废气治理措施	布袋除尘器+碱液喷淋塔	布袋除尘器+活性炭吸附	均设置布袋除尘器
工况	验收期间工况为 300t/d	设计工况为 242.4t/d	/

根据上表可看出，本项目与江苏奋杰的主要原料、生产工艺、产品类型、燃料类型基本一致，具有可类比性，验收工况达到设计产能的 90%。

本项目使用江苏奋杰最大监测值计算本项目二噁英产生量，本次类比取熔炼生产线进口处最高速率计算，即 2020 年 12 月 8 日 P1 进口 1#第一次监测数据为 1.7ngTEQ/h，2020 年 12 月 07 日 P1 进口 2#第三次监测数据为 1.6ngTEQ/h，则熔铸废气进口二噁英产生速率为 3.3ngTEQ/h，江苏奋杰年工作 7200h，则排放二噁英总量为 2.4×10^{-11}tTEQ/a，验收工况 90%折算后实际排放量为 2.7×10^{-11}tTEQ/a，产品产量为江苏奋杰的 0.8 倍，则铅及其化合物产生总量为 2.16×10^{-11}tTEQ/a（2.7ngTEQ/h，排气筒收集废气量），项目拟采取集气罩（收集效率为 99.9%）收集进入废气处理装置，项目采用“布袋除尘+活性炭吸附”对熔化废气进行处理，处理效率为 80%，设置风机风量为 90000m^3/h，经处理后排放量 4.32×10^{-12}tTEQ/a（0.55ngTEQ/h），排放浓度为 6.1×10^{-6}ngTEQ/m^3，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（二噁英：0.5ngTEQ/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放，集气罩未收集到的 0.04%（8.6×10^{-13}tTEQ/a、0.109ngTEQ/h）在厂区内无组织排放。

表 3.3.3.1-5 熔炼炉内物料受热逸出的颗粒物、各类重金属及其化合物、二噁英类产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m^3/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况		
				产生速率 kg/h	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1-2 物料受热逸出	颗粒物	有组织	90000	263.33	2085.6	TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	收集效率 99.96%+处理效率达 99.5%	14.624	1.316	10.424
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.105	0.834

	铅及其化合物	有组织	90000	0.004	0.032	TA001	收集效率99.96%+处理效率达99%	0.0004	0.00004	0.00032
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.000004	0.00003
	铬及其化合物	有组织	90000	0.0004	0.0031	TA001	收集效率99.96%+处理效率达99%	0.00004	0.000004	0.00003
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0000002	0.000003
	镉及其化合物	有组织	90000	0.00005	0.00042	TA001	收集效率99.96%+处理效率达99%	0.00006	0.000005	0.00004
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0000005	0.000004
	砷及其化合物	有组织	90000	0.0007	0.006	TA001	收集效率99.96%+处理效率达99%	0.000007	0.00000028	0.000005
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.000000002	0.000002
	锡及其化合物	有组织	90000	3.66	29	TA001	收集效率99.96%+处理效率达99%	0.18	0.04	0.29
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.00013	0.0001
	二噁英	有组织	90000	2.7ngTEQ/h	2.16×10^{-11}tTEQ/a	TA001	收集效率99.96%+处理效率达80%	6.1×10^{-6}ngTEQ/m^3	0.55ngTEQ/h	4.32×10^{-12}tTEQ/a
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.109ngTEQ/h	8.6×10^{-13}tTEQ/a

③考虑氮气喷粉精炼和扒渣工段，精炼剂和打渣剂带来的氟化物与氯化氢

I. 氟化物

a、根据业主提供的成分分析，项目使用的精炼剂不含 F。

b、打渣剂产生的氟化物

本项目类比广东湛美实业有限公司《广东湛美实业有限公司年产 10 万吨再生铝建

设项目竣工环境保护验收监测报告》中氟化物监测数据，该项目于 2018 年 5 月取得原廉江市环境保护局下发的环评批复（廉环审〔2018〕13 号），2021 年 6 月通过竣工环境保护验收，验收工程内容与本项目工程内容对比情况详见下表。

表 3.3.3.1-6 类比项目与本项目对比情况

基本情况	广东湛美	本项目	对比情况
主要原料	清洁废铝、铝灰、硅	清洁废铝、铝水	基本一致
辅料	氮气、打渣剂 150t/a（HCl：25-45%、KC1：30-50%、CaF_2：3-7%、$AlCl_3$：1-6%、Na_3AlF_6：1-6%）F 约 10.05t/a	氮气、打渣剂 200t/a（Na：50%、Cl：25%、Ca：3%、F：10%、Si：5%）F 约 24t/a	打渣剂主要成分相似
燃料	天然气	天然气	一致
工艺	废铝→熔炼→精炼→铸锭	废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸工艺基本一致
产品规模	10 万吨铝合金	8 万吨铝合金（熔铸部分）	熔铸部分产能相差 20%
废气治理措施	布袋除尘器+活性炭床	布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	基本一致
工况	验收期间工况为 236t/d	设计工况为 242.4t/d	/

根据上表可看出，本项目与广东湛美实业的主要原料、辅料、生产工艺、产品规模、废气治理设施、燃料类型基本一致，具有可类比性。本项目使用监测数据最大值计算，即为 2021.6.3 第三次监测数据 0.04kg/h，则广东湛美实业氟化物产量为 0.32t/a，广东湛美实业打渣剂含氟量为 10.05t/a，本项目含氟量为 24t/a，是广东湛美实业的 2.39 倍，按比例增大，本项目氟化物产生量为 0.765t/a，0.096kg/h（进入排气筒的量），经集气罩收集进入废气处理装置“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”，收集效率为 99.96%（0.7647t/a，0.0959kg/h），项目设置风机风量为 90000m^3/h，收集到的废气经“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”处理后（参考广东湛美实业处理效率约为 50%），则本项目排放量为 0.382t/a（0.048kg/h），排放浓度为 0.536mg/m^3，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（氟化物：3mg/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放。集气罩未收集到 0.0003t/a、0.00004kg/h）在厂区内无组织排放，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 标准限值（氟化物：0.02mg/m^3）。

II. 氯化氢

本项目氯来自于熔炼、精炼过程中使用的精炼剂和打渣剂，氯化氢产生量参考《江苏云达铝液有限公司再生铝项目（一期）一阶段竣工环境保护验收监测报告》。

a、打渣剂产生的氯化氢

根据业主提供的成分分析，项目使用的打渣剂含有 25%Cl，本项目打渣剂中的氯主

要以氯化钠及氯化钾存在，氯化钠及氯化钾较稳定，精炼温度约 700℃~750℃，精炼工段达不到氯化钠及氯化钾的分解温度，故打渣剂中的 Cl 均进入铝灰渣，同时，参考《广东湛美实业有限公司年产 10 万吨再生铝建设项目竣工环境保护验收监测报告》监测报告，废气处理进口未监测到氯化氢数据，故环评考虑打渣剂中的 Cl 均进入铝灰渣，本次不计算打渣剂中产生的氯化氢。

b、精炼剂产生的氯化氢

本项目精炼剂的年用量约为 200t/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。精炼剂产生的氯化氢参考《江苏云达铝业有限公司再生铝项目（一期）一阶段竣工环境保护验收监测报告》中氯化氢监测数据，该项目于 2021 年 1 月通过竣工环境保护验收，验收工程内容与本项目工程内容对比情况详见下表：

表 3.3.3.1-7 类比项目与本项目对比情况

基本情况	江苏云达	本项目	对比情况
主要原料	废铝	清洁废铝、铝水	基本一致
辅料	液氮、精炼剂 300t/a（KCl40%、$BaCl_2$8%、$CaCl_2$8%、$NaCl_3$4%、$MgCl_2$10%）Cl 约 112.8t/a	氮气、精炼剂 200t/a（Na20%、K20%、Cl50%、Mg5%）Cl 约 100t/a	精炼剂成分相似
燃料	天然气	天然气	一致
工艺	铝锭生产工艺：电解铝、废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸生产工艺：废铝→熔炼→精炼→铸锭	熔铸工艺基本一致
产品规模	10 万吨再生铝	8 万吨铝合金（熔铸部分）	产能小于江苏云达 20%
废气治理措施	布袋除尘器+碱液喷淋塔	布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	均设置布袋除尘器
工况	验收工况为 267t/d	设计工况为 242.5t/d	/

本项目使用最大监测值计算本项目 HCl 产生量，本次类比取两条熔炼生产线进口处最高速率计算，即 2020 年 12 月 15 日 G1 进口第二次监测数据为 0.26kg/h，以及 2020 年 12 月 15 日 G2 进口第二次监测数据为 0.23kg/h，则熔铸废气进口氯化氢产生速率为 0.49kg/h，江苏云达年工作 7200h，则产生氯化氢总量为 3.528t/a，精炼剂中氯含量为江苏云达的 0.89 倍，则氯化氢产生总量为 3.14t/a，项目拟采取集气罩（收集效率为 99.96%）收集进入废气处理装置经“TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋”处理，碱液喷淋处理效率约为 80%，设置风机风量为 90000m^3/h，则氯化氢排放量为 0.624t/a（0.071kg/h），产生浓度为 0.877mg/m^3，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值（氯化氢：30mg/m^3）后，最后经 DA001 排气筒排放。集气罩未收集到的 0.1%（0.003t/a、0.0004kg/h）在厂区内无组织排放，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 标准限值（氯化氢：0.2mg/m^3）。

表 3.3.3.1-8 精炼剂和打渣剂带来的氟化物与氯化氢产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m^3/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况		
				产生速率 kg/h	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1-3 打渣剂、精炼剂带入	氟化物	有组织	90000	0.096	0.765	TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	收集效率 99.96%+处理效率达 50%	0.536	0.048	0.382
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.00004	0.0003
	氯化氢	有组织	90000	0.396	3.14	TA001	收集效率 99.96%+处理效率达 80%	0.877	0.073	0.625
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0004	0.003

（2）G1-4：炒灰废气

项目炒灰使用电能，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）表 2 可知，铝灰处理污染因子有二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氟化物、氯化氢，由于本项目炒灰使用电能，则污染因子为颗粒物、氟化物和氯化氢，根据上文物料平衡，则炒灰处理量为 4618t/a。

氟化物和氯化氢主要考虑为打渣剂与精炼剂中产生，在上述考虑氮气喷粉精炼和扒渣工段，精炼剂和打渣剂带来的氟化物与氯化氢的计算中，已考虑了足量本项目使用的打渣剂与精炼剂产生的氟化物和氯化氢的废气排量，且炒灰废气与熔铸共用一根排气筒排放，此处不再重复计算。

颗粒物本次计算类比《江苏奋杰有色金属制品有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目所采用的工艺、原料等均与本项目相近，针对颗粒物处理采取的袋式除尘器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《江苏奋杰有色金属制品有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目竣工环境保护验收监测报告》炒灰废气进口监测数据，根据类比，颗粒物产生系数为 0.964kg/吨-产品，

则本项目颗粒物产生量为 4.452t/a ，炒灰废气经集气罩（收集效率为 95%）收集，采用“袋式除尘技术”对其进行处理，针对颗粒物处理效率达 99.5%，风量为 5000m³/h，TA002 布袋除尘器处理后接 TA001 活性炭吸附+碱液喷淋段处理，随熔铸废气一同排放，炒灰与熔铸共用一根排气筒（DA001），经处理后排放量为 0.0423t/a（0.0047kg/h），排放浓度为 1.068mg/m³，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）标准限值表 3 标准限值（30mg/m³）。考虑未收集到的颗粒物有 0.223t/a 在厂区内无组织排放。

表 3.3.3.1-9 炒灰产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m³/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况		
				产生速率 kg/h	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1-4 炒灰废气	颗粒物	有组织	5000	0.56	4.452	集气罩	收集效率 99.96%	1.068	0.0047	0.0423
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.029	0.233

表 3.3.3.1-10DA001 合并产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m³/h	治理措施	去除率（%）	污染物排放情况			排气筒	污染物达标排放情况
						排放浓度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
熔炼及炒灰工段	颗粒物	有组织	95000	TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋、TA002 布袋除尘器	收集效率 99.96%+处理效率达 99.5%	14.6324	1.3168	10.43	DA001	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准（100mg/m³）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（30mg/m³）
	二氧化硫				收集效率 99.96%	1.4	0.126	0.9996		满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准（850mg/m³）

	氮氧化物				收集效率99.96%	14.88	1.65	10.714		满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（240mg/m^3、0.77kg/h）
	铅及其化合物				收集效率99.96%+处理效率达99%	0.0004	0.00004	0.00032		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（1mg/m^3）
	铬及其化合物				收集效率99.96%+处理效率达99%	0.00004	0.000004	0.00003		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（1mg/m^3）
	镉及其化合物				收集效率99.96%+处理效率达99%	0.00006	0.000005	0.00004		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（0.05mg/m^3）
	砷及其化合物				收集效率99.96%+处理效率达99%	0.000007	0.00000028	0.000005		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（0.4mg/m^3）
	锡及其化合物				收集效率99.96%+处理效率达99%	0.18	0.04	0.29		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（1mg/m^3）
	二噁英				收集效率99.96%+处理效率达80%	6.1×10^{-6}ngTEQ/m^3	0.55ngTEQ/h	4.32×10^{-12}tTEQ/a		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（0.5ngTEQ/m^3）

	氟化物				收集效率99.96%+处理效率达50%	0.536	0.048	0.382		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（3mg/m³）
	氯化氢				收集效率99.96%+处理效率达80%	0.877	0.073	0.625		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（30mg/m³）

单位产品基准排气量达标分析：

熔铸和炒灰共用 DA001 排气筒，DA001 排气筒总排气量为 95000m³/h。

熔铸废气量为 90000m³/h，则熔铸部分的单位产品基准排气量为 90000×24×330÷80000=8910m³/吨产品，小于 10000m³/吨产品，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值。

炒灰废气量为 5000m³/h，根据平衡，炒灰处理量为 4618t，则有炒灰部分单位产品基准排气量为 5000×24×330÷4618=8575.14m³/吨产品，小于 10000m³/吨产品，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值。

（3）G1-5 切割废气

铝浇铸件在切割时会产生少量粉尘，由物料平衡可知，项目切割工段产生 934t 切割边角料。根据《工业行业产排污系数手册》可知，铝合金板切割颗粒物产物系数为 5.3kg/t-原料，则切割工段产生的颗粒物 49.502t/a，在切割工位设置集气罩一套，集气罩收集效率≥95%（47.03t/a，51.24kg/h），经 TA003 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）后无组织排放，则颗粒物排放量为 0.47t/a（0.059kg/h），集气罩未收集到的 5%（2.472t/a、2.68kg/h），则无组织排放粉尘总量为 2.942t/a（0.371kg/h），无组织排放的由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，据《环保工作者实用手册》（第 2 版），约 90%金属粉尘可在操作区域附件沉降，沉降部分及时清理后作为一般工业固废处理，只有极少部分（10%）扩散到大气中形成粉尘，扩散量约为 0.294t/a，为无组织排放，工作时间为 7920h，排放速率为 0.037kg/h；项目切割区域建筑面积约 9420m²，车间高度约 11m（按最低高度计算），根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计可知，一般作业室换气次数为 6 次/h，则车间通风量为 621720m³/h，则项目金属颗粒物无组织排放浓度约为 0.061mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准（颗

粒物：1.0mg/m³）。

表 3.3.3.1-11 切割废气产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	治理措施	污染物排放情况	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1-5 切割废气	颗粒物	无组织	TA003 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）	0.0047	0.0423

（4）G1-6：均质炉废气（直接加热）

本项目均质炉以天然气为燃料，天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总硫含量≤100mg/m³，均质炉天然气用量约 15m³/t-产品，本项目均质 80000t/a 产品，则均质炉天然气使用量为 120 万 m³/a。

①氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业技术手册》产污系数进行计算，氮氧化物产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则均质炉产生的氮氧化物量为 1.9t/a，集气罩收集效率≥95%（1.81t/a，0.228kg/h）。设置风机风量为 5000m³/h，排放量为 45.58mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（氮氧化物：240mg/m³），最后经 DA002 排气筒排放。集气罩未收集到的 5%（0.09t/a、0.011kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（0.12mg/m³）。

②二氧化硫

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m³，硫取 100，即为 2kg/万 m³，均质工序天然气年用量为 120 万 m³，根据硫平衡，则 SO_2 产生量为 0.24t/a，集气罩收集效率为 95%（0.228t/a，0.029kg/h），设置风机风量为 5000m³/h，排放量为 5.8mg/m³，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m³），最后经 DA002 排气筒排放。集气罩未收集到的 5%（0.012t/a、0.0015kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（0.4mg/m³）。

③颗粒物

根据《环境保护使用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧 1 万 m³ 天然气产生烟尘 2.4kg，均质炉使用天然气 120 万 m³，则颗粒物产生量为 0.288t/a，集气罩收集效率为 95%（0.2736t/a，0.035kg/h），设置风机风量为 5000m³/h，排放量为

7mg/m³，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（200mg/m³），最后经 DA002 排气筒排放。集气罩未收集到的 5%（0.0144t/a、0.002kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

表 3.3.3.1-12 均质废气产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m³/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况			排放口
				产生速率 kg/h	产生量(t/a)			排放浓度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
G1-6 均质废气	氮氧化物	有组织	5000	0.239	1.90	集气罩收集	收集效率 95%	45.58	0.228	1.81	DA002
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.011	0.09	/
	二氧化硫	有组织	5000	0.030	0.24	集气罩收集	收集效率 95%	5.8	0.029	0.228	DA002
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0015	0.012	/
	颗粒物	有组织	5000	0.036	0.288	集气罩收集	收集效率 95%	7.0	0.035	0.2736	DA002
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0144	0.002	/

表 3.3.3-1 一期废气有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率（mg/m^3）	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	14.6324	1.3168	10.43
2		二氧化硫	1.4	0.126	0.9996
3		氮氧化物	14.88	1.65	10.714
4		铅及其化合物	0.0004	0.00004	0.00032
5		铬及其化合物	0.00004	0.000004	0.00003
6		镉及其化合物	0.00006	0.000005	0.00004
7		砷及其化合物	0.000007	0.00000028	0.000005
8		锡及其化合物	0.18	0.04	0.29
9		二噁英	6.1×10^{-6}ngTEQ/m^3	0.55ngTEQ/h	4.32×10^{-12}tTEQ/a
10		氟化物	0.536	0.048	0.382
11		氯化氢	0.877	0.073	0.625
主要排放口合计		颗粒物			10.43
		二氧化硫			0.9996
		氮氧化物			10.714
		铅			0.00032
		铬			0.00003
		镉			0.00004
		砷			0.000005
		锡			0.29
		二噁英			4.32×10^{-12}tTEQ/a
		氟化物			0.382
		氯化氢			0.625

一般排放口					
1	DA002	颗粒物	45.58	0.228	1.81
2		二氧化硫	5.8	0.029	0.228
3		氮氧化物	7.0	0.035	0.2736
一般排放口合计		颗粒物			1.81
		二氧化硫			0.228
		氮氧化物			0.2736
有组织排放合计					
有组织排放合计		颗粒物			12.24
		二氧化硫			1.2276
		氮氧化物			10.9876
		铅及其化合物			0.00032
		铬及其化合物			0.00003
		镉及其化合物			0.00004
		砷及其化合物			0.000005
		锡及其化合物			0.29
		二噁英			4.32×10^{-12}tTEQ/a
		氟化物			0.382
		氯化氢			0.625

表 3.3.3-2 一期废气无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	G1-1 熔炼炉天然气燃烧（按全使用废铝生产来计算）	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0005
2		二氧化硫			0.4	0.0004
3		氮氧化物			0.12	0.004
4	G1-2 物料受热逸出	颗粒物			1.0	0.834
5		铅及其化合物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.006	0.00003
6		铬及其化合物			0.006	0.000003
7		镉及其化合物			0.0002	0.000004
8		砷及其化合物			0.01	0.000002

9		锡及其化合物			0.24	0.0001
10		二噁英		/	/	8.6×10^{-13}tTEQ/a
11	G1-3 打渣剂、精炼剂带入	氟化物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.02	0.0003
12		氯化氢			0.2	0.003
13	G1-4 炒灰废气	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.233
14	G1-5 切割废气	颗粒物	TA002 移动式滤筒除尘+厂房通风		1.0	0.0423
15	G1-6 均质废气	氮氧化物	厂房通风		0.12	0.09
16		二氧化硫			0.4	0.012
17		颗粒物			1.0	0.002
无组织排放合计						
无组织排放合计			颗粒物			1.1118
			二氧化硫			0.0124
			氮氧化物			0.094
			铅及其化合物			0.00003
			铬及其化合物			0.000003
			镉及其化合物			0.000004
			砷及其化合物			0.000002
			锡及其化合物			0.0001
			二噁英			8.6×10^{-13}tTEQ/a
			氟化物			0.0003
			氯化氢			0.003

3.3.3.1.2 项目二期-挤压工序废气

（1）G2-1：棒炉废气（直接加热）

项目采用棒炉对铝棒进行加热，使其变软后方后续挤压，棒炉使用天然气加热，天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总硫含量≤100mg/m^3，铝材棒炉天然气用量约 25m^3/t-产品，本项目有 30000t/a 的深加工产品，则棒炉天然气使用量为 75 万 m^3/a。

①氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业技术手册》产污系数进行计算，氮氧化物产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则棒炉产生的氮氧化物量为 1.19t/a，集气罩收集效率≥95%（1.13t/a，0.14kg/h），设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 28.55mg/m^3，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（240mg/m^3），最后经 DA003 排气筒排放。集气罩未收集到的 5%（0.06t/a，0.001kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（0.12mg/m^3）。

②二氧化硫

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m^3，硫取 100，即为 2kg/万 m^3，棒炉工序天然气年用量为 75 万 m^3，根据硫平衡，则 SO_2 产生量为 0.15t/a，集气罩收集效率为 95%（0.1425t/a，0.018kg/h），设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 3.6mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m^3），最后经 DA003 排气筒排放；集气罩未收集到的 5%（0.0075t/a、0.0001kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（0.4mg/m^3）。

③颗粒物

根据《环境保护使用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧 1 万 m^3 天然气产生烟尘 2.4kg，棒炉使用天然气 75 万 m^3，则颗粒物产生量为 0.18t/a，集气罩收集效率为 95%（0.171t/a，0.022kg/h），设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 4.4mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（200mg/m^3），最后经 DA003 排气筒排放；集气罩未收集到的 5%（0.009t/a、0.0002kg/h）在厂区内无组织排放。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放

监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

表 3.3.3.1-13 棒炉废气产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m^3/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况			排气筒
				产生速率 kg/h	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
G2-1 棒炉天然气燃烧废气	氮氧化物	有组织	5000	0.150	1.19	/	收集效率 95%	28.55	0.14	1.13	DA003
	二氧化硫			0.019	0.15		收集效率 95%	3.6	0.018	0.1425	
	颗粒物			0.023	0.18		收集效率 95%	4.4	0.022	0.171	
	氮氧化物	无组织	/	/	/	/	/	/	0.001	0.06	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	0.0001	0.0075	/
	颗粒物		/	/	/	/	/	/	0.0002	0.009	/

（2）G2-2：剪棒废气

本项目在剪棒时会产生少量粉尘，根据《工业行业产排污系数手册》可知，铝合金板切割颗粒物产物系数为 5.3kg/t-原料，根据物料平衡图，剪棒边角料为 447t/a。故本项目锯切粉尘产生量约为 2.64t/a，该设备设置 TA004 移动式滤筒除尘器一套，集气罩收集效率≥95%（2.51t/a，19.07kg/h），经除尘器处理（除尘效率 99%）后，车间无组织排放，则锯切处理后排放的粉尘量为 0.025t/a（0.003kg/h），加上集气罩未收集到的 5%（0.13t/a、0.016kg/h），则无组织排放粉尘总量为 0.155t/a（0.019kg/h）。

本项目无组织排放的颗粒物由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，据《环保工作者实用手册》（第 2 版），约 90%金属粉尘可在操作区域附件沉降，沉降部分及时清理后作为一般工业固废处理，只有极少部分（10%）扩散到大气中形成粉尘，扩散量约为 0.02t/a，为无组织排放，工作时间为 5280h，排放速率为 0.004kg/h；项目剪棒区域建筑面积约 2000m^2，车间高度约 11m（按最低高度计算），根据《三废处理工程技术手册废气卷》

第十七章净化系统的设计可知，一般作业室换气次数为 6 次/h，则车间通风量为 132000m³/h，则项目金属颗粒物无组织排放浓度约为 0.0303mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准（1.0mg/m³）。

表 3.3.3.1-14 剪棒废气产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	治理措施	污染物排放情况	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G2-2 剪棒废气	颗粒物	无组织	TA004 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）	0.0017	0.02

（3）G2-3：锯切废气

本项目在锯切时会产生少量粉尘，根据《工业行业产排污系数手册》可知，铝合金板切割颗粒物产物系数为 5.3kg/t-原料，根据物料平衡图，锯切边角料为 799t/a，故本项目锯切粉尘产生量约为 4.394t/a，该工段设置 TA005 移动式滤筒除尘器一套，集气罩收集效率≥95%（4.174t/a，0.527kg/h），经除尘器处理（除尘效率 99%）后，车间无组织排放，则锯切处理后排放的粉尘量为 0.042t/a（0.0053kg/h），加上集气罩未收集到的 5%（0.22t/a、1.0kg/h），则无组织排放粉尘总量为 0.262t/a（1.0053kg/h）。

本项目无组织排放的颗粒物由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，据《环保工作者实用手册》（第 2 版），约 90%金属粉尘可在操作区域附件沉降，沉降部分及时清理后作为一般工业固废处理，只有极少部分（10%）扩散到大气中形成粉尘，扩散量约为 0.026t/a，为无组织排放，工作时间为 5280h，排放速率为 0.005kg/h；项目切割区域建筑面积约 2000m²，车间高度约 11m（按最低高度计算），根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计可知，一般作业室换气次数为 6 次/h，则车间通风量为 132000m³/h，则项目金属颗粒物无组织排放浓度约为 0.038mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准（1.0mg/m³）。

表 3.3.3.1-15 锯切废气产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	治理措施	污染物排放情况	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G2-3 锯切废气	颗粒物	无组织	TA005 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）	0.005	0.026

（3）G2-3：时效炉废气（直接加热）

时效炉使用天然气加热，天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总硫含量≤100mg/m³，铝材时效炉天然气用量约 10m³/t-基材，本项目约有 30000t/a 的深加工产品，则时效炉天然气使用量为 30 万 m³/a。

①氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业技术手册》产污系数进行计算，氮氧化物产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则时效炉产生的氮氧化物量为 0.476t/a，集气罩收集效率≥95%（0.452t/a，0.057kg/h），设置风机风量为 5000m^3/h，排放浓度为 11.4mg/m^3，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（240mg/m^3），最后经 DA004 排气筒排放。集气罩未收集到的 5%（0.024t/a，0.003kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（0.12mg/m^3）。

②二氧化硫

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m^3，硫取 100，即为 2kg/万 m^3，时效炉工序天然气年用量为 30 万 m^3，根据硫平衡，则 SO_2 产生量为 0.06t/a，集气罩收集效率为 95%（0.057t/a，0.007kg/h），设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 1.4mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m^3），最后经 DA004 排气筒排放。集气罩未收集到的 5%（0.003t/a、0.0004kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

③颗粒物

根据《环境保护使用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧 1 万 m^3 天然气产生烟尘 2.4kg，时效炉使用天然气 30 万 m^3，则颗粒物产生量为 0.072t/a，集气罩收集效率为 95%（0.0684t/a，0.009kg/h），设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 1.8mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（100mg/m^3），最后经 DA004 排气筒排放。集气罩未收集到的 5%（0.0036t/a、0.0005kg/h）在厂区内无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

表 3.3.3.1-16 时效废气产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m^3/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况			排气筒
				产生速率 kg/h	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
G2-4 时效炉	氮氧化物	有组织	5000	0.239	1.90	/	集气罩收集效率 95%	45.58	0.228	1.81	DA004

废气	二氧化硫			0.030	0.24		集气罩收集效率 95%	5.8	0.029	0.228	
	颗粒物			0.036	0.288		集气罩收集效率 95%+处理效率	7.0	0.035	0.2736	
	氮氧化物	无组织	/	/	/	/	/	/	0.003	0.024	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	0.0004	0.003	/
	颗粒物		/	/	/	/	/	/	0.0005	0.0036	/

3.3.3.1.3 项目二期-立式前处理工序

（1）G3-1 酸雾

酸洗除油环节使用硫酸，会产生硫酸雾。项目除油液配比在除油槽侧边进行，酸在配置过程中会产生酸雾，配置过程中产生酸雾量较小，产生量不定，所以配置过程中产生的酸雾与生产过程中产生的其他酸雾一起通过槽侧边吸气收集设施收集后通过排气筒排放，此处不再进行定量分析。

立式酸洗除油环节硫酸雾产生量按《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中的公式及其参数核算。

$$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中:D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m^2·h)；

A—镀槽液液面面积，m^2；

t—核算时段内污染物产生，h。

Gs 按《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 B 中表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数进行计算。项目酸雾产生量、排放量计算见下表。

表 3.3.3.1-17 酸雾产排污一览表

生产线	污染物	工序	镀槽液液面面积A（m^2）	单位时间废气污染物产生量Gs（g/(m^2·h))	工作生产时间（h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	备注
立式前处理工序	硫酸雾	酸洗除油槽	3.6	可忽略不计	5280	/	/	**室温下**含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，**弱硫酸酸洗**

酸洗除油环节均在常温条件下进行，与环境温度相同，项目使用弱酸除油，槽内酸挥发量较少，且铝型材采用行吊的方式进出，其表面处理工序对槽液的扰动极低，则该部分产生的酸雾可忽略不计。

（2）G3-2 碱雾

根据工程分析，项目碱洗液配比在碱洗脱脂槽侧边进行，碱液在配置过程中会产生碱雾，配置过程中产生碱雾量较小，产生量不定，所以配置过程中产生的碱雾与生产过程中产生的碱雾一起通过槽侧边吸气收集设施收集后通过排气筒排放，此处不再进行定

量分析。

项目碱洗环节使用片碱，会产生一定量的碱雾，碱雾产生量按《环境统计手册》中有害物质敞露存放挥发量公式计算。

$$Gs=(5.38+4.1V)\times PH\times F\times M^{0.5}$$

式中：Gs—有害物质散发量（g/h）；

M—物质的分子量，片碱分子量为40；V—室内风速（m/s），取0.4m/s；

PH—有害物质在室温下的蒸汽压力（mmHg），取0.975mmHg；F—有害物质敞露面积，m^2。

项目有4个碱洗槽，各个槽表面积3.6m^2。项目年工作5280h，则项目碱雾产生情况见下表。

表3.3.3.1-18项目碱雾产生情况一览表

污染物	工序	分子量 M	V（m/s）	PH（mmHg）	F（m^2）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	备注
碱雾	碱洗	40	0.4	0.975	14.4	3.29	0.623	/

项目生产线碱洗槽均采用行吊进行材料的转移，进出口位置利用胶条阻隔，并设置负压吸附装置（收集率按98%计）。风机设计风量为5000m^3/h。项目设置碱液喷淋塔处理，净化塔净化效率为90%，年工作5280h，则项目碱雾产排情况见下表。

表3.3.3.1-19 项目碱雾排放情况一览表

污染物	产生量t/a	集气量t/a	喷淋净化塔吸收量t/a	有组织排放			无组织排放		备注
				排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m^3	排放量t/a	排放速率kg/h	
碱雾	3.29	3.22	2.898	0.322	0.061	12.197	0.07	0.013	DA005排气筒

（3）G3-3：烘干炉加热

铝型材经过水洗和脱脂后，铝型材表面含有水分，根据物料平衡图，需要蒸发的水量含量为380.16t，铝型材量为25749t，烘干温度为100℃，根据固态铝比热容公式：C=a+bt，铝型材的比热为1.0584kJ/kg℃，水的比热为4.186kJ/(kg℃)，100℃时水的汽化潜热为2257.2kJ/kg，则烘干耗热量计算如下：

烘干耗热量 = $25749\times1.0584\times(100-20)+380.16\times4.186\times（100-20）+380.16\times2257.2$=3165624.461MJ。

则烘干消耗的天然气量为

3165624.461×1000÷（8500×4.186）÷98%÷10000=9.08万Nm^3

本次环评以 10 万 Nm^3天然气用量来计算

①氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业技术手册》产污系数进行计算，氮氧化物产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则烘干产生的氮氧化物量为 0.159t/a，集气罩收集效率≥95%（0.151t/a，0.028kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.008t/a，0.0015kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 5.72mg/m^3，可满足大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（240mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

②二氧化硫

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m^3，硫取 100，即为 2kg/万 m^3，烘干使用 10 万 Nm^3天然气，根据硫平衡，则 SO_2产生量为 0.02t/a，集气罩收集效率为 95%（0.019t/a，0.0036kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.001t/a、0.0002kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 0.72mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

③颗粒物

根据《环境保护使用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧 1 万 m^3天然气产生烟尘 2.4kg，烘干工序使用天然气 10 万 m^3，则颗粒物产生量为 0.024t/a，集气罩收集效率为 95%（0.0228t/a，0.0043kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.0012t/a、0.0002kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 0.86mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（200mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

（4）G3-4：喷粉废气

喷粉是在电场的作用下，通过高压静电设备将喷涂粉末充电，使粉末均匀的吸附到工件的表面，形成粉状的涂层。根据王世杰、朱童琪等的《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期），静电喷粉过程中喷粉附着率一般为 80~90%，本次评价以 90%计，喷塑环节粉尘的产生速率计算：

$$M_b=M_2\times(1-f_2)\times(1-f_3)$$

式中：M_2——塑粉使用量，kg/h，263.26；

M_b——粉尘产生速率，kg/h；

f_2——塑粉附着率，90%；

f3——脱落粉尘回收系统回收效率，95%

根据上文计算，项目喷粉使用量约 1390t/a，喷粉工序年工作时间为 5280h/a，产生的颗粒物速率为 1.32kg/h（6.97t/a），集气罩收集效率≥95%（6.62t/a，1.25kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.35t/a，0.066kg/h）在厂区内无组织排放。经 TA007 移动式滤筒除尘器处理后（处理效率为 99%），经处理后厂区无组织排放量为 0.066t/a（0.013kg/h），则，总无组织排放量 0.416t/a（0.079kg/h），项目喷粉区域建筑面积约 2000m^2，车间高度约 11m（按最低高度计算），根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计可知，一般作业室换气次数为 6 次/h，则车间通风量为 66000m^3/h，则项目金属颗粒物无组织排放浓度约为 0.0088mg/m^3，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控排放标准限值（颗粒物：1.0mg/m^3）。

（5）G3-5：固化炉废气

固化使用天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m^3，固化炉天然气用量约 30m^3/t-铝材，则天然气用量为 90 万 m^3/a，工作 5280h。

①氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业技术手册》产污系数进行计算，氮氧化物产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则固化产生的氮氧化物量为 1.43t/a，集气罩收集效率≥95%（1.36t/a，0.26kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.07t/a，0.001kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 51.52mg/m^3，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值（240mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

②二氧化硫

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m^3，硫取 100，即为 2kg/万 m^3，固化工序天然气年用量为 90 万 m^3，根据硫平衡，则 SO_2 产生量为 0.18t/a，集气罩收集效率为 95%（0.171t/a，0.032kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.009t/a、0.002kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 6.59mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

③颗粒物

根据《环境保护使用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧1万 m^3 天然气产生烟尘2.4kg，固化使用天然气90万 m^3，则颗粒物产生量为0.216t/a，集气罩收集效率为95%（0.2052t/a，0.039kg/h），集气罩未收集到的5%（0.011t/a、0.002kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为5000m^3/h，排放量为7.79mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（200mg/m^3），最后经DA005排气筒排放。

④有机废气（用非甲烷总烃表征）

本项目使用的粉末涂料为热固性涂料，热固性粉末涂料的主要成分为树脂，查阅《聚酯树脂粉末涂料的固化行为》（化工学报，2012.4）“……聚酯树脂的起始分解温度为360℃”，本项目固化炉加热温度为200℃左右，因此固化不会分解树脂，仅有少量残存单体物质排出。根据王世杰、朱童琪等的《喷塑行业污染源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第26卷第6期），对青岛市开发区10余家企业固化环节产生的VOC浓度进行统计及分析，现场监测数据表明，固化产生的VOC浓度为190~300mg/m^3，风机风量一般为5000m^3以下，根据监测数据估算固化工序产生的VOC占喷粉量的3‰~6‰，本项目喷粉使用量为1390t/a，工作时间5280h/a，计算固化环节产生的VOC的速率：

$$M_C=M_3\times f_2\times f_3$$

式中：Mc——为VOC产生速率，kg/h；

M_3——喷粉使用量，kg/h，263.25kg/h（1390t*1000/5280）；

f_2——喷粉附着率（80~90%），90%；

f_3——为产生VOC占喷粉使用量的比例（3‰~6‰），3‰。

Mc=263.25×0.1×0.003=0.079kg/h

本项目VOC产生量为0.417t/a，本项目固化炉进出口均设有集气罩，固化工序排放的有机废气经集气罩收集，集气罩收集效率≥95%（0.396t/a，0.075kg/h），集气罩未收集到的5%（0.021t/a、0.004kg/h）在厂区内无组织排放，引入“TA008有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)装置处理（按《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）>的通知》（环办综合函〔2022〕350号），处理效率为90%）。设置风机风量为5000m^3/h，因此，固化工序有机废气VOC排放浓度为1.51mg/m^3，排放速率为0.008kg/h（0.04t/a），满足《大气污染物综合排放标准详解》排放标准（2.0mg/m^3），

最后经 DA005 排气筒排放。

表 3.3.3.1-20 立式前处理工序废气产生及排放情况表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m^3/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况		
				产生速率 kg/h	产生量(t/a)			排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G3-1 酸雾	硫酸雾	有组织	3000	/	/	集气罩+TA006 碱喷淋装置	收集效率 98%	/	/	忽略不计
		无组织	/	/	/	/	/	/	/	忽略不计
G3-2 碱雾	碱雾	有组织	3000	0.623	3.29	集气罩+TA006 碱喷淋装置	收集效率 98%+净化效率 90%	12.197	0.061	0.322
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.013	0.07
G3-3 烘干天然气燃烧废气	氮氧化物	有组织	5000	0.030	0.159	集气罩	收集效率 95%	5.72	0.028	0.151
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0015	0.008
	二氧化硫	有组织	5000	0.0038	0.02	集气罩	收集效率 95%	0.72	0.0036	0.019
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.001
	颗粒物	有组织	5000	0.0045	0.024	集气罩	收集效率 95%+	0.86	0.0043	0.0228
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0012
G3-4 喷粉废气	颗粒物	无组织	/	/	/	TA007 移动式滤筒除尘器	处理效率为 99%	/	0.079	0.416

G3-5 固化天然气燃烧废气	氮氧化物	有组织	5000	0.2659	1.43	集气罩	集气罩收集效率 95%	51.52	0.26	1.36
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.001	0.07
	二氧化硫	有组织	5000	0.034	0.18		集气罩收集效率 95%	6.59	0.032	0.171
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.002	0.009
	颗粒物	有组织	5000	0.040	0.216		集气罩收集效率 95%+处理效率	7.79	0.039	0.2052
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.002	0.011
	有机废气（用非甲烷总烃表征）	有组织	5000	0.079	0.417	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)	集气罩收集效率 95%+处理效率 90%	1.51	0.008	0.04
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.004	0.021

3.3.3.1.4 项目二期-阳极氧化废气

①酸雾

项目化抛环节使用磷酸、硫酸和硝酸，会产生磷酸雾、硫酸雾、硝酸雾；阳极氧化环节使用硫酸，会产生硫酸雾。项目化抛液配比在化抛槽侧边进行，三酸在配置过程中会产生酸雾，配置过程中产生酸雾量较小，产生量不定，所以配置过程中产生的酸雾与生产过程中产生的其他酸雾一起通过槽侧边双吸收集设施收集后通过排气筒排放，此处不再进行定量分析。

酸雾具有较强的腐蚀性，排入空气中将污染周边的环境空气。磷酸为难挥发性酸，项目磷酸雾按《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中的公式及其参数核算，计算公式如下：

$$G=K\cdot S\cdot T\times 10^{-6}$$

式中：G——有害气体产生量（kg）；K——散发率[mg/（s·m^2）]；S——镀槽面积（m^2）；T——生产时间（s）。

项目硫酸雾、硝酸雾产生量按《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中的公式及其参数核算。

$$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中:D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m^2·h)；

A—镀槽液液面面积，m^2；

t—核算时段内污染物产生，h。

Gs 按《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 B 中表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数进行计算。项目酸雾产生量、排放量计算见下表。

表3.3.3.1-21磷酸雾挥发情况一览表

生产工段	污染物	工序	S（m^2）	K（mg/(s·m^2))	T（s）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
阳极氧化	磷酸雾	化抛槽	5.2	0.6	19008000	0.0000000593	0.000000001

表3.3.3.1-22酸雾挥发情况一览表

生产工段	污染物	工序	镀槽液液面面积A（m^2）	单位时间废气污染物产生量Gs（g/(m^2·h))	工作生产时间（h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	备注
阳极	硫酸雾	化抛槽	5.2	25.2	5280	0.692	0.131	/

氧化	硝酸雾			10.8	5280	0.296	0.056	以氮氧化物计
	硝酸雾	中和槽	3.6	可忽略	5280	/	/	质量百分浓度≤3%
	硫酸雾	氧化槽	18	25.2	5280	2.395	0.453	/

注：项目化抛、中和、氧化槽体添加硫酸雾抑制剂，参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 B，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算。

根据建设单位提供，本项目采用生产线均采用行吊进行材料的转移，进出口位置利用胶条阻隔，并设置负压吸附装置（收集率按 98%计）。2%未被收集的废气逸散在车间中，最后通过门窗逸散到大气环境中。废气收集后经碱液喷淋装置处理后由排气筒排放，排气筒高度均为 15 米。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 中及类比同类项目，10%氢氧化钠溶液中和酸雾废气，去除率≥90%（本评价按 90%计）。

表3.3.3.1-23项目酸雾排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	集气量 t/a	喷淋净化塔吸收量 t/a	有组织排放			无组织排放		备注
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
硫酸雾	3.087	3.025	2.7225	0.3025	0.057	11.46	0.062	0.012	DA005 排气筒
硝酸雾	0.296	0.290	0.261	0.029	0.005	1.10	0.006	0.001	
磷酸雾	0.0000000593	/	/	少量，忽略不计	/	/	少量，忽略不计	/	

②着色有机废气

环评考虑着色工段产生的挥发性有机物，阳极氧化工序使用有机染料对型材进行染色，着色工段使用水性染料，挥发性有机废气产生量少。

本项目主要采用阳极氧化着色，染色仅少量部件（3000t）使用，环评要求项目使用着色剂为水性涂料，无苯系物（苯、甲苯、二甲苯）排放，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求：工业防护涂料型材涂料其他≤250g/L，项目源强选择 VOCs 含量 250g/L 来计算，项目着色剂使用量约为 0.2t/a，则 VOCs 产生量约 0.05t/a（0.009kg/d）。

其着色工段均设置密闭着色池，采用行吊进行材料的转移，进出口位置利用胶条阻隔，并设置负压吸附装置（收集率按 98%计）。着色池内产生的少量 VOCs 废气通过负压的方式收集至废气治理设备。本项目采用 TA006 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)

（吸附效率按 90%计）处理着色工序所产生的 VOCs。

则，着色工段排放的 VOCs 为 0.005t/a（0.0009kg/h），排放浓度 0.189mg/m³。

③烘干天然气燃烧废气

铝型材经过水洗和脱脂后，铝型材表面含有水分，根据物料平衡图，需要蒸发的水量含量为 42.24t，铝型材量为 2994t，烘干温度为 100℃，根据固态铝比热容公式：C=a+bt，铝型材的比热为 1.0584kJ/kg℃，水的比热为 4.186kJ/(kg℃)，100℃时水的汽化潜热为 2257.2kJ/kg，则烘干耗热量计算如下：

烘干耗热量 = $2994 \times 1.0584 \times (100 - 20) + 42.24 \times 4.186 \times （100 - 20） + 42.24 \times 2257.2$=362997.4272MJ。

则烘干消耗的天然气量为

362997.4272×1000÷（8500×4.186）÷98%÷10000=1.04 万 Nm³

本次环评以 2 万 Nm³天然气用量来计算

A 氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业技术手册》产污系数进行计算，氮氧化物产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则烘干产生的氮氧化物量为 0.054t/a，集气罩收集效率≥95%（0.045t/a，0.006kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.002t/a，0.0003kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m³/h，排放量为 1.142mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（240mg/m³），最后经 DA005 排气筒排放。

B 二氧化硫

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m³，硫取 100，即为 2kg/万 m³，烘干工序天然气年用量为 2 万 m³，根据硫平衡，则 SO_2 产生量为 0.004t/a，集气罩收集效率为 95%（0.0038t/a，0.0005kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.0002t/a、0.00003kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m³/h，排放量为 0.11mg/m³，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m³），最后经 DA005 排气筒排放。

C 颗粒物

根据《环境保护使用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧

1 万 m^3 天然气产生烟尘 2.4kg，烘干工序使用天然气 2 万 m^3，则颗粒物产生量为 0.036t/a，集气罩收集效率为 95%（0.0342t/a，0.004kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.0018t/a、0.0002kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 1.3mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（200mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

D 有机废气

烘干主要为了除去水分，烘干过程的工作温度为 100~105℃，着色层受热软化时，其中少数游离态单体分子会释放出来，少量高分子也会因为受热过度而分解成小分子逸出，形成挥发性有机物，这个过程温度至少在 220℃。则烘干工序不会大量因产生高温使铝制品基材表层附着物逸出而产生挥发性有机废气。本次环评考虑最不利情况，着色剂中的 VOCs 全部受热逸出，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求：工业防护涂料型材涂料其他≤250g/L，（环评要求项目使用着色剂为水性涂料，无苯系物（苯、甲苯、二甲苯）排放）项目源强选择 VOCs 含量 250g/L 来计算，项目着色剂使用量约为 0.2t/a，则 VOCs 产生量约 0.05t/a（0.009kg/d，1.894mg/m^3）。

集气罩收集效率为 95%（0.0475t/a，0.009kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.0025t/a、0.0023kg/h）在厂区内无组织排放。本项目采用 TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)（吸附效率按 90%计）处理着色后烘干工序所产生的 VOCs。设置风机风量为 5000m^3/h，则，着色工段排放的 VOCs 为 0.005t/a（0.0009kg/h），排放浓度 0.189mg/m^3。可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值（2.0mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

3.3.3.1.5 项目二期-木纹废气

项目木纹转印过程产生燃料废气和少量的有机废气量。木纹转印过程中天然气用量约 5m^3/t-铝材，本项目有 200t/a 的木纹产品，则木纹天然气使用量为 0.1 万 m^3/a，生产时长约 300h。

①氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业技术手册》产污系数进行计算，氮氧化物产污系数为 15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般），则木纹产生的氮氧化物量为 0.0016t/a，集气罩收集效率≥95%（0.0015t/a，0.005kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.0001t/a，0.0003kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 1.0mg/m^3，可满足《大气污

染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值（240mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

②二氧化硫

本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总含硫量≤100mg/m^3，硫取 100，即为 2kg/万 m^3，木纹工序天然气年用量为 0.1 万 m^3，根据硫平衡，则 SO_2 产生量为 0.0002t/a，集气罩收集效率为 95%（0.00019t/a，0.0006kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.00001t/a、0.00003kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 0.012mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（850mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

③颗粒物

根据《环境保护使用数据手册》中天然气燃烧时产生的污染物量系数可知，每燃烧 1 万 m^3 天然气产生烟尘 2.4kg，木纹使用天然气 0.1 万 m^3，则颗粒物产生量为 0.00024t/a，集气罩收集效率为 95%（0.00023t/a，0.0008kg/h），集气罩未收集到的 5%（0.00001t/a、0.00003kg/h）在厂区内无组织排放。设置风机风量为 5000m^3/h，排放量为 0.16mg/m^3，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（200mg/m^3），最后经 DA005 排气筒排放。

④有机废气

本项目将已经经过阳极氧化的铝型材，通过木纹转印机将木纹纸上的图案转印至铝型材上。生产工艺中，首先将木纹纸包覆于铝型材上，再用高温袋套住并抽真空后密封，送入热转印机中加热，加热温度在 175~185℃，加热过程中木纹纸上的油墨直接升华渗透到铝型材涂层中。

木纹纸上的油墨为升华型热转印油墨，其主要成分为：醋酸乙烯树脂 15~20%，石油树脂 5~8%，蜡质 40~50%，颜料 15~25%，蓖麻油 5~15%。本项目热转印加热温度在 175~185℃，未达到油墨中树脂的分解温度，但醋酸乙烯树脂中一般会含有少量乙烯、氯乙烯、醋酸乙烯脂等单体，该部分单体会挥发到空气中形成有机废气。油墨中蜡质主要成分为 C25 以上的带长链的环烷烃或异构烷烃，含少量直烷烃及芳烃，加热过程中蜡质中少量的芳烃易挥发形成有机废气。根据建设单位提供资料可知，在热转印过程中有机废气产生量约为油墨量的 5%，本项目年使用木纹转印纸为 6t/a，其中油墨含量约为 0.6t/a，则热转印过程中有机废气产生量约为 0.03t/a；本项目在木纹转印机上方设置集气罩，有机废气通过风机抽至 TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)，风机风量为

5000m³/h，收集率 95%（0.0285t/a，0.01kg/h），处理效率为 90%，未收集到的 5%（0.0015t/a、0.0003kg/h）在厂区内无组织排放，因此，木纹转印工序挥发性有机废气（用非甲烷总烃表征）产生浓度为 0.11mg/m³，排放速率为 0.0028t/a（0.0005kg/h），满足《大气污染物综合排放标准详解》排放标准（2.0mg/m³），经 DA005 排气筒排放。

表 3.3.3.1-24 项目二期产排污一览表

产排污环节	污染物种类	类别	风量 m³/h	污染物产生情况		治理措施	去除率（%）	污染物排放情况		
				产生速率 kg/h	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G4-1 酸雾	硫酸雾	有组织	5000	0.580	3.087	集气罩+TA006 碱喷淋装置	收集效率 98%+净化效率 90%	11.46	0.057	0.3025
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.012	0.062
	硝酸雾	有组织	5000	0.056	0.296	集气罩+TA006 碱喷淋装置	收集效率 98%+净化效率 90%	1.10	0.005	0.029
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.001	0.006
	磷酸雾	有组织	5000	/	/	集气罩+TA006 碱喷淋装置	收集效率 98%+净化效率 90%	/	/	少量，忽略不计
		无组织	/	/	/	/	/	/	/	少量，忽略不计
G4-2 有机废气	有机废气	有组织	5000	0.009	0.05	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)	收集效率 98%+净化效率 90%	0.189	0.0009	0.005
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.001
G4-3 烘干天然气燃烧废气	氮氧化物	有组织	5000	0.01	0.054	集气罩	收集效率 95%	1.142	0.006	0.045
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.002

	二氧化硫	有组织	5000	0.0005	0.004	集气罩	收集效率 95%	0.11	0.0005	0.0038
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.00003	0.0002
	颗粒物	有组织	5000	0.0068	0.036	集气罩	收集效率 95%	1.3	0.0043	0.0342
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0018
	有机废气（用非甲烷总烃表征）	有组织	5000	0.005	0.03	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)	集气罩收集效率 95%+处理效率 90%	0.189	0.0009	0.005
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.001
G5-1 木纹废气	氮氧化物	有组织	5000	0.006	0.0016	集气罩	集气罩收集效率 95%	1.0	0.005	0.0015
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0001
	二氧化硫	有组织	5000	0.0007	0.0002	集气罩	集气罩收集效率 95%	0.012	0.0006	0.00019
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.00003	0.00001
	颗粒物	有组织	5000	0.0009	0.00024	集气罩	集气罩收集效率 95%	0.16	0.0008	0.00023
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.00003	0.00001
	有机废气（用非甲烷总烃表征）	有组织	5000	0.005	0.03	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)	集气罩收集效率 95%+处理效率 90%	0.11	0.0005	0.0028
		无组织	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0015

表 3.3.3.1-25 DA005 合并排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	风量 m^3/h	治理措施	去除率（%）	污染物排放情况				污染物达标排放情况
					排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒	
立式前处理及阳极氧化	颗粒物	5000	集气罩	收集效率 95%	10.11	0.0484	0.26243	DA005	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准（200mg/m³）
	氮氧化物				59.382	0.299	1.5575		满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（240mg/m³、0.77kg/h）
	二氧化硫				7.432	0.0367	0.19399		满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准（850mg/m³）
	碱雾	3000	集气罩+TA006 碱喷淋装置	收集效率 98%+净化效率 90%	12.197	0.061	0.322		/
	硫酸雾				11.46	0.057	0.3025		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）（20mg/m³）
	硝酸雾				1.10	0.005	0.029		满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）（氮氧化物表征，200mg/m³）
	磷酸雾				/	/	少量，忽略不计		/
	有机废气（用非甲烷总烃表征	5000	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)	收集效率 98%+净化效率 90%	1.998	0.0103	0.0528		满足《大气污染物综合排放标准详解》（2.0mg/m³）

单位产品基准排气量达标分析：立式处理、阳极氧化及木纹共用一根排气筒，DA005 排气筒总排气量为 8000m^3/h，一般镀件镀层厚度理想状态下为 0.02mm 左右，本次计算取 0.04mm，同时利用几何法计算镀层面积，假设镀件均为圆柱形，大致求出本项目总镀件镀层为 360000m^2。

则单位产品基准排气量为 8000×24×330÷3600000=17.6m^3/m^2 镀件镀层，小于 18.6m^3/m^2，满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 6 标准限值。

表 3.3.3-4 二期废气有组织产生及排放情况表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率（mg/m³）	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA003	颗粒物	4.4	0.022	0.171
2		二氧化硫	3.6	0.018	0.1425
3		氮氧化物	28.55	0.14	1.13
4	DA004	颗粒物	7.0	0.035	0.2736
5		二氧化硫	5.8	0.029	0.228
6		氮氧化物	45.58	0.228	1.81
7	DA005	颗粒物	10.11	0.0484	0.26243
8		二氧化硫	7.432	0.0367	0.19399
9		氮氧化物	59.382	0.299	1.5575
10		碱雾	12.197	0.061	0.322
11		硫酸雾	11.46	0.057	0.3025
12		硝酸雾	1.10	0.005	0.029
13		磷酸雾	/	/	少量，忽略不计
14		有机废气（用非甲烷总烃表征	1.998	0.0103	0.0528
有组织排放合计					
有组织排放合计		颗粒物			0.70703
		氮氧化物			4.4975
		二氧化硫			0.56449
		碱雾			0.322
		硫酸雾			0.3025
		硝酸雾			0.029
		磷酸雾			少量，忽略不计
		有机废气（用非甲烷总烃表征			0.0528

表 3.3.3-5 二期废气无组织排放情况表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	G2-1 棒炉天然气燃烧废气	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.009
2		二氧化硫			0.4	0.0075
3		氮氧化物			0.12	0.06
4	G2-2 剪棒废气	颗粒物	TA004 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.834
5	G2-3 锯切废气	颗粒物	TA005 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.026
6	G2-4 时效炉废气	颗粒物	厂房通风		1.0	0.0036
7		二氧化硫			0.4	0.003
8		氮氧化物			0.12	0.024
9	G3-1 立式前处理酸雾	硫酸雾		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	忽略不计
10	G3-2 立式前处理碱雾	碱雾		/	/	0.07
11	G3-3 立式前处理烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.008
12		二氧化硫			0.4	0.001
13		颗粒物			1.0	0.0012
14	G3-4 喷粉废气	颗粒物	TA007 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.416
15	G3-5 固化炉废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.07
16		二氧化硫			0.4	0.009
17		颗粒物			1.0	0.011
18		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.021
	G4-1 阳极氧	硫酸雾	厂房通风	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	0.062

	化酸雾	硝酸雾		/		0.006
		磷酸雾		/		少量，忽略不计
	G4-2 着色有机废气	有机废气	厂房通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001
	G4-3 阳极氧化烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.002
		二氧化硫			0.4	0.0002
		颗粒物			1.0	0.0018
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001
	G5-1 木纹废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.0001
		二氧化硫			0.4	0.00001
		颗粒物			1.0	0.00001
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.0015
无组织排放合计						
无组织排放合计			颗粒物			1.30261
			二氧化硫			0.02251
			氮氧化物			0.1013
			碱雾			0.07
			硫酸雾			0.062
			硝酸雾			0.006
			磷酸雾			少量，忽略不计
			有机废气			0.0245

（5）食堂油烟

本项目设置员工食堂，220 人均在厂区就餐，设置 4 个灶头，其食用油用量平均按 0.05kg/人•天计，则日耗油量为 11kg/d，在烹饪时按挥发损失约 3%，则排放废气含油量约 0.33kg/d，按高峰期 9h 计算，则油烟产生量 0.04kg/h。单个灶头烟气量 1000m^3/h（合计 3000m^3/h），油烟产生浓度 12.22mg/m^3，安装高效油烟净化器后，油烟处理效率 85%计，排放浓度 1.83mg/m^3，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中中型排放标准的要求（油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m^3，油烟净化设施最低去除效率 85%），经排烟管道由屋顶排放。

根据上述分析，本项目污染物排放量核算结果表见下表。

表 3.3.3-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
1.	DA001	熔铸及炒灰废气	颗粒物	14.6324	1.3168	10.43
			二氧化硫	1.4	0.126	0.9996
			氮氧化物	14.88	1.65	10.714
			铅及其化合物	0.0004	0.00004	0.00032
2.			铬及其化合物	0.00004	0.000004	0.00003
3.			镉及其化合物	0.00006	0.000005	0.00004
4.			砷及其化合物	0.000007	0.00000028	0.000005
5.			锡及其化合物	0.18	0.04	0.29
6.			二噁英	6.1×10^{-6}ngTEQ/m^3	0.55ngTEQ/h	4.32×10^{-12}tTEQ/a
7.			氟化物	0.536	0.048	0.382
8.			氯化氢	0.877	0.073	0.625
一般排放口						
9.	DA002	均质炉废气	颗粒物	45.58	0.228	1.81
10.			二氧化硫	5.8	0.029	0.228
11.			氮氧化物	7.0	0.035	0.2736
12.	DA003	棒炉废气	颗粒物	4.4	0.022	0.171
13.			二氧化硫	3.6	0.018	0.1425
14.			氮氧化物	28.55	0.14	1.13
15.	DA004	时效炉废气	颗粒物	7.0	0.035	0.2736
16.			二氧化硫	5.8	0.029	0.228
17.			氮氧化物	45.58	0.228	1.81
18.	DA005	立式前处理及阳极氧化	颗粒物	10.11	0.0484	0.26243
19.			二氧化硫	7.432	0.0367	0.19399
20.			氮氧化物	59.382	0.299	1.5575
21.			碱雾	12.197	0.061	0.322
22.			硫酸雾	11.46	0.057	0.3025
23.			硝酸雾	1.10	0.005	0.029
24.			磷酸雾	/	/	少量，忽略不计
25.			有机废气（用非甲烷总烃表征	1.998	0.0103	0.0528
有组织排放总计						
有组织排放总计			颗粒物			12.94703
			二氧化硫			1.79209
			氮氧化物			15.4851
			铅及其化合物			0.00032

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		铬及其化合物			0.00003
		镉及其化合物			0.00004
		砷及其化合物			0.000005
		锡及其化合物			0.29
		二噁英			4.32×10^{-12}tTEQ/a
		氟化物			0.382
		氯化氢			0.625
		碱雾			0.322
		硫酸雾			0.3025
		硝酸雾			0.029
		磷酸雾			少量，忽略不计
		有机废气（用非甲烷总烃表征			0.0528

表 3.3.3-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值	
一期						
1	G1-1 熔炼炉天然气燃烧（按全使用废铝生产来计算）	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0005
2		二氧化硫			0.4	0.0004
3		氮氧化物			0.12	0.004
4	G1-2 物料受热逸出	颗粒物			1.0	0.834
5		铅及其化合物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.006	0.00003
6		铬及其化合物			0.006	0.000003
7		镉及其化合物			0.0002	0.000004
8		砷及其化合物			0.01	0.000002
9		锡及其化合物			0.24	0.0001
10		二噁英		/	/	8.6×10^{-13}tTEQ/a
11	G1-3 打渣剂、精炼剂带入	氟化物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.02	0.0003
12		氯化氢			0.2	0.003
13	G1-4 炒灰废气	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.233
14	G1-5 切割废气	颗粒物	TA003 移动式滤筒除尘+厂房通风		1.0	0.0423
15	G1-6 均质废气	氮氧化物	厂房通风		0.12	0.09
16		二氧化硫			0.4	0.012

17		颗粒物			1.0	0.002
二期						
1	G2-1 棒炉天然气燃烧废气	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.009
2		二氧化硫			0.4	0.0075
3		氮氧化物			0.12	0.06
4	G2-2 剪棒废气	颗粒物	TA004 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.834
5	G2-3 锯切废气	颗粒物	TA005 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.026
6	G2-4 时效炉废气	颗粒物	厂房通风		1.0	0.0036
7		二氧化硫			0.4	0.003
8		氮氧化物			0.12	0.024
9	G3-1 立式前处理酸雾	硫酸雾		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	忽略不计
10	G3-2 立式前处理碱雾	碱雾		/	/	0.07
11	G3-3 立式前处理烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.008
12		二氧化硫			0.4	0.001
13		颗粒物			1.0	0.0012
14	G3-4 喷粉废气	颗粒物	TA006 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.416
15	G3-5 固化炉废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.07
16		二氧化硫			0.4	0.009
17		颗粒物			1.0	0.011
18		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.021
	G4-1 阳极氧化酸雾	硫酸雾	厂房通风	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	0.062
		硝酸雾		/		0.006
		磷酸雾		/		少量，忽略不计
	G4-2 着色有机废气	有机废气	厂房通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001
	G4-3 阳极氧化烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.002
		二氧化硫			0.4	0.0002
		颗粒物			1.0	0.0018
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001

	G5-1 木纹废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.0001
		二氧化硫			0.4	0.00001
		颗粒物			1.0	0.00001
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.0015
无组织排放合计						
无组织排放合计				颗粒物		2.41441
				二氧化硫		0.03491
				氮氧化物		0.1953
				铅及其化合物		0.00003
				铬及其化合物		0.000003
				镉及其化合物		0.000004
				砷及其化合物		0.000002
				锡及其化合物		0.0001
				二噁英		8.6×10^{-13}tTEQ/a
				氟化物		0.0003
				氯化氢		0.003
				碱雾		0.07
				硫酸雾		0.062
				硝酸雾		0.006
				磷酸雾		少量，忽略不计
				有机废气		0.0245

表 3.3.3-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	15.36144
2	二氧化硫	1.827
3	氮氧化物	15.6804
4	铅及其化合物	0.00035
5	铬及其化合物	0.000033
6	镉及其化合物	0.000044
7	砷及其化合物	0.000007
8	锡及其化合物	0.2901
9	二噁英	5.18×10^{-12}tTEQ/a
10	氟化物	0.3823
11	氯化氢	0.628
12	碱雾	0.392
13	硫酸雾	0.3645
14	硝酸雾	0.035
15	磷酸雾	少量，忽略不计
16	有机废气	0.0773

3.3.3.2 废水

1、废水类型

本项目废水主要包括生产废水、生活污水。其中生产废水包括冷却循环废水、水洗槽清洗废水等，生活污水主要为职工日常生活污水。

2、废水源强

（1）生产废水

1）浇铸及剪棒循环冷却补水

本项目浇铸及剪棒循环冷却水补充水量 Qm 为 2.25m^3/h（54m^3/d，17820m^3/a），排污量 Qb 为 0.4482m^3/h（10.7568m^3/d，3549.744m^3/a）。

2）前处理废水（立式）工序

本项目立式前处理总用水量为 22.656t/d（7476.48t/a），生产中消耗水量 2.088t/d（689.04t/a），达标排放废水量 20.568t/d（6787.44t/a），经自建污水处理站处理后回用。

3）阳极氧化工序废水

本项目阳极氧化总用水量为 43.236t/d（14267.88t/a），生产中消耗水量 1.832t/d（604.56t/a），达标排放废水量 41.404t/d（13663.32t/a），经自建污水处理站处理后回用。

（2）生活污水

项目一期生活污水（含食堂废水）排水量为 12.8m^3/d（4224m^3/d）。生活污水（含食堂废水）排水量为 4.88m^3/d（1610.4m^3/d）。

（3）绿化用水及排水

项目绿化面积 1355.5m^2，根据《用水定额》（DB52/T725-2019），绿化用水量取 1.3L/（m^2·d）。参照贵阳市年平均降雨天数为 175.9 天（按 176 天计），则全年需绿化洒水的天数约为 189 天，则项目绿化年用水量为 333.046m^3/a，即平均每日为 1.01m^3/d，用水来源为新鲜水。

（4）地坪冲洗水

厂区道路及停车场等区域需进行地坪冲洗。地坪冲洗水参照《用水定额》（DB52-T725-2019），冲洗水量取 1.2L/（m^2·次），每半个月冲洗一次，除开建筑占地面积及绿地面积等，本项目冲洗地坪面积约 6200m^2，则地坪冲洗用水量为 7.44m^3/次，年用水量为 178.56m^3/a，即平均每日为 0.54m^3/d，用水来源为新鲜水。

（5）初期雨水

经上文计算，厂区初期雨水产生量为 291.76m^3/次。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》，要求 5 天处理完，则每天的初期雨水量为 58.352m^3/d（2.431m^3/h）。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 300m^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分批排入污水处理站，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清

镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理。

3、废水处理

①生产废水

a、生产废水浓度

参考①《安徽科蓝特绿叶有限公司年产 60000 吨铝塑复合型材项目（二期工程）竣工环境保护验收报告表》（此项目于 2021 年 1 月验收）中污水进口各项污染物最大数值，安徽科蓝特验收期间除油剂用量 60t/a，脱脂剂用量 30t/a，无铬钝化剂 45t/a，硫酸 500t/a，片碱 600t/a，含酸洗废水、碱洗废水以及钝化废水；本项目脱脂剂及钝化剂等用量均小于此项目；

②项目参考《广东鳜龙铝业有限公司已建成年产 6 万吨铝型材（一期）建设项目竣工环境保护验收报告表》（此项目于 2022 年 12 月验收）中污水进口各项污染物最大数值，广东鳜龙验收期间除油剂用量 160t/a，钝化剂用量 16t/a，本项目脱脂剂及钝化剂等用量均小于此项目，可参考其 pH 值以及总铝值。

③项目涉及阳极氧化及染色工序，参考《四川魔创科技有限公司建设铝阳极氧化及机械加工生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（此项目验收于 2024-07-19）中生产废水排放口监测数值。

表 3.3.3.2-1 项目引用四川魔创项目生产废水源强一览表

检测项目	检测结果					
	2# 生产废水排放口					
	2024.5.06			2024.5.07		
	JY24050608-01 W02(1)	JY24050608-01 W02(2)	JY24050608-01 W02(3)	JY24050608-01 W02(4)	JY24050608-01 W02(5)	JY24050608-01 W02(6)
pH(无量纲)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
悬浮物	11	14	13	11	12	13
总磷	1.04	1.13	1.19	1.19	1.06	1.13
总氮	29.7	28.9	27.0	26.9	26.1	27.1
氨氮	13.0	12.6	12.7	13.2	12.4	13.3
化学需氧量	399	392	402	399	396	400
生化需氧量	140	150	125	150	160	145
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

铝	0.53	0.54	0.54	0.53	0.53	0.53
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

下表为生产废水浓度取值一览表。

表 3.3.3.2-2 生产废水浓度一览表

污染物 浓度	pH（无量纲）	氟化物	悬浮物	COD	氨氮	石油类	总铝	总磷	总氮
安徽科蓝特（mg/L）$_{max}$	/	3.61	56	65	3.84	1.44	/	0.181	8.9
广东鳗龙（mg/L）$_{max}$	6.0~6.2	/	/	/	/	/	2.67	/	/
四川魔创（mg/L）$_{max}$	7.8	/	14	402	13.3	/	0.54	1.19	29.7
本项目取值（mg/L）	6.0~6.2	4	75	450	14	4	2.7	1.5	30

b、污水处理工艺

项目拟设置一座污水处理站处理生产废水。污水处理站采用“pH 调节+絮凝沉降”工艺，项目生产废水产生量为 72.7228m^3/d，项目拟建污水处理站设计处理能力不低于（6m^3/h），污染物排放满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理。

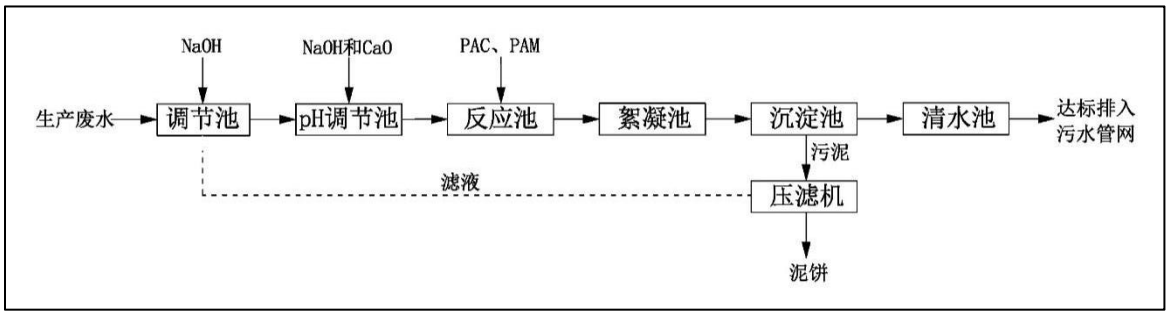


图 3.3.3.2-1 生产废水处理工艺

各生产废水通过车间内管道收集进入污水处理站调节池，经过混合使水质水量趋于均匀，之后废水通过提升泵提到 pH 调节池，在 pH 在线控制仪的控制下通过碱自动投加装置加入 NaOH，使废水的 pH 控制在 7-8。然后废水通过自流进入反应池加入 NaOH 和 CaO，并通过鼓风机曝气搅拌，使废水均匀混合、充分反应。之后废水自流入絮凝池，通过自动加药系统加入 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）使水中悬浮微粒集

聚变大，形成絮团，从而加速后续沉淀效果。经絮凝沉淀后的清夜达标进入清水池，清水达标排放。沉淀池中的污泥通过压滤机压滤，产生的泥饼外运处置，滤液回流至调节池。

处理效率参考《安徽科蓝特绿叶有限公司年产 60000 吨铝塑复合型材项目（二期工程）竣工环境保护验收报告表》（此项目于 2021 年 1 月验收），其污水处理工艺为“中和调节+絮凝沉淀”，与本项目污水处理工艺一致。根据《安徽科蓝特绿叶有限公司年产 60000 吨铝塑复合型材项目（二期工程）竣工环境保护验收报告表》监测数据可知各项污染物去除率。

表 3.3.3.2-3 生产废水处理设施主要污染物去除率统计表（安徽科蓝特）

污染物	氟化物	悬浮物	COD	氨氮	石油类	总磷	总氮
进口（mg/L）	3.61	56	65	3.51	1.44	0.181	8.88
出口（mg/L）	0.702	7	24	2.62	0.33	0.016	5.12
去除率（%）	80	87	63	25	77	91	42
进口（mg/L）	3.28	56	65	3.84	1.44	0.17	8.66
出口（mg/L）	0.742	8	26	2.39	0.27	0.014	4.54
去除率（%）	77	85	60	37	81	91	47
平均去除率	78	86	61	31	79	91	44
本项目取值	**70**	**80**	**60**	**30**	**70**	**90**	**40**

c、废水排放达标分析

表 3.3.3.2-4 生产废水浓度一览表

污染物 浓度	pH（无量纲）	氟化物	悬浮物	COD	氨氮	石油类	总铝	总磷	总氮
产生浓度（mg/L）	6.0~6.2	4	75	450	14	4	2.7	1.5	30
去除率（%）	——	70	80	60	30	70	——	90	40
排放浓度（mg/L）	6.0~6.2	1.2	15	180	9.8	1.2	2.7	0.15	18
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放	6~9	——	——	——	——	10	——	——	——
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	6~9	20	400	500	——	20	——	——	——
GB8978-1996 标准中未作规定的污染物必须达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求	——	——	——	——	15	——	3.0	1.0	20
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目经“pH 调节+絮凝沉降”工艺处理后，可达到满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王

庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理。

②生活污水

生活污水排入厂区内的化粪池进行预处理（食堂废水先经隔油池预处理），生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后排入污水管网，进入王庄污水处理厂（处理生活污水）处理。

a、废水排放达标分析

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 3.3.3.2-5 生活污水排放口监测数据

序号	项目	污水量（m^3/d）	COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
1	一期生活污水	12.8	250	150	120	20
	二期生活污水	4.88	250	150	120	20
2	GB8978-1996 三级排放标准		500	300	400	20
3	污染物产生量（kg/d）	一期	3.2	1.92	1.536	0.256
		二期	1.22	0.732	0.5856	0.0976

据上表可知，本项目生活污水排放浓度满足王庄污水处理厂的接管标准。

综上，本项目采用的污水处理措施是可行的。

项目拟设置一座污水处理站处理生产废水。污水处理站采用“pH 调节+絮凝沉降”工艺，项目生产废水产生量为 72.7288m^3/d，设计处理能力不低于 144m^3/d，其中氨氮、总铝、总磷及总氮出水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准，其余污染物出水水质满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）；职工办公生活污水经隔油池（食堂）+化粪池预处理后由园区污水管网排入王庄污水处理厂（处理生活污水）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。

3.3.3.3 噪声

本项目主要噪声源为生产设备。主要噪声源排放情况见表 3.3.3.3-1。

表 3.3.3.3-1 主要噪声源强 dB（A）

序号	设备名称	单位	数量	噪声声级[dB（A）]	降噪措施	降噪效果[dB（A）]
熔铸						
1	熔炼炉	台	4	85	低噪声设备、厂房隔声、基础减震、距离衰减	15
2	保温炉	台	1	85		15
3	蓄热式天然气燃烧器	台	5	75		15
4	均质炉	台	1	85		15
5	炒灰机	台	2	85		15
6	搓灰机	台	4	85		15
7	风机	台	15	95		15
8	卷扬机	台	4	85		15
9	冷却循环水泵	台	4	85		15
10	车床	台	1	90		15
11	行车	台	2	85		15
12	叉车	辆	2	80		15
13	装载车	辆	2	80		15
14	制氮机	台	1	80		15
挤压						
1	挤压机	台	8	85	低噪声设备、厂房隔声、基础减震、距离衰减	15
2	冷机	台	6	80		15
3	铝棒炉	台	6	80		15
4	冷床	套	6	80		15
5	牵引机	台	6	95		15
6	时效炉	台	3	80		15
7	行车	台	8	80		15
8	打砂机	套	2	85		15
9	空压机	套	3	95		15
10	切割机	台	4	95		15
前处理						
1	立式喷涂线	条	1	80	低噪声设备、厂房隔声、基础减震、距离衰减	15
3	贴膜机	套	4	80		15
4	收缩膜机	套	2	80		15
5	穿条机	套	4	80		15
6	木纹炉	条	1	80		15
7	纯水机	台	1	85		15
辅助设施						
1	污水处理站	套	1	80	/	/

3.3.3.4 固体废弃物

项目一期运营期产生固废：

1、废离子交换树脂

项目精炼添加氮气，氮气制备过程中产生废弃分子筛，废离子交换树脂产生量为0.1t/a。

2、氮气制备废活性炭

项目精炼添加氮气，氮气制备过程中产生废活性炭，废活性炭产生量为0.1t/a。

3、炒灰回收铝

炒灰工段的回收铝回炉，回用作生产原料，根据物料平衡，回收铝2770.8t/a。

4、炒灰细渣

熔铸工序产生的铝渣送炒灰房进行进一步的处理，渣处理机处理过程中会产生二次铝灰，根据项目物料平衡，本项目细渣产生量为1847.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），该部分固废属于危险废物（HW48321-026-48），集中收集于危险废物暂存间内的铝细渣仓后定期交由有资质的单位处理。

5、切割边角料

切割工段的边角料仍为铝，回用作生产原料，根据物料平衡，切割边角料934t/a。

6、TA001、TA002布袋除尘器回收粉尘

根据上文分析，回收的粉尘总量约为12.855t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，该部分粉尘属于危险废物（HW48321-034-48），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。

7、TA001产生的废活性炭

项目TA001废气处理设施会产生废活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年版）HW49其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”之列，危废代码900-041-49。项目废气处理活性炭吸附装置填充量约为3t，一个月更换一次，废活性炭产生量约为36t/a。废活性炭密封暂存在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

8、废气处理设施喷淋碱液废液

项目TA001废气处理设施会产生喷淋废碱液，属于《国家危险废物名录》（2021年版）HW35废碱中“使用碱进行清洗产生的废碱液”之列，危废代码900-352-35。喷淋碱液废液产生量约为0.1t/a。废活性炭密封暂存在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

9、TA001、TA002布袋除尘器废弃布袋

该部分废物属于《国家危险废物名录》（2021年版）HW49其他废物中“含有或沾

染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”之列，危废代码 900-041-49。考虑到本项目 TA001 废气处理设施运行时间长，一年更换一次，TA001 废布袋产生量约为 1t/a。废活性炭密封暂存在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

10、炉渣

本项目使用双室炉、熔炼炉等炉窑，本项目为新建项目，为检测炉渣属性，考虑到炉渣中重金属含量可能较多，将其归为危险废物，产生量约为 0.1t/a，该部分固废属于危险废物（HW48321-026-48），集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处理。

11、TA003~TA005 废滤筒

项目使用移动式滤筒除尘器吸附过程中产生的颗粒物无组织废气，该部分废物属于一般工业固废，产生量为 1t/a。由厂家回收利用。

12、废陶瓷过滤板

熔铸工艺产生约 5t/a 的废陶瓷过滤板及滤板上的滤渣，查阅《国家危险废物名录（2021 版）》，未找到相关符合的危废代码，考虑到滤渣中多为为重金属等材料，将其归为危险废物，集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处理。

13、废水处理过程产生的污泥

项目生产废水处理站污泥产生量约 10t/a，其属于《国家危险废物名录》（2021 年本）HW17 表面处理废物中“金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”之列，废物代码 336-064-17，委托有资质单位处置。

14、废机油

项目一期设备在维修过程中会产生维修废机油，根据建设单位提供资料，维修废机油的产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废油”中的“非特定行业 900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，项目产生的废机油经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行处理。

15、废包装材料

项目生产过程产生的废塑料袋、真空膜和废纸箱，属于一般固废，产生量约 10t/a，收集暂存一般固废间，定期售予当地废品收购站。

16、生活垃圾

项目一期工作人员 140 人（含管理人员 20 人，不在厂区住宿），非住宿员工（20 人）日常生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，住宿员工（120 人）日常生活垃圾以 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 130t/a，经收集后由环卫部门定期清运。

项目一期运营期产生固废：

1、剪棒废料

剪棒工段的边角料仍为铝，回用作生产原料，根据物料平衡，剪棒边角料 447t/a。

2、锯切废料

锯切工段的边角料仍为铝，回用作生产原料，根据物料平衡，锯切边角料 799t/a。

3、立式前处理槽液、渣

项目运营过程中，立式生产线约三个月清理一次脱脂槽和钝化槽的废槽渣，年产量为 10t/a，铝型材槽液、渣属于《国家危险废物名录》（2021 年本）HW17 表面处理废物中“金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”之列，废物代码 336-064-17，采用防渗防漏容器收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

4、废交换膜

项目立式水洗使用少量纯水水洗铝型材，纯水制备过程中产生废离子交换膜，废交换膜产生量为 0.1t/a。属于一般固废，废离子交换树脂经厂家回收。

5、纯水制备废活性炭

项目立式水洗使用少量纯水水洗铝型材，纯水制备过程中产生废活性炭，废活性炭产生量为 0.1t/a。属于一般固废，经收集后由环卫部门定期清运。

6、阳极氧化槽液、渣

项目运营过程中，阳极氧化生产线约半年清理一次脱脂槽和钝化槽的废槽渣，年清理废槽渣约 1t，铝型材槽液、渣属于《国家危险废物名录》（2021 年本）HW17 表面处理废物中“金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”之列，废物代码 336-064-17，采用防渗防漏容器收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

7、废转印膜

项目木纹工序产生废木纹转印膜，产生量为 1t/a，属于一般工业固体废物，暂存后统一放置在政府部门指定位置。

8、废化学品包装桶

生产过程中使用的脱脂剂及钝化剂等均采用桶装，使用过程中会产生废原料桶，根据脱脂剂及钝化剂用量估算，产生量约为 1.6t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年本）HW49 类其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”之列，废物代码 900-041-49。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。根据建设单位提供的运营方案，项目开始运营后，建设单位与原辅材料供应商签订回收协议，由供应商送料的同时带走厂区内产生的空桶，为避免废原料桶内残留的原料对环境的影响，建设单位应按照危险废物的污染防治要求对废原料桶进行贮存和运输，全部由供应商回收利用。

9、TA007 废滤筒

项目使用移动式滤筒除尘器吸附过程中产生的颗粒物无组织废气，该部分废物属于一般工业固废，产生量为 0.3t/a。

10、有机废气吸附废料

根据尾气产排污计算，TA007 共吸附 0.4492t/a 的有机废气，则本环评考虑有机废气吸附废料产生量为 1t/a，属于“HW49 其他废物”中的“非特定行业 900-039-49 中烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，项目产生的废机油经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行处理。

11、废喷粉

收集的静电喷涂塑粉约为 139t/a，收集后回用于喷粉工序。

12、废液压油

项目剪棒、挤压等工序使用液压油，产生量约为 1.5t/a。属于“HW08 废矿物油与含矿物油废油”中的“非特定行业 900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，项目产生的废液压油经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行处理。

13、废机油

项目二期设备在维修过程中会产生维修废机油，根据建设单位提供资料，维修废机油的产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废油”中的“非特定行业 900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，项目产生的废机油经收集后暂存于危废

暂存间内，定期委托有资质单位进行处理。

14、生活垃圾

项目二期工作人员 80 人，其中 30 人在厂区住宿，非住宿员工（50 人）日常生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，住宿员工（30 人）日常生活垃圾以 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 55t/a，经收集后由环卫部门定期清运。

本项目固废产生排放情况见下表。

表 3.3.3.4-1 全厂一、二期固废产排情况一览表

固废名称	数量 t/a	固废属性	危废代码	防治措施
除尘灰	12.855	危险废物	HW48321-034-48	委托资质单位处置
炒灰细渣	1847.2		HW48321-026-48	委托资质单位处置
槽液、渣	11		HW17336-064-17	委托资质单位处置
废活性炭	37		HW49900-041-49	委托资质单位处置
废碱液	0.1		HW35900-352-35	委托资质单位处置
废弃布袋	1		HW49900-041-49	委托资质单位处置
炉渣	0.1		HW48321-026-48	委托资质单位处置
污水处理站污泥	10		HW17336-064-17	委托资质单位处置
废化学品包装桶	1.6		HW49900-041-49	由供应商回收利用
废机油及废液压油	3.5		HW08900-249-08	委托资质单位处置
废陶瓷过滤板	5		/	委托资质单位处置
废铝材	2180	一般固废	/	回用于生产熔炼工序
废包装材料	10			外售废品回收公司
废离子交换树脂	0.1			由厂家回收再生
废滤筒	1.3			由厂家回收利用
废喷粉	139			回用于喷粉工序
废交换膜	0.1			环卫部门清运
纯水、氮气制备废活性炭	0.2			环卫部门清运
废转印膜	0.1			由厂家回收
生活垃圾	185	/	/	环卫部门清运

3.4 主要污染物排放总量统计

建设项目主要污染物排污汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 大气污染物排放总量统计表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	15.36144
2	二氧化硫	1.827
3	氮氧化物	15.6804
4	铅及其化合物	0.00035
5	铬及其化合物	0.000033
6	镉及其化合物	0.000044
7	砷及其化合物	0.000007
8	锡及其化合物	0.2901
9	二噁英	5.18×10^{-12}tTEQ/a
10	氟化物	0.3823
11	氯化氢	0.628
12	碱雾	0.392
13	硫酸雾	0.3645
14	硝酸雾	0.035
15	磷酸雾	少量，忽略不计
16	有机废气	0.0773

表 3.4-2 项目有组织废气排放参数（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	风机风量（Nm^3/h）	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）														
		x	y								二噁英	SO_2	NO_2	HCl	氟化物	颗粒物		VOCs	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾	硝酸雾
																PM_{10}	$PM_{2.5}$								

DA001	熔铸、炒灰废气排气筒	216	153	1245	90000	25	2.3	16.25	50	7920	0.55ngTEQ/h	0.126	1.65	0.073	0.048	1.05344	0.26336	/	5×10^{-6}	4×10^{-6}	4×10^{-5}	2.8×10^{-7}	0.04	/	/
DA002	均质废气排气筒	180	134	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.029	0.035	/	/	0.1824	0.0456	/	/	/	/	/	/	/	/
DA003	棒炉废气排气筒	120	143	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.018	0.14	/	/	0.0176	0.0044	/	/	/	/	/	/	/	/
DA004	时效废气排气筒	164	144	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.029	0.228	/	/	0.028	0.007	/	/	/	/	/	/	/	/
DA005	木纹废气排气筒	81	37	1243	10000	15	0.4	14.15	30	5280	/	0.0367	0.299	/	/	0.03872	0.00968	0.0103	/	/	/	/	/	0.057	0.005

表 3.4-3 建设项目无组织废气排放参数（面源）

名称	面源中心坐标		海拔高度/m	Y/m	X/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）													
	经度°	纬度°						PM_{10}	$PM_{2.5}$	氮氧化物	二氧化硫	氟化物	氯化氢	二噁英	非甲烷总烃	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾	硝酸雾
炒灰	106.28525368	26.75808122	1245	58	18	19	71	0.023536	0.005884	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1#车间	106.28558437	26.75808246	1245	58	120	11	71	0.058	0.086	0.02466	0.0044	0.00004	0.0004	0.109ngTEQ/h	/	5.1E-10	3.8E-10	3.8E-09	2.5E-10	1.3E-08	/	/
2#车间	106.28673235	26.75876910	1245	152	96	11	71	0.514172	0.771258	0.0192	0.0043	/	/	/	0.0046	/	/	/	/	/	0.012	0.001

表 3.4-4 水污染物、固体废物、噪声排放总量统计表

序号	污染物排放源	治理前污染物产生情况			治理措施	治理后污染物排放情况			治理效果分析
一	水污染物								
1	生活污水（5834.4m^3/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	隔油池（厨房）+化粪池	园区污水管网			《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
2		pH	6~9	/					
3		COD	250	1.4586					
4		BOD_5	150	0.8752					
5		SS	120	0.7001					
6		NH_3-N	20	0.1167					
7	生产废水（24000.504m^3/a）	pH	6.0~7.25	/	pH 调节+絮凝沉降	园区污水管网	/		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
8		COD	450	10.8002			180	4.3201	
9		SS	75	1.8000			15	0.3600	
10		氟化物	4	0.0960			1.2	0.0288	
11		石油类	4	0.0960			1.2	0.0288	
12		NH_3-N	14	0.3360			9.8	0.2352	

13		总铝	2.7	0.0648			2.7	0.0648	
14		总磷	1.5	0.0360			0.15	0.0036	
15		总氮	30	0.7200			18	0.4320	
二	固体废物								
1		污染物	产生量（t/a）		处理措施	排放量			执行标准
2		废离子交换树脂	0.1		由供应商回收利用	0			
3		氮气制备废活性炭	0.1		由供应商回收利用	0			
4		炒灰回收铝	2770.8		回用作生产原料	0			
5		切割边角料	934		回用作生产原料	0			
6		TA003、TA004、TA006 废滤筒	1.3		由供应商回收利用	0			
	固体废物（一般工业固体废物）	剪棒边角料	447		回用作生产原料	0			《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）
		锯切边角料	799		回用作生产原料	0			
7		废交换膜	0.1		由供应商回收利用	0			
8		纯水制备废活性炭	1.5		由供应商回收利用	0			
9		废转印膜	1		暂存后统一放置在政府部门指定位置	0			
12		废喷粉	139		回用于喷粉工序	0			
15		废包装材料	10		定期售予当地废品收购站	0			
16		生活垃圾	185		环卫部门清运	0			
		炒灰细渣（321-026-48）	1847.2			0			
		TA001、TA002 布袋除尘器回收粉尘（321-034-48）	12.855			0			
		TA001 产生的废活性炭（900-041-49）	36			0			
	固体废物（危险废物）	废气处理设施喷淋碱液废液（900-352-35）	0.1		委托资质单位处置	0			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		TA001、TA002 布袋除尘器废弃布袋（900-041-49）	1			0			
		炉渣（321-026-48）	0.1			0			
		立式前处理槽液、渣（336-064-17）	10			0			
		阳极氧化槽液、渣（336-064-17）	1			0			
		废化学品包装桶	1.6			0			

		有机废气吸附废料	1		0	
		废陶瓷过滤板	5		0	
		废机油及废液压油（900-249-08）	3.5		0	
三	噪声					
全厂	各类生产设备噪声	噪声：75~95dB（A）		低噪声设备、厂房隔声、基础减震、距离衰减	厂界噪声：昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环节噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

3.5 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，所有废气治理设施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3.5-1、3.5-2。

表 3.5-1 废气非正常排放情况

位置	污染物排放源	污染物名称	处理效率	排放速率 kg/h										
				PM_{10}	$PM_{2.5}$	二噁英	氟化物	VOCs	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾
熔铸、精炼及炒灰炒灰废气排气筒	DA001	粉尘、二噁英	0	97.56	65.04	3×10^{-9}	0.214	/	0.00014	0.0009	0.0003	0.8	0.4	/
均质炉废气排气筒	DA002	粉尘	0	6.09	4.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/
棒炉废气排气筒	DA003	粉尘	0	0.012	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
时效废气排气筒	DA004	粉尘	0	0.019	0.017	/	/	/	/	/	/	/	/	/
前处理及阳极氧化废气排气筒	DA005	粉尘、非甲烷总烃	0	0.0046	0.0029	/	/	0.014	/	/	/	/	/	0.6

表 3.5-2 废水非正常排放情况

污水产生源	排放浓度（mg/L）						
	SS	COD	NH_3-N	石油类	氟化物	总磷	总氮
事故情况	75	450	14	4	4	1.5	30

3.6 政策符合性及选址可行性分析

3.6.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本》的相符性

本项目采用铝液、废铝等原材料生产铝合金，属有色金属冶炼和压延加工业。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于该指导目录中“第一类鼓励类九、有色金属”中 3．综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用；（1）废杂有色金属回收利用……（8）再生有色金属新材料”，属于鼓励类项目。故本项目的建设符合国家产业政策《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。此外，本项目采取的工艺装配不属于淘汰、限制类设备。

目前，建设单位已取得清镇市发展和改革局备案（项目编码：2206-520181-04-05-966617），本项目符合国家产业政策和项目备案规定，清镇市发展和改革局同意本项目备案。因此，项目建设符合国家产业政策。

3.6.2 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）》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和铝压延加工业，不属于负面清单的内容，项目符合开发区规划和产业定位。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。本项目用地为三类工业用地，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，建设项目园区规划位置图见下图。

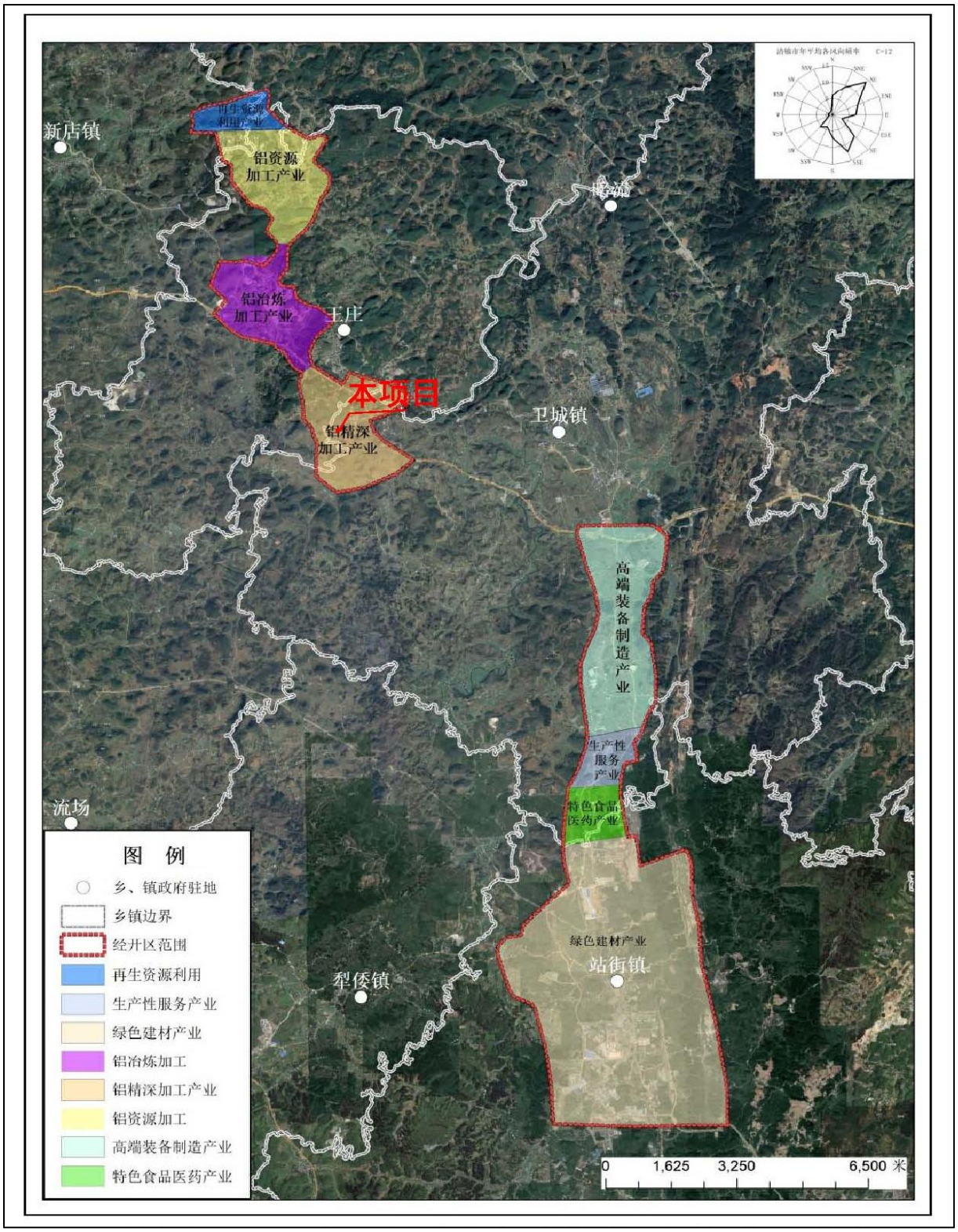


图 3.6.2-1 清镇市经开区产业功能布局图

3.6.3 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 3.6.3-1 本项目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	符合性
1	强化企业污染防治，减轻对环境的影响。引进生产工艺技	本项目采用污染防控措施，均为排	符合

	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	污许可推荐措施；本项目产生得污染物远小于规划环评计算的区域环境承载力	
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	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，最终经过袋式除尘+活性炭吸附+碱喷淋处理后，达到相应排放标准；项目不属于“产业准入负面清单”内的行业	符合
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	本项目建成后生产废水经场内自建污水处理站处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准），生活污水经化粪池预处理后排入王庄污水处理厂（处理生活污水），均不外排	符合
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	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	符合
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	符合

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。

3.6.4 与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4 号），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，包括重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失石漠化等区域以及具有潜在重要生态价值的区域。本办法所指生态保护红线为经国家批准“三区三线”划定成果中的生态保护红线。

本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区内，经业主向清镇市自然资源局核实，用地范围内无贵州省生态保护红线区，不涉及贵州省生态保护红线名录。

因此，本项目建设符合《贵州省生态保护红线管理暂行办法》的相关要求。

（2）环境质量底线

根据贵阳市人民政府发布的《2023 年贵阳市生态环境状况公报》，所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的环境质量现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，区域为达标区。项目直接受纳水体为跳墩河（暗流河），根据贵阳市人民政府发布的《2023 年贵阳市生态环境状况公报》检测报告可知，暗流河（羊皮洞）断面实测类别可达到III类，且根据项目地表水现状监测结果统计，各监测断面均满足地表水III类水质标准，故项目受纳水体质量能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据项目地下水现状监测结果统计，建设场区的大肠杆菌与菌落总数超标，主要受场区回填的素填土结构成份影响；同时建设场区外的取样点多位于村寨周边，村寨人居环境条件复杂，任意堆放、未清理的生活垃圾以及污水收集措施的不完善，少量生活垃圾或农村污水通过大气降水经溶蚀裂隙渗入地下，造成菌落总数及大肠杆菌超标，除外各监测因子均满足地下水III类标准。由土壤现状监测数据可知，项目监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1，及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB15618-2018）表 1 和表 3 标准，项目区域土壤环境质量较好。此外，本项目运营期产生的污染物均采取本报告及涉及提出的各项污染防治措施后，可满足相应的排放标准，对区域环境造成的污染影响较小。

（3）资源利用上线

本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区内，运营期用电、用水均由园区供应。此外，项目运营过程中使用的原辅料均来源于周边外购，来源广泛，不会对周边资源产生占用和压缩，故本项目不涉及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目为再生铝制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于该指导目录中“第一类鼓励类九、有色金属”中第 3 条“废杂有色金属回收利用”。经查询项目不在《贵州清镇经开区（工业园区）产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》环境准入负面清单中的限制类和禁止类、也不在《市场准入负面清单（2022 年版）》中。

综上，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

3.6.5 与贵阳市“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析

（1）分区管控

根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号），根据生态保护红线和各类保护地优化调整、生态环境要素评估，全省共划定 1376 个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元 819 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；重点管控单元 435 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、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元 122 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）中的环境管控单元分类图，本项目涉及贵阳市-清镇市 ZH52018120001 贵州清镇经济开发区（工业集聚区）重点管控单元。本项目与贵阳市环境管控单元分类图关系位置见图 3.6.5-1。

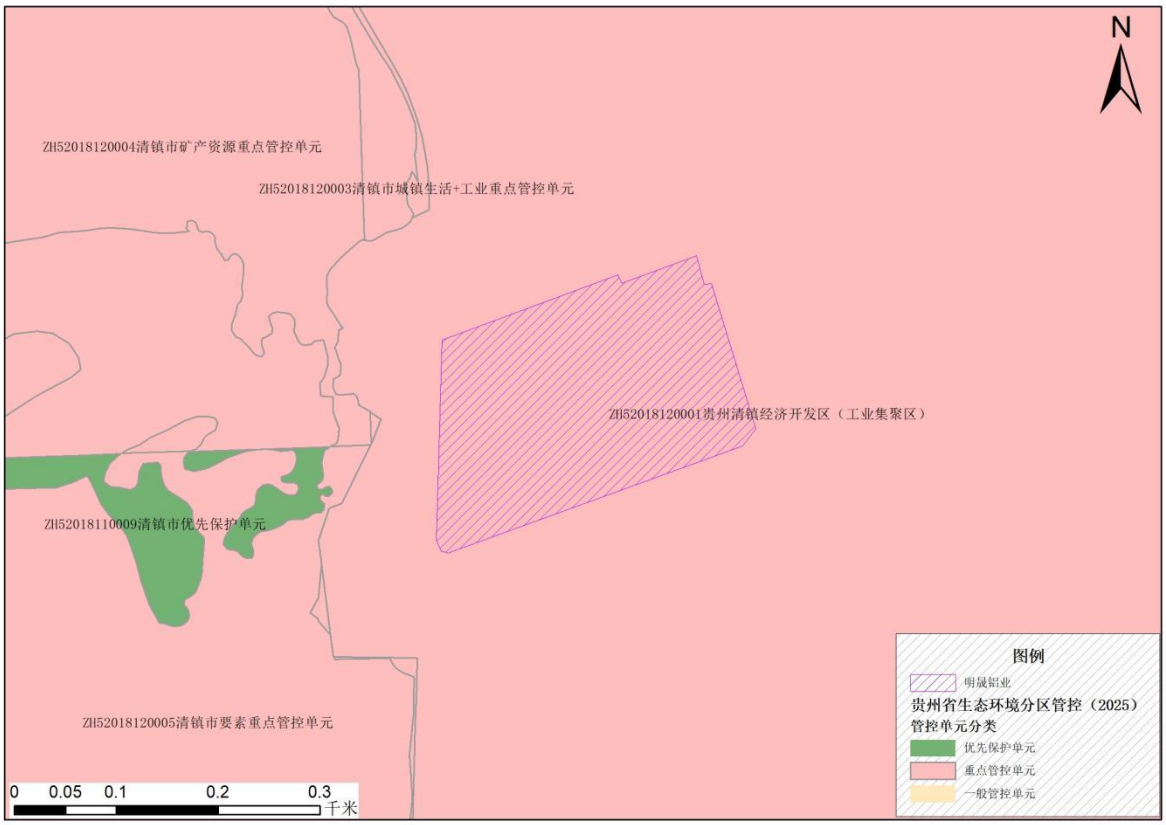


图 3.6.5-1 本项目与贵州省环境管控单元分类图关系位置图

（2）管控要求

本项目涉及的区域管控要求如下表。

管控单元具体要求					本项目
ZH52018120001	贵州	重	空	1 按照贵州省、黔中经济区、贵	项目与贵州省总体管控要求相

	清镇经济开发区（工业集聚区）	点管控单元	间布局约束	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 加快推行清洁生产，促进园区形成循环经济产业。 3 严格管控园区的污染物排放总量。 4 不得引入与目前园区功能定位和产业规划相冲突的企业。 5 入驻工业集聚区产业类别以一类、二类工业为主，优先引进高新技术产业、高附加值产业入驻；严格限制高耗能、高污染的三类工业入驻工业集聚区，相关企业工业应达到国内先进水平； 6 禁止引入化工项目；禁止引入涉及有毒有害及危险品的仓储项目	符，符合性见下表。项目实行清洁生产，未超出园区排放物总量；项目为铝深加工项目，符合贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区规划要求；项目工业达国内先进水平，不属于有毒有害及危险品的仓储项目
			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、NOx、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、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）或相关行业排放标准，排放大气污染物（SO_2、NOx、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、NOx 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、NOx 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。	本项目大气污染物满足《大气污染物综合排放标准》及行业排放标准，本项目排放大气污染物（SO_2、NOx、颗粒物、VOCs 等）满足大气环境容量和总量控制要求。清镇市人民政府已针对本项目编制了削减方案，见附件 25。 项目生产废水经自建污水处理站处理后达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准和贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管标准（即满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准，GB8978-1996 标准中未作规定的污染物必须达到《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 要求） 项目产生的一般工业固体废物及危险废物均得到了合理的处置，无外排。 本项目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
			环境风险防	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	项目建成后制定应急预案，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

			控	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。	
			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。	本项目属于贵州清镇经济开发区（工业园区）王庄铝工业片区，项目符合贵阳市“三线一单”、园区规划、规划环评等要求，项目使用清洁能源天然气作为燃料

根据上表，本项目符合一般管控单元的管控要求，项目符合贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案。

（3）普适性分析

本项目涉及的普适性要求如下表。

分类	属性	管控		管控要求	本项目情况	符合性
一、贵州省省级水环境普适性管控要求						
重点管控区	工业污染	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1.禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；	本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区内	符合
				2.城市建成区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；	本项目生产废水经自建污水处理厂处理后排入园区污水处理站处理，不外排	符合
			允许开发建设活动的特殊要求	1.新（改、扩）建排放重点水污染物的工业项目应当进入开发区、工业园区等工业集聚区。鼓励和引导现有工业项目入驻工业集聚区。	本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区内	符合
				2.工业集聚区应当统筹规划、建设工业废水集中处理设施，并安装自动监测设施，与生态环境主管部门的污染源自动监控系统联网，实行工业废水集中处理。	本项目生产废水经自建污水处理厂处理后排入园区污水处理站处理，不外排	符合
				3.在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，推进清洁生产改造。	本项目实施清洁生产	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	1.依法取缔、撤销不符合有关规划、区划要求或位于环境敏感区域内的工业企业、工业园区与产业园区。	本项目符合园区规划要求	符合
				2.城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染严重的企业应有序搬迁入园改造或依法关闭。	本项目位于工业园区内	符合
				3.全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、农药、煤矿开采及洗选、铁矿洗选、铅锌冶炼、有色金属等严重污染水环境的生产项目。	不涉及	符合
重点管控区	工业污染	污染物排	区域水污染物削减/	1.（临超标区域削减要求）新建、改建、扩建工业项目所在地水环境主要污染物现状浓度占标准值90%～100%的，项目所在地应按等量置换或减量置换原则削减现有污染物排放量。	本项目生产废水经自建污水处理厂处理后排入园区污水处理站处理，不外排	符合

		放管控	替代要求	2.（超总量或不达标区域管控）对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。	不涉及	符合
				3.(资源环境承载力约束)对环境超载地区，率先执行排放标准的特别排放限值，规定更加严格的排污许可要求，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放加大减减量置换，暂缓实施区域性排污权交易；对临界超载地区，加密监测敏感污染源，实施严格的排污许可管理，实行区域消减计划后新建、改建、扩建项目重点污染物排放减量置换，采取有效措施严格防范突发区域性、系统性重大环境事件；对不超载地区，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放等量置换。	本项目不外排废水	符合
				4.企业事业单位和其他生产经营者超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上人民政府环境保护主管部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。	不涉及	符合
				5.全面实施电解锰、磷化工、电镀、洗煤等行业生产废水闭路循；鼓励钢铁、纺织印染、造纸、煤石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。加大工业节水技术改造，采用高效、安全、可靠的水处理技术工艺，降低单位产品取水量。到 2020 年，全省万元工业增加值用水量控制在 90m^3 以内，比 2013 年下降 35%以上。	本项目生产废水处理后循环使用	符合
				6.加强粉煤灰、脱硫石膏、赤泥、锰渣等工业废渣综合利用（除磷石膏单独要求外），到 2020 年，全省工业废渣综合利用率力争达 70%以上。	本项目工业废渣综合利用达 100%	符合
			水污染控制措施要求	1.（工业废水排放收集）排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目不外排废水	符合
				2.(工业聚集区水污染治理)集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。	本项目生产废水经自建污水处理厂处理后排入园区污水处理站处理，不外排	符合
				3.到 2020 年，全省城乡集中式饮用水水源地环境保护全面加强，监测网络和应急机制完备;重要水源地一级保护区实施退耕还林还草，二级保护区污染得到有效控制；中心城市和县城以上集中式饮用水水源地水质达标率达到 100%；农村集中式饮用水水质达标率整体大幅提高。	不涉及	符合
				4.加大工业结构调整力度。推进老工业企业技术升级改造，对于潜在环境危害风险大、升级改造困难的企业，要逐步予以淘汰。从严审批产生有毒有害污染物的新建和扩建项目，暂停审批超总量控制指标的新增污染物排放量建设项目。	不涉及	符合
				5. 向公共污水集中处理设施排放工业废水的企业事业单位，应当在排污口建设取样井，并为生态环境主管部门和受纳废水的污水集中处理设施的运营单位提供取样、监测流量的便利条件。污水集中处理设施的运营单位应当对进入污水处理厂的污水进行检测，发现被检测水质超过进水水质标准的，应当及时报告生态环境主管部门。	不涉及	符合
				6.禁止直接或利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等向水体排放、倾倒工业废渣及其他弃物；	不涉及	符合
				7.禁止将含有磷、锰、锑、汞等的有毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下	不涉及	符合
				8.存放有毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失等措施。	不涉及	符合

				9.造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药(抗生素、维生素)行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。	不涉及	符合
				10.乌江流域按照“一企一污水处理设施，一企一治理方案”要求抓好煤矿和磷矿企业污染防治。	不涉及	符合
				11.经济(技术)开发区、高新技术产业开发区、工业园区等产业园区实施矿产资源开发必须按规划建成公共渣场。	不涉及	符合
				12.提升贵州贵阳、遵义、铜仁、黔南州、黔东南州区域内磷矿企业的开采和选矿技术水平，提高磷过滤效率和回收率，规范化建设尾矿库并严格监管。	不涉及	符合
				13.加强对废弃矿山矿井水治理及矿山生态环境修复。	不涉及	符合
重点管控区	工业污染	环境风险防控		1.城市建成区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；	本项目位于工业园区，不属于城市建成区	符合
				2.县级以上人民政府及有关部门和可能发生水污染事件的企事业单位及其他生产经营者，应当制定水污染事件的应急预案，并定期进行演练，做好应急准备。企业事业单位或者其他生产经营者制定的应急预案应当报所在地生态环境主管部门备案；	环评要求企业运行后编制突发环境事件应急预案	符合
				3.从事有毒有害物质生产、使用、运输、贮存、处置的单位和个人，应当按照规定配备防治水污染事件的应急设施和物品。	不涉及	符合
				4.纳入“100 个产业园区成长工程”的产业园区应建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。	本项目生产废水经自建污水处理厂处理后排入园区污水处理站处理，不外排	符合
				5.建立健全地下水动态监测、预警预报和监督管理体系。制定完善地下水保护措施，防止地下水过度开发、水质污染和水源破坏。	不涉及	符合
				6.在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，须进行地质灾害危险性评估。	不涉及	符合
		资源开发效率要求		1.提高工业用水循环利用率。加强电解锰企业废水闭路循环利用；鼓励化工等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目生产废水处理后循环使用后污水处理站处理	符合
				2.促进再生水利用。加强非常规水源开发利用，推进城市污水、矿井涌水处理回用。工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的火电、化工类项目，不得批准其新增取水许可。	不涉及	符合
				3.建立重点监控用水单位名录，对纳入取水许可管理的单位和年取水 50 万 m^3 以上的其他用水大户实行计划用水管理。新建和改扩建项目节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投用。到 2020 年，全省用水总量控制在 134 亿 m^3 以内，全省万元地区生产总值用水量比 2013 年下降 35%以上。	不涉及	符合
				4.合理规划、有序推进地下水开发利用，严格控制浅层地温能和深层承压水开发利用。	不涉及	符合
二、贵州省省级大气环境普适性要求						
大气环境高排放重	空间布局	禁止开发建设活动的要求		重点区域禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度，确保全面达标排放。	本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区内	符合
				重点区域淘汰每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉，启动	项目不使用煤	符

点管控区	约束		每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作，其余城市建成区淘汰每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。到 2020 年，全省县级及以上城市全部淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，基本淘汰燃煤的茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等。全省设市城市建成区禁止新建每小时 75 蒸吨及以下燃煤锅炉，县级城市建成区禁止新建每小时 35 蒸吨及以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。		合
			13 个设市城市建成区淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时 75 蒸吨及以下燃煤锅炉。其他地区不再新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，逐步淘汰县城建成区 10 蒸吨以下燃煤锅炉。除淘汰锅炉外，所有燃煤锅炉均应采取脱硫措施，20t/h 以上的燃煤锅炉安装在线监测设施，原则上综合脱硫效率达到 70%以上，创新锅炉燃烧方式和建设烟气脱硝示范工程。	本项目使用天然气，不涉及燃煤锅炉，本项目使用喷涂粉末符合国家相关要求。	符合
			全面禁止在城市规划区新建改建扩建水泥、煤化工、煤炭火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目；禁止引进严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备（符合“三线"要求且属于国家鼓励类生产工艺、技术和生产能力的除外）。	不涉及	符合
		限制开发建设活动的要求	严控“两高”行业新增产能。研究制定全省和各地符合当地功能定位、满足国家要求的产业准入目录;不断优化产业结构，促进产业转型升级;严格控制高耗能、高污染行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	项目属于双高项目，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（本项目为新建项目，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司	
			加大过剩产能压减力度，重点区域严禁新增钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、电解铝、铸造等产能。严格执行钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法（符合“三线"要求且属于国家鼓励类生产工艺、技术和生产能力的除外）。	不涉及	符合
			加大实施煤改气、煤改电，散煤清洁化治理力度；有序发展火电，充分开发 水电，积极发展分布式小水电、风电、生物质发电、太阳能光伏 发电等新能源和可再生能源。	不涉及	符合
		允许开发建设活动的要求	严控高耗能、高污染行业产能扩张。加强节能监察，依法淘汰落后的生产工艺、技术和设备。积极开发高附加值、低消耗、低排放产品。	拟建项目符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求	符合
			重点整治平板玻璃行业推进“煤改气”、“煤改电”，浮法玻璃生产线全部实施烟气脱硫脱硝。	不涉及	符合
			至 2020 年，国、省控废气污染源达标排放率 100%。	本项目废气采用袋式除尘+活性炭吸附+碱喷淋处理，项目废气经处理后，所有污染物均可达标排放	符合
		不符合空间	1.加快城市建成区重污染企业、危险化学品企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批钢铁、水泥、平	本项目属于在工业园区新	符

		布局要求活动的退出要求	板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程，采取转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级。 2.建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	建项目	合
		其他空间布局约束要求	重点区域应制订更严格的产业准入门槛。	不涉及	符合
	污染物排放管控	区域大气污染物削减/替代要求	建立高污染、高耗能、低产出企业执行差别化电价、水价政策的动态调整机制，对限制类、淘汰类企业大幅提高电价。加大对钢铁等行业超低排放改造支持力度。	本项目不属于限制类、淘汰类企业	符合
			重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目（符合“三线"要求且属于国家鼓励类生产工艺、技术和生产能力的除外）。	本项目使用喷涂粉末符合国家相关要求	符合
			加强 VOCs 排放监测以及开展 VOCs 整治专项执法行动	本项目通过活性炭吸附、布袋除尘和碱喷淋等，降低 VOCs 排放监测排放，实施严格的自行监测方案	符合
			研究制定“散乱污”企业综合治理激励政策	不涉及	符合
		燃煤和其他能源大气污染控制要求	在禁燃区内，禁止销售，燃用高污染燃料。	不涉及	符合
			新建耗煤项目实行煤炭减量替代。	不涉及	符合
			深入实施煤电机组超低排放和节能改造计划，鼓励火电行业开展主要大气污染物减半排放改造。	不涉及	符合
		工业废气污染控制要求	加快重点行业脱硫、脱硝和除尘改造工程建设。	本项目为新建项目，本项目废气采用袋式除尘+活性炭吸附+碱喷淋处理，项目废气经处理后，所有污染物均可达标排放	符合
			推进挥发性有机物污染治理。在有机化工、医药、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理。推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	本项目使用喷涂粉末符合国家相关要求	符合
			强化工业企业无组织排放管控，开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，重点区域 2019 年底前完成，全省 2020 年底前基本完成。	采用全过程负压状态和封闭式生产，在提高有色金属的回收率的同时也在减少了烟气的无组织排放	符合
			对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。	本项目为新建项目	符合
			制定钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等重点行业清洁生产审核分年度实施计划，推进钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等行业清洁生产审核。	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	符合

				生产水平。环境管理制度由末端治理转向过程控制	
			深入实施煤电机组超低排放和节能改造计划，鼓励火电行业开展主要大气污染物减半排放改造.	不涉及	符合
			煤化工行业实施烟气治理，确保焦炉煤气硫化氢脱除效率达到 99%以上，直接燃烧的应安装脱硫设施。加强有色行业富余烟气治理，SO_2 含量大于 3.5%的烟气，要采取有效措施进行脱硫。	不涉及	符合
	环境风险防控		加快城市建成区重污染企业、危险化学品企业搬迁入园改造或关闭退出。	不涉及	符合
	资源开发效率要求		到 2020 年，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重达 8%。	本项目的建设对促进地方经济发展，改变经济落后面貌具有积极意义	符合
			到 2020 年，规模以上工业企业单位增加值能耗比 2015 年降低 18%。	项目单位产值碳排放量为 0.14tCO_2/万元。根据贵州省能源局公布的数据显示 2020 年贵州省单位 GDP 碳排放为 1.24tCO_2/万元，则项目碳排放强度高于贵州省平均水平	符合
			2019 年底前全部淘汰退出 15 万吨/年煤矿和 21 万吨/年煤矿，确保完成国家下达贵州省“十三五”期间淘汰 7000 万吨落后产能任务。到 2020 年，全省煤矿全部为 30 万吨/年及以上，其中大中型煤矿产能占 80%以上。	不涉及	符合
			支持和鼓励在重点产煤市县建设一批煤矸石砖厂、水泥厂、建材厂等，鼓励水泥厂利用煤矸石代替粘土生产水泥或作水泥混合材料，力争该类利用量占煤矸石产生总量的比重达到 25%。	不涉及	符合
			到 2020 年单位工业增加值二氧化碳排放量比 2015 年下降 22%。	项目碳排放强度高于贵州省平均水平	符合
			积极发展分布式能源，推进天然气采暖和空调用气，稳定发展工业用天然气市场，适度发展天然气调峰电厂。到 2020 年，天然气占能源消费比重提高到 5%左右。	项目热源使用天然气	符合
三、贵州省省级土壤普适性要求					
重点管控	/	限制开发建设活动的要求	1.严格落实重金属总量指标等量替换制度，对于无重金属污染物排放总量指标来源的新（改、扩）建涉重金属重点行业项目，一律不批其环境影响评价文件。鼓励各市（州）探索重金属排放置换、交易试点，实施“以大代小”、“以老带新”，实现重点防控重金属污染物新增排放量零增长。	不涉及	符合
			2.法律、法规限制的其他行为。	不涉及	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1.开展铅锌矿专项清理，对已设铅锌矿达不到最低生产规模要求的，采矿许可证到期后相关证照不再同意延续，自行关闭退出；对长期处于停产状态、不具备安全生产条件的铅锌矿，依据矿山所在地县级以上人民政府作出的关闭决定，依法吊（注）销矿山相关证照。	不涉及	符合

			2.对不满足能耗、环保、质量、安全、技术装备等有关强制性标砖和要求的涉重金属企业，依法依规责令限期整改、停产整顿、逾期未整改或经整改仍未达到要求的，提请地方政府依法关闭退出。	环评提出土壤地下水防治措施。	符合
	/		3.法律、法规规定的其他退出要求。	不涉及	符合
		其他空间布局约束要求	1.对不符合国家产业政策的，一律提请地方政府予以关停；对未经环保部门审批、存在重大环境安全隐患以及位于饮用水水源一、二级保护区内的涉重金属企业，一律提请地方政府予以关停；对无污染治理设施、污染治理设施不正常运行或超标排放以及不能依法达到防护距离要求的，一律停产限期整改整治；对无治理能力且无治理意愿、经限期治理整顿后仍不能稳定达标的，或经整改后仍达不到防护距离要求的，一律提请地方政府予以关闭。	项目位于工业园区，不涉及威胁地下水、饮用水水源安全	符合
			2.法律、法规限制的其他行为。	不涉及	符合
		限制开发建设活动的要求	1.严格落实重金属总量指标等量替换制度，对于无重金属污染物排放总量指标来源的新（改、扩）建涉重金属重点行业项目，一律不批其环境影响评价文件。鼓励各市（州）探索重金属排放置换、交易试点，实施“以大代小”、“以老带新”，实现重点防控重金属污染物新增排放量零增长。	不涉及	符合
			2.法律、法规限制的其他行为。	不涉及	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1.开展铅锌矿专项清理，对已设铅锌矿达不到最低生产规模要求的，采矿许可证到期后相关证照不再同意延续，自行关闭退出；对长期处于停产状态、不具备安全生产条件的铅锌矿，依据矿山所在地县级以上人民政府作出的关闭决定，依法吊（注）销矿山相关证照。	环评提出土壤地下水防治措施	符合
重点管控	/		2.对不满足能耗、环保、质量、安全、技术装备等有关强制性标砖和要求的涉重金属企业，依法依规责令限期整改、停产整顿、逾期未整改或经整改仍未达到要求的，提请地方政府依法关闭退出。		
			3.法律、法规规定的其他退出要求。	不涉及	符合
		其他空间布局约束要求	1.对不符合国家产业政策的，一律提请地方政府予以关停；对未经环保部门审批、存在重大环境安全隐患以及位于饮用水水源一、二级保护区内的涉重金属企业，一律提请地方政府予以关停；对无污染治理设施、污染治理设施不正常运行或超标排放以及不能依法达到防护距离要求的，一律停产限期整改整治；对无治理能力且无治理意愿、经限期治理整顿后仍不能稳定达标的，或经整改后仍达不到防护距离要求的，一律提请地方政府予以关闭。	不涉及	符合
	/		2.法律、法规限制的其他行为。	不涉及	符合
		限制开发建设活动的要求	1.严格落实重金属总量指标等量替换制度，对于无重金属污染物排放总量指标来源的新（改、扩）建涉重金属重点行业项目，一律不批其环境影响评价文件。鼓励各市（州）探索重金属排放置换、交易试点，实施“以大代小”、“以老带新”，实现重点防控重金属污染物新增排放量零增长。	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（本项目为新建项目，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司；	符合
			2.法律、法规限制的其他行为。	不涉及	符合
		环境风险防控	1.严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并向社会公开。	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（本项目为新建项目，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司；	符合

			2.分别在锰矿、汞矿、锑矿、铅锌矿等矿产资源开发集中的区域，制定并实施重点污染物特别排放限值实施方案。	不涉及	符合

3.6.6 项目选址合理性及规划符合性分析

（1）与空间结构符合性分析

本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园，根据《贵州清镇经开区（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（黔环函〔2022〕40 号）。贵州清镇经开区规划形成“一轴三中心六区”的布局结构，一轴：王庄、卫城、站街南北轴；三个产业中心：王庄“铝加工”发展中心；卫城“高端装备制造+综合配套服务”发展中心；站街“新型建筑及绿色建材”发展中心。六个产业集群区：王庄片区形成“铝资源深加工+再生资源利用（本规划拓展区 1.4km^2）”2 个产业集群区；卫城片区形成“高端装备制造+综合配套服务”2 个产业集群区；站街片区形成“特色食品民药加工+新型建筑及绿色建材产业”2 个产业集群区。

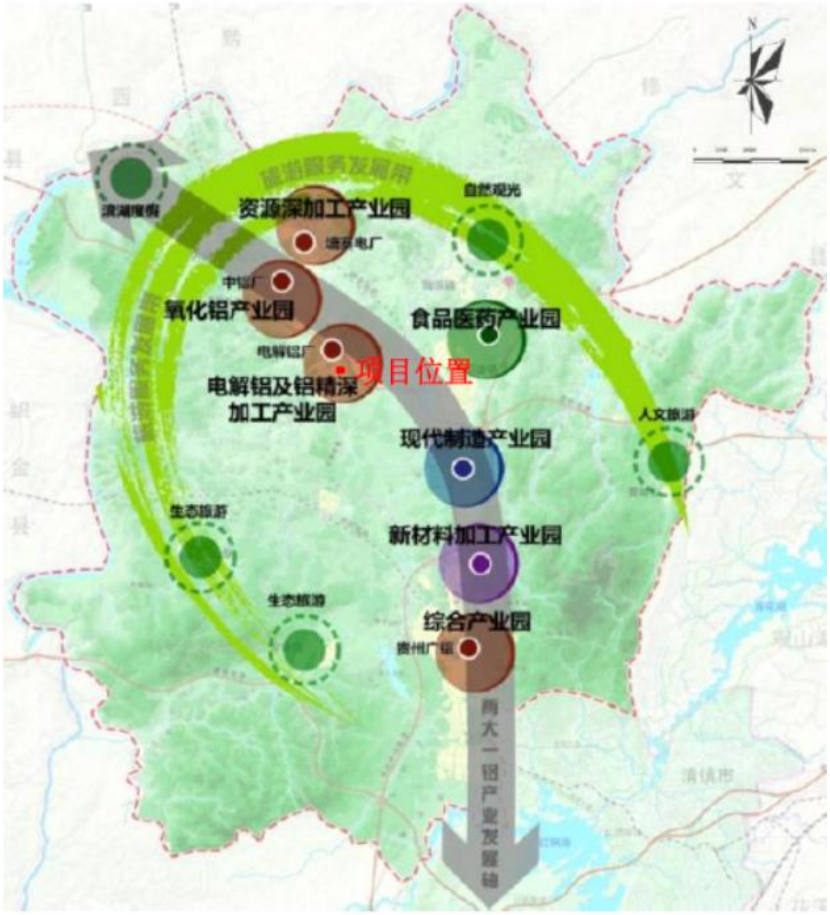


图 3.6.4-1 项目与“一轴三中心”空间结构布局图位置关系图

根据上图可知，本项目选址位于王庄“铝加工”发展中心电解铝及铝精深加工产业园，符合空间结构规划。

（2）土地利用规划符合性分析

本项目为铝合金制造项目，选址位于清镇市王庄片区铝精深加工园区，根据《贵州清镇经开区（工业园区）产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》，项目位于经开区土地利用图中的工况用地。同时对比《清镇市土地利用总体规划（2006-2020 年）布局调整方案（2020 年度）》（见附图 16：项目与清镇市土地规划位置关系图），项目位于规划中的允许建设区，符合规划中建设用地性质要求。项目运营期间污染物达标排放，切实加强环境风险管理的前提下土壤环境风险可控，故符合土地利用规划。

（3）环境质量现状制约性分析

本项目位于清镇市王庄片区铝精深加工园区内，厂区周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。所在区域环境空气属二类区、地表水为III类、地下水III类、声环境 2 类，生态环境为生态敏感性一般区域。根据现状监测报告统计结果可知，项目所在地环境空气、声环境、土壤环境质量现状相对较好，故本项目的建设无环境制约因素。

除油、水洗生产废水经厂区自建的污水处理站处理，其中总铝出水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准，其余污染物出水水质满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准），生活污水经隔油池（厨房）+化粪池预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后排入污水管网，进入王庄污水处理厂处理（处理生活污水）。同时，评价要求纳污建构筑物采取了有效的防渗措施，有效降低污废水入渗地下，对周边水环境影响较小；运营期生产噪声采取合理降噪措施后，厂界噪声达标。采取有效废气治理措施，确保废气达标排放。因此，项目建成后产生的污染物不会改变区域环境功能类别。

3.6.7 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）的符合性分析

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）相关内容的符合性对比分析列于下表。

表 3.6.7-1 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》相关性符合性

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	本项目情况	符合性
严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控	项目所在区域大气环境质量达到《环	

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有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，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。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	境空气质量标准》二级要求；地表水环境满足《地表水环境质量》III类要求；本项目为新建项目，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司；项目建成投产后生产废水经自建污水处理厂处理后排入园区管网，由王庄乡污水处理厂（处理生产废水）处理达标后排放，生活污水经化粪池处理后排入园区管网，由王庄乡污水处理厂（处理生活污水）处理达标后排放，项目投产后不会造成区域环境恶化。	
规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。	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（本项目为新建项目，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司	
建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。	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（本项目为新建项目，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司；本项目属于两高项目，根据预测本项目主要大气污染物为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等。	
建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。	本环评已按照环境影响评价导则等文件测算主要污染物排放量。	

从以上本项目与《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》相关内容对照分析可见，本项目是符合的。

3.6.8 与《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号），禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或者由省人民政府批准的合规园区外新建、扩建《环境保护综合名录（2017 年版）》中规定的钢铁、石化、化工、建材、有色等高污染项目；禁止投资《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中的淘汰类项目，禁止新建《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中的限制类项目（淘汰落后生产能力置换项目及优化产业布局、促进产业结构调整项目除外）；禁止新建、扩建其他法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。

本项目周边受纳水体为暗流河，暗流河（跳墩河）是长江流域、乌江水系猫跳河的一级支流。本项目距离跳墩河约 3km，项目不在乌江、赤水河干流 1 公里范围内；项目

符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，不属于淘汰类项目。因此本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》要求。

3.6.9 与《铝行业规范条件》符合性分析

根据《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）对新建再生铝行业准入条件作出了限制性的规定，项目与《铝行业规范条件》的符合性分析见下表。

表 3.6.10-1 本项目与《铝行业规范条件》符合性分析

类别	准入规范要求	本项目情况	符合性
总体要求	再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	拟建项目符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求	符合
质量、工艺和装备	再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）	拟建项目产品符合《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）	符合
	再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	拟建项目采用 35t 的双室反射炉，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施	符合
资源消耗及综合利用	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98%以上	拟建项目铝合金的总回收率大于 95%，并配备有铝灰分离处理设备，实现铝灰渣资源化利用，废水循环利用率大于 98%	符合
环境保护	再生铝企业应符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求	拟建项目污染物满足《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求	符合
	企业须依法取得排污许可证后，方可排放污染物，并在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。固体废物贮存、利用、处置应当符合国家有关标准规范的要求，严格执行危险废物管理计划、申报登记、转移联单、经营许可等管理制度，并应通过全国固体废物管理信息系统如实填报固体废物产生、贮存、转移、利用、处置的相关信息，防止二次污染	拟建项目建成后，应依法取得排污许可证，严格落实排污许可证规定的环境管理要求；固体废物按要求管理，严格执行危废管理要求和制定，防止二次污染	符合
其他	企业须遵守《安全生产法》、《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》等法律法规规定	拟建项目符合安全设施和职业病防护设施的相关法规的规定	符合

根据分析，拟建项目符合《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）要求。

3.6.10 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）的符合性分析

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 3.6.10-1。

表 3.6.10-1 本项目与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、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	本项目废气采用袋式除尘+活性炭吸附+碱喷淋处理，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 95%	符合

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

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

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

表3.6-11-1与《指导意见》符合性分析

指导意见内容	本项目情况	符合性
一、加强生态环境分区管控和规划约束		
深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目为再生铝项目，属于有色金属冶炼项目，根据项目节能报告，项目全年综合能源消费量为 9104.35 吨标煤（当量值），14406.06 吨标煤（等价值）>10000 吨标煤（等价值）；则项目属于“两高项目”，项目布设于贵州清镇经济开发区（工业园区），该经济开发区产业发展规划于 2021 年通过清镇市人民政府批复，属合规园区，《贵州清镇经济开发区（工业园区）产业规划环境影响评价报告书》于 2022 年 2 月获得贵州省生态环境厅审查意见，因此符合布设于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
二、严格“两高”项目环评审批		
严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为新建项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制，满足《贵州清镇经济开发区（工业园区）产业规划环境影响评价报告书》及其审查意见，本项目环评完成后将上报贵州省生态环境厅，满足环评文件审批原则要求；本项目属于有色金属冶炼项目，布设于贵州清镇经济开发区（工业园区），该经济开发区产业发展规	符合

	划于2021年通过清镇市人民政府批复，属合规园区，《贵州清镇经济开发区（工业园区）产业规划环境影响评价报告书》于2022年2月获得贵州省生态环境厅审查意见，因此符合布设于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“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为新建项目，污染物区域削减来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司，本项目使用能源为天然气。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制		
提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司，本项目使用天然气作为燃料。本项目采用 35t 熔炼炉，属于先进工艺技术和装备；根据环评初步核算，结合熔铸及喷涂部分来看，本项目投运后总体清洁生产评价指标均达到了一级。因此，企业清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。环评提出土壤地下水防治措施，本项目原料采用公路运输。	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本新建项目环评已开展碳排放分析。统筹开展了污染物和碳排放的源项识别、源强核算，提出了协同控制最优方案。	符合
四、保障政策落地见效		
强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处。	本项目为新建项目	符合

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

3.6.12 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〔2020〕12 号）的符合性分析

本项目与《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发

〔2022〕12 号）的符合性分析详见下表：

表 3.6.12-1 本项目与黔府办发〔2020〕12 号符合性分析

指导意见内容	本项目情况	符合性
一、主要目标		
“两高”项目盲目发展得到有效遏制，能耗强度下降和污染物排放水平达到目标要求。到 2022 年底，有效杜绝“两高”行业违规新增产能。到 2025 年，重点“两高”行业能效达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。到 2030 年，重点“两高”行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。	本项目能效可达到国内清洁生产先进水平。	符合
二、严格甄别不符合要求的项目		
各地在项目立项（备案）和办理相关手续时要按照以下五种情况严格甄别不符合要求的项目，坚决遏制盲目发展。一是未严格执行国家、省产业政策，违规核准（备案）的；二是未达到污染物排放控制要求的；三是不符合区域或流域用水总量和用水效率管控要求的；四是未严格实施节能审查和环评审批，不符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等要求的；五是产业已饱和的行业未按照“减量替代”原则，落实压减产能和能耗指标以及污染物排放区域削减，产品设计能效水平未对标《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的。	本项目严格执行国家产业政策，项目已获得清镇发展和改革局备案文件。项目排放污染物均符合相关标准，项目生产过程中用水来自园区管网。	符合
三、严格项目核准（备案管理）		
严格执行国家产业政策。新建、扩建、改建和技术改造项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求，符合园区管理规定。对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止投资新建，各金融机构不得发放贷款，发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设、应急、市场监管等部门不得办理有关手续。对于产能严重过剩或国家有明确规定的行业新上项目，要落实等（减）量置换要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》和贵州清镇经济开发区（工业园区）要求，项目生产设备不属于限值类和淘汰类	符合
四、严格项目的审批		
严把建设项目环境准入关。新建、改扩建项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、改扩建化工类项目必须进入已认定的化工园区，有色金属冶炼、平板玻璃项目应布局在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司，项目满足碳排放目标、生态环境准入清单、规划环评等。项目属于贵州清镇经济开发区（工业园区）王庄铝加工片区	符合
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。	本项目为新建项目，本项目使用天然气作为燃料；根据项目节能报告，项目全年综合能源消费量为 9104.35 吨标煤（当量值），14406.06 吨标煤（等价值）；则	符合

	项目属于“两高项目”，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司	
对钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意降低审批要求。	本项目属于再生铝项目，根据《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2023 年本）》应报送贵州省生态环境厅审查	符合

表 3.6.12-2 本项目与《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉(试行，2022 年版)》符合性分析

序号	相关条款	本项目情况	是否符合
1	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园内建设用地，周边无饮用水水源保护区	符合
2	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目位于清镇市境内，项目附近主要河流为跳墩河，本项目周边河流均不涉及长江一级支流及二级支流	符合
3	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园，属于合规园区内建设，项目建设符合园区产业规划。	符合
4	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代 煤化工等产业布局规划的项目	本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求	符合
5	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目	设项目所在区域属于清镇市王庄片区铝精深加工园，属于贵州清镇经济开发区（工业集聚区）重点管控单元，本项目符合园区三线一单的要求	符合

从上表可知，本项目满足《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〔2020〕12 号）要求。

3.6.13 与《减污降碳协同增效实施方案》相关性符合性分析

本项目与《减污降碳协同增效实施方案》相关性符合性分析见下表。

表 3.6-13-1 与《减污降碳协同增效实施方案》相关性符合性

实施方案要求	本项目情况	符合性

一、加强生态环境准入管理		
坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。持续加强产业集群环境治理，明确产业布局和发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。在产业结构调整指导目录中考虑减污降碳协同增效要求，优化鼓励类、限制类、淘汰类相关项目类别。优化生态环境影响相关评价方法和准入要求，推动在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。	本项目落实国家产业政策、环评审批及节能审查正在开展，同时环评要求企业开展污染物区域削减替代方案的编制工作，本项目为新建项目，总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司，根据清洁生产章节可知，本项目可达国内清洁生产先进水平。项目位于贵州清镇经济开发区（工业园区），不属于大气污染防治重点区域。	符合
二、推动能源绿色低碳转型		
新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源，优化天然气使用方式。	本项目使用天然气为燃料，属于清洁能源	符合
三、开展企业减污降碳协同创新		
鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。	本项目通过活性炭吸附、布袋除尘和碱喷淋等，降低大气污染物排放，实现污染物和碳排放达到行业先进水平	符合

根据上表可知，本项目与《减污降碳协同增效实施方案》要求符合。

3.6.14 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）的符合性分析

根据《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）本项目与方案符合性分析见下表。

表 3.6.14-1 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

方案要求	本项目情况	符合性
重点任务		
（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目贵州清镇经济开发区（工业园区）不属于重点区域，项目符合园区环境准入清单，冶炼炉不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类设备	符合
（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为	本项目使用天然	符合

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……	气为能源，天然气属于清洁能源	
（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。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，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件 4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求……	本项目使用的冶炼炉，大气污染物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》，并配备高效布袋除尘器，确保污染物达标排放	符合
（四）开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。	本项目属于贵州清镇经济开发区（工业园区）王庄铝工业片区，项目符合贵阳市“三线一单”、园区规划、规划环评等要求，项目使用清洁能源天然气作为燃料	符合
政策措施		
（一）完善排放标准体系。加快涉工业炉窑行业大气污染物排放标准制修订工作。2020 年 6 月底前，完成铸造、日用玻璃、玻璃纤维、矿物棉、电石等行业大气污染物排放标准制订。加快大气污染物综合排放标准修订。鼓励各地制修订相关行业地方排放标准。	本项目大气污染物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》	符合
（二）建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧结窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施……强化监测数据质量控制。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到 90%。企业在正常生产以及限产、停产、检修等非正常工况下，均应保证自动监控设施正常运行并联网传输数据。各地对出现数据缺失、长时间掉线等异常情况，要及时进行核实和调查处理。严厉打击篡改、伪造监测数据等行为，对监测机构运行维护不到位及篡改、伪造、干扰监测数据的，排污单位弄虚作假的，依法严格处罚，追究责任。	环评要求 DA001 安装大气在线监测设备，并与当地管理部门联网	符合
（三）加强排污许可管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。开展固定污染源排污许可清理整顿工作，“核发一个行业、清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业”。加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。对无证排污、超标超总量排放以及逃避监管方式排放大气污染物的，依法予以停产整治，情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。建立企业信用记录，对于无证	本项目在建成后应及时申请排污许可，并按排污许可定期实行监测计划	符合

排污、不按规定提交执行报告和严重超标超总量排污的，纳入全国信用信息共享平台，通过“信用中国”等网站定期向社会公布。		

根据上表可知，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求。

3.6.15 与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

根据《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》要求，本项目与该方案符合性分析见下表。

表 3.6.15-1 与《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

方案要求	本项目情况	符合性
重点任务		
（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。《贵州省打赢蓝天保卫战三年行动计划》明确的重点区域内严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法;原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统-建设的清洁煤制气中心除外》加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭,装备简易落后、自动化程度低,无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑,依法责令停业关闭。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。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度,加快淘汰燃煤工业炉窑。	本项目位于贵州清镇经济开发区（工业园区）不属于重点区域，项目冶炼炉燃料为清洁能源天然气，不涉及《治理方案》所列污染性燃料	符合
（二）全面实施工业炉窑达标管理。各地要结合第二次污染源普查工作和按照《贵州省工业炉窑污染综合整治专项行动方案》（黔环通（2019]86号）已实施排查的工作基础上,按照本方案要求进行核查,全面掌握工业炉窑使用和排放情况,系统梳理工业炉窑分布状况与排放特征，建立详细管理清单，实现监管全覆盖。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件 2），严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件 3）,确保稳定达标排放。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑,包括铸造，日用玻璃， 玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业,钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业,氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业,应参照相关行业已出台的标准,全面加大污染治理力度（见附件 3),铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。	本项目使用天然气为能源，天然气属于清洁能源，大气污染物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》	符合
（三）实施污染深度治理。全面加强无组织排放管理,严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施……	本项目冶炼废气和炒灰、均质、固化、木纹等废气经收集处理后排放。	符合
（四）开展工业园区和产业集群综合整治。涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。.各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度,结合“三线一单"（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）规划环评等要求，	本项目属于再生铝，有色金属冶炼，项目位于贵州清镇经济开发区（工业园	符合

进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定工业炉窑类工业园区和产业集群综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享,积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤;充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源,加强分质与梯级利用,提高能源利用效率,促进形成清洁低碳高效产业链。	区）王庄铝工业片区，项目符合贵阳市“三线一单”、园区规划、规划环评等要求，项目使用清洁能源天然气作为燃料	
（五）建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设,具备条件的企业,应通过分布式控制系统（DCS）等,自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年,视频监控数据至少要保存三个月。加强监测数据质量控制,确保自动监控设施运行、数据传输等达到国家规定的相关要求。加强非重点企业自行监测，各地要督促非重点企业开展自行监测,有效掌握辖区内各工业炉窑排放达标情况,必要时开展监督性监测核实企业实际排污情况。加强排污许可管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。开展固定污染源排污许可清理整顿工作"核发一个行业、清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业”加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。对无证排污、超标超总量排放以及逃避监管方式排放大气污染物的,依法责令改正或者限制生产、停产整治,情节严重的,报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。建立企业信用记录,对于无证排污、不按规定提交执行报告和严重超标超总量排污的,纳入全国信用信息共享平台,通过“信用中国"等网站定期向社会公布。	环评要求DA001 安装大气在线监测设备，并与当地管理部门联网	符合

根据上表可知，本项目符合《贵州省工业炉窑大气污染综合治理方案》要求。

3.6.16 与《清镇市城市总体规划（2015-2030）》的符合性分析

根据清镇市人民政府与匠人规划建筑设计股份有限公司编制的《清镇市城市总体规划（2015－2030）》，按照规划中的总体发展目标为：进一步发挥清镇市作为贵安一体化地区重要节点城市和贵阳市重要卫星城的辐射和纽带作用，积极承接区域优势产业转移，打造以煤电铝一体化为支撑的现代制造业基地。

该规划制定的市域工业布局规划为形成“一区两轴三带三园”的工业发展格局。其中一区即中关村贵阳科技园清镇经开区，主要分布于站街镇、卫城镇、王庄乡，重点发展铝精深加工、现代制造、新型建材、特色轻工产业。

本项目为铝深加工项目，位于贵州清镇经济开发区（工业园区），地处王庄乡，符合《清镇市城市总体规划（2015-2030）》中的总体发展目标和工业布局规划。

3.6.17 与《清镇市西部分区总体规划（2015-2030）》的符合性分析

按照《清镇市西部分区总体规划（2015-2030）》，清镇市西部分区规划范围包括

站街镇（除职教城部分）、卫城镇、新店镇、暗流镇、犁倭镇、王庄乡、麦格乡、流长乡共计 5 镇 3 乡，其中包括各乡镇中清镇经济开发区管辖部分。其中王庄乡规划定位为以铝工业、铝精深加工为特色的工贸型小城镇。其空间布局规划为形成“一心、一带、三区”的空间结构。“一心”指王庄-高山综合服务中心。“一带”指千亿级铝工业产业带。“三区”分别指特色农业种植区、高效生态养殖区、生态观光农业区。本项目厂址处于王庄乡，属于铝工业企业，符合该规划定位。详见下图：清镇市西部分区总体规划产业布局规划图（2015-2030）。



图 3.6.18-1 清镇市西部分区总体规划产业布局规划图

3.6.18 与《全国国土空间规划纲要（2015-2030）》的符合性分析

三区三线是指以城镇空间、农业空间、生态空间三种类型国土空间形成的三区和对应三区划分的城镇开发边界、永久基本农田和生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时

期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

经与清镇市“三区三线”规划成果核实，本项目处于城镇开发边界区域，属于建设项目集中开发建设区，符合“三区三线”规划成果。详见下图：评价区域“三区三线”图（2021-2035）。

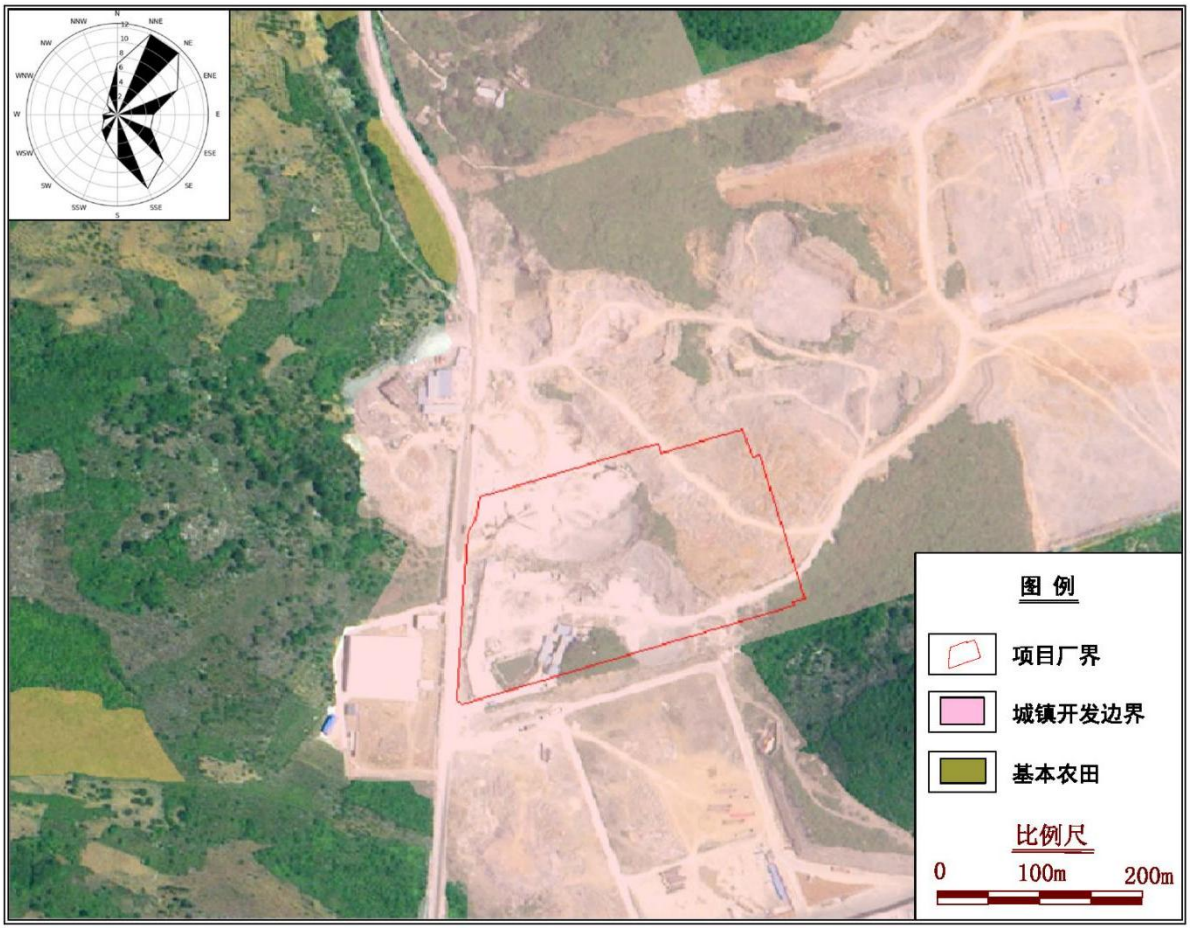


图 3.6.18-1 评价区域三区三线图

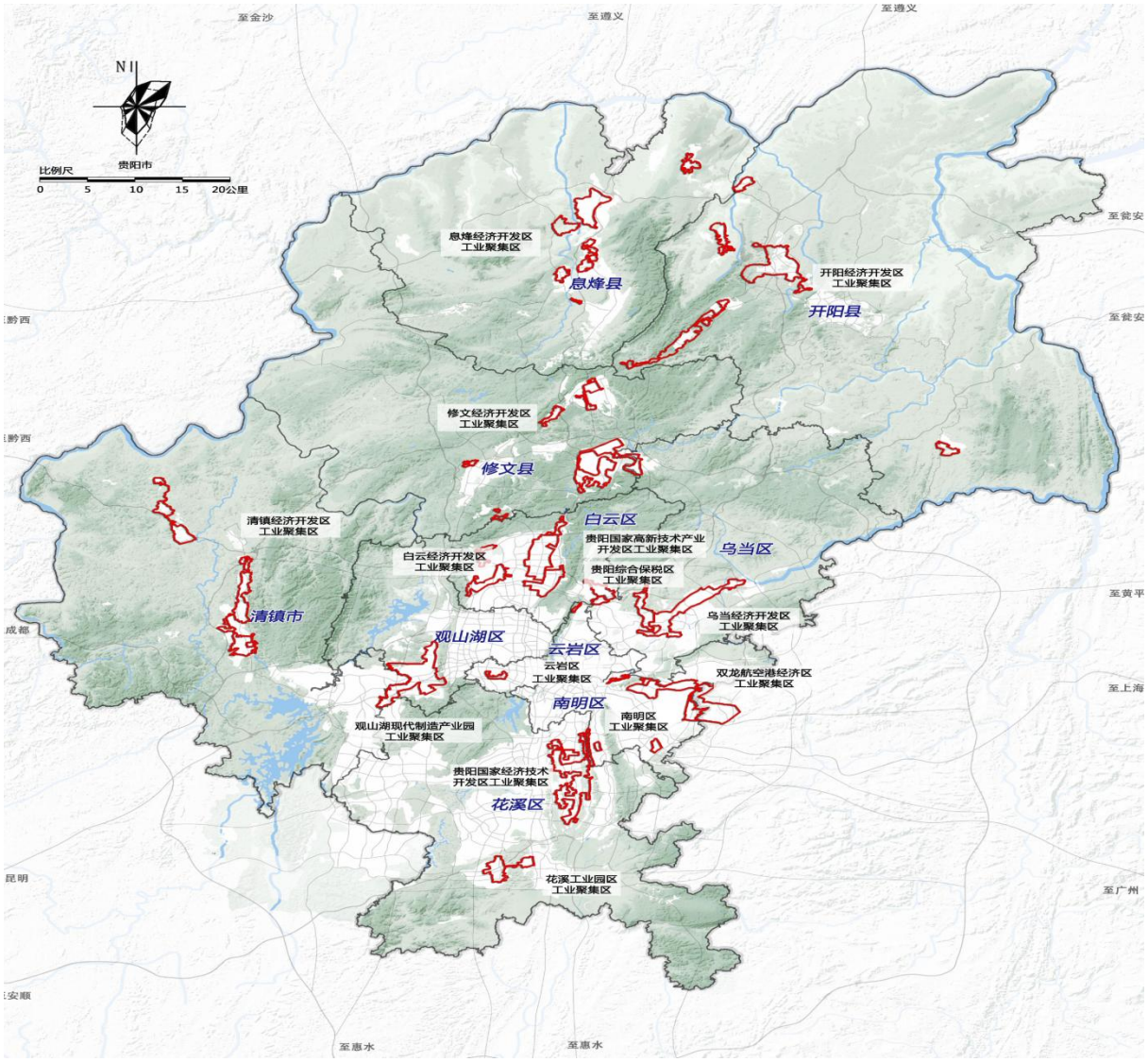


图3.6.18-2评价区域与贵阳市工业聚集区位置关系图

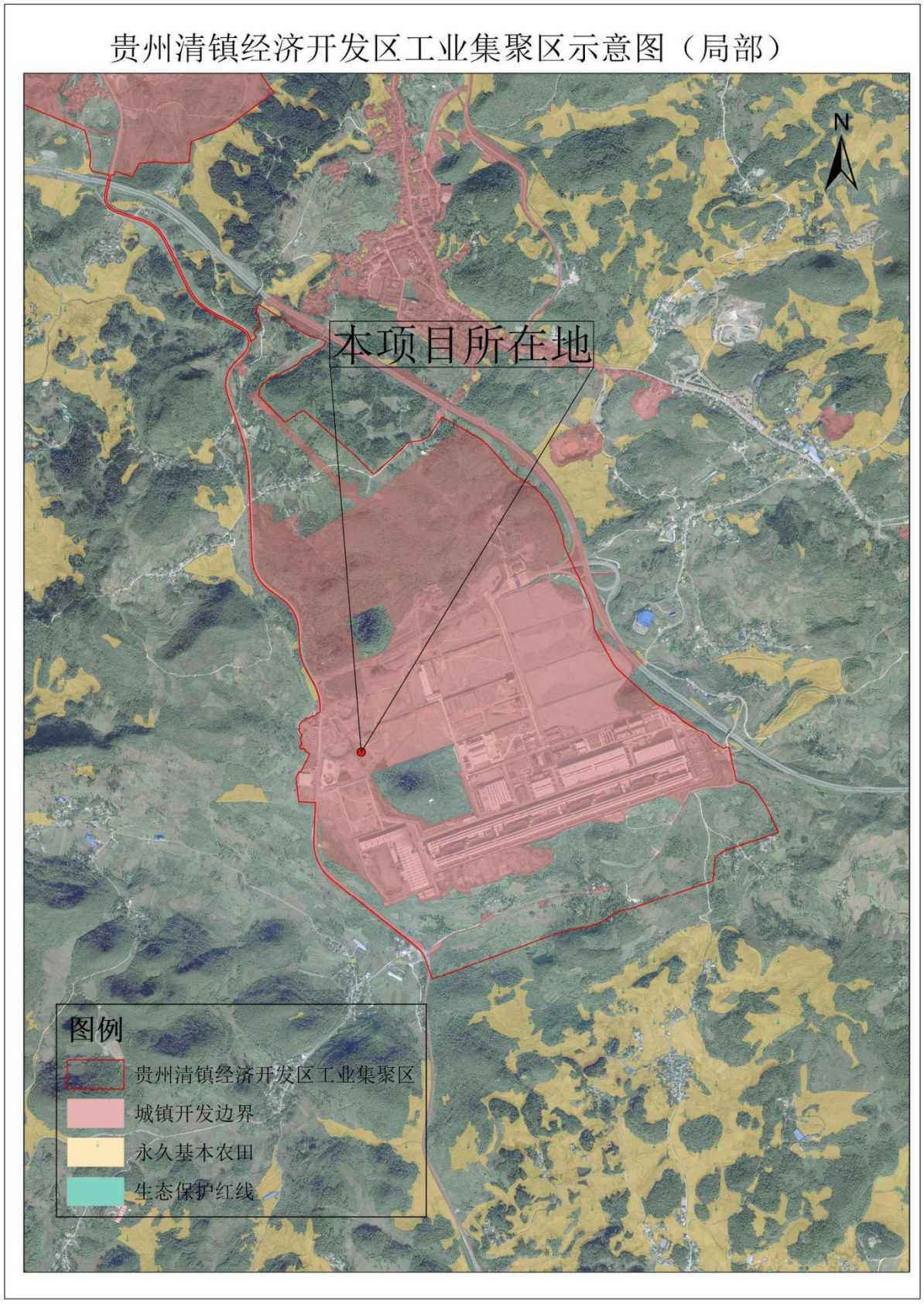


图3.6.18-3评价区域与全市工业集聚区-清镇经济开发区的位置关系图

根据贵阳市开发区工业聚集区红线范围（2024年版）：“2022年12月，三线获批，根据已经批复的三线情况，对上轮聚集区进行修改调整。修改后贵阳市工业聚集区范围由270平方公里删减到240平方公里，工业聚集区内城镇开发边界范围为169平方公里。”根据与工业聚集区红线范围对比，项目在工业聚集区范围内，不占三区三线中的永久基本农田、生态保护红线。

3.6.19 与《贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案》符合性分析

2022年，为贯彻落实生态环境部《关于进一步》加强重金属污染防控的意见》，省生态环境厅印发了《贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案》：“二、防控重点：重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬、砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法〔氯〕乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业...（三）深化重点行业重金属污染治理：7.加强重点行业企业清洁生产改造。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。电镀行业（包括电镀车间）大力推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，鼓励采用三价铬和无铬钝化工业。制革行业开展铬鞣剂替代技术和封闭治理利用技术改造。加强源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料，积极推动竖罐炼锌设备替代改造。”

本项目属于再生铝项目，生产废气产生铅、汞、镉、铬、砷重金属，但是不属于方案中要求的 6 大行业，同时本企业达标国内清洁生产先进水平，使用低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，辅料中采用无铬钝化剂，符合方案要求。

3.6.20 项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

2015 年环保部发布《重点行业二噁英污染防治技术政策》，指出到 2020 年，显著降低铁重点行业（所涉及的重点行业包括:铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属(铜、铝、铅、锌)生产、废弃物焚烧、制浆造纸、遗体火化和特定有机氯化工产品生产等。）单位产量（处理量）的二噁英排放强度，有效遏制重点行业二噁英排放总量增长的趋势。二噁英污染防治应遵循全过程控制的原则，加强源头削减和过程控制，积极推进污染物协同减排与专项治理相结合的技术措施，严格执行二噁英污染排放限值要求，减少二噁英的产生和排放。

本项目属于重点行业中的再生铝行业，项目使用国内成熟生产技术，配备天然气清洁燃料，项目熔炼过程已采用封闭化生产方式，以避免无组织排放，项目末端治理采用用袋式除尘和活性炭吸附进行处理。符合政策的要求。

第四章　建设项目区域环境概况

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

清镇市位于贵州省中部，地处苗岭山脉北坡，乌江干流鸭池河东岸，黔中腹地，地理位置为北纬26°21′-26°59′、东经106°07′-106°33′。东南临省会贵阳市，距贵阳市区28km，距4D级贵阳龙洞堡国际机场30km，是贵州西线的交通枢纽和贵阳市的西大门。西南与平坝县毗邻，西北、东北以三岔河、鸭池河、猫跳河为天然界线，分别与织金县、黔西县、修文县相望。市境东西宽约42.6km，南北长约55.7km，总面积1492km^2。

本项目位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区，项目场地中心地理坐标：106.285406677°，26.759073540°。

4.1.2 地形、气候

（1）地形地貌

清镇市地处贵州高原中部，地势东北、西南部高，中部较低，西北部位于两者之间，一般海拔+1000～+1350m。区内最高点位于站街镇茶山大坡，海拔+1762.7m，最低点在北部暗流乡猫跳河入鸭池河口处，海拔约+769m。清镇市城区海拔+1230m，相对高差多为100～350m。鸭池河—猫跳河及其上游支流切割较深，相对高差达300～500m。区内碳酸盐岩类分布较广，岩溶地貌比较发育，溶斗、落水洞、溶洞等到处可见，丘陵洼地、峰丛洼地分布普遍，为石灰岩中低山丘陵洼地地貌。非碳酸盐岩类岩石地貌类型为砂岩泥岩中山丘陵、谷地，水土流失严重。

本项目厂址位于贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区，场区内溶蚀孤峰零星错落分布，场地为溶蚀洼地，属低中山溶蚀洼地地貌，场区内溶蚀孤峰零星错落分布，场地高程一般在1224～1331m，整体地形起伏较大，相对高差大，局部较为平坦。

（2）气候气象

清镇市属北亚热带季风湿润气候。年平均气温14.8℃，极端最高气温32.5℃，极端最低气温-3.6℃。最热月7月，平均气温23.03℃，平均最高气温27.1℃；最冷月1月，平均气温4.4℃，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，夏季半年（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。

4.1.3 区域水文地质

1、水文条件

清镇市河流较多，地表水和地下水丰富。河流均属长江流域乌江水系，主要湖泊有百花湖、红枫湖、东风湖、索风营湖等，主要河流有鸭池河、猫跳河、暗流河（又称跳墩河）、三岔河、干河、油菜河等，流域面积大于 100km^2 以上的河流有三条，即乌江干流鸭池河、乌江一级支流猫跳河及猫跳河主要支流暗流河。

猫跳河是乌江的一级支流，属长江流域乌江水系，该河流在清镇市境内总长为 112km，流域面积为 1004.8km^2，为清镇市第二大河，天然落差为 473.4m，全流域面积 3246km^2，多年平均流量为 55.9m^3/s。

本项目位于清镇市王庄片区铝精深加工园区，第一自然受纳水体为厂区东侧 3.1km 处的暗流河。

暗流河（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，发源于平坝县扬家庄，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 299.2km2，流域多年平均水资源量为 1.8 亿 m^3。本项目厂址所在地附近暗流河河段水域功能为III类水体。区域水系图见附图 2。

2、区域地质

（1）区域地质

大坪场址的构造形迹主要呈北东及北东东向，场地北侧边缘发育一近东西向的逆推断层（F2），倾向南，倾角约 75°。受断层影响，其附近岩体较为破碎。岩层多成缓倾单斜产出，倾向南东或南西，倾角 10°-15°。

场地出露地层由新至老依次为第四系、三叠系下统茅草铺组及夜郎组。岩性特征如下：

①第四系（Q）：主要分布于缓坡地带及坡脚槽谷、洼地地带，主要为耕植土、红粘土及残坡积碎石或砾石等，一般厚度约 0.5～10m。

②三叠系下统茅草铺组：在场地内主要出露第一段（T_1m^1），主要为浅灰、灰色中厚层-块状泥晶石灰岩夹生物碎屑泥晶石灰岩及内碎屑泥晶石灰岩，区域厚度一般为 59～228m。主要分布于场区西北部和南部边缘地带。

③三叠系下统夜郎组：在场地内主要出露第二段（T_1y^2）和第三段（T_1y^3）。其中，第二段主要为浅灰、灰色薄层-块状泥晶灰岩、白云质灰岩，偶夹粘土岩或页岩，该段厚度较大，区域厚度一般在 160m 以上，主要分布于场区西部大部分地段；第三段主要为肉红色块状灰岩，局部为浅灰、灰色板状泥晶灰岩与粘土岩互层，该段厚度变化较大，区域厚度一般在 11～157m，主要分布于场区中部局部地段。

（2）区域水文地质条件

大坪场址在水文地质单元上位于区域地下水的补给、径流区，其地表汇水面积约为 2.0km^2。场地低洼带整体地势呈西高东低，相对较平缓，整体坡度较小，在其北西、南东侧为大型岩溶洼地，其内发育有落水洞，该区地表水排泄在场区内一般，但场外排水不畅，地表水汇集于该区低洼处，只能通过其洼地内的落水洞转化为地下水暗流。

夜郎组和茅草铺组灰岩分布于整个场区，构成区内的岩溶含水层，属碳酸盐岩岩溶水，补给来源为大气降水。该区地下水流向总体由西向东径流，由泉点转为明流汇入小溪，最终排泄于跳墩河。厂区岩溶较为发育，主要分布在郎组和茅草铺组灰岩地层中，岩溶形态表现为岩溶漏斗、岩溶洼地、岩溶管道均有发育

场地范围内未发现对场地稳定性和建设适宜性影响较大的滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、采空区、地面沉降等不良地质现象。主要的不良地质现象为岩溶不良地质。根据地表调查，地表岩溶主要表现为岩溶塌陷、岩溶洼地、岩溶落水洞、溶洞、溶沟（槽）及溶蚀裂隙。从地表岩溶的发育特征推测，地下隐伏岩溶（岩溶管道、溶洞）很发育。

4.1.4 自然景观及人文景观

本项目生态评价范围内无受特殊保护的自然景观、人文景观和风景名胜区等。

4.2 社会经济概况

清镇市 2023 年初步核算，全年实现生产总值 3174995 万元，比上年增长 4.5%。分产业看，第一产业增加值 386858 万元，增长 4.5%；第二产业增加值 1115105 万元，增长 5.7%；第三产业增加值 1673032 万元，增长 3.6%。人均生产总值 48741 元，同比增长 2.9%。三次产业结构为 12.2 ：35.1 ：52.7，呈“三二一”结构，其中，工业和服务业增加值占生产总值比重达 81.7%。

2023 年，全市农林牧渔业总产值 652277 万元，比上年增长 4.6%。其中，种植业总产值 469557 万元，增长 4.8%；林业总产值 14868 万元，增长 4.1%；畜牧业总产值 128068 万元，增长 3.5%；渔业总产值 1788 万元，增长 6.6%。

全年实现一产增加值 386858 万元，比上年增长 4.5%。

全年粮食播种面积 20247.25 公顷，比上年下降 0.7%，其中，玉米播种面积 8771.8 公顷，比上年增长 7.6%。蔬菜播种面积 24927 公顷，比上年增长 0.8%；中草药播种面积 1395 公顷，比上年下降 8.3%；油菜籽播种面积 10418 公顷，比上年增长 13%；茶园面积 1371 公顷，比上年下降 1.1%；果园面积 11324 公顷，比上年下降 0.1%。

全年粮食产量 9.62 万吨，比上年增长 0.3%。其中，玉米产量 4.67 万吨，比上年增长 15.9%。蔬菜产量 58.4 万吨，比上年增长 2.2%。中药材产量 10241 吨，比上年下降 8.5%；茶叶产量 1102 吨，比上年下降 7.7%；水果产量 10.87 万吨，比上年增长 6.5%。

全年完成造林面积 3.65 万亩。

全年猪牛羊禽肉产量 40256.48 吨，比上年增长 5.2%，其中，猪肉产量 13318.22 吨，比上年下降 4.9%；禽肉产量 25685.52 吨，比上年增长 12.1%。禽蛋产量 2223.83 吨，比上年下降 20.7%，生牛奶产量 543 吨，比上年增长 44.4%。

2023 年，全年全部工业增加值 921165 万元，比上年增长 8.1%，两年平均增长 0.6%。其中，规模以上工业增加值比上年增长 9.2%，两年平均增长 0.9%。分经济类型看：股份制企业增加值增长 8.6%，国有控股企业增加值增长 7.6%，私营企业增加值增长 8.2%，外商及港澳台商投资企业增加值增长 18.1%。

工业三大行业中，采矿业增长比上年增长 24.1%；制造业比上年增长 7.7%。其中：有色金属冶炼和压延加工业比上年增长 6.7%，农副食品加工业比上年下降 9.2%，乳制品制造业比上年增长 13.7%，汽车零部件及配件制造业比上年下降 45.3%；电力、热力、燃气及水生产和供应业比上年增长 14.9%。

铝及铝加工产业增加值占规模以上工业增加值比重达 53.1%。

4.3 项目周边敏感区调查

经过现场踏勘及资料调查，本建设项目周边不涉及自然文化遗产、风景名胜区、饮用水源保护区、自然保护区、森林公园、地质公园、重点文物保护单位、重要湿地、湿地公园和水产种质资源保护区等类型生态保护红线。

4.4 空气环境质量现状评价

4.4.1 区域大气污染源调查

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（变更）、贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目、年产 1 亿平方米高精度绿色 CTP 数码印版新材料项目、贵州汉泽华源新金属有限公司 6 万吨超导铝合金新材料加工建设项目、贵阳安润吉材料科技有限公司年产 3 万吨电子电磁线及有色金属加工项目、贵州川纳新材料科技有限公司年产 10 万吨铝制品生产加工项目、年产 6 万吨热轧铝合金板材建设项目、复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目、贵州省源于诚石膏建材有限公司新型石膏板材生产线及脱硫石膏粉生产线项目、贵州省源于诚石膏建材有限公司年产 1300 万平方米新型石膏板材生产线及配套 100000 吨脱硫石膏粉生产线项目。

贵州省源于诚石膏建材有限公司新型石膏板材生产线及脱硫石膏粉生产线项目已于 2019 年投产；贵州省源于诚石膏建材有限公司年产 1300 万平方米新型石膏板材生产线及配套 100000 吨脱硫石膏粉生产线项目已于 2018 年投产；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”（现有项目），现有项目排放的污染物主要有颗粒物（TSP）、SO_2、HCl 和氟化物，由于该项目已经于 2020 年投产；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 2021 年 1 月投产；贵阳安润吉材料科技有限公司年 3 万吨电子电磁线及有色金属加工项目已于 2022 年投产；贵州川纳新材料科技有限公司年产 10 万吨铝制品生产加工项目于 2022 年投产；贵州汉泽华源新金属有限公司 6 万吨超导铝合金新材料加工建设项目于 2020 年 8 月取得环评批复，2022 年投产，与本项目相关的污染物是 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物和 HCl；因此本次评价引用的环境质量监测数据已经包含了以上项目的贡献值。

贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程（变更）已进入行政审批阶段，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；贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目已于 2022 年 9 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}、$PM_{2.5}$、氟化物、HCl、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物和砷及其化合物；年产 6 万吨热轧铝合金板材建设项目于 2022 年 8 月取得环评批复，与本项目相关的污染物是 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物和 HCl；复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目于 2023 年 2 月取得环评批复，与本项目有关的污染物是 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、HCl、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物和砷及其化合物，；贵州华仁新材料有限公司电解铝扩能项目于 2023 年 8 月取得环评批复，与本项目相关得污

染物是氟化氢、SO_2、NO_X、颗粒物。具体数据见 5.2.3 章节。

4.4.2 环境空气质量达标区判定

本项目位于王庄片区铝精深加工园区内，为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(1)环境质量公报：根据贵阳市生态环境局 2024 年 6 月发布的《2023 年贵阳市生态环境状况公报》，2023 年，贵阳市环境空气质量优良天数 363 天，其中 230 天I级（优）、133 天II级（良），III级（轻度污染）2 天，环境空气质量优良天数比例为 99.5%。

六项污染物浓度同比呈“四升两平”趋势，二氧化硫年均浓度为 7 微克/立方米,同比持平；二氧化氮年均浓度为 17 微克/立方米，同比上升 6.3%；可吸入颗粒物年均浓度为 38 微克/立方米,同比上升 8.6%；细颗粒物年均浓度为 24 微克/立方米，同比上升 14.3%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 116 微克/立方米，同比上升 2.7%；一氧化碳日均第 95 百分位数浓度为 0.8 毫克/立方米,同比持平。2023 年环境空气质量综合指数为 2.69，同比上升 6.32%。环境空气质量连续七年稳定达到国家二级标准。

(2)本次大气环境影响评价范围选取清镇市监测点环境质量监测数据作为达标区判定依据。

根据《关于 2023 年 12 月和 1-12 月贵阳市环境空气质量考核结果的通报》（筑大气办通【2024】2 号）可知：清镇市二氧化硫浓度为 12μg/m^3，二氧化氮为 13μg/m^3，PM_{10} 为 34μg/m^3，一氧化碳为 0.9mg/m^3，臭氧为 114μg/m^3，$PM_{2.5}$ 为 22μg/m^3。

清镇市环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二类区标准，因此，判定本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

4.4.3 环境空气质量现状补充监测

（1）监测布点

根据本项目废气排污特征和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合区域气象特征及环境敏感点分布情况，设置了 3 个环境空气监测点，符合大气环境影响评价导则一级评价补充监测要求，监测点布点情况见下表 4.4.3-1，监测布点图详见下图。

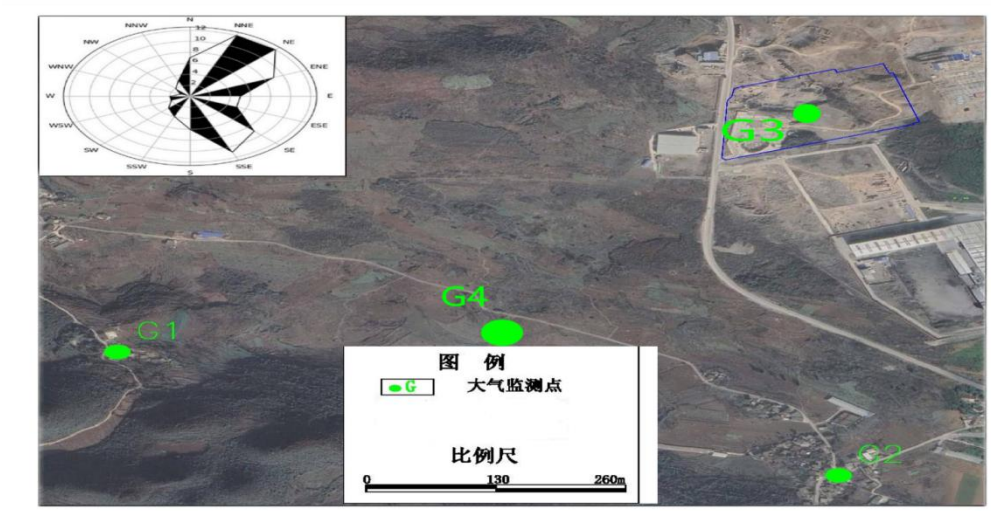


图 4.4.3-1 大气监测布点图

表 4.4.3-1 环境空气质量现状监测点位布设情况表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对场区方位	相对场界距离/m	备注
	X	Y					
G1 挖孔坡	106.275327	26.751617	总悬浮颗粒物	日均值	西南偏西，主导风向下风向	1060	本次环评监测，见附件 8，监测时间：22 年 11 月 30 日~12 月 6 日
			氟化物				本次环评监测，见附件 20，监测时间：24 年 3 月 22 日~3 月 28 日
			硫酸雾				本次环评监测，见附件 24，监测时间：24 年 8 月 30 日~9 月 5 日
			锡				引用《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目项目“三合一”环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2022 年 3 月
			氯化氢				
			镉				
			铅				
			砷				
			二噁英				
			非甲烷总烃	2:00、8:00、14:00、20:00			本次环评监测，见附件 8
			氯化氢				引用《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目项目“三合一”环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2022 年 3 月
			硫酸雾				本次环评监测，见附件 20
G2 化腊村	106.285842	26.748376	总悬浮颗粒物	日均值	南，主导风向侧下风向	960	引用《年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目（技改）“三合一”环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2022 年 5 月
			氯化氢				
			氟化物				
			二噁英				
			砷				
			铅				
			镉				
			铬				
			硫酸雾				本次环评监测，见附件 20
			锡				本次环评监测，见附件 24
			非甲烷总烃	2:00、8:00、14:00、20:00			引用《年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目（技改）“三合一”环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2022 年 5 月
			氯化氢				
			氟化物				引用《复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目“三合一”环节影响报告书》化腊村监测点数据，监测时间为 2022 年 10 月
			铬				本次环评监测，见附件 8
			硫酸雾				本次环评监测，见附件 20
G3 厂址	106.284605	26.757613	总悬浮	日均值	厂界内	0	本次环评监测，见附件 24

内			颗粒物				
			氯化氢				
			氟化物				
			砷				
			铅				
			镉				
			铬				
			硫酸雾				
			锡				
			非甲烷总烃	2:00、8:00、14:00、20:00			本次环评监测，见附件 24
			氯化氢				
			氟化物				
			硫酸雾				
G4 化龙坝	106.281394	26.751000	氟化物	2:00、8:00、14:00、20:00	西南偏西，主导风向下风向	760	引用《年产 10 万吨铝制品生产加工项目(变更“三合一”环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2022 年 3 月
			锡				

（2）监测项目：氯化氢、铬、铅、砷、镉、锡、二噁英、总悬浮颗粒物、氟化物、非甲烷总烃（其中 G1 点中氯化氢、镉、铬、铅、砷、二噁英引用《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目项目“三合一”环境影响报告书》监测数据（此项目位于本项目评价区内，且监测时间为 2022 年 3 月，见附件 11）；G2 点（监测报告中的关口居民点为本项目化腊村）中总悬浮颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、砷、铅、镉、六价铬引用《年产 10 万吨铝合金圆铸棒生产加工建设项目（技改）“三合一”环境影响报告书》（贵州顺泰铝新材料有限公司）监测数据（此项目位于本项目评价区内，且监测时间为 2022 年 5 月，见附件 10），其中氟化物小时浓度数据来自《复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目“三合一”环节影响报告书》化腊村监测点数据，监测时间为 2022 年 10 月。G4 点中氟化物、锡小时浓度数据引用《年产 10 万吨铝制品生产加工项目(变更“三合一”环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2022 年 3 月。

（3）监测时段与频率：总悬浮颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、砷、铅、镉、铬、镉、锡、硫酸雾监测日均值；非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾监测小时值每天监测 4 次；一期监测，连续 7 天。（小时浓度监测值每天至少取得 02、08、14、20 时的 4 个小时监测值，日均浓度应符合 GB3095 对数据的有效性规定）。

（4）监测分析方法：采样仪器、环境、高度等要求执行《环境监测技术规范（大气部分）》，分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定方法进行测定。

4.4.4 环境空气质量现状评价

（1）评价标准

环境空气质量功能二类区，TSP、氟化物、砷、铅、铬、镉执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。HCl 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值（15μg/m^3）；锡、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值，二噁英参照日本环境标准（日本环境省 2007 年七月告示第 46 号）。

（2）评价方法

采用单项质量指数法进行评价。评价指数：$I_i=C_i/C_{0i}$

式中：C_i—某种污染因子现状监测值，mg/Nm^3；C_{0i}—环境空气质量标准，mg/Nm^3。

（3）评价结果

表 4.4.4-1 环境空气污染物监测结果统计分析

监测点	监测项目	浓度范围μg/Nm^3	标准值μg/Nm^3	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况

监测点	监测项目		浓度范围μg/Nm³	标准值μg/Nm³	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
G1 挖孔坡	小时浓度	氯化氢	0.065~0.102	50	0.2	0	达标
		非甲烷总烃	470~940	2000	47	0	达标
		硫酸雾	ND	0.3	0	0	达标
	日均浓度	铬	0.25	/	/	0	达标
		镉	0.0004	0.01	4	0	达标
		氟化物	0.09~0.26	20	1.3	0	达标
		铅	0.00025	1	0.025	0	达标
		砷	ND	0.000025	/	0	达标
		二噁英	0.0062~0.022（TEQpg/Nm³）	1.2TEQpg/m³	1.83	0	达标
		TSP	111~236	300	78.7	0	达标
		氯化氢	0.02ND	15	0.07	0	达标
		硫酸雾	ND	0.1	/	0	达标
		锡	<3×10⁻⁶	/	/	0	达标
G2 化腊村（引用监测报告中的关口居民点）	小时浓度	氯化氢	ND	50	/	0	达标
		氟化物	ND	20	/	0	达标
		非甲烷总烃	440~1000	2000	50	0	达标
		硫酸雾	ND	0.3	0	0	达标
		铬	0.4	/	/	0	达标
	日均浓度	铬	ND	/	/	0	达标
		镉	ND	0.01	/	0	达标
		铅	ND	1	/	0	达标
		砷	ND	0.000025	/	0	达标
		二噁英	0.0049~0.0061（TEQpg/Nm³）	1.2TEQpg/m³	0.508	0	达标
		TSP	101~177	300	59	0	达标
		氟化物	0.9~1.4	7	20	0	达标
		氯化氢	＜0.05	15	0.33	0	达标
		硫酸雾	ND	0.1	/	0	达标
		锡	<3×10⁻⁶	/	/	0	达标
G3 厂址内	小时浓度	氯化氢	<0.02	50	/	0	达标
		氟化物	0.7~1.2	20	6	0	达标
		非甲烷总烃	290~410	2000	20.5	0	达标
		硫酸雾	ND	0.3	0	0	达标
	日均浓度	铬	＜4×10⁻⁴	/	/	0	达标
		镉	＜5×10⁻⁵	0.01	/	0	达标
		铅	＜5×10⁻⁴	1	/	0	达标
		砷	<2.4×10⁻⁶	0.000025	/	0	达标
		TSP	75~98	300	32.66	0	达标
		氟化物	0.81~1.21	7	17.28	0	达标
		氯化氢	＜0.02	15	/	0	达标
		硫酸雾	ND	0.1	/	0	达标
		锡	<3×10⁻⁶	/	/	0	达标
G4 化龙坝	小时浓度	氟化物	ND	20	/	0	达标
		锡	ND	60	/	0	达标

由表 4.4-3 可见，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定；HCl、硫酸雾浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；镉、砷、铬、铅、TSP、氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，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），锡满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，1997 年）中规

定的浓度标准（参照执行）。

项目所在地区域环境质量较好。

4.5 地表水环境质量现状

4.5.1 地表水环境质量达标区判定

本项目位于清镇市境内，项目附近主要河流为跳墩河。根据贵阳市生态环境局 2024 年 6 月发布的《2023 年贵阳市生态环境状况公报》，根据跳墩河监测断面，该断面除总氮超标外各个指标均能达到所规定的III类水质。

4.5.2 区域地表水污染源调查

经现场勘察了解，跳墩河监测河段范围内的水污染源包括主要工业污染源、生活污染源和农业污染源和农业污染源。其中工业污染源主要为中国铝业有限公司贵州分公司产生的生产废水和生活污水。生活污染源主要是沿岸流域范围内居民生活污水排放所产生的污染。农业污染源主要表现为农田化肥、农药使用和养殖业等水体所带来的污染。

（1）工业污染源调查

根据清镇市中国铝业股份有限公司贵州分公司电解铝“退城进园”项目环境影响报告书可知，该项目无直接排放污水进入地表水。

（2）乡镇村寨污染

本项目位于清镇市卫城镇，区域乡镇村民生活简朴，人均耗水量比较低，乡镇村寨污水包括农村人口生活污水和牲畜粪便污水，由于当地居民较少，部分村民生活污水直接外排可能对地表水造成污染。

（3）农业面源污染

本项目位于工业园区，无大面积农家肥、氮肥、磷肥等的使用，因此不考虑重大农业面源污染。

4.5.3 地表水环境质量现状监测

4.5.3.1 区域地表水环境质量达标区判定

本项目位于清镇市境内，项目附近主要河流为跳墩河。根据贵阳市生态环境局 2024 年 6 月发布的《2023 年贵阳市生态环境状况公报》，根据跳墩河监测断面，该断面除总氮超标外各个指标均能达到所规定的III类水质。

（1）监测断面设置

本项目利用贵州亮钜源环保科技有限公司于 2023 年 11 月 23 日至 2023 年 11 月 29 日对跳蹬河环境现状补充监测的资料，作为本次评价的基础数据，（监测点位位

于本项目东侧约 3000m，且监测时间为 2023 年 11 月），监测断面布置情况见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 地表水环境监测点设置

断面编号	监测断面	设置功能
W1	跳墩河，项目自然排水汇入口上游 500m	对照断面
W2	跳墩河，项目自然排水汇入口下游 1000m	混合断面
W3	跳墩河，项目自然排水汇入口下游 3000m	控制断面

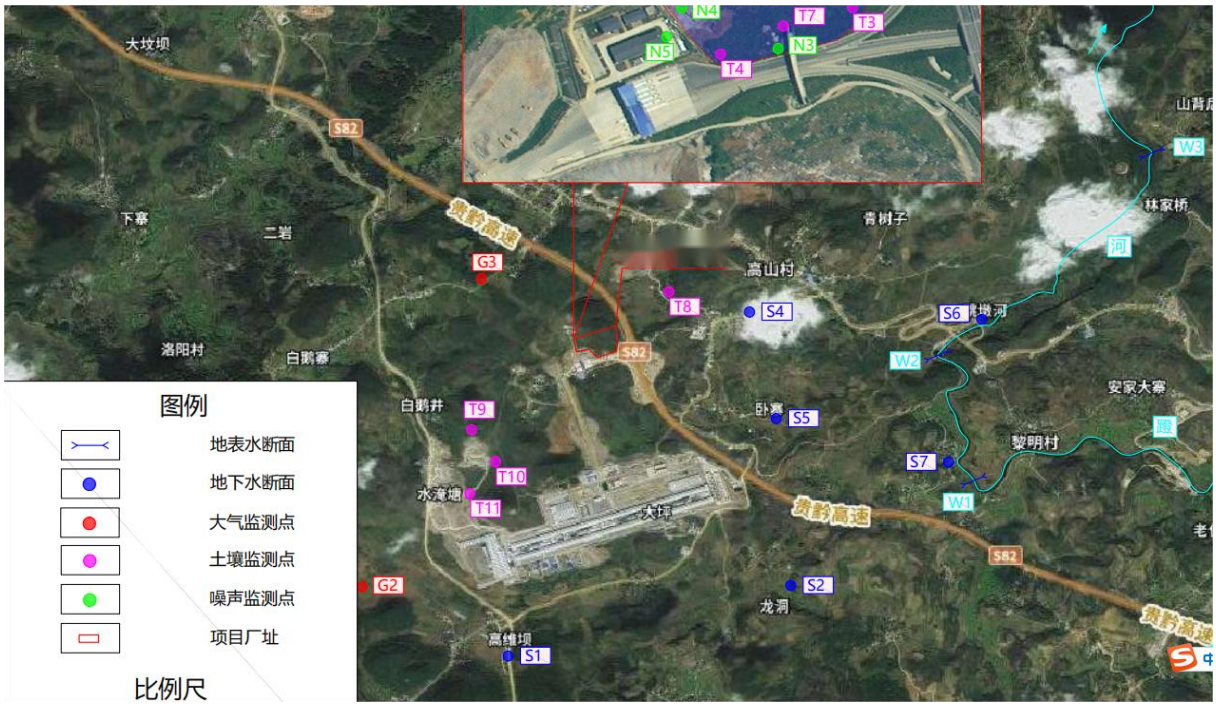


图 4.5.3 本项目引用地表水监测点位示意图

（2）监测项目：pH、COD、BOD_5、SS、DO、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类、挥发酚、粪大肠菌群、总铜、总锌、硫化物、总铅、总砷、总镍、总镉、总铬、总汞、氟化物，同时监测流速、流量、水温、河宽、河深。

（3）监测时段及频率：连续 3 天，每天 1 次。取样时间、采样频率、监测分析方法按照规范执行。

（4）采样和分析方法：水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 4、表 5 规定的测定方法进行。

（5）监测结果与分析：水质测量结果见表 4.5.3-2。

表 4.5.3-2 各监测断面水质现状监测结果统计表（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

监测项目 监测点位	采样时间	W1	W2	W3	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
pH（无量纲）	三日均值	7.57	7.77	7.63	6~9
水温 (℃)	三日均值	12.80	15.67	15.93	/
流量（m^3/h）	三日均值	198.00	518.40	842.40	/
流速（m/s）	三日均值	0.01	0.02	0.01	/
溶解氧（mg/L）	三日均值	8.33	8.32	8.30	≥5
高锰酸盐指数（mg/L）	三日均值	1.30	1.50	1.67	≤6
阴离子表面活性剂（mg/L）	三日均值	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
硫酸盐（mg/L）	三日均值	105.33	107.67	109.33	≤250
硝酸盐（mg/L）	三日均值	2.67	2.75	2.49	≤10
氰化物（mg/L）	三日均值	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
铁（mg/L）	三日均值	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰 (μg/L)	三日均值	35.83	31.60	26.83	≤100
SS（mg/L）	三日均值	6	7	6	≤30
BOD_5（mg/L）	三日均值	1.1	1.1	1.2	≤4
COD（mg/L）	三日均值	4L	4L	4L	≤20
氟化物（mg/L）	三日均值	0.203	0.207	0.183	≤1.0
氨氮（mg/L）	三日均值	0.244	0.078	0.08	≤1.0
总磷（mg/L）	三日均值	0.03	0.04	0.047	≤0.2
硫化物（mg/L）	三日均值	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
挥发酚（mg/L）	三日均值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
氯化物（mg/L）	三日均值	10L	10L	10L	≤250
动植物油（mg/L）	三日均值	0.06L	0.18	0.06L	/
石油类（mg/L）	三日均值	0.01L	0.033	0.01L	≤0.05
粪大肠菌群（MPN/100mL）	三日均值	190	150	126.7	≤10000
总铜（mg/L）	三日均值	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0
总锌（mg/L）	三日均值	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
总铅（mg/L）	三日均值	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总镉（mg/L）	三日均值	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
总镍（mg/L）	三日均值	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.02
总铬（mg/L）	三日均值	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
总汞（mg/L）	三日均值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001
总砷（mg/L）	三日均值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05

备注：“/”表示无要求。

4.5.4 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

采用标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 类污染物在第 j 点的污染物平均浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 类污染物的评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数用下式计算：

$$S_{PHj}=\frac{7.0-PH_j}{7.0-PH_{Sd}}\ （pH_j\leq 7.0）\quad S_{PHj}=\frac{PH_j-7.0}{PH_{SU}-7.0}\ （pH_j>7.0）$$

式中：S_{PHj}——pH 在第 j 点的标准指数；pH_{Sd}——水质标准中 pH 值的下限；

pH_{SU}——水质标准中 pH 值的上限；pH_j——第 j 点 pH 值的实测值。

（2）评价标准

区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）评价结果

表 4.5.4 地表水评价结果分析表

监测断面	评价指标	评价因子								
		pH（无量纲）	溶解氧（mg/L）	高锰酸盐指数（mg/L）	阴离子表面活性剂（mg/L）	硫酸（mg/L）	硝酸盐（mg/L）	氰化物（mg/L）	铁（mg/L）	锰（μg/L）
W1	三日平均值	7.57	8.33	1.3	0.05L	105.33	2.67	0.001L	0.03L	35.83
	标准指数 Sij	0.285	0.6002	0.217	0.250	0.421	0.267	0.0025	0.05	0.358
	超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
W2	三日平均值	7.77	8.32	1.5	0.05L	107.67	2.75	0.001L	0.03L	31.6
	标准指数 Sij	0.385	0.6009	0.250	0.250	0.431	0.275	0.0025	0.05	0.316
	超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
W3	三日平均值	7.63	8.3	1.67	0.05L	109.33	2.49	0.001L	0.03L	26.83

	标准指数Sij	0.315	0.602	0.278	0.250	0.437	0.249	0.0025	0.05	0.268
	超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
GB3838-2002III类		6~9	≥5	≤6	≤0.2	≤250	≤10	≤0.2	≤0.3	≤100
监测断面	评价指标	评价因子								
		SS*（mg/L）	BOD_5（mg/L）	COD（mg/L）	氟化物（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	硫化物（mg/L）	挥发酚（mg/L）	氯化物（mg/L）	动植物油（mg/L）
W1	三日平均值	6	1.1	4L	0.203	0.244	0.03	0.01L	0.0003L	10L	0.06L
	标准指数Sij	0.200	0.275	0.100	0.203	0.244	0.150	0.025	0.030	0.020	/
	超标倍数	未超 标	未超 标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
W2	三日平均值	7	1.1	4L	0.207	0.078	0.04	0.01L	0.0003L	10L	0.18
	标准指数Sij	0.233	0.275	0.100	0.207	0.078	0.200	0.025	0.030	0.020	/
	超标倍数	未超 标	未超 标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
W3	三日平均值	6	1.2	4L	0.183	0.08	0.047	0.01L	0.0003L	10L	0.06L
	标准指数Sij	0.200	0.300	0.100	0.183	0.080	0.235	0.025	0.030	0.020	/
	超标倍数	未超 标	未超 标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
GB3838-2002 III 类		≤30	≤4	≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤250	/
监测断面	评价指标	评价因子								
		石油类（mg/L）	粪大肠菌群（MPN/100mL）	总铜（mg/L）	总锌（mg/L）	总铅（mg/L）	总镉（mg/L）	总镍（mg/L）	总铬（mg/L）	总汞（mg/L）	总砷（mg/L）
W1	三日平均值	0.01L	190	0.001L	0.05L	0.01L	0.001L	0.01L	0.004L	0.00004L	0.0003L
	标准指数Sij	0.1	0.019	0.0005	0.025	0.1	0.10	0.250	0.040	0.20	0.003
	超标倍数	未超 标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

W2	三日平均值	0.033	150	0.001L	0.05L	0.01L	0.001L	0.01L	0.004L	0.00004L	0.0003L
	标准指数Sij	0.66	0.015	0.0005	0.025	0.1	0.10	0.250	0.040	0.20	0.003
	超标倍数	未超 标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
W3	三日平均值	0.01L	126.7	0.001L	0.05L	0.01L	0.001L	0.01L	0.004L	0.00004L	0.0003L
	标准指数Sij	0.1	0.013	0.0005	0.025	0.1	0.10	0.250	0.040	0.20	0.003
	超标倍数	未超 标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
GB3838-2002 III 类		≤0.05	≤10000	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.02	≤0.05	≤0.0001	≤0.05

从表可知，地表水跳蹬河各个监测断面监测指标均达到《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002）III类标准。综上，区域水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.6 地下水环境现状调查与评价

4.6.1 区域水文地质条件

4.6.1.1 地层岩性

区内三叠系分布最广，岩石主要为浅海相碳酸盐岩沉积，区域出露地层自上而下划分为：第四系（Q）、三叠系中统关岭组（T_2g）、三叠系中下统嘉陵江组（T_1yn）、三叠系下统夜郎组（T_1y）及二叠系乐平统龙潭-长兴-大隆组（P_3l-d）。区域地层岩性简表见表 4.6.1-1

表 4.6.1-1 区域地层岩性简表

界	系	统	组	符号	厚度（m）	岩性
新生界	第四系			Q	0~15	土黄、灰黄色松散残破积、冲洪积成因的砂、砾石、粘土、亚粘土等组成
中生界	三叠系	中统	关岭组	T_2g	300	灰、深灰色中至厚层灰岩夹泥灰岩和少量白云岩。
			嘉陵江组	$T_{1-2}j$	400-500	浅灰－深灰色薄至厚层泥晶灰岩、白云岩为主，顶部多为溶塌角砾状白云岩。
		下统	夜郎组	T_1y	250-541	粉砂质泥岩、灰岩、泥灰岩、泥岩
	二叠系	乐平统	龙潭-长兴-大隆组	P_3l-d	95-410	深灰色粘土岩、粉砂质粘土岩为主，夹岩屑砂岩、粉砂岩、灰岩及煤。

4.6.1.2 地质构造

本项目区域构造位于扬子准地台—黔北台隆—遵义断拱—毕节北东向构造变形区，区域构造线方向主要为北东向及北北东向，有少量东西向构造。评价区构造线主要为近

东西向构造及北东向构造，项目场地北侧边缘位置东西向龙场断层通过，见图 4.6.1-1。

一、褶皱

区内构造体系的展布以一系列平行排列的紧密向斜为其主要特征，向斜较窄，核部出露三叠系地层。区内出露褶皱主要包括三官庄向斜、黎明背斜及卫城向斜，核部及两翼地层主要为三叠系中统关岭组（T_2g）及中下统嘉陵江组（$T_{1-2}j$）地层，岩性主要为灰岩、白云岩，为区域上的主要含水层。

二、断层

区内的主要断裂构造形迹以北东向展布的断层为主，少量为南北、近东西向断层。主要断层有：水落滩断层、龙场断层、落阳断层，构造特征如下所述。

1、水落滩断层：位于区域北西角，断层倾向北西，北东向展布，区域内长度约 4km，断层周边未见泉点出露，水文地质特征不明显。

2、龙场断层：位于区域中部，断层近东西转北东向，倾向南或南东，倾角 50～70°，常见破碎带宽 10～20m，最大距离 100m，破碎带中多见角砾岩、磨光镜面、擦痕面、小挠曲、劈理等，有小的构造透镜体，多方解石网状脉。断层两盘周边见串珠状落水洞及岩溶洼地发育，但未见较大泉点或地下河出露。

3、落阳断层：位于区域中部偏北区域，断层性质为正断层，北东向展布，倾向北西，区内长度约 10km，断层周边未见泉点出露，水文地质特征不明显。

构造形迹对地下水的补、径、排条件具有十分重要的控制作用，褶皱构造核部或翼部以及断裂破碎带常形成地下水富集带。

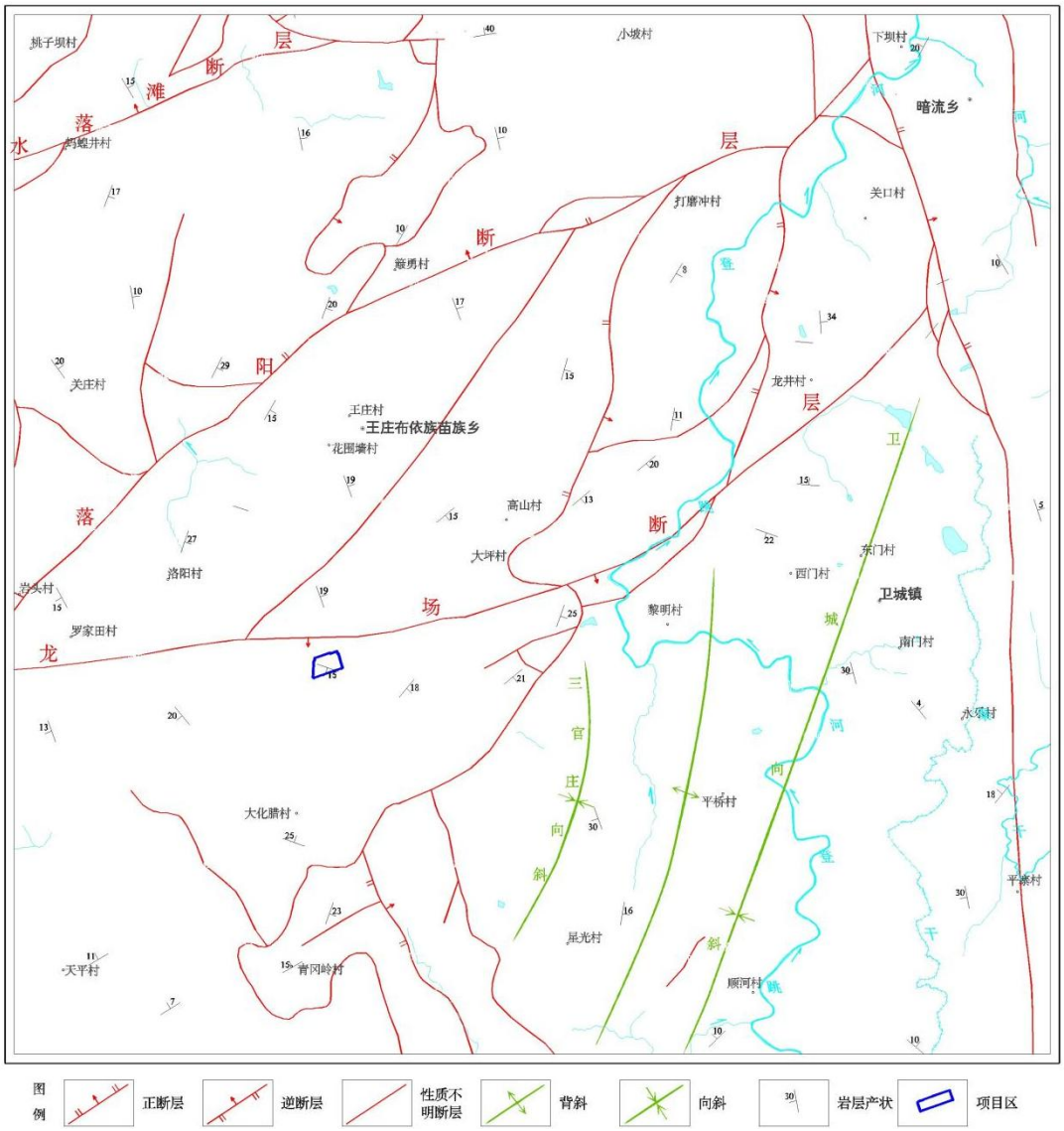


图 4.6.1-1 区域地质构造图

4.6.1.3 岩溶发育特征

区内碳酸盐岩广布，岩溶作用强烈，地表河流切割强烈，地表水与地下水循环交替快，加之特定的地质构造及新构造运动作用，塑造出的地表岩溶个体微观的主要为溶沟、溶槽、落水洞、竖井、地下河等，宏观的岩溶个体有溶丘洼地、峰丛洼地、峰丛河谷等岩溶地貌。

可溶岩大面积出露加之地下水的溶蚀作用，造就区内地下岩溶个体形态多样性，常见的有落水洞、竖井、地下河等。落水洞是评价区范围内较为常见的岩溶个体，是地表水或大气降水注入式补给地下水的通道，其次为竖井，竖井主要发育在地下水主径流带上，多呈直立状，平面轮廓呈近圆形。

4.6.1.4 区域地下水补径排特征

项目所处区域属于长江流域乌江水系思南以上猫跳河四级流域中的羊皮洞地下河

系统内的补给径流区，大气降水为该区域地下水的主要补给来源，大气降水顺坡面汇流，经地表落水洞、伏流入口、竖井和地下河天窗等注入补给地下河管道，受地层岩性、断层及地形地貌等因素控制，地下水总体由西向北东及东侧径流，受猫跳河河谷地形切割含水层，地下水以羊皮洞地下河出口集中排泄出地表汇入猫跳河。（见图 4.6.1-2）。

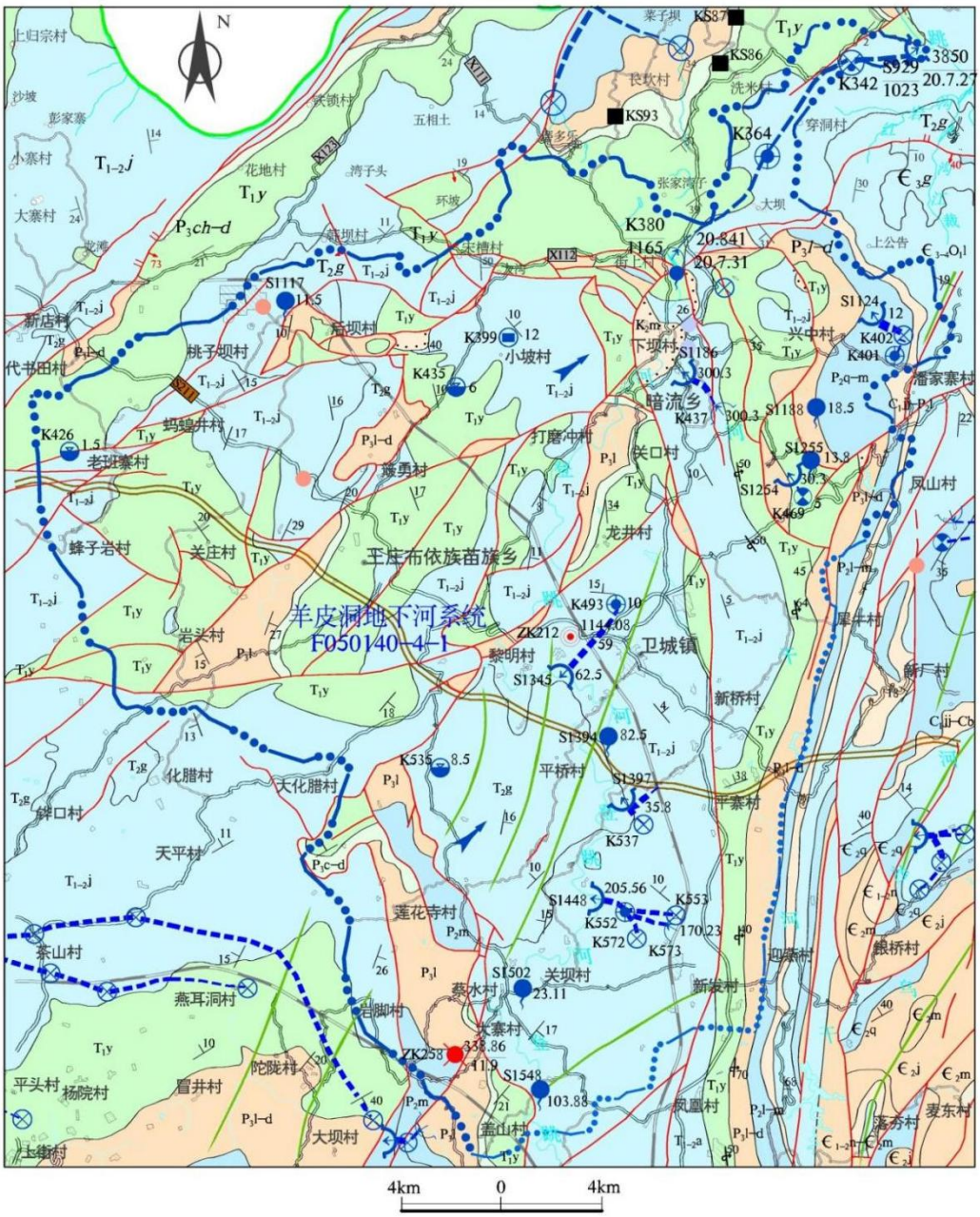


图 4.6.1-2 区域水文地质略图

4.6.2 调查评价区水文地质条件

为查明调查评价区及项目区地层组合关系、地层厚度、产状、接触关系，地质构造发育状况及对区内水文地质条件的控制程度，含水岩组及其富水性、含水介质、地下水补径排条件等基本水文地质特征，在调查评价区及其影响区域开展 1:50000 区域水文地

质调查，调查面积约 23.49km^2。

4.6.2.1 地下水类型及含水岩组

一、评价区地下水类型及含水岩组

根据地下水赋存的岩性、含水介质类型及其组合形式，将调查评价区地下水类型划分为三大类型：碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水、松散岩类孔隙水。其中，碳酸盐岩岩溶水根据其含水介质组合类型及水动力特征主要为碳酸盐岩裂隙-溶洞水。

1、碳酸盐岩岩溶水

碳酸盐岩裂隙-溶洞水

主要赋存于三叠系中统关岭组（T_2g）、三叠系中下统嘉陵江组（$T_{1-2}j$）及三叠系下统夜郎组（T_1y）地层中。

三叠系中统关岭组（T_2g）为灰、深灰色中至厚层灰岩夹泥灰岩和少量白云岩。含水介质主要为裂隙-溶洞。属纯碳酸盐岩含水岩组。常见泉流量 0.08~31L/s，地下水枯季径流模数 4.12L/s·km^2，富水性中等。地下水化学类型主要为 HCO_3-Ca·Mg 型水。

三叠系中下统嘉陵江组（$T_{1-2}j$）为浅灰一深灰色薄至厚层泥晶灰岩、白云岩为主，顶部多为溶塌角砾状白云岩。含水介质主要为裂隙-溶洞。属纯碳酸盐岩含水岩组。常见泉流量 0.1~150L/s，地下水枯季径流模数 4~6.2L/s·km^2，富水性中等。地下水化学类型主要为 HCO_3-Ca 及 HCO_3-Ca·Mg 型水。

三叠系下统夜郎组（T_1y）为粉砂质泥岩、灰岩、泥灰岩、泥岩。含水介质主要为裂隙-溶洞。属碳酸盐岩与非碳酸盐岩互层含水岩组。常见泉流量 0.02~31L/s，地下水枯季径流模数 4~5L/s·km^2，富水性中等。地下水化学类型主要为 HCO_3·SO_4-Ca 及 HCO_3-Ca 型水。

2、基岩裂隙水

基岩裂隙水主要赋存于二叠系乐平统龙潭-大隆组（P_3l-d）地层中，岩性为深灰色粘土岩、粉砂质粘土岩为主，夹岩屑砂岩、粉砂岩、灰岩及煤。属碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组。地下水常赋存于裂隙及断裂破碎带中，泉流量多小于 1.00l/s，富水性弱。在区域上常表现为相对隔水层。

3、松散岩孔隙水含水岩组

松散岩孔隙水主要赋存在第四系（Q）地层中，由土黄、灰黄色松散残破积、冲洪积成因的砂、砾石、粘土、亚粘土等组成，零星分布于调查评价区地势低洼处和河沟两侧，富水性贫乏，透水性差，评价区内该含水层未见泉水出露，无民井。

二、场区地下水类型及含水岩组

根据项目地勘成果资料及水文钻探成果，场区地下水类型包括松散岩类孔隙水及碳酸盐岩裂隙溶洞水，含水岩组分别为第四系素填土的松散岩类孔隙水含水岩组及三叠系下统夜郎组的碳酸盐岩与非碳酸盐岩互层含水岩组，其中，第四系素填土全场区覆盖，厚 2.0～26.0m，钻探未显示水位，富水性贫乏；三叠系下统夜郎组为场区下伏地层，根据钻探简易水文观测情况，仅场区北东侧钻孔见稳定水位，水位高程 1190.49m，同期周边钻孔同一含水岩组的地下水水位高程 1189.5~1190m，场区地下水水位埋深大于 50m，含水介质主要为溶洞、溶蚀裂隙，富水性中等。

4.6.2.2 岩溶发育特征

1、评价区岩溶发育特征

根据在调查评价区资料收集及现状调查情况，评价区为碳酸盐岩地层分布区，出露地层为三叠系中下统嘉陵江组（$T_{1-2}j$）、三叠系下统夜郎组（T_1y）的浅灰色、灰色中厚层状灰岩，地表岩溶洼地、落水洞、溶洞、溶蚀裂隙等岩溶现象较为发育，且在评价区中南部的沿龙场断层带，可见落水洞及岩溶洼地呈串珠状发育分布。故判断调查评价区内系统岩溶中等-强发育，见图 4.6.2-1。

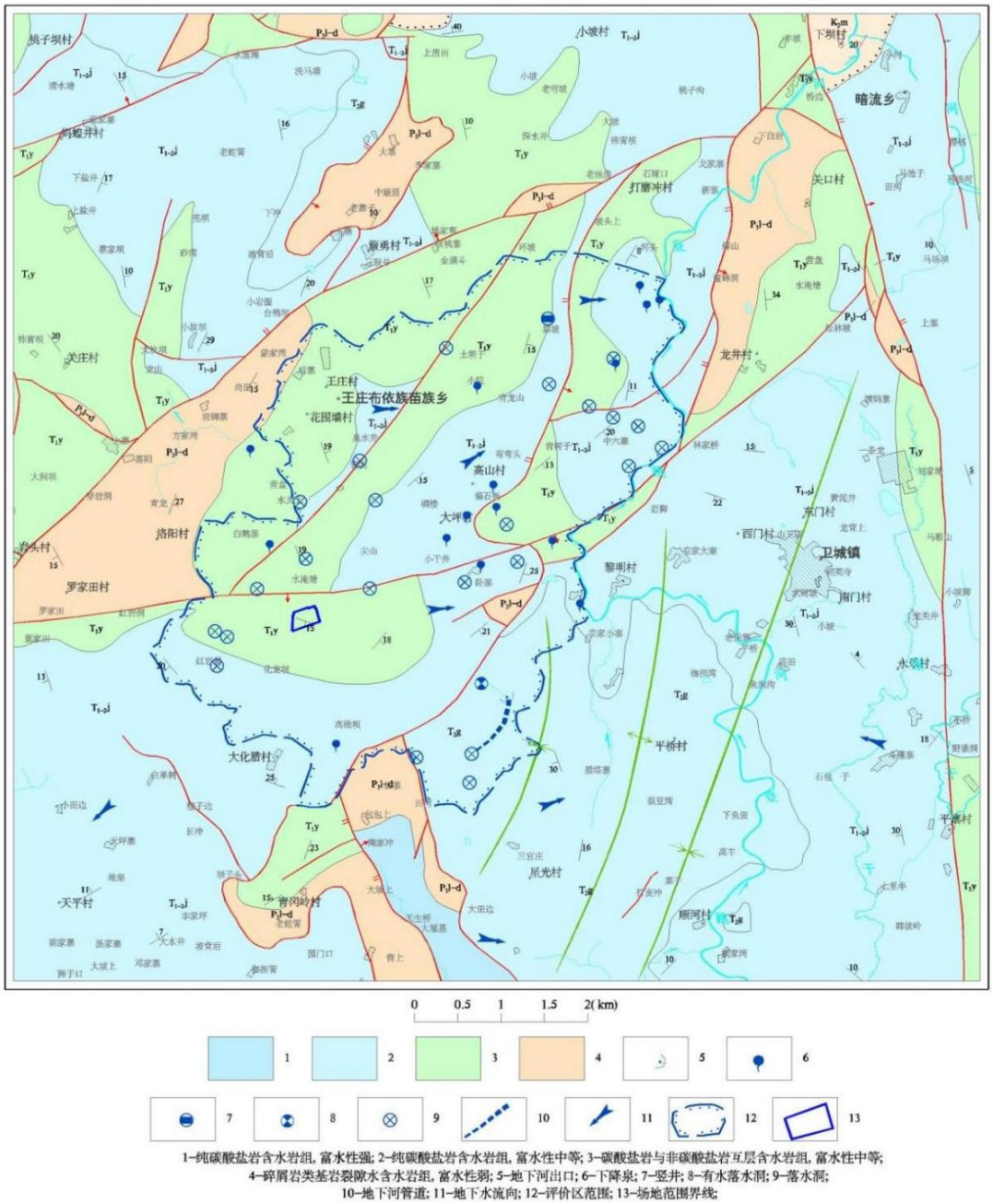


图 4.6.2-1 评价区岩溶发育程度分布图

2、场区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和水文地质钻探、已有地勘成果等资料相结合的方式判断场区岩溶发育特征。场区下伏地层为三叠系下统夜郎组（T_1y），为碳酸盐岩地层，岩性以灰岩为主。根据历史资料显示，场区北东侧及北侧各发育一处落水洞，调查时已被素填土填埋，根据地勘成果资料，在 2#模具车间场区范围内，一处钻孔见溶洞发育，发育深度 19.8~20.4m，粘土及碎石块充填，而根据水文地质钻探结果显示，在场区南西角施工的 ZK01 水文地质勘察孔显示，ZK01 水文地质勘察孔孔深 70m，其中，22~59m 为溶洞，溶洞内粘土充填。同时，结合场区地表周边同一地层岩溶发育情况，判断场区岩溶发育

程度中等~强。

4.6.2.3 地下水系统及水文地质单元划分

地下水系统的划分是在五级岩溶流域为基础上，遵循“流域级别主次降低、地下水系统相对独立与完整”的原则，以相对隔水的碎屑岩、地表分水岭、定水头边界等为边界条件，且以地质边界为地下水系统划分边界为主，对调查评价区地下水系统进行划分。

本区地下水系统划分过程中，典型的边界有：地表分水岭、二叠系乐平统龙潭-大隆组（P_3l-d）的碎屑岩隔水边界、河流定水头边界，以上述地下水边界为基础，划分了该区域地下水系统。

调查评价区地处长江流猫跳河域乌江水系猫跳河四级流域范围，为区域地下水的补给径流区。根据该区域地形地貌特征、地层岩性、地质构造及区域地下水补径排条件，通过野外实地调查及室内综合分析，结合地下水导则要求，确定本项目地下水评价范围为：西侧主要以地表分水岭及二叠系乐平统龙潭-大隆组（P_3l-d）为边界，南侧以地表分水岭及二叠系乐平统龙潭-大隆组（P_3l-d）为界，北侧以地表分水岭为界，东侧以跳墩河为边界，形成一个相对独立的水文地质单元，面积约 23.49km^2，如图 4.6.2-2 所示。

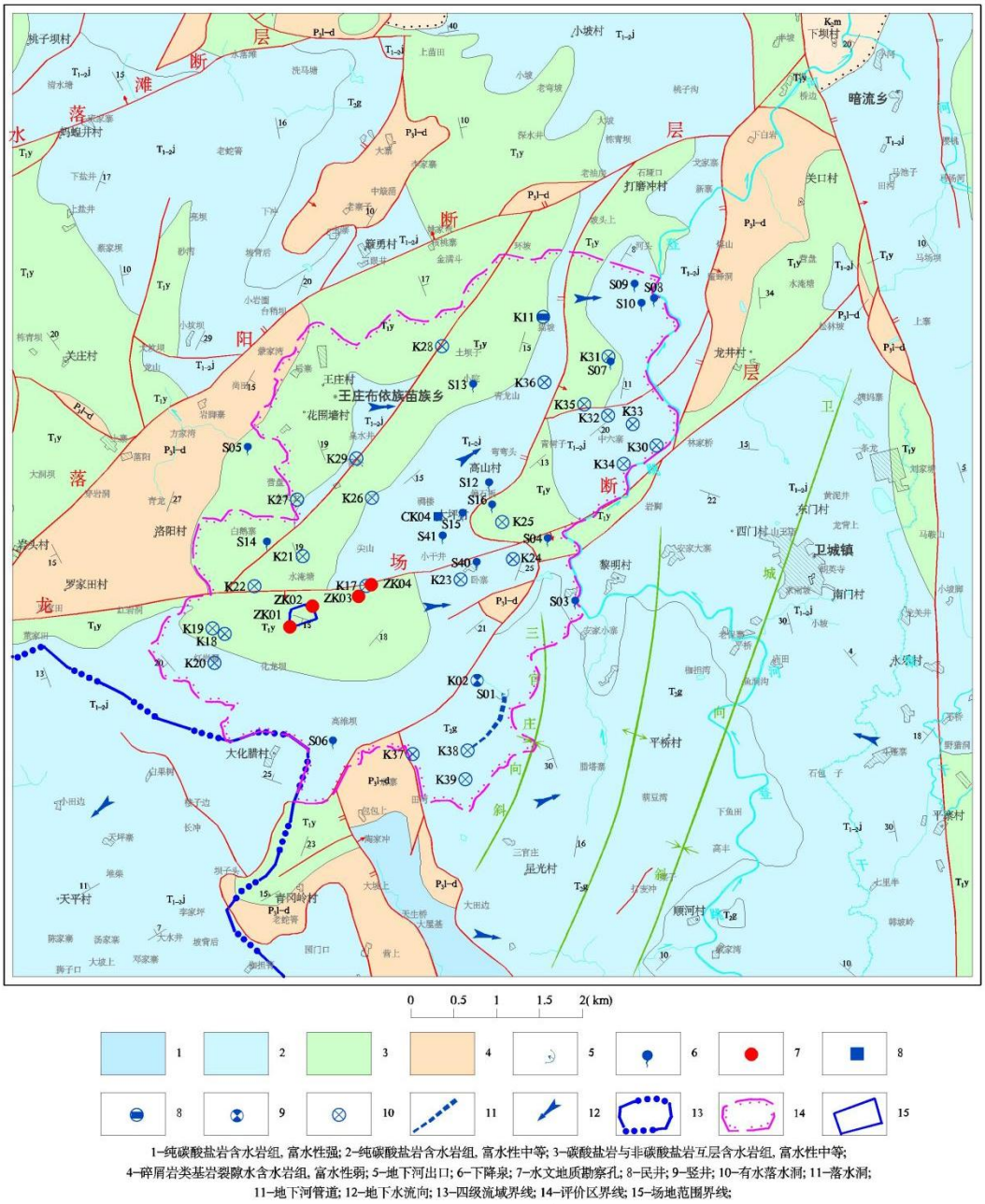


图 4.6.2-2 水文地质单元划分图

4.6.2.4 地下水补径排条件

评价区地下水系统内地下水补给来源主要为大气降水，但受各种因素的综合作用影响，且局部受人为因素的影响，不同的地下水类型其径流、排泄方式各不相同。对赋存于第四系松散孔隙、空隙中的松散孔隙水，该类地下水通过大气降水补给后，一部分通过松散孔隙、空隙下渗进入下部岩溶含水岩组中，其余部分受地形等因素控制其径流方向，常表现出“就近补给、就近排泄”的特征，该类地下水多在地势低洼区域分散排泄，泉流量通常较小；而赋存于三叠系下统夜郎组、三叠系中下统嘉陵江组及三叠系中统关岭组等岩溶含水岩组中的地下水，其地下水的补给来源为大气降水，一部分降水通过第四系松散孔隙渗入含水层，而一部分通过地表发育的溶蚀裂隙、溶洞、落水洞、竖井等

垂直通道直接进入含水岩组中，地下水的径流受地形地貌、地质构造、地表水文网等因素控制，总体由西向东及北东方向径流，地下水以跳礅河为最低排泄基准面，且跳蹬河河谷地形深切割作用，地下水在跳礅河沿岸以岩溶泉的形成分散排泄出地表，汇入跳蹬河。

场区位于地下水分水岭区域，为所处地下水系统的补给区，该区域地形起伏较小，地下水主要为大气降水补给，根据水文地质勘察成果资料，场区上覆第四系素填土，结构松散，大气降水进入第四系素填土后，一部分通过松散孔隙、空隙进入下部岩溶含水层中或在松散孔隙、空隙中赋存形成毛细水，而另一部分受地形影响，向场区低洼方向径流，在低洼区域分散排泄出地表，表现出“就近补给、就近排泄”的特征；而赋存在场区下伏地层三叠系下统夜郎组的碳酸盐岩岩溶水，大气降水进入素填土后，通过溶蚀裂隙、溶洞、落水洞等渗漏补给地下水，地下水受地形地貌、地质构造及地表水文网等因素影响，地下水总体由西向北东方向径流。项目场地水文地质图见图 4.6.2-3。

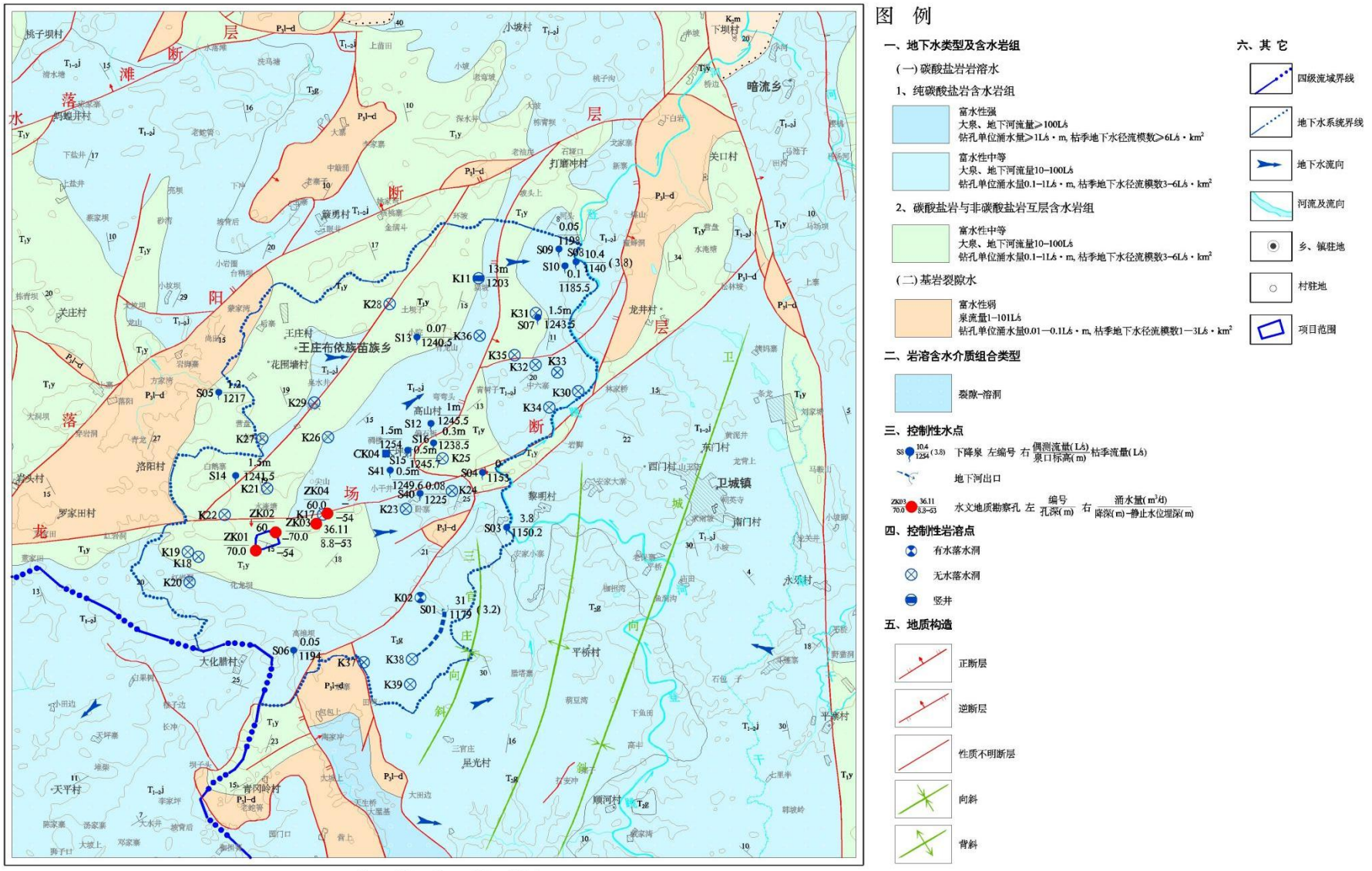


图 4.6.2-3 调查评价区 1：5 万水文地质图

4.6.2.5 场区水文地质勘察及含水层参数

在场区开展了水文地质勘察，施工 2 个水文地质勘察孔，同时，收集了周边地块建设项目水文地质勘察孔数据。场区施工勘察孔 2 口，分别为 ZK01 及 ZK02，其中，ZK01 勘察孔为干孔，ZK02 勘察孔水量小，未能实施有效抽水。而位于场区东侧 545m 及 720m 的水文地质勘察孔，开展过相关的水文地质试验，下伏地层与项目区属同一含水层，为三叠系下统夜郎组（T_1y），岩性为灰色中厚层状灰岩，且与项目区属同一个水文地质单元。因此，本次引用相邻场区水文地质勘察孔的水文地质资料，具体见表 4.6.2-1 和图 4.6.2-4。

表 4.6.2-1 场区及其周边水文地质钻孔信息一览表

编号	位置	E	N	含水层	孔口标高（m）	孔深（m）	水位（m）	降深（m）	涌水量（L/s）	渗透系数(m/d)
ZK01	场区南东侧	106°17'03.7"	26°45'26.7"	T_1y	1244.68	70	-	-	-	-
ZK02	场区北东测	106°17'13.3"	26°45'34.5"		1244.49	60	54	-	-	-
ZK03	场区东侧 545m	106°17'32.8"	26°45'38.1"		1243	70	53	8.8	0.418	0.082
ZK04	场区东测 720m	106°17'38.2"	26°45'42.4"		1243.5	60	54	-	-	



图 4.6.2-4 场区内水文地质钻孔分布图

4.6.2.6 场区包气带天然防污性能评价

根据现场调查、场区地勘成果资料及水文钻探成果，场区原生土壤层已被素填土覆盖或剥离，包气带组成主要为素填土（Q^{ml}）及下伏三叠系下统夜郎组（T_1y）的碳酸盐

岩地层。

场区素填土（Q^{ml}）为杂色，主要由黏性土及石灰岩碎块石等组成，空间分布不均，粒径一般约 10～80mm，最大粒径约 120mm，平均粒径约为 50mm，层厚 2.0～26.0m，平均厚度为 12.9m，分布于整个场地地表。为场地近期平场开挖、堆积后形成，未经夯实过，仅为平场机械简单碾压，结构松散状，均匀性较差，具有较强的渗透性，渗透系数取值参照圆砾渗透系数经验值表，取值 8.68×10^{-2}~1.74×10^{-1}cm/s。

场区下伏三叠系下统夜郎组（T_1y）为浅灰色中厚层灰岩，厚 250-541m，为可溶岩层，受风化作用影响，浅表层岩体为中风化灰岩，根据水文地质钻探显示，场区下伏灰岩呈短柱状或破碎，溶蚀裂隙发育，同时，通过收集场区相邻场区水文地质勘察孔的抽水试验成果资料显示，获取该地层的渗透系数 9.49×10^{-5}cm/s。

拟建场地为潜水含水层，其包气带土层岩性以素填土为主，其渗透性较强，且厚度大于 1m，因此，场区包气带防污性能分级应由素填土（Q^{ml}）渗透系数决定。参照表 4.6.2-1，判定场区天然包气带防污性能为“弱”。

表 4.6.2-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	0.5m≤Mb≤1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
注：Mb：岩（土）层单层厚度。K 渗透系数。	

4.6.3 地下水开发利用现状

4.6.3.1 调查评价区地下水分布现状

调查评价区及其附近地下水排泄点（泉）主要分布在跳墩河深切河谷左岸、高山村、黎明村大竹林区域，泉出露位置相对较低。

4.6.3.2 调查评价区地下水开发利用方式

调查评价区地下水出露形式主要为下降泉，其出露位置较村寨位置低，多采用泉口修建蓄水池，再以泵提管引的方式利用。调查评价区地下水开发利用现状如表 4.6.3-1 所示。

表 4.6.3-1 调查评价区地下水开发利用现状表

编号	野外编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉口标高（m）	泉流量（l/s）/水位埋深（m）	开发利用情况（方式）
					E	N			
1	S01	地下河出口	T_2g	清镇市卫城镇光明村小茶山龙洞	106°18′32.9″	26°45′01.0″	1179	3.2	农业灌溉
2	S03	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇黎明村大竹林	106°19′04.2″	26°45′35.7″	1150.2	2.2	大竹林组备用水源

3	S04	下降泉	T_1y	清镇市王庄布依族苗族乡高山村跳墩河	106°18′52.9″	26°45′59.5″	1153	0	未利用
4	S05	下降泉	T_1y	清镇市王庄布依族苗族乡王庄村营盘脚	106°16′46.8″	26°46′35.1″	1217	1.2	未利用
5	S06	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村高维坝	106°17′21.4″	26°44′43.8″	1194	0.05	未利用
6	S07	下降泉	T_1y	清镇市王庄布依族苗族乡高山村下六坝	106°19′20.1″	26°47′06.0″	1243.5	1.5m	未利用
7	S08	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄乡打磨冲村河头组	106°19′38.7″	26°47′29.7″	1140	3.8	未利用
8	S09	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄布依族苗族乡打磨冲村河头上	106°19′30.6″	26°47′35.3″	1198	0.05	未利用
9	S10	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄布依族苗族乡打磨冲村史家水井	106°19′33.4″	26°47′28.0″	1185.5	0.1	未利用
10	K11	竖井	T_1y	清镇市王庄布依族苗族乡高山村猫坡	106°18′51.9″	26°47′23.0″	1203	13m	未利用
11	S12	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄布依族苗族乡高山村偏石板	106°18′28.4″	26°46′20.7″	1252	1m	未利用
12	S13	下降泉	T_1y	清镇市王庄布依族苗族乡高山村小院	106°18′22.1″	26°46′58.0″	1240.5	0.07	未利用
13	S14	下降泉	T_1y	清镇市卫城镇兴民村兴民组	106°16′54.5″	26°45′59.2″	1241.5	1.5m	未利用
14	S15	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市王庄乡花围墙村白鹅井	106°18′17.1″	26°46′09.3″	1245.7	0.5m	供1户5人使用
15	S16	下降泉	T_1y	清镇市王庄布依族苗族乡高山村偏石板	106°18′29.5″	26°46′12.4″	1238.5	0.3m	未利用
16	S40	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村卧寨	106°18′22.8″	26°45′50.7″	1225	0.08	泵提供2户6人使用
17	S41	下降泉	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村兴民组	106°18′08.6″	26°46′00.8″	1249.6	0.5m	未利用
18	CK04	民井	$T_{1-2}j$	清镇市卫城镇兴民村兴民组	106°18′06.7″	26°46′08.0″	1254	1.5m	泵提供1户5人使用

4.6.4 地下水污染现状调查

4.6.4.1 农业污染调查

调查区及其附近的农业污染调查获悉：调查区内主要以山地为主，土地以旱地为主，未发现有大面积分布的农业集中区域。

区内农经作物主要有玉米、大豆、花生、辣椒、小麦、马铃薯等，农业种植都为传统分散种植，无集中成片的农田，种植规模不大，区内未发现由于过量施肥、不合理使用农药等导致对水、土污染的污染现象。

4.6.4.2 工业污染调查

经对调查区及其附近进行实地调查，项目位于铝加工工业园区，现园区内主要有贵州顺泰铝新材料有限公司、贵州高精板带箔科技有限公司、贵州万金诚铝业有限公司、贵州华仁新材料有限公司等企业入驻。

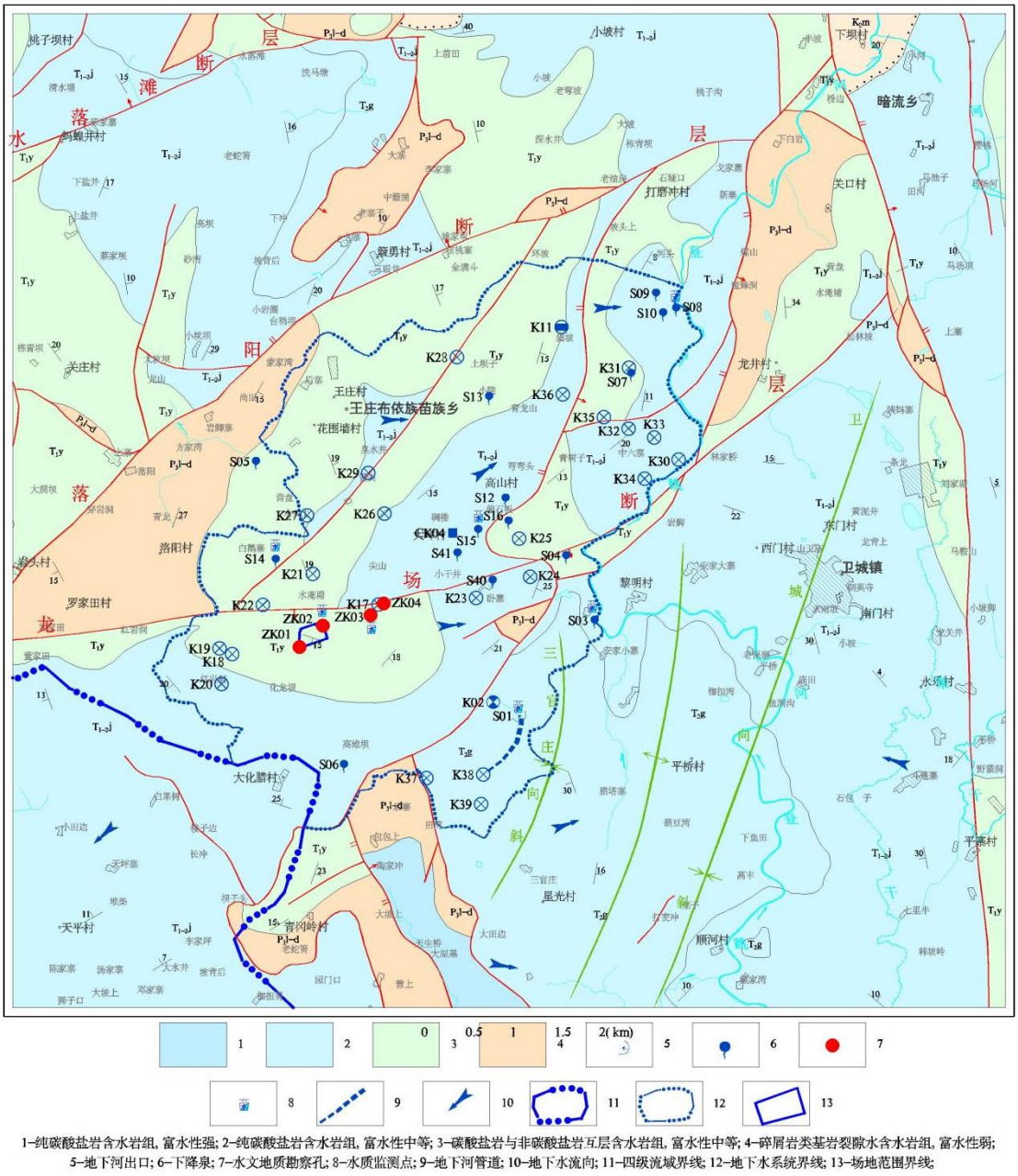
4.6.4.3 生活污染调查

项目区附近人口集中居住区生活污水、垃圾均进行集中收集处理，未对区内地下水

造成污染。人口分散居住区无相应的生活垃圾、污水处理设施，村民日常生活废水多就近排放，个别村寨周边生活垃圾存在乱堆乱放情况，污染源主要表现为点状污染，零星分布于村寨周边，因其规模小。

4.6.5 地下水环境质量现状评价

项目评价区主要为岩溶裂隙分布区，水文地质条件复杂，地下水现状监测点的布设主要为建设项目场区、项目周边地下水环境敏感点及区域地下水排泄区，地下水监测点布置图见图 4.6.5-1。本项目地下水环境评价工作等级为“一级”，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，评价区内需开展枯水期及丰水期水质监测工作，本项目已收集相邻项目“贵州川纳新材料科技有限公司年产 10 万吨铝制品生产加工项目（变更）”近一年内开展的地下水丰水期水质监测资料，因此，仅需在评价期补充开展一期基本水质因子及特征因子的现状监测评价工作。



1–纯碳酸盐岩含水岩组, 富水性强; 2–纯碳酸盐岩含水岩组, 富水性中等; 3–碳酸盐岩与非碳酸盐岩互层含水岩组, 富水性中等; 4–碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组, 富水性弱; 5–地下河出口; 6–下降泉; 7–水文地质勘察孔; 8–水质监测点; 9–地下河管道; 10–地下水流向; 11–四级流域界线; 12–地下水系统界线; 13–场地范围界线;

图 4.6.5-1 项目场地周边地下水现状监测点位布置图

1、评价方法

根据导则要求，对调查评价区地下水质量进行评价，并采用单因子标准指数法进行评价。

（1）单因子指数计算：$P_i=C_i/S_i$

式中：P_i 为 i 污染物质量指数；C_i 为 i 污染物浓度，mg/L；S_i 为 i 污染物环境质量标准，mg/L。

（2）对于浓度限度一定范围内的评价因子 pH 值选用以下公式计算：

$$S_{pH}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}},\ pH_j \le 7.0 \quad S_{pH}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0},\ pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH}为 pH 的单因子指数；pH_j为水样现状 Ph 值；pH_{sd}为水质环境标准中 pH 的下限；pH_{su}为水质环境标准中 pH 的上限。

标准指标数大于 1，就表明水中该项组分超过了规定的水质标准。

2、评价标准

本次评价执行地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的III类水质标准（表 4.6.5-1），石油类参照地表水环境质量标准（GB3838-2002）执行。

表 4.6.5-1 地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准一览表（单位：mg/L）

编号	检测指标	标准限值	编号	检测指标	标准限值
1	pH	6.5-8.5	19	镍	0.02
2	Na^+	200	20	砷	0.01
3	K^+	/	21	汞	0.001
4	Ca^{2+}	/	22	六价铬	0.05
5	Mg^{2+}	/	23	镉	0.005
6	碳酸根（CO_3^{2-}）	/	24	铅	0.01
7	重碳酸（HCO_3^-）	/	25	铜	1
8	氯化物（Cl^-）	250	26	锌	1
9	硫酸盐（SO_4^{2-}）	250	27	铝	0.2
10	总硬度	450	28	铁	0.3
11	溶解性总固体	1000	29	锰	0.1
12	氨氮	0.5	30	硒	0.01
13	耗氧量（COD 法）	3	31	石油类	0.05
14	硝酸盐	20	32	总磷	0.2
15	亚硝酸盐	1	33	总大肠菌群	3.0（MPN^b/100mL）
16	挥发性酚类	0.002	34	细菌总数	100（CFU/mL）
17	氰化物	0.05	备注：总磷及石油类参照《地表水环境质量标准 GB3838-2002》III类质量标准		
18	氟化物	1			

4.6.5.1 第一期现状评价

1、监测范围及对象

以调查评价范围和项目场地位置为基础，并充分考虑《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次根据调查评价区及周边收集的 7 个地下水水质

监测点资料开展现状评价工作。

2、采样时段、监测频次、监测点分布及监测因子

（1）采样时间：2022 年 11 月 9 日。

（2）监测布点：在调查评价区收集的 7 个地下水监测点，地下水勘察孔（水文孔）2 个，岩溶泉 4 个，地下河出口 1 个，详见表 4.6.5-2。

表 4.6.5-2 地下水第一期监测点一览表

序号	编号	采样点位置	经度	纬度	地下水类型
1	S01	小茶山龙洞	106°18′32.9″	26°45′01.0″	地下河出口
2	S03	大竹林	106°19′04.2″	26°45′35.7″	下降泉
3	S08	河头组	106°19′38.7″	26°47′29.7″	下降泉
4	S14	兴民组	106°16′54.5″	26°45′59.2″	下降泉
5	S15	白鹅井	106°18′17.1″	26°46′09.3″	下降泉
6	ZK03	贵州川纳新材料科技有限公司场区	106°17′32.8″	26°45′38.1″	水文地质勘察孔
7	ZK04	贵州川纳新材料科技有限公司场区	106°17′38.2″	26°45′42.4″	水文地质勘察孔

（3）监测因子

收集资料监测因子包括以下 33 项指标：钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH、溶解性总固体、耗氧量（COD）、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫化物、挥发酚、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、硒、铝、铜、锌、大肠菌群/（MPN/100mL）、菌落总数/（cfu/mL）、石油类。

3、地下水现状评价结果

第一期地下水监测评价结果见表 4.6.5-3、表 4.6.5-4、表 4.6.5-5、表 4.6.5-6。

表 4.6.5-3 地下水环境因子检测结果一览表（单位：mg/L）

编号	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	地下水类型
S01	0	295.2	52.7	8.5	3.7	4.0	86.1	23.4	HCO_3^-—Ca^{2+}·Mg^{2+}
S03	0	383.7	82.2	10.4	5.6	4.9	102.1	38.9	HCO_3^-—Ca^{2+}·Mg^{2+}
S08	0	250.9	34.6	5.3	2.4	2.4	86.8	12.4	HCO_3^-—Ca^{2+}
S14	0	242.1	94.3	7.4	1.3	5.1	109.4	6.2	HCO_3^-·SO_4^{2-}—Ca^{2+}
S15	0	366.0	64.1	7.2	4.0	4.6	74.4	42.5	HCO_3^-—Ca^{2+}·Mg^{2+}
ZK03	0	150.5	185.2	5.8	4.7	3.9	75.1	31.4	SO_4^{2-}·HCO_3^-—Ca^{2+}·Mg^{2+}
ZK04	0	174.2	80.6	23.3	5.9	18.0	67.1	22.1	HCO_3^-·SO_4^{2-}—Ca^{2+}·Mg^{2+}

表 4.6.5-4 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（一）（单位：mg/L）

编号	项目	pH	耗氧量	总硬度	溶解性总固体	氨氮	氟化物	六价铬	氰化物	挥发酚
S01	浓度	7.63	0.66	311.47	353.99	0.11	0.07	<0.004	<0.002	<0.001
	标准指数	0.4	0.22	0.69	0.35	0.220	0.070	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S03	浓度	7.24	0.0	415.3	471.5	0.1	0.500	<0.004	<0.002	<0.001
	标准指数	0.2	0.0	0.9	0.5	0.180	0.500	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S08	浓度	7.29	0.37	267.75	305.46	0.09	0.03	<0.004	<0.002	<0.001
	标准指数	0.2	0.1	0.6	0.3	0.180	0.03	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S14	浓度	7.58	0.49	298.72	358.23	0.06	0.08	<0.004	<0.002	<0.001
	标准指数	0.4	0.2	0.7	0.4	0.120	0.080	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S15	浓度	7.41	0.54	360.65	387.86	<0.02	0.02	<0.004	<0.002	<0.001
	标准指数	0.3	0.2	0.8	0.4	-	0.020	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZK03	浓度	7.44	0.82	316.94	397.89	0.14	0.64	<0.004	<0.002	<0.001
	标准指数	0.3	0.3	0.7	0.4	0.280	0.640	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ZK04	浓度	7.44	1.73	258.65	360.79	0.07	0.18	<0.004	<0.002	<0.001
	标准指数	0.3	0.6	0.6	0.4	0.140	0.180	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
限值		6.5-8.5	3	450	1000	0.5	1	0.05	0.05	0.002

表 4.6.5-5 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（二）（单位：mg/L）

编号	项目	石油类	硫化物	总大肠菌群（MPN/100mL）	菌落总数（cfu/mL）	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	汞	砷	锌	铜
S01	浓度	<0.005	<0.01	32	480	0.251	4.53	<0.00005	<0.001	0.003	<0.002
	标准指数	-	-	10.7	4.8	0.251	0.227	-	-	0.003	-
	超标倍数	-	-	9.667	3.800	-	-	-	-	-	-
S03	浓度	<0.005	<0.01	2	96	0.251	5.53	<0.00005	<0.001	0.003	<0.002
	标准指数	-	-	0.7	0.96	0.251	0.277	-	-	0.003	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S08	浓度	<0.005	<0.01	未检出	54	0.251	6.74	<0.00005	<0.001	0.002	<0.002
	标准指数	-	-	-	0.54	0.251	0.337	-	-	0.002	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S14	浓度	<0.005	<0.01	2	60	0.251	1.76	<0.00005	<0.001	0.003	<0.002
	标准指数	-	-	0.7	0.6	0.251	0.088	-	-	0.003	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S15	浓度	<0.005	<0.01	2	52	0.251	0.71	<0.00005	<0.001	<0.002	<0.002
	标准指数	-	-	0.7	0.52	0.251	0.036	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZK03	浓度	<0.005	<0.01	22	310	0.251	2.01	<0.00005	<0.001	0.003	<0.002
	标准指数	-	-	7.3	3.1	0.251	0.101	-	-	0.003	-
	超标倍数	-	-	6.333	2.100	-	-	-	-	-	-
ZK04	浓度	<0.005	<0.01	12	210	0.251	11.64	<0.00005	<0.001	0.003	<0.002
	标准指数	-	-	4.0	2.1	0.251	0.582	-	-	0.003	-
	超标倍数	-	-	3.000	1.100	-	-	-	-	-	-
限值		0.05	0.02	3	100	1	20	0.001	0.01	1	1

表 4.6.5-6 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（三）（单位：mg/L）

编号	项目	铅	镉	铁	锰	铝	硒
S01	浓度	<0.002	<0.001	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003
	标准指数	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-
S03	浓度	<0.002	<0.001	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003
	标准指数	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-
S08	浓度	<0.002	<0.001	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003
	标准指数	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-
S14	浓度	<0.002	<0.001	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003
	标准指数	-		-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-
S15	浓度	<0.002	<0.001	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003
	标准指数	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-
ZK03	浓度	<0.002	<0.001	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003
	标准指数	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-
ZK04	浓度	<0.002	<0.001	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003
	标准指数	-		-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-
限值		0.01	0.005	0.3	0.1	0.2	0.01

①pH

本次监测的 7 个地下水水质监测点的 pH 值为 7.2-7.63，呈中性偏弱碱性，均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

②总大肠杆菌

本次监测的 7 个地下水水质监测点水质结果中，总大肠杆菌有 3 个水质监测点超标，超标点为 S01、ZK03、ZK04，超标倍数分别为 3~9.667 倍，超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

③菌落总数

本次监测的 7 个地下水水质监测点水质结果中菌落总数有 3 个水质监测点超标，两期超标点均为 S01、ZK03、ZK04，超标倍数 1.1~3.8，超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

④其他水质指标

其他检测指标均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

4、超标分析

本次监测的 7 个地下水水质监测结果中，超过《地下水质量标准》III 类标准限值的指标主要为大肠杆菌及菌落总数，超标原因存在以下几个方面：①ZK03、ZK04 位于建设场区，场区上覆素填土，其组成要素除包含碎石、黏土等主要物质外，还夹杂少量的生活垃圾，由于场区素填土结构原因，大气降水通过素填土间的空隙、裂隙等通道进入地下水，造成 ZK03、ZK04 钻孔区域地下水大肠杆菌及菌落总数超标；②S01 监测点位于村寨周边，人居环境复杂，任意堆放、未清理的生活垃圾以及污水收集措施的不完善，少量生活垃圾或农村污水通过大气降水经溶蚀裂隙渗入地下，造成菌落总数及大肠杆菌超标。

4.6.5.2 第二期现状评价

1、监测范围及对象

对本次评价范围内的主要地下水排泄点、场区周边水文地质勘察孔及供水点补充开展一期现状监测采样，同时，对场区内部实施的 ZK02 水文地质勘察孔开展一期地下水监测采样工作。

2、采样时段、监测频次、监测点分布及监测因子

（1）采样时间：2023 年 1 月 31 日。

（2）监测布点：在调查评价区选取 7 个地下水监测点，地下水勘察孔（水文孔）2

个，岩溶泉 4 个，地下河出口 1 个，详见表 4.6.5-7。

表 4.6.5-7 地下水第二期监测点一览表

序号	编号	采样点位置	经度	纬度	地下水类型
1	S01	小茶山龙洞	106°18′32.9″	26°45′01.0″	地下河出口
2	S03	大竹林	106°19′04.2″	26°45′35.7″	下降泉
3	S08	河头组	106°19′38.7″	26°47′29.7″	下降泉
4	S14	兴民组	106°16′54.5″	26°45′59.2″	下降泉
5	S15	白鹅井	106°18′17.1″	26°46′09.3″	下降泉
6	ZK02	贵州明晟铝业科技有限公司场区	106°17'13.3"	26°45'34.5"	水文地质勘察孔
7	ZK03	贵州川纳新材料科技有限公司场区	106°17′32.8″	26°45′38.1″	水文地质勘察孔

（3）监测因子

监测因子包括以下 34 项指标：pH、氨氮、耗氧量（COD 法，以 O_2 计）、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、石油类、总磷、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、铁、锰、铜、锌、镍、铝、硒、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-。

3、地下水现状评价结果

第二期地下水监测评价结果见表 4.6.5-8、表 4.6.5-9、表 4.6.5-10、表 4.6.5-11。

表 4.6.5-8 地下水环境因子检测结果一览表（单位：mg/L）

编号	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	地下水类型
S01	0.00	266.89	100.45	5.45	1.60	1.60	85.86	31.63	HCO_3^-·SO_3^{2-}—Ca^{2+}·Mg^{2+}
S03	0.00	380.31	82.67	11.71	4.20	4.70	104.31	40.39	HCO_3^-—Ca^{2+}·Mg^{2+}
S08	0.00	276.90	36.83	6.49	1.70	2.30	85.05	17.52	HCO_3^-—Ca^{2+}
S14	0.00	216.85	116.36	11.12	1.00	4.90	110.73	7.30	HCO_3^-·SO_3^{2-}—Ca^{2+}
S15	0.00	400.33	56.46	9.80	2.90	4.50	85.86	44.77	HCO_3^-—Ca^{2+}·Mg^{2+}
ZK02	0.00	156.80	207.48	12.28	1.10	7.60	107.52	18.98	SO_3^{2-}·HCO_3^-—Ca^{2+}
ZK03	0.00	200.17	314.27	6.17	2.60	2.50	119.56	50.12	SO_3^{2-}·HCO_3^-—Ca^{2+}·Mg^{2+}

表 4.6.5-9 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（一）（单位：mg/L）

编号	项目	pH	耗氧量	总硬度	溶解性总固体	氨氮	氟化物	六价铬	氰化物	挥发酚	总大肠菌群（MPN/100mL）	菌落总数（cfu/mL）
S01	浓度	8.04	0.79	344.69	383.94	0.05	0.09	<0.004	<0.002	<0.001	6	360
	标准指数	0.69	0.26	0.77	0.38	0.10	0.09	-	-	-	2.00	3.60
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	2.600
S03	浓度	7.37	0.29	426.77	480.42	0.05	0.34	<0.004	<0.002	<0.001	2	180
	标准指数	0.25	0.10	0.95	0.48	0.09	0.34	-	-	-	0.67	1.80
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.800
S08	浓度	7.37	0.54	284.51	322.74	<0.02	<0.01	<0.004	<0.002	<0.001	2	240
	标准指数	0.25	0.18	0.63	0.32	-	-	-	-	-	0.67	2.40
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.400
S14	浓度	7.51	0.50	306.55	374.34	0.09	0.12	<0.004	<0.002	<0.001	4	220
	标准指数	0.34	0.17	0.68	0.37	0.18	0.12	-	-	-	1.33	2.20
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.333	1.200
S15	浓度	7.89	0.54	398.72	415.57	0.04	<0.01	<0.004	<0.002	<0.001	2	120
	标准指数	0.59	0.18	0.89	0.42	0.07	-	-	-	-	0.67	1.20
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.200

ZK02	浓度	7.86	4.05	347.11	442.92	0.20	0.18	<0.004	<0.002	<0.001	4	210
	标准指数	0.57	1.35	0.77	0.44	0.40	0.18	-	-	-	1.33	2.10
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.333	1.100
ZK03	浓度	7.50	0.13	505.25	616.25	0.04	0.37	<0.004	<0.002	<0.001	2	120
	标准指数	0.33	0.04	1.12	0.62	0.07	0.37	-	-	-	0.67	1.20
	超标倍数	-	-	0.123	-	-	-	-	-	-	-	0.200
	限值	6.5-8.5	3	450	1000	0.5	1	0.05	0.05	0.002	3	100

表 4.6.5-10 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（二）（单位：mg/L）

编号	项目	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	汞	砷	锌	铜	铅	镉
S01	浓度	<0.002	3.67	<0.00005	<0.001	0.010	<0.002	<0.002	<0.001
	标准指数	-	0.18	-	-	0.01	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
S03	浓度	<0.002	7.04	<0.00005	<0.001	0.005	<0.002	<0.002	<0.001
	标准指数	-	0.35	-	-	0.005	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
S08	浓度	<0.002	6.25	<0.00005	<0.001	0.003	<0.002	<0.002	<0.001
	标准指数	-	0.31	-	-	0.00	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
S14	浓度	<0.002	2.06	<0.00005	<0.001	0.004	<0.002	<0.002	<0.001
	标准指数	-	0.10	-	-	0.00	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
S15	浓度	<0.002	1.44	<0.00005	<0.001	0.007	<0.002	<0.002	<0.001
	标准指数	-	0.07	-	-	0.01	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
ZK02	浓度	<0.002	1.43	<0.00005	<0.001	0.017	<0.002	<0.002	<0.001
	标准指数	-	0.07	-	-	0.02	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
ZK03	浓度	<0.002	3.04	<0.00005	0.001	0.006	<0.002	<0.002	<0.001
	标准指数	-	0.15	-	0.10	0.01	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-

	限值	1	20	0.001	0.01	1	1	0.01	0.005

表 4.6.5-11 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（三）（单位：mg/L）

编号	项目	铁	锰	铝	硒	镍	石油类	总磷
S01	浓度	<0.05	0.009	0.012	<0.0003	<0.002	<0.005	0.081
	标准指数	-	0.09	0.06	-	-	-	0.41
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-
S03	浓度	<0.05	0.009	<0.008	<0.0003	<0.002	<0.005	0.030
	标准指数	-	0.09	-	-	-	-	0.15
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-
S08	浓度	<0.05	0.006	<0.008	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.01
	标准指数	-	0.06	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-
S14	浓度	<0.05	<0.005	<0.008	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.01
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-
S15	浓度	<0.05	0.011	<0.008	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.01
	标准指数	-	0.11	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-
ZK02	浓度	0.16	0.019	0.012	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.01
	标准指数	0.52	0.19	0.06	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-
ZK03	浓度	0.13	0.013	<0.008	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.01
	标准指数	0.42	0.13	-	-	-	-	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-
	限值	0.3	0.1	0.2	0.01	0.02	0.05	0.2

①pH

本次监测的 7 个地下水水质监测点的 pH 值为 7.37-8.04，呈中性偏弱碱性，均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

②总大肠杆菌

本次监测的 7 个地下水水质监测点水质结果中，总大肠杆菌有 3 个水质监测点超标，超标点为 S01、S14、ZK02，超标倍数分别为 0.333~1 倍，超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

③菌落总数

本次监测的 7 个地下水水质监测点水质结果中，菌落总数均有超标现象，超标倍数 0.2~2.6，超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

④其他水质指标

其他检测指标均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

4、超标分析

本次监测的 7 个地下水水质监测结果中，超过《地下水质量标准》III 类标准限值的指标主要为大肠杆菌及菌落总数，超标原因存在以下几个方面：①ZK02、ZK03 位于建设场区，场区上覆素填土，其组成要素除包含碎石、黏土等主要物质外，还夹杂少量的生活垃圾，大气降水通过素填土间的空隙、裂隙等通道进入地下水，对场区地下水造成污染；②S01、S03、S14、S15 监测点位于村寨周边，人居环境复杂，任意堆放、未清理的生活垃圾以及污水收集措施的不完善，少量生活垃圾或农村污水通过大气降水经溶蚀裂隙渗入地下，造成菌落总数及大肠杆菌超标；③S08 监测采样点由于地下水排泄位置低，取样条件复杂，存在取样地下水混入地表水可能，造成菌落总数超标。

4.6.5.3 地下水现状评价小结

根据地下水导则要求，在调查评价期内，收集了评价区丰水期的地下水环境监测数据并根据该数据进行了评价，同时，补充开展了一期地下水环境监测采样评价工作。根据两期评价结果显示，调查评价区地下水环境现状良好，仅出现大肠杆菌及菌落总数超标现象，其超标原因存在以下三个方面：①建设场区的大肠杆菌与菌落总数超标，主要受场区回填的素填土结构成份影响；②建设场区外的取样点多位于村寨周边，村寨人居环境条件复杂，任意堆放、未清理的生活垃圾以及污水收集措施的不完善，少量生活垃圾或农村污水通过大气降水经溶蚀裂隙渗入地下，造成菌落总数及大肠杆菌超标；③S08 监测采样点由于地下水排泄位置低，取样条件复杂，存在取样地下水混入地表水可能，造成菌落总数超标。除此之外，区域地下水监测采样点其他检测指标均未超标，符合《地

下水质量标准》III 类标准。建设项目对区域地下水环境的影响在可控范围内，后期场区需从防渗工程、环境监测、日常监管和应急处置等角度加以重视。

4.7 声环境现状

4.7.1 声环境现状调查

（1）监测点布设

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）及周边声敏感点分布情况，本次评价共设置 4 个噪声监测点。声环境监测点布设见表 4.7.1-1 及附图 11。

表 4.7.1-1 噪声监测点位设置情况表

编号	位置	方位/距离	属性
N1	项目区北面	/	背景噪声
N2	项目区西面	/	背景噪声
N3	项目区南面	/	背景噪声
N4	项目区东面	/	背景噪声

（2）监测项目：等效声级 LAeq（昼间 Ld、夜间 Ln）。

（3）监测时段及频率

昼、夜各 1 次，每次 10min，连续 2 天。

（4）监测方法及仪器

监测时严格按照 GB12348-2008 和 GB3096-2008 中有关技术规定执行。

（5）评价标准

项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（6）监测结果分析评价

噪声现状监测结果见表 4.7.1-2。

表 4.7.1-2 噪声现状监测结果

检测点位	检测日期	检测时间	检测结果 Leq[dB（A）]	评价标准 Leq[dB（A）]	达标情况
N1	2022.12.01	昼间（06:00-22:00）	50	65	达标
		夜间（22:00-06:00）	47	55	达标
	2022.12.02	昼间（09:43-09:53）	51	65	达标
		夜间（22:30-22:40）	46	55	达标
N2	2022.12.01	昼间（06:00-22:00）	52	65	达标
		夜间（22:00-06:00）	54	55	达标
	2022.12.02	昼间（09:43-09:53）	54	65	达标
		夜间（22:30-22:40）	52	55	达标
N3	2022.12.01	昼间（06:00-22:00）	51	65	达标
		夜间（22:00-06:00）	50	55	达标
	2022.12.02	昼间（09:43-09:53）	51	65	达标
		夜间（22:30-22:40）	49	55	达标
N4	2022.12.01	昼间（06:00-22:00）	52	65	达标

		夜间（22:00-06:00）	51	55	达标
	2022.12.02	昼间（09:43-09:53）	55	65	达标
		夜间（22:30-22:40）	51	55	达标

4.7.2 声环境现状评价

根据监测统计结果，采用标准直接比较法对评价区声环境质量现状进行评价。以昼夜等效声级作为评价量。评价区项目点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

由表 4.6-2 可知，项目所在地监测点的昼夜间噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

4.8 土壤环境质量现状调查与评价

4.8.1 土壤环境现状监测

（1）监测点位

根据现场调查及项目平面布置情况，在项目区内设置 5 个环境土壤柱状样点、2 个环境土壤表层样点；项目区外设置 6 个环境土壤表层样点，监测点位见表 4.8.1-1 和附图 11。

表 4.8.1-1 土壤环境监测点布置

编号	监测点位	土地利用性质	设置原因	采样深度	类别
T1	熔铸车间	建设用地	土壤现状值	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	柱状样点
T2	喷涂车间	建设用地	土壤现状值	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	柱状样点
T3	挤压车间	建设用地	土壤现状值	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	柱状样点
T4	铝水区	建设用地	土壤现状值	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	柱状样点
T5	危废间	建设用地	土壤现状值	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	柱状样点
T6	办公区	建设用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点
T7	成品仓	建设用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点
T8	厂区上风向东北侧 200m	建设用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点
T9	厂区下风向南侧 145m	农用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点
T10	厂区侧风向南侧 330m 处	农用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点
T11	厂界外南侧化腊村居民点	农用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点
T12	厂界南侧	建设用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点
T13	厂界外西侧	农用地	土壤现状值	0~0.2m	表层样点

（2）监测项目

T1-T8：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、总铬、氟化物、二噁英。

T9、T10、T11：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、石油烃等 8 项指标，T11 引用《复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目“三合一”环境影响报告书》（监测报告 2022 年 10 月）中数据（化腊村位于本项目南侧 900m，属于本项目评价范围内）。

T12、T13：二噁英引用《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目》（2022 年 4 月监测报告）数据，此项目紧挨本项目，位于本项目南侧，T12、T13 均在本项目评价范围内。

（3）取样方法

表层样监测点土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点土壤监测取样方法可参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

（4）监测方法

耕地按农用地土壤污染调查监测点布设和样品采集 HJ/T166、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》相关技术规定要求执行。

建设用地土壤环境调查与监测按 HJ25.1、HJ25.2 及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》相关技术规定要求执行。

4.8.2 土壤环境理化性质

项目评价范围内土壤理化特性见表 4.8.2-1 及 4.8.2-2。

表 4.8.2-1 柱状样土壤理化性质调查表

监测点位		106.286926.759116			106.28614226.7585			106.28511626.757968		
		T1			T2			T3		
层次（m）		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状	团粒	团粒	团粒
	质地	砂土	沙壤	轻壤	砂土	砂土	壤土	砂壤	轻壤	中壤
	砂砾含量	中量	少量	少量	中量	少量	少量	中量	少量	少量
	其它异物	中量	少量	少量	中量	少量	少量	中量	少量	少量
pH		7.32	7.18	6.27	6.31	6.49	6.45	6.69	6.64	6.58

监测点位		106.28625526.760028			106.28695426.760189			
		T4			T5			
层次（m）		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	黄棕色	浅棕色	浅棕色	黄棕色	
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	
	质地	砂土	沙壤	轻壤	砂土	沙壤	轻壤	
	砂砾含量	中量	少量	少量	中量	少量	少量	
	其它异物	中量	少量	少量	中量	少量	少量	
pH		7.80	7.69	7.74	7.71	7.94	8.01	

表 4.8.2-2 表层样土壤理化性质调查表

监测点位		106.284575226.7575722	106.286088326.7588387	106.286952726.7600887	106.284027526.7562480	106.283841826.7559102	106°18′13″ 26°45′45″
		T6	T7	T8	T9	T10	T11
层次（m）		0～0.2m	0～0.2m	0～0.2m	0～0.2m	0～0.2m	0～0.2m
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	黄棕色	浅棕色	浅棕色	棕色
	结构	团粒	块状	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	中壤	轻壤	砂土	轻壤	沙壤	轻壤土
	砂砾含量	中量	中量	中量	中量	中量	少量
	其它异物	少量	少量	中量	少量	少量	无
pH		7.23	7.67	7.36	7.18	6.46	6.81

4.8.3 土壤现状评价因子

（1）评价因子

①建设用地：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、总铬、氟化物、二噁英。

②农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、石油烃、二噁英。

（2）评价标准

pH 参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），见表 4.8.3-1，其余监测项目参考《土壤环境质量建设用地土壤污染险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB15618-2018）表 1 和表 3。

表 4.8.3-1 土壤酸化、碱化分级标准

土壤pH值	土壤酸化、碱化强度	分级标准
pH<3.5	极重度酸化	《环境影响评价技术导则土壤

3.5≤pH<4.0	重度酸化	环境（试行）》（HJ964-2018）
4.0≤pH<4.5	中度酸化	
4.5≤pH<5.5	轻度酸化	
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化	
8.5≤pH<9.0	轻度碱化	
9.0≤pH<9.5	中度碱化	
9.5≤pH<10.0	重度碱化	
pH≥10.0	极重度碱化	

土壤 pH 监测数据及划分见表 4.8.3-2。

表 4.8.3-2pH 监测数据及划分

监测点位及深度		pH 值	范围	分级
T1	0~0.5m	7.32	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
	0.5~1.5m	7.18		
	1.5~3m	6.27		
T2	0~0.5m	6.31	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
	0.5~1.5m	6.49		
	1.5~3m	6.45		
T3	0~0.5m	6.69	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
	0.5~1.5m	6.64		
	1.5~3m	6.58		
T4	0~0.5m	7.80	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
	0.5~1.5m	7.69		
	1.5~3m	7.74		
T5	0~0.5m	7.71	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
	0.5~1.5m	7.94		
	1.5~3m	8.01		
T6	0~0.2m	7.23	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
T7	0~0.2m	7.67	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
T8	0~0.2m	7.36	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
T9	0~0.2m	7.18	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
T10	0~0.2m	6.46	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
T11	0~0.2m	6.81	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化

由表 4.8.3-3 可知，项目区域土壤主要为无酸化或无碱化。

表 4.8.3-3 现状评价标准

执行标准	污染物项目	单位	筛选值		管制值
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）	/		5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH＞7.5
	镉	mg/kg	0.3	0.3	0.6
	汞		1.8	2.4	3.4
	砷		40	30	25
	铅		90	120	170
	铬		150	200	250
	铜		50	100	100
	镍		70	100	190
	锌		200	250	300
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值	污染物项目	mg/kg	筛选值		管制值
			第二类用地		
	砷		60		140
	镉		65		172
	铬（六价）		5.7		78
	铜		18000		36000

	铅		800	2500
	汞		38	82
	镍		900	2000
	四氯化碳		2.8	36
	氯仿		0.9	10
	氯甲烷		37	120
	1,1-二氯乙烷		9	100
	1,2-二氯乙烷		5	21
	1,1-二氯乙烯		66	200
	顺-1,2-二氯乙烯		596	2000
	反-1,2-二氯乙烯		54	163
	二氯甲烷		616	2000
	1,2-二氯丙烷		5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷		10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	50
	四氯乙烯		34	183
	1,1,1-三氯乙烷		840	840
	1,1,2-三氯乙烷		2.8	15
	三氯乙烯		2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷		0.5	5
	氯乙烯		0.43	4.3
	苯		4	40
	氯苯		270	1000
	1,2-二氯苯		560	560
	1,4-二氯苯		20	200
	乙苯		28	280
	苯乙烯		1290	1290
	甲苯		1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯		570	570
	邻二甲苯		640	640
	硝基苯		76	760
	苯胺		260	663
	2-氯酚		2256	4500
	苯并[a]蒽		15	151
	苯并[a]芘		1.5	15
	苯并[b]荧蒽		15	151
	苯并[k]荧蒽		151	1500
	䓛		1293	12900
	二苯并[a，h]蒽		1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]蒽		15	151
	萘		70	700
	二噁英类		4×10^{-5}	4×10^{-4}
	石油烃（C10-C40）		4500	9000

（3）评价方法

采用标准指数法。计算公式如下：

$$P_i = C_i/C_{0i}$$

式中：C_i—土壤中 i 污染物实测含量，mg/kg；

C_{0i}—i 污染物的评价标准，mg/kg。

本项目土壤现状评价采用的标准见表 4.8.3-3。

（4）数据分析

监测点 T1~T5 土壤环境质量现状评价数据分析见表 4.8.3-4~4.8.3-7，监测点 T6~T10 土壤环境质量现状评价数据分析见表 4.8.3-8。

表 4.8.3-4 监测点 T1 土壤环境质量现状

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
砷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	7.4	6.47	7.01	0.685	60	0.117	100	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤第二类污染风险筛选值
镉	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.86	<0.01	<0.443	0.601	65	0.0068	100	0	0	
六价铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.5	<0.5	<0.5	0	5.7	0.088	0	0	0	
铜	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	55	52	53.67	2.16	18000	0.003	100	0	0	
铅	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	69.2	52.5	58.8	12.832	800	0.074	100	0	0	
汞	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.552	0.512	0.537	0.031	38	0.014	100	0	0	
镍	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	69	58	63	7.874	900	0.07	100	0	0	
四氯化碳	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.03	<0.03	<0.03	0	2.8	<0.005	0	0	0	
氯仿	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.9	<0.01	0	0	0	
氯甲烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.5	0.5	0.5	0	37	0.014	0	0	0	
1,1-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	9	<0.002	0	0	0	
1,2-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	5	<0.001	0	0	0	
1,1-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	9	<0.0002	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
顺-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	596	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
反-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	54	$<3.7\times10^{-4}$	0	0	0	
二氯甲烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	616	$<3.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,2-二氯丙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	5	$<1.6\times10^{-3}$	0	0	0	
1,1,1,2-四氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	10	<0.002	0	0	0	
1,1,2,2-四氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	6.8	0.003	0	0	0	
四氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	53	$<3.8\times10^{-4}$	0	0	0	
1,1,1-三氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	840	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,1,2-三氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	2.8	<0.007	0	0	0	
三氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	2.8	<0.003	0	0	0	
1,2,3-三氯丙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.5	<0.04	0	0	0	
氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	<0.43	<0.047	0	0	0	
苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	4	<0.0025	0	0	0	
氯苯	0~0.5m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	270	$<2\times10^{-5}$	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,2-二氯苯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	560	$<4.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,4-二氯苯	0~0.5m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	20	$<4.0\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
乙苯	0~0.5m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	28	$<2.1\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯乙烯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	1290	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
甲苯	0~0.5m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	1200	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
间&对-二甲苯	0~0.5m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	570	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
邻-二甲苯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	640	$<3\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
硝基苯	0~0.5m	3	0.045	0.045	0.045	0	1.2×10^{-17}	0.0006	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯胺	0~0.5m	3	0.03	0.03	0.03	0	260	1.2×10^{-4}	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
2-氯酚	0~0.5m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	2256	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯并[a]蒽	0~0.5m	3	<0.004	<0.004	<0.004	0	15	<0.0003	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯并[a]芘	0~0.5m	3	0.148	0.126	0.142	0.016	1.5	0.092	100	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯并[b]荧蒽	0~0.5m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	15	$<3.0\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	1.5~3m											
苯并[k]荧蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.044	0.024	0.031	0.016	151	2.0×10^{-4}	100	0	0	
䓛	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.003	<0.003	<0.003	0	1293	$<2.0\times10^{-6}$	0	0	0	
二苯并（a,h）蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	1.5	<0.027	0	0	0	
茚并（1,2,3-cd）芘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.13	<0.13	<0.13	0	15	$<2.0\times10^{-4}$	0	0	0	
萘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.088	0.034	0.058	0.039	70	0.0008	100	0	0	
铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	127	110	118	12.08	/	/	100	0	0	
氟化物	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	210	193	201.67	12.03	/	/	100	0	0	
石油烃	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<6	<6	<6	0	4500	/	0	0	0	
二噁英 ngTEQ/kg	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.051	0.029	0.041	0.009	40	0.1	100	0	0	

注：“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示无标准限值。

表 4.8.3-5 监测点 T2 土壤环境质量现状

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
砷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	6.58	6.48	6.54	0.078	60	0.11	100	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤第二类
镉	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.54	<0.01	<0.19	0.429	65	0.003	100	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
六价铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.5	<0.5	<0.5	0	5.7	0.088	0	0	0	污染风险筛选值
铜	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	62	52	55.33	8.16	18000	0.003	100	0	0	
铅	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	63.4	48.1	53.83	11.79	800	0.067	100	0	0	
汞	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	1.46	0.714	1.05	0.54	38	0.028	100	0	0	
镍	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	61	52	56	6.48	900	0.06	100	0	0	
四氯化碳	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.03	<0.03	<0.03	0	2.8	<0.005	0	0	0	
氯仿	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.9	<0.01	0	0	0	
氯甲烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.5	0.5	0.5	0	37	0.014	0	0	0	
1,1-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	9	<0.002	0	0	0	
1,2-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	5	<0.001	0	0	0	
1,1-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	9	<0.0002	0	0	0	
顺-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	596	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
反-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	54	$<3.7\times10^{-4}$	0	0	0	
二氯甲烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	616	$<3.0\times10^{-5}$	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准(mg/kg)	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,2-二氯丙烷	0~0.5m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	5	$<1.6\times10^{-3}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1,1,2-四氯乙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	10	<0.002	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1,2,2-四氯乙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	6.8	0.003	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
四氯乙烯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	53	$<3.8\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1,1-三氯乙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	840	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1,2-三氯乙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	2.8	<0.007	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
三氯乙烯	0~0.5m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	2.8	<0.003	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,2,3-三氯丙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.5	<0.04	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
氯乙烯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	<0.43	<0.047	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯	0~0.5m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	4	<0.0025	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
氯苯	0~0.5m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	270	$<2\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,2-二氯苯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	560	$<4.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,4-二氯苯	0~0.5m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	20	$<4.0\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	1.5~3m											
乙苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	28	$<2.1\times10^{-4}$	0	0	0	
苯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	1290	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
甲苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	1200	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
间&对-二甲苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	570	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
邻-二甲苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	640	$<3\times10^{-5}$	0	0	0	
硝基苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.045	0.045	0.045	0	1.2×10^{-17}	0.0006	0	0	0	
苯胺	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.03	0.03	0.03	0	260	1.2×10^{-4}	0	0	0	
2-氯酚	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	2256	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
苯并[a]蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.004	<0.004	<0.004	0	15	<0.0003	0	0	0	
苯并[a]芘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.128	0.052	0.1	0.06	1.5	0.067	100	0	0	
苯并[b]荧蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	15	$<3.0\times10^{-4}$	100	0	0	
苯并[k]荧蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.028	0.011	0.02	0.012	151	1.3×10^{-4}	0	0	0	
䓛	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.003	<0.003	<0.003	0	1293	$<2.0\times10^{-6}$	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
二苯并（a,h）蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	1.5	0.027	0	0	0	
茚并（1,2,3-cd）芘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.13	<0.13	<0.13	0	15	$<2.0\times10^{-4}$	0	0	0	
萘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.05	0.004	0.028	0.033	70	0.0004	100	0	0	
铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	134	107	118.67	19.61	/	/	100	0	0	
氟化物	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	209	197	204.67	9.42	/	/	100	0	0	
石油烃	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<6	<6	<6	0	4500	/	0	0	0	
二噁英 ngTEQ/kg	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.04	0.03	0.033	0.005	40	0.08	100	0	0	

注：“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示无标准限值。

表 4.8.3-6 监测点 T3 土壤环境质量现状

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
砷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	6.65	6.06	6.41	0.44	60	0.107	100	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤第二类污染风险筛选值
镉	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	1.2	<0.01	<0.41	0.429	65	0.006	100	0	0	
六价铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.5	<0.5	<0.5	0	5.7	0.088	0	0	0	
铜	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	46	36	39.67	7.78	18000	0.002	100	0	0	
铅	0~0.5m 0.5~1.5m	3	61.9	48	55.27	9.86	800	0.07	100	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	1.5~3m											
汞	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.94	0.71	0.806	0.17	38	0.02	100	0	0	
镍	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	48	34	40.33	10.03	900	0.045	100	0	0	
四氯化碳	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.03	<0.03	<0.03	0	2.8	<0.005	0	0	0	
氯仿	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.9	<0.01	0	0	0	
氯甲烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.5	0.5	0.5	0	37	0.014	0	0	0	
1,1-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	9	<0.002	0	0	0	
1,2-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	5	<0.001	0	0	0	
1,1-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	9	<0.0002	0	0	0	
顺-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	596	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
反-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	54	$<3.7\times10^{-4}$	0	0	0	
二氯甲烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	616	$<3.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,2-二氯丙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	5	$<1.6\times10^{-3}$	0	0	0	
1,1,1,2-四氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	10	<0.002	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准(mg/kg)	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
1,1,2,2-四氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	6.8	0.003	0	0	0	
四氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	53	$<3.8\times10^{-4}$	0	0	0	
1,1,1-三氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	840	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,1,2-三氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	2.8	<0.007	0	0	0	
三氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	2.8	<0.003	0	0	0	
1,2,3-三氯丙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.5	<0.04	0	0	0	
氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	<0.43	<0.047	0	0	0	
苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	4	<0.0025	0	0	0	
氯苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	270	$<2\times10^{-5}$	0	0	0	
1,2-二氯苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	560	$<4.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,4-二氯苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	20	$<4.0\times10^{-4}$	0	0	0	
乙苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	28	$<2.1\times10^{-4}$	0	0	0	
苯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	1290	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
甲苯	0~0.5m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	1200	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
间&对-二甲苯	0~0.5m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	570	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
邻-二甲苯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	640	$<3\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
硝基苯	0~0.5m	3	0.045	0.045	0.045	0	1.2×10^{-17}	0.0006	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯胺	0~0.5m	3	0.03	0.03	0.03	0	260	1.2×10^{-4}	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
2-氯酚	0~0.5m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	2256	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯并[a]蒽	0~0.5m	3	<0.004	<0.004	<0.004	0	15	<0.0003	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯并[a]芘	0~0.5m	3	0.184	0.062	0.104	0.1	1.5	0.07	100	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯并[b]荧蒽	0~0.5m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	15	$<3.0\times10^{-4}$	100	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯并[k]荧蒽	0~0.5m	3	0.039	0.017	0.024	0.018	151	1.6×10^{-4}	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
䓛	0~0.5m	3	<0.003	<0.003	<0.003	0	1293	$<2.0\times10^{-6}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
二苯并（a,h）蒽	0~0.5m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	1.5	0.027	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
茚并（1,2,3-cd）芘	0~0.5m	3	<0.13	<0.13	<0.13	0	15	$<2.0\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
萘	0~0.5m	3	0.069	0.006	0.04	0.045	70	5.7×10^{-4}	100	0	0	
	0.5~1.5m											

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	1.5~3m											
铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	90	74	83.33	11.78	/	/	100	0	0	
氟化物	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	192	180	185	8.83	/	/	100	0	0	
石油烃	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<6	<6	<6	0	4500	/	0	0	0	
二噁英 ngTEQ/kg	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.057	0.03	0.044	0.01	40	0.14	100	0	0	

注：“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示无标准限值。

表 4.8.3-7 监测点 T4 土壤环境质量现状

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
砷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	7.18	5.57	6.36	1.14	60	0.106	100	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤第二类污染风险筛选值
镉	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	1.67	0.12	0.94	1.10	65	0.015	100	0	0	
六价铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.5	<0.5	<0.5	0	5.7	0.088	0	0	0	
铜	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	58	52	55	4.24	18000	0.003	100	0	0	
铅	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	73.4	64.6	69.17	6.24	800	0.087	100	0	0	
汞	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	1.91	0.552	1.06	1.05	38	0.028	100	0	0	
镍	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	65	56	60.67	6.38	900	0.067	100	0	0	
四氯化碳	0~0.5m	3	<0.03	<0.03	<0.03	0	2.8	<0.005	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
氯仿	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.9	<0.01	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
氯甲烷	0~0.5m	3	0.5	0.5	0.5	0	37	0.014	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1-二氯乙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	9	<0.002	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,2-二氯乙烷	0~0.5m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	5	<0.001	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1-二氯乙烯	0~0.5m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	9	<0.0002	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
顺-1,2-二氯乙烯	0~0.5m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	596	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
反-1,2-二氯乙烯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	54	$<3.7\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
二氯甲烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	616	$<3.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,2-二氯丙烷	0~0.5m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	5	$<1.6\times10^{-3}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1,1,2-四氯乙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	10	<0.002	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1,2,2-四氯乙烷	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	6.8	0.003	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
四氯乙烯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	53	$<3.8\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,1,1-三氯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	840	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
乙烷	1.5~3m											
1,1,2-三氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	2.8	<0.007	0	0	0	
三氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	2.8	<0.003	0	0	0	
1,2,3-三氯丙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.5	<0.04	0	0	0	
氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	<0.43	<0.047	0	0	0	
苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	4	<0.0025	0	0	0	
氯苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	270	$<2\times10^{-5}$	0	0	0	
1,2-二氯苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	560	$<4.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,4-二氯苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	20	$<4.0\times10^{-4}$	0	0	0	
乙苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	28	$<2.1\times10^{-4}$	0	0	0	
苯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	1290	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
甲苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	1200	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
间&对-二甲苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	570	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
邻-二甲苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	640	$<3\times10^{-5}$	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
硝基苯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.045	0.045	0.045	0	1.2×10^{-17}	0.0006	0	0	0	
苯胺	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.03	0.03	0.03	0	260	1.2×10^{-4}	0	0	0	
2-氯酚	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	2256	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
苯并[a]蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.004	<0.004	<0.004	0	15	<0.0003	0	0	0	
苯并[a]芘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.166	0.065	0.103	0.078	1.5	0.069	100	0	0	
苯并[b]荧蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	15	$<3.0\times10^{-4}$	100	0	0	
苯并[k]荧蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.036	0.013	0.023	0.017	151	1.5×10^{-4}	0	0	0	
䓛	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.003	<0.003	<0.003	0	1293	$<2.0\times10^{-6}$	0	0	0	
二苯并（a,h）蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	1.5	0.027	0	0	0	
茚并（1,2,3-cd）芘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.13	<0.13	<0.13	0	15	$<2.0\times10^{-4}$	0	0	0	
萘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.031	0.026	0.029	0.0037	70	4.1×10^{-4}	100	0	0	
铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	124	97	108	20.05	/	/	100	0	0	
氟化物	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	217	194	207.67	17.11	/	/	100	0	0	
石油烃	0~0.5m	3	<6	<6	<6	0	4500	/	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
二噁英 ngTEQ/kg	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	0.04	0.03	0.033	0.005	40	0.1	100	0	0	
	1.5~3m											

注：“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示无标准限值。

表 4.8.3-7 监测点 T5 土壤环境质量现状

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
砷	0~0.5m											《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤第二类污染风险筛选值
	0.5~1.5m	3	6.16	5.72	5.9	0.33	60	0.1	100	0	0	
	1.5~3m											
镉	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	0.77	0.11	0.4	0.48	65	0.006	100	0	0	
	1.5~3m											
六价铬	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	<0.5	<0.5	<0.5	0	5.7	0.088	0	0	0	
	1.5~3m											
铜	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	55	54	54.33	0.816	18000	0.003	100	0	0	
	1.5~3m											
铅	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	70.4	67.5	68.7	2.14	800	0.086	100	0	0	
	1.5~3m											
汞	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	3.3	0.78	1.78	1.89	38	0.047	100	0	0	
	1.5~3m											
镍	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	61	52	55.33	6.98	900	0.062	100	0	0	
	1.5~3m											
四氯化碳	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	<0.03	<0.03	<0.03	0	2.8	<0.005	0	0	0	
	1.5~3m											
氯仿	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.9	<0.01	0	0	0	
	1.5~3m											
氯甲烷	0~0.5m											
	0.5~1.5m	3	0.5	0.5	0.5	0	37	0.014	0	0	0	
	1.5~3m											

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准(mg/kg)	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
1,1-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	9	<0.002	0	0	0	
1,2-二氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	5	<0.001	0	0	0	
1,1-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	9	<0.0002	0	0	0	
顺-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	596	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
反-1,2-二氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	54	$<3.7\times10^{-4}$	0	0	0	
二氯甲烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	616	$<3.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,2-二氯丙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	5	$<1.6\times10^{-3}$	0	0	0	
1,1,1,2-四氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	10	<0.002	0	0	0	
1,1,2,2-四氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	6.8	0.003	0	0	0	
四氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	53	$<3.8\times10^{-4}$	0	0	0	
1,1,1-三氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	840	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
1,1,2-三氯乙烷	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	2.8	<0.007	0	0	0	
三氯乙烯	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	2.8	<0.003	0	0	0	
1,2,3-三氯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	0.5	<0.04	0	0	0	

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准(mg/kg)	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
丙烷	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
氯乙烯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	<0.43	<0.047	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯	0~0.5m	3	<0.01	<0.01	<0.01	0	4	<0.0025	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
氯苯	0~0.5m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	270	$<2\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,2-二氯苯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	560	$<4.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
1,4-二氯苯	0~0.5m	3	<0.008	<0.008	<0.008	0	20	$<4.0\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
乙苯	0~0.5m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	28	$<2.1\times10^{-4}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯乙烯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	1290	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
甲苯	0~0.5m	3	<0.006	<0.006	<0.006	0	1200	$<1.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
间&对-二甲苯	0~0.5m	3	<0.009	<0.009	<0.009	0	570	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
邻-二甲苯	0~0.5m	3	<0.02	<0.02	<0.02	0	640	$<3\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
硝基苯	0~0.5m	3	0.045	0.045	0.045	0	1.2×10^{-17}	0.0006	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
苯胺	0~0.5m	3	0.03	0.03	0.03	0	260	1.2×10^{-4}	0	0	0	
	0.5~1.5m											
	1.5~3m											
2-氯酚	0~0.5m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	2256	$<2.0\times10^{-5}$	0	0	0	
	0.5~1.5m											

监测项目	监测深度	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
	1.5~3m											
苯并[a]蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.004	<0.004	<0.004	0	15	<0.0003	0	0	0	
苯并[a]芘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.177	0.08	0.12	0.07	1.5	0.078	100	0	0	
苯并[b]荧蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.005	<0.005	<0.005	0	15	$<3.0\times10^{-4}$	100	0	0	
苯并[k]荧蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.041	0.015	0.026	0.019	151	1.7×10^{-4}	0	0	0	
䓛	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.003	<0.003	<0.003	0	1293	$<2.0\times10^{-6}$	0	0	0	
二苯并（a,h）蒽	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.04	<0.04	<0.04	0	1.5	0.027	0	0	0	
茚并（1,2,3-cd）芘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<0.13	<0.13	<0.13	0	15	$<2.0\times10^{-4}$	0	0	0	
萘	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.027	0.018	0.022	0.0065	70	3.1×10^{-4}	100	0	0	
铬	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	114	97	106.33	12.19	/	/	100	0	0	
氟化物	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	198	192	194	4.90	/	/	100	0	0	
石油烃	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	<6	<6	<6	0	4500	/	0	0	0	
二噁英 ngTEQ/kg	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3	0.045	0.029	0.035	0.007	40	0.11	100	0	0	

注：“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示无标准限值。

表 4.8.3-8 监测点 T6~T10 土壤环境质量现状

监测项目	监测点位及深度		样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（mg/kg）	标准（mg/kg）	污染指数（mg/kg）	检出率（%）	超标率	最大超标倍数	执行标准
砷	0~0.2m	T6	1	6.79			0	60	0.113	100	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1筛选值第二类用地限值要求
镉				0.21				65	0.003	100	0	0	
六价铬				<0.5				5.7	0.088	0	0	0	
铜				34				18000	0.002	100	0	0	
铅				43.2				800	0.054	100	0	0	
汞				0.643				38	0.017	100	0	0	
镍				50				900	0.056	100	0	0	
四氯化碳				<0.03				2.8	0.011	0	0	0	
氯仿				<0.02				0.9	0.022	0	0	0	
氯甲烷				0.5				37	0.014	100	0	0	
1,1-二氯乙烷				<0.02				9	0.002	0	0	0	
1,2-二氯乙烷				<0.01				5	0.002	0	0	0	
1,1-二氯乙烯				<0.01				66	1.5×10^{-4}	0	0	0	
顺-1,2-二氯乙烯				<0.008				596	1.34×10^{-5}	0	0	0	
反-1,2-二氯乙烯				<0.02				54	3.7×10^{-4}	0	0	0	
二氯甲烷				<0.02				616	3.25×10^{-5}	0	0	0	
1,2-二氯丙烷				<0.008				5	0.002	0	0	0	
1,1,1,2-四氯乙烷				<0.02				10	0.002	0	0	0	
1,1,2,2-四氯乙烷				<0.02				6.8	0.003	0	0	0	
四氯乙烯				<0.02				53	3.78×10^{-4}	0	0	0	
1,1,1-三氯乙烷				<0.02				840	2.38×10^{-5}	0	0	0	
1,1,2-三氯乙烷				<0.02				2.8	0.007	0	0	0	
三氯乙烯				<0.009				2.8	0.003	0	0	0	
1,2,3-三氯丙烷				<0.02				0.5	0.04	0	0	0	
氯乙烯				<0.02				0.43	0.047	0	0	0	
苯				<0.01				4	0.0025	0	0	0	
氯苯				<0.005				270	1.85×10^{-5}	0	0	0	
1,2-二氯苯				<0.02				560	3.57×10^{-5}	0	0	0	
1,4-二氯苯				<0.008				20	4.0×10^{-4}	0	0	0	
乙苯				<0.006				28	2.14×10^{-4}	0	0	0	
苯乙烯				<0.02				1290	1.55×10^{-5}	0	0	0	
甲苯				<0.006				1200	5.0×10^{-6}	0	0	0	
间&对-二甲苯				<0.009				570	1.58×10^{-5}	0	0	0	
邻-二甲苯				<0.02				640	3.12×10^{-5}	0	0	0	

硝基苯				0.045		76	5.9×10^{-4}	100	0	0	
苯胺				0.03		260	1.15×10^{-4}	100	0	0	
2-氯酚				<0.04		2256	1.77×10^{-5}	0	0	0	
苯并[a]蒽				<0.004		15	2.67×10^{-4}	0	0	0	
苯并[a]芘				0.033		1.5	0.022	100	0	0	
苯并[b]荧蒽				<0.005		15	3.33×10^{-4}	0	0	0	
苯并[k]荧蒽				<0.005		151	3.31×10^{-5}	0	0	0	
䓛				<0.003		1293	2.32×10^{-6}	0	0	0	
二苯并[a,h]蒽				<0.005		1.5	0.003	0	0	0	
茚并[1,2,3-cd]芘				<0.004		15	2.67×10^{-4}	0	0	0	
萘				0.084		70	0.0012	100	0	0	
铬				91		—	—	100	—	—	
氟化物				210		—	—	100	—	—	
石油烃				<6		4500	—0.001	0	—	—	
二噁英 ngTEQ/kg				0.03		40	0.075	100	0	0	
砷				11.4		60	0.19	100	0	0	
镉				0.32		65	0.005	100	0	0	
六价铬				<0.5		5.7	0.088	0	0	0	
铜				15		18000	8.33×10^{-4}	100	0	0	
铅				66.0		800	0.083	100	0	0	
汞				0.557		38	0.015	100	0	0	
镍				34		900	0.038	100	0	0	
四氯化碳				<0.03		2.8	0.011	0	0	0	
氯仿				<0.02		0.9	0.022	0	0	0	
氯甲烷				1.0L		37	0.014	100	0	0	
1,1-二氯乙烷	0~0.2m	T7	1	<0.02	0	9	0.002	0	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 筛选值第二类用地限值要求
1,2-二氯乙烷				<0.01		5	0.002	0	0	0	
1,1-二氯乙烯				0.30		66	0.005	0	0	0	
顺-1,2-二氯乙烯				<0.008		596	1.34×10^{-5}	0	0	0	
反-1,2-二氯乙烯				<0.02		54	3.7×10^{-4}	0	0	0	
二氯甲烷				<0.02		616	3.25×10^{-5}	0	0	0	
1,2-二氯丙烷				<0.008		5	0.002	0	0	0	
1,1,1,2-四氯乙烷				<0.02		10	0.002	0	0	0	
1,1,2,2-四氯乙烷				<0.02		6.8	0.003	0	0	0	
四氯乙烯				<0.02		53	3.77×10^{-4}	0	0	0	
1,1,1-三氯乙烷				<0.02		840	2.38×10^{-5}	0	0	0	

1,1,2-三氯乙烷				<0.02		2.8	0.007	0	0	0	
三氯乙烯				<0.009		2.8	0.003	0	0	0	
1,2,3-三氯丙烷				<0.02		0.5	0.04	0	0	0	
氯乙烯				0.02		0.43	0.047	0	0	0	
苯				<0.01		4	0.003	0	0	0	
氯苯				<0.005		270	1.85×10^{-5}	0	0	0	
1,2-二氯苯				<0.02		560	3.57×10^{-5}	0	0	0	
1,4-二氯苯				<0.008		20	4.0×10^{-4}	0	0	0	
乙苯				<0.006		28	2.14×10^{-4}	0	0	0	
苯乙烯				<0.02		1290	1.55×10^{-5}	0	0	0	
甲苯				<0.006		1200	5.0×10^{-6}	0	0	0	
间&对-二甲苯				<0.009		570	1.58×10^{-5}	0	0	0	
邻-二甲苯				<0.02		640	3.13×10^{-5}	0	0	0	
硝基苯				0.045		76	5.9×10^{-4}	100	0	0	
苯胺				0.03		260	1.15×10^{-4}	100	0	0	
2-氯酚				<0.04		2256	1.77×10^{-5}	0	0	0	
苯并[a]蒽				<0.004		15	2.67×10^{-4}	0	0	0	
苯并[a]芘				0.084		1.5	0.056	100	0	0	
苯并[b]荧蒽				<0.005		15	3.33×10^{-4}	0	0	0	
苯并[k]荧蒽				0.031		151	2.05×10^{-4}	0	0	0	
䓛				<0.003		1293	2.32×10^{-6}	0	0	0	
二苯并[a,h]蒽				<0.005		1.5	0.003	0	0	0	
茚并[1,2,3-cd]芘				<0.004		15	2.67×10^{-4}	0	0	0	
萘				0.050		70	7.14×10^{-4}	100	0	0	
铬				91		—	—	100	—	—	
氟化物				208		—	—	100	—	—	
石油烃				<6		4500	0.001	0	—	—	
二噁英 ngTEQ/kg				0.03		40	0.075	100	0	0	
砷	0~0.2m	T8	1	33.0	0	60	0.55	100	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 筛选值第二类用地限值要求
镉				0.26		65	0.004	100	0	0	
六价铬				<0.5		5.7	0.088	0	0	0	
铜				34		18000	0.002	100	0	0	
铅				60.6		800	0.076	100	0	0	
汞				5.97		38	0.157	100	0	0	
镍				72		900	0.08	100	0	0	
四氯化碳				<0.03		2.8	0.011	0	0	0	

氯仿				<0.02		0.9	0.022	0	0	0
氯甲烷				0.5		37	0.014	100	0	0
1,1-二氯乙烷				<0.02		9	0.022	0	0	0
1,2-二氯乙烷				<0.01		5	0.002	0	0	0
1,1-二氯乙烯				0.38		66	0.006	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯				<0.008		596	1.34×10^{-5}	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯				<0.02		54	3.7×10^{-4}	0	0	0
二氯甲烷				<0.02		616	3.25×10^{-5}	0	0	0
1,2-二氯丙烷				<0.008		5	0.002	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷				<0.02		10	0.002	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷				<0.02		6.8	0.003	0	0	0
四氯乙烯				<0.02		53	3.77×10^{-4}	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷				<0.02		840	2.38×10^{-5}	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷				<0.02		2.8	0.007	0	0	0
三氯乙烯				<0.009		2.8	0.003	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷				<0.02		0.5	0.04	0	0	0
氯乙烯				0.05		0.43	0.116	0	0	0
苯				<0.01		4	0.003	0	0	0
氯苯				<0.005		270	1.85×10^{-5}	0	0	0
1,2-二氯苯				<0.02		560	3.57×10^{-5}	0	0	0
1,4-二氯苯				<0.008		20	4.0×10^{-4}	0	0	0
乙苯				<0.006		28	2.14×10^{-4}	0	0	0
苯乙烯				<0.02		1290	1.55×10^{-5}	0	0	0
甲苯				<0.006		1200	5.0×10^{-6}	0	0	0
间&对-二甲苯				<0.009		570	1.58×10^{-5}	0	0	0
邻-二甲苯				<0.02		640	3.13×10^{-5}	0	0	0
硝基苯				0.045		76	5.92×10^{-4}	100	0	0
苯胺				0.03		260	1.15×10^{-4}	100	0	0
2-氯酚				<0.04		2256	1.77×10^{-5}	0	0	0
苯并[a]蒽				<0.004		15	2.67×10^{-4}	0	0	0
苯并[a]芘				0.054		1.5	0.036	100	0	0
苯并[b]荧蒽				<0.005		15	3.33×10^{-4}	0	0	0
苯并[k]荧蒽				<0.005		151	3.31×10^{-5}	0	0	0
䓛				<0.003		1293	2.32×10^{-6}	0	0	0
二苯并[a,h]蒽				<0.005		1.5	0.003	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘				<0.004		15	2.67×10^{-4}	0	0	0

萘				0.045		70	6.43×10^{-4}	100	0	0	
铬				155		—	—	100	—	—	
氟化物				186		—	—	100	—	—	
石油烃				<6		4500	0.0013	0	—	—	
二噁英				0.03		40	0.075	100	0	0	
砷	0~0.2m	T9	1	9.30	0	30	0.31	100	0	0	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）
镉				0.29		0.3	0.967	100	0	0	
六价铬				56		200	0.28	100	0	0	
铜				22		100	0.22	100	0	0	
铅				52.4		120	0.437	100	0	0	
汞				1.02		2.4	0.425	100	0	0	
镍				16		100	0.16	100	0	0	
锌				104		250	0.425	100	0	0	
氟化物				199		—	—	100	0	0	
石油烃				<6		—	—	0	0	0	
砷	0~0.2m	T10	1	7.03	0	40	0.176	100	0	0	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）
镉				0.29		0.3	0.967	100	0	0	
六价铬				48		150	0.32	100	0	0	
铜				12		50	0.24	100	0	0	
铅				69.9		90	0.777	100	0	0	
汞				1.00		1.8	0.556	100	0	0	
镍				12		70	0.171	100	0	0	
锌				88		200	0.44	100	0	0	
氟化物				156		—	—	100	0	0	
石油烃				<6		—	—	0	0	0	
砷	0~0.2m	T11	1	29.2	0	40	0.73	100	0	0	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）
镉				0.13		0.3	0.43	100	0	0	
六价铬				70		150	0.47	100	0	0	
铜				38		50	0.76	100	0	0	
铅				40.5		90	0.45	100	0	0	
汞				0.106		1.8	0.06	100	0	0	
镍				38		70	0.54	100	0	0	
锌				98		200	0.49	100	0	0	
氟化物				795		—	—	100	0	0	
石油烃				10		—	—	100	0	0	
二噁英				10		—	—	100	0	0	

二噁英	0~0.2m	T12	1	0.068		40	0.17	100	0	0	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 筛选值第二类用地限值要求
二噁英	0~0.2m	T13	1	0.18		—	—	100	0	0	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值

注：“<”表示检测结果小于检出限；“/”表示无标准限值。

由以上监测数据可知，项目监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1，及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB15618-2018）表 1 和表 3 标准，项目区域土壤环境质量较好。

4.9 生态环境现状调查与评价

4.9.1 基础信息获取过程

项目生态现状调查主要采取以实地调查与访问相结合的形式，调查掌握评价区内生态环境的基本情况。通过调查，了解区域生态环境现状以及近几年各种因素的变化、生态环境建设的规划与设想等。同时，利用土地利用现状图及卫星图片，并在实地调查的基础上，利用 MAPGIS 处理软件，绘制出评价区土地利用现状图。

4.9.2 生态功能

《贵州省生态功能区划》将贵州划分为 5 个生态区、10 个生态亚区和 64 个生态功能区。本项目所在地为“中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区”、“II3-17 绿化-酒坪土壤保持与水源涵养生态功能小区”，保护措施及发展方向为以水土保持为目标，对喀斯特脆弱生态环境进行综合治理，加强耕地保护，加强生态区内水质等保护。

4.9.3 植被现状

根据现场勘查，茅栗、白栎、槲栎等植被在评价区内呈片状分布，主要分布在区域内的森林植被周边或镶嵌分布在森林植被内部，群落外貌较齐整；青冈、光皮桦群系植被在评价区内分布面积较少，群落结构简单，层次划分清晰，一般为乔木层和草木层；在评价区的石质山地还分布有火棘、小果蔷薇、悬钩子等灌丛群系。由于人为活动，原始植被保存的不多，一年生植物，如一年蓬、蒿草类的植物在评价区内分布较为广泛。人工植被主要为农田植被，如玉米、油菜、小麦、水稻等。

4.9.4 动物资源

由于受人类活动干扰，森林植被覆盖率相对较低，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成简单，在此生态区域内，动物种类贫乏。本次调查主要采取资料查阅、调查走访等方式，对区域内的常见种类进行调查。据调查，近年来偶见的兽类动物有黄鼠、竹鼠、红白鼠、野兔等，主要分布在林间；爬行类动物主要有蛇类、蛙等，常见的蛙类主要分布在农田，种类有泽蛙、浮蛙、刺胸蛙、沼水蛙、中华蟾蜍等，常见的蛇类有乌梢蛇、菜花蛇、灰鼠蛇等；鸟类主要有麻雀、喜鹊、画眉等。根据收集的资料及现场踏勘，评价区除蛇类、蛙类（属贵州省重点保护动物）外，未发现有国家重点保护的野生动物，环评要求在项目施工和运营中禁止对蛇乱捕乱杀。

4.9.5 土壤类型分布

评价范围区的土壤主要为黄壤、石灰土等，黄壤属温暖湿润的亚热带季风性生物气候条件下发育而成的土壤。评价范围内地势平坦，土层深厚，质地疏松肥沃。

4.9.6 生态环境现状评价

本项目位于工业园区，评价区已进行场地平整，土地利用率较高，水土流失较轻。评价区生态环境质量较弱，因此，项目的建设采取相应的措施加强对项目周边生态环境的保护。

第五章　环境影响预测与评价

5.1 建设期环境影响预测与评价

5.1.1 建设期环境空气影响预测与评价

项目在施工过程中的大气污染物主要为施工作业面和交通运输产生的扬尘、散状物料堆放产生的扬尘、施工机械及交通工具排放的尾气等，施工期对大气环境有一定的影响。

（1）施工期扬尘：对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、堆放过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①施工期运输车辆扬尘影响分析

据有关文献资料介绍，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，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{V}{5}\right)\cdot\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 5.1.1-1 为一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/辆•km）

P 车速（km/h）	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围。

表 5.1.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

②施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放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。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1.1-3。

表 5.1.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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
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
粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5.1-3 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。施工扬尘产生几率较高，应特别注意防尘，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。

（2）混凝土拌合站粉尘

在道路施工期间，水泥等物料在拌合过程中易产生粉尘，根据类似工程施工期间对拌和场站 TSP 监测结果，拌和站附近相距 50m 下风向 TSP 浓度为 8.90mg/m^3；相距 100m 处浓度为 1.65mg/m^3；相距 150m 处已基本无影响。

（3）汽车尾气：交通运输过程中将排放一定量的尾气，对道路运输路线两侧及作业点周围局部范围产生一定影响，采用汽车尾气检测合格的交通运输车辆，严禁冒黑烟，以减轻对周围环境的影响。

5.1.2 建设期水环境影响预测与评价

施工期产生的废水包括施工本身产生的施工废水和施工人员的生活污水，其中施工

废水主要为基坑废水、混凝土养护排水和混凝土输送泵冲洗废水。

（1）施工废水

①混凝土养护废水：新浇筑的混凝土需要保证一定的湿度进行养护，养护时产生混凝土养护废水，混凝土养护废水由于产生量极少，基本上全部被蒸发进入大气环境，难以形成径流，因此混凝土养护废水对水环境无影响。

②基坑废水：主要由大气降水在场地内的基坑形成，该废水为无毒无害废水，经沉淀池自然沉淀处理后就近排放，因基坑水属于无毒无害废水，直接排放对水环境影响小。

③混凝土输送泵冲洗废水：主要来源于混凝土输送泵冲洗水等，产生量约20.0m^3/d，SS浓度高达500mg/L，在场地内修建3m×2m×1m的沉淀池，废水经沉淀处理后全部回用，不外排，对区域水环境影响小。

（2）施工营地生活废水

施工人员从附近居民中招募，因此施工场地内不设施工生活营地，不设食堂，无含油生活污水排放，施工期产生的生活污水主要是施工人员洗手、洗脸产生少量的废水，经收集沉淀后用于施工场地内防尘洒水。

5.1.3 建设期声环境影响预测与评价

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_P = L_{P_O} - 20L_g\left(r/r_o\right) - \Delta L$$

式中：L_P—距声源r（m）处声压级，dB（A）；L_{PO}—距声源ro（m）处声压级，dB（A）；

△L—各种衰减量（除发散衰减外），dB（A）。室外噪声源△L取为零。

多个机械同时作业的总等效连续A声级计算公式为：

$$Leq_{总} = 10Lg(\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{eq(i)}})$$

式中：Leq（i）——第i声源对某预测点的等效声级。

施工期距声源不同距离的等效声级预测结果见表5.1.3-1。

表 5.1.3-1 施工期主要施工机械不同距离处的噪声级

设备名称	不同距离处噪声预测值（dB（A））								
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
混凝土搅拌机	75.0	69.0	63.0	57.0	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0
振捣机	79.0	73.0	67.0	61.0	57.4	54.9	53.0	49.5	47.0
电锯	89.0	83.0	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0
重型卡车	88.5	82.5	76.5	70.5	66.9	64.4	62.5	59.0	56.5
推土机	92.5	86.5	80.5	74.5	71.0	68.5	66.5	63.0	58.5
挖掘机	86.5	80.5	74.5	68.5	65.0	62.5	60.5	57.0	54.5

由于施工期施工场地内设备运行数量在波动，要准确预测施工场地厂界噪声值很困难，本次评价粗略地根据施工机械组合情况，本项目 200m 范围内声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，场区周边 200m 范围内无居民点。

5.1.4 建设期固体废弃物影响预测与评价

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾、施工中的废弃材料。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾，本项目建筑垃圾收集后全部用于道路铺垫；此外，装修期间产生一定量的装修垃圾，其中的油漆、涂料容器等固体废物不得随意抛弃，必须妥善处理，避免对环境造成较大影响。

（2）生活垃圾

本项目施工人员约 100 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.4kg/人·d 计，则最大施工人员产生的生活垃圾为 40kg/d。由于这些垃圾含有大量有机物和病毒、寄生虫和肠道病原体，如不及时收集处理，垃圾中的有机部分就会腐烂发臭，成为细菌繁殖的场所。对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期交工业园区环卫部门清运处置。

综上所述，本项目施工期产生的建筑垃圾不外排，对周边的环境影响不大。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期地表水环境影响预测与评价

5.2.1.1 地表水环境影响评价

由本项目地表水评价工作等级判定可知，本项目地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3-2018）中要求“地表水环境影响预测中水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查、可不进行水环境影响预测。

根据项目工程分析，本项目生活污水经“隔油池+化粪池”处理达到王庄污水处理厂

进水标准后，经园区污水管网进入王庄污水处理厂（处理生活污水）处理。生产废水经自建污水处理站处理，其中氨氮、总铝、总磷及总氮出水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准，其余污染物出水水质满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准）。

5.2.1.2 污水防治措施有效性评价

本项目生产废水经自建污水处理站处理，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后排入污水管网，进入清镇经开区王庄工业废水处理厂（处理生产废水），职工办公生活污水经隔油池+化粪池预处理后由园区污水管网排入王庄污水处理厂（生活污水）处理，由表 7.3.1-3 数据可知，其排放浓度可达到满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准）。

本项目位于受纳水体环境质量达标区，且项目不单独设置污水排放口，因此本评价认为项目生活污水与生产废水采取的水污染影响减缓措施是有效的。

5.2.1.3 依托水处理设施的环境可行性评价

1、生活污水

根据现场实地踏勘调查，王庄乡污水处理站（处理生活污水）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 500m^3/d，远期规模 1000m^3/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，生活污水收集官网已建设。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 3.3.3-10 本项目生活污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厂（处理生活污水）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。

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，王庄污水处理厂（近期规模 500m^3/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，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，当前王庄污水处理厂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。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，本项目生活污水经预处理后排入清镇市王庄污水处理厂处理是可行的。

2、生产废水

清镇经开区王庄工业废水处理厂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 1000m^3/d，远期规模 2000m^3/d，总规模 3000m^3/d。该污水处理厂已于 2023 年 12 月 26 日取得贵阳市生态环境局关于对《贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目(清镇经开区王庄工业废水处理厂)“三合一’环境影响报告书》的批复（文号：筑环审【2023】45 号），并于 2024 年 4 月 25 日取得排污许可证（证书编号：11520181097611595N001U），目前正在开展项目竣工环保验收的工作，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。

根据分析，项目污废水从水质水量角度来看，均能满足清镇经开区王庄工业废水处理厂的标准及处理能力。

综上所述，本项目新建污水处理站设计处理能力为 144m^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。项目建成后将生产废水的收集管路连接清镇经开区王庄工业废水处

理厂污水收集管路。因此，本项目污水经预处理后排入清镇市贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）处理是可行的（废水接收函见附件 12）。

5.2.1.4 预测工况条件

（1）正常工况

根据本项目排水方案可知，生活污水经“隔油池+化粪池”处理达到王庄污水处理厂进水标准后，经园区污水管网进入王庄污水处理厂（处理生活污水）处理。生产废水经自建污水处理站处理满足满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准。

（2）事故情况

本项目事故情况下为污水处理站为未正常运行，造成污水直排对跳墩河（暗流河）的影响。根据工程分析可知，本项目运营期生产废水产生量为 72.7288m^3/d（0.02024m^3/s）。主要污染物及其浓度为：COD：450mg/L、SS：75mg/L、NH_3-N：14mg/L、石油类：4mg/L、氟化物：4mg/L、总铝：2.7mg/L、总磷 1.5mg/L 及总氮 30mg/L。本次评价考虑事故情况下生产废水未经处理直接排入跳墩河（暗流河）。事故情况废水直排水量及排放浓度见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 事故排放源强一览表

污水产生源	废水量（m^3/s）	排放浓度（mg/L）							
		SS	COD	NH_3-N	石油类	氟化物	总铝	总磷	总氮
事故情况	0.02024	75	450	14	4	4	2.7	1.5	30

5.2.1.5 预测模式

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本次预测选取河流完全混合模式进行水质预测：

$$C = \frac{C_P Q_P + C_h Q_h}{Q_P + Q_h}$$

式中：C—混合后污染物浓度；C_P—排水中污染物浓度（mg/L）；C_h—河中污染物原有浓度（mg/L）；Q_P—项目污水排放量（m^3/s），Qh—河流流量（m^3/s），采用实测断面流量。

5.2.1.6 预测结果

预测结果见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 非正常工况受纳水体受影响断面水质预测结果

断面	名称	SS	COD	NH_3-N	石油类	氟化物	总铝	总磷	总氮
跳墩河 W2（0.47m^3/s）	断面浓度本底值	8	2	0.084	0.005	0.21	0.025	0.04	4.78
	污染物浓度预测值	8.07	2.734	0.1068	0.0115	0.216	0.0294	0.0424	4.821
	预测值标准指数	/	0.14	0.11	0.01	/	/	/	3.821
	达标或超标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	达标	**超标**
跳墩河 W3（0.48m^3/s）	断面浓度本底值	7	2	0.084	0.005	0.19	0.025	0.05	5.14
	污染物浓度预测值	7.07	2.719	0.1063	0.0114	0.196	0.0293	0.0523	5.180
	预测值标准指数	/	0.14	0.11	0.01	/	/	/	4.180
	达标或超标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	达标	**超标**
（GB3838-2002）III类标准		/	≤20	≤1.0	≤0.05	/	/	0.2	1.0

5.2.1.7 地表水环境影响评价

根据上表可知，事故情况下 W2、W3 断面中总氮出现超标，虽跳墩河断面总氮本底值超标，评价仍要求建设单位加强管理，设置风险防范措施，严禁废水的事故排放，不加重项目下游的总氮负担，保证下游水质水体功能不受影响。评价要求在全厂最低设置 1 座事故应急池（容积 130m^3），若废水处理设施发生故障，应将废水引入事故池内，待污水处理设施抢修完毕后，将污水事故收集池内废水逐步纳入污水处理站进行处理，严禁将未经处理的废水直接外排至外环境。

5.2.1.8 地表水环境影响评价自查表

根据上表预测结果可知，事故情况下 W2、W3 断面总氮超标，项目事故情况下废水直接外排对跳墩河影响有一定影响。评价要求建设单位需加强管理，设置风险防范措施，严禁废水的事故排放，保证下游水质水体功能不受影响。评价要求在全厂最低处设置 1 座事故应急池（容积 130m^3），若废水处理设施发生故障，应将废水引入事故池内，待污水处理设施抢修完毕后，将污水事故收集池内废水逐步纳入污水处理站进行处理，严禁将未经处理的废水直接外排至外环境。

5.2.1.9 地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型☑		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他☑	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测；其他□☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发☑；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他☑	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		（）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（5.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2			
	评价因子	（pH、COD、BOD_5、SS、DO、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类、挥发酚、粪大肠菌群、总铜、总锌、硫化物、总铅、总砷、总镍、总镉、总铬、总汞、氟化物）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（GB3838-2002 标准III类）			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季☑			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标☑ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标☑ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标☑ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□			达标区☑ 不达标区□

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（3.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（pH、悬浮物、氨氮、石油类、总铝、COD、氟化物）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季☑；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况☑
污染控制和减缓措施方案□区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式☑：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求□水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价☑
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☐；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（1）</td><td colspan="2">（废水排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（COD、BOD_5、氨氮、SS、总铝、氟化物、pH）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.2 运营期地下水环境影响预测与评价

5.2.2.1 地下水环境影响预测因子及评价方法

按《地下水导则》相关要求，本次地下水环境影响评价级别为一级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目实施对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水环境的目的，本次工作将采用数值模拟法进行预测与评价。

总体思路是：在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过合理概化边界条件、地下水流动特征及含水层系统结构，建立评价区的水文地质概念模型，进一步通过对模拟区三角剖分、空间离散、高程插值及非均质分区后进行水文地质参数赋值，从而构建地下水渗流数值模型，利用已有的水位观测资料，完成水流模型的识别验证，得到天然情况下模拟区地下水初始流场。针对项目工程特点，选取典型预测因子，设计不同的情景状况，叠加环境现状值，在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，使用此模型对情景状况进行预测，并利用水质标准进行评价，进而模拟评价环保措施的有效性，最终得到地下水环境评价结论。

5.2.2.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。

根据评价区水文地质条件及地下水系统单元划分，东侧以地表水系设定为第一类边界，其他部位以地表水分水岭设定为第二类边界，见图 5.2.2-1。将模拟区概化成非均质、各向异性、三维非稳定流的地下水系统概念模型。

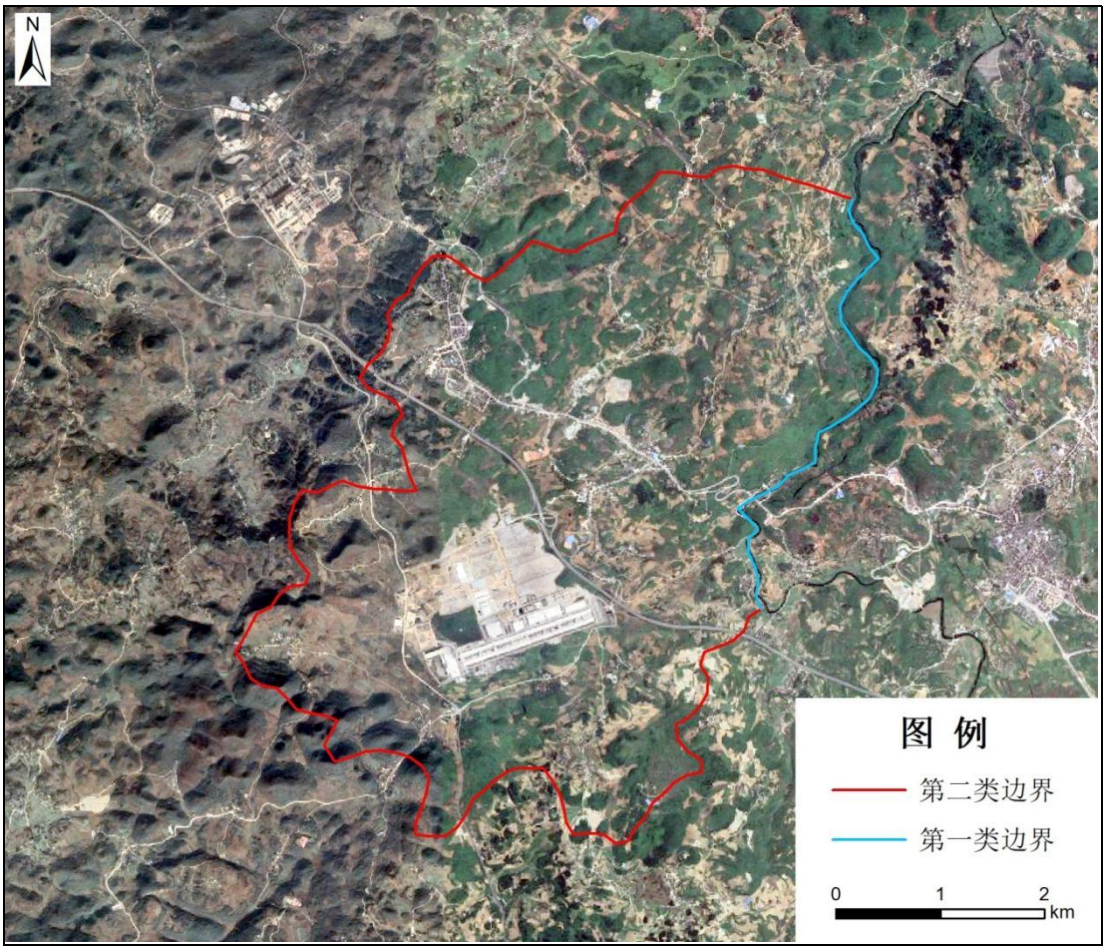


图 5.2.2-1 模型边界条件示意图

5.2.2.3 地下水渗流模型

5.2.2.3.1 数学方程及求解平台

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(\mathrm{K}_{xx}\frac{\partial H}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(\mathrm{K}_{yy}\frac{\partial H}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(K_{zz}\frac{\partial H}{\partial z}\right)+w=\mu_s\frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x,y,z,0)=H_0,\quad (x,y,z)\in\Omega$$

$$K\frac{\partial H}{\partial n}\Big|_{S_2}=q(x,y,z,t),\quad (x,y,z)\in S_2$$

$$H(x,y,z,t)=H_1,\quad (x,y,z)\in S_1$$

式中，**Ω**：地下水渗流区域，量纲：L^2；

H_0：初始地下水位，量纲：L；

H_1：指定水位，量纲：L；

S_1：第一类边界；

S_2：第二类边界；

μs：单位储水系数，量纲：L^{-1}；

Kxx，Kyy，Kzz：分别为 x、y、z 主方向的渗透系数，量纲：LT^{-1}；

w：源汇项，包括蒸发，降雨入渗补给，井的抽水量，量纲：T^{-1}；

q（x，y，z，t）：表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲：L^3T^{-1}；

$\frac{\partial H}{\partial n}$：表示水力梯度在边界法线上的分量。

5.2.2.3.2 初始网格及地质模型

基于 FEFLOW 平台，输入模拟区域矢量数据并转化为 supermesh 结构，利用 AdvancingFront 剖分方法，将区域离散为不规则三角剖分网格，剖分过程严格遵循 Delaunay 法则，使三角网格内的三角形内角角度为锐角，三边长度尽量相等，三角形网中任一三角形的外接圆范围内不会有其它点存在，在散点集可能形成的三角剖分中，Delaunay 三角剖分所形成的三角形的最小角最大。

二维剖分结果见图 5.2.2-2，其中结点数 4599 个。

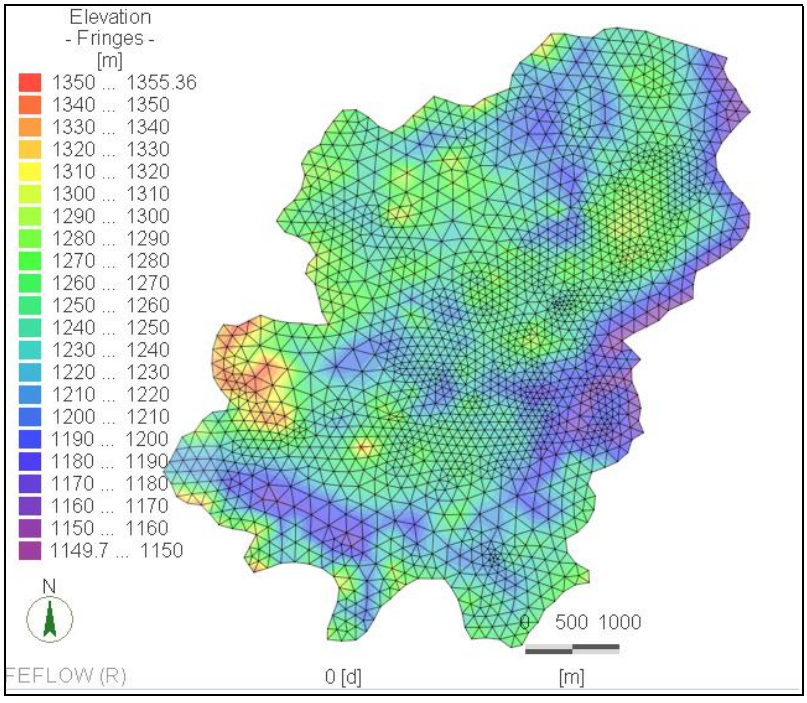


图 5.2.2-2 模型二维网格剖分图

地质概化模型共分为一层（layer）两片（slice）。模拟区地面高程数据采用

测绘数据，利用 ESRI 公司的 ArcGIS 软件处理得到。其他各片高程根据相关地质资料，利用克里金插值法得到各片高程，输入 FEFLOW 后得到评价区三维地质模型，见图 5.2.2-3，其中结点数 7951 个，有限单元数 8825 个。

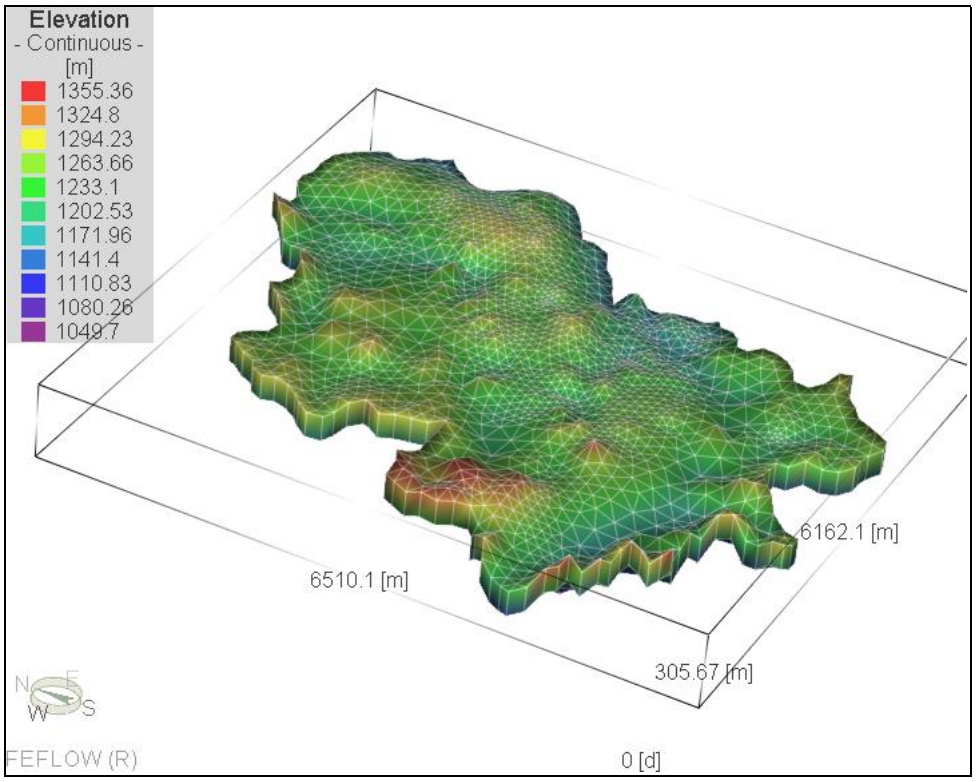


图 5.2.2-3 模型三维网格剖分图

5.2.2.3.3 边界条件及初始参数

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件如下：

（1）四周边界：东侧地表水系设定为第一类边界，其他以地表分水岭设定为第二类边界。

（2）上边界为降水补给、蒸发，下边界等效定义为相对隔水边界。

本次模拟工作所用到的初始水文地质参数主要依据水文地质勘查成果，水文地质初始参数取值详见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 评价区水文地质初始参数取值表

参数	嘉陵江组含水岩组	关岭组含水岩组	夜郎组含水岩组
Kxx（m/d）	0.559	0.21	0.082
Kyy（m/d）	0.559	0.21	0.082

Kzz（m/d）	0.0559	0.021	0.0082
给水度	0.2	0.15	0.05

5.2.2.1.4 识别验证与初始条件

数值法求解地下水非稳定流动问题需要给出初始条件，即每个结点在计算初始时刻的水头，作为后续计算的初始流场。而对于网格剖分后形成的如此庞大数目的结点，实际的水位观测数据显然无法满足。因此，需要采取一定的处理技术来获取模拟对象的地下水初始流场。

通常的处理方法是利用已知水位点通过插值算法来获取各结点水头值，但因厂区可以利用的实际观测点少，采取该法后获取的初始水位并不尽如意，个别观测孔水位在模拟初期即出现陡升陡降的情况。究其原因，一方面固然是插值结果只是对实际水位的近似趋近而非等价，另一方面是插值结果无法表征一定范围内的非均质性。为改变这种状况，本次预测评价中初始流场采取的技术方法是将模拟区参数分区及初始参数取值表输入模型，经过稳定流计算得到模拟区稳定流条件下的天然流场，然后根据实际观测水位对天然流场进行参数拟合，以验证此流场能否全面、客观地表征评价区实际的水文地质条件和特征。

将模拟水位值与 9 个水位实测值（见图 5.2.2-4）进行拟合分析，可以看到 9 个拟合点基本均匀分布在标准线附近，反应了模拟结果与实际测量值拟合情况较好，初始流场水位拟合折线图也反应了模拟值与实际值总体变化规律的一致性。

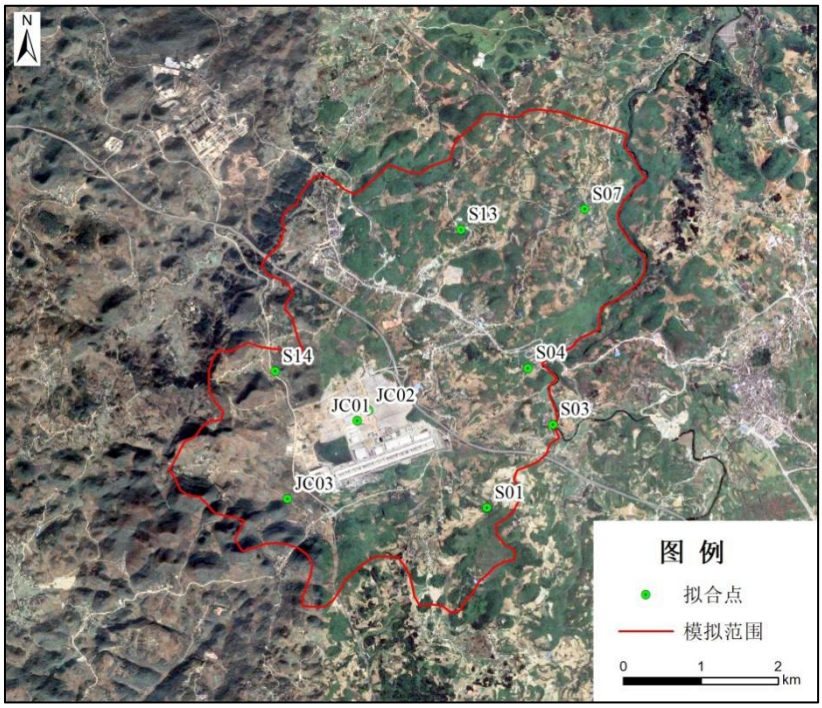


图 5.2.2-4 观测点分布图

识别后的参数见表 5.2.2-2，天然流程水位拟合见图 5.2.2-5。

表 5.2.2-2 识别后参数一览表（模型识别后校验）

参数	嘉陵江组含水岩组	关岭组含水岩组	夜郎组含水岩组
Kxx（m/d）	0.56	0.23	0.080
Kyy（m/d）	0.56	0.23	0.080
Kzz（m/d）	0.056	0.023	0.0080
给水度	0.2	0.15	0.05

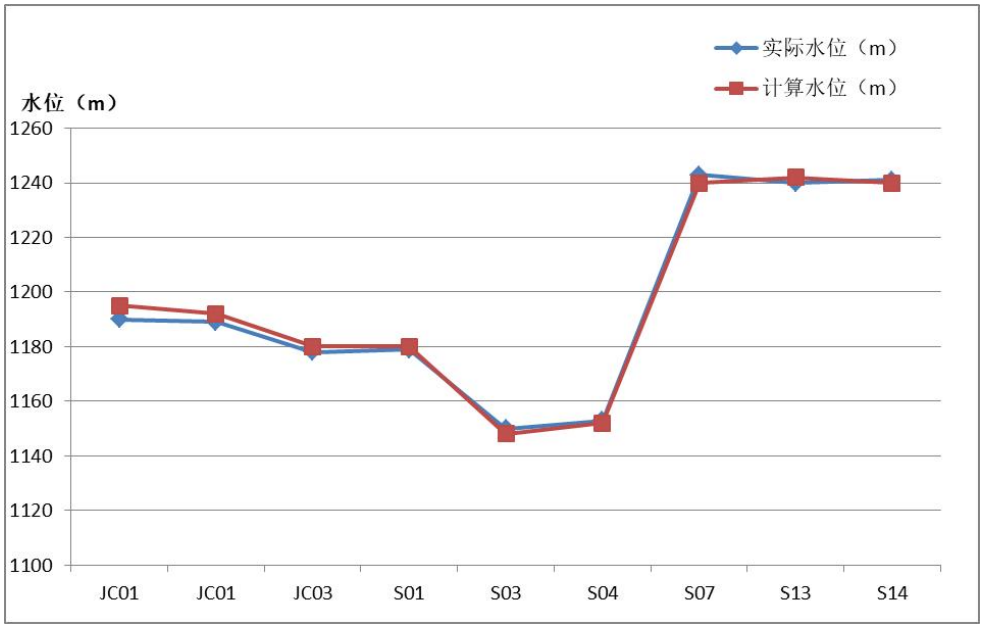


图 5.2.2-5 天然流场水位拟合图

通过以上技术工作，经过识别验证后的、可作为初始条件的地下水流场见图 5.2.2-6、5.2.2-7，基本符合实际水文地质条件，基本反映了地下水流系统的流场特征，可以此为基础开展后续地下水环境影响预测评价工作。

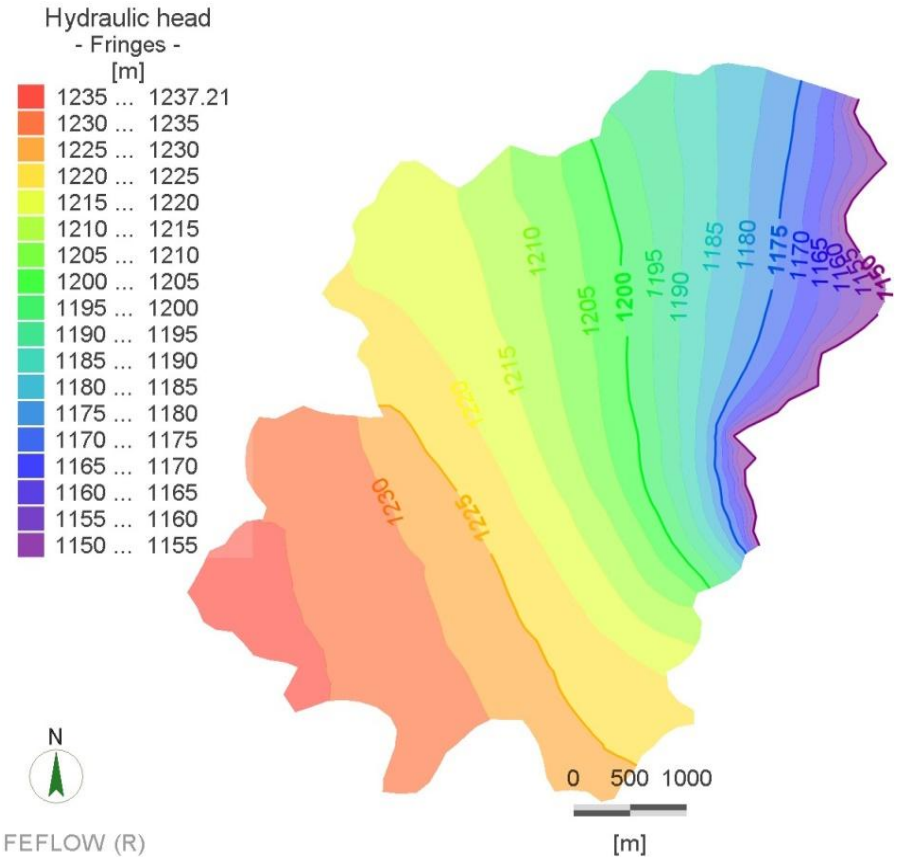


图 5.2.2-6 模拟区天然条件下初始流场模拟结果图

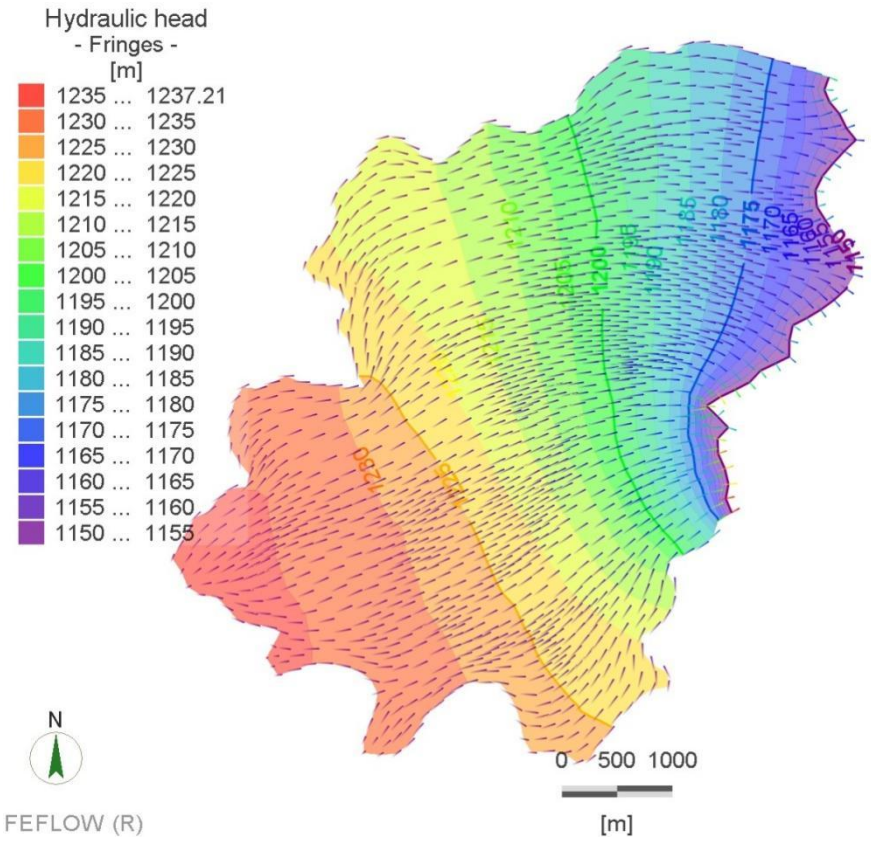


图 5.2.2-6 模拟区天然条件下初始流场流线图

5.2.2.4 地下水环境影响预测模型

5.2.2.4.1 溶质运移

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

1、教学方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(D_{xx}\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_{yy}\frac{\partial C}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_{zz}\frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x}-\frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y}-\frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z}+f$$

$$\mathrm{C}(x,\ y,\ z,\ 0)=C_0(x,\ y,\ z)(x,\ y,\ z)\in\Omega\ ,\ t=0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量；Dxx、Dyy、Dzz 分别为 x、y、z 三个主方向的弥散系数；μ_x，μ_y、μ_z 为 x、y、z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度，量纲：ML^{-3}；Ω为溶质渗流的区域，量纲：L^2；c_0 为初始浓度，量纲：ML^{-3}。

2、模型参数

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$\mathrm{D}_{ij}=\alpha_T V\delta_{ij}+(\alpha_L-\alpha_T)\frac{V_i V_j}{V}$$

式中：α_L，α_T分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力

弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中弥散度的确定主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质运移模型参数见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 溶质运移模型参数表

参数	碳酸盐岩含水层	碳酸盐岩强风化含水层
纵向弥散度（m）	12	20
横向弥散度（m）	3	5
有效孔隙度	0.2	0.3

3、弥散处理

在溶质迁移模型中施加持续性、面状污染源时，为了防止污染源边界内外较高的浓度差带来的数值弥散问题，通常的处理技巧是边界处进行逐层加密处理，郑春苗和 Bennett 在《地下水污染物迁移模拟》一书中指出，当网格 peclet 数接近 2 时，数值弥散基本可以忽略。

基于此，本次模型进行如下网格剖分工作：对泄露区域分别进行缓冲加密，加密后的总结点数达到 65822 个，总有限单元数 82147 个，见图 5.2.2-7。

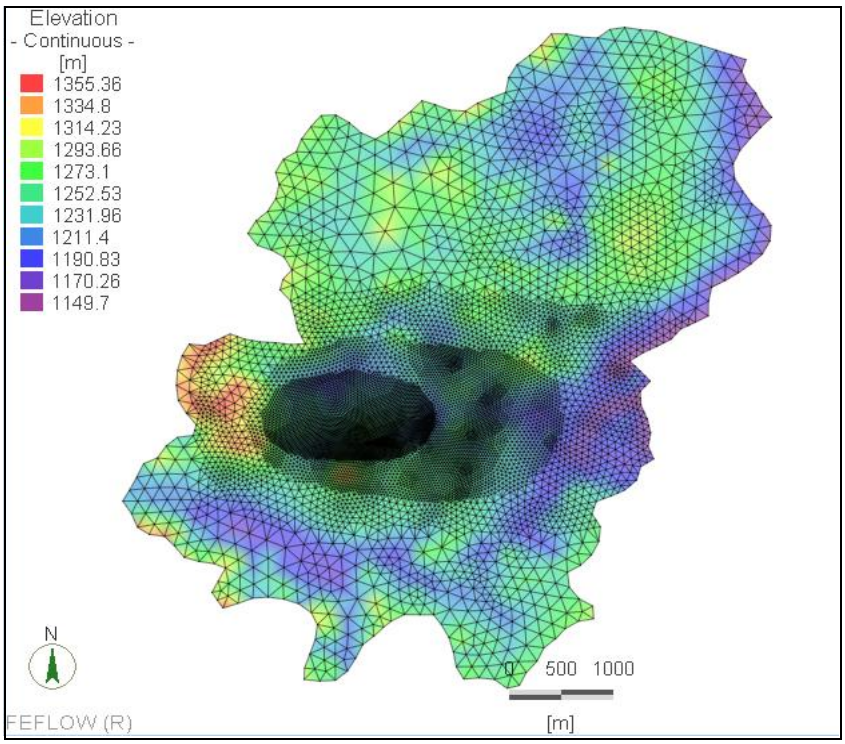


图 5.2.2-7 模型网格剖分加密示意图

5.2.2.4.2 预测时段

根据拟建项目特点，施工期及服役期满后污染极小，主要产污时段为运营期，故选取运营期作为总模拟时间，设定为 30 年。计算时间步长为自适应模式，保存记录第 100 天、1000 天和每年的模拟预测结果，共计 32 个时间点的数据，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

5.2.2.4.3 预测因子

根据地下水导则要求，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，从大到小依次为总铝、石油类、NH3-N、总氮、COD、总磷、氟化物，因此，本次地下水污染预测分别选取总铝、石油类污染物作为预测因子，标准指数计算结果见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 预测因子选取一览表

污染物	浓度（mg/L）	III类标准（mg/L）	标准指数
COD	450	20	22.5
NH_3-N	20	**0.5**	40
氟化物	4	1	4
总磷	1.5	**0.2**	7.5
总氮	30	**1**	30
总铝	2.7	0.2	13.5
石油类	4	0.05	80

5.2.2.4.3 预测源强

1、正常状况

拟建项目地下水污染防渗措施按照导则要求设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为装置的跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

2、非正常状况

模拟情景：生产实施由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求，出现非正常状况，污水下渗进入地下水。见图 5.2.2.8。

污染源概化：连续恒定排放，面源。

模拟污染物：石油类、总铝。

泄漏面积：按 10m^2 计。

泄漏时间：持续泄露，30 年。

泄漏浓度：450mg/L、4mg/L、2.7mg/L。

泄漏量速率：0.08m/d×10m^2=0.8m^3/d。

3、事故情景

模拟情景：生产实施由于事故造成泄漏，污水下渗进入地下水。

污染源概化：短时泄露，点源。

模拟污染物：石油类、总铝。

泄漏面积：按 10m^2 计。

泄漏时间：短时泄露，30d。

泄漏浓度：450mg/L、4mg/L、2.7mg/L。

泄漏量速率：0.08m/d×10m^2=0.8m^3/d。

5.2.2.4.3 预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为：

（1）不同时段下污染物的影响范围、程度，最大迁移距离。

（2）下游监测点污染物浓度随时间的变化规律。

根据结果试算工作，在污染物迁移主方向下游处选取浓度观测点 1 及 4 个地下水开发点 CK04、S15、S40、S03，保持记录观测点的浓度变化曲线。

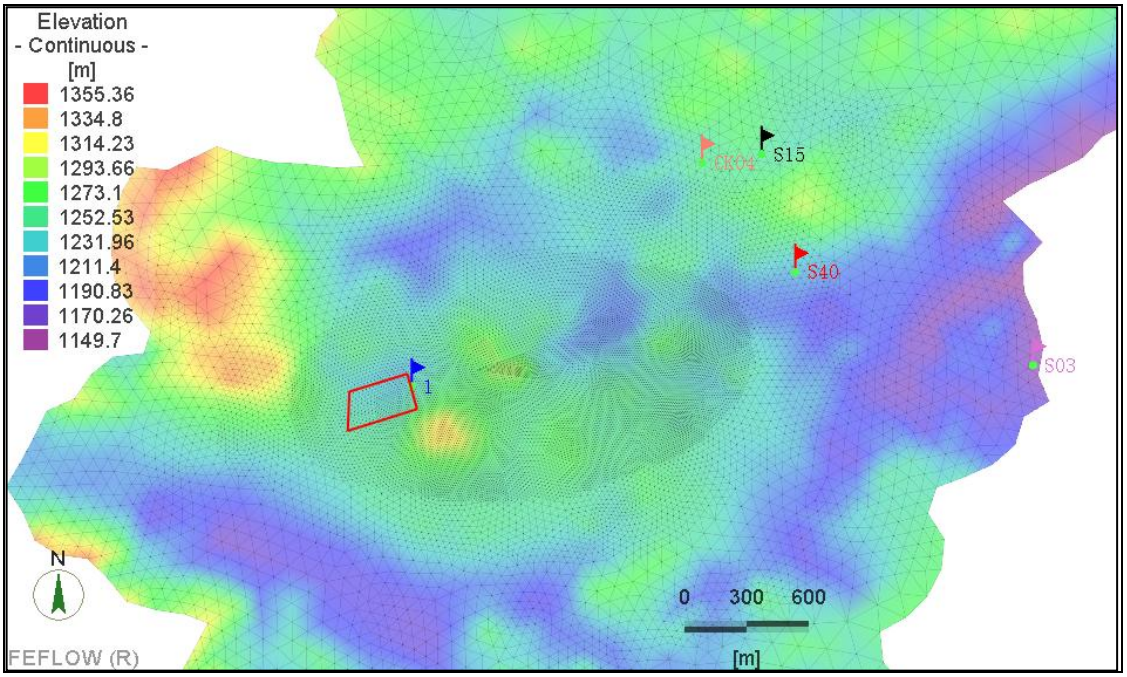


图 5.2.2.8 模拟区监测点示意图

5.2.2.5 地下水环境影响评价工作

5.2.2.5.1 评价原则与方法

通过上述预测工作，得到不同情景下的预测结果后，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以预测结果为依据，利用 GB/T14818-2017 中的水质标准值对结果进行评价，将叠加后的污染晕按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示，见图 5.2.2-9。如果超标污染晕最终迁移出场界范围，则进一步对采取环保措施后的预测结果进行评价。

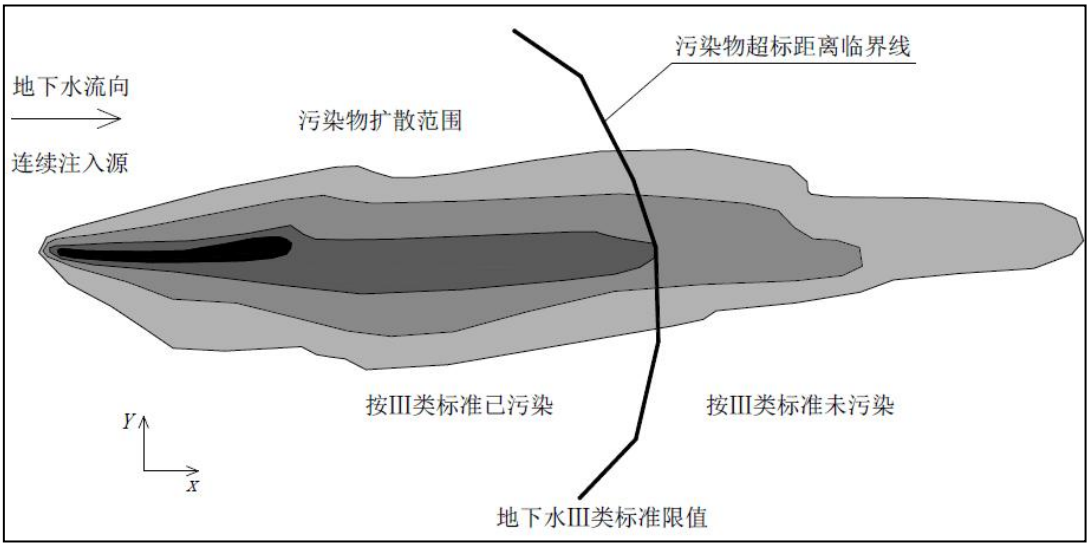


图 5.2.2-9 标准限值下污染晕范围与污染物扩散范围关系示意图

5.2.2.5.2 正常状况下的评价结果

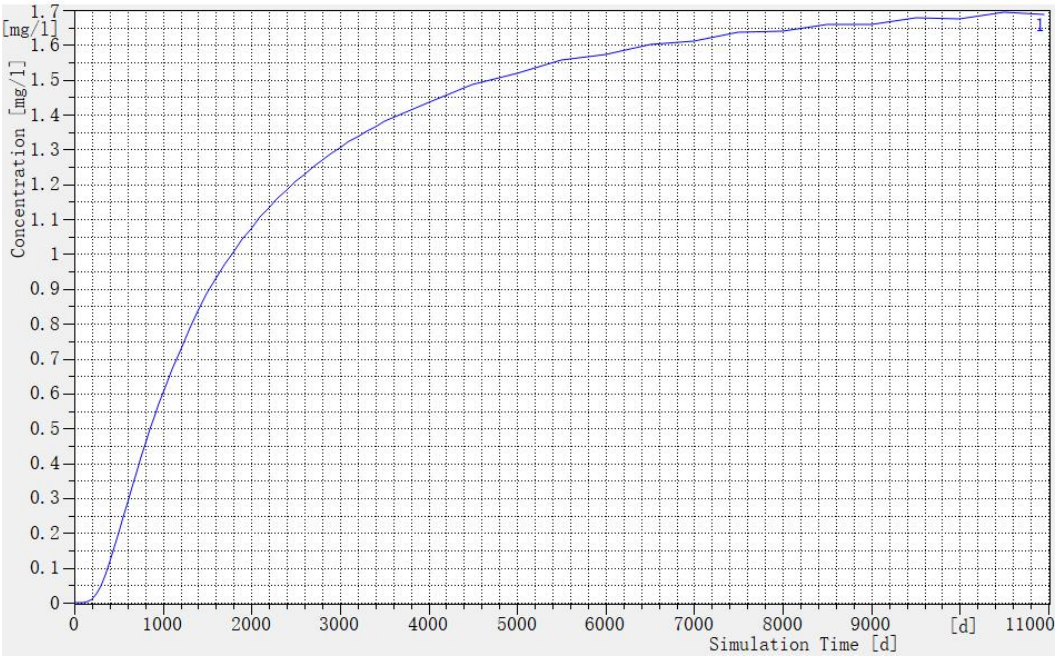
项目建成投产后，对地下水的影响主要为场区内循环水池、污水处理池、排污管道等防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响。雨水排水系统采用砖砌排水沟、水泥砂浆抹面；项目产生的废水经过收集处理后部分回用，剩余部分达标排放，在正常情况下，污水不会污染地下水。本项目应将全厂区地面进行硬化处理，严格按相关标准和要求对重点防渗区域进行防渗处理，防止项目生产废水、生活污水经过地面渗漏污染地下水。采取措施后，本项目正常情况下对区域内地下水的影响较小。

5.2.2.5.3 非正常状况下的评价结果

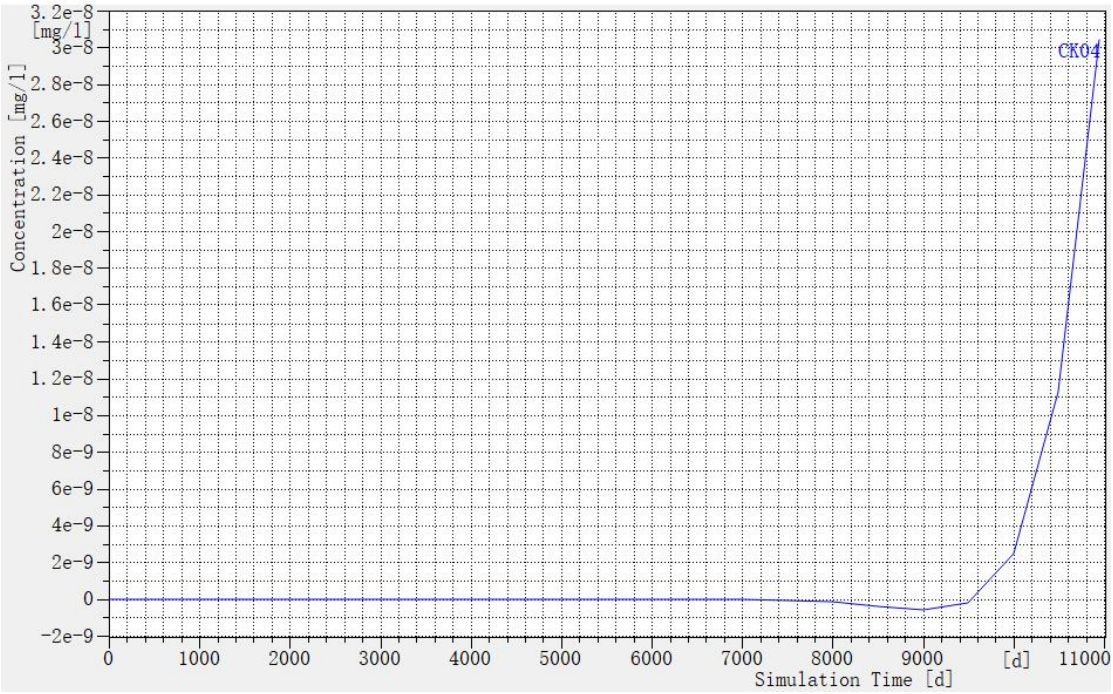
非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围持续扩大，污染物最大浓度持续增加。各污染物具体如下：

（1）石油类污染物扩散情况

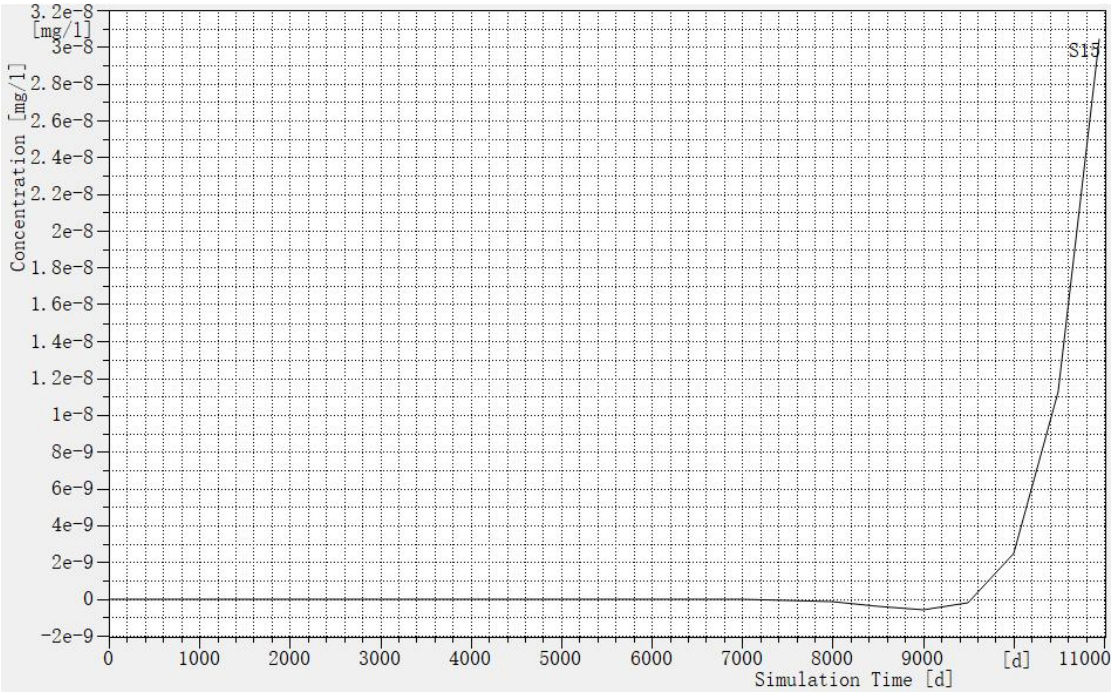
模型预测了项目场地下游监测点及地下水开发点处不同时间的浓度值见图5.2.2-10，从图中可知，下游监测点处污染物浓度持续增大，超标污染晕均未扩散至下游地下水开发点处。



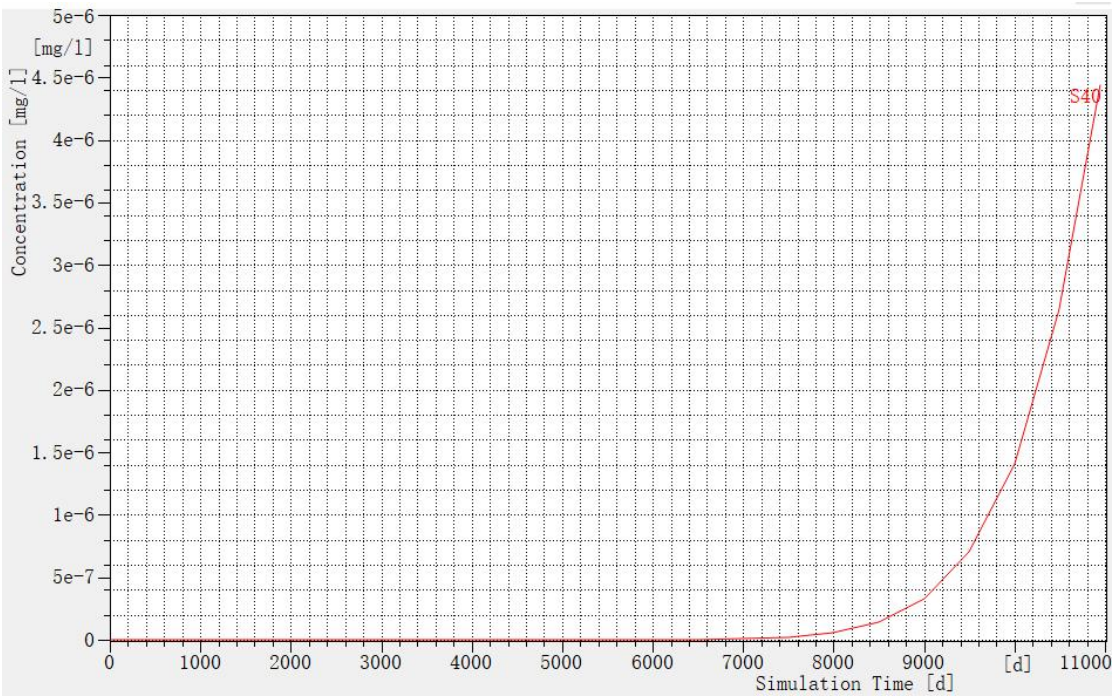
（1）下游监测点处石油类浓度变化曲线图



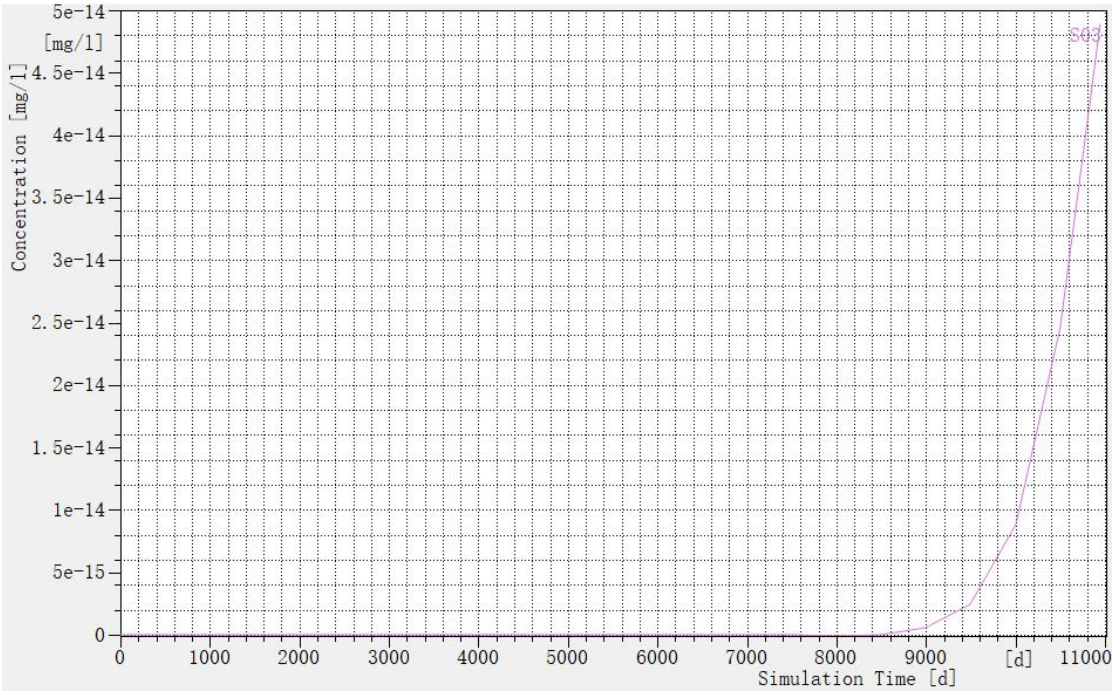
（2）下游地下水开发点 CK04 处石油类浓度变化曲线图



（3）下游地下水开发点 S15 处石油类浓度变化曲线图



（4）下游地下水开发点 S40 处石油类浓度变化曲线图



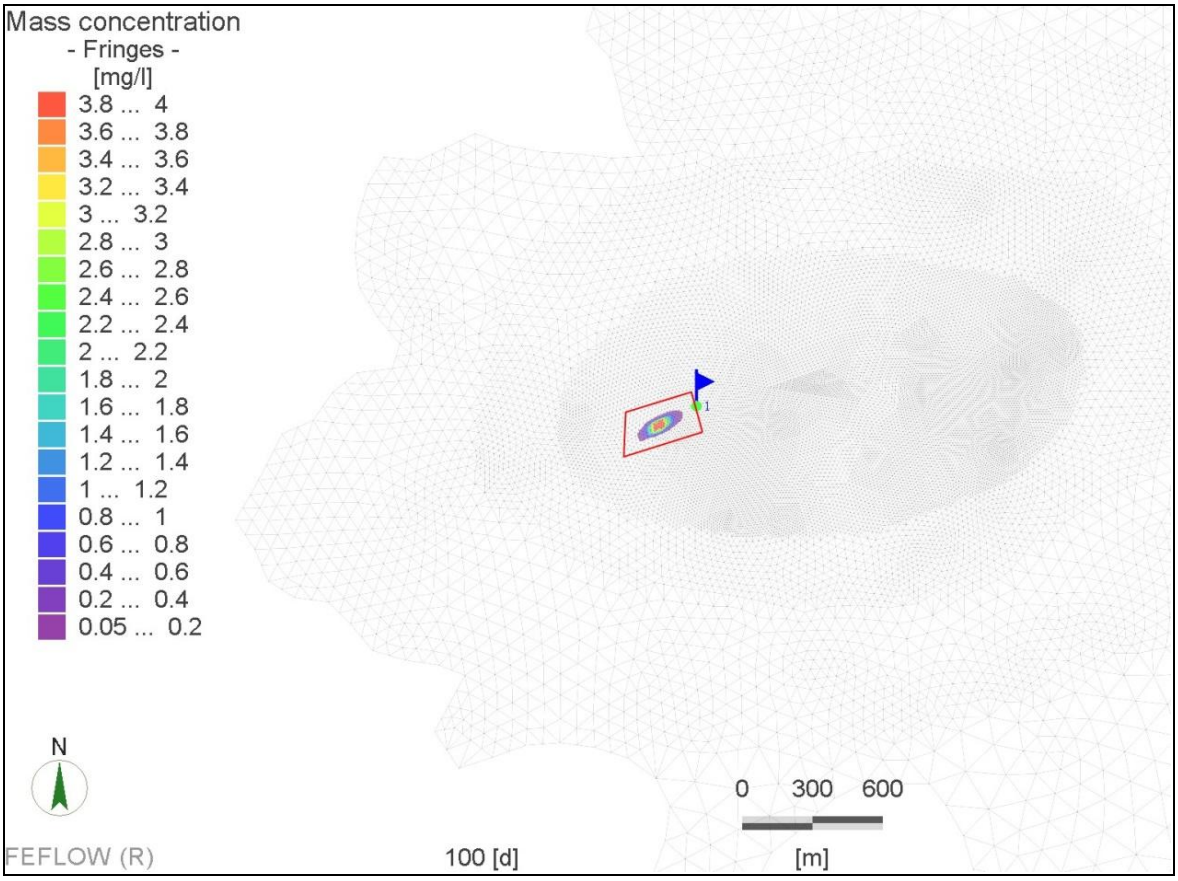
（5）下游地下水开发点 S03 处石油类浓度变化曲线图

图 5.2.2-10 下游监测点及地下水开发点处石油类浓度变化曲线图

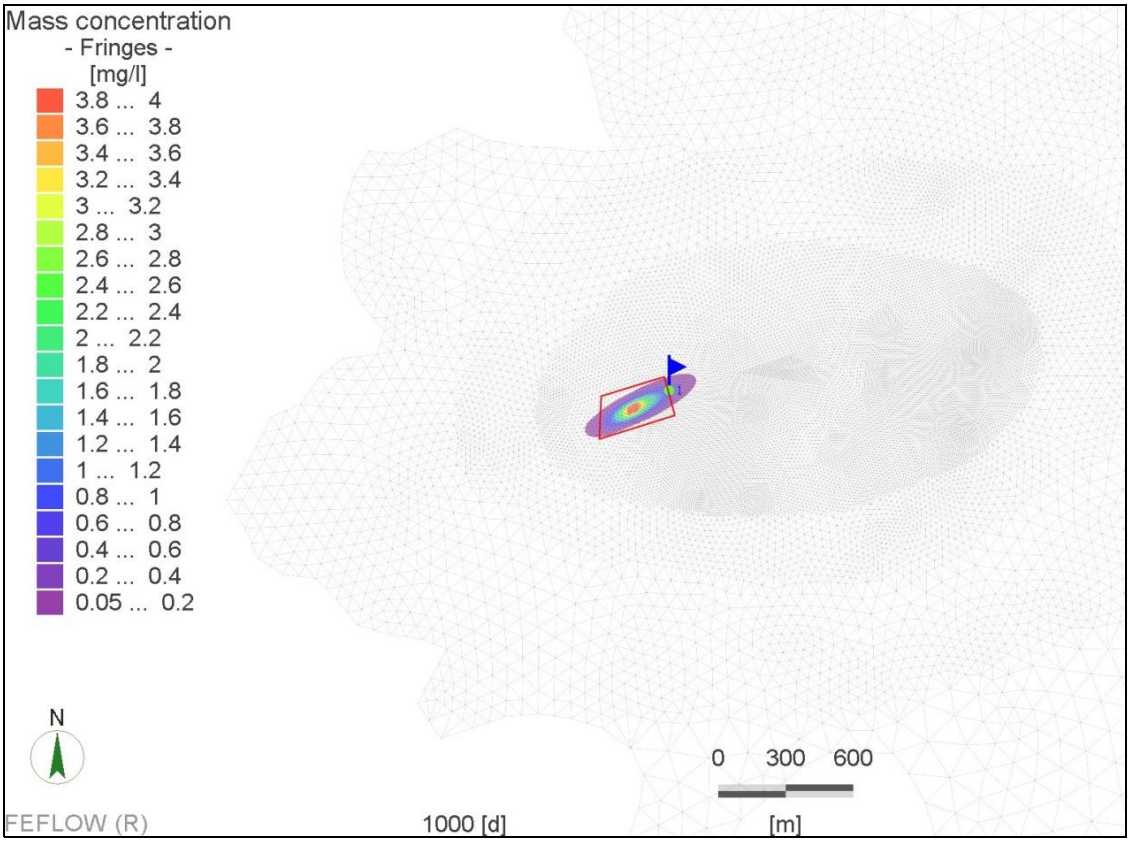
图 5.2.2-11 展示了模型运行 100 天、1000 天和 10950 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.2.2-5 针对 3 个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 5.2.2-5 非正常情况下石油类超标污染晕预测结果表

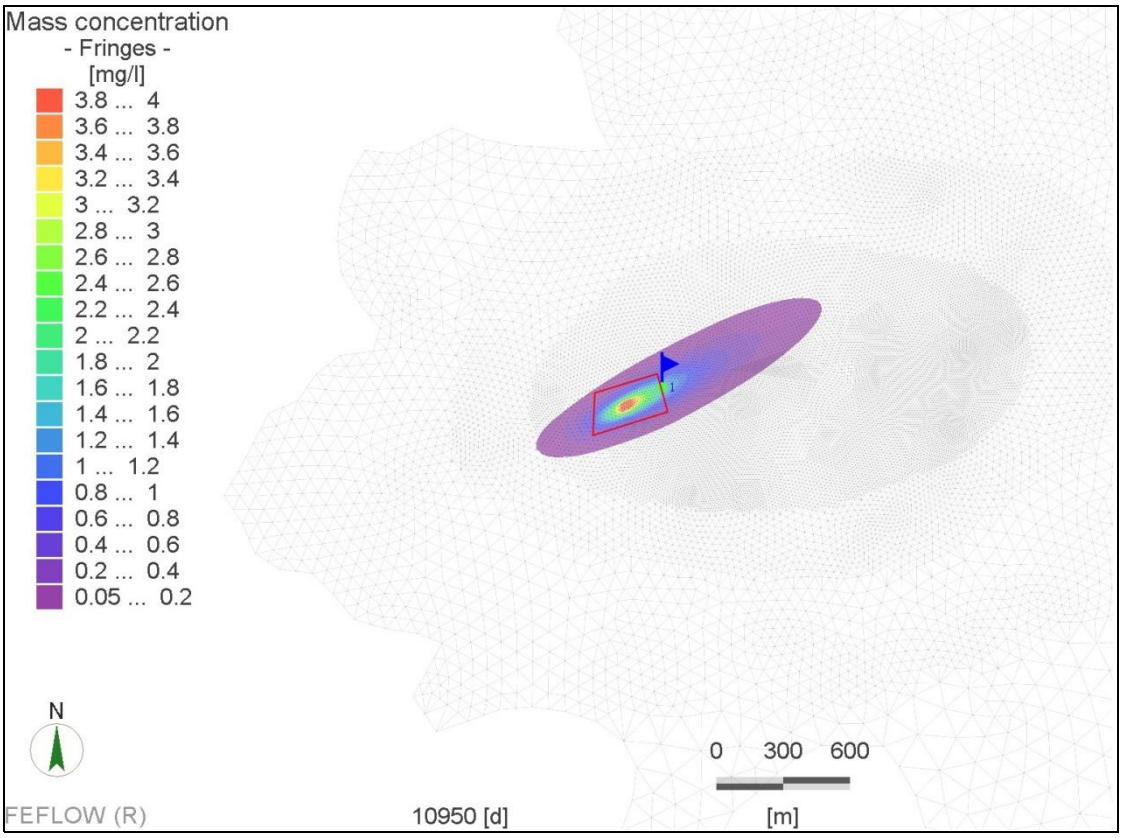
时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m^2）	事件
100 天	76	13150	-
1000 天	270	59402	-
10950 天	923	331810	模拟期结束



（1）100 天



（2）1000 天

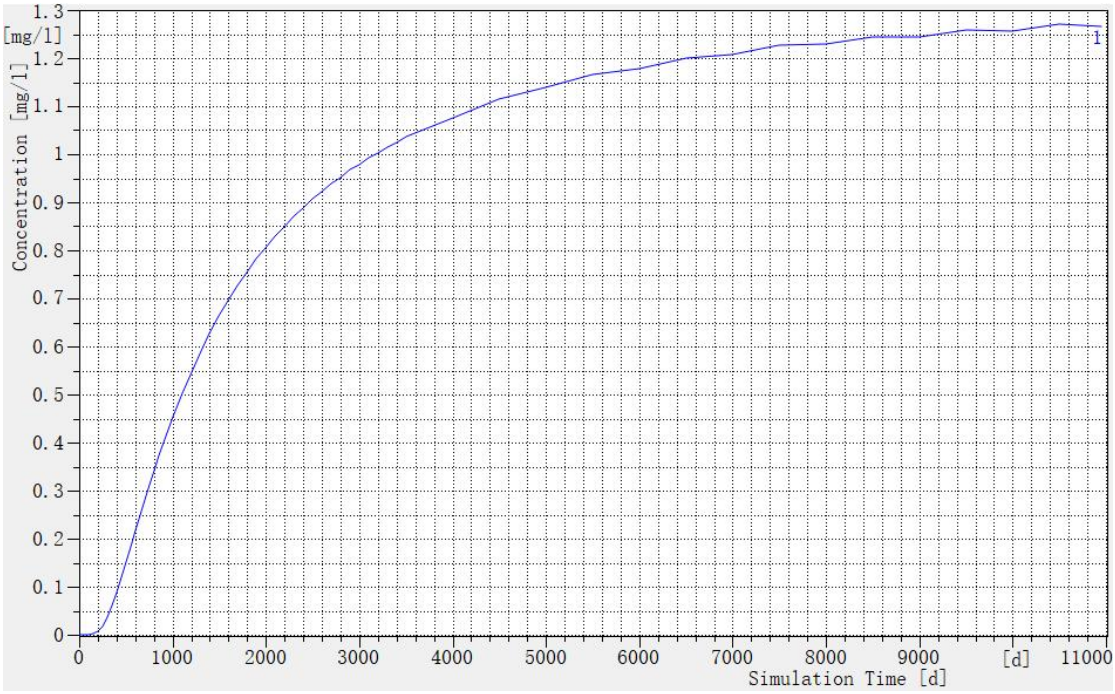


（3）10950天

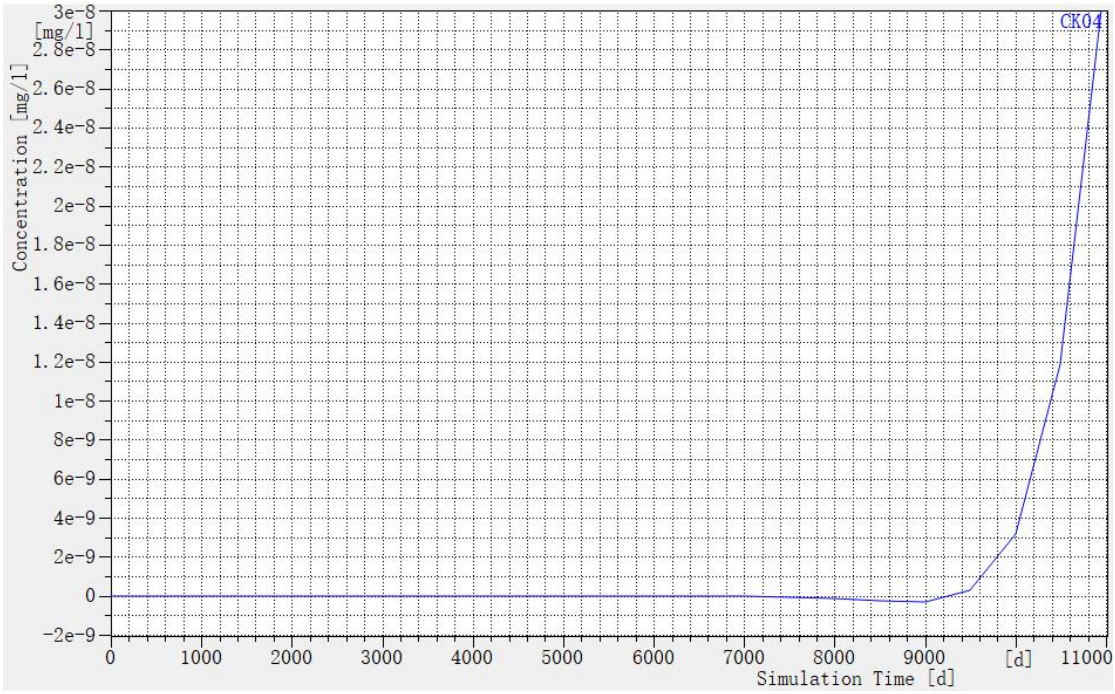
图 5.2.2-11 非正常状况下石油类超标污染晕预测结果图

（2）总铝污染物扩散情况

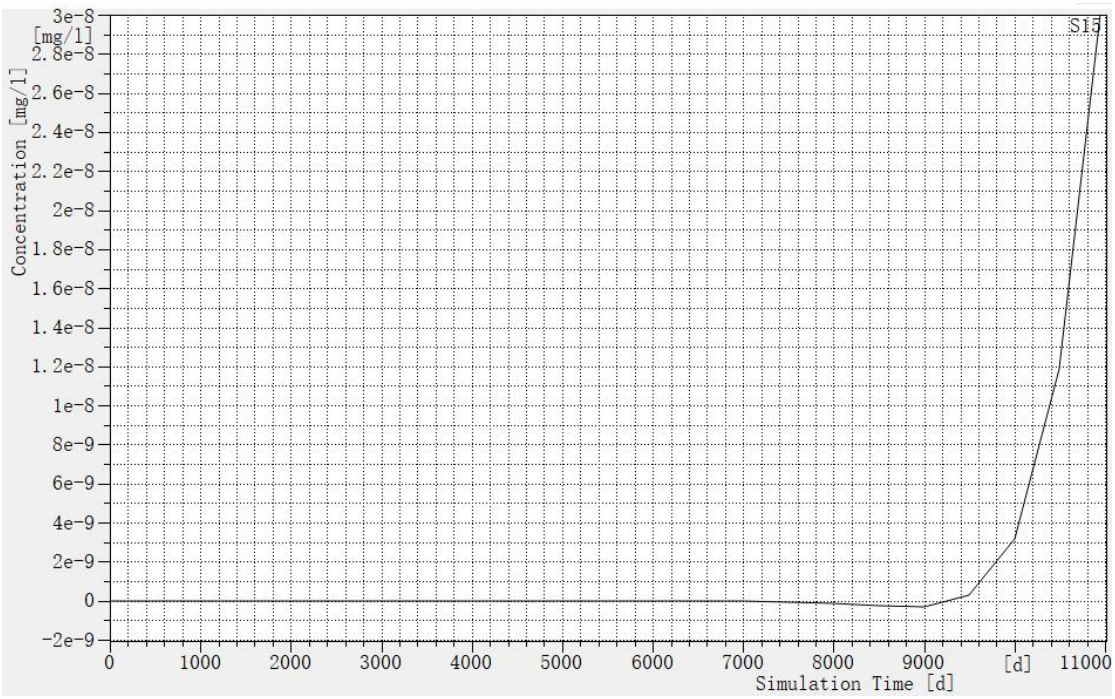
模型预测了项目场地下游监测点及地下水开发点处不同时间的浓度值见图5.2.2-12，从图中可知，下游监测点处污染物浓度持续增大，超标污染晕均未扩散至下游地下水开发点处。



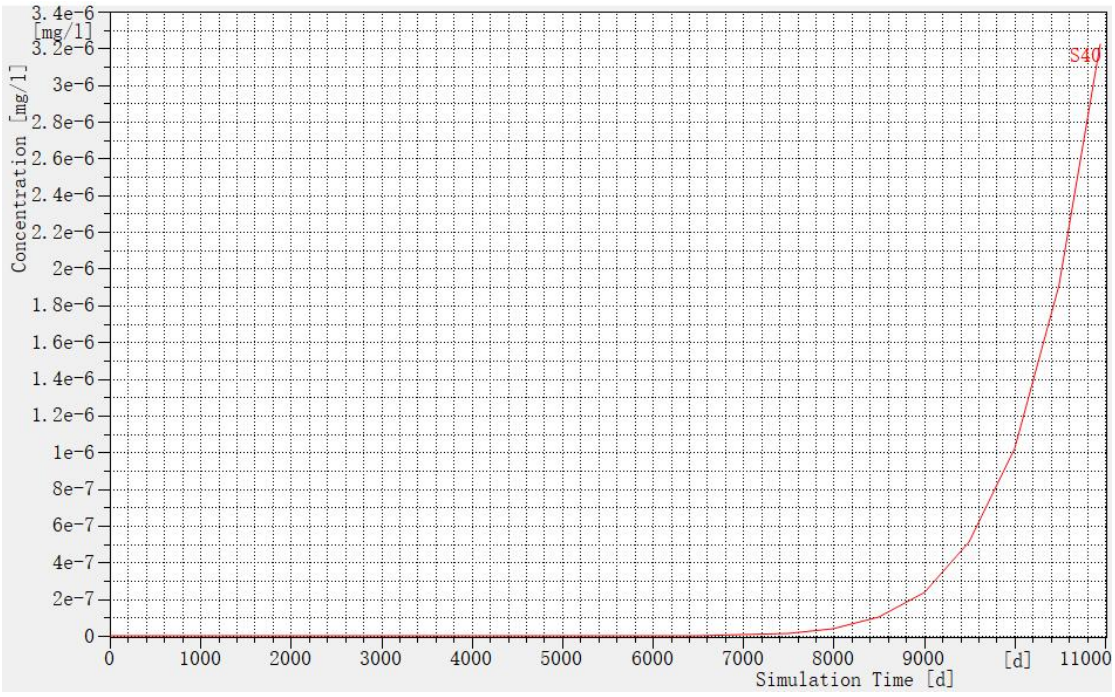
（1）下游监测点处总铝浓度变化曲线图



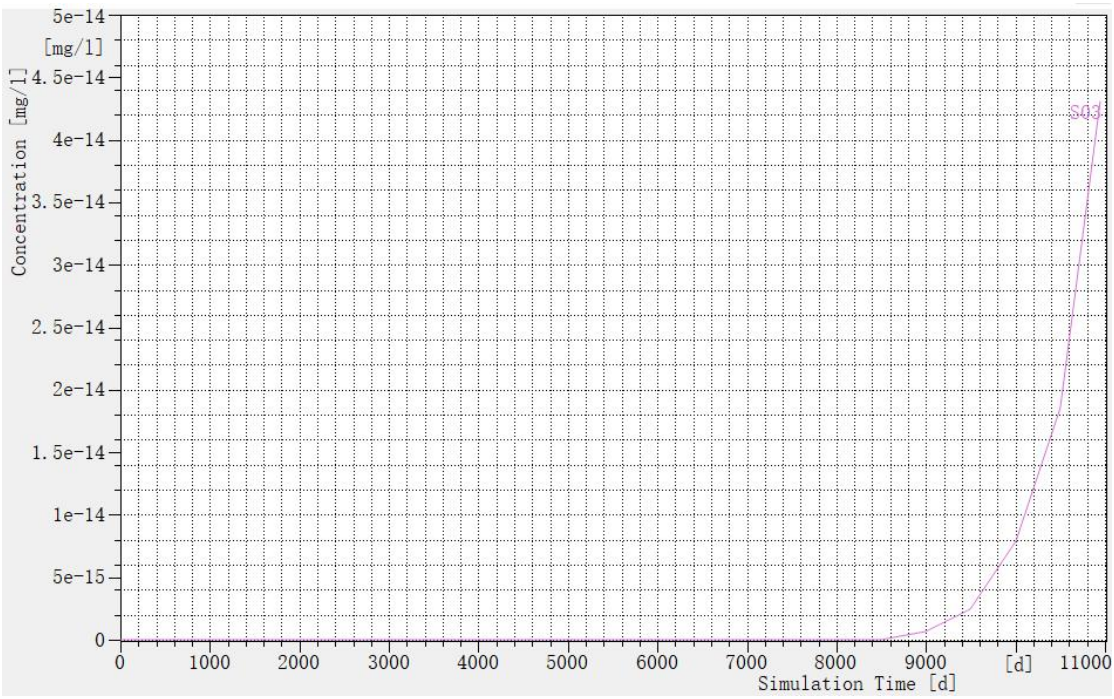
（2）下游地下水开发点 CK04 处总铝浓度变化曲线图



（3）下游地下水开发点 S15 处总铝浓度变化曲线图



（4）下游地下水开发点 S40 处总铝浓度变化曲线图



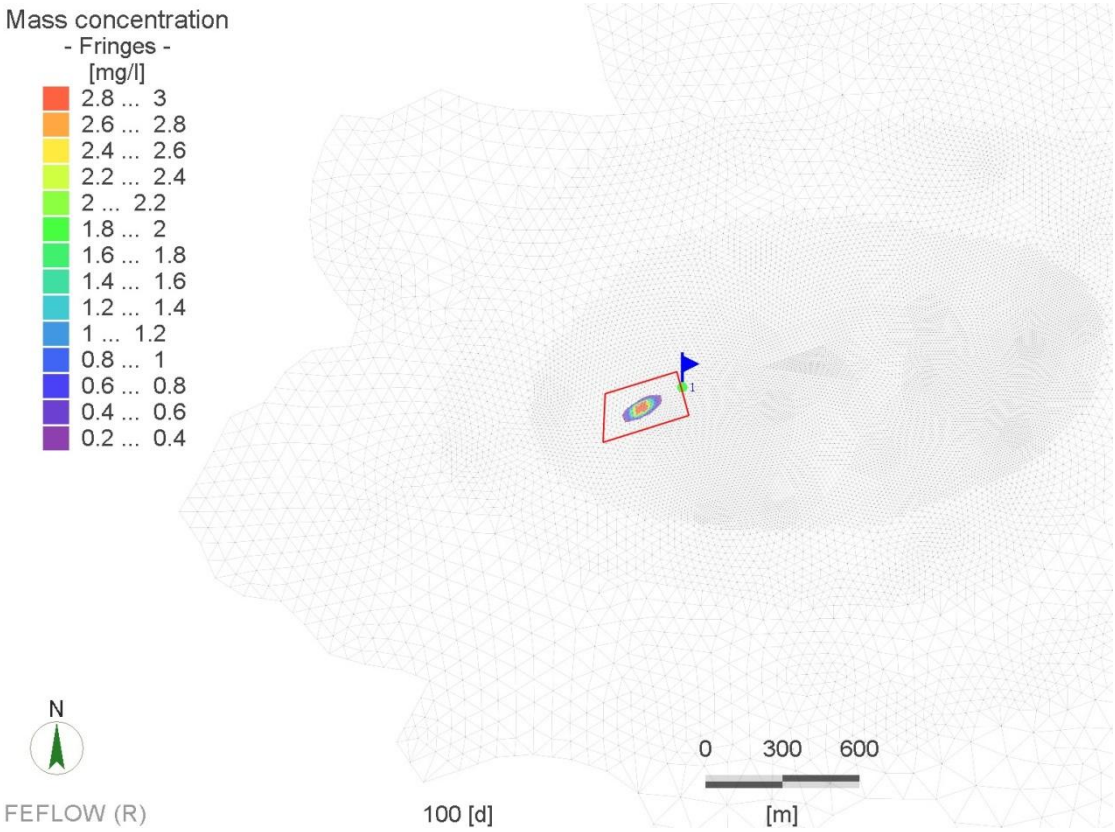
（5）下游地下水开发点 S03 处总铝浓度变化曲线图

图 5.2.2-12 监测点及地下水开发点处总铝浓度变化曲线图

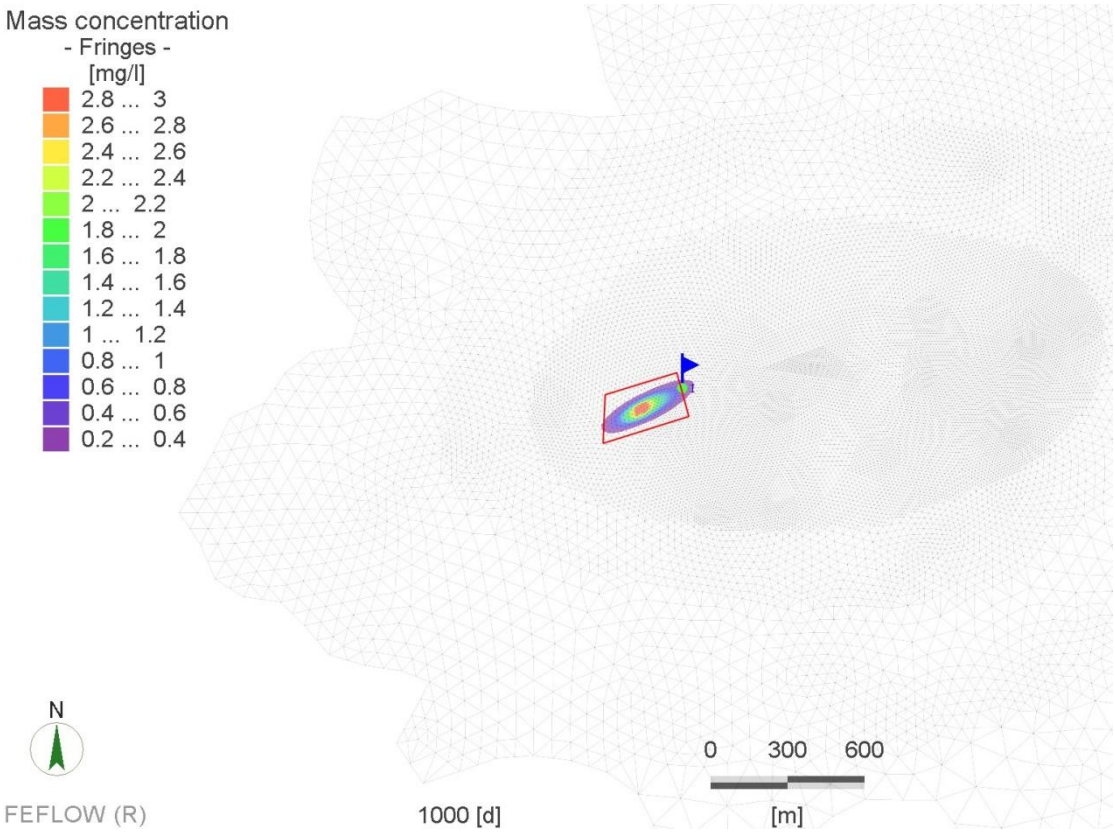
图 5.2.2-13 展示了模型运行 100 天、1000 天和 10950 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.2.2-6 针对 3 个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 5.2.2-6 非正常情况下总铝超标污染晕预测结果表

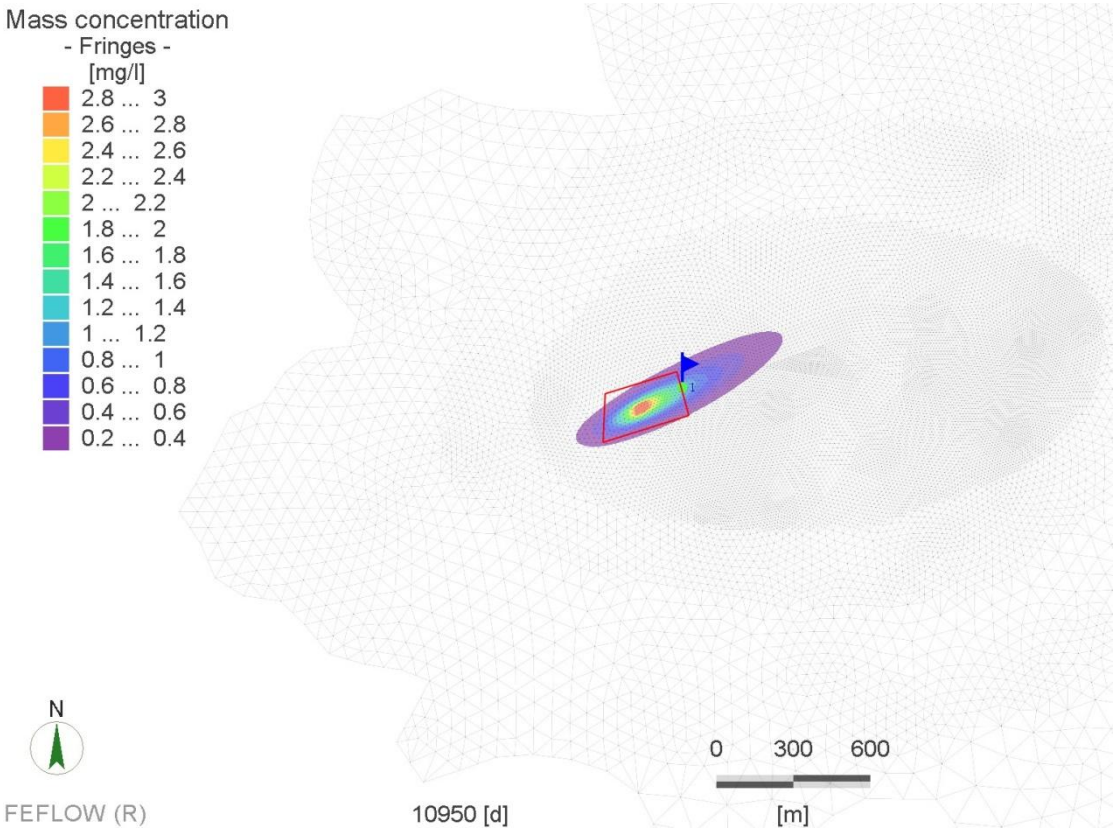
时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m^2）	事件
100 天	58	8587	-
1000 天	192	34641	-
10950 天	586	134899	模拟期结束



（1）100 天



（2）1000 天



（3）10950天

图 5.2.2-13 非正常状况下总铝超标污染晕预测结果图

5.2.2.5.4 事故情景的评价结果

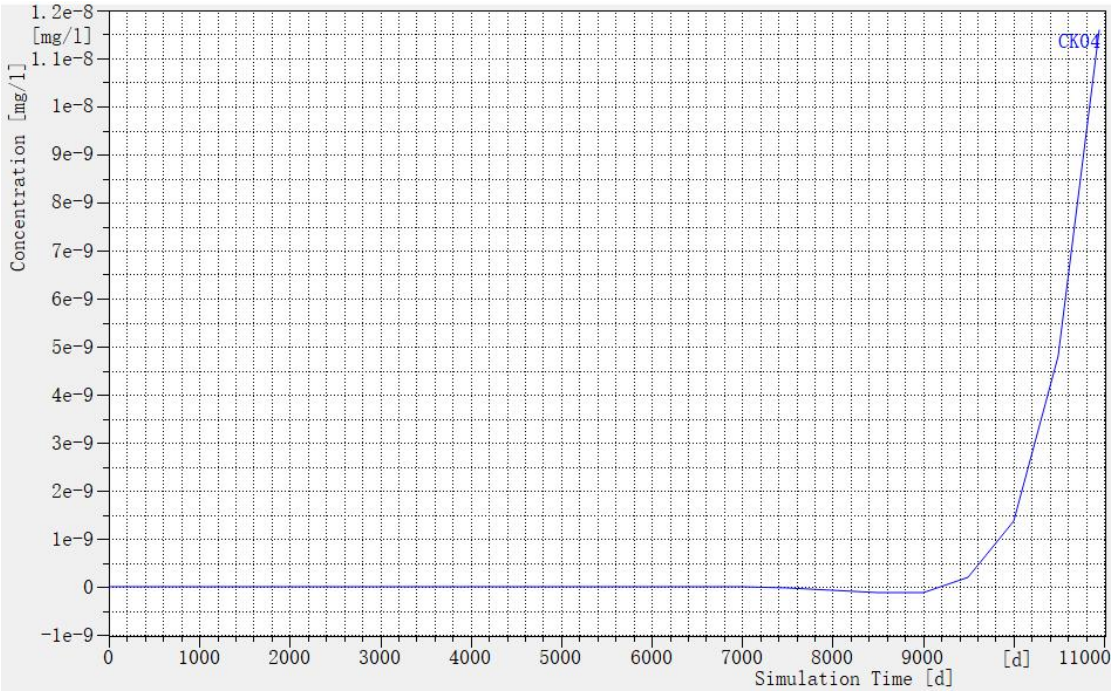
事故情景下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围先增大后减小。各污染物具体如下：

（1）石油类污染物扩散情况

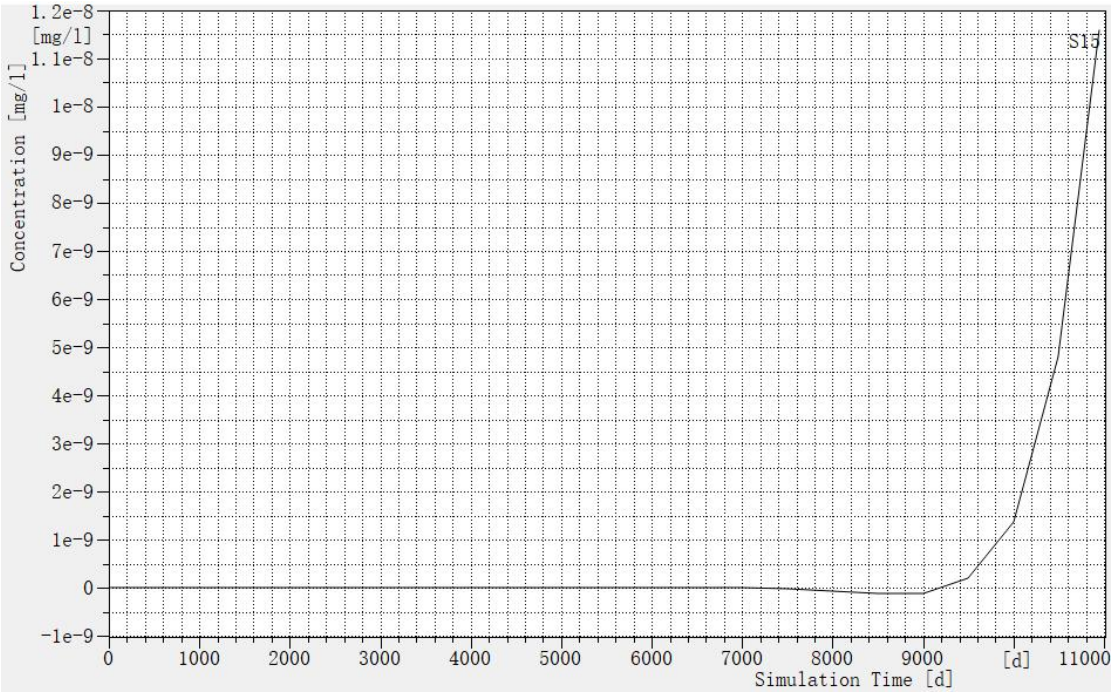
模型预测了项目场地下游监测点及地下水开发点处的浓度时间曲线见图5.2.2-14，从图中可知，下游监测点处浓度先增大后减小，超标污染晕均未扩散至下游地下水开发点处。



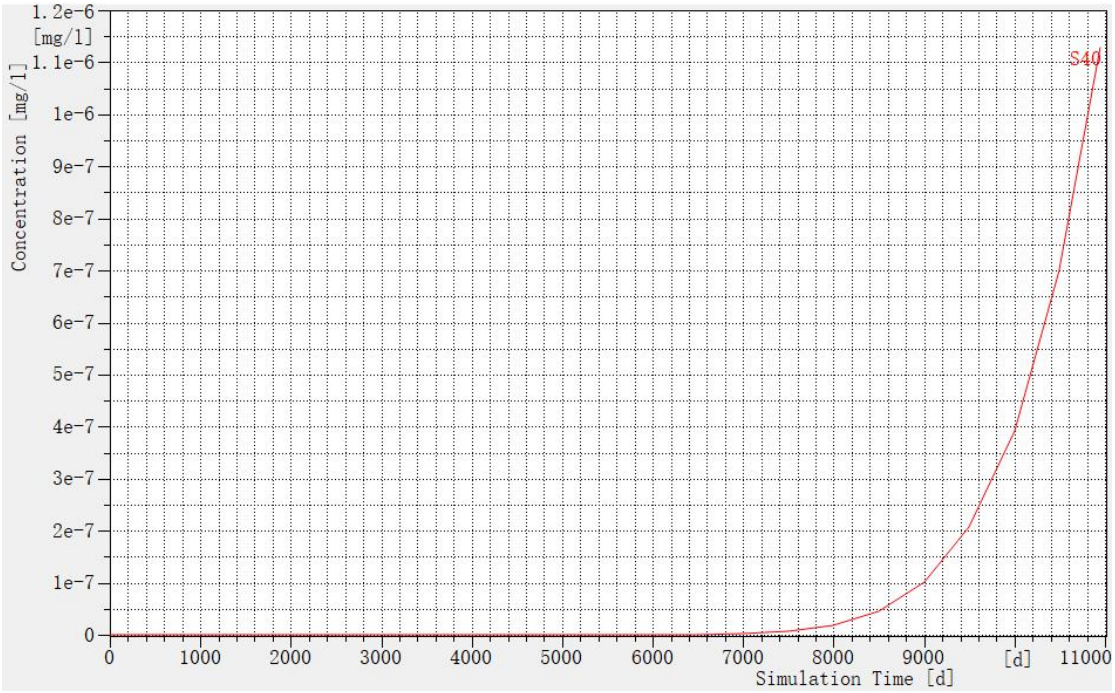
（1）下游监测点处石油类浓度变化曲线图



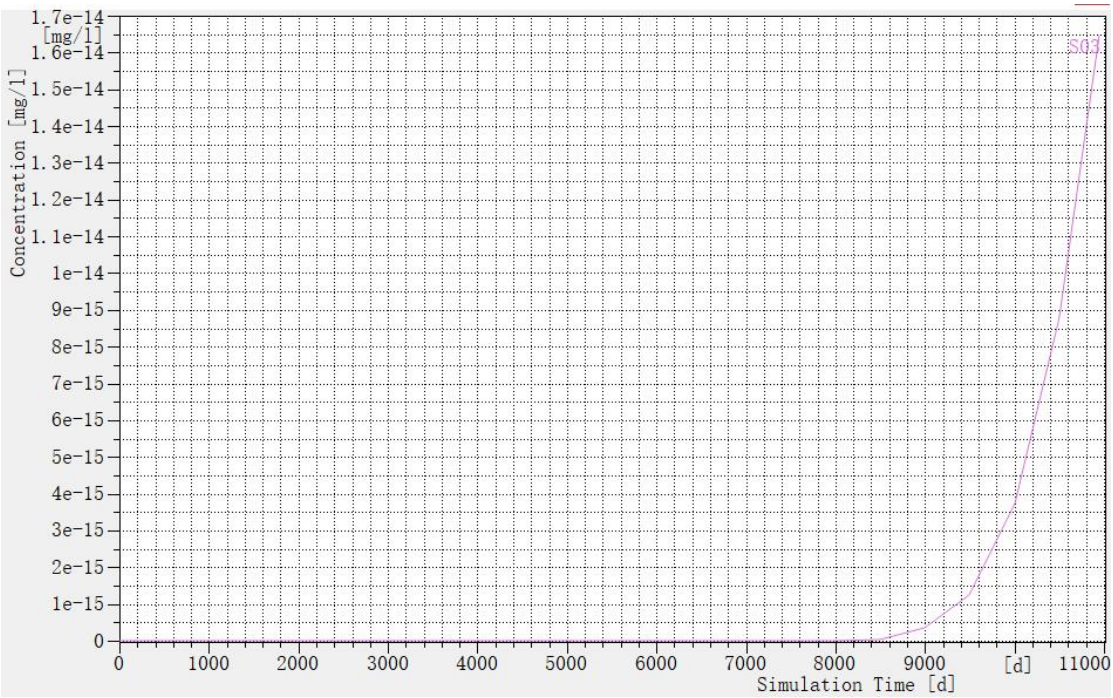
（2）下游地下水开发点 CK04 处石油类浓度变化曲线图



（3）下游地下水开发点 S15 处石油类浓度变化曲线图



（4）下游地下水开发 S40 处石油类浓度变化曲线图



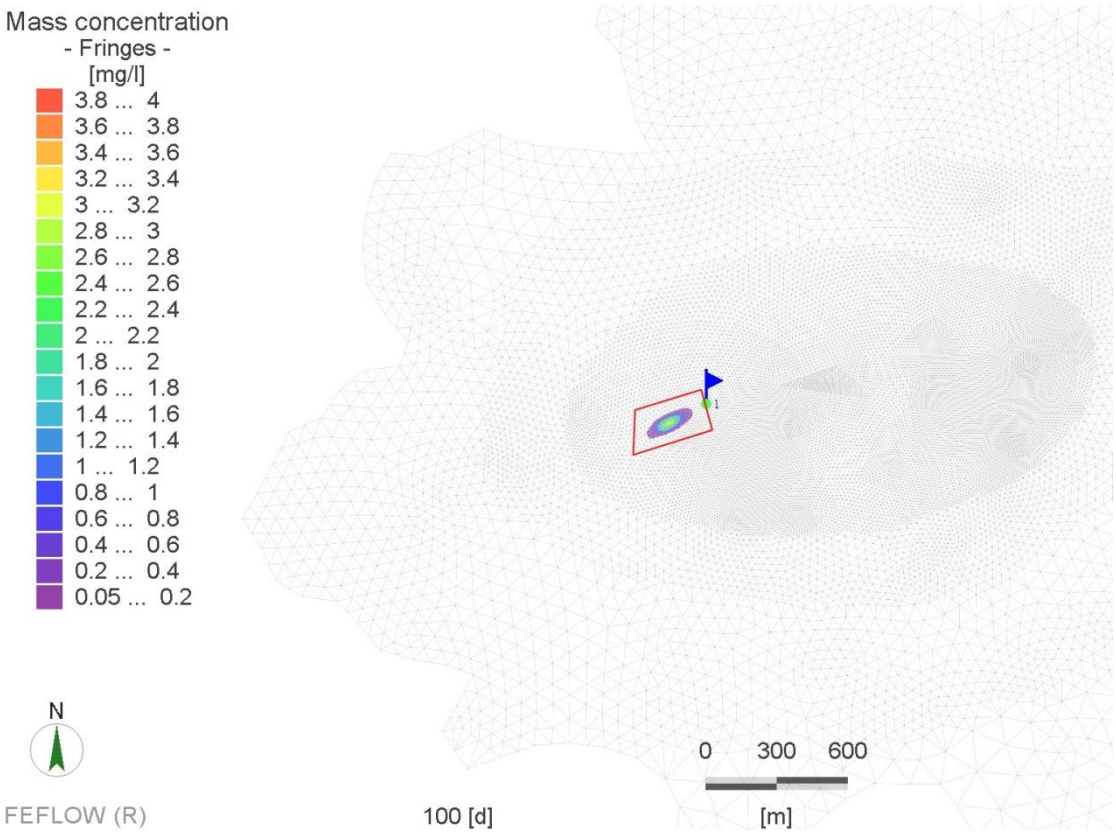
（5）下游地下水开发点 S03 处石油类浓度变化曲线图

图 5.2.2-14 监测点及地下水开发点处石油类浓度变化曲线图

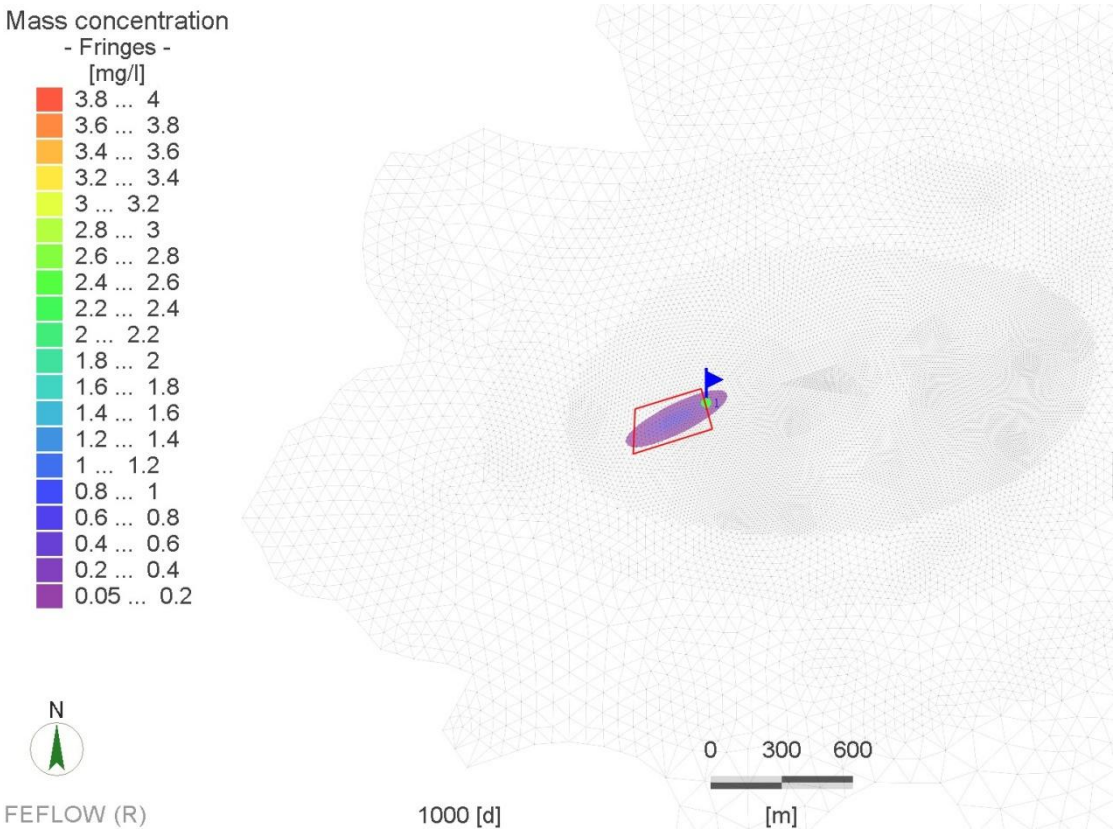
图 5.2.2-15 展示了模型运行 100 天、1000 天、2400 天、6000 天 4 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.2.2-7 针对 4 个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 5.2.2-7 事故情景下石油类超标污染晕预测结果表

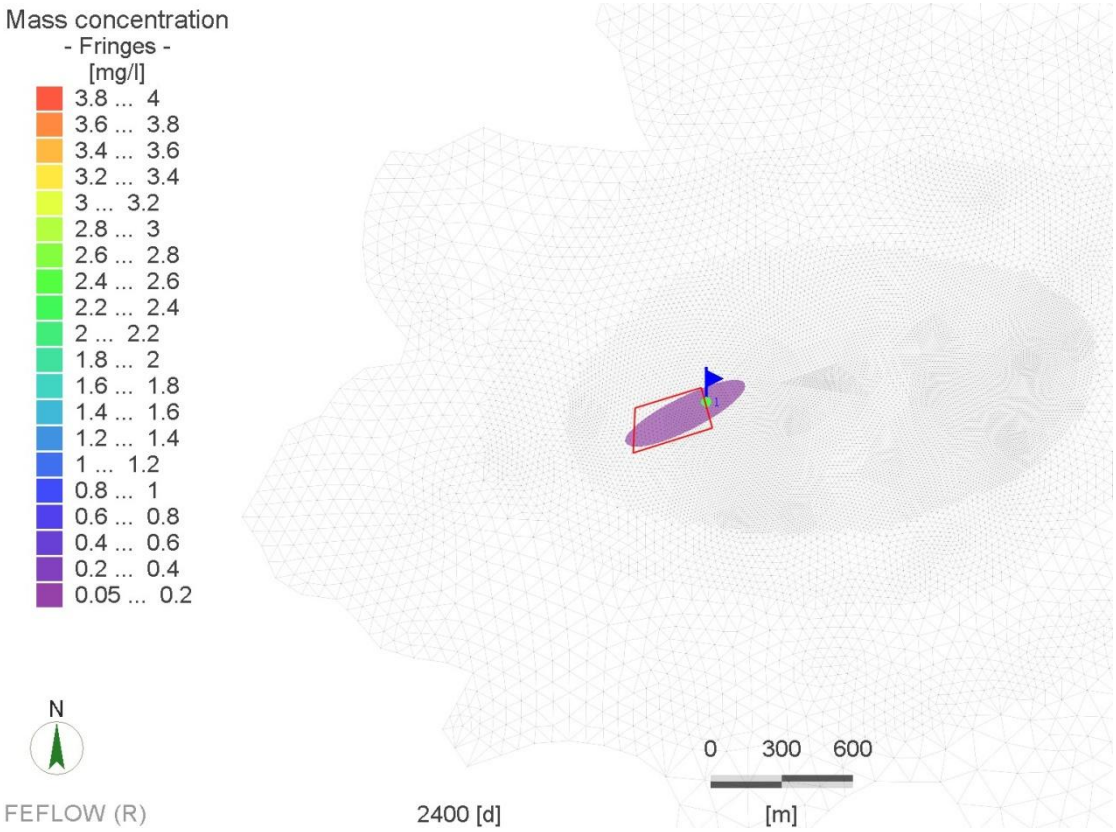
时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m^2）	事件
100 天	69	12906	-
1000 天	248	46112	
2400 天	319	59511	污染晕面积最大
6000 天	0	0	污染晕接近消失



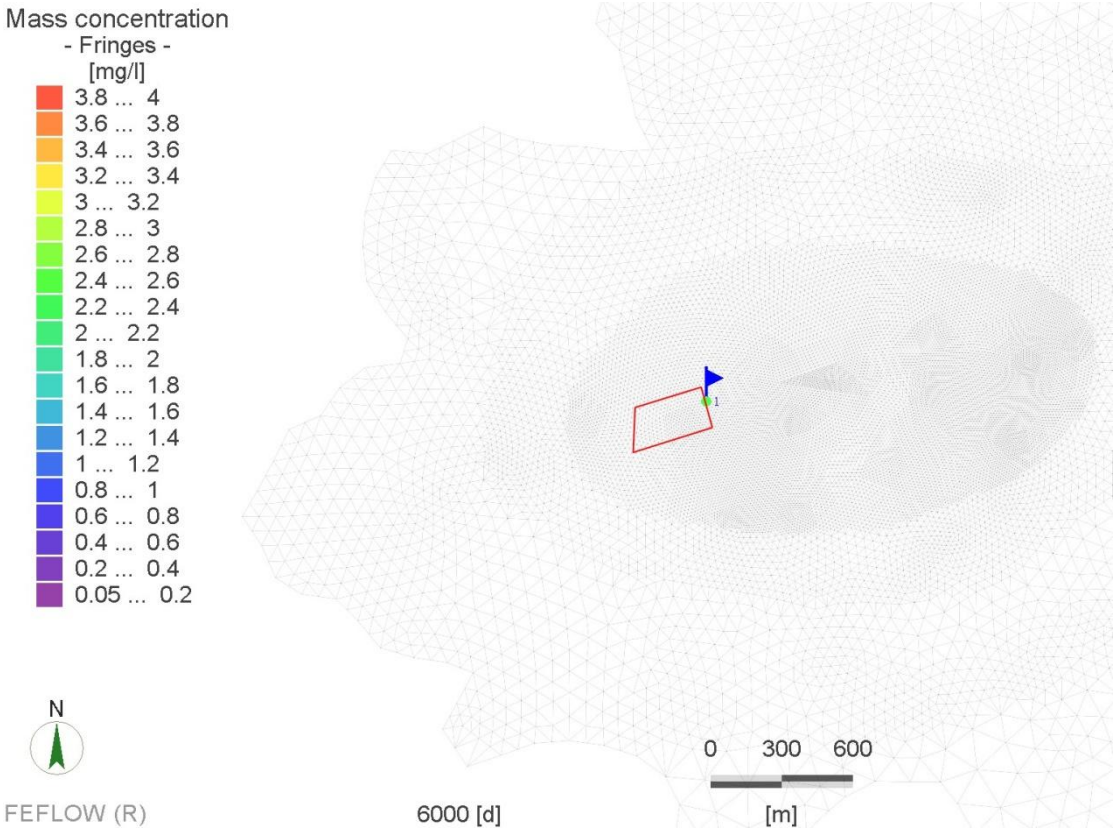
（1）100 天



（2）1000 天



（3）2400天

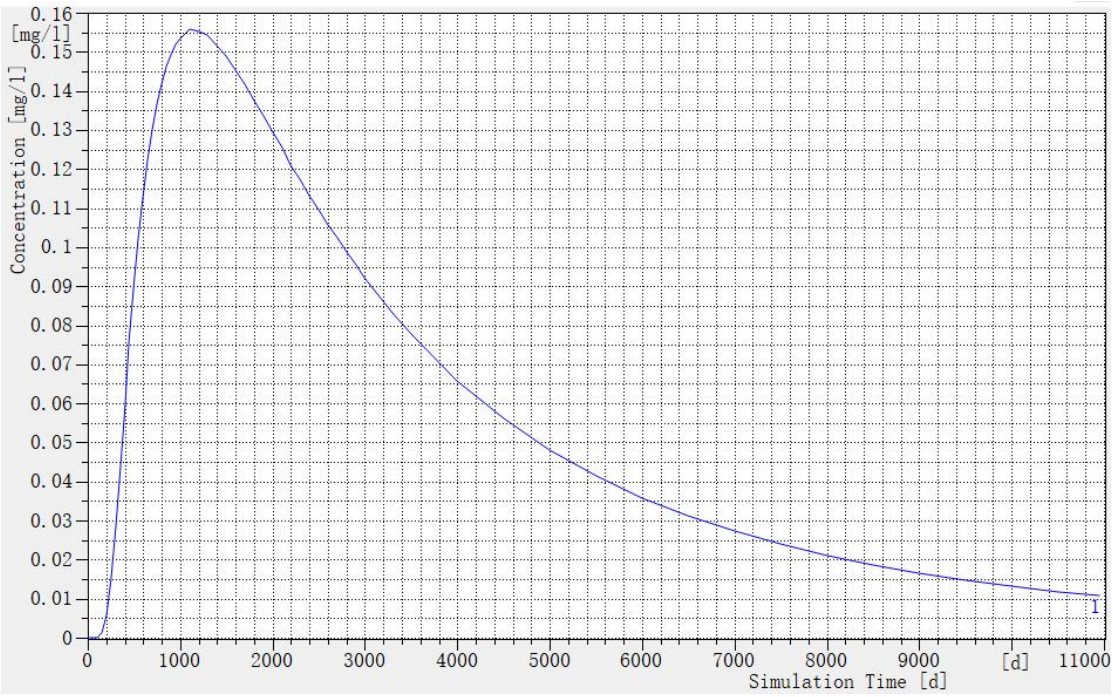


（4）6000天

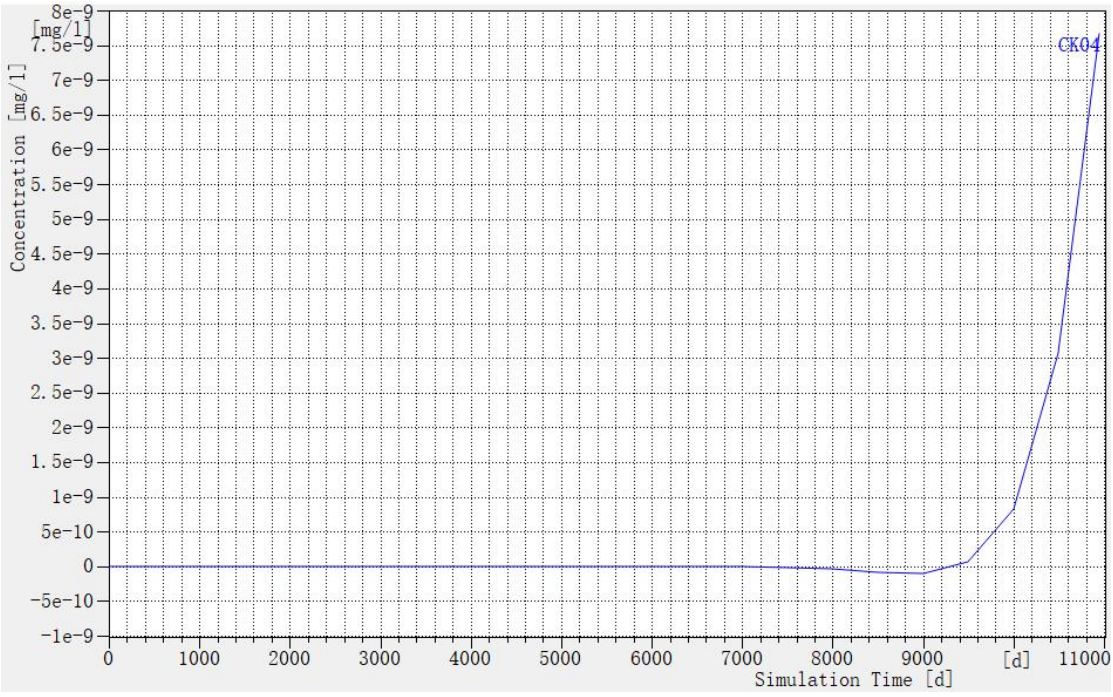
图 5.2.2-15 事故情景下石油类超标污染晕预测结果图

（2）总铝污染物扩散情况

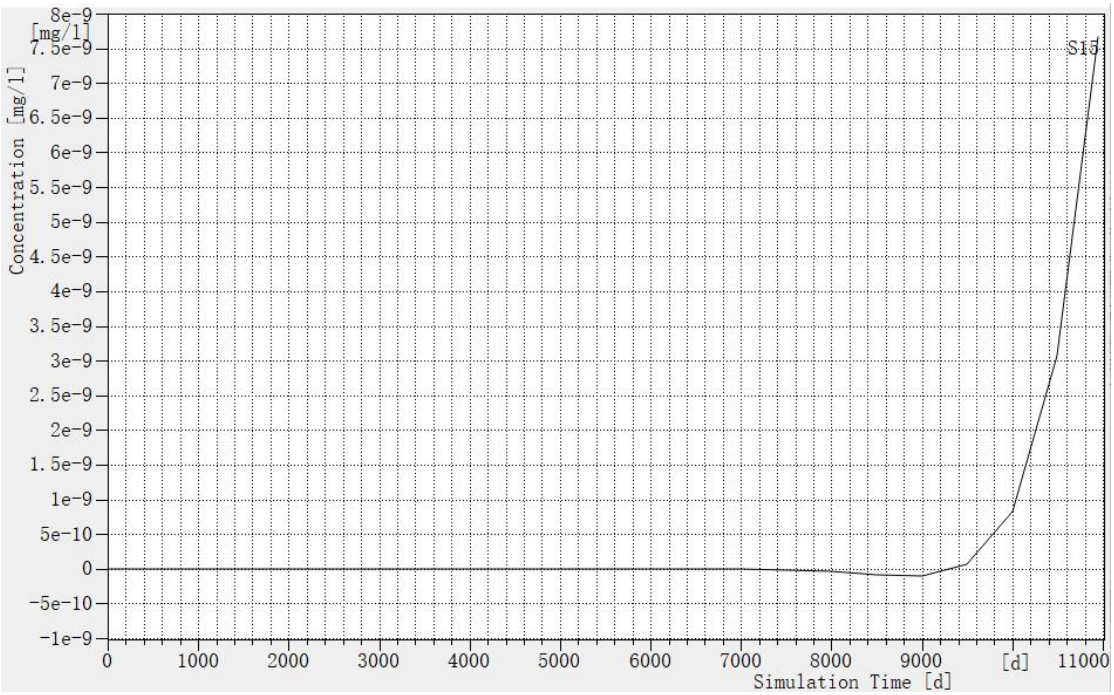
模型预测了项目场地下游监测点及地下水开发点处的浓度时间曲线见图5.2.2-16，从图中可知，下游监测点处浓度先增大后减小，超标污染晕均未扩散至下游地下水开发点处。



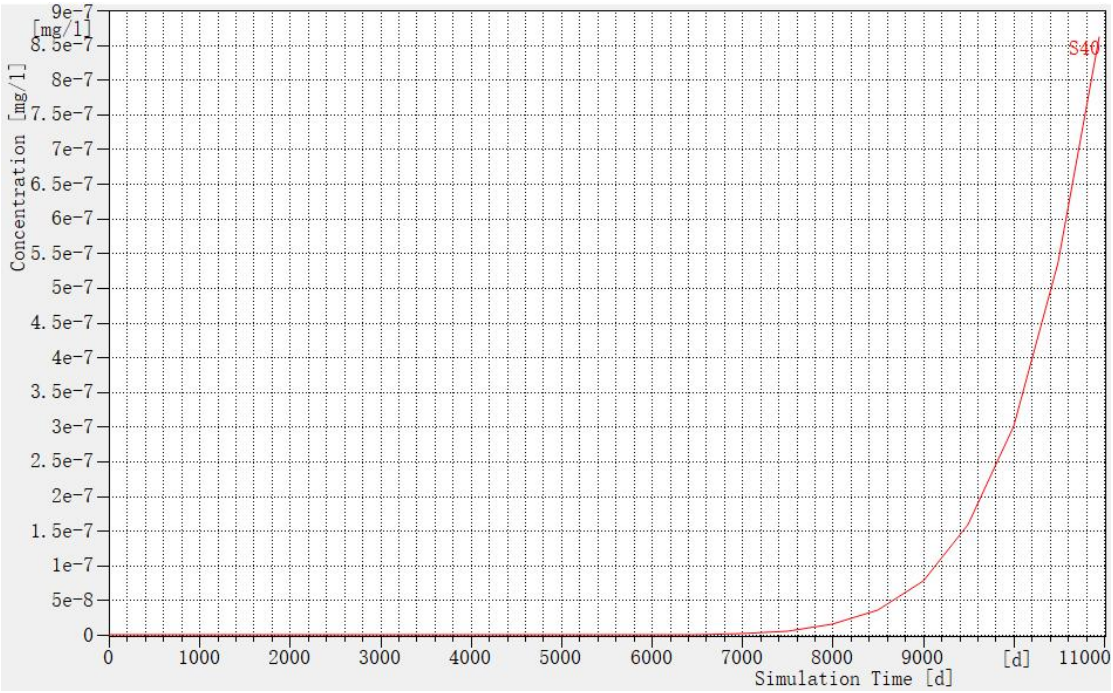
（1）下游监测点处总铝浓度变化曲线图



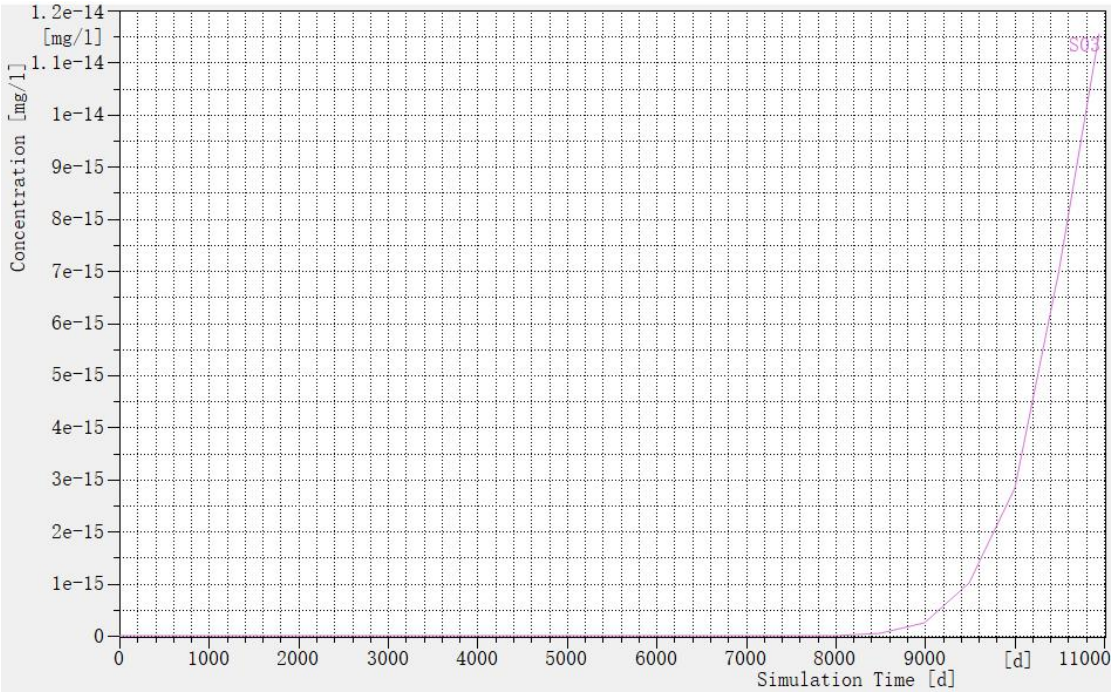
（2）下游地下水开发点 CK04 处总铝浓度变化曲线图



（3）下游地下水开发点 S15 处总铝浓度变化曲线图



（4）下游地下水开发点 S40 处总铝浓度变化曲线图



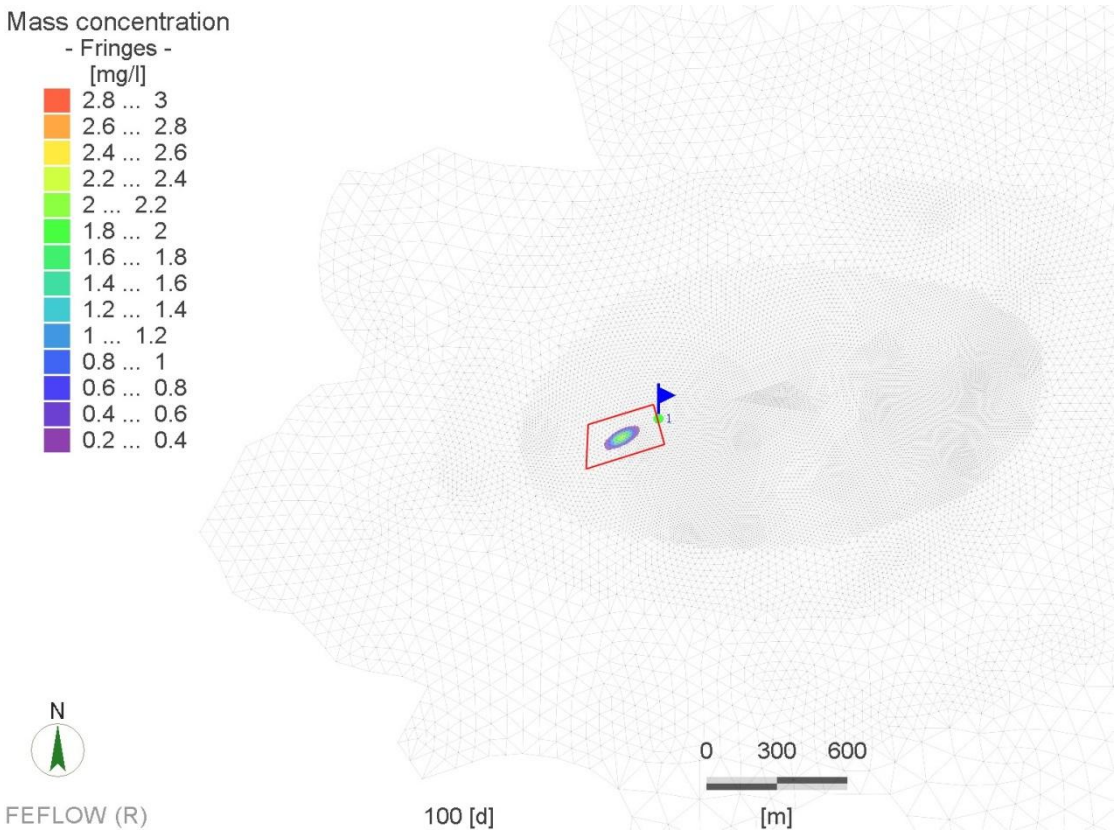
（5）下游地下水开发点 S03 处总铝浓度变化曲线图

图 5.2.2-16 监测点及地下水开发点处总铝浓度变化曲线图

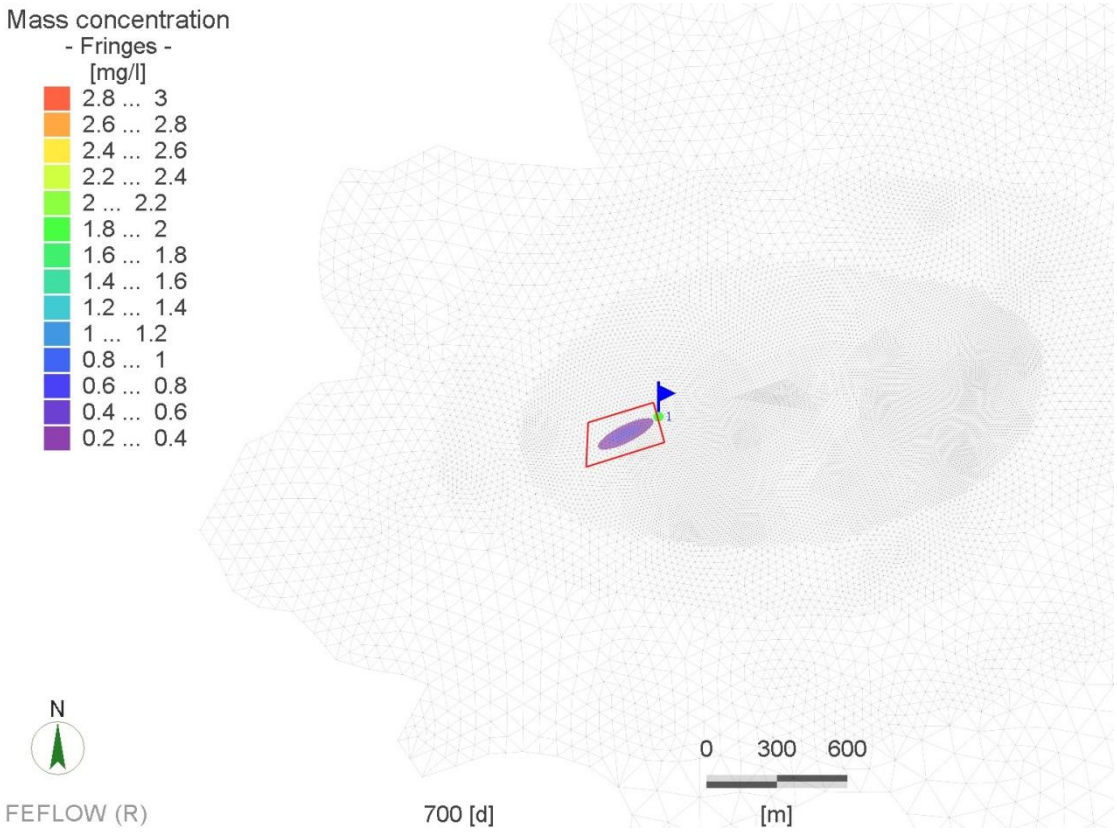
图 5.2.2-17 展示了模型运行 100 天、700 天、1000 天、1800 天 4 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.2.2-8 针对 4 个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 5.2.2-8 事故情景下总铝超标污染晕预测结果表

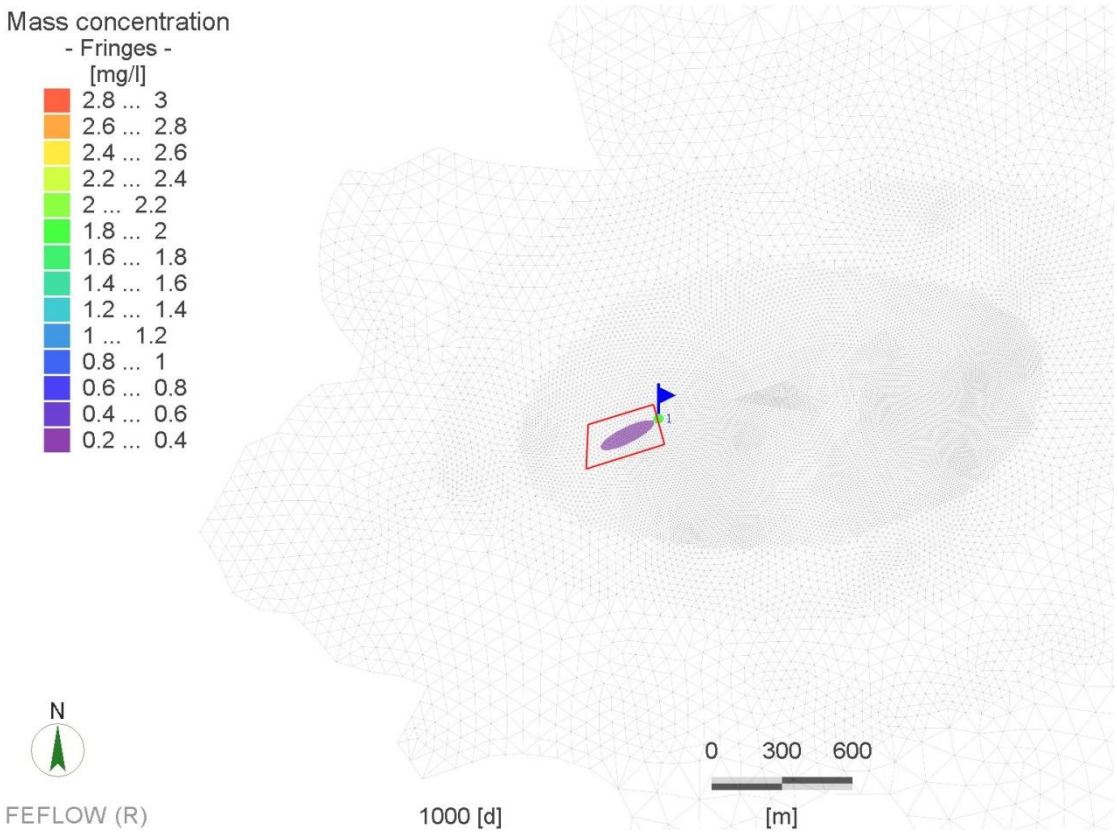
时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m^2）	事件
100 天	58	8593	-
700 天	124	15296	污染晕面积最大
1000 天	134	12255	-
1800 天	0	0	污染晕接近消失


Mass concentration
- Fringes -
[mg/l]
2.8 ... 3
2.6 ... 2.8
2.4 ... 2.6
2.2 ... 2.4
2 ... 2.2
1.8 ... 2
1.6 ... 1.8
1.4 ... 1.6
1.2 ... 1.4
1 ... 1.2
0.8 ... 1
0.6 ... 0.8
0.4 ... 0.6
0.2 ... 0.4
N
0 300 600
FEFLOW (R)
100 [d]
[m]

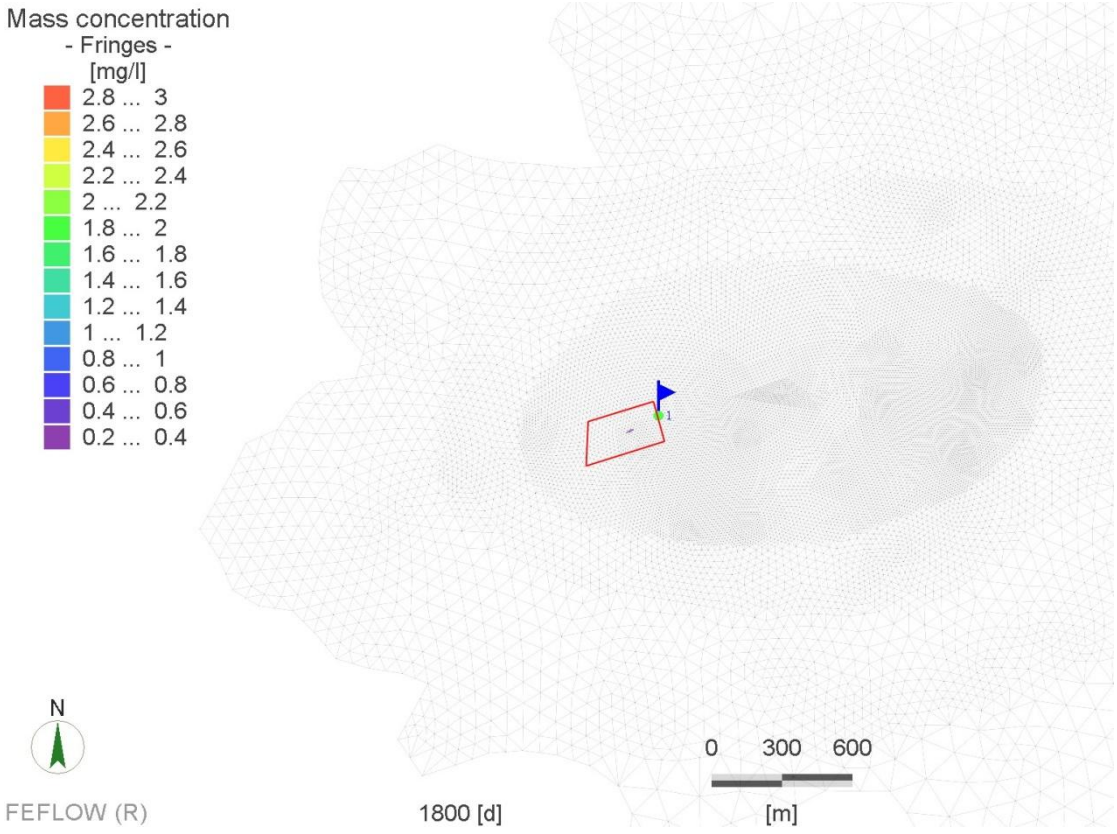
（1）100 天


Mass concentration
- Fringes -
[mg/l]
2.8 ... 3
2.6 ... 2.8
2.4 ... 2.6
2.2 ... 2.4
2 ... 2.2
1.8 ... 2
1.6 ... 1.8
1.4 ... 1.6
1.2 ... 1.4
1 ... 1.2
0.8 ... 1
0.6 ... 0.8
0.4 ... 0.6
0.2 ... 0.4
N
0 300 600
FEFLOW (R)
700 [d]
[m]

（2）700 天



（3）1000天



（4）1800天

图 5.2.2-17 事故情景下总铝超标污染晕预测结果图

5.2.2.5.5 地下水环境影响评价结论

模拟区选取石油类、总铝作为非正常状况及事故情景溶质运移模拟预测因子。模拟结果显示非正常状况下及事故情景，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制。

非正常状况下：超标污染晕的污染面积及迁移距离持续增大，但超标污染晕均未扩散至下游各地下水开发利用点 S03、S15、S40、CK04 处，亦未扩散至东北侧各泉点处。

事故情景：超标污染晕的污染面积先增大后减小，最后消失，但超标污染晕均未扩散至下游地下水开发利用点 S03、S15、S40、CK04 处。

5.2.3 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.3.1 污染源调查清单

贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程（变更）已于2022年11月取得批复，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；贵州贵铝新材料股份有限公司15万吨再生铝项目已于2022年9月取得环评批复，于2023年7月建成投产，与本项目相关的污染物是SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$和HCl；贵州汉泽华源新金属有限公司6万吨超导铝合金新材料加工建设项目于2020年8月取得环评批复，已投产。与本项目相关的污染物是SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物和HCl；年产6万吨热轧铝合金板材建设项目于2022年8月取得环评批复，与本项目相关的污染物是SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物和HCl；复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目于2023年2月取得环评批复，与本项目有关的污染物是SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、HCl、铅及其化合物、镉及其化合物和砷及其化合物；贵州华仁新材料有限公司电解铝扩能项目于2023年8月取得环评批复，与本项目相关得污染物是氟化氢、SO_2、NO_X、颗粒物。与本项目有关的污染源见表5.2.3-3~表5.2.3-12，与本项目位置关系图见附图14。

表 5.2.3-1 本项目有组织废气排放参数（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	风机风量（Nm^3/h）	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）													
		x	y								二噁英	SO_2	NO_2	HCl	氟化物	颗粒物		VOCs	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾	硝酸雾
																PM_{10}	$PM_{2.5}$								
DA001	熔铸、炒灰废气排气筒	216	153	1245	90000	25	2.3	16.25	50	7920	0.55ngTEQ/h	0.126	1.65	0.073	0.048	1.05344	0.26336	/	5×10^{-6}	4×10^{-6}	4×10^{-5}	2.8×10^{-7}	0.04	/	/
DA002	均质废气排气筒	180	134	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.029	0.035	/	/	0.1824	0.0456	/	/	/	/	/	/	/	/
DA003	棒炉废气排气筒	120	143	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.018	0.14	/	/	0.0176	0.0044	/	/	/	/	/	/	/	/

DA004	时效废气排气筒	164	144	1245	5000	15	0.3	11.06	120	7920	/	0.029	0.228	/	/	0.028	0.007	/	/	/	/	/	/	/	/
DA005	木纹废气排气筒	81	37	1243	10000	15	0.4	14.15	30	5280	/	0.0367	0.299	/	/	0.03872	0.00968	0.0103	/	/	/	/	/	0.057	0.005

表 5.2.3-2 建设项目无组织废气排放参数（面源）

名称	面源中心坐标		海拔高度/m	Y/m	X/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）															
	经度°	纬度°						PM_{10}	$PM_{2.5}$	氮氧化物	二氧化硫	氟化物	氯化氢	二噁英	非甲烷总烃	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾	硝酸雾
炒灰	106.28525368	26.75808122	1245	58	18	19	71	0.023536	0.005884	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1#车间	106.28558437	26.75808246	1245	58	120	11	71	0.086	0.058	0.02466	0.0044	0.00004	0.0004	0.109ngTEQ/h	/	5.1E-10	3.8E-10	3.8E-09	2.5E-10	1.3E-08	/	/
2#车间	106.28673235	26.75876910	1245	152	96	11	71	0.771258	0.514172	0.0192	0.0043	/	/	/	0.0046	/	/	/	/	/	0.012	0.001

表 5.2.3-3 贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程（变更）与本项目有关的污染物调查清单（点源）

编号	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）

	x	y							SO_2	NO_2	颗粒物		HCl
											pM_{10}	$pM_{2.5}$	
DA001	538	277	1252	25	1.4	14.43	50	8496	0.086	0.378	0.083	0.058	0.177
DA002	468	232	1252	25	2.8	16.56	60	8496	0.048	0.21	0.046	0.032	0.098
DA003	528	180	1248	25	2.8	16.56	60	8496	0.048	0.21	0.046	0.032	0.098
DA004	377	205	1253	25	1.4	14.43	50	8496	0.086	0.378	0.083	0.058	0.177
DA005	427	145	1249	25	2.0	13.82	60	8496	/	/	0.196	0.137	/
DA006	458	188	1252	25	1.4	14.44	40	8496	0.023	0.483	0.147	0.103	0.599

表 5.2.3-4 贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程（变更）与本项目有关的污染物调查清单（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）				
	X	Y						PM2.5	PM10	氮氧化物	二氧化硫	氯化氢
铸轧厂房	389	179	1250	271	58	20	71	0.260	0.372	0.084	0.019	0.039
炒灰间	513	204	1252	60	20	15	70	0.309	0.441	/	/	/

表 5.2.3-5 贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目与本项目有关的污染物调查清单（点源）

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）、二噁英为 ugTEQ/h									
	x	y							SO_2	NO_2	颗粒物		HCl	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	砷及其化合物
											pM_{10}	$pM_{2.5}$						
DA001	147	408	1307	26	3.3	13.31	50	8496	0.299	2.37	0.718	0.503	0.874	1.716	0.0051	0.00006	0.005	0.00002
DA002	145	360	1305	22	1.5	18.86	40	8496	/	/	0.354	0.248	/	/	/	/		/
DA003	190	311	1303	22	1.5	15.72	20	8496	/	/	0.01	0.007	/	/	/	/		/

表 5.2.3-6 贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目与本项目有关的污染物调查清单（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）、二噁英为 kgTEQ/h									
	X	Y						SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$	PM_{10}	HCl	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	砷及其化合物
再生铝车间	1280	287	1307	213	112	18	-20	0.0038	0.03	0.694	0.991	0.001	1.08×10^{-13}	0.002	0.00003	0.002	0.00003

表 5.2.3-9 年产 6 万吨热轧铝合金板材建设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	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	污染物排放速率（kg/h）

		x	y						氟化物	SO_2	NO_2	颗粒物		HCl
												pM_{10}	$pM_{2.5}$	
1	DA001	310	404	1237	20	1	15	60	0.01	0.118	0.933	0.675	0.47	0.046
2	DA002	434	426	1236	20	1	11.8	100	/	0.1	0.79	0.12	0.084	/
3	DA003	388	335	1236	20	1	11.6	100	/	0.032	0.254	0.038	0.266	/

表 5.2.3-10 年产 6 万吨热轧铝合金板材建设项目与本项目有关的污染物调查清单（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）						
	X	Y					氟化物	SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$	PM_{10}	HCl	非甲烷总烃
熔铝车间 G3	374	408	1236	不规则图形，面积 24440.1m^2		15	0.008	0.002	0.019	0.385	0.55	0.001	0.083

表 5.2.3-11 复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目与本项目有关的污染物调查清单（点源）

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）、二噁英为 ugTEQ/h										
	x	y							SO_2	NO_2	颗粒物		HCl	氟化物	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	砷及其化合物
											pM_{10}	$pM_{2.5}$							
DA004	826	551	1251	30	3.3	17.68	80	8496	/	/	0.856	0.6	/	/	/	/	/	/	/
DA005	802	451	1249	25	1.0	9.9	80	8496	0.212	1.68	0.388	0.272	0.306	0.084	6.76	0.0025	0.00011	0.000064	0.00000094
DA006	791	465	1241	25	1.7	14.69	40	8496	/	/	0.087	0.061	0.275	0.076	/	0.00057	0.000026	0.00022	0.0000002

表 5.2.3-12 复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目与本项目有关的污染物调查清单（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）							
	X	Y						$PM_{2.5}$	PM_{10}	HCl	氟化物	铅及其化合物	镉及其化合物	铬及其化合物	砷及其化合物
再生铝车间	740	506	1253	100	72	18	-20	0.194	0.136	0.031	0.0085	0.000059	0.0000028	0.000002	0.0000000024
渣处理间	733	644	1253	70	10	18	-20	0.682	0.477	/	/	/	/	/	/

表 5.2.3-11 贵州华仁新材料有限公司电解铝扩能项目与本项目有关的污染物调查清单（点源）

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
	x	y							SO_2	NO_2	颗粒物	氟化物

											pM_{10}	$pM_{2.5}$	
DA019	296	65	1262	60	6.2	13	100	8760	120.17	/	3.84	2.69	0.46
DA020	572	172	1253	60	6.2	13	100	8760	39.05	/	0.61	0.427	0.11
DA021	902	284	1248	60	6.2	13	100	8760	24.03	/	0.41	0.287	0.09
DA022	1221	393	1237	60	6.2	13	100	8760	21.03	/	0.34	0.238	0.06
DA040	542	380	1255	30	2.4	26.1	100	8760	1.53	0.93	/	/	/
DA023	438	81	1251	35	0.28	26.1	25	8760	/	/	0.017	0.012	/
DA024	834	190	1251	35	0.28	26.1	25	8760	/	/	0.013	0.0091	/
DA025	1127	320	1237	35	0.28	26.1	25	8760	/	/	0.019	0.013	/
DA026	1447	448	1218	35	0.28	26.1	25	8760	/	/	0.014	0.0098	/
DA028	168	63	1256	28	1.5	22.2	25	8760	/	/	1.08	0.76	/
DA039	187	7	1254	20	0.9	25.6	25	8760	/	/	0.2	0.14	/
DA042	785	448	1246	20	0.56	16.4	25	8760	/	/	0.07	0.049	/

表 5.2.3-12 贵州华仁新材料有限公司电解铝扩能项目与本项目有关的污染物调查清单（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面积/m^2	有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）			
	X	Y				PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
铸造车间无组织排放	541	383	1255	5508	15	/	/	0.015	0.009
氧化铝供配料及覆盖料转运系统 1	426	198	1185	1	28	0.0063	0.0044	/	/
氧化铝供配料及覆盖料转运系统 2	1122	310	1252	1	28	0.0049	0.0034	/	/
氧化铝供配料及覆盖料转运系统 3	1067	315	1255	1	28	0.0070	0.0049	/	/
氧化铝供配料及覆盖料转运系统 4	1437	443	1236	1	28	0.0049	0.0034	/	/
氧化铝自卸站自卸口	152	57	1211	33.67	10	0.380	0.266	/	/
阳极组装残极抛丸无组织	171	15	1200	21375	15	0.0707	0.0495	/	/
管控中心化实验室无组织	790	450	1265	3.24	10	0.0245	0.0172	/	/

5.2.3.2 气象气候条件调查

1、气象概况

气象资料采用 2023 年清镇气象站（编号 57813）观测数据，该气象站位于东经 105.2831°、北纬 26.33°，与项目区属于同一气候区，地形、地貌基本相似。清镇属北亚热带季风湿润气候，年平均气温 14.81℃，极端最高气温 34.1℃，极端最低气温-5.6℃。最热月 7 月，平均气温 23.13℃；最冷月 1 月，平均气温 4.22℃，气温年较差 18.91℃。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。年平均相对湿度 82%，最大月 83%，最小月 76%。最大极值 100%，最小极值 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%。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。

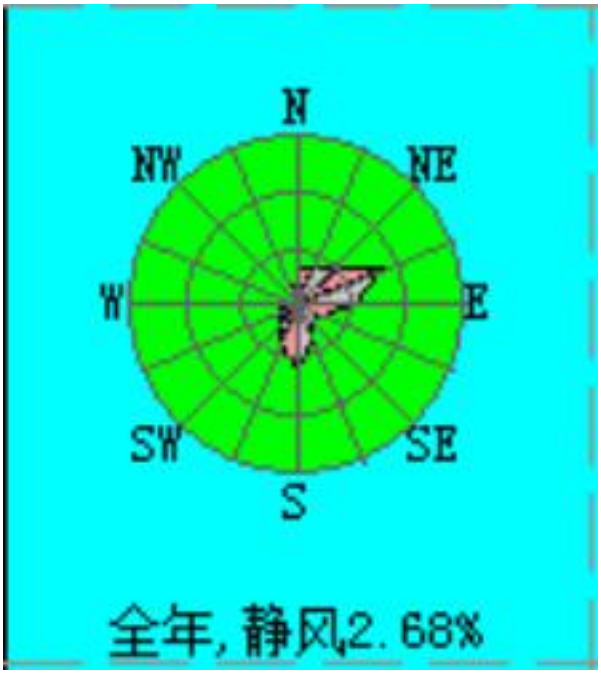


图 5.2.3-1 清镇市年平均各风向频率

表 5.2.3-13 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	4.22	6.93	11.35	15.69	18.96	21.24	23.13	22.9	20.24	15.59	11.51	5.94

表 5.2.3-14 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.91	2.16	2.23	2.28	2.24	1.99	2.42	2.1	2.09	2.01	2.04	1.99

表 5.2.3-152004~2023 年均风频的月变化

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.7	14.15	13.27	13.03	6.18	5.5	6.79	8.29	4.43	3.11	3.04	1.71	1	1.1	1.11	2.42	7.42
二月	6.36	13.3	13.65	13.34	6.17	5.22	7.82	8.83	4.63	4.12	3.75	1.9	1.17	1.17	1.17	2.18	5.52
三月	6.78	12.56	11.63	10.79	5.45	6.04	9.1	10.75	5.46	4.45	3.73	2.08	1.49	1.41	1.43	2.66	4.46
四月	7.24	11.69	10.95	9.98	4.88	5.84	8.15	10.15	5.8	4.38	3.81	2.82	1.73	1.86	2	3.54	5.51
五月	7.97	12.24	9.89	7.93	4.39	5.6	8.45	10.94	6.08	4.72	4.01	2.67	1.78	1.69	1.92	3.82	6.19
六月	6.78	11	9.88	7.75	4.08	4.84	7.99	12.06	7.18	4.81	3.77	3	2.09	2.41	2.28	3.62	6.67
七月	4.74	6.98	6.35	5.33	3.49	4.18	8.02	15.21	11.37	9.22	6.56	4.98	2.17	2.17	1.88	2.37	5.41
八月	5.93	10.23	8.85	7.94	4.14	5.19	7.74	12.83	7.93	5.88	4.52	3.37	2.09	2.18	2.35	3.42	5.82
九月	6.95	12.83	11.18	10.36	5.04	5.35	7.3	10.74	6.62	4.79	3.97	2.32	1.38	1.36	1.5	3.01	5.68
十月	7.65	14.72	13.07	12.33	4.91	5.17	7.05	9.08	5.38	3.7	2.98	1.65	1.18	1.39	1.38	2.86	5.91
十一月	7.39	13.07	11.34	12.39	4.98	5.47	8.67	9.61	5.08	3.88	3.66	2.05	1.3	1.34	1.21	3.2	5.59
十二月	8.62	14.47	13.16	14.24	6.14	5.68	6.84	7.32	3.59	2.91	3.21	1.95	1.25	1.24	1.4	2.92	5.41
年均	6.7	12.74	11.18	10.76	4.91	5.08	7.67	10.01	5.94	4.58	3.48	2.66	1.74	1.7	1.67	2.97	5.9

表 5.2.3-16 年均风频的季变化及年均年均风频

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.4	7.73	13.82	8.23	5.73	5.65	12.23	7.65	4.81	2.72	6.18	1.35	1.41	2.28	2.69	2.53	8.58

二月	3.05	10.77	13.2	9.77	6.34	4.91	8.2	9.91	6.34	4.34	4.05	1.77	2.24	2.63	2.07	3.48	6.93
三月	5.46	11.26	12.66	7.86	3.86	3.86	8.86	5.26	2.26	2.15	2.66	2.06	1.37	1.22	0.93	2.46	25.82
四月	5.83	9.83	13.49	8.42	4.99	3.58	8.91	9.74	5.08	3.93	4.74	2.18	2.12	1.57	1.59	4.08	9.91
五月	4.94	10.02	12.94	9.69	5.08	4.02	9.6	10.02	4.77	2.44	3.69	1.84	1.48	2.31	2.76	4.02	10.4
六月	7.57	11.9	9.82	8.49	4.15	3.9	10.57	11.99	4.65	2.15	3.57	2.02	2.3	2.54	2.14	3.65	8.57
七月	7.48	12.73	11.65	7.36	4.07	4.15	10.9	9.4	4.98	3.09	3.73	1.57	1.73	2.71	2.01	3.45	8.98
八月	9.07	11.4	12.07	8.45	4.45	5.15	10.57	10.73	5.55	4.38	3.65	1.82	2.05	1.84	2.27	3.23	3.32
九月	6.08	11.5	16.75	9.92	5.92	4.75	9.08	9.5	5.47	2.98	2.93	3.15	1.54	1.64	2.85	3	1.44
十月	7.81	12.36	11.54	5.31	5.48	4.81	8.73	11.15	9.48	3.63	3.36	2.9	2.12	2.36	2.81	2.55	3.59
十一月	10.33	12	9.75	5.75	5.41	6.41	9.5	12.91	5.91	2.5	2.73	2	2.28	2.23	2.16	3.08	5.07
十二月	11.22	12.89	7.56	6.56	4.25	6.81	10.97	12.22	5.39	2.72	2.56	1.69	2.22	3.16	3.72	4.4	1.67

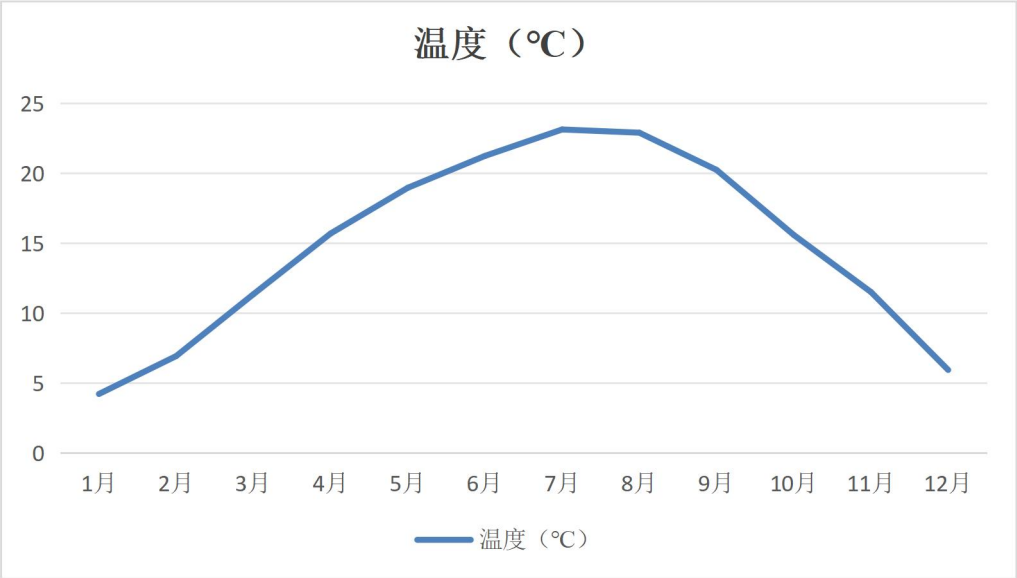


图 5.2.3-2 年平均温度的月变化图

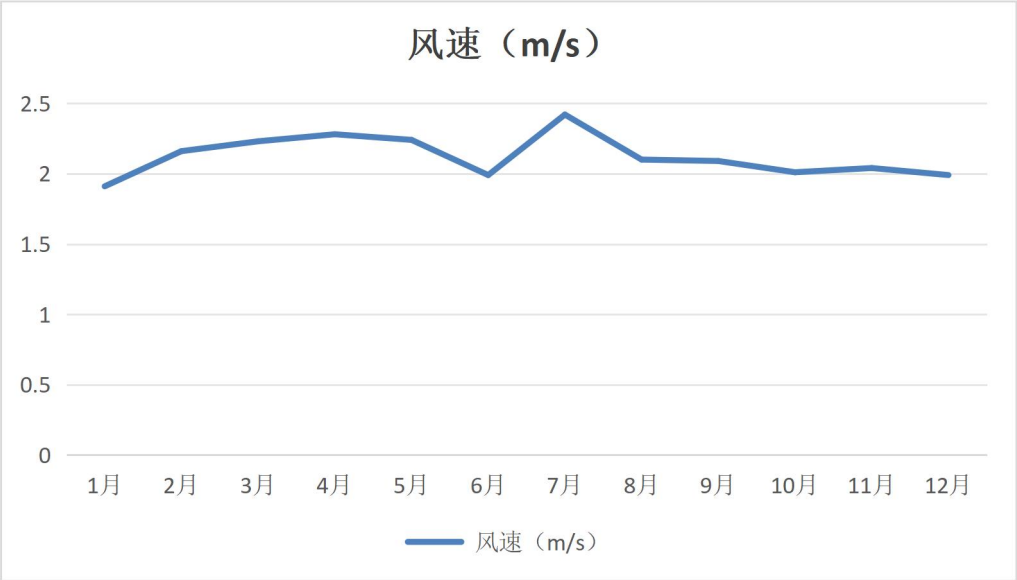


图 5.2.3-3 年平均风速的月变化

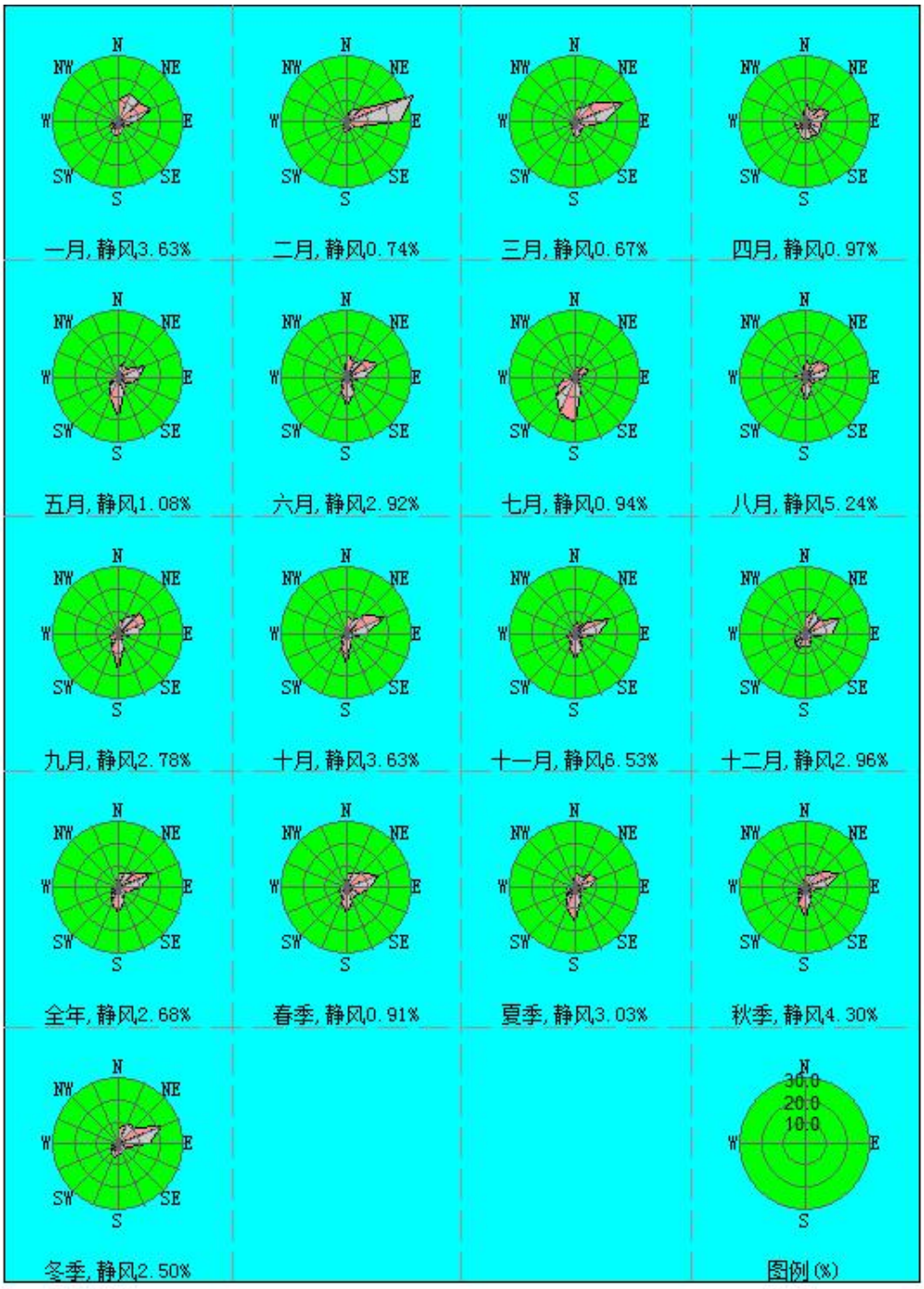


图 5.2.3-5 本项目气象统计风频玫瑰图

5.2.3.3 预测因子

预测因子包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、氟化物、二噁英、非甲烷总烃、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、硫酸雾及硝酸雾。

5.2.3.4 预测范围

本项目 $D_{10\%}$最远距离为 3453m，预测范围为以厂界外延，矩形（东西*南北）9.0km*9.0km 矩形，总计 81km^2。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。

表 5.2.3.4-1 评价范围内保护目标一览表

保护对象	经纬度		保护内容	环境功能区划	相对厂区方位	相对项目区距离/m
挖孔坡	106.27541	26.75145	40户160人	二类区	西	1211
化腊村	106.28589	26.74814	60户240人		南	1020
大腊化村	106.28241	26.74379	100户400人		南	1470
包包上	106.29252	26.73765	20户80人		东南	2358
白果树	106.26737	26.74144	20户80人		西南	2442
白鹅寨	106.27747	26.76662	60户240人		西北	1088
长冲	106.27167	26.73747	20户80人		西南	1244
洛阳村	106.26856	26.76699	20户80人		西北	1788
岩脚寨	106.27036	26.77755	60户240人		西北	2480
天坪寨	106.26268	26.73503	40户160人		西南	3278
下寨	106.26491	26.77575	120户480人		西北	2694
后寨	106.29484	26.74069	10户40人		东南	2081
红岩洞	106.26400	26.75940	20户80人		西	2022
王庄村	106.28832	26.78038	700户2800人		西北	2327
岩头村	106.25219	26.76603	120户480人		西	3120
洛阳村	106.25812	26.75967	60户240人		西	2545
石梯子	106.24985	26.75721	10户40人		西	3400
小田边	106.25715	26.73837	20户80人		西南	3410
青冈岭	106.28199	26.72872	20户80人		南	3100
小寨	106.28509	26.73018	15户60人		南	2990
枷担箐	106.27912	26.72152	10户40人		南	3980
园门口	106.28390	26.72281	15户60人		南	3860
东寨	106.29294	26.72333	40户160人		东南	3750
星光村	106.31008	26.73167	15户60人		东南	3670
白鹅井	106.28368	26.76368	30户120人	二类区	北	368
方家湾	106.27481	26.78105	40户160人		西北	2616
杨柳庄	106.30177	26.74436	100户400人		东南	2084
龙井	106.29716	26.74845	20户80人		东南	1185
小茶山	106.30515	26.75410	20户80人		东	1816
青龙	106.30238	26.73522	50户200人		东南	2893
虎山	106.30974	26.73498	20户80人		东南	3436
兴民村	106.30298	26.76874	60户240人		东北	1900
卧寨	106.30610	26.76342	40户160人		东北	1937
高山村	106.30614	26.77243	120户480人		东北	2500
水头上	106.28282	26.77063	20户80人		北	1266
弯弯头	106.30147	26.77809	30户120人		东北	2488

青龙山	106.30714	26.78144	20户80人		东北	3154
小坟坝	106.27284	26.78754	30户120人		北	3390
三眼井	106.29353	26.79638	80户320人		北	4995
核桃寨	106.30123	26.79778	40户160人		东北	4470
环坡村	106.31189	26.79575	10户40人		东北	4661
大坟坝	106.26701	26.78602	20户80人		西北	3412
关庄村	106.25851	26.78536	30户120人		西北	3820
台稍坝	106.28144	26.79011	10户40人		北	3430
土坝子	106.30430	26.78795	10户40人		东北	3590
猫坡	106.31321	26.78350	10户40人		东北	4050
青树子	106.31351	26.77552	40户160人		东北	3200
石坎村	106.31491	26.75824	20户80人		东	2680
大竹林	106.31735	26.76077	30户120人		东	2930
黎明村	106.32291	26.76192	40户160人		东	3450
安家小寨	106.31895	26.75619	30户120人		东	3085
无名村	106.32120	26.75121	80户320人		东	3400
庄子上	106.31360	26.74897	10户40人		东南	2800
腊塔寨	106.31859	26.74343	20户80人		东南	3430
葫豆湾	106.32520	26.73910	40户160人		东南	4300
平桥村	106.32806	26.74319	30户120人		东南	4400

5.2.3.5 预测周期

选取 2023 年为预测周期和评价基准年，预测时段取连续 1 年。

5.2.3.6 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（2023）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

表 5.2.3-19 估算模型参数表

参数		取值
农村	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/℃		34.1
最低环境温度/℃		-5.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/

	海岸线方向/°	/

表 5.2.3-20 估算模型参数表

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

（3）地形数据

地形数据采用 SRTM（ShuttleRadarTopographyMission）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。

5.2.3.7 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清镇市监测站常规监测点的连续监测数据作为现状浓度，特征污染物（HCl、氟化物、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、锡及其化合物、硫酸雾和硝酸雾）采用本项目现状补充监测数据的最大值作为现状浓度。

5.2.3.8 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。

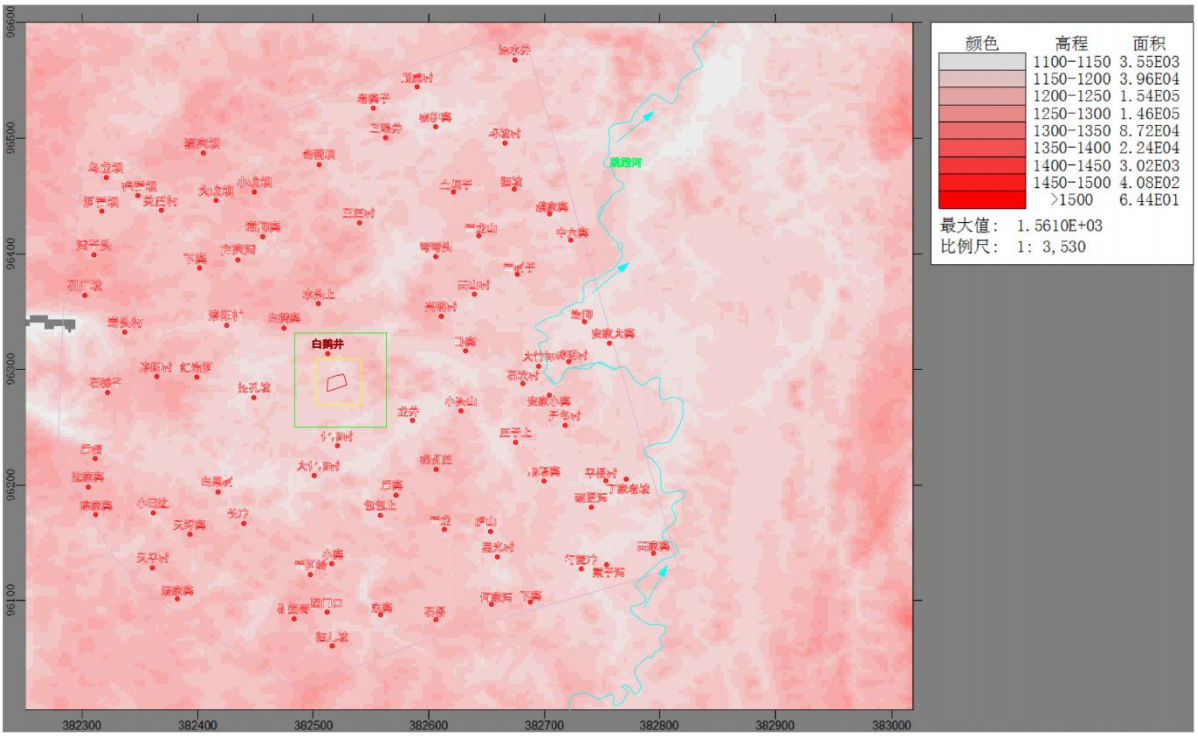


图 5.2.3.8 地形图

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。

预测中考虑气态污染物转化，主要涉及两种污染物，SO_2、NO_2。

5.2.3.9 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5.2.3-21。

表5.2.3-21 估算模型参数表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建的污染源	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	正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

5.2.3.10 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。

表5.2.3.10-1 SO_2贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
挖孔坡	1小时	0.45572	23080807	500	0.09	达标
	日平均	0.04699	230405	150	0.03	达标
	年平均	0.00979	平均值	60	0.02	达标
化腊村	1小时	0.62368	23091607	500	0.12	达标
	日平均	0.03723	231116	150	0.02	达标
	年平均	0.00479	平均值	60	0.01	达标
大化腊村	1小时	0.26429	23041809	500	0.05	达标
	日平均	0.02787	230607	150	0.02	达标
	年平均	0.00398	平均值	60	0.01	达标
下寨	1小时	0.30920	23110908	500	0.06	达标
	日平均	0.02393	230803	150	0.02	达标
	年平均	0.00187	平均值	60	0.00	达标
洛阳村	1小时	1.55174	23022019	500	0.31	达标
	日平均	0.11481	231114	150	0.08	达标
	年平均	0.00796	平均值	60	0.01	达标
红岩洞	1小时	0.39166	23020309	500	0.08	达标
	日平均	0.02723	230818	150	0.02	达标
	年平均	0.00413	平均值	60	0.01	达标
白果树	1小时	0.37804	23091507	500	0.08	达标
	日平均	0.03640	230728	150	0.02	达标
	年平均	0.00562	平均值	60	0.01	达标
长冲	1小时	0.24115	23041507	500	0.05	达标
	日平均	0.02158	230613	150	0.01	达标
	年平均	0.00327	平均值	60	0.01	达标
天坪寨	1小时	0.28473	23091507	500	0.06	达标
	日平均	0.02340	230728	150	0.02	达标
	年平均	0.00343	平均值	60	0.01	达标

后寨	1小时	1.04464	23062105	500	0.21	达标
	日平均	0.05711	230621	150	0.04	达标
	年平均	0.00259	平均值	60	0.00	达标
包包上	1小时	0.34085	23052008	500	0.07	达标
	日平均	0.01960	230429	150	0.01	达标
	年平均	0.00164	平均值	60	0.00	达标
青龙	1小时	0.14804	23090710	500	0.03	达标
	日平均	0.00873	230817	150	0.01	达标
	年平均	0.00073	平均值	60	0.00	达标
虎山	1小时	0.10896	23082202	500	0.02	达标
	日平均	0.00787	230812	150	0.01	达标
	年平均	0.00054	平均值	60	0.00	达标
杨柳庄	1小时	0.14740	23090710	500	0.03	达标
	日平均	0.00963	230513	150	0.01	达标
	年平均	0.00076	平均值	60	0.00	达标
龙井	1小时	0.26135	23081607	500	0.05	达标
	日平均	0.01471	230816	150	0.01	达标
	年平均	0.00127	平均值	60	0.00	达标
小茶山	1小时	0.32594	23081607	500	0.07	达标
	日平均	0.01903	230816	150	0.01	达标
	年平均	0.00103	平均值	60	0.00	达标
卧寨	1小时	0.33579	23041110	500	0.07	达标
	日平均	0.03207	230411	150	0.02	达标
	年平均	0.00204	平均值	60	0.00	达标
兴民村	1小时	0.42173	23112709	500	0.08	达标
	日平均	0.04651	230722	150	0.03	达标
	年平均	0.00328	平均值	60	0.01	达标
白鹅井	1小时	0.75009	23051307	500	0.15	达标
	日平均	0.08787	230513	150	0.06	达标
	年平均	0.01600	平均值	60	0.03	达标
高山村	1小时	0.39775	23112709	500	0.08	达标
	日平均	0.04142	230722	150	0.03	达标
	年平均	0.00244	平均值	60	0.00	达标
青龙山	1小时	0.31230	23051407	500	0.06	达标
	日平均	0.03151	230514	150	0.02	达标
	年平均	0.00226	平均值	60	0.00	达标
弯弯头	1小时	0.41337	23070507	500	0.08	达标
	日平均	0.04860	230711	150	0.03	达标
	年平均	0.00363	平均值	60	0.01	达标
王庄村	1小时	0.36526	23010710	500	0.07	达标
	日平均	0.04440	231001	150	0.03	达标
	年平均	0.00718	平均值	60	0.01	达标
白鹅寨	1小时	1.12604	23022308	500	0.23	达标
	日平均	0.06867	230815	150	0.05	达标
	年平均	0.00783	平均值	60	0.01	达标
水头上	1小时	2.38235	23103101	500	0.48	达标
	日平均	0.15507	230306	150	0.10	达标
	年平均	0.01232	平均值	60	0.02	达标
方家湾	1小时	0.20324	23110908	500	0.04	达标
	日平均	0.01494	230210	150	0.01	达标
	年平均	0.00182	平均值	60	0.00	达标
岩脚寨	1小时	0.21514	23122311	500	0.04	达标
	日平均	0.01932	230315	150	0.01	达标
	年平均	0.00221	平均值	60	0.00	达标
岩头村	1小时	0.87839	23123021	500	0.18	达标
	日平均	0.06436	231227	150	0.04	达标
	年平均	0.00430	平均值	60	0.01	达标

洛阳村	1小时	1.00969	23120307	500	0.20	达标
	日平均	0.08724	230206	150	0.06	达标
	年平均	0.00727	平均值	60	0.01	达标
石梯子	1小时	0.31660	23020309	500	0.06	达标
	日平均	0.02413	230818	150	0.02	达标
	年平均	0.00347	平均值	60	0.01	达标
小田边	1小时	0.25832	23120210	500	0.05	达标
	日平均	0.02303	230829	150	0.02	达标
	年平均	0.00417	平均值	60	0.01	达标
青冈岭	1小时	1.36458	23010106	500	0.27	达标
	日平均	0.06900	231206	150	0.05	达标
	年平均	0.00575	平均值	60	0.01	达标
小寨	1小时	0.81500	23022502	500	0.16	达标
	日平均	0.04916	230911	150	0.03	达标
	年平均	0.00469	平均值	60	0.01	达标
枷担箐	1小时	0.43100	23062302	500	0.09	达标
	日平均	0.03475	230513	150	0.02	达标
	年平均	0.00333	平均值	60	0.01	达标
院门口	1小时	0.64342	23091103	500	0.13	达标
	日平均	0.04318	230911	150	0.03	达标
	年平均	0.00404	平均值	60	0.01	达标
东寨	1小时	0.26289	23052008	500	0.05	达标
	日平均	0.01307	231014	150	0.01	达标
	年平均	0.00123	平均值	60	0.00	达标
星光村	1小时	0.09524	23090710	500	0.02	达标
	日平均	0.00598	230513	150	0.00	达标
	年平均	0.00048	平均值	60	0.00	达标
小坟坝	1小时	0.26173	23092707	500	0.05	达标
	日平均	0.01899	230409	150	0.01	达标
	年平均	0.00236	平均值	60	0.00	达标
大坟坝	1小时	0.53603	23021624	500	0.11	达标
	日平均	0.02570	230216	150	0.02	达标
	年平均	0.00234	平均值	60	0.00	达标
关庄村	1小时	1.56699	23110903	500	0.31	达标
	日平均	0.07116	231109	150	0.05	达标
	年平均	0.00324	平均值	60	0.01	达标
三眼井	1小时	0.86959	23120501	500	0.17	达标
	日平均	0.09660	231205	150	0.06	达标
	年平均	0.00493	平均值	60	0.01	达标
核桃寨	1小时	0.23227	23050207	500	0.05	达标
	日平均	0.02568	230217	150	0.02	达标
	年平均	0.00307	平均值	60	0.01	达标
环坡村	1小时	0.23823	23070507	500	0.05	达标
	日平均	0.02234	230711	150	0.01	达标
	年平均	0.00172	平均值	60	0.00	达标
台稍坝	1小时	0.41322	23081406	500	0.08	达标
	日平均	0.02518	230724	150	0.02	达标
	年平均	0.00367	平均值	60	0.01	达标
土坝子	1小时	0.29393	23070507	500	0.06	达标
	日平均	0.02519	230711	150	0.02	达标
	年平均	0.00258	平均值	60	0.00	达标
猫坡	1小时	0.30940	23051407	500	0.06	达标
	日平均	0.02809	230514	150	0.02	达标
	年平均	0.00165	平均值	60	0.00	达标
青树子	1小时	0.59056	23010822	500	0.12	达标
	日平均	0.04748	230108	150	0.03	达标
	年平均	0.00285	平均值	60	0.00	达标

石坎村	1小时	0.30109	23041107	500	0.06	达标
	日平均	0.02237	230411	150	0.01	达标
	年平均	0.00101	平均值	60	0.00	达标
大竹林	1小时	0.25988	23041107	500	0.05	达标
	日平均	0.02585	230411	150	0.02	达标
	年平均	0.00112	平均值	60	0.00	达标
黎明村	1小时	0.24611	23041107	500	0.05	达标
	日平均	0.02533	230411	150	0.02	达标
	年平均	0.00106	平均值	60	0.00	达标
安家小寨	1小时	0.30073	23041107	500	0.06	达标
	日平均	0.01888	230411	150	0.01	达标
	年平均	0.00086	平均值	60	0.00	达标
无名村	1小时	0.20829	23081607	500	0.04	达标
	日平均	0.01247	230816	150	0.01	达标
	年平均	0.00072	平均值	60	0.00	达标
庄子上	1小时	0.25545	23081607	500	0.05	达标
	日平均	0.01788	230620	150	0.01	达标
	年平均	0.00092	平均值	60	0.00	达标
腊塔村	1小时	0.24579	23081407	500	0.05	达标
	日平均	0.01348	230814	150	0.01	达标
	年平均	0.00063	平均值	60	0.00	达标
葫豆湾	1小时	0.21727	23081407	500	0.04	达标
	日平均	0.01165	230814	150	0.01	达标
	年平均	0.00051	平均值	60	0.00	达标
平桥村	1小时	0.17322	23081407	500	0.03	达标
	日平均	0.01289	230620	150	0.01	达标
	年平均	0.00059	平均值	60	0.00	达标
网格	1小时	9.12502	23053101	500	1.83	达标
	日平均	1.17030	230210	150	0.78	达标
	年平均	0.13372	平均值	60	0.22	达标

表 5.2.3.10-2NO_2贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
挖孔坡	1 小时	2.70642	23080807	200	1.35	达标
	日平均	0.28799	230405	80	0.36	达标
	年平均	0.06006	平均值	40	0.15	达标
化腊村	1 小时	2.379	23052008	200	1.19	达标
	日平均	0.20855	230608	80	0.26	达标
	年平均	0.028	平均值	40	0.07	达标
大化腊村	1 小时	1.78062	23041809	200	0.89	达标
	日平均	0.15111	230607	80	0.19	达标
	年平均	0.02435	平均值	40	0.06	达标
下寨	1 小时	2.07177	23021810	200	1.04	达标
	日平均	0.12861	230803	80	0.16	达标
	年平均	0.01204	平均值	40	0.03	达标
洛阳村	1 小时	10.95657	23022019	200	5.48	达标
	日平均	0.80274	231114	80	1	达标
	年平均	0.05391	平均值	40	0.13	达标
红岩洞	1 小时	2.41986	23020309	200	1.21	达标
	日平均	0.16992	230818	80	0.21	达标
	年平均	0.02706	平均值	40	0.07	达标
白果树	1 小时	2.22846	23091507	200	1.11	达标
	日平均	0.19802	230901	80	0.25	达标
	年平均	0.03301	平均值	40	0.08	达标
长冲	1 小时	1.49781	23041507	200	0.75	达标
	日平均	0.12744	230122	80	0.16	达标
	年平均	0.01973	平均值	40	0.05	达标

天坪寨	1 小时	1.84946	23090107	200	0.92	达标
	日平均	0.14373	230901	80	0.18	达标
	年平均	0.02079	平均值	40	0.05	达标
后寨	1 小时	1.72286	23052008	200	0.86	达标
	日平均	0.13634	230827	80	0.17	达标
	年平均	0.01011	平均值	40	0.03	达标
包包上	1 小时	2.44151	23052008	200	1.22	达标
	日平均	0.12194	230827	80	0.15	达标
	年平均	0.01009	平均值	40	0.03	达标
青龙	1 小时	1.0359	23090710	200	0.52	达标
	日平均	0.05822	230513	80	0.07	达标
	年平均	0.0047	平均值	40	0.01	达标
虎山	1 小时	0.74939	23090710	200	0.37	达标
	日平均	0.05216	230513	80	0.07	达标
	年平均	0.00358	平均值	40	0.01	达标
杨柳庄	1 小时	1.09293	23090710	200	0.55	达标
	日平均	0.07221	230513	80	0.09	达标
	年平均	0.00517	平均值	40	0.01	达标
龙井	1 小时	1.50222	23081607	200	0.75	达标
	日平均	0.10506	230607	80	0.13	达标
	年平均	0.00863	平均值	40	0.02	达标
小茶山	1 小时	1.92931	23120911	200	0.96	达标
	日平均	0.10296	230816	80	0.13	达标
	年平均	0.00662	平均值	40	0.02	达标
卧寨	1 小时	2.18042	23041110	200	1.09	达标
	日平均	0.21782	230411	80	0.27	达标
	年平均	0.01255	平均值	40	0.03	达标
兴民村	1 小时	2.41694	23112709	200	1.21	达标
	日平均	0.27335	230403	80	0.34	达标
	年平均	0.02183	平均值	40	0.05	达标
白鹅井	1 小时	2.61969	23052007	200	1.31	达标
	日平均	0.61328	230519	80	0.77	达标
	年平均	0.09544	平均值	40	0.24	达标
高山村	1 小时	2.39245	23112709	200	1.2	达标
	日平均	0.2344	230722	80	0.29	达标
	年平均	0.01628	平均值	40	0.04	达标
青龙山	1 小时	1.94754	23051407	200	0.97	达标
	日平均	0.19478	230514	80	0.24	达标
	年平均	0.0152	平均值	40	0.04	达标
弯弯头	1 小时	2.32603	23070507	200	1.16	达标
	日平均	0.31171	230711	80	0.39	达标
	年平均	0.02389	平均值	40	0.06	达标
王庄村	1 小时	2.40461	23010710	200	1.2	达标
	日平均	0.29638	230703	80	0.37	达标
	年平均	0.04577	平均值	40	0.11	达标
白鹅寨	1 小时	7.96961	23022308	200	3.98	达标
	日平均	0.49247	230815	80	0.62	达标
	年平均	0.056	平均值	40	0.14	达标
水头上	1 小时	16.72311	23103101	200	8.36	达标
	日平均	1.08898	230306	80	1.36	达标
	年平均	0.08294	平均值	40	0.21	达标
方家湾	1 小时	1.48894	23110908	200	0.74	达标
	日平均	0.09999	230210	80	0.12	达标
	年平均	0.01163	平均值	40	0.03	达标
岩脚寨	1 小时	1.55603	23122311	200	0.78	达标
	日平均	0.12437	230315	80	0.16	达标
	年平均	0.01376	平均值	40	0.03	达标

岩头村	1 小时	6.25068	23123021	200	3.13	达标
	日平均	0.45738	231227	80	0.57	达标
	年平均	0.03003	平均值	40	0.08	达标
洛阳村	1 小时	4.11069	23090423	200	2.06	达标
	日平均	0.47196	230206	80	0.59	达标
	年平均	0.0386	平均值	40	0.1	达标
石梯子	1 小时	1.88181	23020309	200	0.94	达标
	日平均	0.16429	230206	80	0.21	达标
	年平均	0.02213	平均值	40	0.06	达标
小田边	1 小时	1.79241	23120210	200	0.9	达标
	日平均	0.13924	231111	80	0.17	达标
	年平均	0.02551	平均值	40	0.06	达标
青冈岭	1 小时	9.63767	23010106	200	4.82	达标
	日平均	0.45474	231206	80	0.57	达标
	年平均	0.03675	平均值	40	0.09	达标
小寨	1 小时	5.77246	23022502	200	2.89	达标
	日平均	0.30941	230911	80	0.39	达标
	年平均	0.03144	平均值	40	0.08	达标
枷担箐	1 小时	3.0603	23062302	200	1.53	达标
	日平均	0.22747	230513	80	0.28	达标
	年平均	0.0229	平均值	40	0.06	达标
院门口	1 小时	4.58433	23091103	200	2.29	达标
	日平均	0.29181	231206	80	0.36	达标
	年平均	0.02705	平均值	40	0.07	达标
东寨	1 小时	1.7968	23052008	200	0.9	达标
	日平均	0.08479	230414	80	0.11	达标
	年平均	0.007	平均值	40	0.02	达标
星光村	1 小时	0.70321	23090710	200	0.35	达标
	日平均	0.04492	230513	80	0.06	达标
	年平均	0.00321	平均值	40	0.01	达标
小坟坝	1 小时	1.45548	23092707	200	0.73	达标
	日平均	0.12157	230315	80	0.15	达标
	年平均	0.0142	平均值	40	0.04	达标
大坟坝	1 小时	1.73319	23021009	200	0.87	达标
	日平均	0.13106	230210	80	0.16	达标
	年平均	0.01253	平均值	40	0.03	达标
关庄村	1 小时	12.2567	23110903	200	6.13	达标
	日平均	0.55344	231109	80	0.69	达标
	年平均	0.02462	平均值	40	0.06	达标
三眼井	1 小时	6.15515	23120501	200	3.08	达标
	日平均	0.67828	231205	80	0.85	达标
	年平均	0.03343	平均值	40	0.08	达标
核桃寨	1 小时	1.58393	23050207	200	0.79	达标
	日平均	0.14414	230217	80	0.18	达标
	年平均	0.01969	平均值	40	0.05	达标
环坡村	1 小时	1.54505	23053107	200	0.77	达标
	日平均	0.15033	230711	80	0.19	达标
	年平均	0.01123	平均值	40	0.03	达标
台稍坝	1 小时	1.98319	23050507	200	0.99	达标
	日平均	0.16329	230724	80	0.2	达标
	年平均	0.02244	平均值	40	0.06	达标
土坝子	1 小时	1.64765	23070507	200	0.82	达标
	日平均	0.16996	230711	80	0.21	达标
	年平均	0.01697	平均值	40	0.04	达标
猫坡	1 小时	2.03293	23051407	200	1.02	达标
	日平均	0.17807	230514	80	0.22	达标
	年平均	0.01097	平均值	40	0.03	达标

青树子	1 小时	4.15468	23010822	200	2.08	达标
	日平均	0.33498	230108	80	0.42	达标
	年平均	0.01939	平均值	40	0.05	达标
石坎村	1 小时	1.85723	23041107	200	0.93	达标
	日平均	0.14288	230411	80	0.18	达标
	年平均	0.00606	平均值	40	0.02	达标
大竹林	1 小时	1.81704	23041107	200	0.91	达标
	日平均	0.17637	230411	80	0.22	达标
	年平均	0.00655	平均值	40	0.02	达标
黎明村	1 小时	1.76713	23041107	200	0.88	达标
	日平均	0.17586	230411	80	0.22	达标
	年平均	0.00611	平均值	40	0.02	达标
安家小寨	1 小时	1.80865	23041107	200	0.9	达标
	日平均	0.11882	230411	80	0.15	达标
	年平均	0.00519	平均值	40	0.01	达标
无名村	1 小时	1.25141	23120911	200	0.63	达标
	日平均	0.07463	231118	80	0.09	达标
	年平均	0.00433	平均值	40	0.01	达标
庄子上	1 小时	1.65323	23081407	200	0.83	达标
	日平均	0.10007	230620	80	0.13	达标
	年平均	0.0056	平均值	40	0.01	达标
腊塔村	1 小时	1.62889	23081407	200	0.81	达标
	日平均	0.09169	230814	80	0.11	达标
	年平均	0.00406	平均值	40	0.01	达标
葫豆湾	1 小时	1.44011	23081407	200	0.72	达标
	日平均	0.07912	230814	80	0.1	达标
	年平均	0.00325	平均值	40	0.01	达标
平桥村	1 小时	1.25125	23081407	200	0.63	达标
	日平均	0.07056	230620	80	0.09	达标
	年平均	0.00365	平均值	40	0.01	达标
网格	1 小时	2.70642	23123020	200	26.00	达标
	日平均	0.28799	230210	80	11.37	达标
	年平均	0.06006	平均值	40	2.57	达标

表 5.2.3.10-3$PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
挖孔坡	1 小时	0.04774	23121209	225	0.02	达标
	日平均	0.00802	230405	75	0.01	达标
	年平均	0.00115	平均值	35	0	达标
化腊村	1 小时	0.04551	23052008	225	0.02	达标
	日平均	0.00569	230312	75	0.01	达标
	年平均	0.00038	平均值	35	0	达标
大化腊村	1 小时	0.03304	23100702	225	0.01	达标
	日平均	0.00343	231116	75	0	达标
	年平均	0.0003	平均值	35	0	达标
下寨	1 小时	0.02988	23041320	225	0.01	达标
	日平均	0.00175	230602	75	0	达标
	年平均	0.00015	平均值	35	0	达标
洛阳村	1 小时	0.51296	23122305	225	0.23	达标
	日平均	0.03902	231114	75	0.05	达标
	年平均	0.00192	平均值	35	0.01	达标
红岩洞	1 小时	0.03995	23081820	225	0.02	达标
	日平均	0.00416	230818	75	0.01	达标
	年平均	0.00041	平均值	35	0	达标
白果树	1 小时	0.04272	23113008	225	0.02	达标
	日平均	0.00421	230829	75	0.01	达标
	年平均	0.00046	平均值	35	0	达标

长冲	1 小时	0.03276	23020917	225	0.01	达标
	日平均	0.00317	231219	75	0	达标
	年平均	0.0003	平均值	35	0	达标
天坪寨	1 小时	0.02462	23072622	225	0.01	达标
	日平均	0.00283	230728	75	0	达标
	年平均	0.00028	平均值	35	0	达标
后寨	1 小时	0.0428	23061019	225	0.02	达标
	日平均	0.00221	230429	75	0	达标
	年平均	0.00014	平均值	35	0	达标
包包上	1 小时	0.03883	23032407	225	0.02	达标
	日平均	0.00236	230429	75	0	达标
	年平均	0.00009	平均值	35	0	达标
青龙	1 小时	0.03873	23041803	225	0.02	达标
	日平均	0.00172	230418	75	0	达标
	年平均	0.00004	平均值	35	0	达标
虎山	1 小时	0.00907	23072120	225	0	达标
	日平均	0.0004	231005	75	0	达标
	年平均	0.00002	平均值	35	0	达标
杨柳庄	1 小时	0.01405	23072120	225	0.01	达标
	日平均	0.00061	230721	75	0	达标
	年平均	0.00004	平均值	35	0	达标
龙井	1 小时	0.02595	23082624	225	0.01	达标
	日平均	0.00162	230814	75	0	达标
	年平均	0.00008	平均值	35	0	达标
小茶山	1 小时	0.02204	23110524	225	0.01	达标
	日平均	0.00132	231105	75	0	达标
	年平均	0.00006	平均值	35	0	达标
卧寨	1 小时	0.05441	23101908	225	0.02	达标
	日平均	0.00481	230813	75	0.01	达标
	年平均	0.00014	平均值	35	0	达标
兴民村	1 小时	0.04223	23123009	225	0.02	达标
	日平均	0.00626	230722	75	0.01	达标
	年平均	0.00025	平均值	35	0	达标
白鹅井	1 小时	0.16352	23082019	225	0.07	达标
	日平均	0.02665	230420	75	0.04	达标
	年平均	0.00268	平均值	35	0.01	达标
高山村	1 小时	0.03913	23072223	225	0.02	达标
	日平均	0.00585	230722	75	0.01	达标
	年平均	0.00018	平均值	35	0	达标
青龙山	1 小时	0.03627	23070922	225	0.02	达标
	日平均	0.00239	230514	75	0	达标
	年平均	0.00014	平均值	35	0	达标
弯弯头	1 小时	0.04401	23051407	225	0.02	达标
	日平均	0.00521	231214	75	0.01	达标
	年平均	0.00026	平均值	35	0	达标
王庄村	1 小时	0.04692	23072324	225	0.02	达标
	日平均	0.00999	230919	75	0.01	达标
	年平均	0.00085	平均值	35	0	达标
白鹅寨	1 小时	0.19261	23120509	225	0.09	达标
	日平均	0.00921	231205	75	0.01	达标
	年平均	0.00043	平均值	35	0	达标
水头上	1 小时	0.99363	23120518	225	0.44	达标
	日平均	0.05445	231226	75	0.07	达标
	年平均	0.00262	平均值	35	0.01	达标
方家湾	1 小时	0.03231	23061524	225	0.01	达标
	日平均	0.00243	230426	75	0	达标
	年平均	0.00018	平均值	35	0	达标

岩脚寨	1 小时	0.03815	23022617	225	0.02	达标
	日平均	0.0029	230315	75	0	达标
	年平均	0.00023	平均值	35	0	达标
岩头村	1 小时	0.23179	23122308	225	0.1	达标
	日平均	0.01316	231223	75	0.02	达标
	年平均	0.00046	平均值	35	0	达标
洛阳村	1 小时	0.261	23090423	225	0.12	达标
	日平均	0.01883	230206	75	0.03	达标
	年平均	0.0013	平均值	35	0	达标
石梯子	1 小时	0.04555	23081421	225	0.02	达标
	日平均	0.00427	231005	75	0.01	达标
	年平均	0.00036	平均值	35	0	达标
小田边	1 小时	0.03046	23081423	225	0.01	达标
	日平均	0.00405	230829	75	0.01	达标
	年平均	0.00035	平均值	35	0	达标
青冈岭	1 小时	0.23333	23022502	225	0.1	达标
	日平均	0.01242	230116	75	0.02	达标
	年平均	0.00103	平均值	35	0	达标
小寨	1 小时	0.19107	23122708	225	0.08	达标
	日平均	0.00842	231227	75	0.01	达标
	年平均	0.00043	平均值	35	0	达标
枷担箐	1 小时	0.06059	23051806	225	0.03	达标
	日平均	0.00296	231227	75	0	达标
	年平均	0.00027	平均值	35	0	达标
院门口	1 小时	0.15333	23122708	225	0.07	达标
	日平均	0.00674	231227	75	0.01	达标
	年平均	0.0004	平均值	35	0	达标
东寨	1 小时	0.02238	23120601	225	0.01	达标
	日平均	0.00169	230115	75	0	达标
	年平均	0.00006	平均值	35	0	达标
星光村	1 小时	0.00711	23072120	225	0	达标
	日平均	0.00031	230721	75	0	达标
	年平均	0.00002	平均值	35	0	达标
小坟坝	1 小时	0.05654	23081619	225	0.03	达标
	日平均	0.00309	230816	75	0	达标
	年平均	0.00026	平均值	35	0	达标
大坟坝	1 小时	0.0541	23081022	225	0.02	达标
	日平均	0.0024	230810	75	0	达标
	年平均	0.0002	平均值	35	0	达标
关庄村	1 小时	0.0193	23120509	225	0.01	达标
	日平均	0.00093	231205	75	0	达标
	年平均	0.00005	平均值	35	0	达标
三眼井	1 小时	0.25827	23021608	225	0.11	达标
	日平均	0.01373	231205	75	0.02	达标
	年平均	0.00061	平均值	35	0	达标
核桃寨	1 小时	0.03263	23100101	225	0.01	达标
	日平均	0.00366	231002	75	0	达标
	年平均	0.00029	平均值	35	0	达标
环坡村	1 小时	0.0302	23100306	225	0.01	达标
	日平均	0.00247	230711	75	0	达标
	年平均	0.00013	平均值	35	0	达标
台稍坝	1 小时	0.04804	23081720	225	0.02	达标
	日平均	0.00391	231004	75	0.01	达标
	年平均	0.0004	平均值	35	0	达标
土坝子	1 小时	0.02926	23081001	225	0.01	达标
	日平均	0.00281	230711	75	0	达标
	年平均	0.0002	平均值	35	0	达标

猫坡	1 小时	0.03079	23070922	225	0.01	达标
	日平均	0.00218	230514	75	0	达标
	年平均	0.00011	平均值	35	0	达标
青树子	1 小时	0.14869	23082304	225	0.07	达标
	日平均	0.01216	230108	75	0.02	达标
	年平均	0.00046	平均值	35	0	达标
石坎村	1 小时	0.03753	23041107	225	0.02	达标
	日平均	0.0021	230411	75	0	达标
	年平均	0.00007	平均值	35	0	达标
大竹林	1 小时	0.03771	23072919	225	0.02	达标
	日平均	0.00204	230411	75	0	达标
	年平均	0.00007	平均值	35	0	达标
黎明村	1 小时	0.03429	23072919	225	0.02	达标
	日平均	0.00194	230404	75	0	达标
	年平均	0.00007	平均值	35	0	达标
安家小寨	1 小时	0.02944	23041107	225	0.01	达标
	日平均	0.00154	230411	75	0	达标
	年平均	0.00006	平均值	35	0	达标
无名村	1 小时	0.01722	23081304	225	0.01	达标
	日平均	0.00103	230813	75	0	达标
	年平均	0.00005	平均值	35	0	达标
庄子上	1 小时	0.02497	23081822	225	0.01	达标
	日平均	0.00115	230818	75	0	达标
	年平均	0.00005	平均值	35	0	达标
腊塔村	1 小时	0.027	23040819	225	0.01	达标
	日平均	0.00115	230408	75	0	达标
	年平均	0.00003	平均值	35	0	达标
葫豆湾	1 小时	0.02278	23040819	225	0.01	达标
	日平均	0.00097	230408	75	0	达标
	年平均	0.00003	平均值	35	0	达标
平桥村	1 小时	0.02779	23081002	225	0.01	达标
	日平均	0.00128	230810	75	0	达标
	年平均	0.00003	平均值	35	0	达标
网格	1 小时	1.91466	23080803	225	0.85	达标
	日平均	0.2016	231203	75	0.27	达标
	年平均	0.01722	平均值	35	0.05	达标

表 5.2.3.10-4PM_{10}贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
挖孔坡	1 小时	51.62521	23092807	450	11.47	达标
	日平均	2.87196	230221	150	1.91	达标
	年平均	0.38718	平均值	70	0.55	达标
化腊村	1 小时	45.44198	23120907	450	10.1	达标
	日平均	4.14894	231230	150	2.77	达标
	年平均	0.3066	平均值	70	0.44	达标
大化腊村	1 小时	32.33957	23062403	450	7.19	达标
	日平均	2.01559	230624	150	1.34	达标
	年平均	0.20551	平均值	70	0.29	达标
下寨	1 小时	13.66115	23021122	450	3.04	达标
	日平均	1.26217	230803	150	0.84	达标
	年平均	0.06454	平均值	70	0.09	达标
洛阳村	1 小时	6.47459	23110908	450	1.44	达标
	日平均	0.71243	230509	150	0.47	达标
	年平均	0.05835	平均值	70	0.08	达标
红岩洞	1 小时	50.28011	23053101	450	11.17	达标
	日平均	2.32298	230531	150	1.55	达标
	年平均	0.12898	平均值	70	0.18	达标

白果树	1 小时	37.8689	23080806	450	8.42	达标
	日平均	4.1566	230128	150	2.77	达标
	年平均	0.30197	平均值	70	0.43	达标
长冲	1 小时	26.3076	23091105	450	5.85	达标
	日平均	2.07387	230911	150	1.38	达标
	年平均	0.14674	平均值	70	0.21	达标
天坪寨	1 小时	36.82579	23061306	450	8.18	达标
	日平均	1.81313	230613	150	1.21	达标
	年平均	0.16375	平均值	70	0.23	达标
后寨	1 小时	42.04673	23062105	450	9.34	达标
	日平均	2.02516	230621	150	1.35	达标
	年平均	0.07891	平均值	70	0.11	达标
包包上	1 小时	38.80444	23072902	450	8.62	达标
	日平均	2.36936	230729	150	1.58	达标
	年平均	0.08153	平均值	70	0.12	达标
青龙	1 小时	40.34751	23122419	450	8.97	达标
	日平均	1.75424	231224	150	1.17	达标
	年平均	0.04241	平均值	70	0.06	达标
虎山	1 小时	35.88994	23043006	450	7.98	达标
	日平均	1.71971	230430	150	1.15	达标
	年平均	0.0306	平均值	70	0.04	达标
杨柳庄	1 小时	37.12684	23123101	450	8.25	达标
	日平均	1.73051	231231	150	1.15	达标
	年平均	0.03381	平均值	70	0.05	达标
龙井	1 小时	19.8649	23082702	450	4.41	达标
	日平均	1.78454	230620	150	1.19	达标
	年平均	0.06073	平均值	70	0.09	达标
小茶山	1 小时	66.7838	23120623	450	14.84	达标
	日平均	3.33919	231206	150	2.23	达标
	年平均	0.05997	平均值	70	0.09	达标
卧寨	1 小时	27.71293	23050104	450	6.16	达标
	日平均	1.71331	230730	150	1.14	达标
	年平均	0.10378	平均值	70	0.15	达标
兴民村	1 小时	38.74503	23050103	450	8.61	达标
	日平均	1.61529	230501	150	1.08	达标
	年平均	0.09856	平均值	70	0.14	达标
白鹅井	1 小时	63.88343	23122724	450	14.2	达标
	日平均	4.79727	230616	150	3.2	达标
	年平均	0.71933	平均值	70	1.03	达标
高山村	1 小时	29.02056	23050103	450	6.45	达标
	日平均	1.35999	230416	150	0.91	达标
	年平均	0.0809	平均值	70	0.12	达标
青龙山	1 小时	17.39669	23091024	450	3.87	达标
	日平均	1.05988	230811	150	0.71	达标
	年平均	0.05746	平均值	70	0.08	达标
弯弯头	1 小时	27.31123	23011103	450	6.07	达标
	日平均	1.36222	230111	150	0.91	达标
	年平均	0.08233	平均值	70	0.12	达标
王庄村	1 小时	26.18587	23061106	450	5.82	达标
	日平均	1.26553	231018	150	0.84	达标
	年平均	0.18333	平均值	70	0.26	达标
白鹅寨	1 小时	7.71625	23051307	450	1.71	达标
	日平均	0.56451	231114	150	0.38	达标
	年平均	0.08021	平均值	70	0.11	达标
水头上	1 小时	8.62576	23122610	450	1.92	达标
	日平均	1.07357	230616	150	0.72	达标
	年平均	0.13005	平均值	70	0.19	达标

方家湾	1 小时	24.80317	23041519	450	5.51	达标
	日平均	1.12361	230415	150	0.75	达标
	年平均	0.06307	平均值	70	0.09	达标
岩脚寨	1 小时	22.39699	23062603	450	4.98	达标
	日平均	1.13541	230626	150	0.76	达标
	年平均	0.09155	平均值	70	0.13	达标
岩头村	1 小时	3.77924	23111408	450	0.84	达标
	日平均	0.45627	231114	150	0.3	达标
	年平均	0.03058	平均值	70	0.04	达标
洛阳村	1 小时	16.44129	23123022	450	3.65	达标
	日平均	1.26254	231230	150	0.84	达标
	年平均	0.11306	平均值	70	0.16	达标
石梯子	1 小时	48.24903	23110221	450	10.72	达标
	日平均	2.01038	231102	150	1.34	达标
	年平均	0.1266	平均值	70	0.18	达标
小田边	1 小时	37.6563	23031122	450	8.37	达标
	日平均	1.82955	230311	150	1.22	达标
	年平均	0.19715	平均值	70	0.28	达标
青冈岭	1 小时	8.08444	23120309	450	1.8	达标
	日平均	0.78293	231206	150	0.52	达标
	年平均	0.04228	平均值	70	0.06	达标
小寨	1 小时	8.23216	23122310	450	1.83	达标
	日平均	0.38937	230312	150	0.26	达标
	年平均	0.03614	平均值	70	0.05	达标
枷担箐	1 小时	4.47641	23122310	450	0.99	达标
	日平均	0.31477	231206	150	0.21	达标
	年平均	0.02822	平均值	70	0.04	达标
院门口	1 小时	5.85425	23122310	450	1.3	达标
	日平均	0.34932	231116	150	0.23	达标
	年平均	0.03029	平均值	70	0.04	达标
东寨	1 小时	24.05146	23040823	450	5.34	达标
	日平均	1.38957	230429	150	0.93	达标
	年平均	0.08499	平均值	70	0.12	达标
星光村	1 小时	34.70944	23051224	450	7.71	达标
	日平均	1.57798	230512	150	1.05	达标
	年平均	0.02667	平均值	70	0.04	达标
小坟坝	1 小时	17.52831	23062603	450	3.9	达标
	日平均	1.1296	230626	150	0.75	达标
	年平均	0.097	平均值	70	0.14	达标
大坟坝	1 小时	36.54055	23021624	450	8.12	达标
	日平均	1.67007	231127	150	1.11	达标
	年平均	0.07767	平均值	70	0.11	达标
关庄村	1 小时	15.18463	23110903	450	3.37	达标
	日平均	0.6839	231109	150	0.46	达标
	年平均	0.03809	平均值	70	0.05	达标
三眼井	1 小时	4.00944	23081505	450	0.89	达标
	日平均	0.4608	230919	150	0.31	达标
	年平均	0.05142	平均值	70	0.07	达标
核桃寨	1 小时	16.50884	23080502	450	3.67	达标
	日平均	1.16806	230305	150	0.78	达标
	年平均	0.07502	平均值	70	0.11	达标
环坡村	1 小时	31.11058	23011103	450	6.91	达标
	日平均	1.62093	230111	150	1.08	达标
	年平均	0.04372	平均值	70	0.06	达标
台稍坝	1 小时	22.72156	23031505	450	5.05	达标
	日平均	1.34263	230806	150	0.9	达标
	年平均	0.09037	平均值	70	0.13	达标

土坝子	1 小时	46.01588	23011103	450	10.23	达标
	日平均	2.34155	230111	150	1.56	达标
	年平均	0.06699	平均值	70	0.1	达标
猫坡	1 小时	12.95517	23092205	450	2.88	达标
	日平均	0.78562	230811	150	0.52	达标
	年平均	0.04083	平均值	70	0.06	达标
青树子	1 小时	6.72551	23123009	450	1.49	达标
	日平均	0.52667	230722	150	0.35	达标
	年平均	0.02768	平均值	70	0.04	达标
石坎村	1 小时	22.716	23051402	450	5.05	达标
	日平均	1.79422	230514	150	1.2	达标
	年平均	0.05904	平均值	70	0.08	达标
大竹林	1 小时	32.09025	23010623	450	7.13	达标
	日平均	1.39064	230929	150	0.93	达标
	年平均	0.07203	平均值	70	0.1	达标
黎明村	1 小时	32.31564	23010623	450	7.18	达标
	日平均	1.34649	230106	150	0.9	达标
	年平均	0.06703	平均值	70	0.1	达标
安家小寨	1 小时	40.05152	23051402	450	8.9	达标
	日平均	2.49947	230514	150	1.67	达标
	年平均	0.05467	平均值	70	0.08	达标
无名村	1 小时	46.52206	23120623	450	10.34	达标
	日平均	2.3261	231206	150	1.55	达标
	年平均	0.04003	平均值	70	0.06	达标
庄子上	1 小时	37.72618	23011003	450	8.38	达标
	日平均	2.06179	231225	150	1.37	达标
	年平均	0.05467	平均值	70	0.08	达标
腊塔村	1 小时	18.67974	23111822	450	4.15	达标
	日平均	1.46079	230620	150	0.97	达标
	年平均	0.03089	平均值	70	0.04	达标
葫豆湾	1 小时	22.61926	23111822	450	5.03	达标
	日平均	1.23074	231118	150	0.82	达标
	年平均	0.02172	平均值	70	0.03	达标
平桥村	1 小时	38.11258	23011003	450	8.47	达标
	日平均	1.73239	230110	150	1.15	达标
	年平均	0.03535	平均值	70	0.05	达标
网格	1 小时	37.0536	23053101	450	0.08	达标
	日平均	72.55757	230611	150	48.37	达标
	年平均	5.39551	平均值	70	7.71	达标

表 5.2.3.10-5HCl 贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
挖孔坡	1 小时	0.08331	23090508	50	0.17	达标
	日平均	0.00677	230523	15	0.05	达标
化腊村	1 小时	0.07041	23091109	50	0.14	达标
	日平均	0.0055	230608	15	0.04	达标
大化腊村	1 小时	0.06613	23091109	50	0.13	达标
	日平均	0.00413	230608	15	0.03	达标
下寨	1 小时	0.08734	23021810	50	0.17	达标
	日平均	0.00389	230815	15	0.03	达标
洛阳村	1 小时	0.07719	23120511	50	0.15	达标
	日平均	0.00786	231205	15	0.05	达标
红岩洞	1 小时	0.08302	23020309	50	0.17	达标
	日平均	0.00564	230206	15	0.04	达标
白果树	1 小时	0.08594	23090107	50	0.17	达标
	日平均	0.00674	230901	15	0.04	达标
长冲	1 小时	0.05158	23020109	50	0.1	达标

	日平均	0.00392	230911	15	0.03	达标
天坪寨	1 小时	0.0689	23090107	50	0.14	达标
	日平均	0.00488	230901	15	0.03	达标
后寨	1 小时	0.06286	23052008	50	0.13	达标
	日平均	0.00365	230714	15	0.02	达标
包包上	1 小时	0.08172	23052008	50	0.16	达标
	日平均	0.00389	230520	15	0.03	达标
青龙	1 小时	0.03876	23090710	50	0.08	达标
	日平均	0.00224	230513	15	0.01	达标
虎山	1 小时	0.03002	23090710	50	0.06	达标
	日平均	0.002	230513	15	0.01	达标
杨柳庄	1 小时	0.04355	23090710	50	0.09	达标
	日平均	0.0028	230513	15	0.02	达标
龙井	1 小时	0.06106	23090710	50	0.12	达标
	日平均	0.00374	230607	15	0.02	达标
小茶山	1 小时	0.07862	23120911	50	0.16	达标
	日平均	0.0036	230816	15	0.02	达标
卧寨	1 小时	0.07228	23041110	50	0.14	达标
	日平均	0.00671	230411	15	0.04	达标
兴民村	1 小时	0.08251	23041110	50	0.17	达标
	日平均	0.00661	230403	15	0.04	达标
白鹅井	1 小时	0.0772	23011010	50	0.15	达标
	日平均	0.01613	230518	15	0.11	达标
高山村	1 小时	0.07579	23112709	50	0.15	达标
	日平均	0.00638	231127	15	0.04	达标
青龙山	1 小时	0.06769	23122710	50	0.14	达标
	日平均	0.00615	231127	15	0.04	达标
弯弯头	1 小时	0.06544	23112710	50	0.13	达标
	日平均	0.00777	231127	15	0.05	达标
王庄村	1 小时	0.08588	23010710	50	0.17	达标
	日平均	0.00929	230703	15	0.06	达标
白鹅寨	1 小时	0.20078	23091519	50	0.4	达标
	日平均	0.02037	231114	15	0.14	达标
水头上	1 小时	0.05314	23081509	50	0.11	达标
	日平均	0.00911	230315	15	0.06	达标
方家湾	1 小时	0.06205	23021810	50	0.12	达标
	日平均	0.00406	230210	15	0.03	达标
岩脚寨	1 小时	0.05324	23021009	50	0.11	达标
	日平均	0.00496	230210	15	0.03	达标
岩头村	1 小时	0.05221	23120211	50	0.1	达标
	日平均	0.00488	231202	15	0.03	达标
洛阳村	1 小时	0.07597	23020309	50	0.15	达标
	日平均	0.00551	230206	15	0.04	达标
石梯子	1 小时	0.07045	23020509	50	0.14	达标
	日平均	0.00447	230203	15	0.03	达标
小田边	1 小时	0.07043	23120210	50	0.14	达标
	日平均	0.00411	230901	15	0.03	达标
青冈岭	1 小时	0.06187	23082208	50	0.12	达标
	日平均	0.00332	230822	15	0.02	达标
小寨	1 小时	0.06723	23052008	50	0.13	达标
	日平均	0.00436	231020	15	0.03	达标
枷担箐	1 小时	0.04819	23082208	50	0.1	达标
	日平均	0.00397	230114	15	0.03	达标
院门口	1 小时	0.05879	23052008	50	0.12	达标
	日平均	0.00371	231020	15	0.02	达标
东寨	1 小时	0.06128	23052008	50	0.12	达标
	日平均	0.00287	230520	15	0.02	达标

星光村	1 小时	0.02773	23090710	50	0.06	达标
	日平均	0.00176	230513	15	0.01	达标
小坟坝	1 小时	0.04276	23122311	50	0.09	达标
	日平均	0.00323	231223	15	0.02	达标
大坟坝	1 小时	0.06628	23021009	50	0.13	达标
	日平均	0.0053	230210	15	0.04	达标
关庄村	1 小时	0.72826	23110903	50	1.46	达标
	日平均	0.0319	231109	15	0.21	达标
三眼井	1 小时	0.05293	23010710	50	0.11	达标
	日平均	0.00578	230703	15	0.04	达标
	年平均	0.06359	23050207	8	0.13	达标
核桃寨	1 小时	0.00547	230712	50	0.04	达标
	日平均	0.05763	23053107	15	0.12	达标
环坡村	1 小时	0.00464	230711	50	0.03	达标
	日平均	0.07455	23050507	15	0.15	达标
台稍坝	1 小时	0.00598	230702	50	0.04	达标
	日平均	0.05509	23112710	15	0.11	达标
土坝子	1 小时	0.00522	231127	50	0.03	达标
	日平均	0.0625	23051407	15	0.13	达标
猫坡	1 小时	0.00572	230514	50	0.04	达标
	日平均	0.06079	23122710	15	0.12	达标
青树子	1 小时	0.00536	230403	50	0.04	达标
	日平均	0.05619	23120911	15	0.11	达标
石坎村	1 小时	0.00406	230411	50	0.03	达标
	日平均	0.05234	23041107	15	0.1	达标
大竹林	1 小时	0.00589	230411	50	0.04	达标
	日平均	0.06016	23041107	15	0.12	达标
黎明村	1 小时	0.00637	230411	50	0.04	达标
	日平均	0.05129	23120911	15	0.1	达标
安家小寨	1 小时	0.00371	230411	50	0.02	达标
	日平均	0.05248	23120911	15	0.1	达标
无名村	1 小时	0.00281	231118	50	0.02	达标
	日平均	0.06217	23120911	15	0.12	达标
庄子上	1 小时	0.00288	230816	50	0.02	达标
	日平均	0.04867	23081407	15	0.1	达标
腊塔村	1 小时	0.00286	230814	50	0.02	达标
	日平均	0.04495	23081407	15	0.09	达标
葫豆湾	1 小时	0.00255	230814	50	0.02	达标
	日平均	0.04435	23120911	15	0.09	达标
平桥村	1 小时	0.00228	230814	50	0.02	达标
	日平均	3.08916	23123020	15	6.18	达标
网格	1 小时	0.53928	230210	50	3.6	达标
	日平均	0.08331	23090508	15	0.17	达标

表 5.2.3.10-6 氟化物贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
挖孔坡	1 小时	0.23364	23031804	20	1.17	达标
	日平均	0.03871	230237	7	0.55	达标
化腊村	1 小时	0.27324	23070301	20	1.37	达标
	日平均	0.03716	230923	7	0.53	达标
大化腊村	1 小时	0.19551	23012809	20	0.98	达标
	日平均	0.03419	231108	7	0.49	达标
下寨	1 小时	0.1961	23103105	20	0.98	达标
	日平均	0.0237	231239	7	0.34	达标

洛阳村	1 小时	0.18967	23062421	20	0.95	达标
	日平均	0.02091	230211	7	0.3	达标
红岩洞	1 小时	0.16573	23072904	20	0.83	达标
	日平均	0.0226	231235	7	0.32	达标
白果树	1 小时	0.45284	23093005	20	2.26	达标
	日平均	0.02748	230930	7	0.39	达标
长冲	1 小时	0.21422	23012809	20	1.07	达标
	日平均	0.02208	230916	7	0.32	达标
天坪寨	1 小时	0.14001	23052403	20	0.7	达标
	日平均	0.01674	230911	7	0.24	达标
后寨	1 小时	0.18895	23031807	20	0.94	达标
	日平均	0.03809	230309	7	0.54	达标
包包上	1 小时	0.32743	23122706	20	1.64	达标
	日平均	0.0305	230309	7	0.44	达标
青龙	1 小时	0.27096	23013004	20	1.35	达标
	日平均	0.01459	230425	7	0.21	达标
虎山	1 小时	0.19306	23042502	20	0.97	达标
	日平均	0.01544	230425	7	0.22	达标
杨柳庄	1 小时	0.20898	23042502	20	1.04	达标
	日平均	0.0171	230425	7	0.24	达标
龙井	1 小时	0.30732	23061822	20	1.54	达标
	日平均	0.02487	230618	7	0.36	达标
小茶山	1 小时	0.18151	23061901	20	0.91	达标
	日平均	0.01472	230726	7	0.21	达标
卧寨	1 小时	0.30145	23021109	20	1.51	达标
	日平均	0.0225	231227	7	0.32	达标
兴民村	1 小时	1.44264	23050504	20	7.21	达标
	日平均	0.1084	230505	7	1.55	达标
白鹅井	1 小时	0.48847	23031803	20	2.44	达标
	日平均	0.08824	231130	7	1.26	达标
高山村	1 小时	0.26092	23032238	20	1.3	达标
	日平均	0.02718	230502	7	0.39	达标
青龙山	1 小时	0.2059	23111108	20	1.03	达标
	日平均	0.02269	231227	7	0.32	达标
弯弯头	1 小时	0.59562	23060523	20	2.98	达标
	日平均	0.04144	230605	7	0.59	达标
王庄村	1 小时	0.29226	23053007	20	1.46	达标
	日平均	0.04871	230815	7	0.7	达标
白鹅寨	1 小时	1.32551	23032234	20	6.63	达标
	日平均	0.06236	231116	7	0.89	达标
水头上	1 小时	0.33672	23123603	20	1.68	达标
	日平均	0.05274	230226	7	0.75	达标
方家湾	1 小时	0.19401	23123911	20	0.97	达标
	日平均	0.01855	230231	7	0.26	达标

岩脚寨	1 小时	0.17778	23123911	20	0.89	达标
	日平均	0.01867	230928	7	0.27	达标
岩头村	1 小时	0.26008	23010706	20	1.3	达标
	日平均	0.01602	231235	7	0.23	达标
洛阳村	1 小时	0.14949	23102722	20	0.75	达标
	日平均	0.02	231112	7	0.29	达标
石梯子	1 小时	0.23058	23052301	20	1.15	达标
	日平均	0.02111	230523	7	0.3	达标
小田边	1 小时	0.18626	23010410	20	0.93	达标
	日平均	0.01613	230911	7	0.23	达标
青冈岭	1 小时	0.20583	23111104	20	1.03	达标
	日平均	0.02173	231237	7	0.31	达标
小寨	1 小时	0.52152	23090101	20	2.61	达标
	日平均	0.03579	230901	7	0.51	达标
枷担箐	1 小时	0.61586	23111104	20	3.08	达标
	日平均	0.03354	230427	7	0.48	达标
院门口	1 小时	0.41136	23090101	20	2.06	达标
	日平均	0.02821	230901	7	0.4	达标
东寨	1 小时	0.13667	23010211	20	0.68	达标
	日平均	0.01946	230102	7	0.28	达标
星光村	1 小时	0.2043	23042502	20	1.02	达标
	日平均	0.01587	230425	7	0.23	达标
小坟坝	1 小时	0.22434	23082605	20	1.12	达标
	日平均	0.02142	230210	7	0.31	达标
大坟坝	1 小时	0.22432	23123911	20	1.12	达标
	日平均	0.0165	231239	7	0.24	达标
关庄村	1 小时	0.20066	23123911	20	1	达标
	日平均	0.0124	231239	7	0.18	达标
三眼井	1 小时	0.52262	23050805	20	2.61	达标
	日平均	0.02957	230415	7	0.42	达标
核桃寨	1 小时	0.18817	23042309	20	0.94	达标
	日平均	0.02417	230710	7	0.35	达标
环坡村	1 小时	0.14939	23042309	20	0.75	达标
	日平均	0.01456	230605	7	0.21	达标
台稍坝	1 小时	0.18465	23082604	20	0.92	达标
	日平均	0.02331	230816	7	0.33	达标
土坝子	1 小时	0.21087	23042309	20	1.05	达标
	日平均	0.02009	230105	7	0.29	达标
猫坡	1 小时	0.15298	23041407	20	0.76	达标
	日平均	0.0201	231227	7	0.29	达标
青树子	1 小时	0.42959	23012107	20	2.15	达标
	日平均	0.02825	230502	7	0.4	达标
石坎村	1 小时	0.19125	23082706	20	0.96	达标
	日平均	0.01533	230318	7	0.22	达标

大竹林	1 小时	0.19518	23050309	20	0.98	达标
	日平均	0.01788	230318	7	0.26	达标
黎明村	1 小时	0.18483	23050309	20	0.92	达标
	日平均	0.01875	230318	7	0.27	达标
安家小寨	1 小时	0.15986	23082706	20	0.8	达标
	日平均	0.01378	230318	7	0.2	达标
无名村	1 小时	0.13251	23022216	20	0.66	达标
	日平均	0.00983	230318	7	0.14	达标
庄子上	1 小时	0.20973	23022216	20	1.05	达标
	日平均	0.01217	230726	7	0.17	达标
腊塔村	1 小时	0.22132	23051721	20	1.11	达标
	日平均	0.01282	230619	7	0.18	达标
葫豆湾	1 小时	0.17953	23051721	20	0.9	达标
	日平均	0.00985	230619	7	0.14	达标
平桥村	1 小时	0.16237	23022216	20	0.81	达标
	日平均	0.00929	230517	7	0.13	达标
网格	1 小时	4.70752	23042601	20	23.54	达标
	日平均	1.23475	230309	7	17.64	达标

表 5.2.3.10-7 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1 小时	2.50324	23092807	2000	0.13	达标
化腊村	1 小时	3.17568	23041907	2000	0.16	达标
大化腊村	1 小时	1.59963	23061304	2000	0.08	达标
下寨	1 小时	1.05048	23080306	2000	0.05	达标
洛阳村	1 小时	2.57821	23022019	2000	0.13	达标
红岩洞	1 小时	1.79834	23111808	2000	0.09	达标
白果树	1 小时	4.34046	23013003	2000	0.22	达标
长冲	1 小时	1.19763	23030323	2000	0.06	达标
天坪寨	1 小时	1.73329	23061306	2000	0.09	达标
后寨	1 小时	4.17774	23062105	2000	0.21	达标
包包上	1 小时	1.29429	23061220	2000	0.06	达标
青龙	1 小时	1.79979	23061302	2000	0.09	达标
虎山	1 小时	1.4221	23043006	2000	0.07	达标
杨柳庄	1 小时	1.66584	23123101	2000	0.08	达标
龙井	1 小时	1.89943	23070422	2000	0.09	达标
小茶山	1 小时	2.78257	23120623	2000	0.14	达标
卧寨	1 小时	1.57504	23061223	2000	0.08	达标
兴民村	1 小时	3.43485	23050103	2000	0.17	达标
白鹅井	1 小时	1.8911	23061601	2000	0.09	达标
高山村	1 小时	1.90092	23082104	2000	0.1	达标
青龙山	1 小时	1.15154	23032005	2000	0.06	达标
弯弯头	1 小时	2.36601	23092205	2000	0.12	达标
王庄村	1 小时	1.55094	23061106	2000	0.08	达标
白鹅寨	1 小时	2.89846	23013001	2000	0.14	达标
水头上	1 小时	3.95809	23101624	2000	0.2	达标
方家湾	1 小时	1.00395	23030624	2000	0.05	达标
岩脚寨	1 小时	1.4038	23052005	2000	0.07	达标
岩头村	1 小时	2.01825	23123021	2000	0.1	达标
洛阳村	1 小时	1.87414	23111808	2000	0.09	达标
石梯子	1 小时	3.21348	23110221	2000	0.16	达标
小田边	1 小时	1.19062	23041906	2000	0.06	达标

青冈岭	1 小时	2.26524	23010106	2000	0.11	达标
小寨	1 小时	1.91164	23091103	2000	0.1	达标
枷担箐	1 小时	1.09795	23071604	2000	0.05	达标
院门口	1 小时	1.75803	23091103	2000	0.09	达标
东寨	1 小时	0.90848	23060604	2000	0.05	达标
星光村	1 小时	1.17372	23051224	2000	0.06	达标
小坟坝	1 小时	1.0095	23062603	2000	0.05	达标
大坟坝	1 小时	2.13169	23021624	2000	0.11	达标
关庄村	1 小时	0.30219	23120509	2000	0.02	达标
三眼井	1 小时	1.65063	23120501	2000	0.08	达标
核桃寨	1 小时	1.17903	23080502	2000	0.06	达标
环坡村	1 小时	1.50485	23011103	2000	0.08	达标
台稍坝	1 小时	2.90933	23081406	2000	0.15	达标
土坝子	1 小时	2.01388	23011103	2000	0.1	达标
猫坡	1 小时	0.95897	23092205	2000	0.05	达标
青树子	1 小时	0.95094	23013122	2000	0.05	达标
石坎村	1 小时	1.08558	23080123	2000	0.05	达标
大竹林	1 小时	1.39127	23010623	2000	0.07	达标
黎明村	1 小时	1.52245	23010623	2000	0.08	达标
安家小寨	1 小时	1.62085	23051402	2000	0.08	达标
无名村	1 小时	1.88398	23120623	2000	0.09	达标
庄子上	1 小时	3.23894	23122502	2000	0.16	达标
腊塔村	1 小时	1.11352	23062104	2000	0.06	达标
葫豆湾	1 小时	0.74547	23062104	2000	0.04	达标
平桥村	1 小时	1.56835	23011003	2000	0.08	达标
网格	1 小时	52.97282	23031423	2000	2.65	达标

5.2.3.10-8 镉及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
化腊村	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
大化腊村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
下寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
洛阳村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
红岩洞	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
白果树	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
长冲	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
天坪寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
后寨	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
包包上	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
青龙	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
虎山	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
杨柳庄	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
龙井	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
小茶山	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
卧寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
兴民村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
白鹅井	年平均	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
高山村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
青龙山	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
弯弯头	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
王庄村	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
白鹅寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
水头上	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
方家湾	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
岩脚寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
岩头村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标

洛阳村	年平均	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
石梯子	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
小田边	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
青冈岭	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
小寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
枷担箐	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
院门口	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
东寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
星光村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
小坟坝	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
大坟坝	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
关庄村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
三眼井	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
核桃寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
环坡村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
台稍坝	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
土坝子	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
猫坡	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
青树子	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
石坎村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
大竹林	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
黎明村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
安家小寨	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
无名村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
庄子上	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
腊塔村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
葫豆湾	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
平桥村	年平均	0	平均值	0.005	0	达标
网格	年平均	0.00025	平均值	0.005	5	达标

表 5.2.3.10-9 铅及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00006	平均值	0.5	0.01	达标
化腊村	年平均	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
大化腊村	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
下寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
洛阳村	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
红岩洞	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
白果树	年平均	0.00004	平均值	0.5	0.01	达标
长冲	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
天坪寨	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
后寨	年平均	0.00004	平均值	0.5	0.01	达标
包包上	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
青龙	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
虎山	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
杨柳庄	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
龙井	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
小茶山	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
卧寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
兴民村	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
白鹅井	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
高山村	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
青龙山	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
弯弯头	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
王庄村	年平均	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
白鹅寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
水头上	年平均	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标

方家湾	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
岩脚寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
岩头村	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
洛阳村	年平均	0.00007	平均值	0.5	0.01	达标
石梯子	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
小田边	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
青冈岭	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
小寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
枷担箐	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
院门口	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
东寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
星光村	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
小坟坝	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
大坟坝	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
关庄村	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
三眼井	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
核桃寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
环坡村	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
台稍坝	年平均	0.00002	平均值	0.5	0	达标
土坝子	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
猫坡	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
青树子	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
石坎村	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
大竹林	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
黎明村	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
安家小寨	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
无名村	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
庄子上	年平均	0.00001	平均值	0.5	0	达标
腊塔村	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
葫豆湾	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
平桥村	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
网格	年平均	0.00151	平均值	0.5	0.3	达标

表 5.2.3.10-10 砷及其化合物贡献质量浓度预测结果表

源强及评价标准扩大1000000倍计算得（原评价标准为0.006μg/m³）

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00491	平均值	6000	0.00	达标
化腊村	年平均	0.0025	平均值	6000	0.00	达标
大化腊村	年平均	0.00221	平均值	6000	0.00	达标
下寨	年平均	0.00136	平均值	6000	0.00	达标
洛阳村	年平均	0.00241	平均值	6000	0.00	达标
红岩洞	年平均	0.00295	平均值	6000	0.00	达标
白果树	年平均	0.00258	平均值	6000	0.00	达标
长冲	年平均	0.00176	平均值	6000	0.00	达标
天坪寨	年平均	0.00189	平均值	6000	0.00	达标
后寨	年平均	0.00092	平均值	6000	0.00	达标
包包上	年平均	0.00104	平均值	6000	0.00	达标
青龙	年平均	0.00054	平均值	6000	0.00	达标
虎山	年平均	0.00042	平均值	6000	0.00	达标
杨柳庄	年平均	0.00063	平均值	6000	0.00	达标
龙井	年平均	0.00094	平均值	6000	0.00	达标
小茶山	年平均	0.00069	平均值	6000	0.00	达标
卧寨	年平均	0.00118	平均值	6000	0.00	达标
兴民村	年平均	0.00248	平均值	6000	0.00	达标
白鹅井	年平均	0.0077	平均值	6000	0.00	达标
高山村	年平均	0.00194	平均值	6000	0.00	达标
青龙山	年平均	0.00184	平均值	6000	0.00	达标

弯弯头	年平均	0.00266	平均值	6000	0.00	达标
王庄村	年平均	0.00385	平均值	6000	0.00	达标
白鹅寨	年平均	0.00591	平均值	6000	0.00	达标
水头上	年平均	0.00377	平均值	6000	0.00	达标
方家湾	年平均	0.00125	平均值	6000	0.00	达标
岩脚寨	年平均	0.00136	平均值	6000	0.00	达标
岩头村	年平均	0.0017	平均值	6000	0.00	达标
洛阳村	年平均	0.00255	平均值	6000	0.00	达标
石梯子	年平均	0.00219	平均值	6000	0.00	达标
小田边	年平均	0.00234	平均值	6000	0.00	达标
青冈岭	年平均	0.00134	平均值	6000	0.00	达标
小寨	年平均	0.0015	平均值	6000	0.00	达标
枷担箐	年平均	0.00148	平均值	6000	0.00	达标
院门口	年平均	0.00126	平均值	6000	0.00	达标
东寨	年平均	0.00073	平均值	6000	0.00	达标
星光村	年平均	0.00038	平均值	6000	0.00	达标
小坟坝	年平均	0.00129	平均值	6000	0.00	达标
大坟坝	年平均	0.00112	平均值	6000	0.00	达标
关庄村	年平均	0.00469	平均值	6000	0.00	达标
三眼井	年平均	0.00222	平均值	6000	0.00	达标
核桃寨	年平均	0.00191	平均值	6000	0.00	达标
环坡村	年平均	0.00128	平均值	6000	0.00	达标
台稍坝	年平均	0.00174	平均值	6000	0.00	达标
土坝子	年平均	0.00179	平均值	6000	0.00	达标
猫坡	年平均	0.00133	平均值	6000	0.00	达标
青树子	年平均	0.00149	平均值	6000	0.00	达标
石坎村	年平均	0.00059	平均值	6000	0.00	达标
大竹林	年平均	0.00061	平均值	6000	0.00	达标
黎明村	年平均	0.00057	平均值	6000	0.00	达标
安家小寨	年平均	0.00051	平均值	6000	0.00	达标
无名村	年平均	0.00045	平均值	6000	0.00	达标
庄子上	年平均	0.00056	平均值	6000	0.00	达标
腊塔村	年平均	0.00046	平均值	6000	0.00	达标
葫豆湾	年平均	0.00037	平均值	6000	0.00	达标
平桥村	年平均	0.00039	平均值	6000	0.00	达标
网格	年平均	0.20644	平均值	6000	0.00	达标

表 5.2.3.10-11 铬及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00001	平均值	/	/	/
化腊村	年平均	0.00001	平均值	/	/	/
大化腊村	年平均	0	平均值	/	/	/
下寨	年平均	0	平均值	/	/	/
洛阳村	年平均	0	平均值	/	/	/
红岩洞	年平均	0	平均值	/	/	/
白果树	年平均	0.00001	平均值	/	/	/
长冲	年平均	0	平均值	/	/	/
天坪寨	年平均	0	平均值	/	/	/
后寨	年平均	0.00001	平均值	/	/	/
包包上	年平均	0	平均值	/	/	/
青龙	年平均	0	平均值	/	/	/
虎山	年平均	0	平均值	/	/	/
杨柳庄	年平均	0	平均值	/	/	/
龙井	年平均	0	平均值	/	/	/
小茶山	年平均	0	平均值	/	/	/
卧寨	年平均	0	平均值	/	/	/
兴民村	年平均	0	平均值	/	/	/

白鹅井	年平均	0.00002	平均值	/	/	/
高山村	年平均	0	平均值	/	/	/
青龙山	年平均	0	平均值	/	/	/
弯弯头	年平均	0	平均值	/	/	/
王庄村	年平均	0.00001	平均值	/	/	/
白鹅寨	年平均	0	平均值	/	/	/
水头上	年平均	0	平均值	/	/	/
方家湾	年平均	0	平均值	/	/	/
岩脚寨	年平均	0	平均值	/	/	/
岩头村	年平均	0	平均值	/	/	/
洛阳村	年平均	0.00001	平均值	/	/	/
石梯子	年平均	0	平均值	/	/	/
小田边	年平均	0	平均值	/	/	/
青冈岭	年平均	0	平均值	/	/	/
小寨	年平均	0	平均值	/	/	/
枷担箐	年平均	0	平均值	/	/	/
院门口	年平均	0	平均值	/	/	/
东寨	年平均	0	平均值	/	/	/
星光村	年平均	0	平均值	/	/	/
小坟坝	年平均	0	平均值	/	/	/
大坟坝	年平均	0	平均值	/	/	/
关庄村	年平均	0	平均值	/	/	/
三眼井	年平均	0	平均值	/	/	/
核桃寨	年平均	0	平均值	/	/	/
环坡村	年平均	0	平均值	/	/	/
台稍坝	年平均	0	平均值	/	/	/
土坝子	年平均	0	平均值	/	/	/
猫坡	年平均	0	平均值	/	/	/
青树子	年平均	0	平均值	/	/	/
石坎村	年平均	0	平均值	/	/	/
大竹林	年平均	0	平均值	/	/	/
黎明村	年平均	0	平均值	/	/	/
安家小寨	年平均	0	平均值	/	/	/
无名村	年平均	0	平均值	/	/	/
庄子上	年平均	0	平均值	/	/	/
腊塔村	年平均	0	平均值	/	/	/
葫豆湾	年平均	0	平均值	/	/	/
平桥村	年平均	0	平均值	/	/	/
网格	年平均	0.00025	平均值	/	/	/

注：因我国尚未制定关于铬的相关环境质量标准，本次评价只预测铬的最大贡献值，不评价达标情况与占标率。

表 5.2.3.10-12 二噁英贡献质量浓度预测结果表

源强及评价标准扩大1000倍计算得（原评价标准为0.06pgTEQ/m³）

点名称	平均时段	最大贡献浓度（pgTEQ/m³）	出现时间	评价标准（pgTEQ/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00965	平均值	60	0.02	达标
化腊村	年平均	0.004913	平均值	60	0.01	达标
大化腊村	年平均	0.004338	平均值	60	0.01	达标
下寨	年平均	0.002666	平均值	60	0.00	达标
洛阳村	年平均	0.00473	平均值	60	0.01	达标
红岩洞	年平均	0.00579	平均值	60	0.01	达标
白果树	年平均	0.005063	平均值	60	0.01	达标
长冲	年平均	0.003459	平均值	60	0.01	达标
天坪寨	年平均	0.003703	平均值	60	0.01	达标
后寨	年平均	0.001804	平均值	60	0.00	达标
包包上	年平均	0.00205	平均值	60	0.00	达标
青龙	年平均	0.001055	平均值	60	0.00	达标

虎山	年平均	0.000826	平均值	60	0.00	达标
杨柳庄	年平均	0.001229	平均值	60	0.00	达标
龙井	年平均	0.001842	平均值	60	0.00	达标
小茶山	年平均	0.001357	平均值	60	0.00	达标
卧寨	年平均	0.002327	平均值	60	0.00	达标
兴民村	年平均	0.004862	平均值	60	0.01	达标
白鹅井	年平均	0.015118	平均值	60	0.03	达标
高山村	年平均	0.003802	平均值	60	0.01	达标
青龙山	年平均	0.003614	平均值	60	0.01	达标
弯弯头	年平均	0.005221	平均值	60	0.01	达标
王庄村	年平均	0.007566	平均值	60	0.01	达标
白鹅寨	年平均	0.01161	平均值	60	0.02	达标
水头上	年平均	0.007405	平均值	60	0.01	达标
方家湾	年平均	0.002446	平均值	60	0.00	达标
岩脚寨	年平均	0.002664	平均值	60	0.00	达标
岩头村	年平均	0.003341	平均值	60	0.01	达标
洛阳村	年平均	0.005013	平均值	60	0.01	达标
石梯子	年平均	0.004302	平均值	60	0.01	达标
小田边	年平均	0.004592	平均值	60	0.01	达标
青冈岭	年平均	0.002635	平均值	60	0.00	达标
小寨	年平均	0.002945	平均值	60	0.00	达标
枷担箐	年平均	0.002908	平均值	60	0.00	达标
院门口	年平均	0.002479	平均值	60	0.00	达标
东寨	年平均	0.001431	平均值	60	0.00	达标
星光村	年平均	0.000742	平均值	60	0.00	达标
小坟坝	年平均	0.002542	平均值	60	0.00	达标
大坟坝	年平均	0.002198	平均值	60	0.00	达标
关庄村	年平均	0.009215	平均值	60	0.02	达标
三眼井	年平均	0.004363	平均值	60	0.01	达标
核桃寨	年平均	0.003753	平均值	60	0.01	达标
环坡村	年平均	0.002519	平均值	60	0.00	达标
台稍坝	年平均	0.003415	平均值	60	0.01	达标
土坝子	年平均	0.003507	平均值	60	0.01	达标
猫坡	年平均	0.002615	平均值	60	0.00	达标
青树子	年平均	0.00292	平均值	60	0.00	达标
石坎村	年平均	0.001154	平均值	60	0.00	达标
大竹林	年平均	0.0012	平均值	60	0.00	达标
黎明村	年平均	0.001126	平均值	60	0.00	达标
安家小寨	年平均	0.000995	平均值	60	0.00	达标
无名村	年平均	0.000886	平均值	60	0.00	达标
庄子上	年平均	0.001102	平均值	60	0.00	达标
腊塔村	年平均	0.000896	平均值	60	0.00	达标
葫豆湾	年平均	0.000735	平均值	60	0.00	达标
平桥村	年平均	0.000759	平均值	60	0.00	达标
网格	年平均	0.405516	平均值	60	0.68	达标

表 5.2.3.10-14 硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
挖孔坡	1 小时	0.4397	23080807	300	0.15	达标
	日平均	0.05123	230405	100	0.05	达标
化腊村	1 小时	0.35286	23052008	300	0.12	达标
	日平均	0.03645	230312	100	0.04	达标
大化腊村	1 小时	0.23735	23082208	300	0.08	达标
	日平均	0.02112	231116	100	0.02	达标
下寨	1 小时	0.20064	23021617	300	0.07	达标
	日平均	0.01316	230803	100	0.01	达标
洛阳村	1 小时	3.25723	23022019	300	1.09	达标

	日平均	0.30586	231106	100	0.31	达标
红岩洞	1 小时	0.25312	23020617	300	0.08	达标
	日平均	0.02882	230213	100	0.03	达标
白果树	1 小时	0.24289	23113008	300	0.08	达标
	日平均	0.02469	230728	100	0.02	达标
长冲	1 小时	0.18874	23091403	300	0.06	达标
	日平均	0.01927	231219	100	0.02	达标
天坪寨	1 小时	0.19327	23072622	300	0.06	达标
	日平均	0.01776	230728	100	0.02	达标
后寨	1 小时	0.25722	23061019	300	0.09	达标
	日平均	0.01464	230429	100	0.01	达标
包包上	1 小时	0.24212	23032407	300	0.08	达标
	日平均	0.01472	230429	100	0.01	达标
青龙	1 小时	0.24039	23041803	300	0.08	达标
	日平均	0.01099	230418	100	0.01	达标
虎山	1 小时	0.06916	23081607	300	0.02	达标
	日平均	0.00355	230513	100	0.00	达标
杨柳庄	1 小时	0.09051	23081607	300	0.03	达标
	日平均	0.00463	230816	100	0.00	达标
龙井	1 小时	0.18109	23082624	300	0.06	达标
	日平均	0.01002	230814	100	0.01	达标
小茶山	1 小时	0.15556	23081407	300	0.05	达标
	日平均	0.00916	230814	100	0.01	达标
卧寨	1 小时	0.43408	23101908	300	0.14	达标
	日平均	0.02938	230813	100	0.03	达标
兴民村	1 小时	0.30686	23120909	300	0.1	达标
	日平均	0.03758	230722	100	0.04	达标
白鹅井	1 小时	1.03366	23081119	300	0.34	达标
	日平均	0.19249	230824	100	0.19	达标
高山村	1 小时	0.25577	23081003	300	0.09	达标
	日平均	0.0352	230722	100	0.04	达标
青龙山	1 小时	0.30137	23101708	300	0.1	达标
	日平均	0.01805	231208	100	0.02	达标
弯弯头	1 小时	0.37078	23101708	300	0.12	达标
	日平均	0.02887	231214	100	0.03	达标
王庄村	1 小时	0.29246	23081702	300	0.10	达标
	日平均	0.06838	230919	100	0.07	达标
白鹅寨	1 小时	1.36073	23022308	300	0.45	达标
	日平均	0.06011	231205	100	0.06	达标
水头上	1 小时	7.04553	23120518	300	2.35	达标
	日平均	0.39171	231226	100	0.39	达标
方家湾	1 小时	0.2516	23053021	300	0.08	达标
	日平均	0.01568	230426	100	0.02	达标
岩脚寨	1 小时	0.24868	23022617	300	0.08	达标
	日平均	0.01959	230315	100	0.02	达标
岩头村	1 小时	1.63325	23122308	300	0.54	达标
	日平均	0.08868	231227	100	0.09	达标
洛阳村	1 小时	2.20704	23090823	300	0.74	达标
	日平均	0.10612	230206	100	0.11	达标
石梯子	1 小时	0.26919	23081421	300	0.09	达标
	日平均	0.02811	231010	100	0.03	达标
小田边	1 小时	0.17664	23072803	300	0.06	达标
	日平均	0.02513	230829	100	0.03	达标
青冈岭	1 小时	1.73068	23022502	300	0.58	达标
	日平均	0.07707	230805	100	0.08	达标
小寨	1 小时	1.2683	23122708	300	0.42	达标
	日平均	0.05572	231227	100	0.06	达标

枷担箐	1 小时	0.42177	23122708	300	0.14	达标
	日平均	0.02079	231227	100	0.02	达标
院门口	1 小时	1.03693	23122708	300	0.35	达标
	日平均	0.04541	231227	100	0.05	达标
东寨	1 小时	0.14363	23101406	300	0.05	达标
	日平均	0.01113	231014	100	0.01	达标
星光村	1 小时	0.05783	23081607	300	0.02	达标
	日平均	0.00293	230816	100	0.00	达标
小坟坝	1 小时	0.36494	23092707	300	0.12	达标
	日平均	0.01905	230816	100	0.02	达标
大坟坝	1 小时	0.36441	23081022	300	0.12	达标
	日平均	0.01726	230422	100	0.02	达标
关庄村	1 小时	0.13866	23120509	300	0.05	达标
	日平均	0.0067	231205	100	0.01	达标
三眼井	1 小时	1.69512	23021608	300	0.57	达标
	日平均	0.07561	231205	100	0.08	达标
	年平均	0.19917	23100205	300	0.07	达标
核桃寨	1 小时	0.02386	231002	100	0.02	达标
	日平均	0.20418	23071120	300	0.07	达标
环坡村	1 小时	0.01649	230711	100	0.02	达标
	日平均	0.31086	23081720	300	0.10	达标
台稍坝	1 小时	0.02499	231004	100	0.02	达标
	日平均	0.21901	23081001	300	0.07	达标
土坝子	1 小时	0.0203	230711	100	0.02	达标
	日平均	0.21786	23101708	300	0.07	达标
猫坡	1 小时	0.01446	230514	100	0.01	达标
	日平均	1.10705	23041606	300	0.37	达标
青树子	1 小时	0.08637	230416	100	0.09	达标
	日平均	0.24317	23041107	300	0.08	达标
石坎村	1 小时	0.01348	230411	100	0.01	达标
	日平均	0.22651	23072919	300	0.08	达标
大竹林	1 小时	0.01485	230411	100	0.01	达标
	日平均	0.23122	23072919	300	0.08	达标
黎明村	1 小时	0.01316	230411	100	0.01	达标
	日平均	0.18119	23041107	300	0.06	达标
安家小寨	1 小时	0.0095	230411	100	0.01	达标
	日平均	0.13038	23053124	300	0.04	达标
无名村	1 小时	0.00578	230813	100	0.01	达标
	日平均	0.16314	23081407	300	0.05	达标
庄子上	1 小时	0.00894	230814	100	0.01	达标
	日平均	0.19773	23040819	300	0.07	达标
腊塔村	1 小时	0.00885	230814	100	0.01	达标
	日平均	0.16201	23040819	300	0.05	达标
葫豆湾	1 小时	0.00731	230814	100	0.01	达标
	日平均	0.16728	23081822	300	0.06	达标
平桥村	1 小时	0.00767	230818	100	0.01	达标
	日平均	12.41658	23090222	300	4.14	达标
网格	1 小时	1.23268	231203	100	1.23	达标
	日平均	0.4397	23080807	300	0.15	达标

表 5.2.3.10-15 硝酸雾贡献质量浓度预测结果表

评价标准参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中二氧化氮标准，为40μg/m³）

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00061	平均值	40	0.00	达标
化腊村	年平均	0.00019	平均值	40	0.00	达标
大化腊村	年平均	0.00016	平均值	40	0.00	达标

下寨	年平均	0.00009	平均值	40	0.00	达标
洛阳村	年平均	0.00105	平均值	40	0.00	达标
红岩洞	年平均	0.00027	平均值	40	0.00	达标
白果树	年平均	0.00025	平均值	40	0.00	达标
长冲	年平均	0.00017	平均值	40	0.00	达标
天坪寨	年平均	0.00016	平均值	40	0.00	达标
后寨	年平均	0.00008	平均值	40	0.00	达标
包包上	年平均	0.00006	平均值	40	0.00	达标
青龙	年平均	0.00003	平均值	40	0.00	达标
虎山	年平均	0.00002	平均值	40	0.00	达标
杨柳庄	年平均	0.00002	平均值	40	0.00	达标
龙井	年平均	0.00005	平均值	40	0.00	达标
小茶山	年平均	0.00004	平均值	40	0.00	达标
卧寨	年平均	0.00008	平均值	40	0.00	达标
兴民村	年平均	0.00016	平均值	40	0.00	达标
白鹅井	年平均	0.00192	平均值	40	0.00	达标
高山村	年平均	0.00011	平均值	40	0.00	达标
青龙山	年平均	0.00008	平均值	40	0.00	达标
弯弯头	年平均	0.00014	平均值	40	0.00	达标
王庄村	年平均	0.00049	平均值	40	0.00	达标
白鹅寨	年平均	0.00029	平均值	40	0.00	达标
水头上	年平均	0.0016	平均值	40	0.00	达标
方家湾	年平均	0.0001	平均值	40	0.00	达标
岩脚寨	年平均	0.00013	平均值	40	0.00	达标
岩头村	年平均	0.00026	平均值	40	0.00	达标
洛阳村	年平均	0.00083	平均值	40	0.00	达标
石梯子	年平均	0.00022	平均值	40	0.00	达标
小田边	年平均	0.0002	平均值	40	0.00	达标
青冈岭	年平均	0.00058	平均值	40	0.00	达标
小寨	年平均	0.00025	平均值	40	0.00	达标
枷担箐	年平均	0.00016	平均值	40	0.00	达标
院门口	年平均	0.00023	平均值	40	0.00	达标
东寨	年平均	0.00004	平均值	40	0.00	达标
星光村	年平均	0.00002	平均值	40	0.00	达标
小坟坝	年平均	0.00015	平均值	40	0.00	达标
大坟坝	年平均	0.00012	平均值	40	0.00	达标
关庄村	年平均	0.00003	平均值	40	0.00	达标
三眼井	年平均	0.00035	平均值	40	0.00	达标
核桃寨	年平均	0.00016	平均值	40	0.00	达标
环坡村	年平均	0.00007	平均值	40	0.00	达标
台稍坝	年平均	0.00023	平均值	40	0.00	达标
土坝子	年平均	0.00011	平均值	40	0.00	达标

猫坡	年平均	0.00006	平均值	40	0.00	达标
青树子	年平均	0.00028	平均值	40	0.00	达标
石坎村	年平均	0.00004	平均值	40	0.00	达标
大竹林	年平均	0.00004	平均值	40	0.00	达标
黎明村	年平均	0.00004	平均值	40	0.00	达标
安家小寨	年平均	0.00003	平均值	40	0.00	达标
无名村	年平均	0.00003	平均值	40	0.00	达标
庄子上	年平均	0.00003	平均值	40	0.00	达标
腊塔村	年平均	0.00002	平均值	40	0.00	达标
葫豆湾	年平均	0.00002	平均值	40	0.00	达标
平桥村	年平均	0.00002	平均值	40	0.00	达标
网格	年平均	0.00788	平均值	40	0.02	达标

表 5.2.3.10-16 锡及其化合物贡献质量浓度预测结果表

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	一次值	0.04159	23090508	60	0.07	达标
化腊村	一次值	0.03517	23091109	60	0.06	达标
大化腊村	一次值	0.03294	23091109	60	0.05	达标
下寨	一次值	0.0436	23021810	60	0.07	达标
洛阳村	一次值	0.03858	23120511	60	0.06	达标
红岩洞	一次值	0.04111	23020309	60	0.07	达标
白果树	一次值	0.04278	23090107	60	0.07	达标
长冲	一次值	0.02569	23020109	60	0.04	达标
天坪寨	一次值	0.03428	23090107	60	0.06	达标
后寨	一次值	0.03143	23052008	60	0.05	达标
包包上	一次值	0.04078	23052008	60	0.07	达标
青龙	一次值	0.01932	23090710	60	0.03	达标
虎山	一次值	0.015	23090710	60	0.02	达标
杨柳庄	一次值	0.02176	23090710	60	0.04	达标
龙井	一次值	0.03053	23090710	60	0.05	达标
小茶山	一次值	0.03915	23120911	60	0.07	达标
卧寨	一次值	0.03589	23041110	60	0.06	达标
兴民村	一次值	0.04122	23041110	60	0.07	达标
白鹅井	一次值	0.0386	23011010	60	0.06	达标
高山村	一次值	0.03744	23112709	60	0.06	达标
青龙山	一次值	0.03373	23122710	60	0.06	达标
弯弯头	一次值	0.0326	23112710	60	0.05	达标
王庄村	一次值	0.04268	23010710	60	0.07	达标
白鹅寨	一次值	0.10039	23091519	60	0.17	达标
水头上	一次值	0.02652	23081509	60	0.04	达标
方家湾	一次值	0.03102	23021810	60	0.05	达标
岩脚寨	一次值	0.02662	23021009	60	0.04	达标
岩头村	一次值	0.02608	23120211	60	0.04	达标
洛阳村	一次值	0.03761	23020309	60	0.06	达标
石梯子	一次值	0.03519	23020509	60	0.06	达标
小田边	一次值	0.0351	23120210	60	0.06	达标

青冈岭	一次值	0.03065	23082208	60	0.05	达标
小寨	一次值	0.03312	23052008	60	0.06	达标
枷担箐	一次值	0.02387	23082208	60	0.04	达标
院门口	一次值	0.02902	23052008	60	0.05	达标
东寨	一次值	0.03051	23052008	60	0.05	达标
星光村	一次值	0.01385	23090710	60	0.02	达标
小坟坝	一次值	0.02138	23122311	60	0.04	达标
大坟坝	一次值	0.03311	23021009	60	0.06	达标
关庄村	一次值	0.36413	23110903	60	0.61	达标
三眼井	一次值	0.02631	23010710	60	0.04	达标
核桃寨	一次值	0.03166	23050207	60	0.05	达标
环坡村	一次值	0.02871	23053107	60	0.05	达标
台稍坝	一次值	0.03724	23050507	60	0.06	达标
土坝子	一次值	0.02741	23112710	60	0.05	达标
猫坡	一次值	0.03104	23051407	60	0.05	达标
青树子	一次值	0.03024	23122710	60	0.05	达标
石坎村	一次值	0.02807	23120911	60	0.05	达标
大竹林	一次值	0.02609	23041107	60	0.04	达标
黎明村	一次值	0.03003	23041107	60	0.05	达标
安家小寨	一次值	0.02561	23120911	60	0.04	达标
无名村	一次值	0.02617	23120911	60	0.04	达标
庄子上	一次值	0.03093	23120911	60	0.05	达标
腊塔村	一次值	0.02418	23081407	60	0.04	达标
葫豆湾	一次值	0.02234	23081407	60	0.04	达标
平桥村	一次值	0.02207	23120911	60	0.04	达标
网格	一次值	1.54458	23123020	60	2.57	达标

从表 5.2.3-1~5.2.3-14 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、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物和硫酸雾的小时浓度贡献值的最大浓度占标率均＜26.00%。

②各保护目标和区域网格点的 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、HCl、氟化物和硫酸雾的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜48.037%。

③各保护目标和区域网格点的 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、硝酸雾的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜17.64%。

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

本项目无“以新带老”污染源，项目所在区域为达标区域，无区域消减污染源，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。因此本次评价以本项目污染源与贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程（变更）、贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目、贵州汉泽华源新金属有限公司 6 万吨超导铝合金新材料加工建设项目、年产 6 万吨热轧铝合金板材建设项目、复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目排放的与本项目、贵州省源于诚石膏建材有限公司新型石膏板材生产线及脱硫石膏粉生产线项目、贵州省源于诚石膏建材有限公司年产 1300 万平方米新型石膏板材生产线及配套 100000 吨脱硫石膏粉生产线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日均质量浓度达标情况。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》8.7.1.2 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物得保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，见下表。

表5.2.3.10-17叠加SO_2后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值(μg/m^3)	贡献值占标率%	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
挖孔坡	1 小时	0.45572	0.09	12	12.45572	500	0.02	达标
	日平均	0.000721	0.03	33	33.00072	150	22.00	达标
	年平均	0.00979	0.02	9.871233	9.881023	60	16.47	达标
化腊村	1 小时	0.62368	0.12	12	12.62368	500	0.03	达标
	日平均	0.013645	0.02	33	33.01365	150	22.01	达标
	年平均	0.00479	0.01	9.871233	9.876023	60	16.46	达标
大化腊村	1 小时	0.26429	0.05	12	12.26429	500	0.02	达标
	日平均	0.006275	0.02	33	33.00628	150	22.00	达标
	年平均	0.00398	0.01	9.871233	9.875213	60	16.46	达标
下寨	1 小时	0.3092	0.06	12	12.3092	500	0.02	达标
	日平均	0.009571	0.02	33	33.00957	150	22.01	达标
	年平均	0.00187	0.00	9.871233	9.873103	60	16.46	达标
洛阳村	1 小时	1.55174	0.31	12	13.55174	500	0.03	达标
	日平均	0.07943	0.08	33	33.07943	150	22.05	达标
	年平均	0.00796	0.01	9.871233	9.879193	60	16.47	达标
红岩洞	1 小时	0.39166	0.08	12	12.39166	500	0.02	达标
	日平均	0.000988	0.02	33	33.00099	150	22.00	达标
	年平均	0.00413	0.01	9.871233	9.875363	60	16.46	达标
白果树	1 小时	0.37804	0.08	12	12.37804	500	0.02	达标
	日平均	0.006027	0.02	33	33.00603	150	22.00	达标
	年平均	0.00562	0.01	9.871233	9.876853	60	16.46	达标
长冲	1 小时	0.24115	0.05	12	12.24115	500	0.02	达标
	日平均	0.002907	0.01	33	33.00291	150	22.00	达标
	年平均	0.00327	0.01	9.871233	9.874503	60	16.46	达标
天坪寨	1 小时	0.28473	0.06	12	12.28473	500	0.02	达标
	日平均	0.002373	0.02	33	33.00237	150	22.00	达标
	年平均	0.00343	0.01	9.871233	9.874663	60	16.46	达标
后寨	1 小时	1.04464	0.21	12	13.04464	500	0.03	达标
	日平均	0.004456	0.04	33	33.00446	150	22.00	达标
	年平均	0.00259	0.00	9.871233	9.873823	60	16.46	达标
包包上	1 小时	0.34085	0.07	12	12.34085	500	0.02	达标
	日平均	0.00478	0.01	33	33.00478	150	22.00	达标
	年平均	0.00164	0.00	9.871233	9.872873	60	16.45	达标
青龙	1 小时	0.14804	0.03	12	12.14804	500	0.02	达标
	日平均	0.002235	0.01	33	33.00224	150	22.00	达标
	年平均	0.00073	0.00	9.871233	9.871963	60	16.45	达标
虎山	1 小时	0.10896	0.02	12	12.10896	500	0.02	达标
	日平均	0.002007	0.01	33	33.00201	150	22.00	达标
	年平均	0.00054	0.00	9.871233	9.871773	60	16.45	达标
杨柳庄	1 小时	0.1474	0.03	12	12.1474	500	0.02	达标
	日平均	0.002163	0.01	33	33.00216	150	22.00	达标
	年平均	0.00076	0.00	9.871233	9.871993	60	16.45	达标
龙井	1 小时	0.26135	0.05	12	12.26135	500	0.02	达标
	日平均	0.002338	0.01	33	33.00234	150	22.00	达标

	年平均	0.00127	0.00	9.871233	9.872503	60	16.45	达标
小茶山	1 小时	0.32594	0.07	12	12.32594	500	0.02	达标
	日平均	0.001114	0.01	33	33.00111	150	22.00	达标
	年平均	0.00103	0.00	9.871233	9.872263	60	16.45	达标
卧寨	1 小时	0.33579	0.07	12	12.33579	500	0.02	达标
	日平均	0	0.02	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00204	0.00	9.871233	9.873273	60	16.46	达标
兴明村	1 小时	0.42173	0.08	12	12.42173	500	0.02	达标
	日平均	0.000011	0.03	33	33.00001	150	22.00	达标
	年平均	0.00328	0.01	9.871233	9.874513	60	16.46	达标
白鹅井	1 小时	0.75009	0.15	12	12.75009	500	0.03	达标
	日平均	0.024944	0.06	33	33.02494	150	22.02	达标
	年平均	0.016	0.03	9.871233	9.887233	60	16.48	达标
高山村	1 小时	0.39775	0.08	12	12.39775	500	0.02	达标
	日平均	0	0.03	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00244	0.00	9.871233	9.873673	60	16.46	达标
青龙山	1 小时	0.3123	0.06	12	12.3123	500	0.02	达标
	日平均	0.000244	0.02	33	33.00024	150	22.00	达标
	年平均	0.00226	0.00	9.871233	9.873493	60	16.46	达标
弯弯头	1 小时	0.41337	0.08	12	12.41337	500	0.02	达标
	日平均	0.000015	0.03	33	33.00002	150	22.00	达标
	年平均	0.00363	0.01	9.871233	9.874863	60	16.46	达标
王庄村	1 小时	0.36526	0.07	12	12.36526	500	0.02	达标
	日平均	0	0.03	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00718	0.01	9.871233	9.878413	60	16.46	达标
白鹅寨	1 小时	1.12604	0.23	12	13.12604	500	0.03	达标
	日平均	0.051502	0.05	33	33.0515	150	22.03	达标
	年平均	0.00783	0.01	9.871233	9.879063	60	16.47	达标
水头上	1 小时	2.38235	0.48	12	14.38235	500	0.03	达标
	日平均	0.013416	0.10	33	33.01342	150	22.01	达标
	年平均	0.01232	0.02	9.871233	9.883553	60	16.47	达标
方家湾	1 小时	0.20324	0.04	12	12.20324	500	0.02	达标
	日平均	0.011963	0.01	33	33.01196	150	22.01	达标
	年平均	0.00182	0.00	9.871233	9.873053	60	16.46	达标
岩脚寨	1 小时	0.21514	0.04	12	12.21514	500	0.02	达标
	日平均	0.015991	0.01	33	33.01599	150	22.01	达标
	年平均	0.00221	0.00	9.871233	9.873443	60	16.46	达标
岩头村	1 小时	0.87839	0.18	12	12.87839	500	0.03	达标
	日平均	0.046204	0.04	33	33.0462	150	22.03	达标
	年平均	0.0043	0.01	9.871233	9.875533	60	16.46	达标
洛阳村	1 小时	1.00969	0.20	12	13.00969	500	0.03	达标
	日平均	0.006592	0.06	33	33.00659	150	22.00	达标
	年平均	0.00727	0.01	9.871233	9.878503	60	16.46	达标
石梯子	1 小时	0.3166	0.06	12	12.3166	500	0.02	达标
	日平均	0.000244	0.02	33	33.00024	150	22.00	达标
	年平均	0.00347	0.01	9.871233	9.874703	60	16.46	达标

小田边	1 小时	0.25832	0.05	12	12.25832	500	0.02	达标
	日平均	0.00206	0.02	33	33.00206	150	22.00	达标
	年平均	0.00417	0.01	9.871233	9.875403	60	16.46	达标
青冈岭	1 小时	1.36458	0.27	12	13.36458	500	0.03	达标
	日平均	0.036892	0.05	33	33.03689	150	22.02	达标
	年平均	0.00575	0.01	9.871233	9.876983	60	16.46	达标
小寨	1 小时	0.815	0.16	12	12.815	500	0.03	达标
	日平均	0.026459	0.03	33	33.02646	150	22.02	达标
	年平均	0.00469	0.01	9.871233	9.875923	60	16.46	达标
枷担箐	1 小时	0.431	0.09	12	12.431	500	0.02	达标
	日平均	0.008583	0.02	33	33.00858	150	22.01	达标
	年平均	0.00333	0.01	9.871233	9.874563	60	16.46	达标
院门口	1 小时	0.64342	0.13	12	12.64342	500	0.03	达标
	日平均	0.026527	0.03	33	33.02653	150	22.02	达标
	年平均	0.00404	0.01	9.871233	9.875273	60	16.46	达标
东寨	1 小时	0.26289	0.05	12	12.26289	500	0.02	达标
	日平均	0.004269	0.01	33	33.00427	150	22.00	达标
	年平均	0.00123	0.00	9.871233	9.872463	60	16.45	达标
星光村	1 小时	0.09524	0.02	12	12.09524	500	0.02	达标
	日平均	0.001789	0.00	33	33.00179	150	22.00	达标
	年平均	0.00048	0.00	9.871233	9.871713	60	16.45	达标
小坟坝	1 小时	0.26173	0.05	12	12.26173	500	0.02	达标
	日平均	0.010563	0.01	33	33.01056	150	22.01	达标
	年平均	0.00236	0.00	9.871233	9.873593	60	16.46	达标
大坟坝	1 小时	0.53603	0.11	12	12.53603	500	0.03	达标
	日平均	0.018169	0.02	33	33.01817	150	22.01	达标
	年平均	0.00234	0.00	9.871233	9.873573	60	16.46	达标
关庄村	1 小时	1.56699	0.31	12	13.56699	500	0.03	达标
	日平均	0.007492	0.05	33	33.00749	150	22.00	达标
	年平均	0.00324	0.01	9.871233	9.874473	60	16.46	达标
三眼井	1 小时	0.86959	0.17	12	12.86959	500	0.03	达标
	日平均	0	0.06	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00493	0.01	9.871233	9.876163	60	16.46	达标
核桃寨	1 小时	0.23227	0.05	12	12.23227	500	0.02	达标
	日平均	0	0.02	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00307	0.01	9.871233	9.874303	60	16.46	达标
环坡村	1 小时	0.23823	0.05	12	12.23823	500	0.02	达标
	日平均	0	0.01	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00172	0.00	9.871233	9.872953	60	16.45	达标
台稍坝	1 小时	0.41322	0.08	12	12.41322	500	0.02	达标
	日平均	0.000011	0.02	33	33.00001	150	22.00	达标
	年平均	0.00367	0.01	9.871233	9.874903	60	16.46	达标
土坝子	1 小时	0.29393	0.06	12	12.29393	500	0.02	达标
	日平均	0	0.02	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00258	0.00	9.871233	9.873813	60	16.46	达标
猫坡	1 小时	0.3094	0.06	12	12.3094	500	0.02	达标

	日平均	0.000183	0.02	33	33.00018	150	22.00	达标
	年平均	0.00165	0.00	9.871233	9.872883	60	16.45	达标
青树子	1 小时	0.59056	0.12	12	12.59056	500	0.03	达标
	日平均	0.000416	0.03	33	33.00042	150	22.00	达标
	年平均	0.00285	0.00	9.871233	9.874083	60	16.46	达标
石坎村	1 小时	0.30109	0.06	12	12.30109	500	0.02	达标
	日平均	0.000114	0.01	33	33.00011	150	22.00	达标
	年平均	0.00101	0.00	9.871233	9.872243	60	16.45	达标
大竹林	1 小时	0.25988	0.05	12	12.25988	500	0.02	达标
	日平均	0	0.02	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00112	0.00	9.871233	9.872353	60	16.45	达标
黎明村	1 小时	0.24611	0.05	12	12.24611	500	0.02	达标
	日平均	0	0.02	33	33	150	22.00	达标
	年平均	0.00106	0.00	9.871233	9.872293	60	16.45	达标
安家小寨	1 小时	0.30073	0.06	12	12.30073	500	0.02	达标
	日平均	0.000793	0.01	33	33.00079	150	22.00	达标
	年平均	0.00086	0.00	9.871233	9.872093	60	16.45	达标
无名村	1 小时	0.20829	0.04	12	12.20829	500	0.02	达标
	日平均	0.000362	0.01	33	33.00036	150	22.00	达标
	年平均	0.00072	0.00	9.871233	9.871953	60	16.45	达标
庄子上	1 小时	0.25545	0.05	12	12.25545	500	0.02	达标
	日平均	0.001179	0.01	33	33.00118	150	22.00	达标
	年平均	0.00092	0.00	9.871233	9.872153	60	16.45	达标
腊塔村	1 小时	0.24579	0.05	12	12.24579	500	0.02	达标
	日平均	0.001667	0.01	33	33.00167	150	22.00	达标
	年平均	0.00063	0.00	9.871233	9.871863	60	16.45	达标
葫豆湾	1 小时	0.21727	0.04	12	12.21727	500	0.02	达标
	日平均	0.00145	0.01	33	33.00145	150	22.00	达标
	年平均	0.00051	0.00	9.871233	9.871743	60	16.45	达标
平桥村	1 小时	0.17322	0.03	12	12.17322	500	0.02	达标
	日平均	0.001167	0.01	33	33.00117	150	22.00	达标
	年平均	0.00059	0.00	9.871233	9.871823	60	16.45	达标
网格	1 小时	9.12502	1.83	12	21.12502	500	0.04	达标
	日平均	0.432701	0.78	33	33.4327	150	22.29	达标
	年平均	0.13372	0.22	9.871233	10.00495	60	16.67	达标

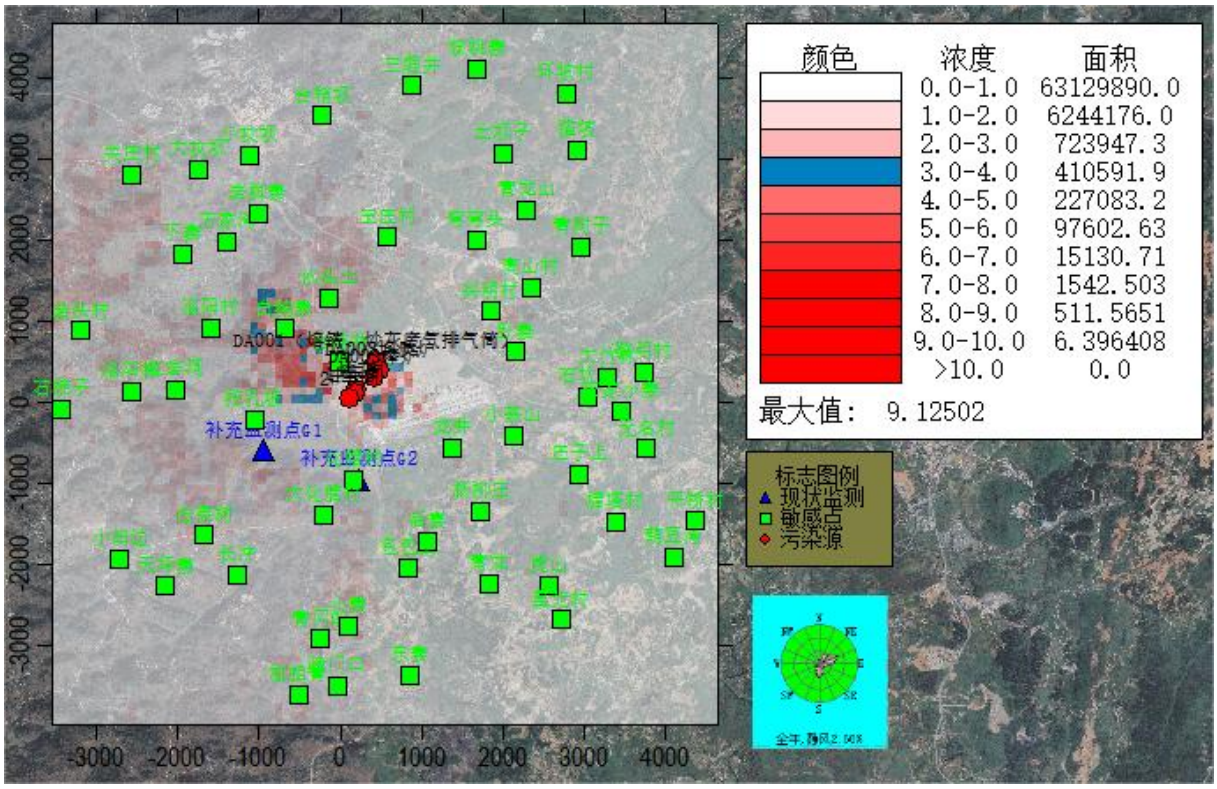


图5.2.3.10-1叠加后SO_2小时质量浓度分布图（μg/m³）

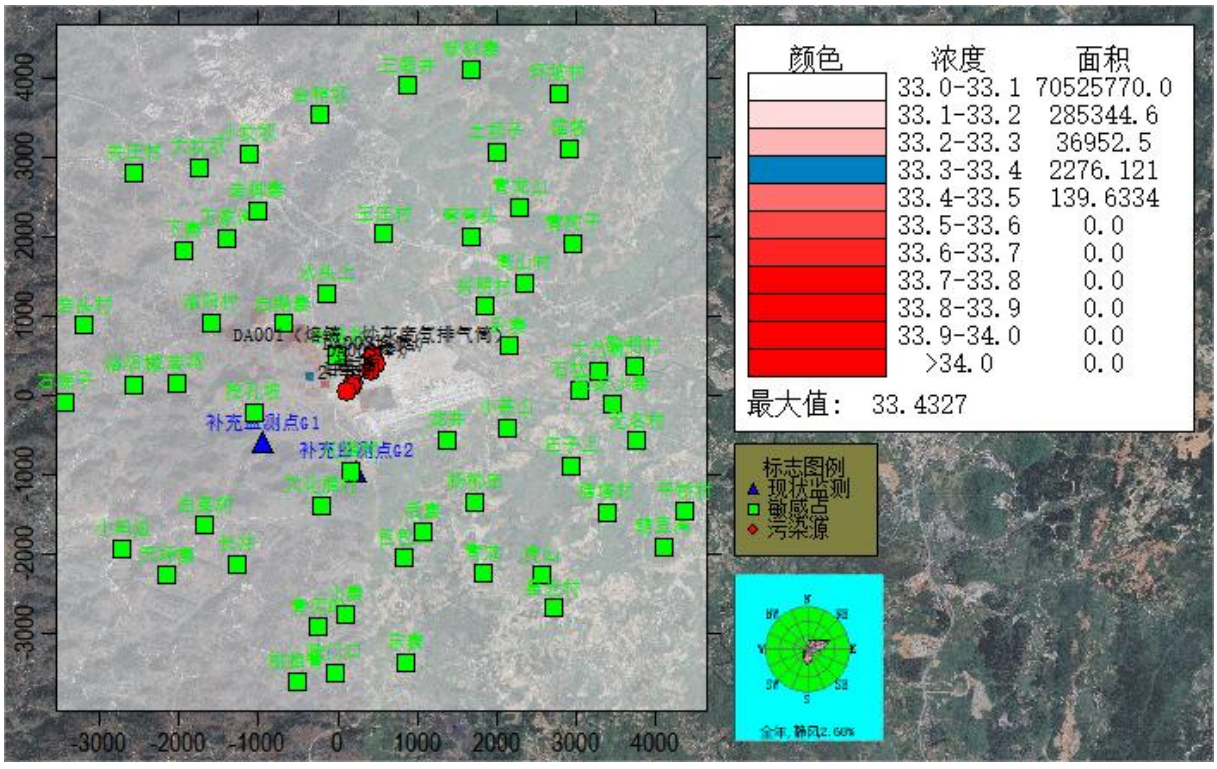


图5.2.3.10-1叠加后$SO_2$98%日均质量浓度分布图（μg/m³）

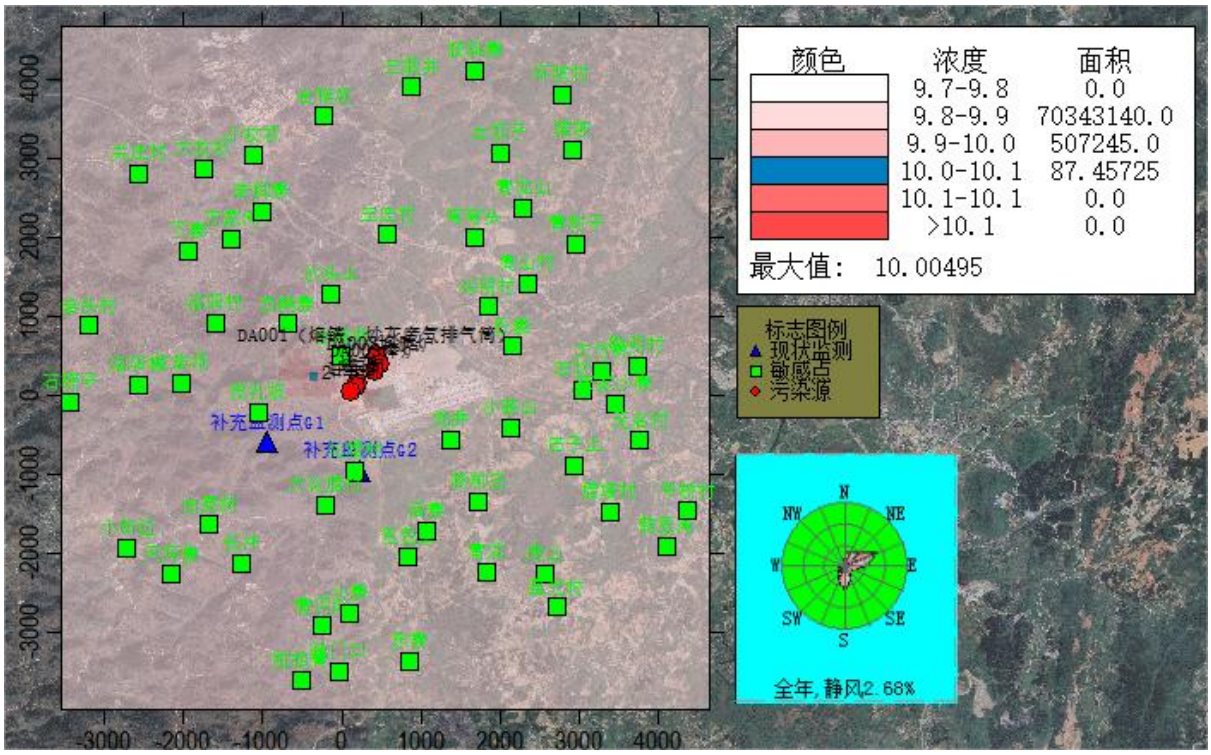


图5.2.3.10-2叠加后SO_2年均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-14叠加NO_2后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	日平均	0.28799	0.473356	44.00	44.2338	80.00	55.29	达标
	年平均	0.06006	1.0175	14.52	14.5847	40.00	36.46	达标
化腊村	日平均	0.20855	0.004234	44.00	44.0008	80.00	55.00	达标
	年平均	0.028	0.8925	14.52	14.5526	40.00	36.38	达标
大化腊村	日平均	0.15111	0.00557	44.00	44.0050	80.00	55.01	达标
	年平均	0.02435	0.8275	14.52	14.5489	40.00	36.37	达标
下寨	日平均	0.12861	0.561891	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01204	0.25	14.52	14.5366	40.00	36.34	达标
洛阳村	日平均	0.80274	0.402631	44.00	44.0061	80.00	55.01	达标
	年平均	0.05391	0.3625	14.52	14.5785	40.00	36.45	达标
红岩洞	日平均	0.16992	0.193348	44.00	44.1055	80.00	55.13	达标
	年平均	0.02706	0.3125	14.52	14.5517	40.00	36.38	达标
白果树	日平均	0.19802	0.325199	44.00	44.0872	80.00	55.11	达标
	年平均	0.03301	0.6825	14.52	14.5576	40.00	36.39	达标
长冲	日平均	0.12744	0.054345	44.00	44.0300	80.00	55.04	达标
	年平均	0.01973	0.59	14.52	14.5443	40.00	36.36	达标
天坪寨	日平均	0.14373	0.181599	44.00	44.0686	80.00	55.09	达标
	年平均	0.02079	0.465	14.52	14.5454	40.00	36.36	达标
后寨	日平均	0.13634	0.25125	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01011	0.1975	14.52	14.5347	40.00	36.34	达标
包包上	日平均	0.12194	0.19625	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01009	0.25	14.52	14.5347	40.00	36.34	达标

青龙	日平均	0.05822	0.0425	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.0047	0.0825	14.52	14.5293	40.00	36.32	达标
虎山	日平均	0.05216	0.02125	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00358	0.05	14.52	14.5282	40.00	36.32	达标
杨柳庄	日平均	0.07221	0.03625	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00517	0.085	14.52	14.5298	40.00	36.32	达标
龙井	日平均	0.10506	0.15	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00863	0.15	14.52	14.5332	40.00	36.33	达标
小茶山	日平均	0.10296	8.63E-05	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00662	0.075	14.52	14.5312	40.00	36.33	达标
卧寨	日平均	0.21782	0.107093	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01255	0.1475	14.52	14.5371	40.00	36.34	达标
兴民村	日平均	0.27335	0.123405	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.02183	0.2275	14.52	14.5464	40.00	36.37	达标
白鹅井	日平均	0.61328	0.018015	44.00	44.0280	80.00	55.04	达标
	年平均	0.09544	2.4425	14.52	14.6200	40.00	36.55	达标
高山村	日平均	0.2344	0.128713	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01628	0.1625	14.52	14.5409	40.00	36.35	达标
青龙山	日平均	0.19478	0.10241	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.0152	0.1525	14.52	14.5398	40.00	36.35	达标
弯弯头	日平均	0.31171	0.176835	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.02389	0.2475	14.52	14.5485	40.00	36.37	达标
王庄村	日平均	0.29638	0.411835	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.04577	0.66	14.52	14.5704	40.00	36.43	达标
白鹅寨	日平均	0.49247	0.936108	44.00	44.0001	80.00	55.00	达标
	年平均	0.056	0.875	14.52	14.5806	40.00	36.45	达标
水头上	日平均	1.08898	0.035973	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.08294	1.2725	14.52	14.6075	40.00	36.52	达标
方家湾	日平均	0.09999	0.499129	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01163	0.295	14.52	14.5362	40.00	36.34	达标
岩脚寨	日平均	0.12437	0.568038	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01376	0.3475	14.52	14.5384	40.00	36.35	达标
岩头村	日平均	0.45738	0.236144	44.00	44.0246	80.00	55.03	达标
	年平均	0.03003	0.21	14.52	14.5546	40.00	36.39	达标
洛阳村	日平均	0.47196	0.150719	44.00	44.0847	80.00	55.11	达标
	年平均	0.0386	0.225	14.52	14.5632	40.00	36.41	达标
石梯子	日平均	0.16429	0.112405	44.00	44.0910	80.00	55.11	达标
	年平均	0.02213	0.1925	14.52	14.5467	40.00	36.37	达标
小田边	日平均	0.13924	0.31796	44.00	44.0454	80.00	55.06	达标
	年平均	0.02551	0.44	14.52	14.5501	40.00	36.38	达标
青冈岭	日平均	0.45474	0.00001	44.00	44.0001	80.00	55.00	达标
	年平均	0.03675	0.375	14.52	14.5613	40.00	36.40	达标
小寨	日平均	0.30941	0.05125	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.03144	0.38	14.52	14.5560	40.00	36.39	达标
枷担箐	日平均	0.22747	0.0375	44.00	44.0001	80.00	55.00	达标
	年平均	0.0229	0.3575	14.52	14.5475	40.00	36.37	达标
院门口	日平均	0.29181	0.0375	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标

	年平均	0.02705	0.305	14.52	14.5516	40.00	36.38	达标
东寨	日平均	0.08479	0.12	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.007	0.165	14.52	14.5316	40.00	36.33	达标
星光村	日平均	0.04492	0.01875	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00321	0.045	14.52	14.5278	40.00	36.32	达标
小坟坝	日平均	0.12157	0.621891	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.0142	0.3075	14.52	14.5388	40.00	36.35	达标
大坟坝	日平均	0.13106	0.367418	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01253	0.2425	14.52	14.5371	40.00	36.34	达标
关庄村	日平均	0.55344	0.266653	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.02462	0.17	14.52	14.5492	40.00	36.37	达标
三眼井	日平均	0.67828	0.320693	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.03343	0.3425	14.52	14.5580	40.00	36.40	达标
核桃寨	日平均	0.14414	0.071774	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01969	0.2	14.52	14.5443	40.00	36.36	达标
环坡村	日平均	0.15033	0.14647	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01123	0.12	14.52	14.5358	40.00	36.34	达标
台稍坝	日平均	0.16329	0.583791	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.02244	0.3375	14.52	14.5470	40.00	36.37	达标
土坝子	日平均	0.16996	0.136566	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01697	0.18	14.52	14.5416	40.00	36.35	达标
猫坡	日平均	0.17807	0.096388	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01097	0.11	14.52	14.5356	40.00	36.34	达标
青树子	日平均	0.33498	0.10231	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.01939	0.175	14.52	14.5440	40.00	36.36	达标
石坎村	日平均	0.14288	0.011144	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00606	0.0625	14.52	14.5307	40.00	36.33	达标
大竹林	日平均	0.17637	0.028778	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00655	0.0675	14.52	14.5311	40.00	36.33	达标
黎明村	日平均	0.17586	0.032291	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00611	0.06	14.52	14.5307	40.00	36.33	达标
安家小寨	日平均	0.11882	0.004801	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00519	0.05	14.52	14.5298	40.00	36.32	达标
无名村	日平均	0.07463	0.000339	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00433	0.0425	14.52	14.5289	40.00	36.32	达标
庄子上	日平均	0.10007	0.000005	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.0056	0.0575	14.52	14.5302	40.00	36.33	达标
腊塔村	日平均	0.09169	0.08375	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00406	0.045	14.52	14.5287	40.00	36.32	达标
葫豆湾	日平均	0.07912	0.05625	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00325	0.0375	14.52	14.5278	40.00	36.32	达标
平桥村	日平均	0.07056	0.1225	44.00	44.0000	80.00	55.00	达标
	年平均	0.00365	0.0375	14.52	14.5282	40.00	36.32	达标
网格	日平均	9.09343	5.433001	44	44.67594	80	55.84	达标
	年平均	1.02913	6.415	14.52459	15.55372	40	38.88	达标

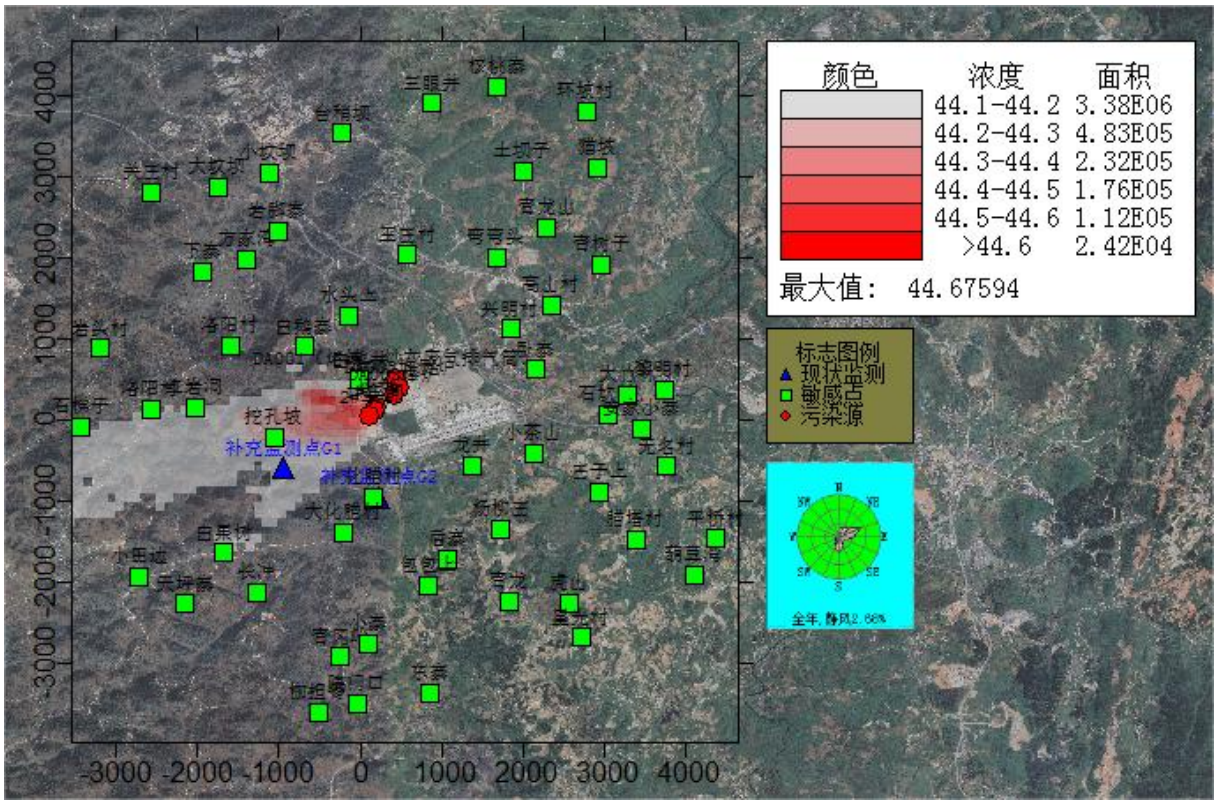


图5.2.3.10-3叠加后$NO_2$98%日均质量浓度分布图（μg/m³）

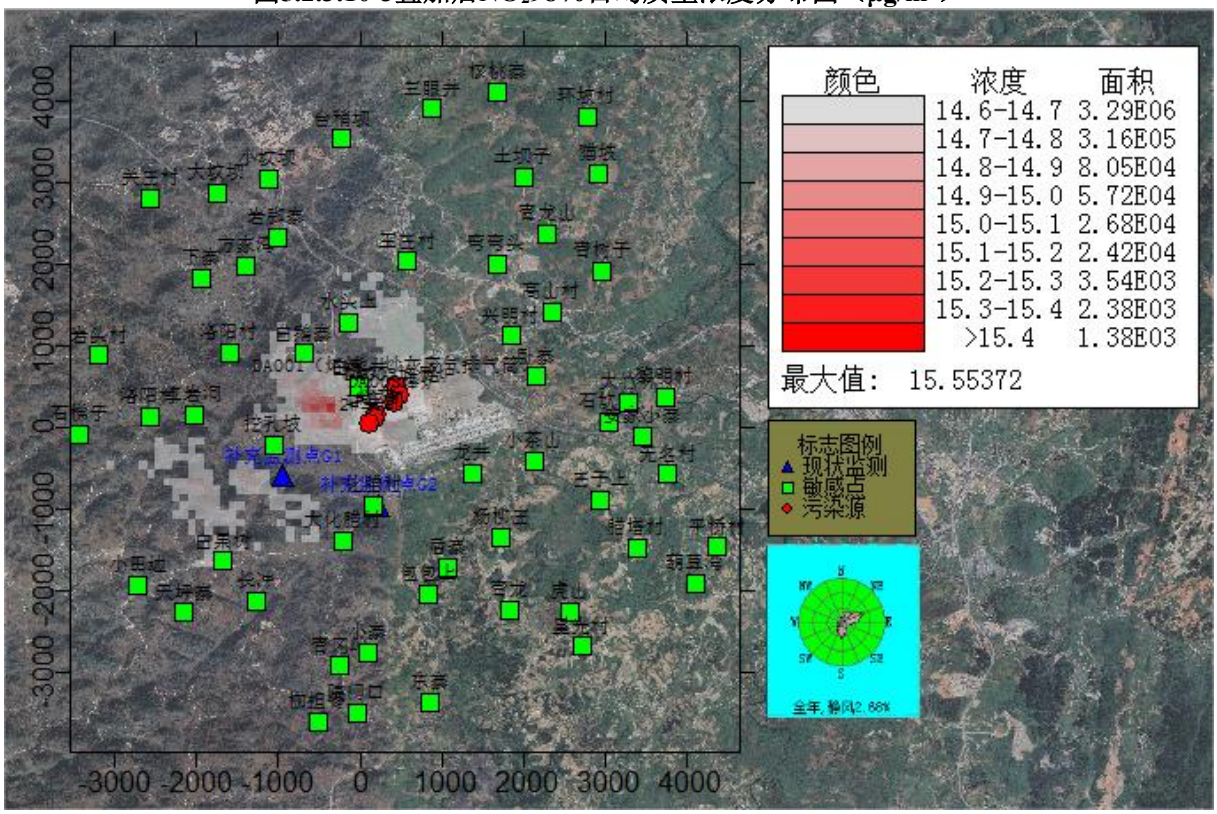


图5.2.3.10-4叠加后NO_2年均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-15叠加$PM_{2.5}$后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	日平均	0.00802	0.02	70	70.00001	75	93.33	达标

	年平均	0.00115	0.01	19.57514	19.57629	35	55.93	达标
化腊村	日平均	0.00569	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00038	0.02	19.57514	19.57552	35	55.93	达标
大化腊村	日平均	0.00343	0.01	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.0003	0	19.57514	19.57544	35	55.93	达标
下寨	日平均	0.00175	0.01	70	70.00006	75	93.33	达标
	年平均	0.00015	0	19.57514	19.57529	35	55.93	达标
洛阳村	日平均	0.03902	0	70	70.00002	75	93.33	达标
	年平均	0.00192	0.01	19.57514	19.57706	35	55.93	达标
红岩洞	日平均	0.00416	0	46	70.00045	75	93.33	达标
	年平均	0.00041	0	19.57514	19.57555	35	55.93	达标
白果树	日平均	0.00421	0.23	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00046	0.05	19.57514	19.5756	35	55.93	达标
长冲	日平均	0.00317	0.01	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.0003	0.02	19.57514	19.57544	35	55.93	达标
天坪寨	日平均	0.00283	0.01	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00028	0	19.57514	19.57542	35	55.93	达标
后寨	日平均	0.00221	0.02	70	70.00002	75	93.33	达标
	年平均	0.00014	0.01	19.57514	19.57528	35	55.93	达标
包包上	日平均	0.00236	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00009	0.01	19.57514	19.57523	35	55.93	达标
青龙	日平均	0.00172	0	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00004	0	19.57514	19.57518	35	55.93	达标
虎山	日平均	0.0004	0.01	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00002	0	19.57514	19.57516	35	55.93	达标
杨柳庄	日平均	0.00061	0	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00004	0.02	19.57514	19.57518	35	55.93	达标
龙井	日平均	0.00162	0	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00008	0	19.57514	19.57522	35	55.93	达标
小茶山	日平均	0.00132	0.02	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00006	0	19.57514	19.5752	35	55.93	达标
卧寨	日平均	0.00481	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00014	0.02	19.57514	19.57528	35	55.93	达标
兴民村	日平均	0.00626	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00025	0	19.57514	19.57539	35	55.93	达标
白鹅井	日平均	0.02665	0	43	70.00283	75	93.34	达标
	年平均	0.00268	0	19.57514	19.57782	35	55.94	达标
高山村	日平均	0.00585	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00018	0.01	19.57514	19.57532	35	55.93	达标
青龙山	日平均	0.00239	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00014	0	19.57514	19.57528	35	55.93	达标
弯弯头	日平均	0.00521	0.01	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00026	0	19.57514	19.5754	35	55.93	达标
王庄村	日平均	0.00999	0	45	70.00043	75	93.33	达标
	年平均	0.00085	0.01	19.57514	19.57599	35	55.93	达标
白鹅寨	日平均	0.00921	0	70	70.00018	75	93.33	达标
	年平均	0.00043	0	19.57514	19.57557	35	55.93	达标
水头上	日平均	0.05445	0.02	46	70.00167	75	93.34	达标
	年平均	0.00262	0.01	19.57514	19.57776	35	55.94	达标
方家湾	日平均	0.00243	0	70	70.00038	75	93.33	达标
	年平均	0.00018	0.02	19.57514	19.57532	35	55.93	达标
岩脚寨	日平均	0.0029	0.01	70	70.0006	75	93.33	达标
	年平均	0.00023	0	19.57514	19.57537	35	55.93	达标
岩头村	日平均	0.01316	0.07	70	70.00034	75	93.33	达标
	年平均	0.00046	0.04	19.57514	19.5756	35	55.93	达标
洛阳村	日平均	0.01883	0.01	70	70.00636	75	93.34	达标
	年平均	0.0013	0.02	19.57514	19.57644	35	55.93	达标

石梯子	日平均	0.00427	0.01	70	70.00025	75	93.33	达标
	年平均	0.00036	0	19.57514	19.5755	35	55.93	达标
小田边	日平均	0.00405	0.02	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00035	0	19.57514	19.57549	35	55.93	达标
青冈岭	日平均	0.01242	0	70	70.00047	75	93.33	达标
	年平均	0.00103	0.02	19.57514	19.57617	35	55.93	达标
小寨	日平均	0.00842	0.01	70	70.00115	75	93.33	达标
	年平均	0.00043	0	19.57514	19.57557	35	55.93	达标
枷担箐	日平均	0.00296	0.02	70	70.00103	75	93.33	达标
	年平均	0.00027	0.01	19.57514	19.57541	35	55.93	达标
院门口	日平均	0.00674	0	70	70.00087	75	93.33	达标
	年平均	0.0004	0.09	19.57514	19.57554	35	55.93	达标
东寨	日平均	0.00169	0.01	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00006	0	19.57514	19.5752	35	55.93	达标
星光村	日平均	0.00031	0.44	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00002	0.07	19.57514	19.57516	35	55.93	达标
小坟坝	日平均	0.00309	0.01	70	70.0004	75	93.33	达标
	年平均	0.00026	0.01	19.57514	19.5754	35	55.93	达标
大坟坝	日平均	0.0024	0	70	70.00175	75	93.34	达标
	年平均	0.0002	0	19.57514	19.57534	35	55.93	达标
关庄村	日平均	0.00093	0.02	70	70.00012	75	93.33	达标
	年平均	0.00005	0	19.57514	19.57519	35	55.93	达标
三眼井	日平均	0.01373	0	70	70.0001	75	93.33	达标
	年平均	0.00061	0.1	19.57514	19.57575	35	55.93	达标
核桃寨	日平均	0.00366	0.02	70	70.0002	75	93.33	达标
	年平均	0.00029	0	19.57514	19.57543	35	55.93	达标
环坡村	日平均	0.00247	0.12	70	70.00001	75	93.33	达标
	年平均	0.00013	0.03	19.57514	19.57527	35	55.93	达标
台稍坝	日平均	0.00391	0	46	70.00043	75	93.33	达标
	年平均	0.0004	0.02	19.57514	19.57554	35	55.93	达标
土坝子	日平均	0.00281	0.01	70	70.00021	75	93.33	达标
	年平均	0.0002	0	19.57514	19.57534	35	55.93	达标
猫坡	日平均	0.00218	0.01	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00011	0.01	19.57514	19.57525	35	55.93	达标
青树子	日平均	0.01216	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00046	0.1	19.57514	19.5756	35	55.93	达标
石坎村	日平均	0.0021	0.02	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00007	0	19.57514	19.57521	35	55.93	达标
大竹林	日平均	0.00204	0.08	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00007	0.01	19.57514	19.57521	35	55.93	达标
黎明村	日平均	0.00194	0	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00007	0.03	19.57514	19.57521	35	55.93	达标
安家小寨	日平均	0.00154	0	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00006	0	19.57514	19.5752	35	55.93	达标
无名村	日平均	0.00103	0.07	46	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00005	0.01	19.57514	19.57519	35	55.93	达标
庄子上	日平均	0.00115	0	70	70.00002	75	93.33	达标
	年平均	0.00005	0.01	19.57514	19.57519	35	55.93	达标
腊塔村	日平均	0.00115	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00003	0	19.57514	19.57517	35	55.93	达标
葫豆湾	日平均	0.00097	0	70	70	75	93.33	达标
	年平均	0.00003	0	19.57514	19.57517	35	55.93	达标
平桥村	日平均	0.00128	0	70	70.00001	75	93.33	达标
	年平均	0.00003	0.03	19.57514	19.57517	35	55.93	达标
网格	日平均	0.2016	0	58	70.04111	75	93.39	达标
	年平均	0.01722	0	19.57514	19.59236	35	55.98	达标

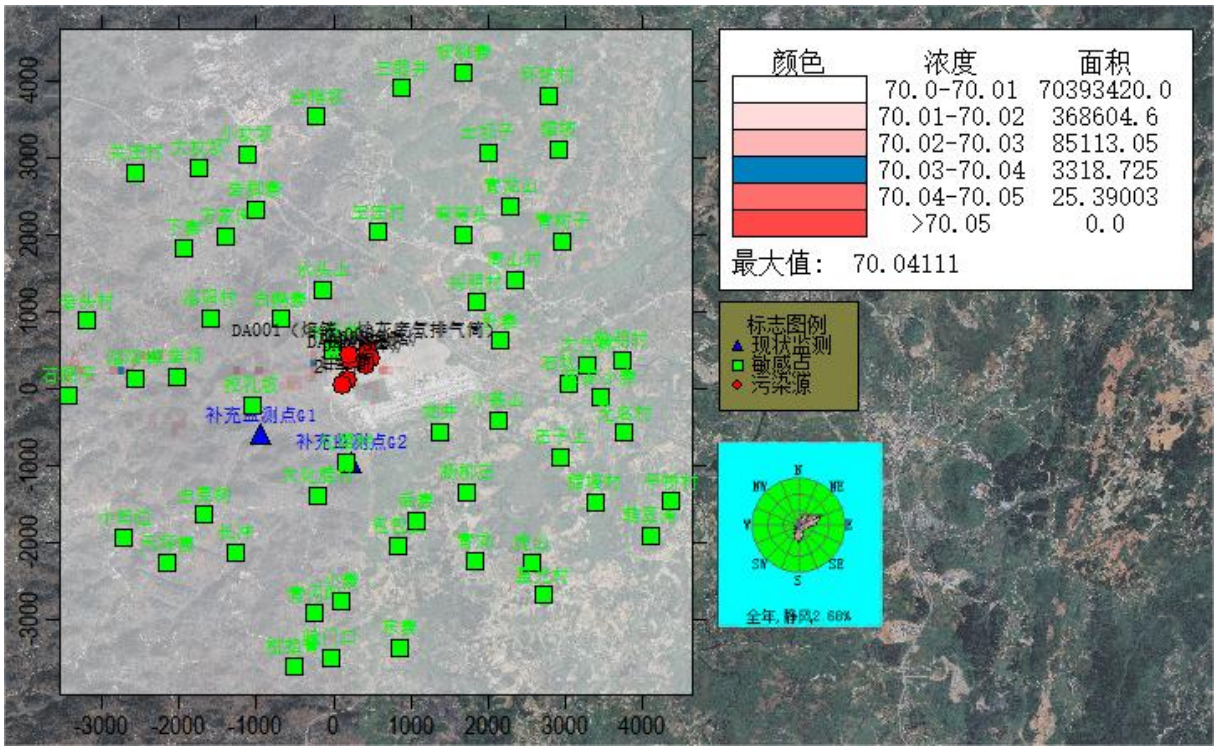


图5.2.3.10-5叠加后$PM_{2.5}$95%日均质量浓度分布图（μg/m³）

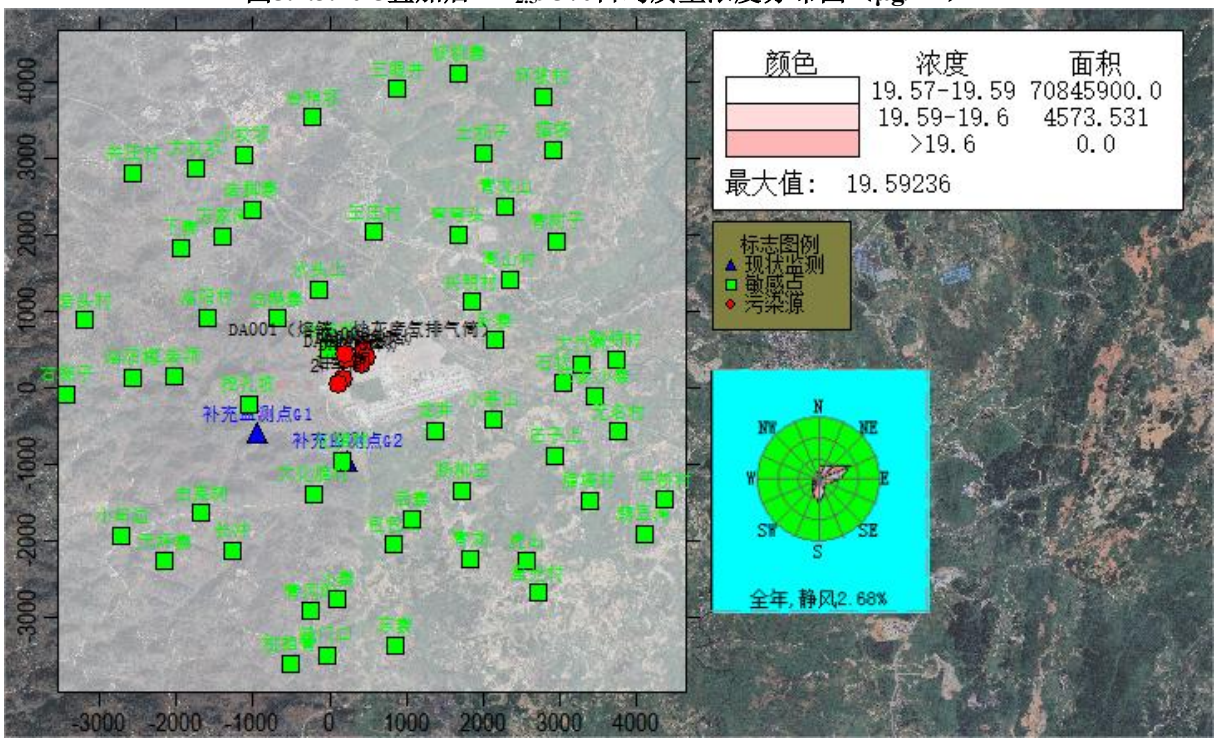


图5.2.3.10-6叠加后$PM_{2.5}$95%年均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-16叠加PM_{10}后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	日平均	2.87196	1.91	116.0	117.1045	150	78.07	达标
	年平均	0.38718	0.55	43.96858	44.35576	70	63.37	达标
化腊村	日平均	4.14894	2.77	116.0	116.2712	150	77.51	达标
	年平均	0.3066	0.44	43.96858	44.27518	70	63.25	达标

大化腊村	日平均	2.01559	1.34	116.0	116.5144	150	77.68	达标
	年平均	0.20551	0.29	43.96858	44.17409	70	63.11	达标
下寨	日平均	1.26217	0.84	116.0	116.0012	150	77.33	达标
	年平均	0.06454	0.09	43.96858	44.03312	70	62.9	达标
洛阳村	日平均	0.71243	0.47	116.0	116.0051	150	77.34	达标
	年平均	0.05835	0.08	43.96858	44.02693	70	62.9	达标
红岩洞	日平均	2.32298	1.55	116.0	116.0114	150	77.34	达标
	年平均	0.12898	0.18	43.96858	44.09756	70	63	达标
白果树	日平均	4.1566	2.77	116.0	118.6415	150	79.09	达标
	年平均	0.30197	0.43	43.96858	44.27055	70	63.24	达标
长冲	日平均	2.07387	1.38	116.0	116.3544	150	77.57	达标
	年平均	0.14674	0.21	43.96858	44.11532	70	63.02	达标
天坪寨	日平均	1.81313	1.21	116.0	117.4265	150	78.28	达标
	年平均	0.16375	0.23	43.96858	44.13233	70	63.05	达标
后寨	日平均	2.02516	1.35	116.0	116.0115	150	77.34	达标
	年平均	0.07891	0.11	43.96858	44.04749	70	62.92	达标
包包上	日平均	2.36936	1.58	116.0	116.0162	150	77.34	达标
	年平均	0.08153	0.12	43.96858	44.05011	70	62.93	达标
青龙	日平均	1.75424	1.17	116.0	116.0176	150	77.35	达标
	年平均	0.04241	0.06	43.96858	44.01099	70	62.87	达标
虎山	日平均	1.71971	1.15	116.0	116.4476	150	77.63	达标
	年平均	0.0306	0.04	43.96858	43.99918	70	62.86	达标
杨柳庄	日平均	1.73051	1.15	116.0	116.1905	150	77.46	达标
	年平均	0.03381	0.05	43.96858	44.00239	70	62.86	达标
龙井	日平均	1.78454	1.19	116.0	116.1812	150	77.45	达标
	年平均	0.06073	0.09	43.96858	44.02931	70	62.9	达标
小茶山	日平均	3.33919	2.23	116.0	116.0001	150	77.33	达标
	年平均	0.05997	0.09	43.96858	44.02855	70	62.9	达标
卧寨	日平均	1.71331	1.14	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.10378	0.15	43.96858	44.07236	70	62.96	达标
兴民村	日平均	1.61529	1.08	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.09856	0.14	43.96858	44.06714	70	62.95	达标
白鹅井	日平均	4.79727	3.2	116.0	116.0221	150	77.35	达标
	年平均	0.71933	1.03	43.96858	44.68791	70	63.84	达标
高山村	日平均	1.35999	0.91	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.0809	0.12	43.96858	44.04948	70	62.93	达标
青龙山	日平均	1.05988	0.71	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.05746	0.08	43.96858	44.02604	70	62.89	达标
弯弯头	日平均	1.36222	0.91	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.08233	0.12	43.96858	44.05091	70	62.93	达标
王庄村	日平均	1.26553	0.84	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.18333	0.26	43.96858	44.15191	70	63.07	达标
白鹅寨	日平均	0.56451	0.38	116.0	116.0063	150	77.34	达标
	年平均	0.08021	0.11	43.96858	44.04879	70	62.93	达标
水头上	日平均	1.07357	0.72	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.13005	0.19	43.96858	44.09863	70	63	达标

方家湾	日平均	1.12361	0.75	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.06307	0.09	43.96858	44.03165	70	62.9	达标
岩脚寨	日平均	1.13541	0.76	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.09155	0.13	43.96858	44.06013	70	62.94	达标
岩头村	日平均	0.45627	0.3	116.0	116.0037	150	77.34	达标
	年平均	0.03058	0.04	43.96858	43.99916	70	62.86	达标
洛阳村	日平均	1.26254	0.84	116.0	116.0121	150	77.34	达标
	年平均	0.11306	0.16	43.96858	44.08164	70	62.97	达标
石梯子	日平均	2.01038	1.34	116.0	116.0772	150	77.38	达标
	年平均	0.1266	0.18	43.96858	44.09518	70	62.99	达标
小田边	日平均	1.82955	1.22	116.0	116.6668	150	77.78	达标
	年平均	0.19715	0.28	43.96858	44.16573	70	63.09	达标
青冈岭	日平均	0.78293	0.52	116.0	116.1509	150	77.43	达标
	年平均	0.04228	0.06	43.96858	44.01086	70	62.87	达标
小寨	日平均	0.38937	0.26	116.0	116.0358	150	77.36	达标
	年平均	0.03614	0.05	43.96858	44.00472	70	62.86	达标
枷担箐	日平均	0.31477	0.21	116.0	116.0556	150	77.37	达标
	年平均	0.02822	0.04	43.96858	43.9968	70	62.85	达标
院门口	日平均	0.34932	0.23	116.0	116.0317	150	77.35	达标
	年平均	0.03029	0.04	43.96858	43.99887	70	62.86	达标
东寨	日平均	1.38957	0.93	116.0	116.0132	150	77.34	达标
	年平均	0.08499	0.12	43.96858	44.05357	70	62.93	达标
星光村	日平均	1.57798	1.05	116.0	116.378	150	77.59	达标
	年平均	0.02667	0.04	43.96858	43.99525	70	62.85	达标
小坟坝	日平均	1.1296	0.75	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.097	0.14	43.96858	44.06558	70	62.95	达标
大坟坝	日平均	1.67007	1.11	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.07767	0.11	43.96858	44.04625	70	62.92	达标
关庄村	日平均	0.6839	0.46	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.03809	0.05	43.96858	44.00667	70	62.87	达标
三眼井	日平均	0.4608	0.31	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.05142	0.07	43.96858	44.02	70	62.89	达标
核桃寨	日平均	1.16806	0.78	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.07502	0.11	43.96858	44.0436	70	62.92	达标
环坡村	日平均	1.62093	1.08	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.04372	0.06	43.96858	44.0123	70	62.87	达标
台稍坝	日平均	1.34263	0.9	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.09037	0.13	43.96858	44.05895	70	62.94	达标
土坝子	日平均	2.34155	1.56	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.06699	0.1	43.96858	44.03557	70	62.91	达标
猫坡	日平均	0.78562	0.52	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.04083	0.06	43.96858	44.00941	70	62.87	达标
青树子	日平均	0.52667	0.35	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.02768	0.04	43.96858	43.99626	70	62.85	达标
石坎村	日平均	1.79422	1.2	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.05904	0.08	43.96858	44.02762	70	62.9	达标

大竹林	日平均	1.39064	0.93	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.07203	0.1	43.96858	44.04061	70	62.92	达标
黎明村	日平均	1.34649	0.9	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.06703	0.1	43.96858	44.03561	70	62.91	达标
安家小寨	日平均	2.49947	1.67	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.05467	0.08	43.96858	44.02325	70	62.89	达标
无名村	日平均	2.3261	1.55	116.0	116	150	77.33	达标
	年平均	0.04003	0.06	43.96858	44.00861	70	62.87	达标
庄子上	日平均	2.06179	1.37	116.0	116.0002	150	77.33	达标
	年平均	0.05467	0.08	43.96858	44.02325	70	62.89	达标
腊塔村	日平均	1.46079	0.97	116.0	116.1897	150	77.46	达标
	年平均	0.03089	0.04	43.96858	43.99947	70	62.86	达标
葫豆湾	日平均	1.23074	0.82	116.0	116.2238	150	77.48	达标
	年平均	0.02172	0.03	43.96858	43.9903	70	62.84	达标
平桥村	日平均	1.73239	1.15	116.0	116.0007	150	77.33	达标
	年平均	0.03535	0.05	43.96858	44.00393	70	62.86	达标
网格	日平均	72.55757	48.37	108.0	145.9141	150	97.28	达标
	年平均	5.39551	7.71	43.96858	49.36409	70	70.52	达标

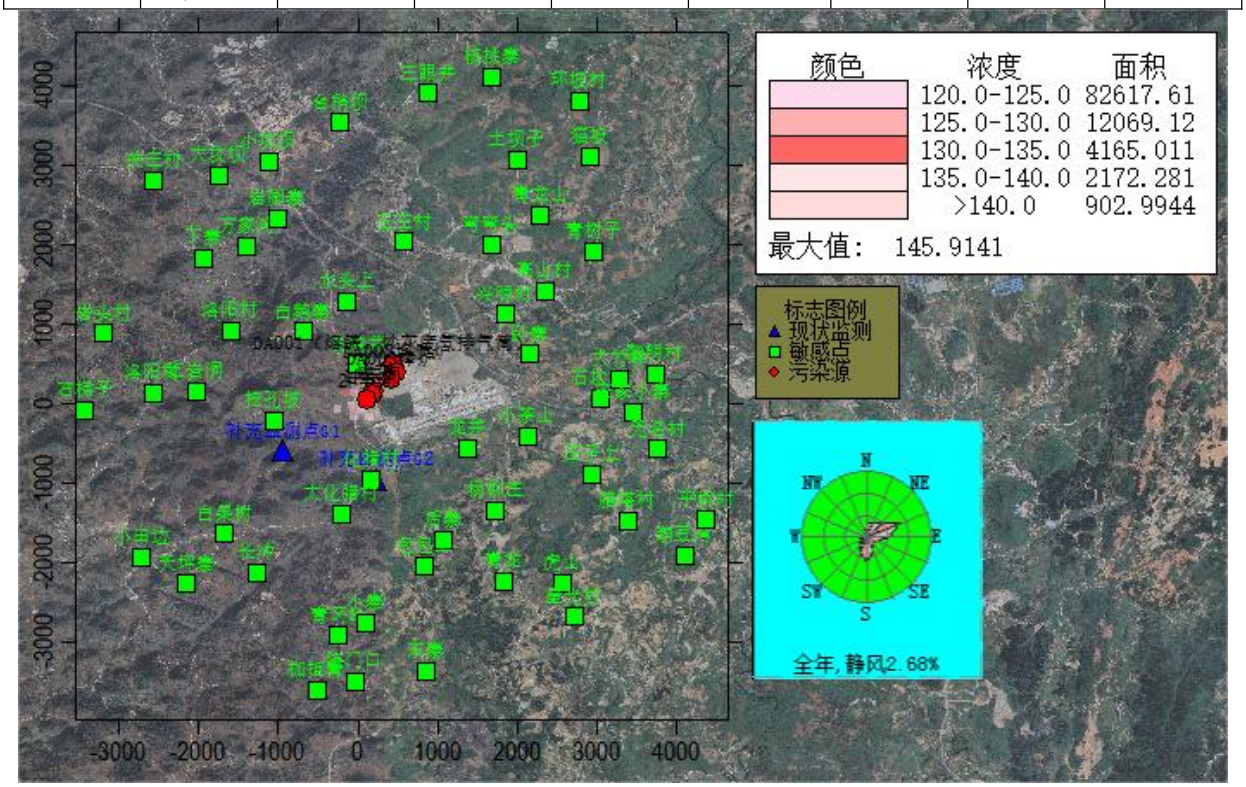


图5.2.3.10-7叠加后PM_{10}95%日均质量浓度分布图（μg/m³）

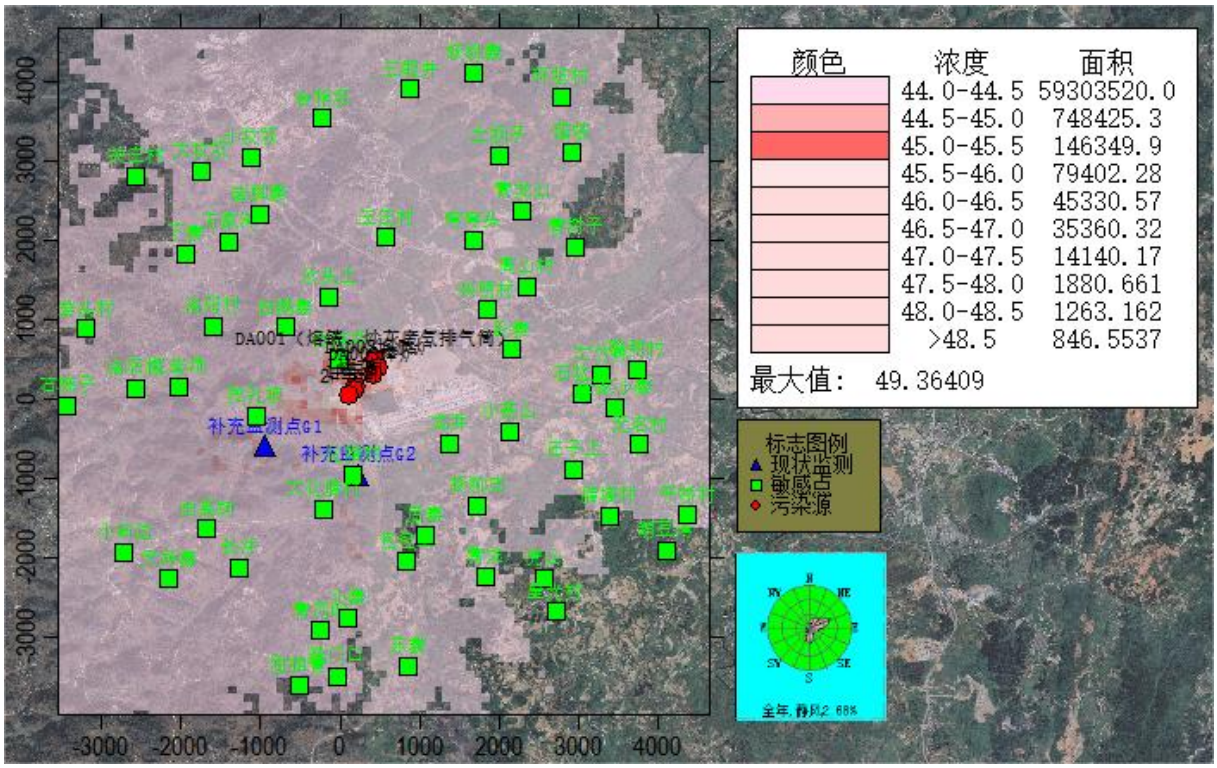


图5.2.3.10-8叠加后PM_{10}年均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-16叠加HCl后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	0.08331	0.17	0.0895	0.17281	50	0.35	达标
	日平均	0.00677	0.05	0.0895	0.09627	15	0.64	达标
化腊村	1小时	0.07041	0.14	0.0895	0.15991	50	0.32	达标
	日平均	0.0055	0.04	0.0895	0.095	15	0.63	达标
大化腊村	1小时	0.06613	0.13	0.0895	0.15563	50	0.31	达标
	日平均	0.00413	0.03	0.0895	0.09363	15	0.62	达标
下寨	1小时	0.08734	0.17	0.0895	0.17684	50	0.35	达标
	日平均	0.00389	0.03	0.0895	0.09339	15	0.62	达标
洛阳村	1小时	0.07719	0.15	0.0895	0.16669	50	0.33	达标
	日平均	0.00786	0.05	0.0895	0.09736	15	0.65	达标
红岩洞	1小时	0.08302	0.17	0.0895	0.17252	50	0.35	达标
	日平均	0.00564	0.04	0.0895	0.09514	15	0.63	达标
白果树	1小时	0.08594	0.17	0.0895	0.17544	50	0.35	达标
	日平均	0.00674	0.04	0.0895	0.09624	15	0.64	达标
长冲	1小时	0.05158	0.1	0.0895	0.14108	50	0.28	达标
	日平均	0.00392	0.03	0.0895	0.09342	15	0.62	达标
天坪寨	1小时	0.0689	0.14	0.0895	0.1584	50	0.32	达标
	日平均	0.00488	0.03	0.0895	0.09438	15	0.63	达标
后寨	1小时	0.06286	0.13	0.0895	0.15236	50	0.3	达标
	日平均	0.00365	0.02	0.0895	0.09315	15	0.62	达标
包包上	1小时	0.08172	0.16	0.0895	0.17122	50	0.34	达标
	日平均	0.00389	0.03	0.0895	0.09339	15	0.62	达标
青龙	1小时	0.03876	0.08	0.0895	0.12826	50	0.26	达标
	日平均	0.00224	0.01	0.0895	0.09174	15	0.61	达标
虎山	1小时	0.03002	0.06	0.0895	0.11952	50	0.24	达标
	日平均	0.002	0.01	0.0895	0.0915	15	0.61	达标
杨柳庄	1小时	0.04355	0.09	0.0895	0.13305	50	0.27	达标
	日平均	0.0028	0.02	0.0895	0.0923	15	0.62	达标

龙井	1小时	0.06106	0.12	0.0895	0.15056	50	0.3	达标
	日平均	0.00374	0.02	0.0895	0.09324	15	0.62	达标
小茶山	1小时	0.07862	0.16	0.0895	0.16812	50	0.34	达标
	日平均	0.0036	0.02	0.0895	0.0931	15	0.62	达标
卧寨	1小时	0.07228	0.14	0.0895	0.16178	50	0.32	达标
	日平均	0.00671	0.04	0.0895	0.09621	15	0.64	达标
兴民村	1小时	0.08251	0.17	0.0895	0.17201	50	0.34	达标
	日平均	0.00661	0.04	0.0895	0.09611	15	0.64	达标
白鹅井	1小时	0.0772	0.15	0.0895	0.1667	50	0.33	达标
	日平均	0.01613	0.11	0.0895	0.10563	15	0.7	达标
高山村	1小时	0.07579	0.15	0.0895	0.16529	50	0.33	达标
	日平均	0.00638	0.04	0.0895	0.09588	15	0.64	达标
青龙山	1小时	0.06769	0.14	0.0895	0.15719	50	0.31	达标
	日平均	0.00615	0.04	0.0895	0.09565	15	0.64	达标
弯弯头	1小时	0.06544	0.13	0.0895	0.15494	50	0.31	达标
	日平均	0.00777	0.05	0.0895	0.09727	15	0.65	达标
王庄村	1小时	0.08588	0.17	0.0895	0.17538	50	0.35	达标
	日平均	0.00929	0.06	0.0895	0.09879	15	0.66	达标
白鹅寨	1小时	0.20078	0.4	0.0895	0.29028	50	0.58	达标
	日平均	0.02037	0.14	0.0895	0.10987	15	0.73	达标
水头上	1小时	0.05314	0.11	0.0895	0.14264	50	0.29	达标
	日平均	0.00911	0.06	0.0895	0.09861	15	0.66	达标
方家湾	1小时	0.06205	0.12	0.0895	0.15155	50	0.3	达标
	日平均	0.00406	0.03	0.0895	0.09356	15	0.62	达标
岩脚寨	1小时	0.05324	0.11	0.0895	0.14274	50	0.29	达标
	日平均	0.00496	0.03	0.0895	0.09446	15	0.63	达标
岩头村	1小时	0.05221	0.1	0.0895	0.14171	50	0.28	达标
	日平均	0.00488	0.03	0.0895	0.09438	15	0.63	达标
洛阳村	1小时	0.07597	0.15	0.0895	0.16547	50	0.33	达标
	日平均	0.00551	0.04	0.0895	0.09501	15	0.63	达标
石梯子	1小时	0.07045	0.14	0.0895	0.15995	50	0.32	达标
	日平均	0.00447	0.03	0.0895	0.09397	15	0.63	达标
小田边	1小时	0.07043	0.14	0.0895	0.15993	50	0.32	达标
	日平均	0.00411	0.03	0.0895	0.09361	15	0.62	达标
青冈岭	1小时	0.06187	0.12	0.0895	0.15137	50	0.3	达标
	日平均	0.00332	0.02	0.0895	0.09282	15	0.62	达标
小寨	1小时	0.06723	0.13	0.0895	0.15673	50	0.31	达标
	日平均	0.00436	0.03	0.0895	0.09386	15	0.63	达标
枷担箐	1小时	0.04819	0.1	0.0895	0.13769	50	0.28	达标
	日平均	0.00397	0.03	0.0895	0.09347	15	0.62	达标
院门口	1小时	0.05879	0.12	0.0895	0.14829	50	0.3	达标
	日平均	0.00371	0.02	0.0895	0.09321	15	0.62	达标
东寨	1小时	0.06128	0.12	0.0895	0.15078	50	0.3	达标
	日平均	0.00287	0.02	0.0895	0.09237	15	0.62	达标
星光村	1小时	0.02773	0.06	0.0895	0.11723	50	0.23	达标
	日平均	0.00176	0.01	0.0895	0.09126	15	0.61	达标
小坟坝	1小时	0.04276	0.09	0.0895	0.13226	50	0.26	达标
	日平均	0.00323	0.02	0.0895	0.09273	15	0.62	达标
大坟坝	1小时	0.06628	0.13	0.0895	0.15578	50	0.31	达标
	日平均	0.0053	0.04	0.0895	0.0948	15	0.63	达标
关庄村	1小时	0.72826	1.46	0.0895	0.81776	50	1.64	达标
	日平均	0.0319	0.21	0.0895	0.1214	15	0.81	达标
三眼井	1小时	0.05293	0.11	0.0895	0.14243	50	0.28	达标
	日平均	0.00578	0.04	0.0895	0.09528	15	0.64	达标
核桃寨	1小时	0.06359	0.13	0.0895	0.15309	50	0.31	达标
	日平均	0.00547	0.04	0.0895	0.09497	15	0.63	达标
环坡村	1小时	0.05763	0.12	0.0895	0.14713	50	0.29	达标

	日平均	0.00464	0.03	0.0895	0.09414	15	0.63	达标
台稍坝	1小时	0.07455	0.15	0.0895	0.16405	50	0.33	达标
	日平均	0.00598	0.04	0.0895	0.09548	15	0.64	达标
土坝子	1小时	0.05509	0.11	0.0895	0.14459	50	0.29	达标
	日平均	0.00522	0.03	0.0895	0.09472	15	0.63	达标
猫坡	1小时	0.0625	0.13	0.0895	0.152	50	0.3	达标
	日平均	0.00572	0.04	0.0895	0.09522	15	0.63	达标
青树子	1小时	0.06079	0.12	0.0895	0.15029	50	0.3	达标
	日平均	0.00536	0.04	0.0895	0.09486	15	0.63	达标
石坎村	1小时	0.05619	0.11	0.0895	0.14569	50	0.29	达标
	日平均	0.00406	0.03	0.0895	0.09356	15	0.62	达标
大竹林	1小时	0.05234	0.1	0.0895	0.14184	50	0.28	达标
	日平均	0.00589	0.04	0.0895	0.09539	15	0.64	达标
黎明村	1小时	0.06016	0.12	0.0895	0.14966	50	0.3	达标
	日平均	0.00637	0.04	0.0895	0.09587	15	0.64	达标
安家小寨	1小时	0.05129	0.1	0.0895	0.14079	50	0.28	达标
	日平均	0.00371	0.02	0.0895	0.09321	15	0.62	达标
无名村	1小时	0.05248	0.1	0.0895	0.14198	50	0.28	达标
	日平均	0.00281	0.02	0.0895	0.09231	15	0.62	达标
庄子上	1小时	0.06217	0.12	0.0895	0.15167	50	0.3	达标
	日平均	0.00288	0.02	0.0895	0.09238	15	0.62	达标
腊塔村	1小时	0.04867	0.1	0.0895	0.13817	50	0.28	达标
	日平均	0.00286	0.02	0.0895	0.09236	15	0.62	达标
葫豆湾	1小时	0.04495	0.09	0.0895	0.13445	50	0.27	达标
	日平均	0.00255	0.02	0.0895	0.09205	15	0.61	达标
平桥村	1小时	0.04435	0.09	0.0895	0.13385	50	0.27	达标
	日平均	0.00228	0.02	0.0895	0.09178	15	0.61	达标
网格	1小时	3.08916	6.18	0.0895	3.17866	50	6.36	达标
	日平均	0.53928	3.6	0.0895	0.62878	15	4.19	达标

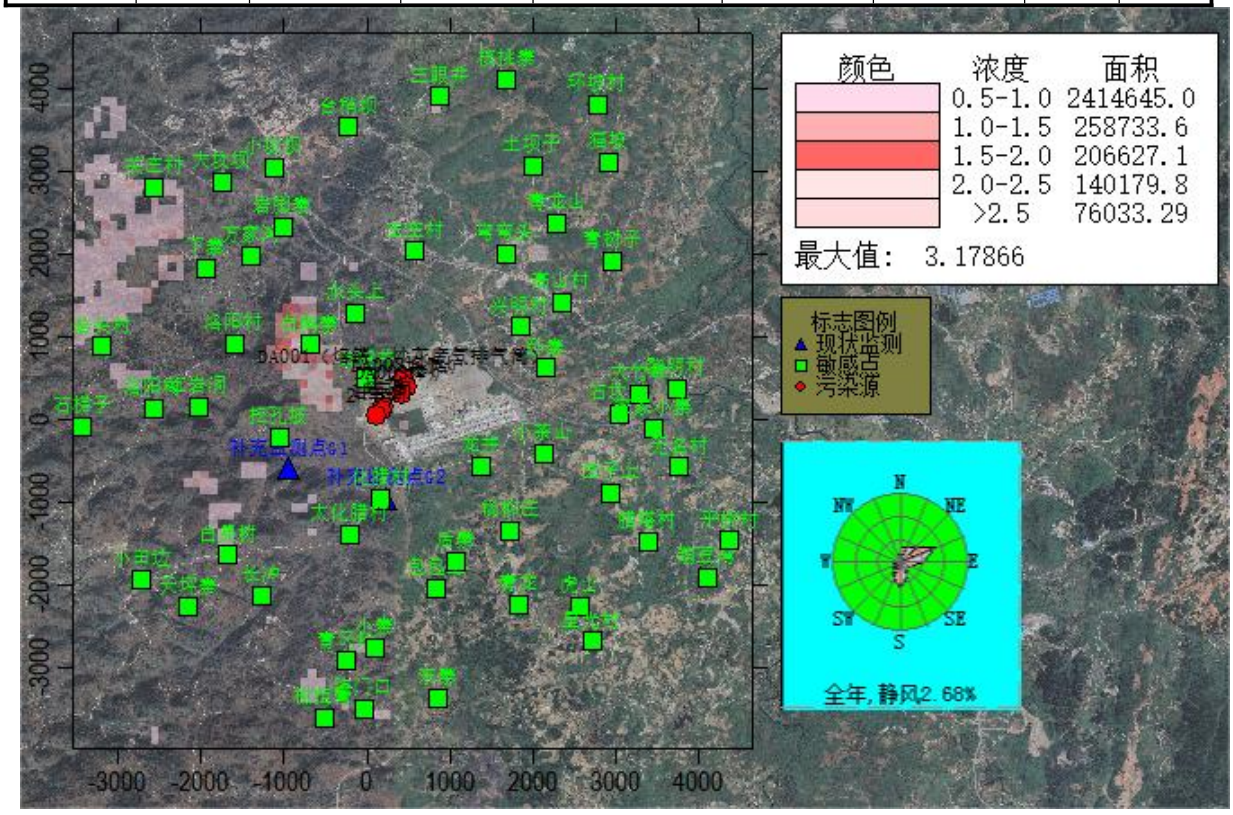


图5.2.3.10-9叠加后HCl日均质量浓度分布图（μg/m³）

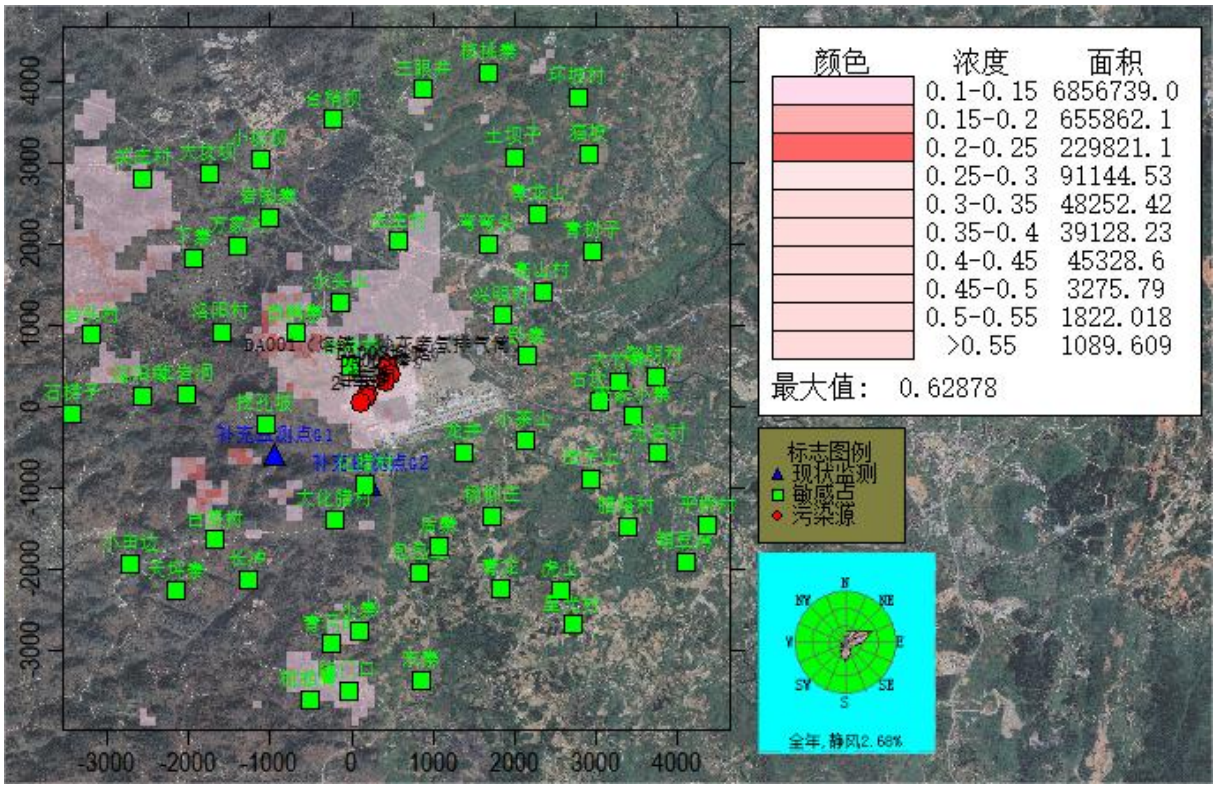


图5.2.3.10-10叠加后HCl年均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-17叠加氟化物后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	日平均	0.00423	0.06	0.145	0.14923	7	2.13	达标
	年平均	0.00088	0.03	0.113571	0.114451	3	3.82	达标
化腊村	日平均	0.00343	0.05	0.145	0.14843	7	2.12	达标
	年平均	0.00045	0.01	0.113571	0.114021	3	3.8	达标
大化腊村	日平均	0.00257	0.04	0.145	0.14757	7	2.11	达标
	年平均	0.0004	0.01	0.113571	0.113971	3	3.8	达标
下寨	日平均	0.00243	0.03	0.145	0.14743	7	2.11	达标
	年平均	0.00024	0.01	0.113571	0.113811	3	3.79	达标
洛阳村	日平均	0.0049	0.07	0.145	0.1499	7	2.14	达标
	年平均	0.00043	0.01	0.113571	0.114001	3	3.8	达标
红岩洞	日平均	0.00352	0.05	0.145	0.14852	7	2.12	达标
	年平均	0.00053	0.02	0.113571	0.114101	3	3.8	达标
白果树	日平均	0.0042	0.06	0.145	0.1492	7	2.13	达标
	年平均	0.00047	0.02	0.113571	0.114041	3	3.8	达标
长冲	日平均	0.00245	0.04	0.145	0.14745	7	2.11	达标
	年平均	0.00032	0.01	0.113571	0.113891	3	3.8	达标
天坪寨	日平均	0.00305	0.04	0.145	0.14805	7	2.11	达标
	年平均	0.00034	0.01	0.113571	0.113911	3	3.8	达标
后寨	日平均	0.00228	0.03	0.145	0.14728	7	2.1	达标
	年平均	0.00017	0.01	0.113571	0.113741	3	3.79	达标
包包上	日平均	0.00243	0.03	0.145	0.14743	7	2.11	达标
	年平均	0.00019	0.01	0.113571	0.113761	3	3.79	达标
青龙	日平均	0.0014	0.02	0.145	0.1464	7	2.09	达标
	年平均	0.0001	0	0.113571	0.113671	3	3.79	达标
虎山	日平均	0.00125	0.02	0.145	0.14625	7	2.09	达标
	年平均	0.00008	0	0.113571	0.113651	3	3.79	达标
杨柳庄	日平均	0.00175	0.03	0.145	0.14675	7	2.1	达标
	年平均	0.00011	0	0.113571	0.113681	3	3.79	达标

龙井	日平均	0.00234	0.03	0.145	0.14734	7	2.1	达标
	年平均	0.00017	0.01	0.113571	0.113741	3	3.79	达标
小茶山	日平均	0.00223	0.03	0.145	0.14723	7	2.1	达标
	年平均	0.00012	0	0.113571	0.113691	3	3.79	达标
卧寨	日平均	0.00418	0.06	0.145	0.14918	7	2.13	达标
	年平均	0.00021	0.01	0.113571	0.113781	3	3.79	达标
兴民村	日平均	0.00412	0.06	0.145	0.14912	7	2.13	达标
	年平均	0.00044	0.01	0.113571	0.114011	3	3.8	达标
白鹅井	日平均	0.01008	0.14	0.145	0.15508	7	2.22	达标
	年平均	0.00139	0.05	0.113571	0.114961	3	3.83	达标
高山村	日平均	0.00397	0.06	0.145	0.14897	7	2.13	达标
	年平均	0.00035	0.01	0.113571	0.113921	3	3.8	达标
青龙山	日平均	0.00384	0.05	0.145	0.14884	7	2.13	达标
	年平均	0.00033	0.01	0.113571	0.113901	3	3.8	达标
弯弯头	日平均	0.00485	0.07	0.145	0.14985	7	2.14	达标
	年平均	0.00048	0.02	0.113571	0.114051	3	3.8	达标
王庄村	日平均	0.0058	0.08	0.145	0.1508	7	2.15	达标
	年平均	0.00069	0.02	0.113571	0.114261	3	3.81	达标
白鹅寨	日平均	0.01273	0.18	0.145	0.15773	7	2.25	达标
	年平均	0.00106	0.04	0.113571	0.114631	3	3.82	达标
水头上	日平均	0.00569	0.08	0.145	0.15069	7	2.15	达标
	年平均	0.00068	0.02	0.113571	0.114251	3	3.81	达标
方家湾	日平均	0.00253	0.04	0.145	0.14753	7	2.11	达标
	年平均	0.00022	0.01	0.113571	0.113791	3	3.79	达标
岩脚寨	日平均	0.0031	0.04	0.145	0.1481	7	2.12	达标
	年平均	0.00024	0.01	0.113571	0.113811	3	3.79	达标
岩头村	日平均	0.00305	0.04	0.145	0.14805	7	2.11	达标
	年平均	0.0003	0.01	0.113571	0.113871	3	3.8	达标
洛阳村	日平均	0.00338	0.05	0.145	0.14838	7	2.12	达标
	年平均	0.00047	0.02	0.113571	0.114041	3	3.8	达标
石梯子	日平均	0.00279	0.04	0.145	0.14779	7	2.11	达标
	年平均	0.00039	0.01	0.113571	0.113961	3	3.8	达标
小田边	日平均	0.00256	0.04	0.145	0.14756	7	2.11	达标
	年平均	0.00042	0.01	0.113571	0.113991	3	3.8	达标
青冈岭	日平均	0.00207	0.03	0.145	0.14707	7	2.1	达标
	年平均	0.00024	0.01	0.113571	0.113811	3	3.79	达标
小寨	日平均	0.00272	0.04	0.145	0.14772	7	2.11	达标
	年平均	0.00027	0.01	0.113571	0.113841	3	3.79	达标
枷担箐	日平均	0.00248	0.04	0.145	0.14748	7	2.11	达标
	年平均	0.00027	0.01	0.113571	0.113841	3	3.79	达标
院门口	日平均	0.00232	0.03	0.145	0.14732	7	2.1	达标
	年平均	0.00023	0.01	0.113571	0.113801	3	3.79	达标
东寨	日平均	0.00179	0.03	0.145	0.14679	7	2.1	达标
	年平均	0.00013	0	0.113571	0.113701	3	3.79	达标
星光村	日平均	0.0011	0.02	0.145	0.1461	7	2.09	达标
	年平均	0.00007	0	0.113571	0.113641	3	3.79	达标
小坟坝	日平均	0.00202	0.03	0.145	0.14702	7	2.1	达标
	年平均	0.00023	0.01	0.113571	0.113801	3	3.79	达标
大坟坝	日平均	0.00331	0.05	0.145	0.14831	7	2.12	达标
	年平均	0.0002	0.01	0.113571	0.113771	3	3.79	达标
关庄村	日平均	0.01994	0.28	0.145	0.16494	7	2.36	达标
	年平均	0.00084	0.03	0.113571	0.114411	3	3.81	达标
三眼井	日平均	0.00361	0.05	0.145	0.14861	7	2.12	达标
	年平均	0.0004	0.01	0.113571	0.113971	3	3.8	达标
核桃寨	日平均	0.00342	0.05	0.145	0.14842	7	2.12	达标
	年平均	0.00034	0.01	0.113571	0.113911	3	3.8	达标
环坡村	日平均	0.0029	0.04	0.145	0.1479	7	2.11	达标

	年平均	0.00023	0.01	0.113571	0.113801	3	3.79	达标
台稍坝	日平均	0.00373	0.05	0.145	0.14873	7	2.12	达标
	年平均	0.00031	0.01	0.113571	0.113881	3	3.8	达标
土坝子	日平均	0.00326	0.05	0.145	0.14826	7	2.12	达标
	年平均	0.00032	0.01	0.113571	0.113891	3	3.8	达标
猫坡	日平均	0.00356	0.05	0.145	0.14856	7	2.12	达标
	年平均	0.00024	0.01	0.113571	0.113811	3	3.79	达标
青树子	日平均	0.00335	0.05	0.145	0.14835	7	2.12	达标
	年平均	0.00027	0.01	0.113571	0.113841	3	3.79	达标
石坎村	日平均	0.00253	0.04	0.145	0.14753	7	2.11	达标
	年平均	0.00011	0	0.113571	0.113681	3	3.79	达标
大竹林	日平均	0.00367	0.05	0.145	0.14867	7	2.12	达标
	年平均	0.00011	0	0.113571	0.113681	3	3.79	达标
黎明村	日平均	0.00397	0.06	0.145	0.14897	7	2.13	达标
	年平均	0.0001	0	0.113571	0.113671	3	3.79	达标
安家小寨	日平均	0.00231	0.03	0.145	0.14731	7	2.1	达标
	年平均	0.00009	0	0.113571	0.113661	3	3.79	达标
无名村	日平均	0.00176	0.03	0.145	0.14676	7	2.1	达标
	年平均	0.00008	0	0.113571	0.113651	3	3.79	达标
庄子上	日平均	0.00179	0.03	0.145	0.14679	7	2.1	达标
	年平均	0.0001	0	0.113571	0.113671	3	3.79	达标
腊塔村	日平均	0.00178	0.03	0.145	0.14678	7	2.1	达标
	年平均	0.00008	0	0.113571	0.113651	3	3.79	达标
葫豆湾	日平均	0.00159	0.02	0.145	0.14659	7	2.09	达标
	年平均	0.00007	0	0.113571	0.113641	3	3.79	达标
平桥村	日平均	0.00142	0.02	0.145	0.14642	7	2.09	达标
	年平均	0.00007	0	0.113571	0.113641	3	3.79	达标
网格	日平均	0.33704	4.81	0.145	0.48204	7	6.89	达标
	年平均	0.03687	1.23	0.113571	0.150441	3	5.01	达标

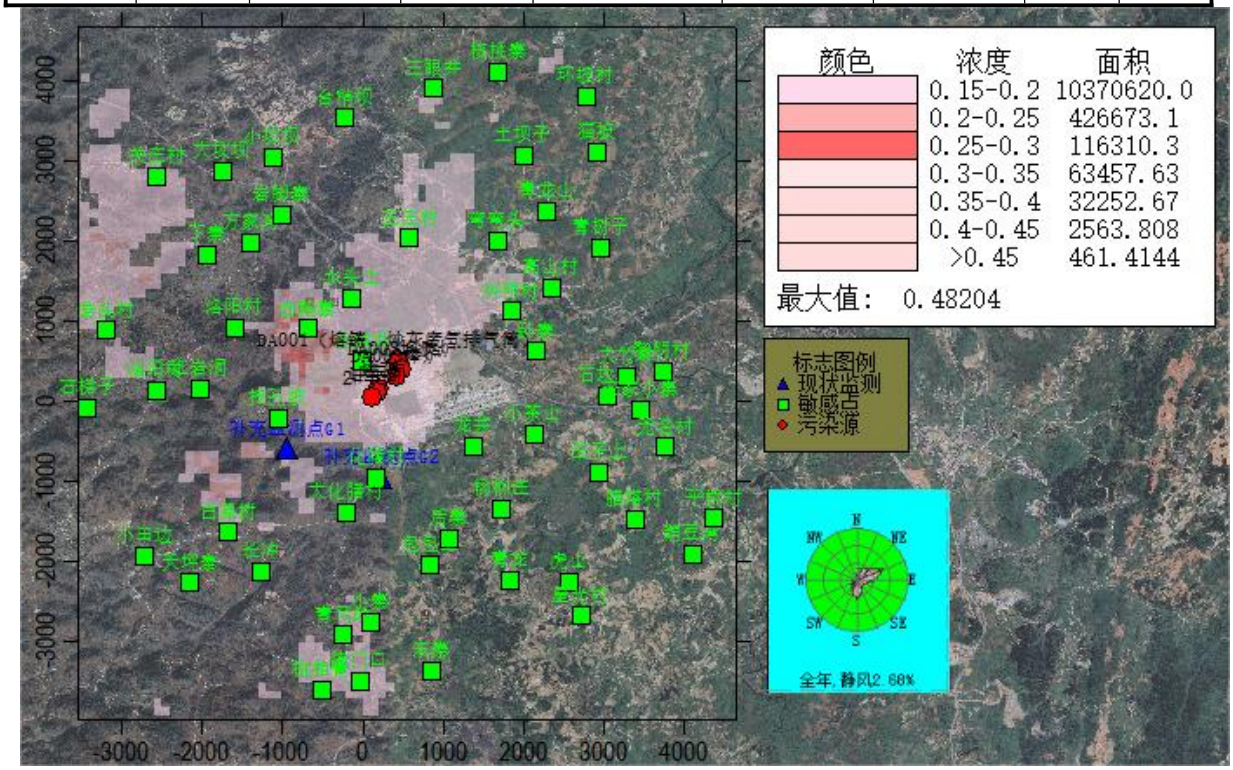


图5.2.3.10-11叠加后氟化物日均质量浓度分布图（μg/m³）

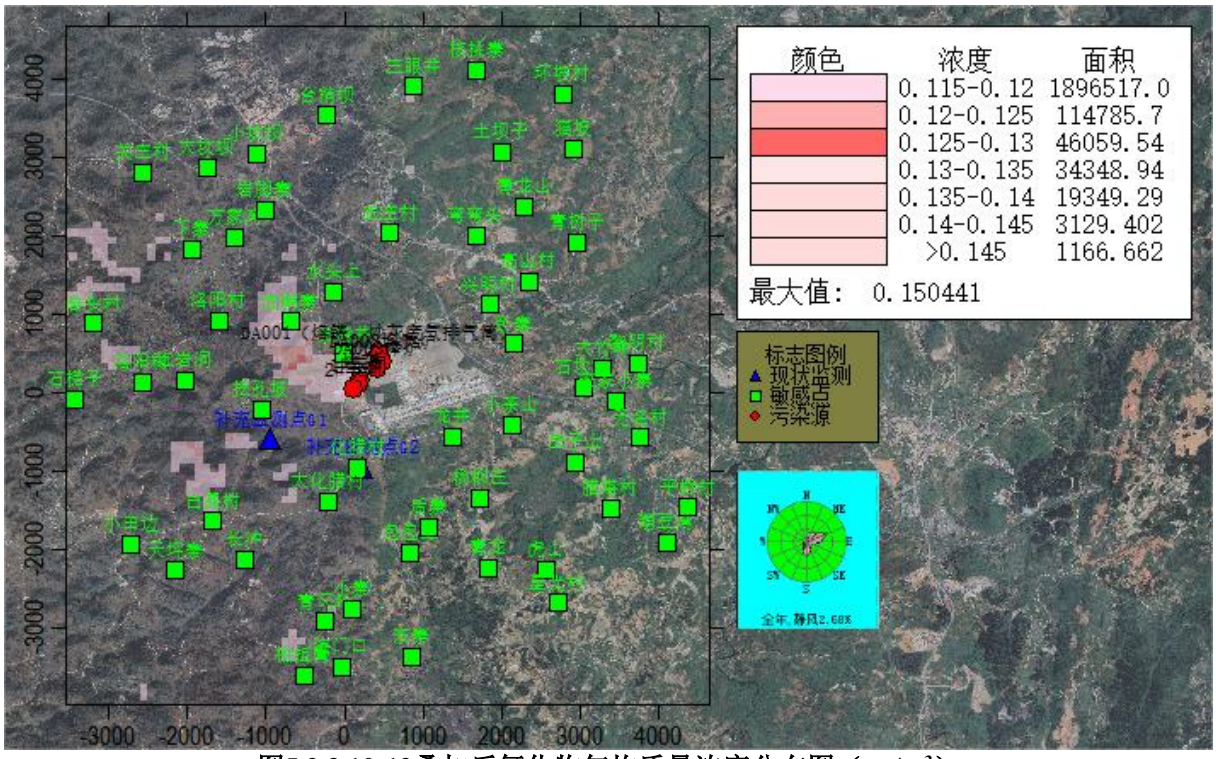


图5.2.3.10-12叠加后氟化物年均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-18叠加二噁英后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

源强及评价标准扩大1000倍计算得（原评价标准为0.06pgTEQ/m³）

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（ngTEQ/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（ngTEQ/m³）	叠加后浓度（ngTEQ/m³）	评价标准（ngTEQ/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	9.649567	0	8.24	17.89	600.00	2.98	达标
化腊村	年平均	4.912837	0	8.24	13.15	600.00	2.19	达标
大化腊村	年平均	4.338114	0	8.24	12.58	600.00	2.10	达标
下寨	年平均	2.665504	0	8.24	10.91	600.00	1.82	达标
洛阳村	年平均	4.729773	0	8.24	12.97	600.00	2.16	达标
红岩洞	年平均	5.790038	0	8.24	14.03	600.00	2.34	达标
白果树	年平均	5.063317	0	8.24	13.30	600.00	2.22	达标
长冲	年平均	3.45912	0	8.24	11.70	600.00	1.95	达标
天坪寨	年平均	3.703283	0	8.24	11.94	600.00	1.99	达标
后寨	年平均	1.804142	0	8.24	10.04	600.00	1.67	达标
包包上	年平均	2.049993	0	8.24	10.29	600.00	1.71	达标
青龙	年平均	1.055491	0	8.24	9.30	600.00	1.55	达标
虎山	年平均	0.826472	0	8.24	9.07	600.00	1.51	达标

杨柳庄	年平均	1.229387	0	8.24	9.47	600.00	1.58	达标
龙井	年平均	1.841858	0	8.24	10.08	600.00	1.68	达标
小茶山	年平均	1.357034	0	8.24	9.60	600.00	1.60	达标
卧寨	年平均	2.326748	0	8.24	10.57	600.00	1.76	达标
兴民村	年平均	4.862165	0	8.24	13.10	600.00	2.18	达标
白鹅井	年平均	15.11764	0	8.24	23.36	600.00	3.89	达标
高山村	年平均	3.801699	0	8.24	12.04	600.00	2.01	达标
青龙山	年平均	3.614362	0	8.24	11.85	600.00	1.98	达标
弯弯头	年平均	5.220728	0	8.24	13.46	600.00	2.24	达标
王庄村	年平均	7.566417	0	8.24	15.81	600.00	2.63	达标
白鹅寨	年平均	11.60954	0	8.24	19.85	600.00	3.31	达标
水头上	年平均	7.404895	0	8.24	15.64	600.00	2.61	达标
方家湾	年平均	2.446211	0	8.24	10.69	600.00	1.78	达标
岩脚寨	年平均	2.664098	0	8.24	10.90	600.00	1.82	达标
岩头村	年平均	3.341043	0	8.24	11.58	600.00	1.93	达标
洛阳村	年平均	5.01341	0	8.24	13.25	600.00	2.21	达标
石梯子	年平均	4.301927	0	8.24	12.54	600.00	2.09	达标
小田边	年平均	4.591749	0	8.24	12.83	600.00	2.14	达标
青冈岭	年平均	2.634794	0	8.24	10.87	600.00	1.81	达标
小寨	年平均	2.945023	0	8.24	11.19	600.00	1.86	达标
枷担箐	年平均	2.908449	0	8.24	11.15	600.00	1.86	达标
院门口	年平均	2.479279	0	8.24	10.72	600.00	1.79	达标
东寨	年平均	1.430818	0	8.24	9.67	600.00	1.61	达标
星光村	年平均	0.742411	0	8.24	8.98	600.00	1.50	达标
小坟坝	年平均	2.542093	0	8.24	10.78	600.00	1.80	达标
大坟坝	年平均	2.198464	0	8.24	10.44	600.00	1.74	达标
关庄村	年平均	9.214562	0	8.24	17.45	600.00	2.91	达标
三眼井	年平均	4.36303	0	8.24	12.60	600.00	2.10	达标
核桃	年平	3.752635	0	8.24	11.99	600.00	2.00	达标

寨	均							
环坡村	年平均	2.518738	0	8.24	10.76	600.00	1.79	达标
台稍坝	年平均	3.414968	0	8.24	11.65	600.00	1.94	达标
土坝子	年平均	3.507086	0	8.24	11.75	600.00	1.96	达标
猫坡	年平均	2.615192	0	8.24	10.86	600.00	1.81	达标
青树子	年平均	2.920385	0	8.24	11.16	600.00	1.86	达标
石坎村	年平均	1.154263	0	8.24	9.39	600.00	1.57	达标
大竹林	年平均	1.200176	0	8.24	9.44	600.00	1.57	达标
黎明村	年平均	1.125977	0	8.24	9.37	600.00	1.56	达标
安家小寨	年平均	0.994583	0	8.24	9.23	600.00	1.54	达标
无名村	年平均	0.886488	0	8.24	9.13	600.00	1.52	达标
庄子上	年平均	1.102259	0	8.24	9.34	600.00	1.56	达标
腊塔村	年平均	0.896407	0	8.24	9.14	600.00	1.52	达标
葫豆湾	年平均	0.734971	0	8.24	8.97	600.00	1.50	达标
平桥村	年平均	0.759476	0	8.24	9.00	600.00	1.50	达标
网格	年平均	405.5157	0	8.24	413.76	600.00	68.96	达标

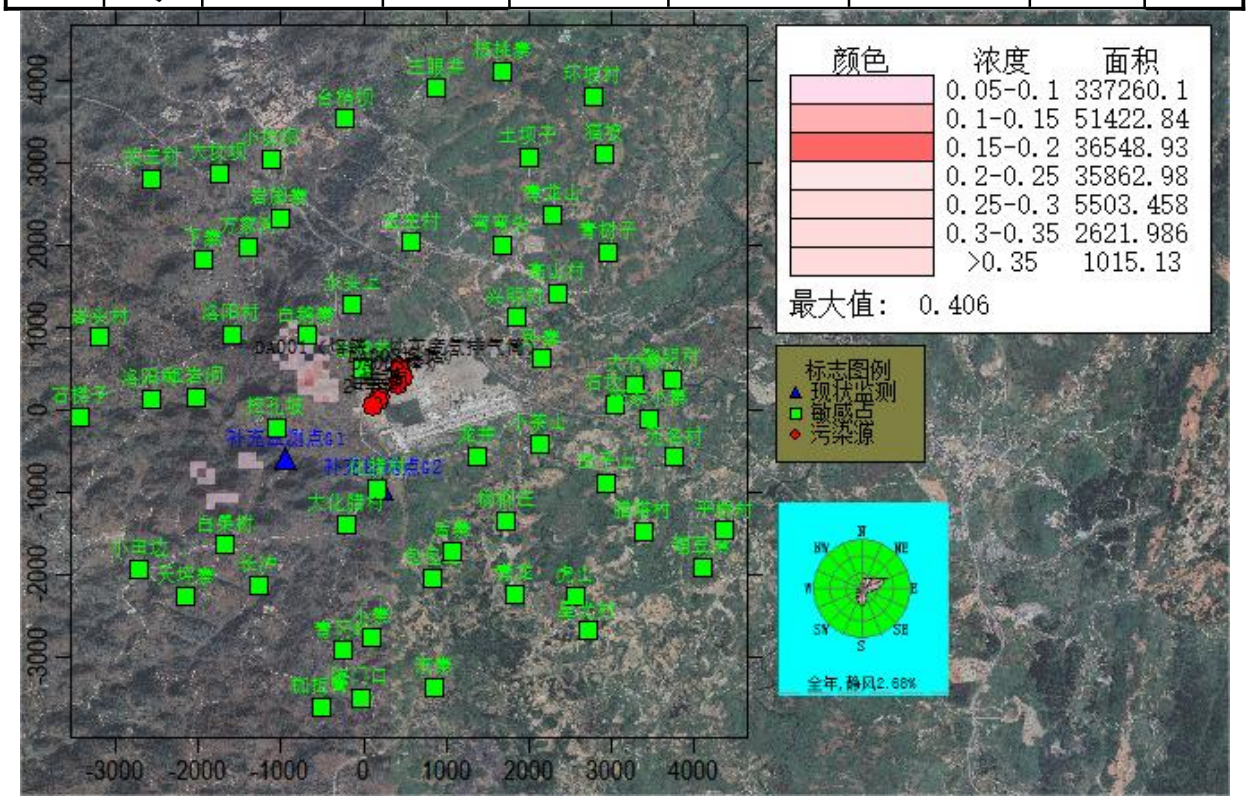


图5.2.3.10-13叠加后二噁英年均质量浓度分布图（μg/m³）源强及评价标准扩大1000倍计算得

5.2.3.10-19叠加镉后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00001	0.2	0.000015	0.000025	0.005	0.5	达标
化腊村	年平均	0.00001	0.2	0.000015	0.000025	0.005	0.5	达标
大化腊村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
下寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
洛阳村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
红岩洞	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
白果树	年平均	0.00001	0.2	0.000015	0.000025	0.005	0.5	达标
长冲	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
天坪寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
后寨	年平均	0.00001	0.2	0.000015	0.000025	0.005	0.5	达标
包包上	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
青龙	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
虎山	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
杨柳庄	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
龙井	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
小茶山	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
卧寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
兴民村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
白鹅井	年平均	0.00002	0.4	0.000015	0.000035	0.005	0.7	达标
高山村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
青龙山	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
弯弯头	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
王庄村	年平均	0.00001	0.2	0.000015	0.000025	0.005	0.5	达标
白鹅寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
水头上	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
方家湾	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
岩脚寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
岩头村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
洛阳村	年平均	0.00001	0.2	0.000015	0.000025	0.005	0.5	达标
石梯子	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
小田边	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
青冈岭	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
小寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
枷担箐	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
院门口	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
东寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
星光村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
小坟坝	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
大坟坝	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
关庄村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
三眼井	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
核桃寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
环坡村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
台稍坝	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
土坝子	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
猫坡	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
青树子	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
石坎村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
大竹林	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
黎明村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
安家小寨	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
无名村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
庄子上	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标

腊塔村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
葫豆湾	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
平桥村	年平均	0	0	0.000015	0.000015	0.005	0.3	达标
网格	年平均	0.00025	5	0.000015	0.000265	0.005	5.3	达标

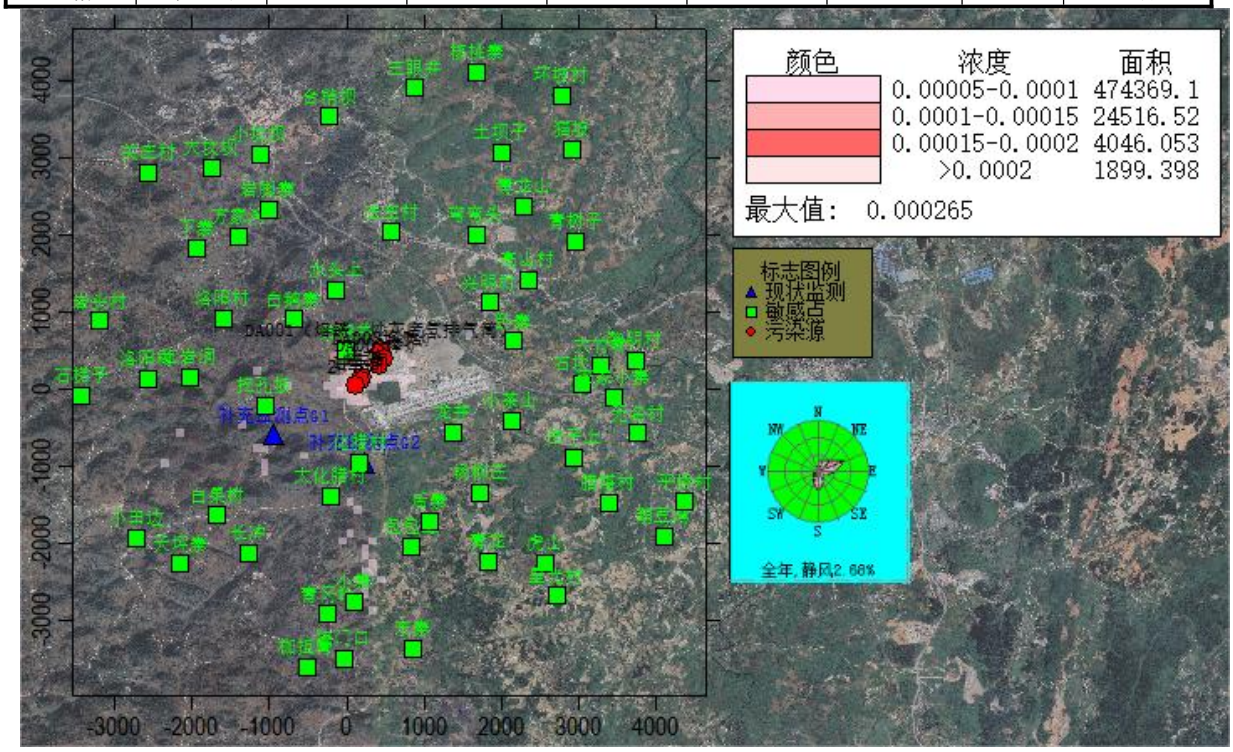


图5.2.3.10-14叠加后镉年均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-20叠加铅后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00006	0.01	0.00025	0.00031	0.5	0.06	达标
化腊村	年平均	0.00003	0.01	0.00025	0.00028	0.5	0.06	达标
大化腊村	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
下寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
洛阳村	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
红岩洞	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
白果树	年平均	0.00004	0.01	0.00025	0.00029	0.5	0.06	达标
长冲	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
天坪寨	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
后寨	年平均	0.00004	0.01	0.00025	0.00029	0.5	0.06	达标
包包上	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
青龙	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
虎山	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
杨柳庄	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
龙井	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
小茶山	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
卧寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
兴民村	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
白鹅井	年平均	0.0001	0.02	0.00025	0.00035	0.5	0.07	达标
高山村	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
青龙山	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
弯弯头	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
王庄村	年平均	0.00003	0.01	0.00025	0.00028	0.5	0.06	达标
白鹅寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
水头上	年平均	0.00003	0.01	0.00025	0.00028	0.5	0.06	达标

方家湾	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
岩脚寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
岩头村	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
洛阳村	年平均	0.00007	0.01	0.00025	0.00032	0.5	0.06	达标
石梯子	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
小田边	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
青冈岭	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
小寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
枷担箐	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
院门口	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
东寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
星光村	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
小坟坝	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
大坟坝	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
关庄村	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
三眼井	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
核桃寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
环坡村	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
台稍坝	年平均	0.00002	0	0.00025	0.00027	0.5	0.05	达标
土坝子	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
猫坡	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
青树子	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
石坎村	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
大竹林	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
黎明村	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
安家小寨	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
无名村	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
庄子上	年平均	0.00001	0	0.00025	0.00026	0.5	0.05	达标
腊塔村	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
葫豆湾	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
平桥村	年平均	0	0	0.00025	0.00025	0.5	0.05	达标
网格	年平均	0.00151	0.3	0.00025	0.00176	0.5	0.35	达标

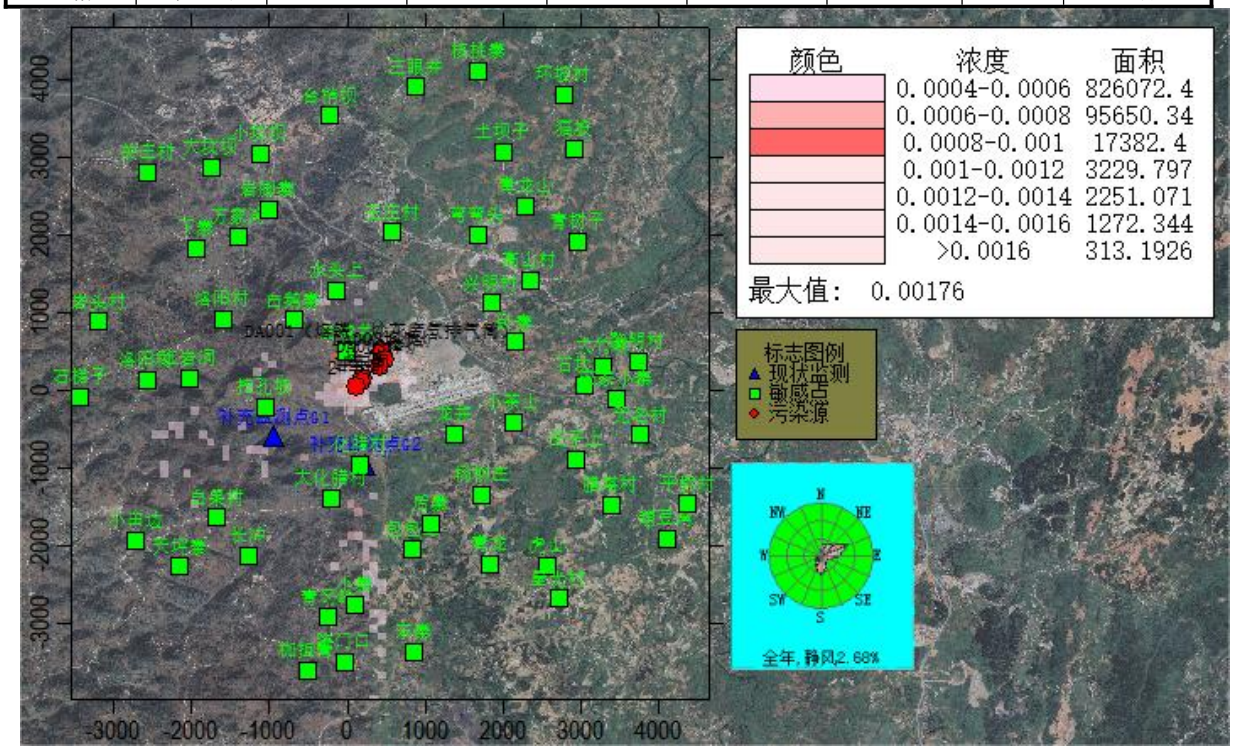


图5.2.3.10-15叠加后铅年均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-21叠加砷后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00001	40	0.000	0.00001	0.000025	40	达标
化腊村	年平均	0.00001	40	0.000	0.00001	0.000025	40	达标
大化腊村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
下寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
洛阳村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
红岩洞	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
白果树	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
长冲	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
天坪寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
后寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
包包上	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
青龙	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
虎山	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
杨柳庄	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
龙井	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
小茶山	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
卧寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
兴民村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
白鹅井	年平均	0.00001	40	0.000	0.00001	0.000025	40	达标
高山村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
青龙山	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
弯弯头	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
王庄村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
白鹅寨	年平均	0.00001	40	0.000	0.00001	0.000025	40	达标
水头上	年平均	0.00001	40	0.000	0.00001	0.000025	40	达标
方家湾	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
岩脚寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
岩头村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
洛阳村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
石梯子	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
小田边	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
青冈岭	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
小寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
枷担箐	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
院门口	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
东寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
星光村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
小坟坝	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
大坟坝	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
关庄村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
三眼井	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
核桃寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
环坡村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
台稍坝	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
土坝子	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
猫坡	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
青树子	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
石坎村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
大竹林	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
黎明村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
安家小寨	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
无名村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
庄子上	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
腊塔村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标

葫豆湾	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
平桥村	年平均	0	0	0.000	0	0.000025	0	达标
网格	年平均	0.0001	40	0.000	0.0001	0.000025	40	达标

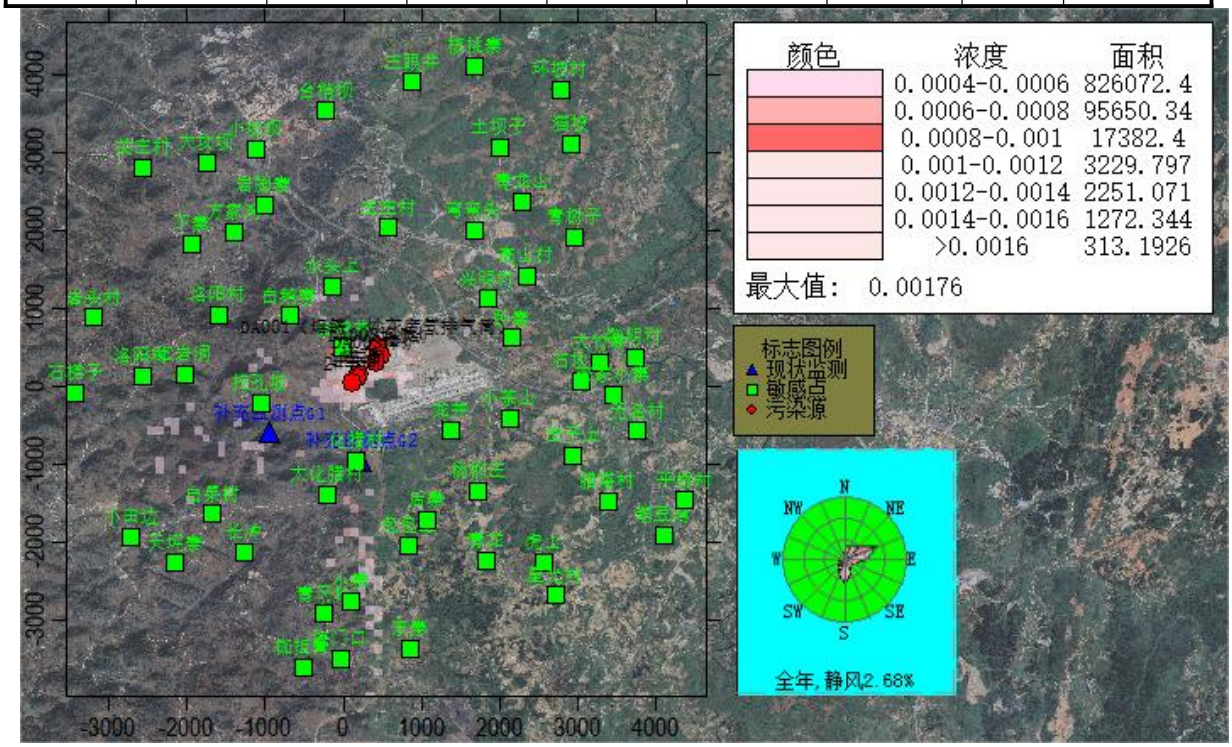


图5.2.3.10-16叠加后砷年均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-22叠加铬后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	年平均	0.00066	1.32	0.000	0.00066	/	/	/
化腊村	年平均	0.0004	0.8	0.000	0.0004	/	/	/
大化腊村	年平均	0.00039	0.78	0.000	0.00039	/	/	/
下寨	年平均	0.00015	0.3	0.000	0.00015	/	/	/
洛阳村	年平均	0.00026	0.52	0.000	0.00026	/	/	/
红岩洞	年平均	0.00022	0.44	0.000	0.00022	/	/	/
白果树	年平均	0.00031	0.62	0.000	0.00031	/	/	/
长冲	年平均	0.00027	0.54	0.000	0.00027	/	/	/
天坪寨	年平均	0.00022	0.44	0.000	0.00022	/	/	/
后寨	年平均	0.0001	0.2	0.000	0.0001	/	/	/
包包上	年平均	0.00012	0.24	0.000	0.00012	/	/	/
青龙	年平均	0.00004	0.08	0.000	0.00004	/	/	/
虎山	年平均	0.00003	0.06	0.000	0.00003	/	/	/
杨柳庄	年平均	0.00005	0.1	0.000	0.00005	/	/	/
龙井	年平均	0.00007	0.14	0.000	0.00007	/	/	/
小茶山	年平均	0.00007	0.14	0.000	0.00007	/	/	/
卧寨	年平均	0.00008	0.16	0.000	0.00008	/	/	/
兴民村	年平均	0.00013	0.26	0.000	0.00013	/	/	/
白鹅井	年平均	0.00359	7.18	0.000	0.00359	/	/	/
高山村	年平均	0.00011	0.22	0.000	0.00011	/	/	/
青龙山	年平均	0.00006	0.12	0.000	0.00006	/	/	/
弯弯头	年平均	0.00008	0.16	0.000	0.00008	/	/	/
王庄村	年平均	0.00021	0.42	0.000	0.00021	/	/	/
白鹅寨	年平均	0.00054	1.08	0.000	0.00054	/	/	/
水头上	年平均	0.00063	1.26	0.000	0.00063	/	/	/

方家湾	年平均	0.00019	0.38	0.000	0.00019	/	/	/
岩脚寨	年平均	0.00017	0.34	0.000	0.00017	/	/	/
岩头村	年平均	0.00012	0.24	0.000	0.00012	/	/	/
洛阳村	年平均	0.00017	0.34	0.000	0.00017	/	/	/
石梯子	年平均	0.00013	0.26	0.000	0.00013	/	/	/
小田边	年平均	0.00019	0.38	0.000	0.00019	/	/	/
青冈岭	年平均	0.00021	0.42	0.000	0.00021	/	/	/
小寨	年平均	0.00021	0.42	0.000	0.00021	/	/	/
枷担箐	年平均	0.00018	0.36	0.000	0.00018	/	/	/
院门口	年平均	0.00018	0.36	0.000	0.00018	/	/	/
东寨	年平均	0.0001	0.2	0.000	0.0001	/	/	/
星光村	年平均	0.00003	0.06	0.000	0.00003	/	/	/
小坟坝	年平均	0.00014	0.28	0.000	0.00014	/	/	/
大坟坝	年平均	0.00012	0.24	0.000	0.00012	/	/	/
关庄村	年平均	0.00008	0.16	0.000	0.00008	/	/	/
三眼井	年平均	0.00011	0.22	0.000	0.00011	/	/	/
核桃寨	年平均	0.00009	0.18	0.000	0.00009	/	/	/
环坡村	年平均	0.00005	0.1	0.000	0.00005	/	/	/
台稍坝	年平均	0.00015	0.3	0.000	0.00015	/	/	/
土坝子	年平均	0.00007	0.14	0.000	0.00007	/	/	/
猫坡	年平均	0.00005	0.1	0.000	0.00005	/	/	/
青树子	年平均	0.00008	0.16	0.000	0.00008	/	/	/
石坎村	年平均	0.00005	0.1	0.000	0.00005	/	/	/
大竹林	年平均	0.00004	0.08	0.000	0.00004	/	/	/
黎明村	年平均	0.00004	0.08	0.000	0.00004	/	/	/
安家小寨	年平均	0.00004	0.08	0.000	0.00004	/	/	/
无名村	年平均	0.00004	0.08	0.000	0.00004	/	/	/
庄子上	年平均	0.00004	0.08	0.000	0.00004	/	/	/
腊塔村	年平均	0.00003	0.06	0.000	0.00003	/	/	/
葫豆湾	年平均	0.00003	0.06	0.000	0.00003	/	/	/
平桥村	年平均	0.00003	0.06	0.000	0.00003	/	/	/
网格	年平均	0.00685	13.7	0.000	0.00685	/	/	/

注：因我国尚未制定关于铬的相关环境质量标准，本次评价只预测铬的最大贡献值，不评价达标情况与占标率。

表5.2.3.10-23叠加硫酸雾后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	贡献值占标率%	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	0.4397	0.15	0.0025	0.4422	300	0.15	达标
	日平均	0.05123	0.05	0.0025	0.05373	100	0.05	达标
化腊村	1小时	0.35286	0.12	0.0025	0.35536	300	0.12	达标
	日平均	0.03645	0.04	0.0025	0.03895	100	0.04	达标
大化腊村	1小时	0.23735	0.08	0.0025	0.23985	300	0.08	达标
	日平均	0.02112	0.02	0.0025	0.02362	100	0.02	达标
下寨	1小时	0.20064	0.07	0.0025	0.20314	300	0.07	达标
	日平均	0.01316	0.01	0.0025	0.01566	100	0.02	达标
洛阳村	1小时	3.25723	1.09	0.0025	3.25973	300	1.09	达标
	日平均	0.30586	0.31	0.0025	0.30836	100	0.31	达标
红岩洞	1小时	0.25312	0.08	0.0025	0.25562	300	0.09	达标
	日平均	0.02882	0.03	0.0025	0.03132	100	0.03	达标
白果树	1小时	0.24289	0.08	0.0025	0.24539	300	0.08	达标
	日平均	0.02469	0.02	0.0025	0.02719	100	0.03	达标
长冲	1小时	0.18874	0.06	0.0025	0.19124	300	0.06	达标
	日平均	0.01927	0.02	0.0025	0.02177	100	0.02	达标
天坪寨	1小时	0.19327	0.06	0.0025	0.19577	300	0.07	达标
	日平均	0.01776	0.02	0.0025	0.02026	100	0.02	达标

后寨	1小时	0.25722	0.09	0.0025	0.25972	300	0.09	达标
	日平均	0.01464	0.01	0.0025	0.01714	100	0.02	达标
包包上	1小时	0.24212	0.08	0.0025	0.24462	300	0.08	达标
	日平均	0.01472	0.01	0.0025	0.01722	100	0.02	达标
青龙	1小时	0.24039	0.08	0.0025	0.24289	300	0.08	达标
	日平均	0.01099	0.01	0.0025	0.01349	100	0.01	达标
虎山	1小时	0.06916	0.02	0.0025	0.07166	300	0.02	达标
	日平均	0.00355	0	0.0025	0.00605	100	0.01	达标
杨柳庄	1小时	0.09051	0.03	0.0025	0.09301	300	0.03	达标
	日平均	0.00463	0	0.0025	0.00713	100	0.01	达标
龙井	1小时	0.18109	0.06	0.0025	0.18359	300	0.06	达标
	日平均	0.01002	0.01	0.0025	0.01252	100	0.01	达标
小茶山	1小时	0.15556	0.05	0.0025	0.15806	300	0.05	达标
	日平均	0.00916	0.01	0.0025	0.01166	100	0.01	达标
卧寨	1小时	0.43408	0.14	0.0025	0.43658	300	0.15	达标
	日平均	0.02938	0.03	0.0025	0.03188	100	0.03	达标
兴民村	1小时	0.30686	0.1	0.0025	0.30936	300	0.1	达标
	日平均	0.03758	0.04	0.0025	0.04008	100	0.04	达标
白鹅井	1小时	1.03366	0.34	0.0025	1.03616	300	0.35	达标
	日平均	0.19249	0.19	0.0025	0.19499	100	0.19	达标
高山村	1小时	0.25577	0.09	0.0025	0.25827	300	0.09	达标
	日平均	0.0352	0.04	0.0025	0.0377	100	0.04	达标
青龙山	1小时	0.30137	0.1	0.0025	0.30387	300	0.1	达标
	日平均	0.01805	0.02	0.0025	0.02055	100	0.02	达标
弯弯头	1小时	0.37078	0.12	0.0025	0.37328	300	0.12	达标
	日平均	0.02887	0.03	0.0025	0.03137	100	0.03	达标
王庄村	1小时	0.29246	0.1	0.0025	0.29496	300	0.1	达标
	日平均	0.06838	0.07	0.0025	0.07088	100	0.07	达标
白鹅寨	1小时	1.36073	0.45	0.0025	1.36323	300	0.45	达标
	日平均	0.06011	0.06	0.0025	0.06261	100	0.06	达标
水头上	1小时	7.04553	2.35	0.0025	7.04803	300	2.35	达标
	日平均	0.39171	0.39	0.0025	0.39421	100	0.39	达标
方家湾	1小时	0.2516	0.08	0.0025	0.2541	300	0.08	达标
	日平均	0.01568	0.02	0.0025	0.01818	100	0.02	达标
岩脚寨	1小时	0.24868	0.08	0.0025	0.25118	300	0.08	达标
	日平均	0.01959	0.02	0.0025	0.02209	100	0.02	达标
岩头村	1小时	1.63325	0.54	0.0025	1.63575	300	0.55	达标
	日平均	0.08868	0.09	0.0025	0.09118	100	0.09	达标
洛阳村	1小时	2.20704	0.74	0.0025	2.20954	300	0.74	达标
	日平均	0.10612	0.11	0.0025	0.10862	100	0.11	达标
石梯子	1小时	0.26919	0.09	0.0025	0.27169	300	0.09	达标
	日平均	0.02811	0.03	0.0025	0.03061	100	0.03	达标
小田边	1小时	0.17664	0.06	0.0025	0.17914	300	0.06	达标
	日平均	0.02513	0.03	0.0025	0.02763	100	0.03	达标
青冈岭	1小时	1.73068	0.58	0.0025	1.73318	300	0.58	达标
	日平均	0.07707	0.08	0.0025	0.07957	100	0.08	达标
小寨	1小时	1.2683	0.42	0.0025	1.2708	300	0.42	达标
	日平均	0.05572	0.06	0.0025	0.05822	100	0.06	达标
枷担箐	1小时	0.42177	0.14	0.0025	0.42427	300	0.14	达标
	日平均	0.02079	0.02	0.0025	0.02329	100	0.02	达标
院门口	1小时	1.03693	0.35	0.0025	1.03943	300	0.35	达标
	日平均	0.04541	0.05	0.0025	0.04791	100	0.05	达标
东寨	1小时	0.14363	0.05	0.0025	0.14613	300	0.05	达标
	日平均	0.01113	0.01	0.0025	0.01363	100	0.01	达标
星光村	1小时	0.05783	0.02	0.0025	0.06033	300	0.02	达标
	日平均	0.00293	0	0.0025	0.00543	100	0.01	达标
小坟坝	1小时	0.36494	0.12	0.0025	0.36744	300	0.12	达标

	日平均	0.01905	0.02	0.0025	0.02155	100	0.02	达标
大坟坝	1小时	0.36441	0.12	0.0025	0.36691	300	0.12	达标
	日平均	0.01726	0.02	0.0025	0.01976	100	0.02	达标
关庄村	1小时	0.13866	0.05	0.0025	0.14116	300	0.05	达标
	日平均	0.0067	0.01	0.0025	0.0092	100	0.01	达标
三眼井	1小时	1.69512	0.57	0.0025	1.69762	300	0.57	达标
	日平均	0.07561	0.08	0.0025	0.07811	100	0.08	达标
核桃寨	1小时	0.19917	0.07	0.0025	0.20167	300	0.07	达标
	日平均	0.02386	0.02	0.0025	0.02636	100	0.03	达标
环坡村	1小时	0.20418	0.07	0.0025	0.20668	300	0.07	达标
	日平均	0.01649	0.02	0.0025	0.01899	100	0.02	达标
台稍坝	1小时	0.31086	0.1	0.0025	0.31336	300	0.1	达标
	日平均	0.02499	0.02	0.0025	0.02749	100	0.03	达标
土坝子	1小时	0.21901	0.07	0.0025	0.22151	300	0.07	达标
	日平均	0.0203	0.02	0.0025	0.0228	100	0.02	达标
猫坡	1小时	0.21786	0.07	0.0025	0.22036	300	0.07	达标
	日平均	0.01446	0.01	0.0025	0.01696	100	0.02	达标
青树子	1小时	1.10705	0.37	0.0025	1.10955	300	0.37	达标
	日平均	0.08637	0.09	0.0025	0.08887	100	0.09	达标
石坎村	1小时	0.24317	0.08	0.0025	0.24567	300	0.08	达标
	日平均	0.01348	0.01	0.0025	0.01598	100	0.02	达标
大竹林	1小时	0.22651	0.08	0.0025	0.22901	300	0.08	达标
	日平均	0.01485	0.01	0.0025	0.01735	100	0.02	达标
黎明村	1小时	0.23122	0.08	0.0025	0.23372	300	0.08	达标
	日平均	0.01316	0.01	0.0025	0.01566	100	0.02	达标
安家小寨	1小时	0.18119	0.06	0.0025	0.18369	300	0.06	达标
	日平均	0.0095	0.01	0.0025	0.012	100	0.01	达标
无名村	1小时	0.13038	0.04	0.0025	0.13288	300	0.04	达标
	日平均	0.00578	0.01	0.0025	0.00828	100	0.01	达标
庄子上	1小时	0.16314	0.05	0.0025	0.16564	300	0.06	达标
	日平均	0.00894	0.01	0.0025	0.01144	100	0.01	达标
腊塔村	1小时	0.19773	0.07	0.0025	0.20023	300	0.07	达标
	日平均	0.00885	0.01	0.0025	0.01135	100	0.01	达标
葫豆湾	1小时	0.16201	0.05	0.0025	0.16451	300	0.05	达标
	日平均	0.00731	0.01	0.0025	0.00981	100	0.01	达标
平桥村	1小时	0.16728	0.06	0.0025	0.16978	300	0.06	达标
	日平均	0.00767	0.01	0.0025	0.01017	100	0.01	达标
网格	1小时	12.41658	4.14	0.0025	0.03967	300	0.01	达标
	日平均	1.23268	1.23	0.0025	0.00794	100	0.01	达标

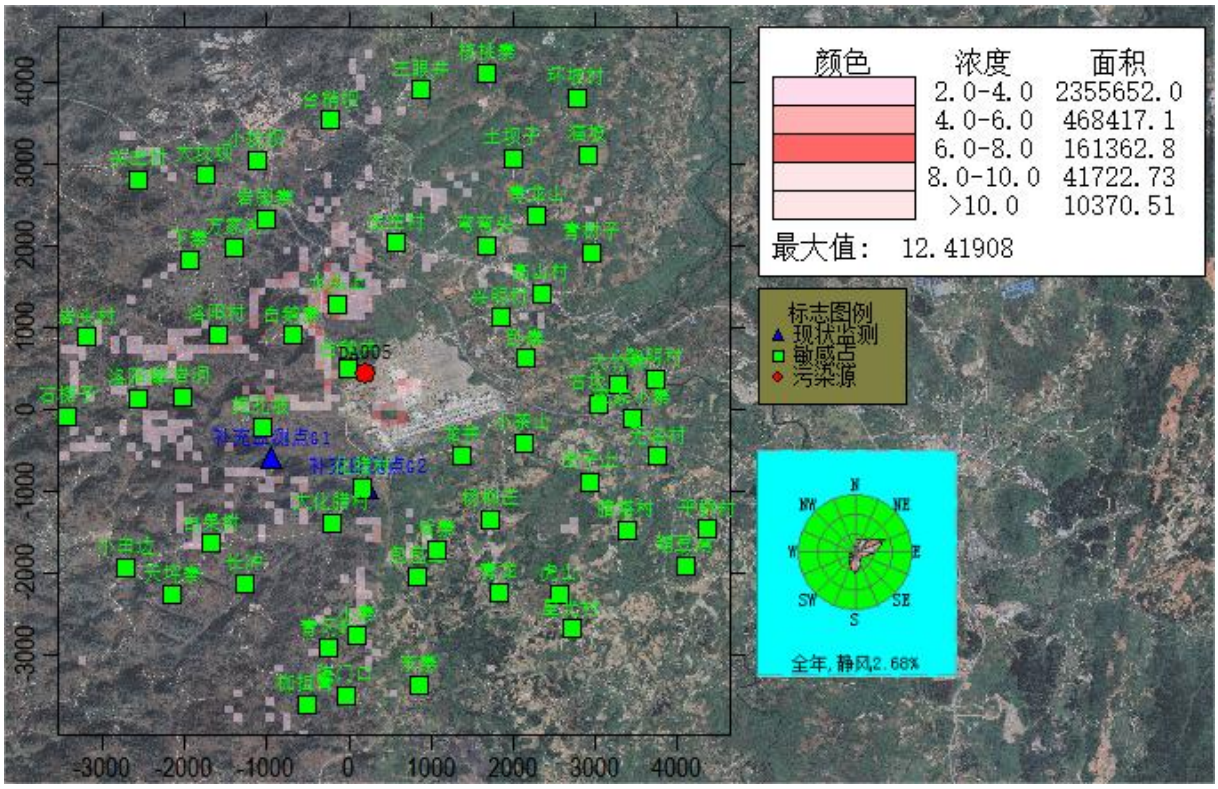


图 5.2.3.10-18 叠加后硫酸雾小时质量浓度分布图（μg/m³）

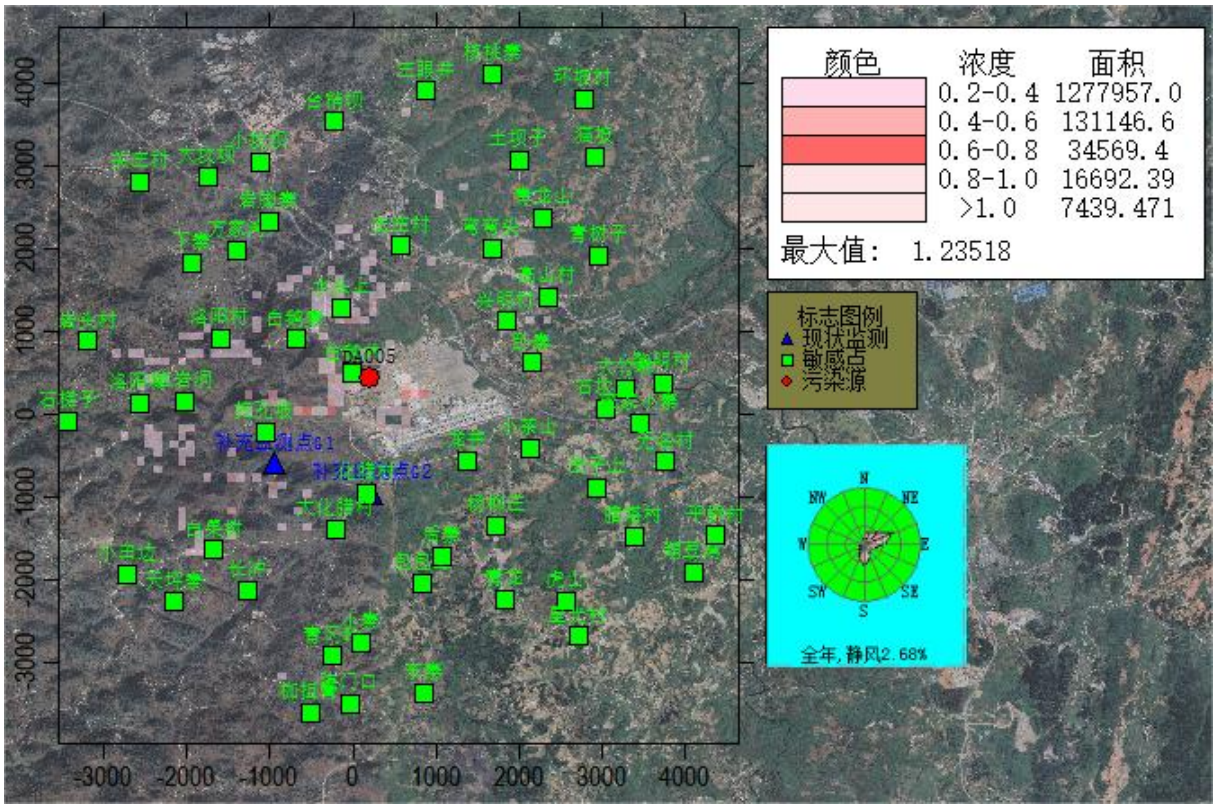


图 5.2.3.10-19 叠加后硫酸雾日均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-23叠加硝酸雾后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

评价标准参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中二氧化氮标准，为40μg/m³）

点名	浓度	拟建项目贡献	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%(叠加背	是否

称	类型	值(μg/m^3)	(μg/m^3)	(μg/m^3)	(μg/m^3)	景以后)	超标
挖孔坡	1 小时	0.02425	0	0.02425	200	0.01	达标
	日平均	0.00448	0	0.00448	80	0.01	达标
	年平均	0.00067	0	0.00067	40	0	达标
化腊村	1 小时	0.0257	0	0.0257	200	0.01	达标
	日平均	0.00436	0	0.00436	80	0.01	达标
	年平均	0.00037	0	0.00037	40	0	达标
大化腊村	1 小时	0.02556	0	0.02556	200	0.01	达标
	日平均	0.00238	0	0.00238	80	0	达标
	年平均	0.00036	0	0.00036	40	0	达标
下寨	1 小时	0.02146	0	0.02146	200	0.01	达标
	日平均	0.00194	0	0.00194	80	0	达标
	年平均	0.00015	0	0.00015	40	0	达标
洛阳村	1 小时	0.09045	0	0.09045	200	0.05	达标
	日平均	0.00443	0	0.00443	80	0.01	达标
	年平均	0.00032	0	0.00032	40	0	达标
红岩洞	1 小时	0.02172	0	0.02172	200	0.01	达标
	日平均	0.00206	0	0.00206	80	0	达标
	年平均	0.00022	0	0.00022	40	0	达标
白果树	1 小时	0.02189	0	0.02189	200	0.01	达标
	日平均	0.00206	0	0.00206	80	0	达标
	年平均	0.00035	0	0.00035	40	0	达标
长冲	1 小时	0.01653	0	0.01653	200	0.01	达标
	日平均	0.00197	0	0.00197	80	0	达标
	年平均	0.00029	0	0.00029	40	0	达标
天坪寨	1 小时	0.01509	0	0.01509	200	0.01	达标
	日平均	0.00167	0	0.00167	80	0	达标
	年平均	0.00024	0	0.00024	40	0	达标
后寨	1 小时	0.02662	0	0.02662	200	0.01	达标
	日平均	0.00181	0	0.00181	80	0	达标
	年平均	0.00009	0	0.00009	40	0	达标
包包上	1 小时	0.02208	0	0.02208	200	0.01	达标
	日平均	0.00136	0	0.00136	80	0	达标
	年平均	0.00011	0	0.00011	40	0	达标
青龙	1 小时	0.01682	0	0.01682	200	0.01	达标
	日平均	0.00075	0	0.00075	80	0	达标
	年平均	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
虎山	1 小时	0.01736	0	0.01736	200	0.01	达标
	日平均	0.00141	0	0.00141	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
杨柳庄	1 小时	0.01819	0	0.01819	200	0.01	达标
	日平均	0.00155	0	0.00155	80	0	达标
	年平均	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
龙井	1 小时	0.0312	0	0.0312	200	0.02	达标
	日平均	0.0013	0	0.0013	80	0	达标
	年平均	0.00006	0	0.00006	40	0	达标

小茶山	1 小时	0.02053	0	0.02053	200	0.01	达标
	日平均	0.00165	0	0.00165	80	0	达标
	年平均	0.00005	0	0.00005	40	0	达标
卧寨	1 小时	0.02353	0	0.02353	200	0.01	达标
	日平均	0.00162	0	0.00162	80	0	达标
	年平均	0.00006	0	0.00006	40	0	达标
兴明村	1 小时	0.02793	0	0.02793	200	0.01	达标
	日平均	0.00274	0	0.00274	80	0	达标
	年平均	0.00014	0	0.00014	40	0	达标
白鹅井	1 小时	0.10517	0	0.10517	200	0.05	达标
	日平均	0.02032	0	0.02032	80	0.03	达标
	年平均	0.00419	0	0.00419	40	0.01	达标
高山村	1 小时	0.02514	0	0.02514	200	0.01	达标
	日平均	0.00234	0	0.00234	80	0	达标
	年平均	0.0001	0	0.0001	40	0	达标
青龙山	1 小时	0.01437	0	0.01437	200	0.01	达标
	日平均	0.00122	0	0.00122	80	0	达标
	年平均	0.00006	0	0.00006	40	0	达标
弯弯头	1 小时	0.02319	0	0.02319	200	0.01	达标
	日平均	0.00207	0	0.00207	80	0	达标
	年平均	0.0001	0	0.0001	40	0	达标
王庄村	1 小时	0.0238	0	0.0238	200	0.01	达标
	日平均	0.0031	0	0.0031	80	0	达标
	年平均	0.00037	0	0.00037	40	0	达标
白鹅寨	1 小时	0.11322	0	0.11322	200	0.06	达标
	日平均	0.00776	0	0.00776	80	0.01	达标
	年平均	0.0004	0	0.0004	40	0	达标
水头上	1 小时	0.26334	0	0.26334	200	0.13	达标
	日平均	0.01292	0	0.01292	80	0.02	达标
	年平均	0.00107	0	0.00107	40	0	达标
方家湾	1 小时	0.01993	0	0.01993	200	0.01	达标
	日平均	0.00151	0	0.00151	80	0	达标
	年平均	0.00017	0	0.00017	40	0	达标
岩脚寨	1 小时	0.02188	0	0.02188	200	0.01	达标
	日平均	0.00189	0	0.00189	80	0	达标
	年平均	0.00018	0	0.00018	40	0	达标
岩头村	1 小时	0.07993	0	0.07993	200	0.04	达标
	日平均	0.00381	0	0.00381	80	0	达标
	年平均	0.00017	0	0.00017	40	0	达标
洛阳村	1 小时	0.02545	0	0.02545	200	0.01	达标
	日平均	0.00239	0	0.00239	80	0	达标
	年平均	0.00016	0	0.00016	40	0	达标
石梯子	1 小时	0.02006	0	0.02006	200	0.01	达标
	日平均	0.00232	0	0.00232	80	0	达标
	年平均	0.00013	0	0.00013	40	0	达标
小田	1 小时	0.01879	0	0.01879	200	0.01	达标

边	日平均	0.00142	0	0.00142	80	0	达标
	年平均	0.00022	0	0.00022	40	0	达标
青冈岭	1 小时	0.11372	0	0.11372	200	0.06	达标
	日平均	0.00686	0	0.00686	80	0.01	达标
	年平均	0.00028	0	0.00028	40	0	达标
小寨	1 小时	0.06804	0	0.06804	200	0.03	达标
	日平均	0.00421	0	0.00421	80	0.01	达标
	年平均	0.00028	0	0.00028	40	0	达标
枷担箐	1 小时	0.04179	0	0.04179	200	0.02	达标
	日平均	0.0024	0	0.0024	80	0	达标
	年平均	0.0002	0	0.0002	40	0	达标
院门口	1 小时	0.0638	0	0.0638	200	0.03	达标
	日平均	0.00392	0	0.00392	80	0	达标
	年平均	0.00023	0	0.00023	40	0	达标
东寨	1 小时	0.01328	0	0.01328	200	0.01	达标
	日平均	0.00096	0	0.00096	80	0	达标
	年平均	0.00007	0	0.00007	40	0	达标
星光村	1 小时	0.01812	0	0.01812	200	0.01	达标
	日平均	0.00125	0	0.00125	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
小坟坝	1 小时	0.0168	0	0.0168	200	0.01	达标
	日平均	0.00142	0	0.00142	80	0	达标
	年平均	0.00015	0	0.00015	40	0	达标
大坟坝	1 小时	0.01874	0	0.01874	200	0.01	达标
	日平均	0.00215	0	0.00215	80	0	达标
	年平均	0.00013	0	0.00013	40	0	达标
关庄村	1 小时	0.00727	0	0.00727	200	0	达标
	日平均	0.00048	0	0.00048	80	0	达标
	年平均	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
三眼井	1 小时	0.12149	0	0.12149	200	0.06	达标
	日平均	0.00506	0	0.00506	80	0.01	达标
	年平均	0.00025	0	0.00025	40	0	达标
核桃寨	1 小时	0.01545	0	0.01545	200	0.01	达标
	日平均	0.0017	0	0.0017	80	0	达标
	年平均	0.00009	0	0.00009	40	0	达标
环坡村	1 小时	0.0123	0	0.0123	200	0.01	达标
	日平均	0.00077	0	0.00077	80	0	达标
	年平均	0.00005	0	0.00005	40	0	达标
台稍坝	1 小时	0.02009	0	0.02009	200	0.01	达标
	日平均	0.00196	0	0.00196	80	0	达标
	年平均	0.00017	0	0.00017	40	0	达标
土坝子	1 小时	0.01383	0	0.01383	200	0.01	达标
	日平均	0.00152	0	0.00152	80	0	达标
	年平均	0.00008	0	0.00008	40	0	达标
猫坡	1 小时	0.01325	0	0.01325	200	0.01	达标
	日平均	0.00096	0	0.00096	80	0	达标

	年平均	0.00005	0	0.00005	40	0	达标
青树子	1 小时	0.11385	0	0.11385	200	0.06	达标
	日平均	0.00701	0	0.00701	80	0.01	达标
	年平均	0.00021	0	0.00021	40	0	达标
石坎村	1 小时	0.01821	0	0.01821	200	0.01	达标
	日平均	0.0011	0	0.0011	80	0	达标
	年平均	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
大竹林	1 小时	0.01521	0	0.01521	200	0.01	达标
	日平均	0.00078	0	0.00078	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
黎明村	1 小时	0.01348	0	0.01348	200	0.01	达标
	日平均	0.00068	0	0.00068	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
安家小寨	1 小时	0.01885	0	0.01885	200	0.01	达标
	日平均	0.00099	0	0.00099	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
无名村	1 小时	0.01655	0	0.01655	200	0.01	达标
	日平均	0.0014	0	0.0014	80	0	达标
	年平均	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
庄子上	1 小时	0.02177	0	0.02177	200	0.01	达标
	日平均	0.00149	0	0.00149	80	0	达标
	年平均	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
腊塔村	1 小时	0.01761	0	0.01761	200	0.01	达标
	日平均	0.00074	0	0.00074	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
葫豆湾	1 小时	0.01417	0	0.01417	200	0.01	达标
	日平均	0.00059	0	0.00059	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
平桥村	1 小时	0.01479	0	0.01479	200	0.01	达标
	日平均	0.00105	0	0.00105	80	0	达标
	年平均	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
网格	1 小时	0.4362	0	0.4362	200	0.22	达标
	日平均	0.0615	0	0.0615	80	0.08	达标
	年平均	0.01495	0	0.01495	40	0.04	达标

表 5.2.3.10-24 叠加锡及其化合物后各敏感点的环境空气质量浓度预测结果

点名称	平均时段	拟建项目贡献值（μg/m³）	环境现状背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	一次值	0.00061	0	0.00061	40	0	达标
化腊村	一次值	0.00019	0	0.00019	40	0	达标
大化腊村	一次值	0.00016	0	0.00016	40	0	达标
下寨	一次值	0.00009	0	0.00009	40	0	达标
洛阳村	一次值	0.00105	0	0.00105	40	0	达标
红岩洞	一次值	0.00027	0	0.00027	40	0	达标
白果树	一次值	0.00025	0	0.00025	40	0	达标
长冲	一次值	0.00017	0	0.00017	40	0	达标

天坪寨	一次值	0.00016	0	0.00016	40	0	达标
后寨	一次值	0.00008	0	0.00008	40	0	达标
包包上	一次值	0.00006	0	0.00006	40	0	达标
青龙	一次值	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
虎山	一次值	0.00002	0	0.00002	40	0	达标
杨柳庄	一次值	0.00002	0	0.00002	40	0	达标
龙井	一次值	0.00005	0	0.00005	40	0	达标
小茶山	一次值	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
卧寨	一次值	0.00008	0	0.00008	40	0	达标
兴民村	一次值	0.00016	0	0.00016	40	0	达标
白鹅井	一次值	0.00192	0	0.00192	40	0	达标
高山村	一次值	0.00011	0	0.00011	40	0	达标
青龙山	一次值	0.00008	0	0.00008	40	0	达标
弯弯头	一次值	0.00014	0	0.00014	40	0	达标
王庄村	一次值	0.00049	0	0.00049	40	0	达标
白鹅寨	一次值	0.00029	0	0.00029	40	0	达标
水头上	一次值	0.0016	0	0.0016	40	0	达标
方家湾	一次值	0.0001	0	0.0001	40	0	达标
岩脚寨	一次值	0.00013	0	0.00013	40	0	达标
岩头村	一次值	0.00026	0	0.00026	40	0	达标
洛阳村	一次值	0.00083	0	0.00083	40	0	达标
石梯子	一次值	0.00022	0	0.00022	40	0	达标
小田边	一次值	0.0002	0	0.0002	40	0	达标
青冈岭	一次值	0.00058	0	0.00058	40	0	达标
小寨	一次值	0.00025	0	0.00025	40	0	达标
枷担箐	一次值	0.00016	0	0.00016	40	0	达标
院门口	一次值	0.00023	0	0.00023	40	0	达标
东寨	一次值	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
星光村	一次值	0.00002	0	0.00002	40	0	达标
小坟坝	一次值	0.00015	0	0.00015	40	0	达标
大坟坝	一次值	0.00012	0	0.00012	40	0	达标
关庄村	一次值	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
三眼井	一次值	0.00035	0	0.00035	40	0	达标
核桃寨	一次值	0.00016	0	0.00016	40	0	达标
环坡村	一次值	0.00007	0	0.00007	40	0	达标
台稍坝	一次值	0.00023	0	0.00023	40	0	达标
土坝子	一次值	0.00011	0	0.00011	40	0	达标
猫坡	一次值	0.00006	0	0.00006	40	0	达标
青树子	一次值	0.00028	0	0.00028	40	0	达标
石坎村	一次值	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
大竹林	一次值	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
黎明村	一次值	0.00004	0	0.00004	40	0	达标
安家小寨	一次值	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
无名村	一次值	0.00003	0	0.00003	40	0	达标
庄子上	一次值	0.00003	0	0.00003	40	0	达标

腊塔村	一次值	0.00002	0	0.00002	40	0	达标
葫豆湾	一次值	0.00002	0	0.00002	40	0	达标
平桥村	一次值	0.00002	0	0.00002	40	0	达标
网格	一次值	0.00788	0	0.00788	40	0.02	达标

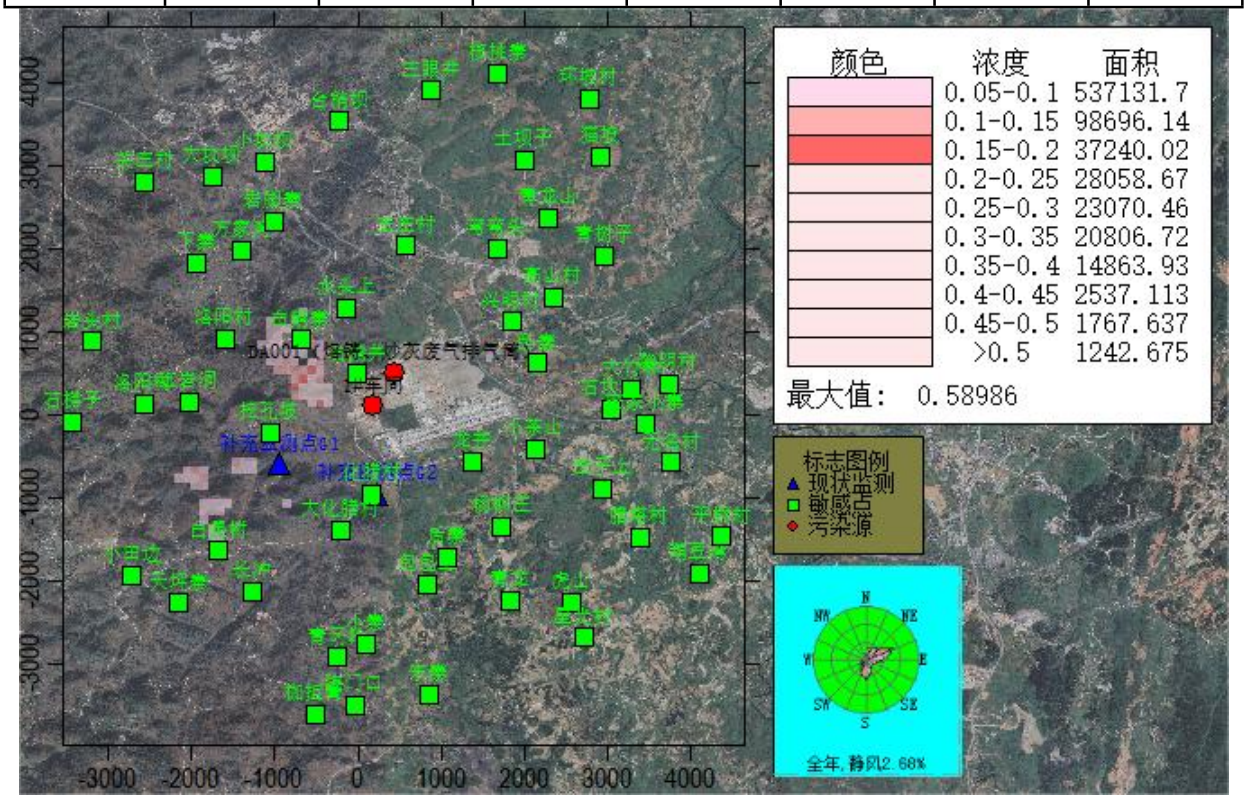


图 5.2.3.10-21 叠加后锡及其化合物一次值质量浓度分布图（μg/m³）

由上表及图可知，本项目（位于达标区域内）与贵州高精板带箔科技有限公司铝精深加工项目一期工程（变更）、贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目、贵州汉泽华源新金属有限公司 6 万吨超导铝合金新材料加工建设项目、年产 6 万吨热轧铝合金板材建设项目、复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目、贵州省源于诚石膏建材有限公司新型石膏板材生产线及脱硫石膏粉生产线项目、贵州华仁新材料有限公司电解铝扩能项目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、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、硫酸雾及硝酸雾正常排放下污染物短期浓度叠加值和年均浓度叠加值的最大占标率均＜100%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合、铬及其化合物及硝酸雾满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度标准；HCl 及硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；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 $PM_{2.5}$ 小时预测浓度见下表 5.2.3.10-19，PM_{10} 小时预测浓度见表 5.2.3.10-20，二噁英小时预测浓度见表 5.2.3.10-21，氟化物小时预测浓度见表 5.2.3.10-21，非甲烷总烃小时预测浓度见表 5.2.3.10-22，镉及其化合物小时预测浓度见表 5.2.3.10-23，铅及其化合物小时预测浓度见表 5.2.3.10-24，砷及其化合物小时预测浓度见表 5.2.3.10-25。

5.2.3.10-19非正常工况PM2.5小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	137.1199	23080807	225	60.94	达标
化腊村	1小时	154.6433	23052008	225	68.73	达标
大化腊村	1小时	108.4167	23082208	225	48.19	达标
下寨	1小时	81.71559	23110708	225	36.32	达标
洛阳村	1小时	218.427	23020718	225	97.08	达标
红岩洞	1小时	107.6917	23020309	225	47.86	达标
白果树	1小时	140.6129	23091507	225	62.49	达标
长冲	1小时	71.47605	23041507	225	31.77	达标
天坪寨	1小时	101.902	23091507	225	45.29	达标
后寨	1小时	60.0959	23090710	225	26.71	达标
包包上	1小时	70.88278	23052008	225	31.5	达标
青龙	1小时	52.94778	23091206	225	23.53	达标
虎山	1小时	44.24554	23082624	225	19.66	达标
杨柳庄	1小时	44.88938	23081607	225	19.95	达标
龙井	1小时	99.72273	23120911	225	44.32	达标
小茶山	1小时	80.51859	23120911	225	35.79	达标
卧寨	1小时	106.0574	23120909	225	47.14	达标
兴民村	1小时	100.3285	23112709	225	44.59	达标
白鹅井	1小时	203.3173	23062719	225	90.36	达标
高山村	1小时	79.01226	23112709	225	35.12	达标
青龙山	1小时	108.1153	23051407	225	48.05	达标
弯弯头	1小时	102.9509	23051407	225	45.76	达标
王庄村	1小时	88.56483	23010710	225	39.36	达标
白鹅寨	1小时	2074.164	23110706	225	921.85	超标
水头上	1小时	810.2434	23020118	225	360.11	超标
方家湾	1小时	74.21881	23021009	225	32.99	达标
岩脚寨	1小时	135.6359	23092707	225	60.28	达标
岩头村	1小时	583.4438	23101523	225	259.31	超标
洛阳村	1小时	94.79022	23020309	225	42.13	达标
石梯子	1小时	77.82498	23020609	225	34.59	达标
小田边	1小时	77.45159	23120210	225	34.42	达标
青冈岭	1小时	278.8064	23090224	225	123.91	超标
小寨	1小时	692.7574	23090101	225	307.89	超标
枷担箐	1小时	997.3787	23120618	225	443.28	超标
院门口	1小时	523.969	23122218	225	232.88	超标
东寨	1小时	53.04013	23041409	225	23.57	达标
星光村	1小时	41.38666	23072120	225	18.39	达标
小坟坝	1小时	139.166	23092707	225	61.85	达标
大坟坝	1小时	79.07114	23122311	225	35.14	达标
关庄村	1小时	408.9827	23042523	225	181.77	超标

三眼井	1小时	190.608	23011020	225	84.71	达标
核桃寨	1小时	79.57637	23050207	225	35.37	达标
环坡村	1小时	68.44106	23053107	225	30.42	达标
台稍坝	1小时	56.16551	23030508	225	24.96	达标
土坝子	1小时	65.23713	23053107	225	28.99	达标
猫坡	1小时	89.13777	23051407	225	39.62	达标
青树子	1小时	108.2531	23022723	225	48.11	达标
石坎村	1小时	104.3739	23041107	225	46.39	达标
大竹林	1小时	95.77176	23101908	225	42.57	达标
黎明村	1小时	87.28329	23101908	225	38.79	达标
安家小寨	1小时	103.7716	23041107	225	46.12	达标
无名村	1小时	72.02123	23041107	225	32.01	达标
庄子上	1小时	67.74544	23120911	225	30.11	达标
腊塔村	1小时	72.73864	23081407	225	32.33	达标
葫豆湾	1小时	61.60328	23081407	225	27.38	达标
平桥村	1小时	44.72772	23120911	225	19.88	达标
网格	1小时	4255.118	23011318	225	1891.16	超标

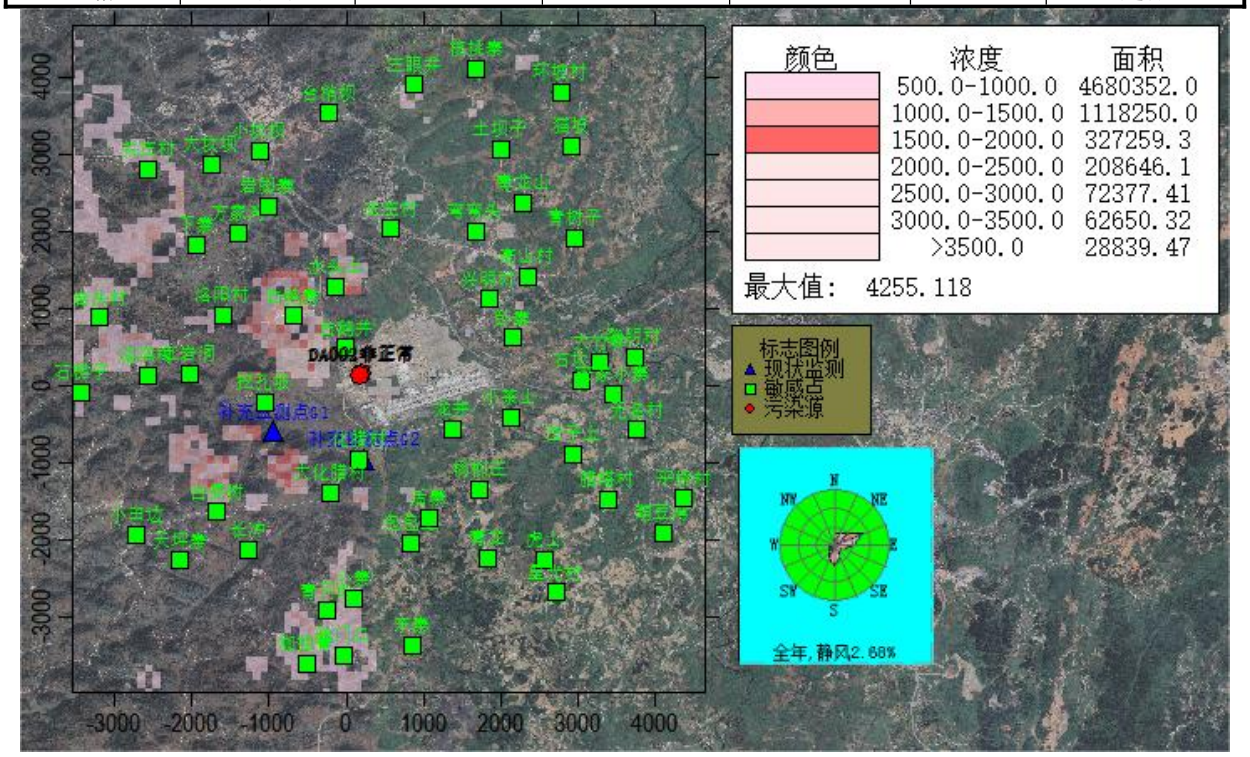


图5.2.3.10-17非正常排放情况下网格点$PM_{2.5}$95%小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-23非正常工况PM_{10}小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	208.8767	23080807	450	46.42	达标
化腊村	1小时	234.7112	23052008	450	52.16	达标
大化腊村	1小时	163.7205	23082208	450	36.38	达标
下寨	1小时	123.493	23110708	450	27.44	达标
洛阳村	1小时	345.0881	23020718	450	76.69	达标
红岩洞	1小时	161.6504	23020309	450	35.92	达标
白果树	1小时	216.4352	23091507	450	48.1	达标
长冲	1小时	108.8729	23041507	450	24.19	达标
天坪寨	1小时	156.0912	23091507	450	34.69	达标
后寨	1小时	88.43306	23090710	450	19.65	达标
包包上	1小时	106.1091	23052008	450	23.58	达标
青龙	1小时	80.06963	23091206	450	17.79	达标

虎山	1小时	67.109	23082624	450	14.91	达标
杨柳庄	1小时	67.46806	23081607	450	14.99	达标
龙井	1小时	148.5305	23120911	450	33.01	达标
小茶山	1小时	119.0651	23120911	450	26.46	达标
卧寨	1小时	160.1949	23120909	450	35.6	达标
兴民村	1小时	151.69	23112709	450	33.71	达标
白鹅井	1小时	305.8445	23062719	450	67.97	达标
高山村	1小时	118.8432	23112709	450	26.41	达标
青龙山	1小时	163.3466	23051407	450	36.3	达标
弯弯头	1小时	156.6003	23051407	450	34.8	达标
王庄村	1小时	131.8409	23010710	450	29.3	达标
白鹅寨	1小时	3035.563	23110706	450	674.57	超标
水头上	1小时	1267.935	23020118	450	281.76	超标
方家湾	1小时	110.9135	23021009	450	24.65	达标
岩脚寨	1小时	208.8829	23092707	450	46.42	达标
岩头村	1小时	941.633	23092202	450	209.25	超标
洛阳村	1小时	141.2402	23020309	450	31.39	达标
石梯子	1小时	115.4639	23020609	450	25.66	达标
小田边	1小时	115.3172	23120210	450	25.63	达标
青冈岭	1小时	476.3307	23090503	450	105.85	超标
小寨	1小时	1121.266	23090101	450	249.17	超标
枷担箐	1小时	1355.694	23120618	450	301.27	超标
院门口	1小时	850.8242	23122218	450	189.07	超标
东寨	1小时	78.25671	23041409	450	17.39	达标
星光村	1小时	62.4205	23072120	450	13.87	达标
小坟坝	1小时	213.0199	23092707	450	47.34	达标
大坟坝	1小时	118.0579	23122311	450	26.24	达标
关庄村	1小时	472.9128	23010416	450	105.09	超标
三眼井	1小时	317.8838	23011020	450	70.64	达标
核桃寨	1小时	118.883	23050207	450	26.42	达标
环坡村	1小时	101.8278	23053107	450	22.63	达标
台稍坝	1小时	84.49792	23030508	450	18.78	达标
土坝子	1小时	97.57444	23053107	450	21.68	达标
猫坡	1小时	134.1198	23051407	450	29.8	达标
青树子	1小时	177.0208	23022723	450	39.34	达标
石坎村	1小时	160.0955	23041107	450	35.58	达标
大竹林	1小时	146.986	23101908	450	32.66	达标
黎明村	1小时	133.577	23101908	450	29.68	达标
安家小寨	1小时	158.7775	23041107	450	35.28	达标
无名村	1小时	110.0576	23041107	450	24.46	达标
庄子上	1小时	98.54978	23120911	450	21.9	达标
腊塔村	1小时	108.7971	23081407	450	24.18	达标
葫豆湾	1小时	91.79912	23081407	450	20.4	达标
平桥村	1小时	63.52543	23120911	450	14.12	达标
网格	1小时	6248.305	23011318	450	1388.51	超标

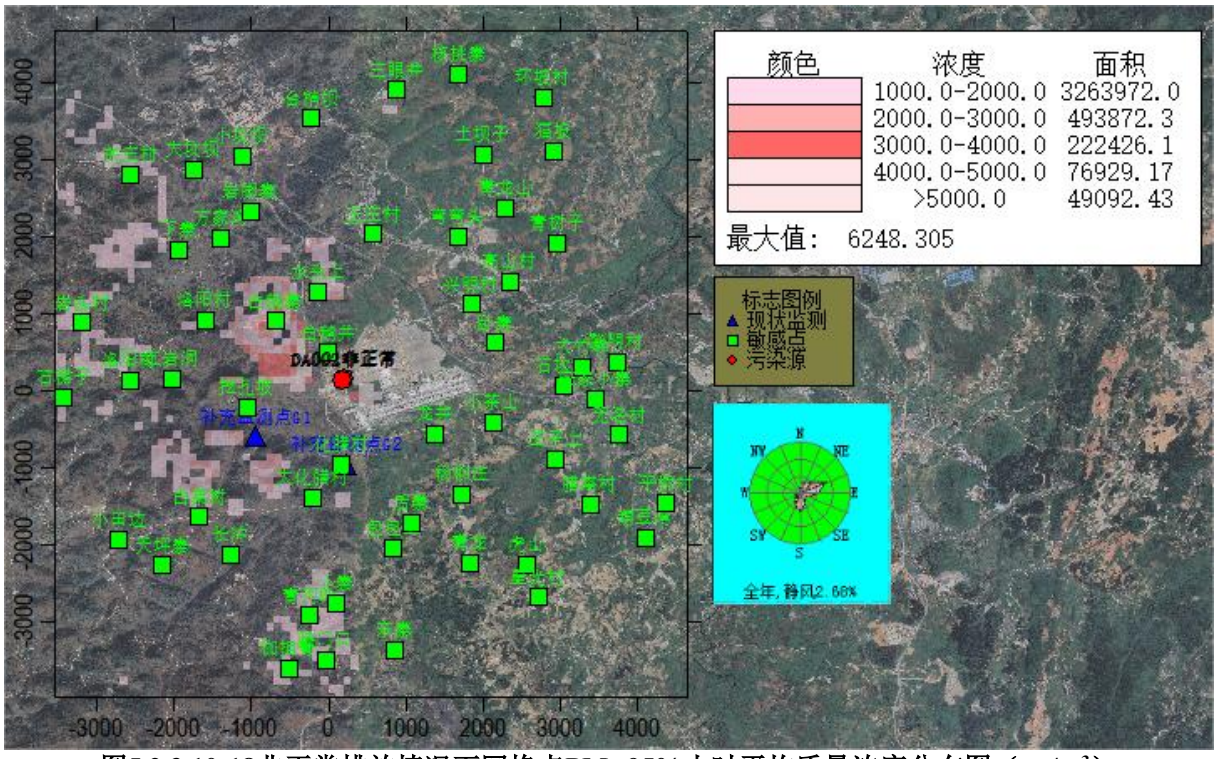


图5.2.3.10-18非正常排放情况下网格点PM_{10}95%小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-21非正常工况二噁英小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（ngTEQ/m³）	出现时间	评价标准（ngTEQ/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	0	/	0.6	0	达标
化腊村	1小时	0	/	0.6	0	达标
大化腊村	1小时	0	/	0.6	0	达标
下寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
洛阳村	1小时	0	/	0.6	0	达标
红岩洞	1小时	0	/	0.6	0	达标
白果树	1小时	0	/	0.6	0	达标
长冲	1小时	0	/	0.6	0	达标
天坪寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
后寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
包包上	1小时	0	/	0.6	0	达标
青龙	1小时	0	/	0.6	0	达标
虎山	1小时	0	/	0.6	0	达标
杨柳庄	1小时	0	/	0.6	0	达标
龙井	1小时	0	/	0.6	0	达标
小茶山	1小时	0	/	0.6	0	达标
卧寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
兴民村	1小时	0	/	0.6	0	达标
白鹅井	1小时	0	/	0.6	0	达标
高山村	1小时	0	/	0.6	0	达标
青龙山	1小时	0	/	0.6	0	达标
弯弯头	1小时	0	/	0.6	0	达标
王庄村	1小时	0	/	0.6	0	达标
白鹅寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
水头上	1小时	0	/	0.6	0	达标
方家湾	1小时	0	/	0.6	0	达标
岩脚寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
岩头村	1小时	0	/	0.6	0	达标
洛阳村	1小时	0	/	0.6	0	达标
石梯子	1小时	0	/	0.6	0	达标

小田边	1小时	0	/	0.6	0	达标
青冈岭	1小时	0	/	0.6	0	达标
小寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
枷担箐	1小时	0	/	0.6	0	达标
院门口	1小时	0	/	0.6	0	达标
东寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
星光村	1小时	0	/	0.6	0	达标
小坟坝	1小时	0	/	0.6	0	达标
大坟坝	1小时	0	/	0.6	0	达标
关庄村	1小时	0	/	0.6	0	达标
三眼井	1小时	0	/	0.6	0	达标
核桃寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
环坡村	1小时	0	/	0.6	0	达标
台稍坝	1小时	0	/	0.6	0	达标
土坝子	1小时	0	/	0.6	0	达标
猫坡	1小时	0	/	0.6	0	达标
青树子	1小时	0	/	0.6	0	达标
石坎村	1小时	0	/	0.6	0	达标
大竹林	1小时	0	/	0.6	0	达标
黎明村	1小时	0	/	0.6	0	达标
安家小寨	1小时	0	/	0.6	0	达标
无名村	1小时	0	/	0.6	0	达标
庄子上	1小时	0	/	0.6	0	达标
腊塔村	1小时	0	/	0.6	0	达标
葫豆湾	1小时	0	/	0.6	0	达标
平桥村	1小时	0	/	0.6	0	达标
网格	1小时	0	/	0.6	0	达标

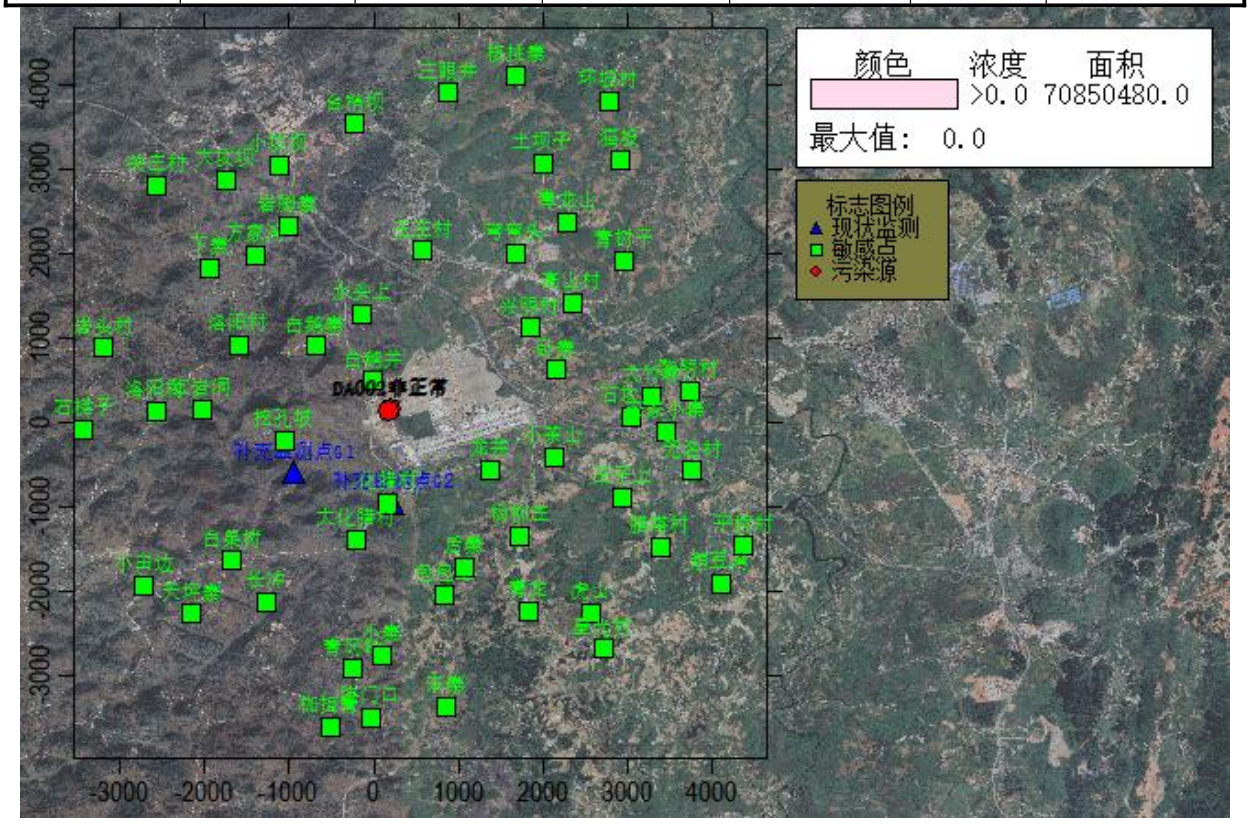


图5.2.3.10-19非正常排放情况下网格点二噁英小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-22非正常工况氟化物小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标

挖孔坡	1小时	0.42341	23080807	20	2.12	达标
化腊村	1小时	0.46781	23052008	20	2.34	达标
大化腊村	1小时	0.33397	23082208	20	1.67	达标
下寨	1小时	0.24377	23110908	20	1.22	达标
洛阳村	1小时	0.53037	23020718	20	2.65	达标
红岩洞	1小时	0.33046	23020309	20	1.65	达标
白果树	1小时	0.43659	23091507	20	2.18	达标
长冲	1小时	0.21102	23041507	20	1.06	达标
天坪寨	1小时	0.31864	23091507	20	1.59	达标
后寨	1小时	0.20291	23090710	20	1.01	达标
包包上	1小时	0.24736	23052008	20	1.24	达标
青龙	1小时	0.15676	23091206	20	0.78	达标
虎山	1小时	0.13097	23082624	20	0.65	达标
杨柳庄	1小时	0.1636	23081607	20	0.82	达标
龙井	1小时	0.30799	23120911	20	1.54	达标
小茶山	1小时	0.25228	23120911	20	1.26	达标
卧寨	1小时	0.32544	23120909	20	1.63	达标
兴民村	1小时	0.32399	23112709	20	1.62	达标
白鹅井	1小时	0.5944	23062719	20	2.97	达标
高山村	1小时	0.26696	23112709	20	1.33	达标
青龙山	1小时	0.32954	23051407	20	1.65	达标
弯弯头	1小时	0.30675	23051407	20	1.53	达标
王庄村	1小时	0.28674	23010710	20	1.43	达标
白鹅寨	1小时	6.83642	23110706	20	34.18	达标
水头上	1小时	2.31777	23020118	20	11.59	达标
方家湾	1小时	0.22751	23021009	20	1.14	达标
岩脚寨	1小时	0.41283	23092707	20	2.06	达标
岩头村	1小时	1.7934	23101523	20	8.97	达标
洛阳村	1小时	0.29536	23020309	20	1.48	达标
石梯子	1小时	0.24622	23020309	20	1.23	达标
小田边	1小时	0.24119	23120210	20	1.21	达标
青冈岭	1小时	0.75593	23090224	20	3.78	达标
小寨	1小时	2.12525	23090101	20	10.63	达标
枷担箐	1小时	3.3137	23120618	20	16.57	达标
院门口	1小时	1.57595	23122218	20	7.88	达标
东寨	1小时	0.20611	23052008	20	1.03	达标
星光村	1小时	0.12565	23072120	20	0.63	达标
小坟坝	1小时	0.43317	23092707	20	2.17	达标
大坟坝	1小时	0.24523	23122311	20	1.23	达标
关庄村	1小时	1.37491	23042523	20	6.87	达标
三眼井	1小时	0.52452	23011020	20	2.62	达标
核桃寨	1小时	0.25296	23050207	20	1.26	达标
环坡村	1小时	0.22174	23053107	20	1.11	达标
台稍坝	1小时	0.18284	23050507	20	0.91	达标
土坝子	1小时	0.20636	23053107	20	1.03	达标
猫坡	1小时	0.2767	23051407	20	1.38	达标
青树子	1小时	0.26864	23022723	20	1.34	达标
石坎村	1小时	0.31924	23041107	20	1.6	达标
大竹林	1小时	0.30393	23101908	20	1.52	达标
黎明村	1小时	0.28261	23101908	20	1.41	达标
安家小寨	1小时	0.31877	23041107	20	1.59	达标
无名村	1小时	0.22318	23041107	20	1.12	达标
庄子上	1小时	0.2213	23062007	20	1.11	达标
腊塔村	1小时	0.23206	23081407	20	1.16	达标
葫豆湾	1小时	0.20123	23081407	20	1.01	达标
平桥村	1小时	0.15093	23062007	20	0.75	达标
网格	1小时	14.03498	23011318	20	70.17	达标

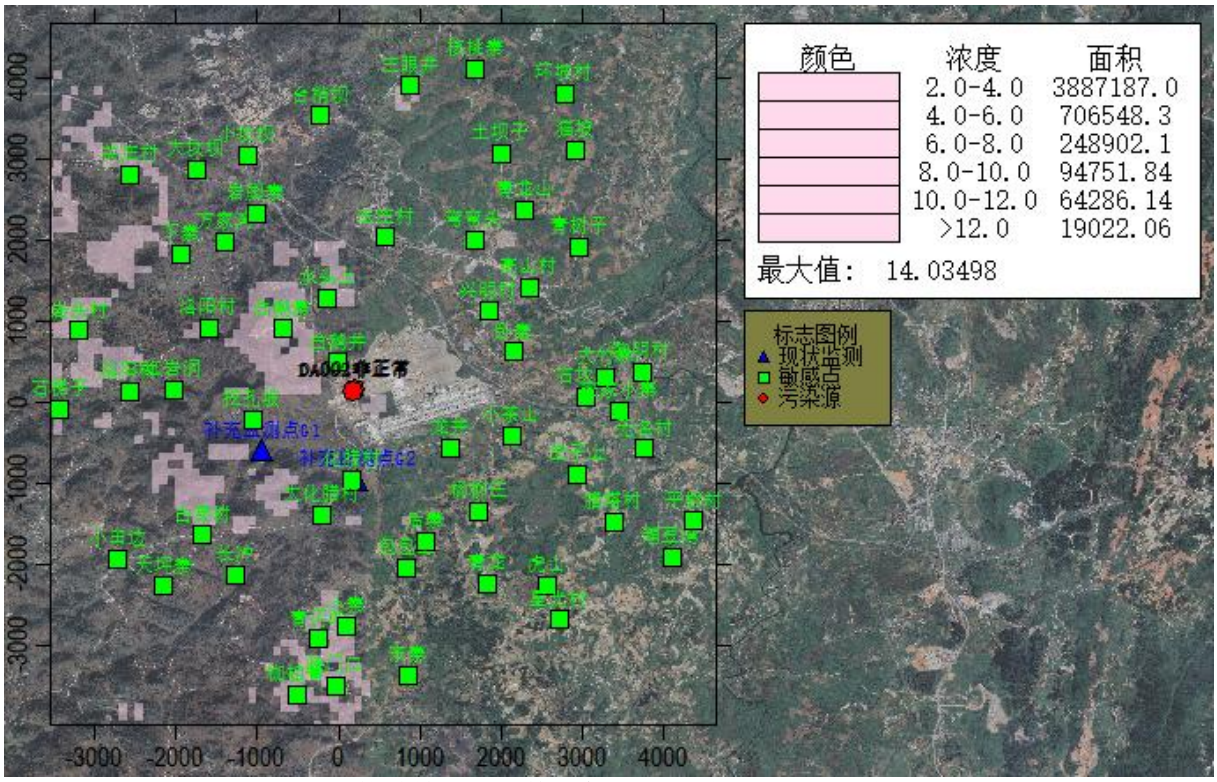


图5.2.3.10-20非正常排放情况下网格点氟化物小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-23非正常工况非甲烷总烃小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	3.32184	23080807	2000	0.17	达标
化腊村	1小时	3.57281	23052008	2000	0.18	达标
大化腊村	1小时	2.40356	23082208	2000	0.12	达标
下寨	1小时	1.73793	23110708	2000	0.09	达标
洛阳村	1小时	17.876	23022807	2000	0.89	达标
红岩洞	1小时	2.06027	23020309	2000	0.1	达标
白果树	1小时	1.99207	23091108	2000	0.1	达标
长冲	1小时	1.5361	23041507	2000	0.08	达标
天坪寨	1小时	1.35021	23090107	2000	0.07	达标
后寨	1小时	1.53701	23061019	2000	0.08	达标
包包上	1小时	1.57165	23082703	2000	0.08	达标
青龙	1小时	1.04621	23041803	2000	0.05	达标
虎山	1小时	0.86685	23082624	2000	0.04	达标
杨柳庄	1小时	1.20133	23082624	2000	0.06	达标
龙井	1小时	2.34695	23081407	2000	0.12	达标
小茶山	1小时	1.82536	23040818	2000	0.09	达标
卧寨	1小时	2.10138	23120909	2000	0.11	达标
兴民村	1小时	2.15544	23112709	2000	0.11	达标
白鹅井	1小时	4.9854	23080321	2000	0.25	达标
高山村	1小时	1.84531	23123009	2000	0.09	达标
青龙山	1小时	2.16239	23051407	2000	0.11	达标
弯弯头	1小时	2.18426	23051407	2000	0.11	达标
王庄村	1小时	1.83757	23080106	2000	0.09	达标
白鹅寨	1小时	27.23026	23012817	2000	1.36	达标
水头上	1小时	53.39406	23121002	2000	2.67	达标
方家湾	1小时	1.79409	23110617	2000	0.09	达标
岩脚寨	1小时	2.38401	23092707	2000	0.12	达标
岩头村	1小时	18.60599	23122424	2000	0.93	达标
洛阳村	1小时	2.86289	23041203	2000	0.14	达标

石梯子	1小时	1.55649	23020309	2000	0.08	达标
小田边	1小时	1.39212	23080807	2000	0.07	达标
青冈岭	1小时	20.55232	23090503	2000	1.03	达标
小寨	1小时	21.42223	23102923	2000	1.07	达标
枷担箐	1小时	11.42442	23080524	2000	0.57	达标
院门口	1小时	16.96228	23022502	2000	0.85	达标
东寨	1小时	1.22918	23052008	2000	0.06	达标
星光村	1小时	0.63537	23072120	2000	0.03	达标
小坟坝	1小时	2.32227	23092707	2000	0.12	达标
大坟坝	1小时	1.55602	23080219	2000	0.08	达标
关庄村	1小时	1.72349	23120509	2000	0.09	达标
三眼井	1小时	11.67557	23110824	2000	0.58	达标
核桃寨	1小时	1.38772	23050207	2000	0.07	达标
环坡村	1小时	1.24148	23081001	2000	0.06	达标
台稍坝	1小时	1.57986	23102418	2000	0.08	达标
土坝子	1小时	1.21135	23052706	2000	0.06	达标
猫坡	1小时	1.77632	23051407	2000	0.09	达标
青树子	1小时	6.11095	23011205	2000	0.31	达标
石坎村	1小时	1.99181	23101908	2000	0.1	达标
大竹林	1小时	2.06674	23101908	2000	0.1	达标
黎明村	1小时	1.85855	23101908	2000	0.09	达标
安家小寨	1小时	2.02112	23041107	2000	0.1	达标
无名村	1小时	1.37531	23041107	2000	0.07	达标
庄子上	1小时	1.43974	23110524	2000	0.07	达标
腊塔村	1小时	1.47396	23081407	2000	0.07	达标
葫豆湾	1小时	1.29213	23081407	2000	0.06	达标
平桥村	1小时	0.96489	23110524	2000	0.05	达标
网格	1小时	129.9418	23122319	2000	6.5	达标

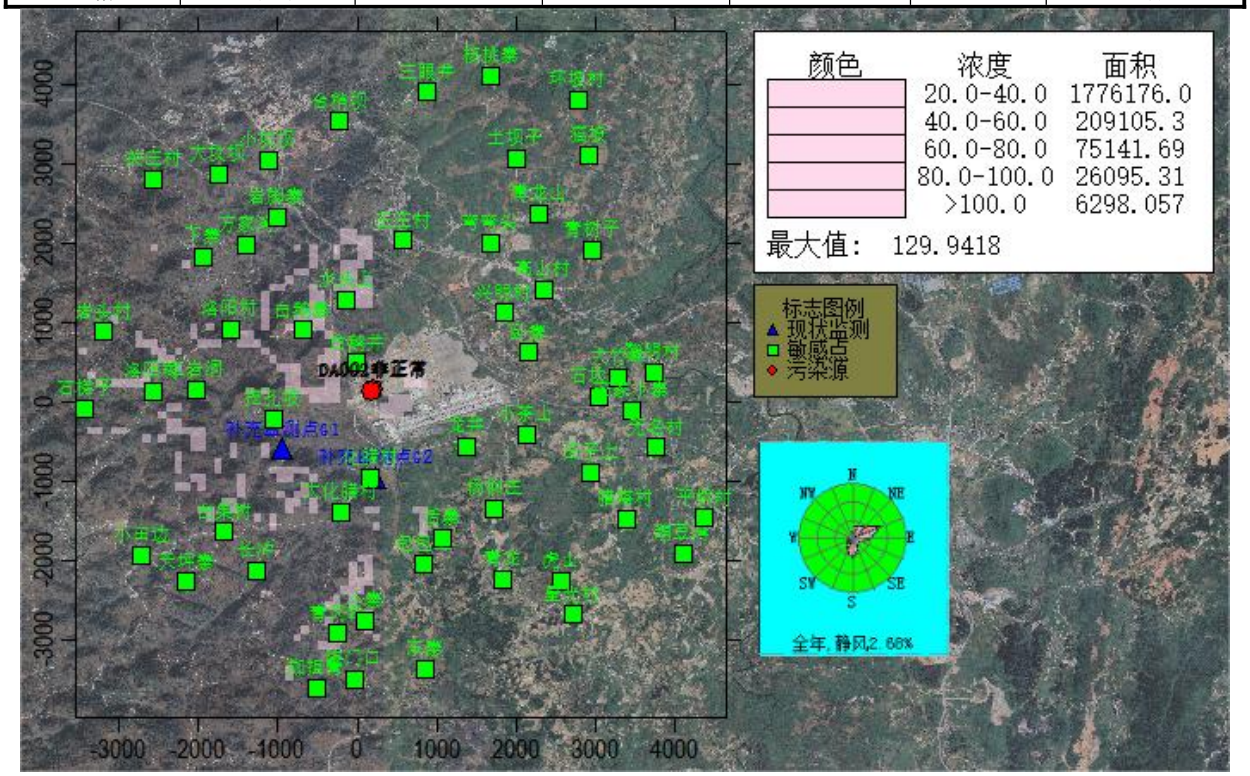


图5.2.3.10-20非正常排放情况下网格点非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-24非正常工况镉及其化合物小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	0.00028	23080807	0.03	0.93	达标

化腊村	1小时	0.00031	23052008	0.03	1.03	达标
大化腊村	1小时	0.00022	23082208	0.03	0.73	达标
下寨	1小时	0.00016	23110908	0.03	0.53	达标
洛阳村	1小时	0.00035	23020718	0.03	1.17	达标
红岩洞	1小时	0.00022	23020309	0.03	0.73	达标
白果树	1小时	0.00029	23091507	0.03	0.97	达标
长冲	1小时	0.00014	23041507	0.03	0.47	达标
天坪寨	1小时	0.00021	23091507	0.03	0.7	达标
后寨	1小时	0.00013	23090710	0.03	0.43	达标
包包上	1小时	0.00016	23052008	0.03	0.53	达标
青龙	1小时	0.0001	23091206	0.03	0.33	达标
虎山	1小时	0.00009	23082624	0.03	0.3	达标
杨柳庄	1小时	0.00011	23081607	0.03	0.37	达标
龙井	1小时	0.0002	23120911	0.03	0.67	达标
小茶山	1小时	0.00017	23120911	0.03	0.57	达标
卧寨	1小时	0.00021	23120909	0.03	0.7	达标
兴民村	1小时	0.00021	23112709	0.03	0.7	达标
白鹅井	1小时	0.00039	23062719	0.03	1.3	达标
高山村	1小时	0.00017	23112709	0.03	0.57	达标
青龙山	1小时	0.00022	23051407	0.03	0.73	达标
弯弯头	1小时	0.0002	23051407	0.03	0.67	达标
王庄村	1小时	0.00019	23010710	0.03	0.63	达标
白鹅寨	1小时	0.00447	23110706	0.03	14.9	达标
水头上	1小时	0.00152	23020118	0.03	5.07	达标
方家湾	1小时	0.00015	23021009	0.03	0.5	达标
岩脚寨	1小时	0.00027	23092707	0.03	0.9	达标
岩头村	1小时	0.00117	23101523	0.03	3.9	达标
洛阳村	1小时	0.00019	23020309	0.03	0.63	达标
石梯子	1小时	0.00016	23020309	0.03	0.53	达标
小田边	1小时	0.00016	23120210	0.03	0.53	达标
青冈岭	1小时	0.00049	23090224	0.03	1.63	达标
小寨	1小时	0.00139	23090101	0.03	4.63	达标
枷担箐	1小时	0.00217	23120618	0.03	7.23	达标
院门口	1小时	0.00103	23122218	0.03	3.43	达标
东寨	1小时	0.00013	23052008	0.03	0.43	达标
星光村	1小时	0.00008	23072120	0.03	0.27	达标
小坟坝	1小时	0.00028	23092707	0.03	0.93	达标
大坟坝	1小时	0.00016	23122311	0.03	0.53	达标
关庄村	1小时	0.0009	23042523	0.03	3	达标
三眼井	1小时	0.00034	23011020	0.03	1.13	达标
核桃寨	1小时	0.00017	23050207	0.03	0.57	达标
环坡村	1小时	0.00015	23053107	0.03	0.5	达标
台稍坝	1小时	0.00012	23050507	0.03	0.4	达标
土坝子	1小时	0.00014	23053107	0.03	0.47	达标
猫坡	1小时	0.00018	23051407	0.03	0.6	达标
青树子	1小时	0.00018	23022723	0.03	0.6	达标
石坎村	1小时	0.00021	23041107	0.03	0.7	达标
大竹林	1小时	0.0002	23101908	0.03	0.67	达标
黎明村	1小时	0.00018	23101908	0.03	0.6	达标
安家小寨	1小时	0.00021	23041107	0.03	0.7	达标
无名村	1小时	0.00015	23041107	0.03	0.5	达标
庄子上	1小时	0.00014	23062007	0.03	0.47	达标
腊塔村	1小时	0.00015	23081407	0.03	0.5	达标
葫豆湾	1小时	0.00013	23081407	0.03	0.43	达标
平桥村	1小时	0.0001	23062007	0.03	0.33	达标
网格	1小时	0.00918	23011318	0.03	30.6	达标

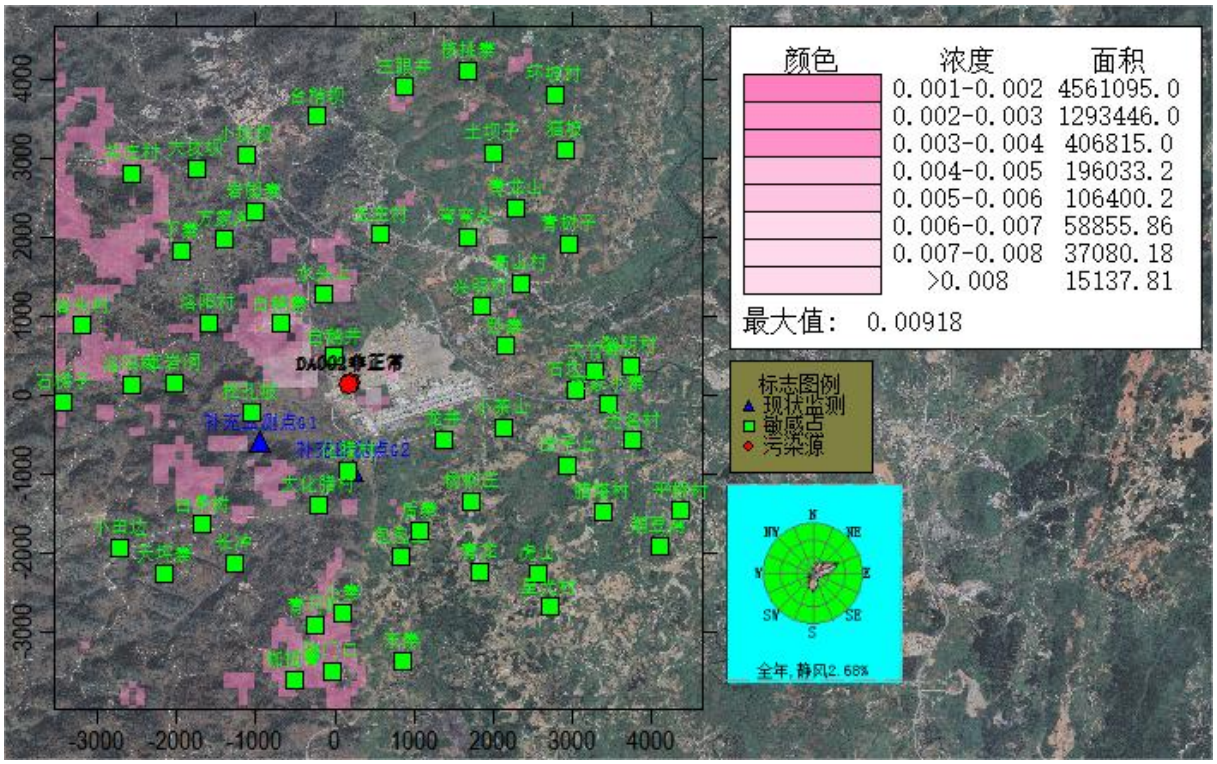


图5.2.3.10-21非正常排放情况下网格点镉及其化合物小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-25非正常工况铅及其化合物小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	0.00178	23080807	3	0.06	达标
化腊村	1小时	0.00197	23052008	3	0.07	达标
大化腊村	1小时	0.0014	23082208	3	0.05	达标
下寨	1小时	0.00103	23110908	3	0.03	达标
洛阳村	1小时	0.00223	23020718	3	0.07	达标
红岩洞	1小时	0.00139	23020309	3	0.05	达标
白果树	1小时	0.00184	23091507	3	0.06	达标
长冲	1小时	0.00089	23041507	3	0.03	达标
天坪寨	1小时	0.00134	23091507	3	0.04	达标
后寨	1小时	0.00085	23090710	3	0.03	达标
包包上	1小时	0.00104	23052008	3	0.03	达标
青龙	1小时	0.00066	23091206	3	0.02	达标
虎山	1小时	0.00055	23082624	3	0.02	达标
杨柳庄	1小时	0.00069	23081607	3	0.02	达标
龙井	1小时	0.0013	23120911	3	0.04	达标
小茶山	1小时	0.00106	23120911	3	0.04	达标
卧寨	1小时	0.00137	23120909	3	0.05	达标
兴民村	1小时	0.00136	23112709	3	0.05	达标
白鹅井	1小时	0.0025	23062719	3	0.08	达标
高山村	1小时	0.00112	23112709	3	0.04	达标
青龙山	1小时	0.00139	23051407	3	0.05	达标
弯弯头	1小时	0.00129	23051407	3	0.04	达标
王庄村	1小时	0.00121	23010710	3	0.04	达标
白鹅寨	1小时	0.02875	23110706	3	0.96	达标
水头上	1小时	0.00975	23020118	3	0.33	达标
方家湾	1小时	0.00096	23021009	3	0.03	达标
岩脚寨	1小时	0.00174	23092707	3	0.06	达标
岩头村	1小时	0.00754	23101523	3	0.25	达标
洛阳村	1小时	0.00124	23020309	3	0.04	达标

石梯子	1小时	0.00104	23020309	3	0.03	达标
小田边	1小时	0.00101	23120210	3	0.03	达标
青冈岭	1小时	0.00318	23090224	3	0.11	达标
小寨	1小时	0.00894	23090101	3	0.3	达标
枷担箐	1小时	0.01394	23120618	3	0.46	达标
院门口	1小时	0.00663	23122218	3	0.22	达标
东寨	1小时	0.00087	23052008	3	0.03	达标
星光村	1小时	0.00053	23072120	3	0.02	达标
小坟坝	1小时	0.00182	23092707	3	0.06	达标
大坟坝	1小时	0.00103	23122311	3	0.03	达标
关庄村	1小时	0.00578	23042523	3	0.19	达标
三眼井	1小时	0.00221	23011020	3	0.07	达标
核桃寨	1小时	0.00106	23050207	3	0.04	达标
环坡村	1小时	0.00093	23053107	3	0.03	达标
台稍坝	1小时	0.00077	23050507	3	0.03	达标
土坝子	1小时	0.00087	23053107	3	0.03	达标
猫坡	1小时	0.00116	23051407	3	0.04	达标
青树子	1小时	0.00113	23022723	3	0.04	达标
石坎村	1小时	0.00134	23041107	3	0.04	达标
大竹林	1小时	0.00128	23101908	3	0.04	达标
黎明村	1小时	0.00119	23101908	3	0.04	达标
安家小寨	1小时	0.00134	23041107	3	0.04	达标
无名村	1小时	0.00094	23041107	3	0.03	达标
庄子上	1小时	0.00093	23062007	3	0.03	达标
腊塔村	1小时	0.00098	23081407	3	0.03	达标
葫豆湾	1小时	0.00085	23081407	3	0.03	达标
平桥村	1小时	0.00063	23062007	3	0.02	达标
网格	1小时	0.05903	23011318	3	1.97	达标

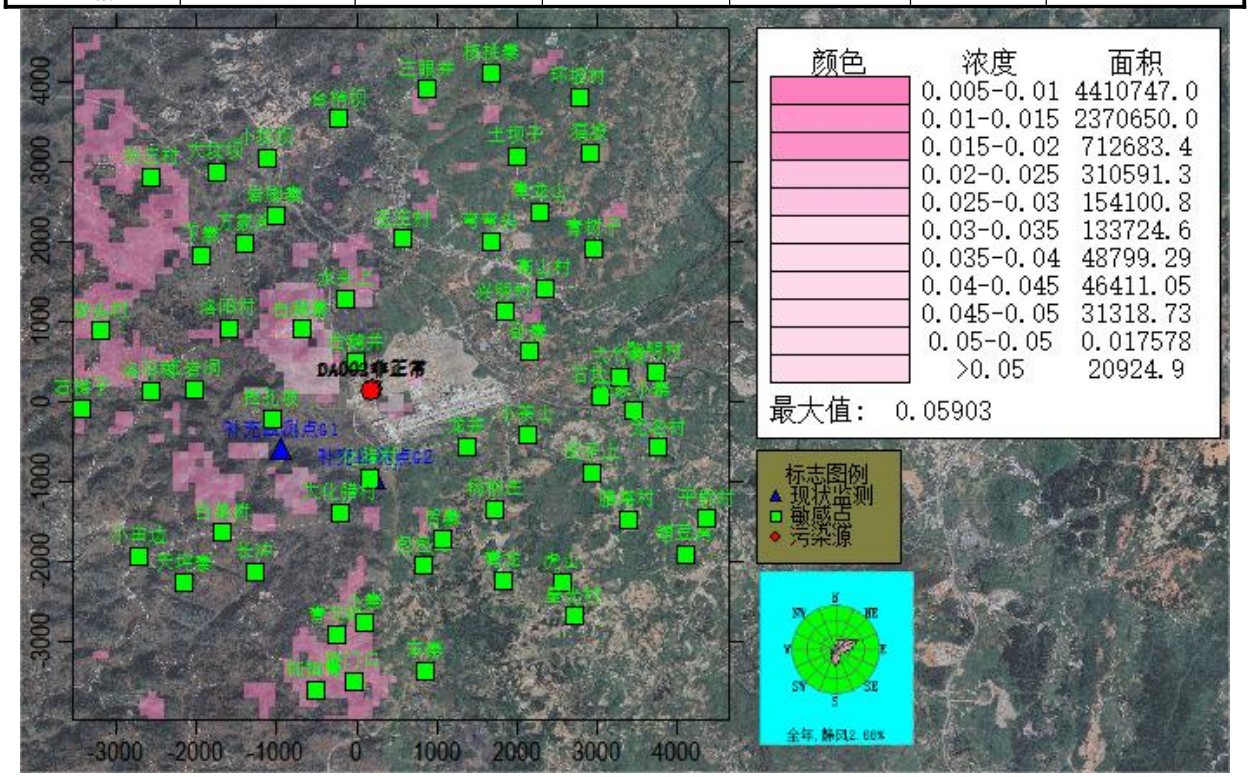


图5.2.3.10-22非正常排放情况下网格点铅及其化合物小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

5.2.3.10-26非正常工况砷及其化合物小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标

挖孔坡	1小时	0.00059	23080807	0.00015	393.33	超标
化腊村	1小时	0.00066	23052008	0.00015	440	超标
大化腊村	1小时	0.00047	23082208	0.00015	313.33	超标
下寨	1小时	0.00034	23110908	0.00015	226.67	超标
洛阳村	1小时	0.00074	23020718	0.00015	493.33	超标
红岩洞	1小时	0.00046	23020309	0.00015	306.67	超标
白果树	1小时	0.00061	23091507	0.00015	406.67	超标
长冲	1小时	0.0003	23041507	0.00015	200	超标
天坪寨	1小时	0.00045	23091507	0.00015	300	超标
后寨	1小时	0.00028	23090710	0.00015	186.67	超标
包包上	1小时	0.00035	23052008	0.00015	233.33	超标
青龙	1小时	0.00022	23091206	0.00015	146.67	超标
虎山	1小时	0.00018	23082624	0.00015	120	超标
杨柳庄	1小时	0.00023	23081607	0.00015	153.33	超标
龙井	1小时	0.00043	23120911	0.00015	286.67	超标
小茶山	1小时	0.00035	23120911	0.00015	233.33	超标
卧寨	1小时	0.00046	23120909	0.00015	306.67	超标
兴民村	1小时	0.00045	23112709	0.00015	300	超标
白鹅井	1小时	0.00083	23062719	0.00015	553.33	超标
高山村	1小时	0.00037	23112709	0.00015	246.67	超标
青龙山	1小时	0.00046	23051407	0.00015	306.67	超标
弯弯头	1小时	0.00043	23051407	0.00015	286.67	超标
王庄村	1小时	0.0004	23010710	0.00015	266.67	超标
白鹅寨	1小时	0.00958	23110706	0.00015	6386.67	超标
水头上	1小时	0.00325	23020118	0.00015	2166.67	超标
方家湾	1小时	0.00032	23021009	0.00015	213.33	超标
岩脚寨	1小时	0.00058	23092707	0.00015	386.67	超标
岩头村	1小时	0.00251	23101523	0.00015	1673.33	超标
洛阳村	1小时	0.00041	23020309	0.00015	273.33	超标
石梯子	1小时	0.00035	23020309	0.00015	233.33	超标
小田边	1小时	0.00034	23120210	0.00015	226.67	超标
青冈岭	1小时	0.00106	23090224	0.00015	706.67	超标
小寨	1小时	0.00298	23090101	0.00015	1986.67	超标
枷担箐	1小时	0.00465	23120618	0.00015	3100	超标
院门口	1小时	0.00221	23122218	0.00015	1473.33	超标
东寨	1小时	0.00029	23052008	0.00015	193.33	超标
星光村	1小时	0.00018	23072120	0.00015	120	超标
小坟坝	1小时	0.00061	23092707	0.00015	406.67	超标

大坟坝	1小时	0.00034	23122311	0.00015	226.67	超标
关庄村	1小时	0.00193	23042523	0.00015	1286.67	超标
三眼井	1小时	0.00074	23011020	0.00015	493.33	超标
核桃寨	1小时	0.00035	23050207	0.00015	233.33	超标
环坡村	1小时	0.00031	23053107	0.00015	206.67	超标
台稍坝	1小时	0.00026	23050507	0.00015	173.33	超标
土坝子	1小时	0.00029	23053107	0.00015	193.33	超标
猫坡	1小时	0.00039	23051407	0.00015	260	超标
青树子	1小时	0.00038	23022723	0.00015	253.33	超标
石坎村	1小时	0.00045	23041107	0.00015	300	超标
大竹林	1小时	0.00043	23101908	0.00015	286.67	超标
黎明村	1小时	0.0004	23101908	0.00015	266.67	超标
安家小寨	1小时	0.00045	23041107	0.00015	300	超标
无名村	1小时	0.00031	23041107	0.00015	206.67	超标
庄子上	1小时	0.00031	23062007	0.00015	206.67	超标
腊塔村	1小时	0.00033	23081407	0.00015	220	超标
葫豆湾	1小时	0.00028	23081407	0.00015	186.67	超标
平桥村	1小时	0.00021	23062007	0.00015	140	超标
网格	1小时	0.00021	23112704	0.00015	140	超标

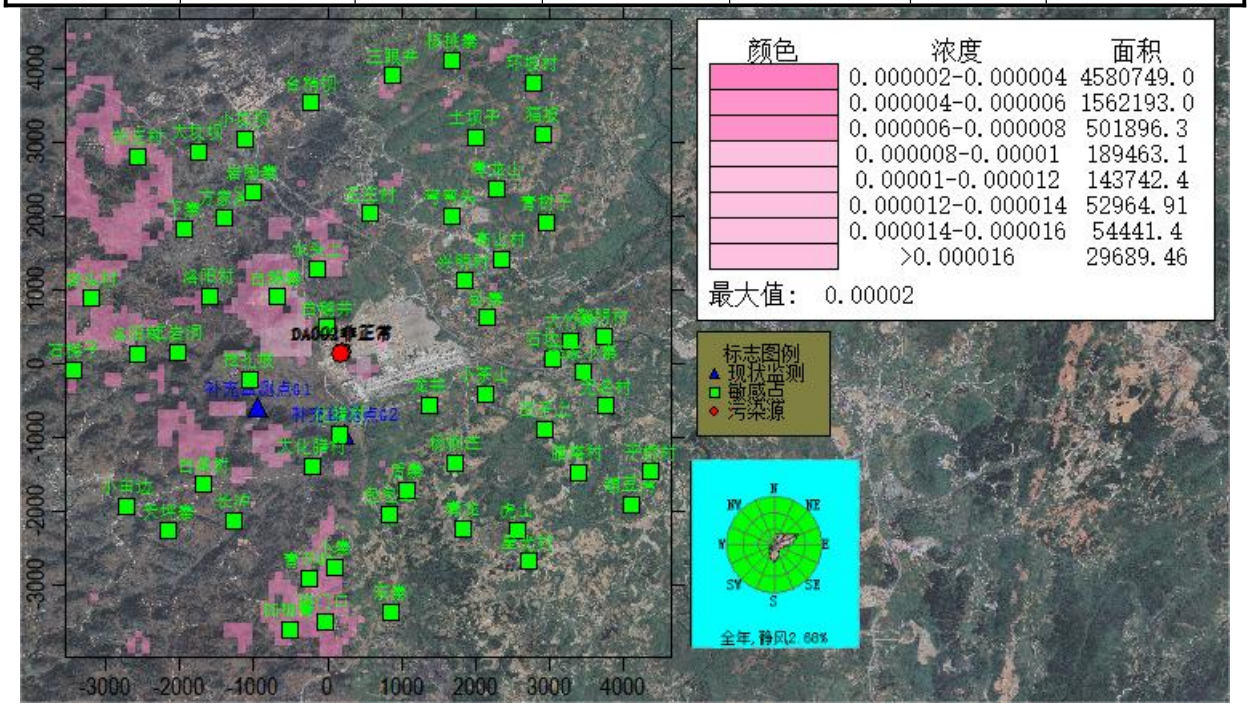


图5.2.3.10-23非正常排放情况下网格点砷及其化合物小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-27非正常工况硫酸雾小时浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	1小时	0.62382	23090508	300	0.21	达标
化腊村	1小时	0.52762	23091109	300	0.18	达标
大化腊村	1小时	0.49404	23091109	300	0.16	达标

下寨	1小时	0.65395	23021810	300	0.22	达标
洛阳村	1小时	0.57873	23120511	300	0.19	达标
红岩洞	1小时	0.61666	23020309	300	0.21	达标
白果树	1小时	0.64176	23090107	300	0.21	达标
长冲	1小时	0.38528	23020109	300	0.13	达标
天坪寨	1小时	0.51426	23090107	300	0.17	达标
后寨	1小时	0.47141	23052008	300	0.16	达标
包包上	1小时	0.61169	23052008	300	0.2	达标
青龙	1小时	0.28983	23090710	300	0.1	达标
虎山	1小时	0.22503	23090710	300	0.08	达标
杨柳庄	1小时	0.32638	23090710	300	0.11	达标
龙井	1小时	0.45796	23090710	300	0.15	达标
小茶山	1小时	0.58729	23120911	300	0.2	达标
卧寨	1小时	0.53832	23041110	300	0.18	达标
兴民村	1小时	0.61825	23041110	300	0.21	达标
白鹅井	1小时	0.57902	23011010	300	0.19	达标
高山村	1小时	0.56163	23112709	300	0.19	达标
青龙山	1小时	0.50599	23122710	300	0.17	达标
弯弯头	1小时	0.48894	23112710	300	0.16	达标
王庄村	1小时	0.64021	23010710	300	0.21	达标
白鹅寨	1小时	1.50583	23091519	300	0.5	达标
水头上	1小时	0.39776	23081509	300	0.13	达标
方家湾	1小时	0.46529	23021810	300	0.16	达标
岩脚寨	1小时	0.39927	23021009	300	0.13	达标
岩头村	1小时	0.39118	23120211	300	0.13	达标
洛阳村	1小时	0.56408	23020309	300	0.19	达标
石梯子	1小时	0.52778	23020509	300	0.18	达标
小田边	1小时	0.52646	23120210	300	0.18	达标
青冈岭	1小时	0.45971	23082208	300	0.15	达标
小寨	1小时	0.49683	23052008	300	0.17	达标
枷担箐	1小时	0.35809	23082208	300	0.12	达标
院门口	1小时	0.43529	23052008	300	0.15	达标
东寨	1小时	0.45762	23052008	300	0.15	达标
星光村	1小时	0.20778	23090710	300	0.07	达标
小坟坝	1小时	0.32066	23122311	300	0.11	达标
大坟坝	1小时	0.49669	23021009	300	0.17	达标
关庄村	1小时	5.46199	23110903	300	1.82	达标
三眼井	1小时	0.3946	23010710	300	0.13	达标
核桃寨	1小时	0.47495	23050207	300	0.16	达标
环坡村	1小时	0.43062	23053107	300	0.14	达标
台稍坝	1小时	0.55865	23050507	300	0.19	达标
土坝子	1小时	0.41121	23112710	300	0.14	达标
猫坡	1小时	0.46562	23051407	300	0.16	达标
青树子	1小时	0.45356	23122710	300	0.15	达标
石坎村	1小时	0.42106	23120911	300	0.14	达标
大竹林	1小时	0.39131	23041107	300	0.13	达标
黎明村	1小时	0.45042	23041107	300	0.15	达标
安家小寨	1小时	0.3842	23120911	300	0.13	达标
无名村	1小时	0.3926	23120911	300	0.13	达标
庄子上	1小时	0.46402	23120911	300	0.15	达标
腊塔村	1小时	0.36268	23081407	300	0.12	达标
葫豆湾	1小时	0.33505	23081407	300	0.11	达标
平桥村	1小时	0.33106	23120911	300	0.11	达标
网格	1小时	0.09818	23120902	300	0.03	达标

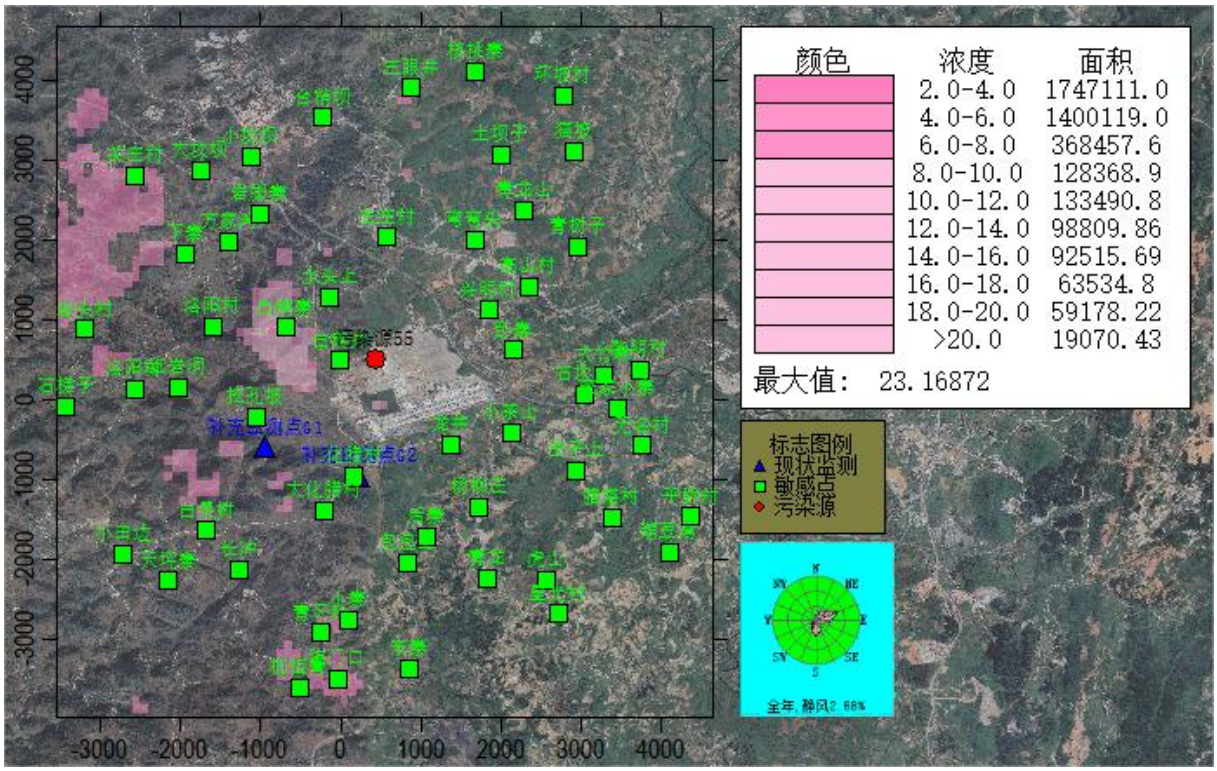


图 5.2.3.10-24 非正常排放情况下网格点硫酸雾小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

表5.2.3.10-28非正常工况锡一次值浓度最大预测结果

点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率	是否超标
挖孔坡	一次值	0.79142	23080807	60	1.32	达标
化腊村	一次值	0.8744	23052008	60	1.46	达标
大化腊村	一次值	0.62424	23082208	60	1.04	达标
下寨	一次值	0.45565	23110908	60	0.76	达标
洛阳村	一次值	0.99135	23020718	60	1.65	达标
红岩洞	一次值	0.61769	23020309	60	1.03	达标
白果树	一次值	0.81606	23091507	60	1.36	达标
长冲	一次值	0.39442	23041507	60	0.66	达标
天坪寨	一次值	0.59559	23091507	60	0.99	达标
后寨	一次值	0.37926	23090710	60	0.63	达标
包包上	一次值	0.46236	23052008	60	0.77	达标
青龙	一次值	0.29302	23091206	60	0.49	达标
虎山	一次值	0.24481	23082624	60	0.41	达标
杨柳庄	一次值	0.30579	23081607	60	0.51	达标
龙井	一次值	0.57567	23120911	60	0.96	达标
小茶山	一次值	0.47155	23120911	60	0.79	达标
卧寨	一次值	0.6083	23120909	60	1.01	达标
兴民村	一次值	0.6056	23112709	60	1.01	达标
白鹅井	一次值	1.11103	23062719	60	1.85	达标
高山村	一次值	0.49899	23112709	60	0.83	达标
青龙山	一次值	0.61595	23051407	60	1.03	达标
弯弯头	一次值	0.57337	23051407	60	0.96	达标
王庄村	一次值	0.53597	23010710	60	0.89	达标
白鹅寨	一次值	12.77835	23110706	60	21.3	达标
水头上	一次值	4.33228	23020118	60	7.22	达标
方家湾	一次值	0.42524	23021009	60	0.71	达标
岩脚寨	一次值	0.77165	23092707	60	1.29	达标
岩头村	一次值	3.35215	23101523	60	5.59	达标

洛阳村	一次值	0.55207	23020309	60	0.92	达标
石梯子	一次值	0.46022	23020309	60	0.77	达标
小田边	一次值	0.45083	23120210	60	0.75	达标
青冈岭	一次值	1.41295	23090224	60	2.35	达标
小寨	一次值	3.97243	23090101	60	6.62	达标
枷担箐	一次值	6.19384	23120618	60	10.32	达标
院门口	一次值	2.94569	23122218	60	4.91	达标
东寨	一次值	0.38525	23052008	60	0.64	达标
星光村	一次值	0.23487	23072120	60	0.39	达标
小坟坝	一次值	0.80966	23092707	60	1.35	达标
大坟坝	一次值	0.45837	23122311	60	0.76	达标
关庄村	一次值	2.56992	23042523	60	4.28	达标
三眼井	一次值	0.98042	23011020	60	1.63	达标
核桃寨	一次值	0.47282	23050207	60	0.79	达标
环坡村	一次值	0.41447	23053107	60	0.69	达标
台稍坝	一次值	0.34176	23050507	60	0.57	达标
土坝子	一次值	0.38572	23053107	60	0.64	达标
猫坡	一次值	0.51719	23051407	60	0.86	达标
青树子	一次值	0.50214	23022723	60	0.84	达标
石坎村	一次值	0.59671	23041107	60	0.99	达标
大竹林	一次值	0.5681	23101908	60	0.95	达标
黎明村	一次值	0.52824	23101908	60	0.88	达标
安家小寨	一次值	0.59583	23041107	60	0.99	达标
无名村	一次值	0.41716	23041107	60	0.7	达标
庄子上	一次值	0.41365	23062007	60	0.69	达标
腊塔村	一次值	0.43376	23081407	60	0.72	达标
葫豆湾	一次值	0.37614	23081407	60	0.63	达标
平桥村	一次值	0.28211	23062007	60	0.47	达标
网格	一次值	26.2336	23011318	60	43.72	达标

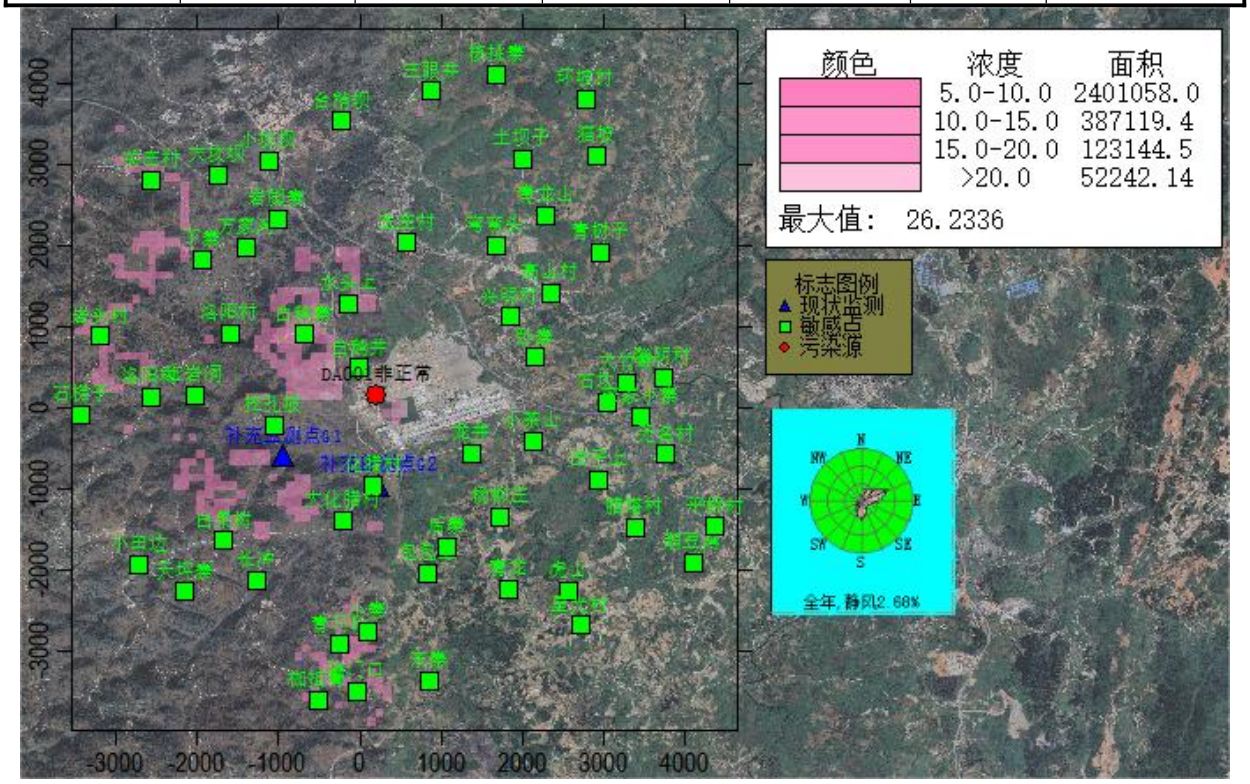


图 5.2.3.10-25 非正常排放情况下网格点锡及其化合物一次值质量浓度分布图（μg/m³）

由上表可知，当项目袋式除尘器、活性炭吸附设备处理效率降低至零而由排气筒直

接排放时，网格点 $PM_{2.5}$ 最大落地小时浓度占标率 1891.16%，超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；网格点 PM_{10} 最大落地小时浓度占标率 1388.51%，超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，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。

5.2.3.11 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），污染物排放量核算表包括：有组织及无组织排放量、大气污染物年排放量、非正常排放量等。

（1）有组织排放量核算

表 5.2.3.11-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
26.	DA001	熔铸及炒灰废气	颗粒物	14.6324	1.3168	10.43
			二氧化硫	1.4	0.126	0.9996
			氮氧化物	14.88	1.65	10.714
			铅及其化合物	0.0004	0.00004	0.00032
27.			铬及其化合物	0.00004	0.000004	0.00003
28.			镉及其化合物	0.00006	0.000005	0.00004
29.			砷及其化合物	0.000007	0.00000028	0.000005
30.			锡及其化合物	0.18	0.04	0.29
31.			二噁英	6.1×10^{-6}ngTEQ/m^3	0.55ngTEQ/h	4.32×10^{-12}tTEQ/a
32.			氟化物	0.536	0.048	0.382
33.			氯化氢	0.877	0.073	0.625
一般排放口						
34.	DA002	均质炉废气	颗粒物	45.58	0.228	1.81
35.			二氧化硫	5.8	0.029	0.228
36.			氮氧化物	7.0	0.035	0.2736
37.	DA003	棒炉废气	颗粒物	4.4	0.022	0.171
38.			二氧化硫	3.6	0.018	0.1425
39.			氮氧化物	28.55	0.14	1.13
40.	DA004	时效炉废气	颗粒物	7.0	0.035	0.2736
41.			二氧化硫	5.8	0.029	0.228
42.			氮氧化物	45.58	0.228	1.81
43.	DA005	立式前处理及阳极氧化	颗粒物	10.11	0.0484	0.26243
44.			二氧化硫	7.432	0.0367	0.19399
45.			氮氧化物	59.382	0.299	1.5575
46.			碱雾	12.197	0.061	0.322
47.			硫酸雾	11.46	0.057	0.3025
48.			硝酸雾	1.10	0.005	0.029
49.			磷酸雾	/	/	少量，忽略不计
50.			有机废气（用非甲烷总烃表征	1.998	0.0103	0.0528
有组织排放总计						
有组织排放总计			颗粒物			12.94703
			二氧化硫			1.79209
			氮氧化物			15.4851
			铅及其化合物			0.00032
			铬及其化合物			0.00003
			镉及其化合物			0.00004
			砷及其化合物			0.000005
			锡及其化合物			0.29
			二噁英			4.32×10^{-12}tTEQ/a
			氟化物			0.382
			氯化氢			0.625
			碱雾			0.322
			硫酸雾			0.3025
			硝酸雾			0.029

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		磷酸雾			少量，忽略不计
		有机废气（用非甲烷总烃表征			0.0528

（2）无组织排放量核算

表 5.2.3.11-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值	
一期						
1	G1-1 熔炼炉天然气燃烧（按全使用废铝生产来计算）	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0005
2		二氧化硫			0.4	0.0004
3		氮氧化物			0.12	0.004
4	G1-2 物料受热逸出	颗粒物			1.0	0.834
5		铅及其化合物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.006	0.00003
6		铬及其化合物			0.006	0.000003
7		镉及其化合物			0.0002	0.000004
8		砷及其化合物			0.01	0.000002
9		锡及其化合物			0.24	0.0001
10		二噁英		/	/	8.6×10^{-13}tTEQ/a
11	G1-3 打渣剂、精炼剂带入	氟化物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.02	0.0003
12		氯化氢			0.2	0.003
13	G1-4 炒灰废气	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.233
14	G1-5 切割废气	颗粒物	TA003 移动式滤筒除尘+厂房通风		1.0	0.0423
15	G1-6 均质废气	氮氧化物	厂房通风		0.12	0.09
16		二氧化硫			0.4	0.012
17		颗粒物			1.0	0.002
二期						
1	G2-1 棒炉天然气燃烧废气	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.009
2		二氧化硫			0.4	0.0075
3		氮氧化物			0.12	0.06

4	G2-2 剪棒废气	颗粒物	TA004 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.834
5	G2-3 锯切废气	颗粒物	TA005 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.026
6	G2-4 时效炉废气	颗粒物	厂房通风		1.0	0.0036
7		二氧化硫			0.4	0.003
8		氮氧化物			0.12	0.024
9	G3-1 立式前处理酸雾	硫酸雾		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	忽略不计
10	G3-2 立式前处理碱雾	碱雾		/	/	0.07
11	G3-3 立式前处理烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.008
12		二氧化硫			0.4	0.001
13		颗粒物			1.0	0.0012
14	G3-4 喷粉废气	颗粒物	TA006 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.416
15	G3-5 固化炉废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.07
16		二氧化硫			0.4	0.009
17		颗粒物			1.0	0.011
18		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.021
	G4-1 阳极氧化酸雾	硫酸雾	厂房通风	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	0.062
		硝酸雾		/		0.006
		磷酸雾		/		少量，忽略不计
	G4-2 着色有机废气	有机废气	厂房通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001
	G4-3 阳极氧化烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.002
		二氧化硫			0.4	0.0002
		颗粒物			1.0	0.0018
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001
	G5-1 木纹废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.0001
		二氧化硫			0.4	0.00001
		颗粒物			1.0	0.00001
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.0015
无组织排放合计						

无组织排放合计	颗粒物	2.41441
	二氧化硫	0.03491
	氮氧化物	0.1953
	铅及其化合物	0.00003
	铬及其化合物	0.000003
	镉及其化合物	0.000004
	砷及其化合物	0.000002
	锡及其化合物	0.0001
	二噁英	8.6×10^{-13}tTEQ/a
	氟化物	0.0003
	氯化氢	0.003
	碱雾	0.07
	硫酸雾	0.062
	硝酸雾	0.006
	磷酸雾	少量，忽略不计
	有机废气	0.0245

（3）大气污染物年排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），年排放量按下式进行计算：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}\left(M_{i\ 有组织}\times H_{i\ 有组织}\right)/1000+\sum_{j=1}^{m}\left(M_{j\ 无组织}\times H_{j\ 无组织}\right)/1000$$

式中：$E_{年排放}$—项目年排放量，t/a；

$M_{i\ 有组织}$—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\ 有组织}$—第 j 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\ 无组织}$—第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\ 无组织}$—第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

根据上式计算结果如下表：

表 5.2.3.11-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	15.36144
2	二氧化硫	1.827
3	氮氧化物	15.6804
4	铅及其化合物	0.00035
5	铬及其化合物	0.000033
6	镉及其化合物	0.000044
7	砷及其化合物	0.000007
8	锡及其化合物	0.2901
9	二噁英	5.18×10^{-12}tTEQ/a
10	氟化物	0.3823
11	氯化氢	0.628
12	碱雾	0.392
13	硫酸雾	0.3645
14	硝酸雾	0.035
15	磷酸雾	少量，忽略不计
16	有机废气	0.0773

表 5.2.3.11-4 非正常工况大气污染物排放情况一览表

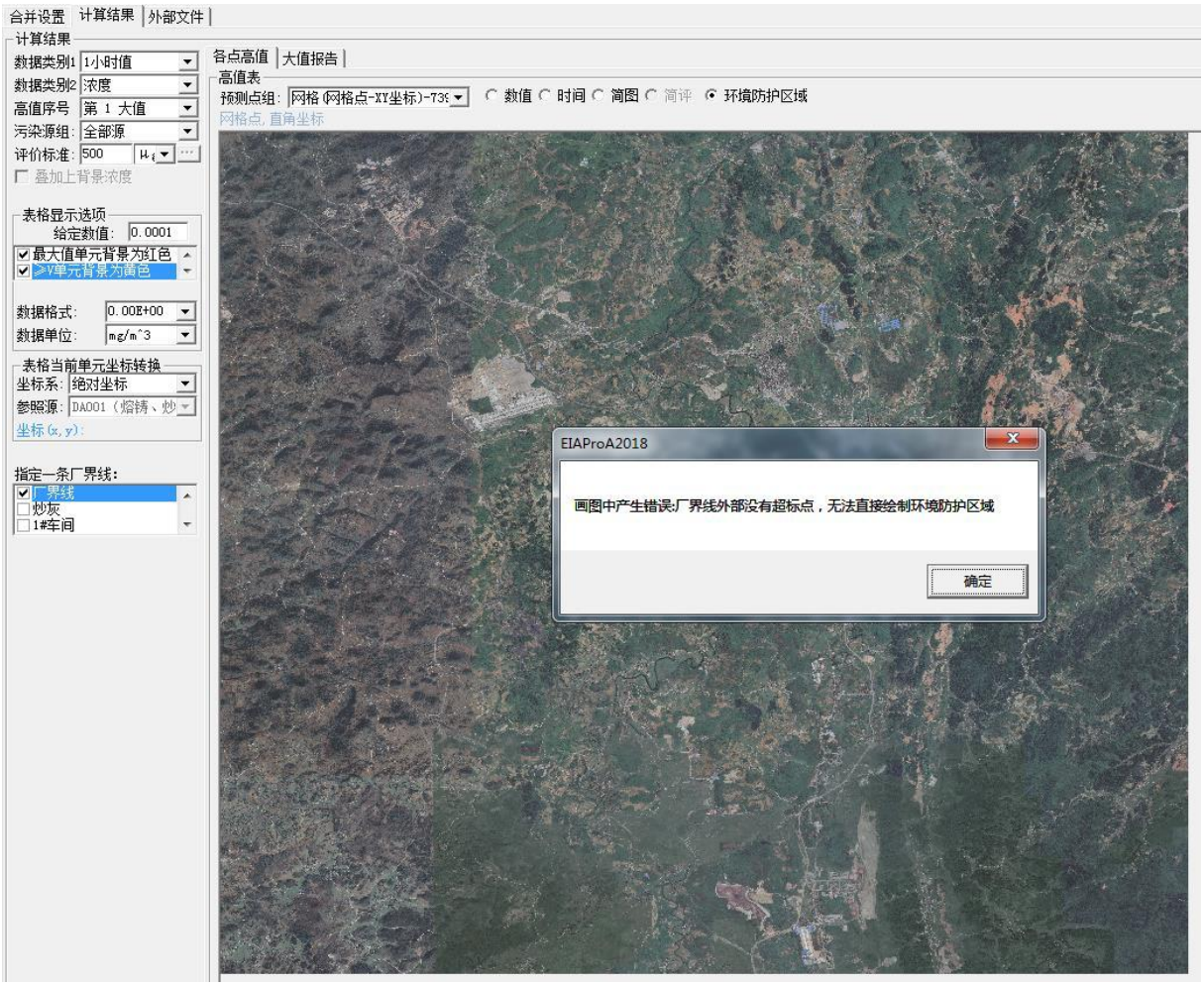
位置	污染物排放源	污染物名称	处理效率	排放速率 kg/h										
				PM_{10}	$PM_{2.5}$	二噁英	氟化物	VOCs	镉及其化合物	铬及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	锡及其化合物	硫酸雾
熔铸、精炼及炒灰炒灰废气排气筒	DA001	粉尘、二噁英	0	97.56	65.04	3×10^{-9}	0.214	/	0.00014	0.0009	0.0003	0.8	0.4	/
均质炉废气排气筒	DA002	粉尘	0	6.09	4.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/
棒炉废气排气筒	DA003	粉尘	0	0.012	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
时效废气排气筒	DA004	粉尘	0	0.019	0.017	/	/	/	/	/	/	/	/	/
前处理及阳极氧化废气排气筒	DA005	粉尘、非甲烷总烃	0	0.0046	0.0029	/	/	0.014	/	/	/	/	/	0.6

5.2.3.12 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，预测范围内氟化物、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物及铬及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，1997 年）中规定的浓度标准（参照执行），其中 HCl、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，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，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》

对环境影响较小。故本项目不需设大气环境防护距离。



5.2.3.13 排气筒高度和位置设置合理性分析

本项目熔炼和炒灰废气排气筒（DA001）的高度为 25m；均质炉、棒炉、时效炉废气排气筒（DA002、DA003、DA004）的高度为 15m，前处理及阳极氧化废气排气筒（DA005）的高度为 15m，所有排气筒高度均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中“排气筒不得低于 15m”的要求，前处理及阳极氧化废气排气筒（DA005）的高度同样满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008 ）中的“产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50%执行。”，因此，本项目排气筒高度设置合理。

5.2.3.14 排气筒合并合理性分析

DA001 排气筒处理熔铸、精铸及炒灰过程中产生的废气污染物，经上述 3.3.3 章节表 3.3.3.1-10DA001 合并产排污一览表，合并后的各项废气污染物均为超过排放标准，

该排气筒合并可行。

DA005 排气筒处理前处理产生的酸碱雾，固化产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及非甲烷总烃、阳极氧化产生的酸雾和木纹产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及非甲烷总烃。前处理及阳极氧化运行时间一致，环评要求企业生产前，制定好废气处置系统运行制度，防止废气氧含量突然增高或是废气系统出现倒淋。DA005 排气筒的污染物主要为酸性废气和有机废气，考虑该排气筒能否合并主要是考虑这两种尾气合并后，会不会产生不良的化学反应，经查阅资料，酸性废气与有机废气并无不良化学反应产生。经上述 3.3.3 章节表 3.3.3.1-25 DA005 合并排放情况一览表，合并后的各项废气污染物均为超过排放标准，该排气筒合并可行。

环评要求在共用排气筒进行监测时需要同时进行氧含量折算和排放速率计算，按要求管理合并排气筒。

5.2.3.15 各排气筒内径合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 表述：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。

DA001 的排气筒的废气量为 90000m^3/h，内径为 1.4m，计算得排口流速为 16.25m/s，DA002~DA004 的排气筒废气量均为 5000m^3/h，内径为 0.4m，计算得排口流速为 11.06m/s，DA005 的排气筒的废气量为 10000m^3/h，内径为 0.5m，计算得排口流速为 14.15m/s。所以本项目各排气筒内径设置较为合理。

5.2.3.16 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表 5.2.3.15-1。

表 5.2.3.15-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□	
	评价范围	边长=20km	边长 5~50km☑	边长=5km□	
评价因子	SO_2+NO_2 排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$） （其他污染物）氟化物、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃、镉及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源	调查内容	本项目正常排放源☑	拟替代的污染源☑	其他在建、拟建项	区域污染源□

调查		本项目非正常排放源☑ 现有污染源□				目污染源☑		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网络模型□	其他 □
	预测范围	边长≥20km		边长 5~50km☑			边长=5km□	
	预测因子	基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$） （其他污染物）氟化物、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物及锡及其化合物				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C $_{本项目}$最大占标率≥100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C $_{本项目}$最大占标率≤10%□			C $_{本项目}$最大占标率≥10%□		
		二类区	C $_{本项目}$最大占标率≤30%☑			C $_{本项目}$最大占标率≥30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率≥100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C $_{叠加}$达标☑			C $_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k≥-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子（氟化物、氯化氢、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、二噁英、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子（氟化物、氯化氢、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、二噁英、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃）			监测点位数（3）		无监测□	
环评结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□						
	大气防护距离	距（四周）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	SO_2:（1.827）t/a	NO_2:（15.6804）t/a	颗粒物:（15.36144）t/a	非甲烷总烃:（0.0773）t/a			
		铅及其化合物（0.00035）t/a	铬及其化合物（0.000033）t/a	镉及其化合物（0.000044）t/a	砷及其化合物（0.000007）t/a			
		锡及其化合物（0.2901）t/a	二噁英 5.18×10^{-12}tTEQ/a	氟化物（0.3823）t/a	氯化氢（0.628）t/a			
		碱雾（0.392）t/a	硫酸雾（0.3645）t/a	硝酸雾（0.035）t/a	磷酸雾（/）t/a			
注：“□”为勾选项；填“（）”为内容填写项								

5.2.4 运营期声环境影响预测与分析

5.2.4.1 噪声源分析

项目营运期主要噪声源排放情况见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 主要噪声源强 dB（A）

序号	设备名称	单位	数量	噪声声级[dB（A）]	降噪措施	降噪后噪声[dB（A）]
熔铸						
1	熔炼炉	台	4	85	低噪声设备、基础减震	70
2	保温炉	台	1	85		70
3	蓄热式天然气燃烧器	台	2	85		70
4	均质炉	台	1	85		70
5	炒灰机	台	2	85		70
6	搓灰机	台	4	85		70

7	风机	台	12	85		70
8	卷扬机	台	4	75		60
9	冷却循环水泵	台	4	85		70
10	车床	台	1	90		75
11	行车	台	2	80		65
12	叉车	辆	2	80		65
13	装载车	辆	2	80		65
14	制氮机	台	1	80		65
15	锯切机	台	1	90		75
挤压						
1	挤压机	台	8	85	低噪声设备、厂房隔声、基础减震、距离衰减	70
2	冷机	台	6	80		65
3	铝棒炉	台	6	80		65
4	时效炉	台	3	80		65
5	行车	台	8	80		65
6	抛光机	套	2	85		70
7	空压机	套	3	90		75
8	切割机	台	4	90		75
前处理						
1	立式喷涂线	条	1	80	低噪声设备、基础减震	65
2	烘干机	台	2	80		65
3	贴膜机	套	4	80		65
4	收缩膜机	套	2	85		70
5	穿条机	套	4	80		65
6	木纹炉	条	1	80		65
7	纯水机	台	1	85		70
8	阳极氧化型架	条	1	80		65
9	蓄热式天然气燃烧器	台	6	90		70
10	固化炉	台	1	80		65
辅助设施						
1	污水处理站	套	1	80	基础减震	65
2	袋式除尘器	套	2	85		70
3	移动式滤筒除尘器	套	4	80		65
4	碱喷淋装置	套	1	85		70
5	有机废气净化装置	套	1	85		70

5.2.4.2 噪声预测结果与评价

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

1、预测模型：

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的预测模式，本项目预测点距声源的距离远远大于声源的几何尺寸，声波波长远远大于声源的几何尺寸，各噪声源设备辐射的噪声在户外传播可视为点声源。按照声源空间位置特性将声源划分为室内

声源和室外声源，并按处于半自由声场点声源处理，采用距声源外 1m 处的 A 声级描述声源。为保守起见，本次只考虑几何发散衰减，忽略其它衰减作用，故采用 HJ2.4-2021 附录 B 中推荐的工业噪声预测模型和多源噪声叠加公式进行预测。评价总体思路如下。

①室内声源：将室内声源 A 声级经公式计算得到室外声源 A 声功率级，再经过几何发散衰减得到厂界噪声贡献值；

②室外声源：经过几何发散衰减得到各声源厂界噪声贡献值；

③厂界噪声评价：将各噪声源在厂界的贡献值进行叠加得到各厂界贡献值，对标《工业企业噪声排放标准》(GB12348-2008)进行评价；

④敏感点声环境质量评价：将敏感点噪声贡献值与背景值(最大监测值)进行叠加得到预测值，对标《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行评价。

（1）室内声源

①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：

$$①\ L_{P2}=L_{P1}-(\mathrm{TL}+6)$$

式中：L_{P1}——靠近开口处室内的A声级，dB（A）；

L_{P2}——靠近开口处室外的 A 声级，dB（A）；

TL——隔墙（或窗户）A 声级隔声量，dB（A）。

②按公式将室内声源的A声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A声声功率级。

②按公式将室内声源的 A 声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 A 声声功率级。

$$L_{A\mathrm{w}}=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

L_{Aw} —点声源 A 声功率级，dB；

S—透声面积，m^2。

③室外声源几何发散按下式计算：

$$L_P(r)=L_{\mathrm{p}}(r_0)-20\lg(\frac{\mathrm{r}}{r_0})$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距离声源的距离，dB；

r_0——参考位置距声源的距离。

（3）厂界噪声贡献值叠加计算

项目厂界预测点产生的贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中： L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

M、N—等效室外声源个数；

T—用于计算等效声级的时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

t_j—在 T 时间内 j 声源的工作时间，s；

L_{Ai}—设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

L_{Aj}—设第 j 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB。

(4)敏感点声环境预测值（L_{eq}）计算

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}\right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB。

5.2.4.3 运营期噪声预测参数及结果

（1）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2	/
2	主导风向	/	东北风	/
3	年平均气温	℃	20	/
4	年平均相对湿度	%	50	/
5	大气压强	atm	1	/

（2）预测结果

表 5.2.4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		

1	冷却水循环泵 1	119.7	90.2	1.2	70/1	减震降噪	24h 运行
2	冷却水循环泵 2	121.8	80.8	1.2	70/1	减震降噪	24h 运行
3	冷却水循环泵 3	124.4	74.4	1.2	70/1	减震降噪	24h 运行
4	冷却水循环泵 4	126.1	69.3	1.2	70/1	减震降噪	24h 运行
5	污水处理站	134.6	40.7	1.2	70/1	减震降噪	24h 运行

表 5.2.4-4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物外噪声	
			声功率级/dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北			声压级/dB（A）	建筑物外距离
1.	明晟-1#车间	镕铸炉 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	99.2	71	1.2	17.9	101.8	40.0	23.6	51.2	24h	10.2	1
2.	明晟-1#车间	镕铸炉 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	102.2	61.2	1.2	18.0	91.6	39.7	33.9	51.2	24h	10.2	1
3.	明晟-1#车间	镕铸炉 3	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	106.1	51.4	1.2	17.3	81.1	40.3	44.4	51.2	24h	10.2	1
4.	明晟-1#车间	镕铸炉 4	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	109.5	42.4	1.2	16.9	71.5	40.6	54.0	51.2	24h	10.2	1
5.	明晟-1#车间	镕铸炉 5	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	113.7	33.5	1.2	15.6	61.7	41.7	63.7	51.3	24h	10.3	1
6.	明晟-1#车间	蓄热式天然气燃烧器 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	92.8	68	1.2	24.9	101.3	33.0	24.7	51.2	24h	10.2	1
7.	明晟-1#车间	蓄热式天然气燃烧器 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	96.2	59.9	1.2	24.2	92.6	33.6	33.4	51.2	24h	10.2	1
8.	明晟-1#车间	蓄热式天然气燃烧器 3	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	99.7	50.1	1.2	23.8	82.2	33.8	43.8	51.2	24h	10.2	1
9.	明晟-1#车间	蓄热式天然气燃烧器 4	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	103.1	39.9	1.2	23.7	71.5	33.7	54.6	51.2	24h	10.2	1
10.	明晟-1#车间	蓄热式天然气燃烧器 5	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	106.1	30.9	1.2	23.6	62.0	33.7	64.1	51.2	24h	10.2	1
11.	明晟-1#车间	均质炉	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	91.1	-4.9	1.2	48.9	34.0	8.0	94.1	51.2	24h	10.2	1
12.	明晟-1#车间	炒灰机 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	97.1	88.9	1.2	14.4	119.3	43.8	5.9	51.3	24h	10.3	1
13.	明晟-1#车间	炒灰机 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	99.7	82.1	1.2	14.0	112.0	44.1	13.1	51.3	24h	10.3	1
14.	明晟-1#车间	搓灰机 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	88.1	82.1	1.2	25.1	116.1	33.1	9.8	51.2	24h	10.2	1
15.	明晟-1#车间	搓灰机 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	80.5	80	1.2	32.9	116.9	25.2	9.7	51.2	24h	10.2	1

16.	明晟-1#车间	搓灰机 3	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	74.5	78.3	1.2	39.2	117.4	19.0	9.6	51.2	24h	10.2	1
17.	明晟-1#车间	搓灰机 4	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	68.1	75.3	1.2	46.2	116.9	12.0	10.7	51.2	24h	10.2	1
18.	明晟-1#车间	风机 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	95.4	68.9	1.2	22.2	101.2	35.8	24.6	51.2	24h	10.2	1
19.	明晟-1#车间	风机 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	98	59.9	1.2	22.4	91.9	35.3	33.9	51.2	24h	10.2	1
20.	明晟-1#车间	风机 3	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	101.4	50.1	1.2	22.2	81.6	35.4	44.3	51.2	24h	10.2	1
21.	明晟-1#车间	风机 4	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	105.2	41.2	1.2	21.3	71.9	36.1	53.9	51.2	24h	10.2	1
22.	明晟-1#车间	风机 5	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	108.2	31.4	1.2	21.5	61.7	35.8	64.2	51.2	24h	10.2	1
23.	明晟-1#车间	风机 6	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	97.1	88.1	1.2	14.6	118.5	43.5	6.7	51.3	24h	10.3	1
24.	明晟-1#车间	风机 7	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	99.2	81.7	1.2	14.6	111.8	43.5	13.4	51.3	24h	10.3	1
25.	明晟-1#车间	风机 8	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	89	82.1	1.2	24.2	115.8	33.9	10.1	51.2	24h	10.2	1
26.	明晟-1#车间	风机 9	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	80.9	78.3	1.2	33.1	115.2	25.0	11.4	51.2	24h	10.2	1
27.	明晟-1#车间	风机 10	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	74.5	77.8	1.2	39.3	117.0	18.8	10.1	51.2	24h	10.2	1
28.	明晟-1#车间	风机 11	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	68.8	73.2	1.2	46.2	114.7	11.9	12.9	51.2	24h	10.2	1
29.	明晟-1#车间	风机 12	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	92.8	-7.9	1.2	48.2	30.6	8.6	97.5	51.2	24h	10.2	1
30.	明晟-1#车间	卷扬机 1	60	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	88.6	66.8	1.2	29.3	101.7	28.6	24.7	41.2	24h	0.2	1
31.	明晟-1#车间	卷扬机 2	60	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	92.8	58.2	1.2	27.9	92.2	29.9	34.1	41.2	24h	0.2	1
32.	明晟-1#车间	卷扬机 3	60	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	96.7	49.7	1.2	26.8	82.9	30.8	43.4	41.2	24h	0.2	1
33.	明晟-1#车间	卷扬机 4	60	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	97.5	39.9	1.2	29.1	73.5	28.4	53.0	41.2	24h	0.2	1
34.	明晟-1#	车床	75	选用低噪声设备、隔声、	80	56.1	1.2	40.7	94.8	17.1	32.5	56.2	24h	15.2	1

	车间			减震、半封闭厂房											
35.	明晟-1#车间	行车 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	91.6	42.9	1.2	33.8	78.3	23.8	48.4	46.2	24h	5.2	1
36.	明晟-1#车间	行车 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	94.1	30.1	1.2	35.3	65.5	22.1	61.4	46.2	24h	5.2	1
37.	明晟-1#车间	叉车 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	107.8	12.6	1.2	27.6	44.3	29.4	82.1	46.2	24h	5.2	1
38.	明晟-1#车间	叉车 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	111.2	4.9	1.2	26.8	35.9	30.2	90.4	46.2	24h	5.2	1
39.	明晟-1#车间	装载车	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	113.7	13.9	1.2	21.6	43.4	35.4	82.5	46.2	24h	5.2	1
40.	明晟-1#车间	装载车	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	117.6	5.3	1.2	20.5	34.0	36.3	91.9	46.2	24h	5.2	1
41.	明晟-1#车间	制氮机	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	83.4	64.2	1.2	35.0	101.1	22.9	25.7	46.2	24h	5.2	1
42.	明晟-1#车间	锯切机	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	74.5	36.5	1.2	52.0	78.5	5.6	49.7	56.2	24h	15.2	1
43.	明晟-2#车间	挤压机 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	13.1	-37.3	1.2	133.1	28.5	76.3	103.0	51.2	24h	10.2	1
44.	明晟-2#车间	挤压机 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-34.3	-78.7	1.2	190.9	4.5	134.5	129.2	51.1	24h	10.1	1
45.	明晟-2#车间	挤压机 3	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-42.8	-62.9	1.2	194.1	22.2	137.5	111.6	51.1	24h	10.1	1
46.	明晟-2#车间	挤压机 4	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-49.6	-45.9	1.2	195.4	40.5	138.5	93.4	51.1	24h	10.1	1
47.	明晟-2#车间	挤压机 5	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-55.2	-28.8	1.2	195.5	58.4	138.3	75.4	51.1	24h	10.1	1
48.	明晟-2#车间	挤压机 6	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-55.4	-27.8	1.2	194.1	54.5	138.1	73.2	51.1	24h	10.1	1
49.	明晟-2#车间	挤压机 7	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-54.1	-28.1	1.2	192.0	53.5	130.8	72.7	51.1	24h	10.1	1
50.	明晟-2#车间	挤压机 8	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-55.5	-28.8	1.2	199.1	58.4	134.3	75.4	51.1	24h	10.1	1
51.	明晟-2#车间	冷机 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	28.4	-31.8	1.2	116.8	28.8	60.1	102.1	46.2	24h	5.2	1
52.	明晟-2#车间	冷机 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-22.3	-74	1.2	178.0	5.1	121.7	128.1	46.2	24h	5.2	1

53.	明晟-2#车间	冷机 3	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-30	-57.8	1.2	180.4	22.9	123.7	110.4	46.2	24h	5.2	1
54.	明晟-2#车间	冷机 4	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-36.8	-41.2	1.2	181.8	40.8	124.8	92.5	46.2	24h	5.2	1
55.	明晟-2#车间	冷机 5	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-42	-22.8	1.2	181.1	59.9	123.9	73.4	46.2	24h	5.2	1
56.	明晟-2#车间	冷机 6	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-20.6	-46.7	1.2	168.0	30.4	111.3	102.4	46.2	24h	5.2	1
57.	明晟-2#车间	铝棒炉 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	120.6	11.7	1.2	15.7	38.9	41.2	86.6	46.3	24h	5.3	1
58.	明晟-2#车间	铝棒炉 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	123.5	5.3	1.2	14.9	31.9	41.9	93.6	46.3	24h	5.3	1
59.	明晟-2#车间	铝棒炉 3	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	116.7	19	1.2	17.2	47.1	39.9	78.5	46.2	24h	5.2	1
60.	明晟-2#车间	铝棒炉 4	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	126.1	-1.9	1.2	14.7	24.3	42.1	101.2	46.3	24h	5.3	1
61.	明晟-2#车间	铝棒炉 5	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	128.8	-7.7	1.2	13.9	17.9	42.8	107.5	46.3	24h	5.3	1
62.	明晟-2#车间	铝棒炉 6	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	130	-13.8	1.2	14.6	11.8	42.0	113.7	46.3	24h	5.3	1
63.	明晟-2#车间	铝棒炉 7	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	116.7	-6.2	1.2	14.0	11.3	42.0	110.1	46.3	24h	5.3	1
64.	明晟-2#车间	铝棒炉 8	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	130.12	-11.8	1.2	14.6	10.4	42.0	107.7	46.3	24h	5.3	1
65.	明晟-2#车间	时效炉 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	3.6	-33.8	1.2	141.1	34.8	84.2	96.9	46.2	24h	5.2	1
66.	明晟-2#车间	时效炉 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	0.1	-27.9	1.2	142.6	41.5	85.6	90.3	46.2	24h	5.2	1
67.	明晟-2#车间	时效炉 3	80	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-2.3	-20.3	1.2	142.5	49.5	85.5	82.3	61.2	24h	20.2	1
68.	明晟-2#车间	行车 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-26.2	24.1	1.2	151.6	99.2	93.8	32.9	46.2	24h	5.2	1
69.	明晟-2#车间	行车 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-20.6	9.2	1.2	150.9	83.3	93.3	48.8	46.2	24h	5.2	1
70.	明晟-2#车间	行车 3	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-14.2	-2.8	1.2	148.5	69.9	91.1	62.1	46.2	24h	5.2	1
71.	明晟-2#	行车 4	65	选用低噪声设备、隔声、	-10.8	-13.9	1.2	148.6	58.3	91.4	73.7	46.2	24h	5.2	1

	车间			减震、半封闭厂房											
72.	明晟-2#车间	行车 5	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-7	-24.1	1.2	148.2	47.4	91.1	84.6	46.2	24h	5.2	1
73.	明晟-2#车间	行车 6	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-1.9	-35.6	1.2	146.8	34.9	90.0	97.1	46.2	24h	5.2	1
74.	明晟-2#车间	行车 7	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	3.3	-47.6	1.2	145.6	21.9	88.9	110.1	46.2	24h	5.2	1
75.	明晟-2#车间	行车 8	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	8.4	-59.1	1.2	144.2	9.3	87.8	122.5	46.2	24h	5.2	1
76.	明晟-2#车间	风机 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	19	-24.1	1.2	123.4	39.1	66.5	92.0	51.2	24h	10.2	1
77.	明晟-2#车间	风机 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	16	-16	1.2	123.8	47.7	66.7	83.4	51.2	24h	10.2	1
78.	明晟-2#车间	空压机 1	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	41.2	-20.3	1.2	101.1	35.6	44.2	94.7	56.2	24h	15.2	1
79.	明晟-2#车间	空压机 2	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	39.1	-11.3	1.2	100.4	44.7	43.3	85.4	56.2	24h	15.2	1
80.	明晟-2#车间	空压机 3	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	33.5	-2.8	1.2	103.1	54.6	45.9	75.7	56.2	24h	15.2	1
81.	明晟-2#车间	切割机 1	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	45.1	-0.2	1.2	91.2	53.3	34.1	76.5	56.2	24h	15.2	1
82.	明晟-2#车间	切割机 2	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	53.6	3.6	1.2	82.0	54.2	24.8	75.3	56.2	24h	15.2	1
83.	明晟-2#车间	切割机 3	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	36.5	-4.5	1.2	100.7	52.0	43.6	78.2	56.2	24h	15.2	1
84.	明晟-2#车间	切割机 4	75	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	27.6	-8.3	1.2	110.4	51.3	53.3	79.3	56.2	24h	15.2	1
85.	明晟-2#车间	烘干机 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	22.9	17.3	1.2	107.0	77.0	49.5	53.4	46.2	24h	5.2	1
86.	明晟-2#车间	烘干机 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	25.4	9.2	1.2	107.1	68.5	49.7	61.9	46.2	24h	5.2	1
87.	明晟-2#车间	立式喷涂线	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	27.6	3.2	1.2	106.9	62.2	49.6	68.3	46.2	24h	5.2	1
88.	明晟-2#车间	贴膜机 1	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	14.8	2.8	1.2	119.2	65.9	61.8	65.0	46.2	24h	5.2	1
89.	明晟-2#车间	贴膜机 2	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	12.6	7.5	1.2	119.8	71.0	62.4	59.9	46.2	24h	5.2	1

90.	明晟-2#车间	贴膜机 3	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	16.5	-1.5	1.2	118.9	61.3	61.6	69.6	46.2	24h	5.2	1
91.	明晟-2#车间	贴膜机 4	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	18.6	-6.2	1.2	118.3	56.1	61.1	74.7	46.2	24h	5.2	1
92.	明晟-2#车间	收缩膜机 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	1.1	4.1	1.2	131.8	71.5	74.4	59.9	51.2	24h	10.2	1
93.	明晟-2#车间	收缩膜机 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	5	-5.3	1.2	131.0	61.4	73.7	70.0	51.2	24h	10.2	1
94.	明晟-2#车间	木纹炉	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-52.6	-16	1.2	189.1	69.7	131.7	63.8	51.1	24h	10.1	1
95.	明晟-2#车间	纯水机	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	10.9	18.1	1.2	118.2	81.6	60.6	49.2	51.2	24h	10.2	1
96.	明晟-2#车间	阳极氧化型架	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	-51.3	-16	1.2	180.1	73.7	131.5	43.8	51.4	24h	10.1	1
97.	明晟-2#车间	蓄热式天然气燃烧器 1	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	116.7	-6.2	1.2	14.0	11.3	42.0	110.1	46.3	24h	5.3	1
98.	明晟-2#车间	蓄热式天然气燃烧器 2	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	130.12	-11.8	1.2	14.6	10.4	42.0	107.7	46.3	24h	5.3	1
99.	明晟-2#车间	蓄热式天然气燃烧器 3	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	3.6	-33.8	1.2	141.1	34.8	84.2	96.9	46.2	24h	5.2	1
100.	明晟-2#车间	蓄热式天然气燃烧器 4	70	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	0.1	-27.9	1.2	142.6	41.5	85.6	90.3	46.2	24h	5.2	1
101.	明晟-2#车间	固化炉	65	选用低噪声设备、隔声、减震、半封闭厂房	25.4	9.2	1.2	107.1	68.5	49.7	61.9	46.2	24h	5.2	1

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.2.4-5，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 5.2.4-6。

表 5.2.4-5 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值(dB（A）)	预测值(dB（A）)	标准限值（dB（A）)	达标情况
	X	Y	Z					
厂界东侧	135.3	76.7	1.2	昼间	43.9	55.5	65	达标
	135.3	76.7	1.2	夜间	43.7	51.7	55	达标
厂界南侧	23.1	-88.7	1.2	昼间	24.7	51.2	65	达标
	23.1	-88.7	1.2	夜间	24.5	50.0	55	达标
厂界西侧	-80.1	79.9	1.2	昼间	18.0	54.0	65	达标
	-80.1	79.9	1.2	夜间	18.0	54.0	55	达标
厂界北侧	117.8	117.9	1.2	昼间	22.0	51.0	65	达标
	117.8	117.9	1.2	夜间	22.0	47.0	55	达标
表中坐标以厂界中心（106.285675,26.758396）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向								

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3 类标准。项目正常工况声环境影响预测等值线见图 5.2.4-1。

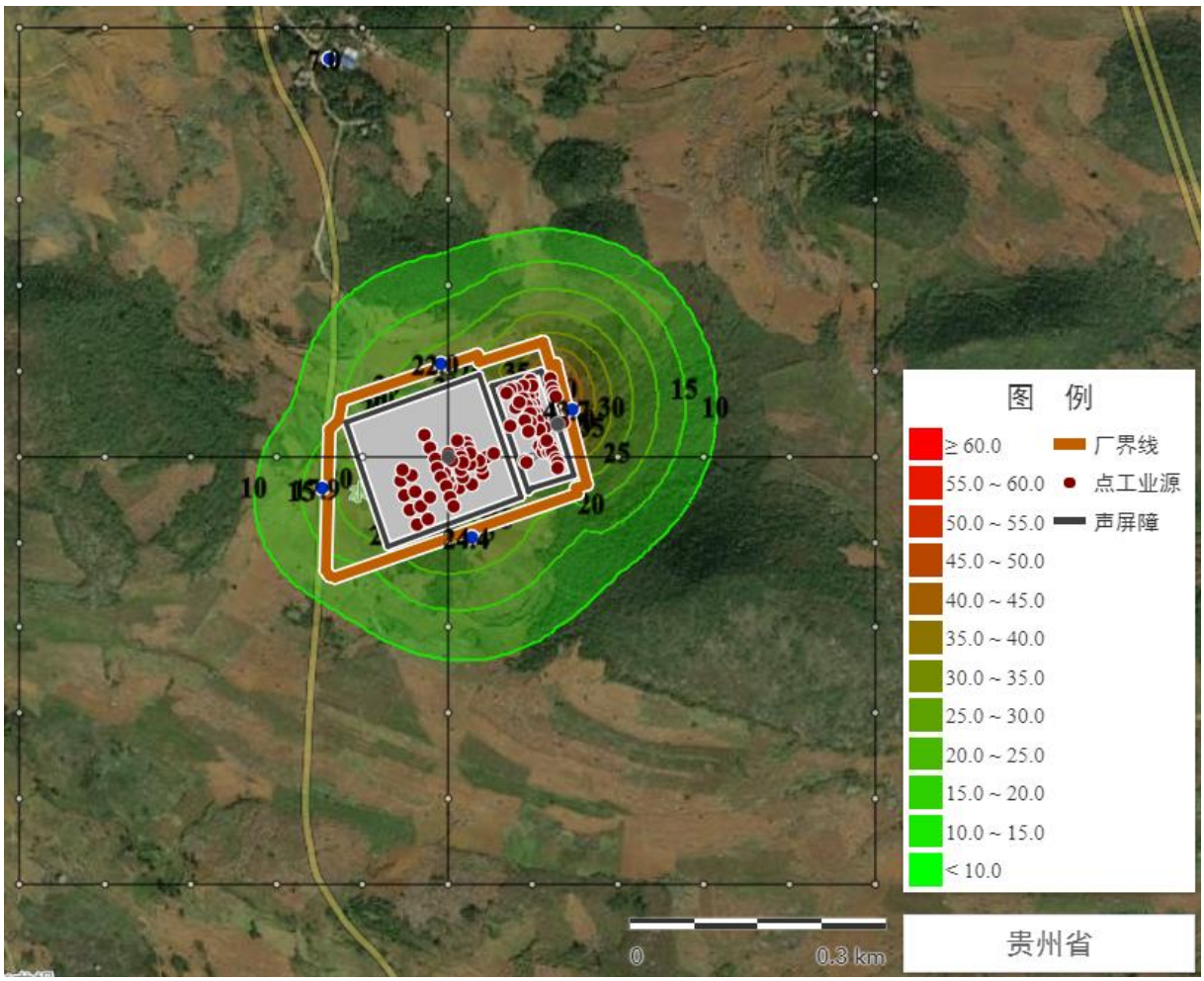


图 5.2.4-1 项目正常工况声环境影响预测等值线图

表 5.2.4-6 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标名称	距离本项目最近位置	噪声背景值/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		噪声标准/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
白鹅井（N1）	北侧368m	52.6	49.9	31.7	31.7	52.64	49.97	0.04	0.07	60	50	达标	达标

5.2.4.4 声环境自查表

项目声环境影响评价自查表见表 5.2.4-7。

表 5.2.4-7 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑			
	评价范围	200m☑	大于200m□	小于200m□			
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑GB12348-2008和GB3096-2008地方标准□	国外标准□				
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期☑	近期☑	中期☑	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法☑	收集资料☑			
	现状评价	达标百分比	100				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑	已有资料□	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑其他□					
	预测范围	200m☑	大于200m□	小于200m□			
	预测因子	等效连续A声级☑	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□手动监测☑	无监测□		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）		监测点位数（4个）	无监测□		
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注：□”为勾选项，可√；（ ”为内容填写项。							

5.2.5 运营期固体废弃物环境影响分析

本项目产生的固体废弃物分为一般工业固废、危险废物、生活垃圾，建设项目营运期后固体废物产生量及处理方式见下表。

表 5.2.5-1 固废产排情况一览表

1		污染物	产生量（t/a）	处理措施	排放量	执行标准
2	固体废物（一般工业固体废物）	废离子交换树脂	0.1	由供应商回收利用	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）
3		氮气制备废活性炭	0.1	由供应商回收利用	0	
4		炒灰回收铝	2770.8	回用作生产原料	0	
5		切割边角料	934	回用作生产原料	0	
6		TA003、TA004、TA006 废滤筒	1.3	由供应商回收利用	0	
7		废陶瓷过滤板	5	由供应商回收利用	0	
8		剪棒边角料	447	回用作生产原料	0	
9		锯切边角料	799	回用作生产原料	0	
10		废交换膜	0.1	由供应商回收利用	0	
11		纯水制备废活性炭	1.5	由供应商回收利用	0	
12		废转印膜	1	暂存后统一放置在政府部门指定位置	0	
13		废喷粉	139	回用于喷粉工序	0	
14		废包装材料	10	定期售予当地废品收购站	0	
15		生活垃圾	185	环卫部门清运	0	
1	固体废物（危险废物）	炒灰细渣（321-026-48）	1847.2	委托资质单位处置	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
2		TA001、TA002 布袋除尘器回收粉尘（321-034-48）	12.855		0	
3		TA001 产生的废活性炭（900-041-49）	36		0	
4		废气处理设施喷淋碱液废液（900-352-35）	0.1		0	
5		TA001、TA002 布袋除尘器废弃布袋（900-041-49）	1		0	
6		炉渣（321-026-48）	0.1		0	
7		立式前处理槽液、渣（336-064-17）	10		0	
8		阳极氧化槽液、渣（336-064-17）	1		0	
9		废化学品包装桶	1.6		0	
10		有机废气吸附废料	1		0	
11		废机油及废液压油（900-249-08）	3.5		0	

5.2.6 运营期生态环境影响分析与评价

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。本项目在贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园，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经相应环保设施处理后达标排放，且排放量较小，其排放对周边的植被等生态环境造成的影响较小，在可接受范围内。

3、废水带来的生态影响

项目排放的废水主要为生产废水和职工生活污水，生产废水排入公司自建污水处理站处理，出水水质中氨氮、总铝、总磷及总氮达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业（表 2）标准，其余指标达到贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管标准后排入污水管网，进入王庄污水处理厂，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，生产废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

本项目扩建完成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

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。

5.2.7 运营期土壤环境影响分析与评价

一般情况下，工业生产过程中排放的废水、废气和固体废物会对企业周边土壤造成一定影响，其受影响的程度与企业的污染防治措施、企业污染物排放量、排放方式及途径、土壤环境与排放源的相对位置等因素有直接关系。本评价结合企业污染物的排放量、排放途径等情况和周边土壤敏感点的分布情况，将项目运行对周边土壤环境的影响进行分析评价。

5.2.7.1 土壤环境影响识别

根据项目工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤环境的影响。施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时堆存过程中对土壤环境产生影响。本项目施工期对土壤环境的影响较小，本次重点针对运营期对土壤产生的影响进行评价。本项目对土壤环境的影响类型和途径见表 5.2.7-1 土壤环境影响识别表见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-1 本项目影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	-	-	-
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 5.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	备注
炒灰房、1#车间、2#车间	大气沉降	二噁英、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	连续排放
污水处理设备	垂直入渗	pH 值、COD、总铝、氨氮、氟化物、石油类	事故排放
	地面漫流		

5.2.7.2 土壤环境评价工作等级、评价范围及内容

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价类别属于I类。本项目永久占地面积 5.92hm^2，占地规模（5~50hm^2）为中型。场区周边分布有耕地，此外，不涉及园地、牧草地、学校、医院、疗养院、养老院及其它土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为较敏感。因此，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

（2）评价范围及内容的确定

本项目土壤环境评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 中现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 1km 区域。

5.2.7.3 土壤环境影响预测与评价

（1）预测评价范围、时段和预测情景设置

①预测评价范围：项目的评价等级为污染影响型一级，预测评价范围为项目占地范围全部以及占地范围外 1km 范围内。

②预测评价时段：根据本项目土壤环境影响的识别结果，本次预测时段为运行期 1a、5a、10a、30a、50a。

③情景设置：a、评价时段为项目运营期，以项目正常运营为监测情景。b、预测工

况：正常工况：厂区内地面基本硬化，且重点生产区、罐区、环保车间等区域进行了重点防渗，厂区设置了应急池，物料发生泄漏漫流至土壤的可能性较低，运营期生产对厂区内外土壤环境影响很小。因此，项目事故情况下污染物质通过地面漫流和垂直入渗途径对土壤环境的影响概率极低，该部分评价采用定性分析方法进行。正常工况下仅考虑大气沉降对土壤环境的影响；非正常工况：污水处理站底部防渗层老化，防渗性能减弱，废水在池底部防渗层性能减弱部位垂直入渗进入土壤，影响土壤环境。

（2）大气沉降

①预测评价因子大气沉降：二噁英、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物。

②预测评价标准：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

③预测评价方法：预测评价方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）标准附录 E.1 方法一进行预测。

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b—表层土壤容重，取 1040kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c）单位质量土壤中的预测值可根据下式进行计算：

$$Ph = pH_b + \Delta S/BC_{pH}$$

式中：Δ*S*—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 预测值；

BC_{pH}—缓冲容量（mmol/（kg·pH）），本次评价取 24。

④预测分析

本项目周围环境沉降的氟化物、二噁英和重金属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、二噁英和铅等全部进入土壤后分析计算项目运行 1 年、5 年、10 年、30 年、50 对土壤累积影响，预测结果见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 预测参数设置及结果

预测因子	△S	A	ρ_b	D	持续年份	I_s	BC_{pH}	S_b 或 pH_b	预测值
单位	g/kg	m^2	kg/m^2	m	a	g	mmol/（kg·pH）	g/kg 或无量纲	g/kg 或无量纲
pH	0.000066	4731173	1040	0.2	1	64767.123	24	8.01	8.010066
	0.00033				5				8.01033
	0.00066				10				8.01066
	0.002				30				8.012
	0.0033				50				8.0133
二噁英	0.00000000054	4731173	1040	0.2	1	0.52883	24	0.00000097	0.00000092054
	0.0000000027				5				0.0000009227
	0.0000000054				10				0.0000009754
	0.000000016				30				0.000000986
	0.000000027				50				0.000000997
氟化物	0.000767	4731173	1040	0.2	1	755000	24	0.217	0.217767
	0.003836				5				0.220836
	0.007672				10				0.224672
	0.023016				30				0.240016
	0.038361				50				0.255361
铅及其化合物	0.0000005	4731173	1040	0.2	1	470	24	0.073	0.0730005
	0.0000024				5				0.0730024
	0.0000048				10				0.0730048
	0.0000143				30				0.0730143
	0.0000239				50				0.0730239
镉及其化合物	0.00000007	4731173	1040	0.2	1	70	24	0.00167	0.00167007
	0.00000036				5				0.00167036
	0.00000071				10				0.00167071
	0.00000213				30				0.00167213
	0.00000356				50				0.00167356
铬及其化合物	0.00000011	4731173	1040	0.2	1	108	24	0.2	0.20000011
	0.00000055				5				0.20000055
	0.0000011				10				0.2000011
	0.0000329				30				0.2000329
	0.00000549				50				0.20000549
砷及其化合物	0.00000015	4731173	1040	0.2	1	143	24	0.033	0.03300015
	0.00000073				5				0.03300073
	0.00000145				10				0.03300145
	0.00000436				30				0.03300436
	0.00000727				50				0.03300727
锡及	0.030648264	47311	1040	0.2	1	23200	/	/	/

其化合物		73				0			

⑤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）》（HJ964-2018）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；氟化物、二噁英、铅、镉、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。

（3）垂直入渗

正常工况下厂区内地面基本硬化，且危废间区域和污水处理区域进行了重点防渗，厂区设置了应急池，物料发生泄漏漫流至土壤的可能性较低，运营期生产对厂区内外土壤环境影响很小。本次假定污水处理车间调节池池底部防渗层老化，防渗性能减弱，废水在池底部防渗层性能减弱部位垂直入渗进入土壤，影响土壤环境。

①污染物点源影响深度预测模型

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用 Hydrus-1D 软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型，Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

A、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial \mathrm{t}}=\frac{\partial}{\partial z}(\theta D \frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

B、初始条件：

C（z,t）=0t=0L≤z＜0

C、边界条件：

第一类边界条件，适用于土壤边界的顶边界

C（z,t）=C0t＞0z=0

第二类边界条件，适用于土壤边界的底边界

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L$$

（2）模型参数

各预测情景下污染物、土壤相关参数见表 5.2.7-4。

表 5.2.7-4 本项目各工况下污水排放水质

排放工况	氟化物（mg/L）	石油类	总铝	COD（mg/L）	调节池底部防渗层失效面积（m^2）	ρ_b（kg/m^3）	入渗速率
非正常工况	4	4	2.7	450	15	1040	2.1cm/d

本次预测土壤厚度取 3.0 米，参照项目下伏土壤物性，将预测厚度内分为三段，第一段为砂质土，第二层为砂质壤土，第三层为砂质壤土。

本次将设置时间观测点有：10 天，30 天，50 天，100 天，1000 天，1500 天，2000 天，2500 天，3000 天，3650 天。

本次在土壤剖面共设 8 个观测点，其深度分别为：0cm，4cm，10cm，20cm，30cm，40cm，120cm，300cm。

经软件计算，当污水处理车间防渗性能减弱，废水在池底部将垂直入渗进入土壤，影响土壤环境。

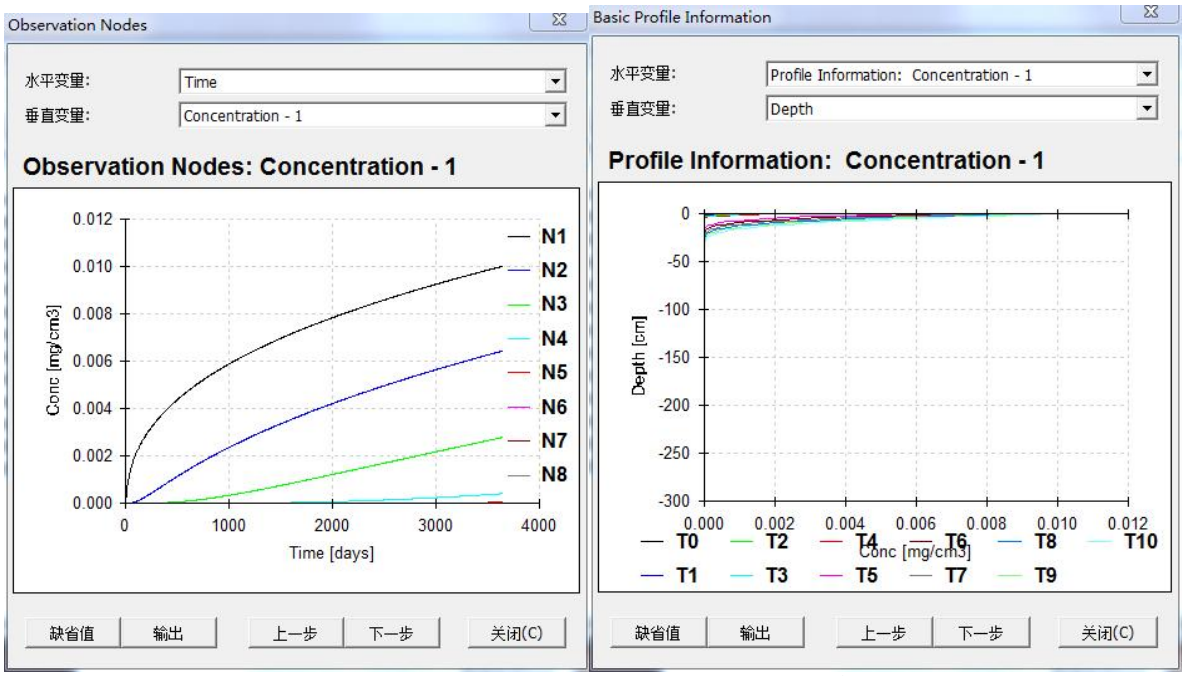


图 5.2.7-1 污水处理车间下伏土壤层影响深度图（氟化物）

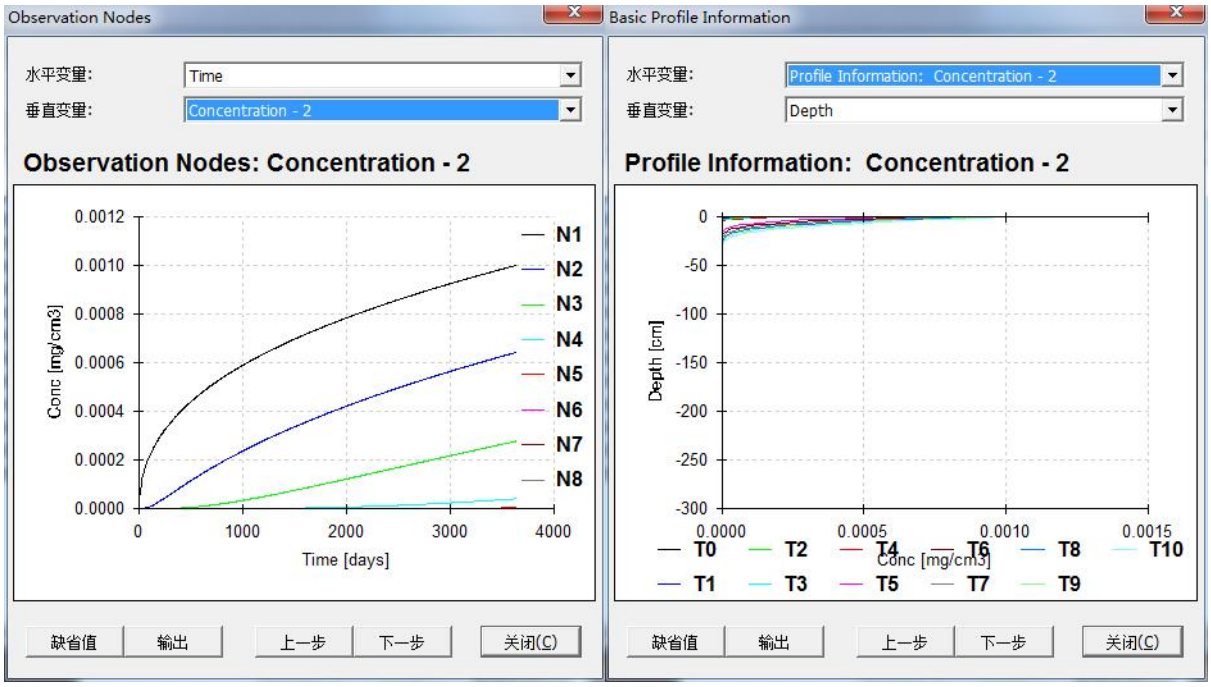


图 5.2.7-2 污水处理车间下伏土壤层影响深度图（石油类）

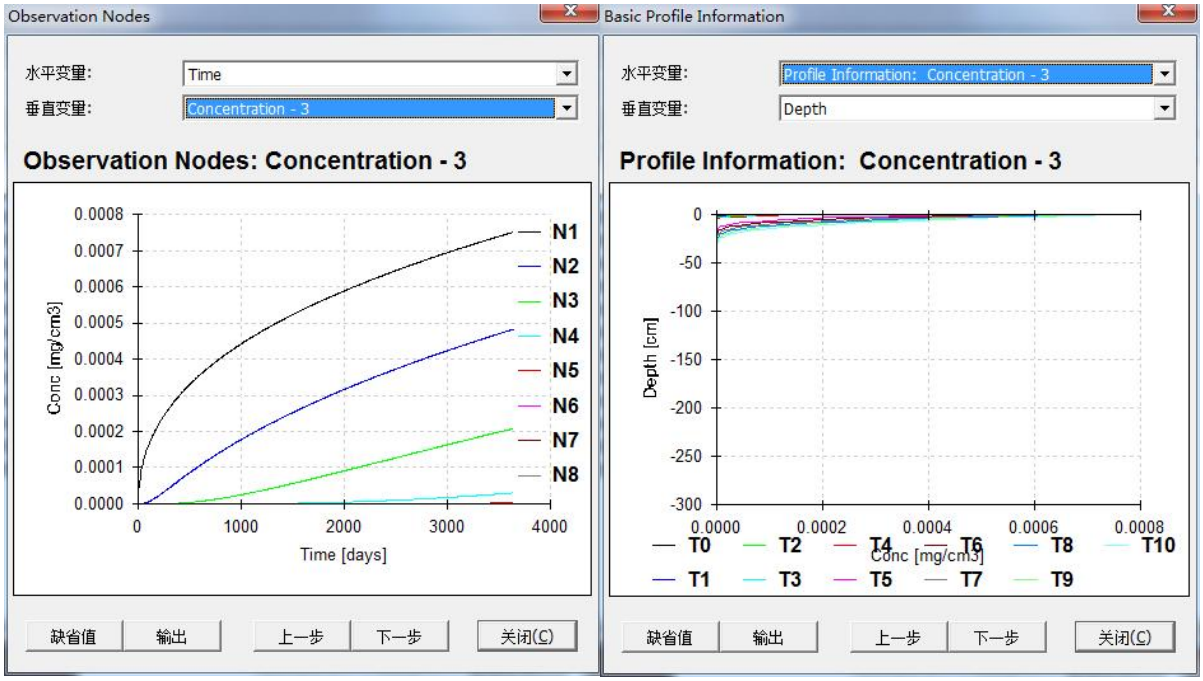


图 5.2.7-3 污水处理车间下伏土壤层影响深度图（总铝）

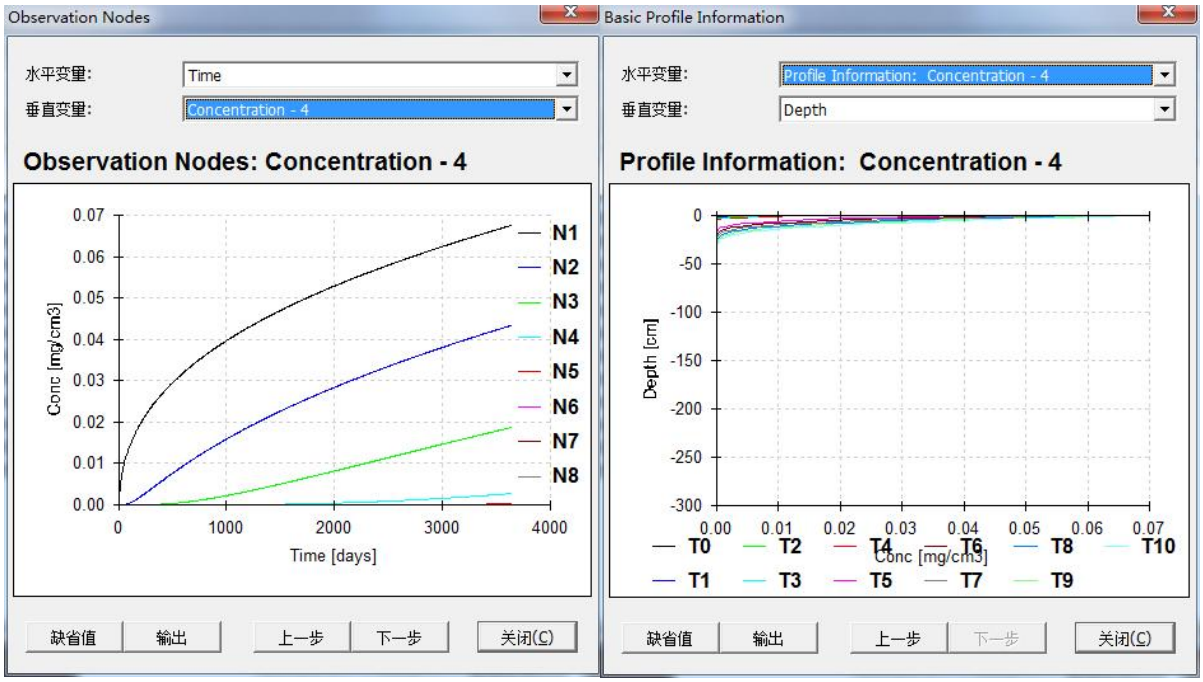


图 5.2.7-4 污水处理车间下伏土壤层影响深度图（COD）

从上述预测结果来看，污染物在土壤中向下迁移过程中，浓度在纵向上呈现逐渐减小趋势。非正常工况下，在 3650d 预测时间内，污水处理车间防渗层老化污水下渗 3650d。针对氟化物的入渗情况为：观测点上土壤中的氟化物仅能入渗到 56cm 处；针对石油类的入渗情况为：观测点上土壤中的石油类仅能入渗到 53cm 处；针对总铝的入渗情况为：观测点上土壤中的石油类仅能入渗到 52cm 处；针对 COD 的入渗情况为：观测点上土壤中的石油类仅能入渗到 59cm 处。

由上述预测可见：倘若场内存在污染物下渗的情况，将会一定程度上对土壤产生危害。因此，需要采取措施，避免土壤环境受到不良影响。

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2.7-6。

表 5.2.7-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模	（5.92）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（白鹅井）、方位（北）、距离（350）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（场平）	
	全部污染物	氟化物、氯化氢、重金属及其化合物、二噁英、非甲烷总烃	
	特征因子	氟化物、重金属及其化合物、二噁英	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□	
	敏感程度	敏感□；较敏感☑；不敏感□	
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□	
现	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑	

<table>
<tr><td rowspan="8">状调查内容</td><td>理化特性</td><td colspan="4">主要为砂壤土</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状监测点位</td><td>样品类型</td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>3</td><td>0~0.2m</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">柱状样点数</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">/</td><td>0~0.5m</td><td></td></tr>
<tr><td>0.5~1.5m</td><td></td></tr>
<tr><td>1.5~3.0m</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">T1-T8：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、总铬、氟化物、二噁英。
T9、T10、T11：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、石油烃等 8 项指标，T11 引用《复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目“三合一”环境影响报告书》（监测日期：2022 年 10 月）中数据（化腊村位于本项目南侧 900m，属于本项目评价范围内）。
T12、T13：二噁英引用《贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目》（监测时间 2022 年 3 月）数据，此项目紧挨本项目，位于本项目南侧，T12、T13 均在本项目评价范围内。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、总铬、氟化物、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（√）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">均满足 GB15618、GB36600</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">pH、重金属及其化合物、二噁英、氟化物</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（）影响程度（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>下风向设 1 个点位</td><td colspan="2">45 项、pH、氟化物、铅、镉、铬、砷、锡、二噁英</td><td>3 年/次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">采取的污染防控措施</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">采取环评提出的措施，影响可接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

第六章　环境风险影响分析

6.1 评价目的

环境风险评价是对建设项目可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害）对人和环境的影响进行评估，并提出防范、应急和减缓措施。其根本目的是通过预测分析并采取恰当的应急措施，使建设项目事故发生概率、事故损失和环境影响达到可接受水平。根据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）的精神，针对本项目的工程特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，从环境保护角度进行风险识别、源项分析、风险计算，确定评价等级，并针对企业存在的环境风险做出分析评价；对主要风险性物质泄漏可能对周围环境造成的影响进行分析，提出具有相对可操作性的防范措施，力求将环境风险降到最低。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境的目的。

6.2 评价内容

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目风险评价内容如下：

（1）环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（3）风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.3 风险评价要求

6.3.1 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《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.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 6.3.1-1。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 6.3.1-1 本项目储存物质与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	废机油及废液压油	/	3.5	2500	0.0014
2	天然气（甲烷）	74-82-8	3.4	10	0.34
3	SO^2	7446-09-5	2.4×10^{-7}	2.5	9.6×10^{-8}
4	NO_2	10102-44-0	1.9×10^{-7}	1	1.9×10^{-7}
5	HCl	7647-01-0	1.0×10^{-8}	2.5	4.0×10^{-8}
6	氟化物	7782-41-4	2.83×10^{-8}	5	5.65×10^{-9}
7	二噁英	/	2.3×10^{-14}	0.25	9.2×10^{-14}
8	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的铬及其化合物	7440-47-3	3.14×10^{-12}	0.25	1.58×10^{-9}
9	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的砷及其化合物	7440-38-2	1.0×10^{-12}	0.25	4.0×10^{-12}
10	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的镉及其化合物	7440-43-9	5.02×10^{-13}	5	1.0×10^{-13}
11	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的锡及其化合物	7440-31-5	6.28×10^{-12}	5	1.26×10^{-12}
12	危废暂存间中除尘灰与铝渣中存在的铅及其化合物	7439-92-1	3.14×10^{-12}	5	0.63×10^{-12}
13	硫酸	7664-93-9	2	10	0.2
14	硝酸	7664-38-2	1	10	0.1

15	硝酸	7697-37-2	1	7.5	0.1333
项目 Q 值Σ					0.7745

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1 公式计算，本项目危险物质临界量比值 Q=0.7745<1，表明项目环境风险潜势为I。

6.3.2 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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。

6.4 环境风险识别

6.4.1 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、砷及其化合物、HCl 和二噁英等。

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。

6.4.2 物质危险性识别

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，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}、$PM_{2.5}$、HCl、氟化物和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，废水的排放尤其是 COD、氟化物、总铝、石油类和酸类会对周围地表水环境产生污染。

（3）原辅料泄露的环境影响分析

本项目使用硫酸等酸类原辅料，若管理不当可能会造成酸类泄露进入周边土壤或地下水造成污染。

（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。

6.5 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和生产废水，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）事故水池和初期雨水收集池设置

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。项目设置容量为 130m^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

初期雨水池采用钢筋砼结构，池体及地基均需采取防渗涉及，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，出水管上设置切断阀，正常情况下保持关闭阀门。

（5）废水三级防控措施

单元防控措施：立即停止生产，停止增加废水；

厂区防控措施：在生产厂区建立初期雨水收集池 300m^3，以及事故池 130m^3；

园区防控措施：关闭园区雨水排口，将受污染的雨水抽回处理达标后排放。

3、危险物质泄露及转移风险防范措施

本项目危险废物铝灰均暂存于危险废物暂存间内，因此需对危险废物的暂存和运输采取以下防范措施。

①监控铝灰暂存状况；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》（GB18597-2023）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

4、针对表面处理加工线，池体基础均采用防渗处理；车间各槽体均采用加厚 PP 板制成，减少发生破损的情况；镀槽下方还设有防渗漏托盘，生产区域四周设置围堰及围挡措施，避免泄漏物料直接进入车间地面。

加强废水处理设施、生产作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测衔接接管路、水槽、水池、桶体的安全性；严格按相关规程、手顺数进行操作，检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

车间及操作人员均配备防护用具，拟在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资。

5、酸类辅料运输、储存过程风险防范措施

由于硫酸等酸类存在强腐蚀性，所以在外购运输和储存过程中应严格做好相应防范措施，防止原料的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

外购酸类原辅料选择钢衬塑储罐的成品罐酸，并日常加强了设备维护，确保设备完好，避免跑、冒、滴、漏、渗现象和严格倒装车辆管理等。

针对 98%硫酸本身的危险特性，运输硫酸车辆需严格执行《机动车辆七大禁令》，本项目硫酸和硫酸运输需委托有相应运输资质单位的公司运输，且运输车辆持有危化品

车辆运输许可证，并配备安全设施：静电接地，防火帽、灭火器；应对罐车运行情况做检查并记录。装卸前，操作人员要认真对运输车辆所在单位的相关资质或使用单位的相关资质、驾驶员和押运员的资质、车辆状况等进行检查和确认。

在酸类运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6、废机油、废液压油风险防范措施

使用机油、液压油时密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

产生废机油、废液压油后，运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶。

泄露后的应急处置：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

7、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。

8、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。

9、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 6.5-1 所示。

表 6.5-1 应急预案措施

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	厂区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相关设施
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、企业邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

6.6 环境风险结论

建设单位应按环保部 环发〔2015〕4 号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》要求编制环境风险应急预案并主管部门备案。

根据本项目工程特点，识别本项目环境风险类型主要表现为污水处理站污水泄漏和天然气管道泄漏导致对周围环境造成影响。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

第七章　环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境污染防治措施

7.1.1 施工期环境空气污染防治措施

对运输细砂、水泥等易产生扬尘的车辆覆盖蓬布，建筑材料轻装轻卸，尽量降低装卸高度，在车辆出施工区轮胎进行冲洗；对洒落的散装物料应及时清除；堆置的土石方及时回填；对易扬尘散装物料堆放点，在天气干燥、风速较大时，用帆布或塑料布覆盖或设简易材料棚。定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘，减轻二次扬尘对区域环境空气质量的影响。

7.1.2 施工期水环境污染防治措施

（1）尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

（2）施工人员的洗手废水经收集后与施工废水一同沉淀后作为施工用水回用，不外排。

（3）建造隔油池、沉淀池等水处理构筑物，对此类生产废水进行必要的分类处理后回用于降尘洒水及施工用水。

（4）水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

7.1.3 施工期声环境污染防治措施

（1）降低声源的噪声源强

选用低噪声施工设备，尽量将噪声源强降到最低；固定机械设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修维护，避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场应减速并减少鸣笛；在模板、支架拆卸等作业过程中，尽量较少人为原因产生的噪声。

（2）采用局部吸声、隔声降噪技术

对位置相对固定的机械设备，能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

（3）加强管理

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，因施

工期施工噪声对周边的居民点影响较大，一般不允许在 12:00~14:30 及 22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业，严禁进行高噪声施工作业，合理安排高噪声设备施工作业时段；因需要连续作业的，施工前 7 天内，由施工单位报当地生态环境部门审批，施工前将环保主管部门证明及施工时间告示居民。施工应量在短期内完成。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

建设过程中所产生的建筑垃圾通过实施分类回收（如钢筋等）后清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存；平场过程中产生的少量土石方可就近在施工区域进行挖填平衡处理；涉及少量开挖时的表层土妥善暂存，施工结束后用来覆土造地绿化等；土建施工及设备安装期所产生的废弃碎砖、石、砼块等建筑垃圾经集中收集后运送至当地相关部门指定的建筑垃圾堆放场进行处置，各类包装箱、纸一般由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用；施工人员生活垃圾经环卫部门清运处置。

7.1.5 施工期生态保护与生态保护措施

（1）减少占地和扰动

避免高填深埋，做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。在项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，依山就势进行规划设计，在尽量少破坏原有生态的基础上营造优美的场区环境。

（2）对土壤的保护

施工期应尽可能通过集中堆存等方式保护开挖产生的表层熟化土壤，杜绝随意堆弃造成水土流失和资源浪费，做到物尽其用。待施工结束后，将其作为绿化和植被恢复用土，使其得到充分有效的利用。

（3）施工期要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，可设档防板（木、玻璃、铁皮等）作围障，减少景观污染。

（4）施工现场范围在满足工程施工要求的前提下，合理安排施工进度，施工结束后及时清理施工现场，撤出占用场地。

（5）水土保持措施

①优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。修建临时

性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。为了保护和充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土并集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将表土覆盖在绿化区域。

⑤工程各处开挖裸露被建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化项目区环境，使景观得到优化，环境得到改善。

⑥项目建设应满足消防及交通要求，项目道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

（6）对施工人员进行施工期环境保护的宣传教育，充分认识到每一项环保措施的重要性，真正使环保措施落到实处。

7.2 运营期大气污染防治措施及可行性论证

7.2.1 有组织废气预防及治理

项目产生的大气污染物主要包括天然气燃烧废气、熔铸烟尘、精炼废气、喷粉废气、固化废气和炒灰粉尘等，废气处理系统详见下表。

表 7.2.1-1 项目废气处理系统一览表

产品	废气来源	废气污染物种类	收集措施	治理措施	风机风量 m^3/h	排放方式	排气筒编号
铝棒	熔炼、精炼	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属及其化合物、二噁英、氟化物、氯化氢	燃烧时炉门紧闭，在炉门口上方设置有负压集气罩，收集效率 99.96%	TA001 布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	90000	有组织	DA001
	炒灰	颗粒物、氟化物、氯化氢	负压集气罩，收集效率 95%	TA002 布袋除尘器	5000	有组织	
	切割	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA003 移动式滤筒除尘	/	无组织	/
	均质	颗粒物、二	负压集气	/	5000	有组织	DA002

		氧化硫、氮氧化物	罩，收集效率 95%				
铝型材	棒炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	/	5000	有组织	DA003
	剪棒	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA004 移动式滤筒除尘	/	无组织	/
	锯切	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA005 移动式滤筒除尘	/	无组织	/
	时效	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	/	5000	有组织	DA004
前处理铝型材	除油脱脂	酸雾、碱雾	采用行吊进行材料的转移，进出口位置利用胶条阻隔，并设置负压吸附装置（收集率按 98%计）	TA006 碱喷淋装置	5000	有组织	DA005
	烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	/	5000	有组织	
	喷粉	颗粒物	负压集气罩，收集效率 95%	TA007 移动式滤筒除尘		有组织	
	固化	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有机废气（以非甲烷总烃表征）	负压集气罩，收集效率 95%	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)		有组织	
阳极氧化	化抛、中和、氧化	酸雾	采用行吊进行材料的转移，进出口位置利用胶条阻隔，并设置负压吸附装置（收集率按 98%计）	TA006 碱喷淋装置	5000	有组织	
	烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压集气罩，收集效率 95%	TA008 有机废气净化装置(吸附+催化	5000	有组织	
	木纹	颗粒物、二	负压集气			有组织	

		氧化硫、氮氧化物、有机废气（以非甲烷总烃表征）	罩，收集效率 95%	燃烧)			

一、颗粒物

本项目熔铸产生的颗粒物、SO_2、NO_2、氟化物、氯化氢、二噁英经布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋处理后，颗粒物、氟化物、SO_2、NO_2、氯化氢及二噁英达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）；炒灰房产生的颗粒物经布袋除尘器处理后同熔铸废气一同经熔铸工段设置的活性炭吸附+碱喷淋装置处理后颗粒物达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），最终熔炼炉和炒灰房产生的废气经同一根 25m 高排气筒排放。

1、有组织废气排放防治措施及可行性论证

（1）排污许可要求

经查询《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），属于有色金属冶炼和压延加工业—常用有色金属冶炼，熔炼、炒灰颗粒物根据《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）中污染治理工艺选择，喷粉产生的颗粒物参照《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019）粉末喷涂颗粒物治理技术；有如下可选择的治理技术。

表 7.2.1-2 排污许可治理技术一览表

废气类别	主要污染物	可行技术
铝灰处理	颗粒物	袋式除尘技术
熔炼尾气	颗粒物	袋式除尘技术

（2）本项目颗粒物防治技术

①源头防治

a、工艺设备的选择

为控制炒灰过程的颗粒物排放，炒灰机选用密闭性良好的设备，减少车间颗粒物产生；为控制喷塑过程的颗粒物排放，宜采用静电喷涂技术；为控制熔炼过程的烟尘排放，熔炼时将炉门关闭，减少车间烟尘产生。

b、过程控制

本项目炒灰、喷塑、熔炼、抛光等环节配备收尘处理设施，采用负压系统对颗粒物进行收集，可有效防治颗粒物无组织排放。

②末端治理

本项目颗粒物均采用袋式除尘器进行处理。袋式除尘器的工作原理是：通过过滤而阻挡颗粒物，当滤袋上的颗粒物沉积到一定程度时，通过外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的颗粒物落入集灰斗。正常工作时含尘 气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气提速度迅速降低，气体中较大颗粒的颗粒物首先沉降下来，含尘气体经滤袋时颗粒物被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从带内的内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出。当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，以清楚滤袋外表面的颗粒物。

袋式除尘器内部结构本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。袋式除尘器主要由四大系统组成，分别是清灰系统，控制系统，检验系统，安全保护系统。

a、袋式除尘器优点：

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡等制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器具有除尘效率高、结构简单、维护操作方便、对粉尘的特性不敏感等优点。袋式除尘器的除尘效率一般高于 99%。

二、氮氧化物

氮氧化物是氮和氧两种元素组成的化合物，其中最重要的是 NO 和 NO_2。自然界中也存在少量的氮氧化物，但大部分来自交通和能源生产。燃烧过程中根据形成原因可以将氮氧化物分为三大类：

①热力型：燃烧时空气中的氮在高温下氧化生成 NO_X；

②快速型：燃烧时空气中的氮和燃料中的碳氢离子团反应生成 NO_X；

③燃烧型：燃烧中氮元素在燃烧过程中热分解经氧化而生成 NO_X。

本项目主要原料为废旧铝、铝液，根据原材料成分分析可知，主要成分为铝、其余为硅、铁、铜等金属元素，不含有氮元素。项目产生的氮氧化物主要为热力型 NO_X 及燃料型 NO_X，物料在通入氮气的保护条件下，炉中进入空气较少，进而在高温下氧化生成的 NO_X 较少。本项目使用的天然气含氮量较少，生产工艺过程不具备生成大量氮氧化物的条件，根据运营期产污分析，熔炼炉氮氧化物可满足《再生铜、铝、铅、锌工业

污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，其他采用天然气作为原料的均质炉、棒炉、时效炉、烘干炉、固化炉等氮氧化物均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，故项目运行过程中产生氮氧化物可直接排放。

三、二氧化硫

本项目使用的原料主要为废旧铝、铝液，根据原料成分分析可知，主要成分为铝，其余为硅、铁、铜等金属元素，不含有硫元素。燃料使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，总硫含量≤100mg/m^3。根据运营期产污分析，熔炼炉产生的二氧化硫可满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，其他采用天然气作为原料的均质炉、棒炉、时效炉、烘干炉、固化炉等二氧化硫均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，故项目运行过程中产生二氧化硫可直接排放。

四、氟化物

本项目使用的原料主要为废旧铝、铝液，根据原料成分分析可知，主要成分为铝，其余为硅、铁、铜等金属元素，不含有氟元素，使用的打渣剂和精炼剂中含氟元素，根据运营期产污分析，精炼过程中产生的氟化物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，故项目运行过程中产生氟化物可直接排放。

五、氯化氢

本项目使用的原料主要为废旧铝、铝液，根据原料成分分析可知，主要成分为铝，其余为硅、铁、铜等金属元素，不含有氯元素，使用的打渣剂中含氯元素的成分为氯化钠、氯化钾，精炼温度约 700℃~750℃，精炼工段温度达不到氯化钠和氯化钾的分解温度，故本项目运行过程中产生的氯化氢均考虑为精炼剂中产生。根据运营期产污分析，精炼过程中产生的氯化氢满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，故项目运行过程中产生氯化氢可直接排放。

六、重金属及其化合物

1、排污许可要求

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），有如下可选择的治理技术。

表 7.2.1-3 排污许可治理技术一览表

废气类别	主要污染物	可行技术
熔炼废气	颗粒物	袋式除尘技术

2、本项目重金属及其化合物防治技术

（1）源头防治

①工艺设备的选择

熔炼过程使用双室反射炉，废气排放量低。为控制熔炼过程的重金属及其化合物的排放，熔炼时将炉门关闭，减少车间烟尘产生。

②过程控制

本项目熔炼环节配备收尘处理设施，采用负压系统对重金属及其化合物进行收集，可有效防止重金属及其化合物无组织排放。

（2）末端治理

本项目运营过程中产生的重金属及其化合物均为颗粒形式存在，可采用袋式除尘器进行处理。综上，本项目选择的防治措施为《排污许可申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）中重金属及其化合物治理推荐的可行技术。

七、二噁英

（1）排污许可要求

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），有如下可选择的治理技术。

表 7.2.1-4 排污许可治理技术一览表

废气类别	主要污染物	可行技术
熔炼废气	二噁英	袋式除尘技术+活性炭吸附

2、污染防治技术

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炼温度均不超过 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，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（双室反射炉），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吸附和布袋除尘器；五是控制炉内温度，破坏可能形成的二噁英。

根据运营期产污分析，熔炼过程中产生二噁英满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准限值，项目拟采取的活性炭吸附+袋式除尘系统为《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中的二噁英治理可行技术。

八、非甲烷总烃

本项目使用的粉末涂料为热固性涂料，热固性粉末涂料的主要成分为树脂，分解温度在300℃以上，本项目固化炉加热温度为200℃左右，因此固化不会分解树脂，仅有少量残存单体物质排出；本项目固化炉进出口均设有集气罩，固化工序排放的有机废气经集气罩收集，引入“有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)”装置处理；木纹纸上的油墨为升华型热转印油墨，其主要成分为：醋酸乙烯树脂15~20%，石油树脂5~8%，蜡质40~50%，颜料15~25%，蓖麻油5~15%，本项目热转印加热温度在175~185℃，未达到油墨中树脂的分解温度，但醋酸乙烯树脂中一般会含有少量乙烯、氯乙烯、醋酸乙烯脂等单体，该部分单体会挥发到空气中形成有机废气，油墨中蜡质主要成分为C25以上的带长链的环烷烃或异构烷烃，含少量直烷烃及芳烃，加热过程中蜡质中少量的芳烃易挥发形成有机废气。

1、排污许可要求

固化和木纹产生的非甲烷总烃参照《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019）挥发性有机物（非甲烷总烃）治理技术选择，有如下可选择的治理技术。

表7.2.1-5 排污许可治理技术一览表

废气类别	主要污染物	可行技术
干燥废气	挥发性有机物（非甲烷总烃）	有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)

2、本项目非甲烷总烃防治技术

（1）源头防治

①温度控制

本项目使用的塑粉主要成分为树脂，分解温度在300℃以上，本项目固化炉加热温度在190℃左右，因此固化不会分解树脂，仅有少量非甲烷总烃排出。

②工艺设备的选择

固化过程使用的固化炉，可减少车间内非甲烷总烃的产生。

③过程控制

本项目固化环节配备有机废气处理设施，采用负压系统对非甲烷总烃进行收集处理，可有效防止非甲烷总烃无组织排放。

（2）末端治理

本项目挥发性有机物采用“有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)”处理。适用于低浓度废气，有机废气通过沸石吸附饱和后，采用热空气进行脱附再生，脱附后的高浓度废气

经催化燃烧排空。催化燃烧利用热空气或热氮气来脱附产生的高浓度废气，有机废气在金属催化剂的作用下于250~400℃之间催化氧化为二氧化碳和水，并释放大量的热量，通过热交换器对热量进行再利用。

综上，本项目选择的防治措施为《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019）中非甲烷总烃治理推荐的可行技术。

九、酸雾

项目化抛环节使用磷酸、硫酸和硝酸，会产生磷酸雾、硫酸雾、硝酸雾；阳极氧化环节使用硫酸，会产生硫酸雾。

酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与碱液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

（1）采用吸收液吸收的可行性

酸雾处理方法多用酸碱中和的方法，其相关化学反应详见表7.5.1-6。根据表中 各类处理方式的化学反应所示，硫酸雾、硝酸雾等酸性废气均可用碱性溶液 NaOH 吸收中和处理。 由此可见，采用碱液（NaOH）吸收处理上述酸性废气是可行的。

表7.5.1-6 各类废气处理相关化学反应

废气种类	处理方式	相关化学反应	共同点
硫酸雾	可用碱液等低浓度溶液进行中和处理	$2NaOH+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+H_2O$	可用碱性溶液吸收，进行中和处理
硝酸雾		$NO_2+2NaOH \rightarrow 2NaNO_3+NaNO_2+H_2O$ $NO+NO_2+2NaOH \rightarrow 2NaNO_2+H_2O$	

（2）处理设施工艺可行性

常用吸收器的操作参数和优缺点见表7.5.1-7。

表7.5.1-7 常用吸收器的操作参数和优缺点

名称	操作参数	优点	缺点
喷淋塔	空塔速度0.5m/s-1.5m/s 液气比0.6L/m^3-1.0L/m^3压力损失100Pa-200 Pa	结构简单，造价低，操作容易；可同时除尘、降温、吸收，压力损失小；	气液接触时间短，混合不易均匀，吸收效率低；液体经喷嘴喷入，动力消耗大，喷嘴易堵塞；产生雾滴，需设除雾器

填料塔	空塔速度0.5m/s-1.5m/s 液气比1.0L/m^3-10L/m^3 喷淋密度6m^3/m^2*h-8 m^3/m^2*h 压力损失 400Pa-600Pa/m填料	结构简单，制造容易；填料可用耐酸陶瓷，较易 解决防腐蚀问题；流体阻力较小，能量消耗低；操作弹性较大，运行可靠	填料多，重量大，检修时劳动量大；直径大时，气液分布不均匀，传质效率下降；
湍球塔	空塔速度2.0m/s-6.0m/s 喷淋密度20m^3/m^2*h-110 m^3/m^2*h 压力损失 400Pa-1600Pa/m段塔	气液接触良好，相接触面不断更新，传质系数较大；空塔气速大；球体湍动，互相碰撞，不易结垢与堵塞	气液接触时间短，不适宜吸收难溶气体；须使小球浮起湍动，气速小时不能运转；小球易损坏渗液，影响正常操作；
筛板塔	空塔速度1.0m/s-3.5m/s 小孔气度16m/s-22m/s 液气厚度30mm左右 喷淋密度 12m^3/m^2*h-15m^3/m^2*h	结构较简单，空塔速度高，处理气量大；能够处理含尘气体，可以同时除尘、降温、吸收；大直径塔检修时方便；	安装要求严格，塔板要求水平；操作弹性较小，易形成偏流和漏液，使吸收效率下降；

根据表 7.5.1-7 所示，选择废气治理方法时，需要考虑各种因素，如废气排放量、排 放温度、废气中污染物成分和浓度、设备投资和运转维护费用等因素。项目利用喷淋塔去除酸雾，去除率保守估计为 90%（去除率取值参考由李立清、宋剑飞编著《废气控制与净化技术》文本中关于喷淋塔中和处理技术的去除效率为 95%～98.9%），适合于表面处理车间连续和间歇排放废气的治理；同时工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，通过配套 15m 高排气筒进行尾气排放，不会对车间的生产造成任何影响；此外，喷淋塔适用范围广，可同时净化多种污染物。

由上可知，上述处理工艺用于处理酸性废气，在技术和操作上是合理可行的。

7.2.1.1 排气筒共用可行性分析

DA001：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》可知，本项目熔铸废气与炒灰废气均属于重点排放口，且熔铸与炒灰位置紧靠，经上述 3.3.3 章节表 3.3.3.1-10DA001 合并产排污一览表，合并后的各项废气污染物均为超过排放标准，该排气筒合并可行。则认为熔铸废气与炒灰废气共用一根排气筒合理可行。

DA005 排气筒处理前处理产生的酸碱雾，固化产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及非甲烷总烃、阳极氧化产生的酸雾和木纹产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及非甲烷总烃。前处理及阳极氧化运行时间一致，环评要求企业生产前，制定好废气处置系统运行制度，防止废气氧含量突然增高或是废气系统出现倒淋。DA005 排气筒的污染物主要为酸性废气和有机废气，考虑该排气筒能否合并主要是考虑这两种尾气合并后，会不

会产生不良的化学反应，经查阅资料，酸性废气与有机废气并无不良化学反应产生。经上述 3.3.3 章节表 3.3.3.1-25 DA005 合并排放情况一览表，合并后的各项废气污染物均为超过排放标准，该排气筒合并可行。

环评要求在共用排气筒进行监测时需要同时进行氧含量折算和排放速率计算，按要求管理合并排气筒。

7.2.2 无组织废气治理

1、排污许可要求

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）再生金属排污单位组组织排放控制要求如下。

表 7.2.1-6 再生金属排污单位无组织排放控制要求表

序号	工序	指标控制措施
1	运输、储存	（1）运输产生粉尘的物料，其车辆应采取密闭、苫盖等措施。厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。运输车辆出厂前应清洗车轮，或采取其他控制措施。 （2）产生粉尘的物料应储存在有硬化地面的料棚或仓库中。再生铝排污单位产生的废气铝灰应采用有效措施减少氨气排放。
2	熔炼	（1）废有色金属原料的预处理（拆解、破碎、分选、清洗、烘干等）应在厂房中进行、破碎、分选、烘干等产生的粉尘的工序应设置集气罩，并配备除尘设施。 （2）辅料制备、配料工序产尘点应设集气罩，并配备除尘设施。 （3）熔炼、精炼、熔铸工序的操作应在厂房中进行。冶炼炉的加料口、出料口应设置集气罩，并配备除尘设施。

2、污染防治技术政策要求

《二噁英污染防治技术政策》编制说明（征求意见稿）对无组织排放的控制要求如下。

（1）再生有色金属生产使用高温高效的熔炼，以提高燃烧效率，采用全过程负压状态和封闭式生产，在提高有色金属的回收率的同时也在减少了烟气的无组织排放。

（2）密闭作业或安装炉门密闭罩及屋顶罩等措施，最大限度的减少无组织排放。

3、铝行业规范条件无组织防治要求

根据《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）要求，物料储存、转移输送、卸载和工艺过程等环节的无组织排放须加强控制管理，制定相应的环节管理措施，满足有关环保标准要求。

4、本项目无组织废气治理措施

（1）项目厂区东路硬化，运输产生粉尘的物料，其车辆需采取密闭、苫盖等措施。加强控制管理，制定相应的环境管理措施，满足有关环保标准要求。

（2）运营期间设置专用废气铝灰储存间，采用废弃铝灰储存专用袋进行储存，定期交由有资质的单位进行处置。

（3）原材料废型材的破碎在厂房内进行，并设置集气罩，配备除尘设备。

（4）熔炼、精炼、熔铸工序的操作均在厂房中进行，工作时炉门关闭，全过程负压状态，设置集气罩对过程中产生的废气进行收集。

（5）铝型材生产过程均在厂房中进行。

以上措施为《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）、《二噁英污染防治技术政策》编制说明（征求意见稿）、《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）中推荐无组织排放控制要求，措施可行。

7.3 运营期地表水环境污染防治措施

7.3.1 污废水处理措施及可行性分析

根据 3.3.3 章节可知，项目拟设置一座污水处理站处理生产废水。污水处理站采用“pH 调节+絮凝沉降”工艺，项目生产废水产生量为 66.649m^3/d，设计处理能力不低于 6m^3/h，出水水质满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准和贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管标准（即满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准，GB8978-1996 标准中未作规定的污染物必须达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 要求）后排入污水管网，进入王庄污水处理厂（处理生产废水）；职工办公生活污水经隔油池（食堂）+化粪池预处理后由园区污水管网排入王庄污水处理厂处理，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，由此可知污废水处理措施可行。

7.3.2 污废水进入王庄污水处理厂处理的可行性论证

1、生活污水

a、王庄污水处理厂（处理生活污水）概况

王庄污水处理厂（处理生活污水）位于清镇市王庄片区铝工业园区，该污水处理厂近期规模 500m^3/d，远期规模 1000m^3/d。该厂服务范围为清镇市经济开发区铝工业园区，采用的工艺为“沉淀+A^2O+MBR+消毒”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中水污染物排放标准的一级 A 标准，其中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，处理后的尾水一部分由园区铝厂回用，一部分作为湿地公园景观用水（远期规划），剩余部分由尾水排放排入暗流河（跳墩河）。

王庄污水处理厂已于2017年8月建成投运，2019年7月办理排污许可证，该污水处理站出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中水污染物排放标准的一级A标准，其中COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。

本项目总生活污水量为17.68m^3/d，占王庄污水处理能力的3.54%，污水处理厂尚有足够的接纳能力本项目的污水。

综上所述，结合本项目污水的水量、水质和王庄污水处理厂的处理工艺，处理能力，管道建设情况可知，该污水处理厂完全可以接纳本项目的污水，因此，本项目的污水经预处理后进入王庄污水处理厂的方案是可行的。

2、生产废水

（1）清镇经开区王庄工业废水处理厂概况

清镇经开区王庄工业废水处理厂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1000m^3/d，远期规模2000m^3/d，总规模3000m^3/d。该污水处理厂已于2023年12月26日取得贵阳市生态环境局关于对《贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目(清镇经开区王庄工业废水处理厂)“三合一’环境影响报告书》的批复（文号：筑环审【2023】45号），并于2024年4月25日取得排污许可证（证书编号：11520181097611595N001U），目前正在开展项目竣工环保验收的工作，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。

本项目生产废水进自建污水处理设施处理后能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中GB8978和GB21900为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件26）。

（2）清镇经开区王庄工业废水处理厂接纳项目生产废水可行性分析

1）水质角度分析

根据《贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目(清镇经开区王庄工业废水处理厂)“三合一’环境影响报告书（报批稿）》：

表7.3.2-1 清镇经开区王庄工业废水处理厂设计进水水质

序号	控制项目	单位	现有进水混合水质	设计进水水质
1	pH		6-9	6-9

2	COD	mg/L	299	≤350
3	BODs	mg/L	100	≤100
4	悬浮物(SS)	mg/L	51	≤400
5	总氮(以 N 计)	mg/L	/	≤40
6	氨氮(以 N 计)	mg/L	2	20
7	总磷(以 P 计)	mg/L	3	6
8	石油类	mg/L	4	≤10
9	总铝	mg/L	2	3
10	氟化物	mg/L	2	≤10
注：根据设计方案，另考虑生化处理单元(AO+MBR)可开启运行的必要条件，应控制进水 BC≥0.25. 总硬度≤300mgL，除以上污染物质外，没有其他超量的生物毒抑制性污染物				

表 7.3.2-2 本项目生产废水浓度一览表

污染物 浓度	pH（无量纲）	氟化物	悬浮物	COD	氨氮	石油类	总铝	总磷	总氮
产生浓度（mg/L）	6.0~6.2	4	75	450	14	4	2.7	1.5	30
去除率（%）	——	70	80	60	30	70	——	90	40
排放浓度（mg/L）	6.0~6.2	1.2	15	180	9.8	1.2	2.7	0.15	18

根据上文计算，本项目污染物排放浓度均未超过清镇经开区王庄工业废水处理厂设计进水水质标准，从水质角度分析本项目废水进入清镇经开区王庄工业废水处理厂是可行的。

2）水量角度分析

根据《贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目(清镇经开区王庄工业废水处理厂)“三合一’环境影响报告书（报批稿）》：该工业废水处理厂处理范围内，已建企业（贵州高精板带箔科技有限公司、贵州益佰制药股份有限公司清镇提取中心清镇分公司及贵州传纳新材料科技有限公司等）均无生产废水排放至工业废水处理厂处理，在建企业中仅本企业（贵州明晟铝业科技有限公司）与贵州靖帆科技有限公司外排生产废水，其中贵州靖帆科技有限公司已于 2023 年 9 月建成，正在试运行并组织验收，据调查，靖帆科技工业废水排放量为约为 650m^3/d，则贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目(清镇经开区王庄工业废水处理厂)近期处理规模剩余余量为 350m^3/d，经核算本项目生产废水排放量为 72.7288m^3/d，初期雨水量 58.352m^3/d，共占剩余余量的 37.68%，从水量角度分析能接纳本项目产生的污废水。

3）处理工艺角度分析

贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目(清镇经开区王庄工业废水处理厂)接收的废水通过“预处理+一体化生化池+PCR 高级氧化+催化剂高效分离设备+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒+清水池”主体工艺处理，出水水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，其中 COD、BOD;、氨氮、TP 达到《地表水环境质量标准》IV 类标准，园区可根据需求自取中水回用，剩余尾水经自流方式进

入尾水排放管排入跳墩河。一体化生化池+PCR 高级氧化针对高 COD 废水有强去除率，参考其环评资料，污水处理厂设备对 COD 有 86%以上的去除效率，对总氮有 62.5%以上的去除效率，对总磷有 90%的去除效率，能有效处理本项目产生的生产废水。

3、事故水池可行性分析

为避免事故情况下生产废水外排污染周边水环境，本项目需设置事故应急池，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43 号）规定事故储存设施有效容积采用下式计算：

V 总=（V1+V2+V3）MAX+V4+V5

式中：V 总—事故储存设施总有效容积，m^3；

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V3—发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料，m^3；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

V1：项目考虑发生事故时最大生产池容积量，其容积量为 7.2m^3；

V2：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，考虑最不利情况，发生火灾其最大消防用水量，消防用水量按 15L/S 持续 2h 计，故消防废水量为 15*2*3600*0.3=37.8m^3；

V3：因事故情况下本项目各类用水的设施均储存在相应池内，考虑发生事故 2h 时污水处理站进入该收集系统的量为 12m^3；

V4：发生事故时各生产单元均在短时间内停产，进入该收集系统的生产废水量为 0；

V5：根据 V5=10qF 计算得，V5=72.96。

根据上式计算，V 总为 129.96m^3，故企业需在厂区地势最低处设置 1 个容积为 130 m^3 事故时，可满足事故应急的需要。

4、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，本次评价将车辆行驶面积作为初期雨水收集范围。本评价建议在厂区地势较低处设置容积为 300m^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排入污水处理站，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》

（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26）。

7.4 运营期地下水环境污染防治措施

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。

7.4.1 污染源控制措施

根据项目各生产区域的生产操作工作，进行分析。其中，地下水涉及的主要有液相操作区，包括循环水池、污水处理站等。污染源控制的第一要务为：将不同操作区应该设置在合理的地层之上，例如，液相操作区（循环水池、污水处理站等）应当布置在岩溶不发育、弱发育区或第四系土层较厚之上。

严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等厂界内收集及预处理后通过管线送相应污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

按照地势布局布设初期雨水收集池，同时在厂界及生产区设置雨水收集沟。事故废水收集按照工序水量来布设，尽量保证布设至全厂，部分无法实施的地方，企业配置应急措施：洗污毯、应急沙等临时吸附，保证事故废水不外排。

若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底设大于 0.02 坡度坡向检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟河集水坑作好防渗处理；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，液压油坑作好防渗处理，不得随意排放，工艺接至调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。

厂区内涉及污水等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构并铺设 PVC 膜防渗层，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大限值应当符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混

凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合剂；前处理及阳极氧化各槽池旁设置溢流水池收集截留收集溢出水，厂房内污染区的排水沟同时按相应分区进行防渗处理；在厂房地下水下游位置设置地下水检测和抽水设施，当检测地下水受到污染时，将受污染的地下水全部抽出，送到综合污水处理场的事故缓冲池贮存和处理。

厂区基岩地层为三叠系下统夜郎组（T_1y），岩性为灰岩、泥质灰岩类可溶性碳酸盐岩，基岩表面溶蚀强烈，岩溶洼地、落水洞等岩溶现象发育，建议下一步工业场地建设时，完善地表雨水收集排放工程和地表水净水设施，严禁固废、污水直接排放至岩溶地下水系统内的负地形或岩溶发育的裂隙处。

7.4.2 分区防治原则

根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏特殊的性质将项目区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。为防止场区污水对地下水造成污染，在工程设计中，将分区对场区内防渗漏设施进行建设。主要考虑重点污染防治区和一般污染防治区，分别采取不同等级防渗方案：

（1）分区防渗原则

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等。

2）未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.4.2-1 提出防渗技术要求。其中，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.4.2-2 和表 7.4.2-3 进行相关等级的确定。对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

表 7.4.2-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB15889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.4.2-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理

易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 7.4.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

（2）分区防渗结果

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区防渗措施

是指地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括生产车间、危废暂存间区域等区域。对项目运行过程中可能发生渗漏，并会对地下水环境水质造成污染的装置区有必要进行重点防渗，其防渗层渗透系数≤10^{-12}cm/s。此外，重点防渗各区域还需有针对性的采取不同的防渗措施，具体如下：

a.循环水池、各功能水池、初期雨水池、事故池、污水处理站防渗、危废暂存间等区域防渗：混参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对其进行重点防渗，要求基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。

b.厂区污废水管网铺设防渗：污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防治发生沉降引起渗漏，并按明渠沟敷设。厂区埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+电导膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。

②一般防渗区防渗措施

是指厂区上述重点污染防治区和办公楼以外的其他区域，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，原土夯实，可达到防渗的目的。对于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，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。

③简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括：办公楼、道路等。

表 7.4.2-1 厂区防渗分区一览表

编号	厂区 装置	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗 分区	防渗技术要求
1	循环水池、各功能水池、初期雨水池、事故池、污水处理站防渗、危废暂存间	弱	难	危险废物HW08等	重点防渗区	防渗层为采用砼基础层+2mmHDPE+砼保护层+环氧防腐涂料，渗透系数K≤1×10^{-10}cm/s，墙面裙角30cm进行防渗。
2	厂区上述重点污染防治区和办公楼以外的其他区域	弱	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10^{-7}cm/s。
3	办公楼、道路	弱	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

建设项目厂区地下水防渗分区示意图见附图 10。

7.4.3 地下水环境监测与管理

7.4.3.1 跟踪监测计划

1、监测布点

综合考虑建设项目特点和环境水文地质条件等因素，并结合现状评价、模型模拟预测结果以及《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）、《监测技术规范》和《地下水监测站建设技术规范》的要求，场区地下水流向整体由西自北东，但考虑到部分地下水有向厂区东侧径流的可能性，故选取 ZK02、S03 和 S08 作为本项目跟踪监测点，同时，在项目建成后，于场区西侧地下水上游、重点污染风险源（循环水池、污水处理站）处增设监测点。

表 7.4.3-1 跟踪监测点参数一览表

编号	E	N	相对场区位置	类型	现状	基本功能
S01	106°18′32.9″	26°45′01.0″	场区北侧上游	泉点	利用地下河出口 S01	背景值监测点
S14	106°16′54.5″	26°45′59.2″	场区南东侧上游	泉点	利用岩溶泉 S14	背景值监测点
S03	106°19′04.2″	26°45′35.7″	场区东侧下游	泉点	利用岩溶泉 S03	地下水环境影响跟踪监测点
S08	106°19′38.7″	26°47′29.7″	场区东北侧下游	泉点	利用岩溶泉 S08	地下水环境影响跟踪监测点
JC01	106°17'03.9"	26°45'26.6"	场区内	监测井	新建监测井 JC01	场区上游监测井
JC02	106°17'13.3"	26°45'34.5"	场区内	监测井	利用现有水文勘察孔 ZK02	污染扩散监测点
JC03	106°17'14.3"	26°45'30.1"	场区内	监测井	新建监测井 JC03	污染扩散监测点

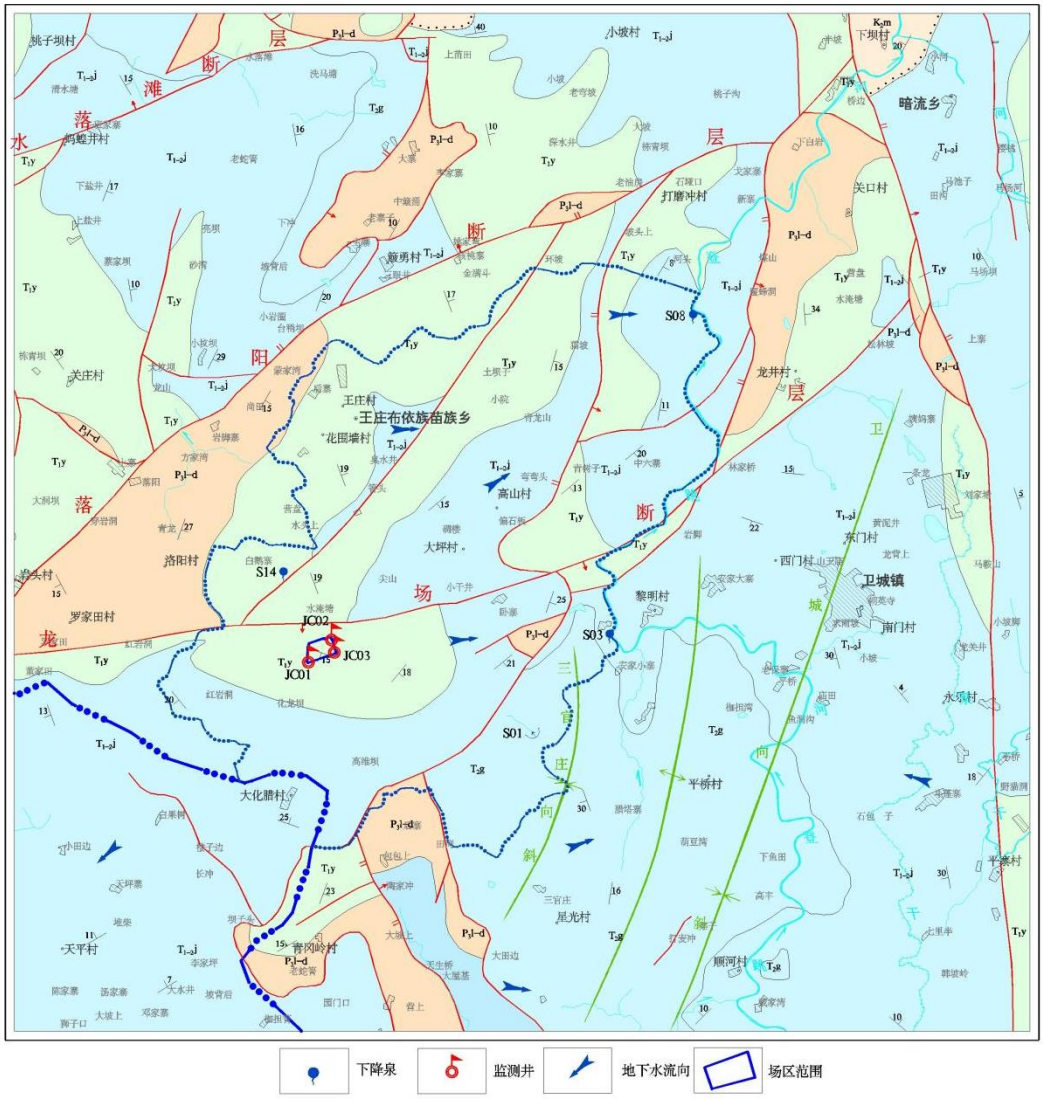


图 7.4.3-1 地下水跟踪监测布点图

2、监测井建设

本项目厂区的含水层为三叠系下统夜郎组（T_1y）含水层，为防止意外导致含水层被污染，在场区设置污染扩散监测井数定为 3 个，分别为 JC01 监测井、JC02 监测井以及 JC03 监测井，其中，JC02 监测井采用水文地质勘察孔 ZK02，JC01 及 JC03 为新建，新建监测井井深 70m，采用一径成井结构。

3、监测项目及频率

监测因子包括以下 33 项指标：pH、钠（Na^+）、钾（K^+）、钙（Ca^{2+}）、镁（Mg^{2+}）、碳酸根（CO_3^{2-}）、重碳酸根（HCO_3^-）、氯化物（Cl^-）和硫酸盐（SO_4^{2-}）、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、铜、锌、铝、铁、锰、磷酸根、石油类、总大肠菌群和细菌总数。监测频率为 1 次/半年。

7.4.3.1 信息公开计划

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环境保护工作，促进和谐社会建设。根据《企业事业单位环境信息公开办法》和环保部关于环境信息公开的一系列文件通知精神，制定了本项目地下水环境监测信息的公开计划。项目运营过程中，应依据下列内容，遵照环保主管部门的相关要求，结合企业实际情况，细化完善计划内容，并认真落实。

1、公开主体

本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则，本项目信息公开主体为“贵州明晟铝业科技有限公司”。

2、公开内容

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；

（2）跟踪监测方案；

（3）跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）跟踪监测年度报告。

3、公开时限

（1）基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（2）每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；

（3）每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

4、公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：

（1）公告或公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

企业拟采用的方式为：设立信息公开资料索取点，网站公布资料索取点所在位置，上班时间，负责人联系方式等内容，由资料索取点负责发放相关资料。

7.4.4 应急响应

1、应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7.4.4-1。

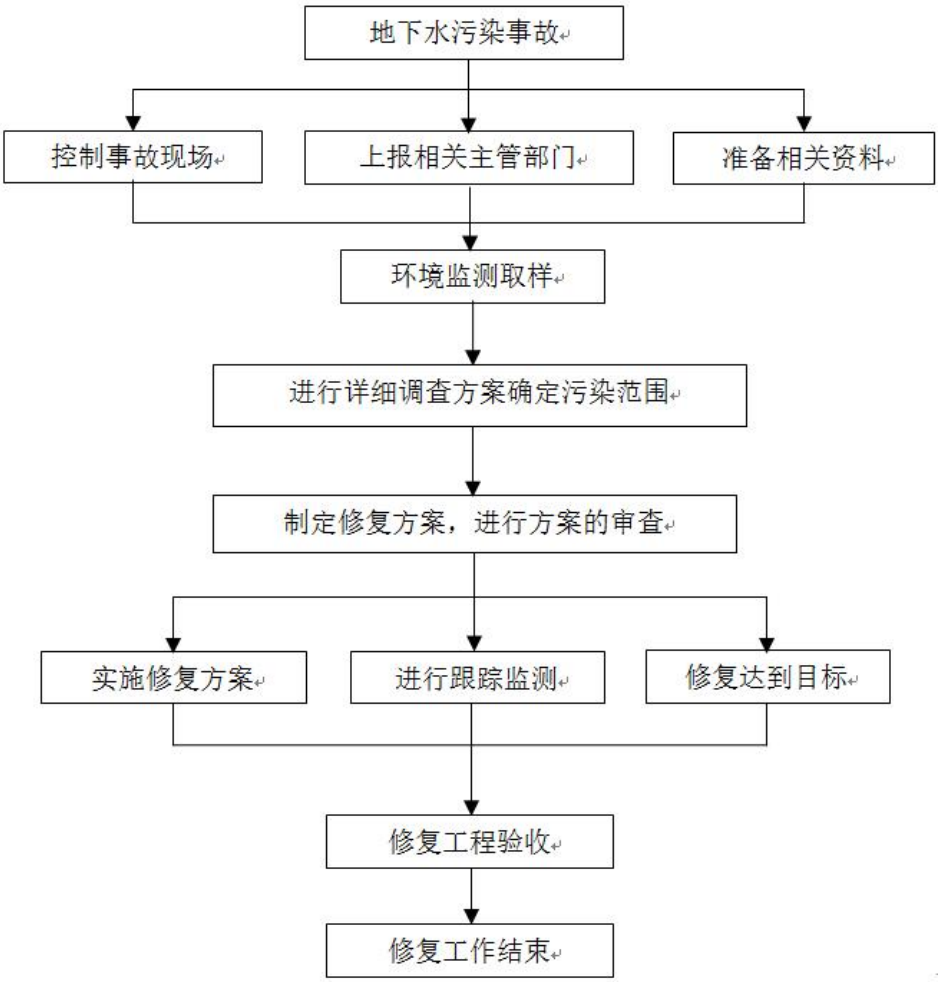


图 7.4.4-1 地下水污染应急治理程序

2、启动应急处理及其程序

突发环境事件时，事故现场人员或值班人员立即向本单位领导报告，相关单位在 10 分钟内报告应急指挥部及企业内部相关人员。对于火灾、爆炸、有害气体泄漏等事故伴随产生的污染事件，使用广播系统向工作人员通报应急情况，动员应急人员到岗，并提

醒无关人员采取防护行动，转移到更安全的地方。环境污染事件发生后，车间人员立即向企业领导报告，相关单位在 10 分钟内向应急指挥部汇报。应急指挥部确定企业内无法解决该事件时，10 分钟内向园区汇报，请求应急援助，可能对周边环境及周边居民等造成危险时，企业内部在积极有序组织抢险的同时，应急指挥部及时将整个基本情况、事故级别等报告贵阳市生态环境局清镇分局，请求支援。

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。拦截液态污染物，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水处理设施进行处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出绝大部分泄漏的污染物，形成小范围的水力截获，提高应急处理的效果。

依据本项目工程特点，监测井采用“一井多用”的机制，作为地下水环境风险事故应急响应，即日常运转时，作为监测井监测场区地下水水位和水质动态变化特征；事故情景下，作为应急抽水井，起快速抽离污染物作用。应急井在日常运行过程中，主要负责环境监测；在应急处理过程中，起抽水井作用，能在最短时间快速抽离事故下装置产生并进入地下水的污染物，形成水力截获，防止污染物对地下水环境造成更大的影响。

7.5 运营期声环境污染防治措施

本项目噪声主要来自生产过程中的各类设备。本项目针对各类噪声源的噪声产生机理，采取了多种降噪措施，主要包括合理布局、设备选型上采用低噪声设备、厂房隔声、减震等。项目采用“静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，主要产噪车间均集中布置。

（1）厂房隔声：厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能被反射回去或吸收，从而降低噪声的传播。本项目产噪设备均布置在厂房内，隔声量可达 15dB（A）以上，可有效降低噪声源对外环境的影响。

（2）隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 15～20dB（A），具有投资少、管理费用低的特点，

因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

（3）减振、减震：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减震和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的，一般可降低 10～15dB（A）。此外，加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成的非正常噪声。加强厂区绿化，在厂界区内侧种植高大常绿树种，车间周围加大绿化力度，以最大限度地隔减噪声。

在采取了有效的防治措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

7.6 运营期固体废物污染防治措施

7.6.1 固体废物防治措施可行性论证

（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 4356.9t/a，其中废离子交换树脂0.1t/a，氮气制备废活性炭 0.1t/a，TA003、TA004、TA006 废滤筒 1.3t/a，废交换膜 0.1t/a，纯水制备废活性炭 1.5t/a 由供应商回收利用；剪棒边角料 447t/a，锯切边角料799t/a，炒灰回收铝　2770.8t/a，废喷粉 139t/a 回用作生产原料；废包装材料 10t/a，废转印膜 1t/a 定期售予当地废品收购站；生活垃圾 185t/a 由环卫部门清运。

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、表面处理槽渣、污水处理站污泥、废化学品包装桶均属于危险废物。根据工程分析计算，危险废物总量 1929.555t/a。建设单位拟在场地东南角设置一座危险废物储存间，面积为 40m^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，贮存场所需满足 GB18597-2023《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、污

水处理站污泥、废化学品包装桶。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东南角，规模为40m^2，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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。

7.7 运营期生态环境保护措施

营运期生态环境保护措施，主要为在厂区内及道路两侧种植对各种有害气体吸收能力较强的树木，如：杨树等乔木树种，以吸收有害气体，杀灭细菌，降低其在周围环境中的浓度。

绿色植物，特别是树木，对粉尘也有明显的阻挡、过滤和吸附作用。树木的枝冠能降低风速，使灰尘下降，叶子表面不平，还分泌粘性的油汁和汁浆，能吸附空气中的尘埃。一般情况下，绿化树木能使降尘量减少23~25%；而飘尘量减少37~60%，落叶阔叶树比常绿阔叶树滞尘能力要强。

因此，为了减噪和净化空气，减少异味，保护环境，应在厂区根据不同地段的要求，合理搭配各种植物。在绿化的同时，充分发挥植物净化、防尘、隔噪等效应。例如废气污染源与其它建筑物之间应设置高大阔叶乔木林带，并选择降尘、吸收效果好的树种；而在发生噪声的车间周围则应选择降噪效果明显的树种，设置较宽的防护林带。达到既

发展生产，又改善和保护环境的目的。

7.8 运营期土壤环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对土壤环境要求提出保护措施与对策。

1、土壤环境质量现状保障措施

以土壤环境质量现状监测数据可知，项目各个监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB15618-2018）标准，项目区域土壤环境质量较好。

2、源头控制措施

（1）建设单位应做好防护，采取有效措施，对污染物质排放进行浓度和总量的控制，同时加强厂区员工土壤保护意识。

（2）采用先进的废气治理方案，以减少污染物的排放，从而从源头上降低大气沉降对土壤的影响，严格落实环评提出的各项有组织废气处理措施，兼顾无组织废气的防控，确保通过采取合理有效的废气污染防治措施减少污染物的排放，最终减小对土壤环境的影响。

3、过程防控措施

（1）厂区占地范围内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

（2）根据建设项目所在地的地形特点，优化地面布局，以防止土壤环境污染；

（3）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

（4）危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

（5）厂区年内所有固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

通过采取措施后，营运期对土壤环境影响较小，项目土壤防治措施可行。

第八章　环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益统一。

8.1 环保设施投资估算

建设项目中废气、废水、固废处理、噪声治理、环境监测等环保措施和相关设施的投资均应列入环保投资。本项目主要环保设施投资估算结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 主要环保设施投资估算表

项目		扩建工程拟采取的工程措施	措施内容及设施规模	费用（万元）
施工期	扬尘	各个临时堆场和料场进行篷布遮盖。清扫运输车辆泥土并清洗车辆；施工场地出口放置防尘垫；项目运渣车、运料车采用篷布覆盖。施工场地洒水降尘等		5
	噪声	优选低噪声设备，加强设备的维修、保养和管理。强噪声设备作业采用局部隔声降噪措施		2
	废水	设沉淀池（1m³），隔油池（1m³），施工废水经处理后回用		4
		施工人员生活设施依托园区内已有生活设施		/
	固废	生活垃圾清运费用		1
		建筑垃圾清运费用		
营运期	废水	污水处理站		40
	废气	废气处理装置	2 套布袋除尘器+1 套活性炭吸附+1 套碱喷淋+25m 排气筒+在线监测系统	20
			3 根 15m 排气筒	5
			3 台移动式滤筒吸尘器	3
			有机废气处理设备+碱喷淋+15m 排气筒	15
		食堂油烟	高效油烟净化器 1 套	0.5
	噪声	基础减振、安装消音器等	/	5
	固废	危废暂存间（40m²）建设、固体废物处理费用	/	10
其他	环境风险	生产车间、危废暂存间、物料储存间等	防渗，同时设置安全警示标志	0.5
	环境管理	环评、验收、应急预案费用	/	28
总计				139

由上表 8.1-1 可知，建设项目环保投资为 139 万元，占建设总投资（15000 万元）的 0.93%。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 社会效益分析

项目投产后，有利于扩大劳动就业，缓解当地就业压力。可使本地的资源优势转化为经济优势，带动地方经济发展，具有良好的经济效益和社会效益。

（1）有利于促进地区经济的发展，该项目的建设，充分发挥了清镇市的资源优势，同时又具有良好的经济效益，一方面可为国家带来一定的税收；另一方面，也可带动当地经济经一步发展，活跃地区经济，为当地带来新的经济增长点。

（2）随着本项目的实施，将增加一部分人的就业机会，减轻当地的就业压力，充分利用当地闲散劳动力，使这部分人生活水平得到改善，项目对这些劳动者进行技能培训，有利于提高劳动者的综合素质。

8.2.2 环保投资经济效益分析

（1）环保设施投资估算 C_0

拟建工程中废气、废水、固废处理、噪声治理、环境监测等环保措施和相关设施的投资均应列入环保投资。本项目总投资 30000 万元，其中环保工程投资 139 万元，环保投资占总投资的比例为 0.93%。

（2）环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设备折旧费 C_1

$$C_1=a\times C_0/n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0——环保总投资（万元）；

n——折旧年限，取 15 年；

②环保设施运行消耗费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的15%计算。

$$C_2=C_0\times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

$$C_3=（C_1+C_2）\times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1、C_2、C_3 三项费用之和。

$C=C_1+C_2+C_3=8.8+20.85+4.45=34.1$

经计算，该项目环保设施经营支出费用为 34.1 万元，环保设施经营支出见表 8.2-1。

本次评价环境经济损益分析采用指标计算法，本项目工程环境经济损益分析指标体系主要由年环境代价、环境成本、环境系数、环境工程比例系数、产值环境系数、环境经济效益系数等指标组成，详见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 环保设施经营支出一览表

项目名称	支出（万元）
环保设施折旧费 C1	8.8
环保设施运行费用 C2	20.85
环保设施管理费用 C3	4.45
经营支出 C=C1+C2+C3	34.1

8.2.3 环保设施经济效益估算

（1）直接经济效益

环保设备投入使用后，产生的直接经济效益主要为外卖固废综合利用产生的收入。详见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1 环保工程直接经济效益一览表

序号	工业固体废物名称	单价（元/t）	产生量（t/a）	经济收入（万元）	去向
1	原辅材料包装材料	300	1.6	0.048	收集外售回收单位
合计		/	1.6	0.048	/

综上，拟建工程建成后，其环保设施所获取的经济效益每年可达 0.048 万元。

8.3 环境综合效益分析

综上所述，由于本工程在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”等环保政策，降低了原辅材料的消耗量，提高了原材料的综合利用率，尽可能减少了污染物的产生量和排放量，因此，拟建工程的建设具有较好的经济效益、良好的社会效益和环境效益，可达到三者协调发展的目的。

第九章　环境管理与环境监测计划

9.1 目的和意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限。实践证明，要解决企业的环境问题，首先必须强化环境管理，这也是生产管理的重要内容，其目的在于搞好生产的同时控制污染物排放，保护环境质量，以实现“三效益”统一。另一方面，随着公众对企业环境行为的日益关注，企业可以建立环境管理体系，申请获得 ISO14000 的认证，建立企业在公众心目中的良好形象，这对企业的生存和发展具有重要的作用，尤其是在目前我省控制污染技术不高的条件下，强化企业管理具有十分重要而现实的意义。

9.2 环境管理

根据国发[1996]31 号文“加强宣传教育，提高全面环境意识，进一步加强环境保护宣传教育，广泛普及和宣传环境科学知识和法律知识，切实增强全民族的环境意识和法制观念”的精神，对全厂职工进行宣传教育，把环境意识贯彻到生产过程、废水、废气、固废治理等一系列工作中去，使每个职工为改善环境质量作一份贡献。

9.2.1 环境管理机构设置及机构职能

项目建成后，需设立专门的环境管理机构。评价要求环境管理机构应配置专职工作人员，成立环境保护领导小组，负责对本厂环保设施运转状态进行监控，并管理其他环保工作。

（1）督促项目环保治理措施、管理措施的实施；

（2）监督检查本厂各个环保设施的运行，并提出改善环境的建议和对策；

（3）负责本厂职工的环保教育工作，以提高全厂职工的环保意识；

（4）接受地方生态环境部门的领导和监督，建立污染源档案，定期向地方生态环境部门上报厂内环境质量和污染物排放状况等；

（5）制定环境污染事故应急预案，并进行定期演练。确保危险化学品发生火灾、爆炸以及泄漏事故时尽量减少对环境造成的污染；

（6）开展环保教育和专业培训，提高环保人员素质；

（7）协调企业所在区域的环境保护工作，处理环境纠纷。

9.2.2 环境管理制度的制定

贵州明晟铝业科技有限公司应建立环境管理制度，主要内容包括：

（1）试生产期间管理计划

为了使全厂环境管理实现制度化、规范化，本项目建设完成后业主应组织制订环境保护管理规程、环保设备运行维护管理规程等相关环境管理制度。通过加强日常管理，生产部门对环保设备应实行挂牌管理，责任到人，职能部门要加强监督考核。此外，项目建成后各方在生产过程中务必密切配合，确保收尘设备的正常有效运行，做到主要污染物达标排放。

（2）“三同时制度”

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺同时设计、同时施工、同时投产使用。

（3）报告制度

定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》要求，报请有审批权限的生态环境部门审批，经审批同意后方可实施。

（4）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地生态环境部门备案，并定期组织演练。

（5）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）固体废物管理制度

①将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③本项目危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

（7）与通过相关计量认可认证的环境监测机构签订监测合同，定期开展监测，监测结果以书面形式向环境保护主管部门报告。

（8）要建立环境信息披露制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布主要重金属污染物排放和环境管理情况。

9.2.3 危废废物外部交接班的管理制度

（1）危险废物交接的管理制度

项目生产环节产生的危险废物由厂区环保相关负责人负责，厂区环保相关负责人是产生危险废物的第一责任人，在第一时间将危险废物称重、收集，并填写危废产生记录，经厂区总负责人复核签字后转移至厂区危废暂存间。

（2）危险废物外部交接的处置制度

公司危险废物储存量达到一定数量后，应按照生态环境部门有关规章制度填写危废处置申请表，报送当地生态环境部门审批，经当地生态环境部门审批后到生态环境保护部门领取五联单，然后通知处置单位公司需处置的危废名称和数量等，由处置单位安排车辆来公司进行外运。

处置单位有关车辆人员到达公司后，公司通知县生态环境部门有关人员来现场监督，三方一起称重并核实装车，公司安环部门的负责人现场监督操作权过程并记录。

处置单位处置完毕后将五联单交给处置单位本地生态环境部门及自己存档后剩余三联交回公司，公司安环部有关人员应及时将其中一联交生态环境部门备案，一份留公司存档。

9.3 环境监理

9.3.1 环境监理制度

环境监理应建立监理工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件往来、例会等制度。

9.3.2 环境监理机构

施工期的环境监理由建设单位委托具有工程监理资质的单位或个人对设计文件及

环境影响报告书中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在工程施工前与监理单位或个人签订建设期的监理合同。

9.3.3 环境监理内容

（1）由 1~2 名施工环境监理人员，对施工单位进行经常性检查、监督，查看施工单位落实环境保护措施的情况，发现问题及时解决。

（2）施工环境监理人员要定期以书面形式（施工环境保护监理报告）及时向有关部门汇报，其内容主要是落实施工方是否严格执行了工程初步设计和本工程环评规定的施工期环境保护措施。施工期监理内容详见表 9.3.3-1。

表 9.3.3-1 施工期环境监理一览表

环境要素	监理内容
大气环境	①原料运输车辆加盖篷布，进行路段洒水抑尘；场地平整及土石方阶段应注意洒水降尘，原料装卸和搅拌场地，需采取防尘措施。 ②及时处理渣土、废建筑材料。 ③运输建材的车辆要加以覆盖，以减少撒落。
声环境	①严格执行工业企业噪声标准以防止建筑工人受噪声侵害，靠近高声源的工人将进行劳动保护。 ②加强对施工机械和车辆的维修，使他们保持较低的噪声。 ③对高噪声设备采取弹簧减震或橡胶减震等措施。
水环境	①施工场地周边应设置排水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对地表水径流进行沉淀处理。 ②合理安排施工期，避免在雨天进行土方作业。 ③雨天对粉状物料堆放场所和临时存土场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。 ④项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。
固体废物	①建筑垃圾及多余弃土及时处置，不能长期堆存。 ②废油漆桶、废涂料桶统一收集后，交由生产厂家回收。
生态环境	①水土流失监测、材料及主体工程开挖、弃渣处置是否符合环境管理规范要求。 ②土石方必须妥善处置。 ③施工期尽量减少临时占地。 ③施工完毕及时覆土绿化。
其他	项目环保“三同时”实施情况。

9.4 环境监理计划与管理方案

（1）建立“厂区安全管理制度”，环保治理设施不得无故减负荷运行和停运，否则将对责任者予以处罚，确保环保治理设施满负荷正常运行；

（2）建立严格的环保指标考核制度，做到奖罚分明；

（3）建立污染物监测及数据反馈制度，按环境监测实施计划的要求，对项目区域污染进行监测，并建立数据库，作为评比考核的依据；

（4）定期组织环保管理人员进行业务学习，技术培训，提高管理水平；

（5）加强干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法纪等内容，在科普教育中列进环保与生态内容，教育干部职工树立文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境造福于人民的责任心；

（6）将环保纳入企业总体发展规划，力争做到环保与经济效益同步发展。

（7）分期管理

①施工时参与施工单位和监理单位的选择和验证工作，在施工过程中配合施工、监理单位，并起到协调和监督作用，以便竣工验收时提出合理性的意见，确保工程质量；

②生产期应绝对确保厂区安全运行。

本项目在不同阶段的环境管理工作计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境管理工作计划表

阶段	内容
项目建设前期	①与项目可行性研究同期，进行项目的环境影响评价工作。 ②配合可研及环评工作所需进行的现场调研。
设计阶段	①认真落实“三同时”制度。将环评要求的污染治理措施纳入设计要求。 ②委托设计单位完成设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 ③施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。 ④委托专业有资质的单位，对本项目要求的污水处理站进行专项设计。
施工阶段	①保证环保设施与主体工程同步施工。 ②制定建设期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。 ③预留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 ④与监理方一起主持环保隐蔽工程验收。 ⑤重点关注垃圾卸车台、涉及污水各项设施的基础防渗工程质量，及隐蔽工程施工的过程管理。
试运行阶段	①试生产过程中，认真观察记录环保设施的运行情况，进行内部环保设施运行自查。 ②在试运行后规定的时间内，进行自主环保设施竣工验收，并向政府部门申请其他竣工环保验收工作。
生产阶段	①环保设施竣工验收合格后，向生态环境部门申请办理《排污许可证》。 ②生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。 ③配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物达标排放。 ④严格落实排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等记录。 ⑤积极配合生态环境部门对企业的日常检查和验收工作。 ⑥加强事故防范工作，设置必要的事故应急预案，使事故对环境的影响降到可接受的程度。

9.5 规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，做到“有章可循、执法必严”。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。厂内的环境管理规章制度主要有《环境保护管理制度》、《环境污染防治设施管理规定》、《环境保护监测规定》、《建设项目环境保护管理规定》、《环境保护奖惩制度》、《环境污染事故管理制度》和《环境管理岗位责任制》等环境管理规章制度，还需要建立一些各主要排污岗位的管理规定等。

（1）《环境保护管理制度》是全厂环境保护的基本法规。该法规规定了全厂的环境保护管理总则、组织机构与职责、预防污染、治理污染、污染事故处理、监测管理等方面的基本总则。适用于全厂各级环境保护管理。

（2）《环境污染防治设施管理规定》中要规定环境污染防治设施管理总则、填报与发证、监督与管理等。

（3）《环境保护监测规定》中要规定环境监测总则、监测机构与职责、监测项目、

监测范围、监测时间、监测报告等，适用于全厂的环境监测工作。

（4）《建设项目环境保护管理规定》是针对厂内新建项目，制定本公司建设项目“三同时”的管理细则。

（5）《环境保护奖惩制度》包括环境保护奖惩总则、奖励与处罚办法。

（6）《环境污染事故管理规定》是处理环境污染事故的基本法规，该标准规定环境污染事故分级、分类、事故处理、事故报告和损失计算等方面的具体办法。

（7）《环境管理岗位责任制》是各级管理人员的岗位责任规章制度。

另外，还要对不同的工作岗位，提出相应的规章制度和操作规范，包括正常的操作程序、可能产生的环境影响与防治措施、可能出现的异常情况及应急对策等。

9.6 培训与教育

（1）培训计划

公司环保部门根据各级职能部门和各类人员的工作性质，来制定培训与教育计划。

①全体员工的培训内容：进行环保意识的培训与教育。包括国家和本地区的环境形势，以及环境污染对生态环境、自然环境及企业可持续发展的危害等。还要对厂内的《环境保护管理制度》等进行宣传和教育。

②环保管理和监测人员的培训内容：包括国家、地方的环境保护政策、法规及相关要求的培训。还要培训厂内的各项环境保护管理制度等。提高行政执法能力。

③重点污染源岗位的工作人员的培训。对这些工作人员要求掌握本岗位的规章制度，明确操作规范和作业标准，明确可能的异常情况及应急措施等。

（2）培训方式

①对环境管理和监测人员采取外送培训的方式。

②开工前，对全体员工采取集中培训授课的方式进行培训教育，由环保管理人员进行辅导，必要时邀请上级生态环境部门的管理人员进行授课。

③运行期间，要组织多种形式的培训教育方式，采用集中培训和有奖竞赛等多种形式。

9.7 环境记录

环境记录包括环境监测记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等等。它们是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环境监测部门必须有详细的监测记录，有关负责人也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向厂

区安保部门汇报。要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

9.8 规范排污口

（1）排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，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科学化、定量化的重要手段。拟建项目排污口具体管理原则如下：

①如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

②废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台。

③按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本项目的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排放口图形标志详见表 9.8-1。

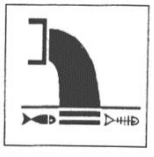
④环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

（2）排污口建档管理

①拟建工程排污口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根据排污口管理内容要求，拟建工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

表 9.8-1 排放口图形标志牌

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色			/	/
图形颜色	白色			/	/

9.9 污染物排放清单

本项目污染物排放清单统计见下。

表 9.9-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
51.	DA001	熔铸及炒灰废气	颗粒物	14.6324	1.3168	10.43
			二氧化硫	1.4	0.126	0.9996
			氮氧化物	14.88	1.65	10.714
			铅及其化合物	0.0004	0.00004	0.00032
52.			铬及其化合物	0.00004	0.000004	0.00003
53.			镉及其化合物	0.00006	0.000005	0.00004
54.			砷及其化合物	0.000007	0.00000028	0.000005
55.			锡及其化合物	0.18	0.04	0.29
56.			二噁英	6.1×10^{-6}ngTEQ/m³	0.55ngTEQ/h	4.32×10^{-12}tTEQ/a
57.			氟化物	0.536	0.048	0.382
58.			氯化氢	0.877	0.073	0.625
一般排放口						
59.	DA002	均质炉废气	颗粒物	45.58	0.228	1.81
60.			二氧化硫	5.8	0.029	0.228
61.			氮氧化物	7.0	0.035	0.2736
62.	DA003	棒炉废气	颗粒物	4.4	0.022	0.171
63.			二氧化硫	3.6	0.018	0.1425
64.			氮氧化物	28.55	0.14	1.13
65.	DA004	时效炉废气	颗粒物	7.0	0.035	0.2736
66.			二氧化硫	5.8	0.029	0.228
67.			氮氧化物	45.58	0.228	1.81
68.	DA005	立式前处理及阳极氧化	颗粒物	10.11	0.0484	0.26243
69.			二氧化硫	7.432	0.0367	0.19399
70.			氮氧化物	59.382	0.299	1.5575
71.			碱雾	12.197	0.061	0.322
72.			硫酸雾	11.46	0.057	0.3025
73.			硝酸雾	1.10	0.005	0.029
74.			磷酸雾	/	/	少量，忽略不计
75.			有机废气（用非甲烷总烃表征	1.998	0.0103	0.0528
有组织排放总计						
有组织排放总计			颗粒物			12.94703
			二氧化硫			1.79209
			氮氧化物			15.4851

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		铅及其化合物			0.00032
		铬及其化合物			0.00003
		镉及其化合物			0.00004
		砷及其化合物			0.000005
		锡及其化合物			0.29
		二噁英			4.32×10^{-12}tTEQ/a
		氟化物			0.382
		氯化氢			0.625
		碱雾			0.322
		硫酸雾			0.3025
		硝酸雾			0.029
		磷酸雾			少量，忽略不计
		有机废气（用非甲烷总烃表征			0.0528

表 9.9-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
一期						
1	G1-1 熔炼炉天然气燃烧（按全使用废铝生产来计算）	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0005
2		二氧化硫			0.4	0.0004
3		氮氧化物			0.12	0.004
4	G1-2 物料受热逸出	颗粒物			1.0	0.834
5		铅及其化合物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.006	0.00003
6		铬及其化合物			0.006	0.000003
7		镉及其化合物			0.0002	0.000004
8		砷及其化合物			0.01	0.000002
9		锡及其化合物			0.24	0.0001
10		二噁英		/	/	8.6×10^{-13}tTEQ/a
11	G1-3 打渣剂、精炼剂带入	氟化物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.02	0.0003
12		氯化氢			0.2	0.003
13	G1-4 炒灰废气	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.233

14	G1-5 切割废气	颗粒物	TA003 移动式滤筒除尘+厂房通风		1.0	0.0423
15	G1-6 均质废气	氮氧化物	厂房通风		0.12	0.09
16		二氧化硫			0.4	0.012
17		颗粒物			1.0	0.002
二期						
1	G2-1 棒炉天然气燃烧废气	颗粒物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.009
2		二氧化硫			0.4	0.0075
3		氮氧化物			0.12	0.06
4	G2-2 剪棒废气	颗粒物	TA004 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.834
5	G2-3 锯切废气	颗粒物	TA005 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）		1.0	0.026
6	G2-4 时效炉废气	颗粒物	厂房通风		1.0	0.0036
7		二氧化硫			0.4	0.003
8		氮氧化物			0.12	0.024
9	G3-1 立式前处理酸雾	硫酸雾		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	忽略不计
10	G3-2 立式前处理碱雾	碱雾		/	/	0.07
11	G3-3 立式前处理烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.008
12		二氧化硫			0.4	0.001
13		颗粒物			1.0	0.0012
14	G3-4 喷粉废气	颗粒物	TA006 移动式滤筒吸附器（除尘效率 99%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.416
15	G3-5 固化炉废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.07
16		二氧化硫			0.4	0.009
17		颗粒物			1.0	0.011
18		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.021
	G4-1 阳极氧化酸雾	硫酸雾	厂房通风	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	0.3	0.062
		硝酸雾		/		0.006
		磷酸雾		/		少量，忽略不计
	G4-2 着色有机废气	有机废气	厂房通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001
	G4-3 阳极氧化烘干	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.002
		二氧化硫			0.4	0.0002

		颗粒物			1.0	0.0018
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.001
	G5-1 木纹废气	氮氧化物	厂房通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.12	0.0001
		二氧化硫			0.4	0.00001
		颗粒物			1.0	0.00001
		有机废气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	10	0.0015
无组织排放合计						
无组织排放合计				颗粒物		2.41441
				二氧化硫		0.03491
				氮氧化物		0.1953
				铅及其化合物		0.00003
				铬及其化合物		0.000003
				镉及其化合物		0.000004
				砷及其化合物		0.000002
				锡及其化合物		0.0001
				二噁英		8.6×10^{-13}tTEQ/a
				氟化物		0.0003
				氯化氢		0.003
				碱雾		0.07
				硫酸雾		0.062
				硝酸雾		0.006
				磷酸雾		少量，忽略不计
				有机废气		0.0245

表 9.9-3 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	15.36144
2	二氧化硫	1.827
3	氮氧化物	15.6804
4	铅及其化合物	0.00035
5	铬及其化合物	0.000033
6	镉及其化合物	0.000044
7	砷及其化合物	0.000007
8	锡及其化合物	0.2901
9	二噁英	5.18×10^{-12}tTEQ/a

10	氟化物	0.3823
11	氯化氢	0.628
12	碱雾	0.392
13	硫酸雾	0.3645
14	硝酸雾	0.035
15	磷酸雾	少量，忽略不计
16	有机废气	0.0773

表 9.9-4 本项目水污染物、固体废物、噪声排放总量统计表

序号	污染物排放源	治理前污染物产生情况			治理措施	治理后污染物排放情况			治理效果分析
一	水污染物								
1	生活污水（5834.4m³/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	隔油池（厨房）+化粪池	园区污水管网			《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
2		pH	6~9	/					
3		COD	250	1.4586					
4		BOD_5	150	0.8752					
5		SS	120	0.7001					
6		NH_3-N	20	0.1167					
7	生产废水（24000.504m³/a）	pH	6.0~7.25	/	pH 调节+絮凝沉降	园区污水管网	/		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
8		COD	450	10.8002			180	4.3201	
9		SS	75	1.8000			15	0.3600	
10		氟化物	4	0.0960			1.2	0.0288	
11		石油类	4	0.0960			1.2	0.0288	
12		NH_3-N	14	0.3360			9.8	0.2352	
13		总铝	2.7	0.0648			2.7	0.0648	
14		总磷	1.5	0.0360			0.15	0.0036	
15		总氮	30	0.7200			18	0.4320	
二	固体废物								
1	固体废物（一般工业固体废物）	污染物	产生量（t/a）		处理措施	排放量			执行标准
2		废离子交换树脂	0.1		由供应商回收利用	0			《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）
3		氮气制备废活性炭	0.1		由供应商回收利用	0			
4		炒灰回收铝	2770.8		回用作生产原料	0			
5		切割边角料	934		回用作生产原料	0			

6		TA003、TA004、TA006 废滤筒	1.3	由供应商回收利用	0	
8		剪棒边角料	447	回用作生产原料	0	
9		锯切边角料	799	回用作生产原料	0	
10		废交换膜	0.1	由供应商回收利用	0	
11		纯水制备废活性炭	1.5	由供应商回收利用	0	
12		废转印膜	1	暂存后统一放置在政府部门指定位置	0	
13		废喷粉	139	回用于喷粉工序	0	
14		废包装材料	10	定期售予当地废品收购站	0	
15		生活垃圾	185	环卫部门清运	0	
1	固体废物（危险废物）	炒灰细渣（321-026-48）	1847.2	委托资质单位处置	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
2		TA001、TA002 布袋除尘器回收粉尘（321-034-48）	12.855		0	
3		TA001 产生的废活性炭（900-041-49）	36		0	
4		废气处理设施喷淋碱液废液（900-352-35）	0.1		0	
5		TA001、TA002 布袋除尘器废弃布袋（900-041-49）	1		0	
6		炉渣（321-026-48）	0.1		0	
7		立式前处理槽液、渣（336-064-17）	10		0	
8		阳极氧化槽液、渣（336-064-17）	1		0	
9		废化学品包装桶	1.6		0	
10		有机废气吸附废料	1		0	
		废陶瓷过滤板	5		0	
11		废机油及废液压油（900-249-08）	3.5		0	
三	噪声					
全厂	各类生产设备噪声	噪声：75~95dB（A）		低噪声设备、厂房隔声、基础减震、距离衰减	厂界噪声：昼间≤60dB（A）夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环节噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

9.10 营运期环境监测计划

监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。要做到监测数据具有足够的代表性和可比性，必须遵循统一的或标准的监测方法和具有一定的技术力量和手段。本项目运营后的环境监测建议由当地环境监测单位承担，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、参照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）等制定本项目营运期监测计划。

9.10.1 污染物排放监测计划

表 9.10.1-1 本项目污染物监测计划内容一览表

环境污染源	监测指标	监测点位	监测频率
大气	颗粒物、SO_2、NOx	DA001	自动监测
	氟化物、氯化氢		1 次/月
	铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物		1 次/季度
	二噁英		1 次/年
	颗粒物、SO_2、NOx	DA002	1 次/年
	颗粒物、SO_2、NOx	DA003	1 次/年
	颗粒物、SO_2、NOx	DA004	1 次/年
	颗粒物、非甲烷总烃、SO_2、NOx、硫酸雾	DA005	1 次/年
	氟化物、氯化氢、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、二噁英、硫酸雾	厂界	1 次/季度
废水	COD、BOD_5、氨氮、SS、总铝、氟化物、pH	废水总排口	1 次/半年
噪声	Leq（A）	厂界四周	1 次/每季度
地下水	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	厂区上游对照点（S01、S14 泉点）	1 次/1 年
		厂区水文勘察孔 ZK02、新建监测井 JC01 及 JC03	
		厂区下游地下水跟踪监测点（S03、S08）	
土壤	pH、二噁英、铅、镉、铬、砷、锡	下风向设 1 个点位	1 次/1 年

9.10.2 周边环境质量影响监测计划

表 9.10.2-1 环境质量监测计划内容一览表

项目	因子	点位	频率
环境空气	氟化物、氯化氢、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、二噁英、PM10、PM2.5、非甲烷总烃	下风向设 1 个点位	1 次/半年，连续 3 天
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、NO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	厂区上游对照点（S01、S14 泉点）	1 次/1 年，2 天/次
		厂区水文勘察孔 ZK02、新建监测井 JC01 及 JC03	

		厂区下游地下水跟踪监测点（S03、S08）	
土壤	pH、二噁英、铅、镉、铬、砷、锡	下风向设 1 个点位	1 次/3 年，每次监测 1 天

9.11 竣工验收

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）的要求：“建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环保部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用”。因此项目建成后，需向生态环境部门申请环境保护专项验收，经验收合格后方可投入使用；并按照《排污许可证管理暂行规定》申请排污许可证。环境保护竣工验收内容见附表 2。

9.12 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。

9.12.1 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。

9.12.2 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。

9.12.3 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。

9.12.4 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。

9.12.5 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。

9.12.6 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。

9.13 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 9.13-1）。

表 9.13-1 排污口标志牌

类别	主要污染物	地点	标志
废气	氟化物、氯化氢、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、二噁英、PM10、PM2.5	DA001	立式标牌
	PM10、PM2.5	DA002	立式标牌
	PM10、PM2.5	DA003	立式标牌
	PM10、PM2.5	DA004	立式标牌
	非甲烷总烃、酸雾	DA005	立式标牌
废水	生活污水、生产废水	于园区污水管网接口	立式标牌
废渣	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。

第十章　排污许可申请

10.1 排污许可申请与管理

本项目属于再生铝制造以及铝压延加工，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目再生铝制造属于“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”中“75 常用有色金属冶炼 321”，再生铝冶炼为重点管理，铝压延加工属于“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”中“79 有色金属压延加工 325”，有轧制或退火工序的，为简化管理，则本项目执行重点管理。

排污许可申报根据《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）以及《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）进行填报。

根据《排污许可证管理暂行规定》，建设单位应当在投产前向负有排污许可管理职责的部门提交排污许可申请，取得排污许可证后方可投产。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求:

（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（2）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（3）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（4）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（5）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

（6）法律法规规定的其他义务。

环境保护主管部门应依据排污许可证对排污单位排放污染物行为进行监管执法，检查许可事项的落实情况，审核排污单位台账记录和许可证执行报告，检查污染防治设施运行、自行监测、信息公开等排污许可证管理要求的执行情况。

对投诉举报多、有严重违法违规记录等情况的排污单位，要提高抽查比例对实行排污许可简化管理的排污单位以及环保诚信变高、无违法违规记录的排污单位，可减少检查频次。

在国家排污许可证管理信息平台上公布监督检查情况，对检查中发现违反排污许可证行为的，应记入企业信用信息公示系统。

排污许可申请表见附件 4。

第十一章　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。

贵州明晟铝业科技有限公司采用双室反射炉+保温炉进行铝废料的熔炼和精炼工序，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

一、熔铸部分

贵州明晟铝业科技有限公司是以废旧铝料、废铝型材、废轮毂等作为原料生产铝合金，本项目熔铸部分评价参照《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 11.1.3-1 本项目清洁生产技术指标达标分析

评价指标		清洁生产水平评价指标各等级的基准值			本项目水平
		一级	二级	三级	
资源、能源消耗	综合能耗/（kgce/t）	符合 YS/T694.1 中先进值要求	符合 YS/T694.1 中准入值要	符合 YS/T694.1 中限定值要求	110.9536kgce/t

与利用				求		
	金属单耗/（t/t 产品）		≤1.05	≤1.11	≤1.16	1.02
	综合成品率/%	扁铸锭	软合金	≥95	≥92	≥89	/
			硬合金	≥90	≥88	≥87	/
		圆铸锭	6063 合金直径≤200mm	≥97	≥95	≥92	/
			实心 软合金	≥90	≥86	≥80	/
			实心 硬合金	≥85	≥81	≥79	/
			空心 软合金	≥80	≥76	≥72	/
			空心 硬合金	≥78	≥73	≥70	/
			锻件	≥85	≥80	≥76	/
	单位产品取水量/（m^3/t 产品）			≤2.0	≤3.0	≤4.0	0.153
	水的重复利用率/%			≥95	≥90	≥80	99.99
生产技术特征	基本要求[a]			-企业所采用的生产工艺与装备不得在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向			本项目为鼓励类
				-排水系统划分正确，未受污染的雨水和工业废水全部进相应系统			本项目雨污分流，生产废水全部进入自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网
				-特殊水质的高浓度污水（如：含乳化液污水等）有独立的排水系统和预处理设施			无特殊水质的高浓度废水产生
				-对于产生铸锭生产过程中产生的余热要加以利用，避免浪费			无
	生产工艺装备要求			采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化
产品特征	铸锭产品中有毒有害元素含量[a]			符合 GB/T3190 中的要求			本项目产品为铝锭和铝合金，重金属元素符合其要求
	铸锭产品的包装材料再生性、降解性[a]			铸锭产品的包装材料宜使用具有可再生或可降解性的材料。对不具有可再生性或可降解性的材料按相关法律法规的规定委托有资质的单位进行处置			环评建议本项目包装材料用可再生或可降解性材料；若使用不可再生或不可降解的材料时，需按相关法律法规的规定委托有资质的单位进行处置
污染物产生	废水产生量/（m^3/t 产品）			≤1.60	≤2.00	≤2.40	0.455
	烟尘排放量/（kg/t 产品）			≤0.45	≤0.50	≤0.55	0.098
	二氧化硫排放量/（kg/t 产品）			≤0.2	≤0.25	≤0.3	0.020
	烟尘林格曼黑度			≤1	≤1	≤1	≤1
	碳排放量/（kg/t 产品）			≤1000	≤1500	≤2000	
	厂界噪声[a]			应符合 GB/T12348 的要求			达标
资源综合利用	生产废弃物（生产废料、铝渣、铝灰）回收利用率/%			100	≥98	≥96	100
废物	固体废弃物处置[a]			对危险废物要建立相应的管理制度，并进			符合

处理		行无害化处理；对不能再利用的废物应分类回收并安全处置		
环境管理与劳动安全卫生	环境法律法规标准[a]	符合国家和地方有关环境法律、法规，总量控制和排污许可证管理要求，污染物排放达到国家和地方排放标准：污水综合排放标准（GB8978-1996）、工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078-1996）、大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）、噪声排放标准（GB/T12348-2008）		本项目废气全部达标排放
	组织机构清洁生产审核、环境和职业健康安全审核[a]	设专门环境管理机构或专职管理人员，按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核；宜通过 GB/T24001、GB/T28001 认证审核		符合
	计量管理[a]	符合 GB/T2589、GB/T6422、GB/T15587、GB/T17167 等国家标准要求。能耗计量范围符合 YS694.1 的规定		符合
	生产过程环境及安全管理[a]	1、每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产工序能分级考核。 2、建立环境管理制度，其中包括：-开停工、停工检修时的环境管理程 序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -储运系统污染控制制度； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序； -环境管理记录和台帐 3、变形铝及铝合金铸锭生产应符合GB*****的要求。（铸锭安全生产 规范标准）	1、每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；生产工序能分级考核。 2、建立环境管理制度，其中包括：-开停工、停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序 3、变形铝及铝合金铸锭生产应符合GB*****的要求。（铸锭安全生产规范标准）	满足一级要求
	相关方环境管理	对原材料供应方、生产协方、相关服务方等提出环境管理要求，有相关的管理程序，得到有效的执行	原材料供应方的管理；协作方、服务方的管理程序	原材料供应方的管理程序	满足二级水平
[a]根据企业执行情况，按表 3 确定分值后评级				

表 11.1.3-2 清洁生产水平评价项目分值

清洁生产水平评价一级指标	清洁生产水平评价二级指标	对应等级的分值			本项目分值
		I级	II级	III级	
资源、能源消耗与利用（25）	综合能耗（6）	5.2～6.0	4.6～5.1	3.6～4.5	6
	金属材料消耗（3）	2.7～3.0	2.4～2.6	1.8～2.3	3
	综合成品率（5）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	4.4
	单位产品取水量（5）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	5

	水的重复利用率（6）	5.2～6.0	4.6～5.1	3.6～4.5	6
生产技术特征（10）	基本要求（6）	5.2～6.0	4.6～5.1	3.6～4.5	4.5
	生产工艺装备要求（4）	3.5～4.0	3.1～3.4	2.4～3.0	3.5
产品特征（10）	铸锭产品中有毒有害元素含量（5）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	5
	铸锭产品的包装材料再生性、降解性（5）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	4
污染物产生（25）	废水排放量（4）	3.5～4.0	3.1～3.4	2.4～3.0	4
	烟尘排放量（5）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	5
	二氧化硫排放量（4）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	4.8
	烟尘林格曼黑度（4）	3.5～4.0	3.1～3.4	2.4～3.0	4
	碳排放量（4）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	5
	厂界噪声（4）	4.4～5.0	3.9～4.3	3.0～3.8	4
资源综合利用（12）	生产废弃物（生产废料、铝渣、铝灰）回收利用率（12）	10.3～12.0	9.1～10.2	7.2～9.0	7.2
废物处理（8）	固体废弃物处置（8）	6.9～8.0	6.1～6.8	4.8～6.0	8
环境管理与劳动安全卫生（10）	环境法律法规标准（4）	3.5～4.0	3.1～3.4	2.4～3.0	4
	组织机构清洁生产审核、环境和职业健康安全审核（2）	1.8～2.0	1.6～1.7	1.2～1.5	1.2
	计量管理（2）	1.8～2.0	1.6～1.7	1.2～1.5	1.2
	生产过程环境及安全管理（1）	1.0	0.9	0.6～0.8	1
	相关方环境管理（1）	1.0	0.9	0.6～0.8	1

从上表来看，本项目熔铸部分投运后清洁生产评价指标总分 91.8。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。

一、喷粉部分

贵州明晟铝业科技有限公司是以废旧铝料、废铝型材、废轮毂等作为原料生产铝合金，本项目喷粉部分评价参照《铝及铝合金管、棒、型材行业清洁生产水平评价技术要求》（第 3 部分：粉末喷涂产品）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 11.1.3-3 本项目清洁生产技术指标达标分析

评价指标[a]		清洁生产水平评价指标各等级的基准值			本项目水平
		一级	二级	三级	
工艺装备与生产技术	工艺装备要求	采用先进的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化	采用先进的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化	满足一级
	其他要求	1、企业所采用的生产工艺与装备不得在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》之列，应符合国家产业政策，技术政策和发展方向。典型生产工艺流程如图 1 所示，主要生产工序的生产设备见表。 2、排水系统划分正确，未受污染的雨水和工业废水有相应独立系统。 3、特球水质的高浓度污水有独立的排水系统或预处理设施。 4、宜采用先进的节能生产设备和技术。			满足

			5、宜使用清洁、环保的辅助材料,包括生产过程使用的辅助材料及工，器具，检验、试验所使用的消耗材料。 6、宜采用先进的生产工艺,提高原辅材料的利用率。 7、宜重复利用水资源,使用循环水或将废水处理后重复利用。 8、宜使用清洁，环保能源，干燥炉、固化炉宜采用清洁燃料。 9、干燥炉、固化炉应有自动控温系统和超温报警系统。 10、喷涂处理应有粉末回收处理系统。 11、喷涂预处理宜使用无铬转化处理。 12、采用碱蚀工艺的喷涂预处理生产线应安装抽风设施,保证车间内部环境良好。			
资源、能源消耗与利用	金属单耗/（t/t 产品）		≤1.05	≤1.11	≤1.16	1.02
	清洗剂消耗/（kg/t）	二合一脱脂剂消耗 [b]	≤6.0	≤10.0	≤15.0	/
		采用脱脂+酸洗的清洗剂消耗：脱脂剂消耗	≤3.0	≤5.0	≤8.0	0.667
		采用脱脂+酸洗的清洗剂消耗：碱（按氢氧化钠含量为 100%计）消耗	≤3.0	≤6.0	≤11.0	/
	化学转化处理剂消耗/（kg/t）	铬化剂消耗	≤2.0	≤3.5	≤4.5	0.067
		磷-铬化剂消耗	≤3.5	≤4.5	≤5.5	/
		非六价铬转化处理剂消耗	≤1.5	≤55	≤65	/
	粉耗/（kg/t）		≤45	≤55	≤65	42
	单位产品取水量/（m^3/t 产品）		≤2.0	≤3.0	≤4.0	1.520
产品的清洁生产特征	产品中有毒有害元素		符合 GB/T3190-2008 中 3.1.2 的要求和 YS/T680-2008 中的要求			本项目产品为铝锭和铝合金，重金属元素符合其要求
	产品的包装材料再生性、降解性		包装箱及其他包装物宜用具有可再生或可降解性的材料。对不具有可再生性或可降解性的材料按相关法律法规的规定委托有资质的单位进行处置			环评建议本项目包装材料用可再生或可降解性材料；若使用不可再生或不可降解的材料时，需按相关法律法规的规定委托有资质的单位进行处置
	成品率/%		≥99	≥98	≥97	99.999
污染物产生量	废水排放量/（m^3/t）		≤7	≤10	≤13	0.132
	厂界噪声 [a]		应符合 GB/T12348 的要求			达标
	六价铬含量		符合 GB21900 的要求			本项目使用无铬钝化剂
	总铬含量		符合 GB21900 的要求			
资源综合利用	生产废料处置利用率		≥90			100
	水的重复利用率/%		≥90	≥85	≥80	97.9
废物处理	固体废弃物处置 [a]		一般固体废物贮存、处置污染控制应符合 GB18599 标准的规定，危险废物的贮存应符合 GB18597 的规定，对危险废物应分类回收并安全			符合

		处置		
	废液的处置	废液应进行无害化处理，处理后的排放应符合相关法律法规规定，如没有处理设备或设施，应集中存放并委托有资质的单位进行处置		生产废水全部进入自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网
清洁生产管理要求	环境管理及能源管理	1、符合国家和地方有关环境法律、法规，总量控制和排污许可证管理要求，宜通过GB/T24001、GB/T28001认证审核。 2、污染物排放符合GB21900、GB20426、GB12348等国家和地方标准。 3、对原料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求，有相关的管理程序，得到有效的执行。 4、应按照GB/T23331监理能源管理体系。		1、符合国家和地方有关要求。 2、本项目废气全部达标排放。 3、符合 4、符合
	清洁生产审核	宜按照GB/T25973的要求进行审核		符合
	计量管理[a]	企业应建立、健全计量统计制度，工序、机台消耗和排放的计量体系宜完整，对计量器具应按照国家相关的法律法规进行分类管理。计量管理应符合GB/T2589、GB/T6422、GB/T15587、GB/T17167等国家标准要求。能耗计量范围符合GB21351的规定		符合
	生产过程环境及安全管理[a]	1、每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产工序能分级考核。 2、建立环境管理制度，其中包括：-开停工、停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -储运系统污染控制制度； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序； -环境管理记录和台帐 3、铝及铝合金粉末喷涂管、棒、型材生产应符合YS/T769.3的要求。 4、严格管理设备，注意避免跑、冒、滴、漏。 5、生产现场及办公场所的照明宜使用节能灯具。 6、喷涂用粉末涂料的存放要求应符合YS/T680的有关规定	1、每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书。 2、建立环境管理制度，其中包括： -开停工、停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序 3、铝及铝合金粉末喷涂管、棒、型材生产应符合YS/T769.3的要求。 4、严格管理设备，注意避免跑、冒、滴、漏。 5、生产现场及办公场所的照明宜使用节能灯具。 6、喷涂用粉末涂料的存放要求应符合YS/T680的	满足一级要求

			有关规定。	

[a] 产品评价指标体系见附录 A
[b] 二合一脱脂剂泛指具有脱脂处理和侵蚀处理目的的清洗剂，以区别于只有脱脂处理目的的清洗剂

表 11.1.3-4 清洁生产水平评价项目分值

产品评价指标[a]		权重值		对应等级的分值			本项目分值
一级指标	二级指标	一级指标	二级指标	评价指标的清洁生产水平等级			
				一级	二级	三级	
工艺装备与生产技术	工艺装备要求	10	4	3.41~4.00	2.81~3.40	2.40~2.80	3.41
	其他要求		6	5.11~6.00	4.21~5.10	3.60~4.20	5.11
资源、能源消耗与利用	清洗剂消耗	20	3	2.56~3.00	2.11~2.55	1.8~2.10	3
	化学转化处理剂消耗		3	2.56~3.00	2.11~2.55	1.8~2.10	3
	粉耗		3	2.56~3.00	2.11~2.55	1.8~2.10	2.56
	单位产品能耗		8	6.81~8.00	5.61~6.80	4.80~5.60	6.9
	单位产品取水量		3	2.56~3.00	2.11~2.55	1.8~2.10	2.7
产品的清洁生产特征	产品中有毒有害成分	15	5	4.26~5.00	3.51~4.25	3.00~3.50	5
	产品的包装材料再生性、降解性		5	4.26~5.00	3.51~4.25	3.00~3.50	4
	成品率		5	4.26~5.00	3.51~4.25	3.00~3.50	5
污染物产生	废水排放量	25	12	10.21~12.00	8.41~10.20	7.20~8.40	12
	厂界噪声		5	4.26~5.00	3.51~4.25	3.00~3.50	5
	六价铬含量		4	3.41~4.00	2.81~3.40	2.40~2.80	4
	总镉含量		4	3.41~4.00	2.81~3.40	2.40~2.80	4
资源综合利用	生产废料处置利用率	8	4	3.41~4.00	2.81~3.40	2.40~2.80	2.4
	水的重复利用率		4	3.41~4.00	2.81~3.40	2.40~2.80	4
废物处置	固体废物的处置	12	6	5.11~6.00	4.21~5.10	3.60~4.20	6
	废液的处置		6	5.11~6.00	4.21~5.10	3.60~4.20	6
环境管理与劳动安全卫生	环境管理及能源管理	10	4	3.41~4.00	2.81~3.40	2.40~2.80	2.81
	清洁生产审核		2	1.71~2.00	1.41~1.70	1.20~1.40	2
	计量管理		2	1.71~2.00	1.41~1.70	1.20~1.40	2
	生产过程环境及安全管理		2	1.71~2.00	1.41~1.70	1.20~1.40	2

从上表来看，本项目喷涂部分投运后清洁生产评价指标总分 92.89（一级＞85）。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。

结合熔铸及喷涂部分来看，本项目投运后总体清洁生产评价指标均达到了一级。因此，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

本项目为铝合金生产，因此，项目根据《变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额》（GB 21351-2023）进行能效水平评价。

项目生产圆铸棒 8 万 t（其中 5 万 t 作为产品外售，3 万 t 继续加工为铝型材）、铝型材 3 万 t（0.8 万 t 新能源汽车铝型材及 2.2 万 t 高端铝型材），用电方面，根据产品生产工艺进行分摊，辅助设备、照明（插座）、暖通等按照产量进行分摊，如辅助设备消耗电量为 50.73 万 kWh，圆铸棒产量占总的 73.73%、铝型材占 27.27%，则圆铸棒辅助设备分摊电量为 36.89 万 kWh，铝型材辅助设备分摊电量为 13.84 万 kWh（其他系统及其他能源按此方法进行分摊）。则项目电力、天然气、柴油及水分摊及汇总情况如下表：

表11.2.1.2-1产品能源消耗情况表

名称	电力（万 kWh）	天然气（万 Nm3）	柴油（t）	新水（万 t）	产能
圆铸棒	742.33	317.21	8.59	13.21	80000
铝型材	2051.3	171.36	3.22	4.96	30000
注：挤压工序及前处理工序消耗能源均属于铝型材生产消耗。					

1、圆铸棒

圆铸棒能源消耗情况如下：

表11.2.1.2-2高精合金线材能源消耗情况表

名称	数量	折标系数	折标煤（tce）
电力（万 kWh）	742.33	1.229tce/万 kW·h	912.32
天然气（万 Nm3）	317.21	12.143tce/万 Nm3	3851.88
柴油（t）	8.59	1.4571tce/t	12.52
新水（万 t）	13.21	0.192kgce/t	25.36
综合能耗（tce)			4802.08
产量（t）	80000		
单位产品综合能耗（kgce/t)	60.03		

项目圆铸棒以铝液和回收铝为原料，根据《变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额》（GB 21351-2023）实心圆铸锭工序单位产品综合能耗限额如下：

表11.2.1.2-3实心圆铸锭工序单位产品综合能耗限额

指标名称	单位产品能源消耗限额等级		
	1 级	2 级	3 级
实心圆铸锭工序单位产品综合能耗	≤45	≤65	≤85

通过对比，本项目圆铸棒单位产品综合能耗 60.03kgce/t，达到能效 2 级，能效水平合理。

2、铝型材

铝型材能源消耗情况如下：

表11.2.1.2-4铝型材能源消耗情况表

名称	数量	折标系数	折标煤（tce）
电力（万 kWh）	2051.3	1.229tce/万 kW·h	2521.05
天然气（万 Nm3）	171.36	12.143tce/万 Nm3	2080.82
柴油（t）	3.22	1.4571tce/t	4.69
新水（万 t）	4.96	0.192kgce/t	9.52
综合能耗（tce)			4616.08
产量（t）	30000		
单位产品综合能耗（kgce/t)	153.87		

根据项目工艺及对标标准，项目铝型材能耗应对标标准中一般工业用挤压型材工序单位产品综合能耗，根据《变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额》（GB 21351-2023）该工序能耗限额情况如下：

表11.2.1.2-5工序能耗限额

指标名称	单位产品能源消耗限额等级		
	1 级	2 级	3 级
一般工业用挤压型材工序单位产品综合能耗	≤135	≤160	≤190

通过对比，本项目铝型材单位产品综合能耗 153.87kgce/t，达到能效 2 级，能效水平合理。

（2）碳排放源

参考《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2015），结合项目具体情况，本项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧排放和净调入电力消耗碳排放，项目碳排放源见下表。

表 11.2.1.2-2 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

项目产生温室气体的能源主要为外购电力、天然气和柴油。不涉及过程排放。

（1）外购电力产生二氧化碳

外购电力产生 CO_2 排放量计算如下：

$$E_{外购}=\frac{Q_E\times EF}{1000}$$

式中：

$E_{外购}$——外购电力对应的 CO_2 间接排放量，单位为 t；

Q_E——外购电力总量；

EF——外购电力 CO_2 排放因子。

根据 5.1.5 小节，项目年消耗电力为 2850.64 万 kW.h，依据生态环境部发布的《关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》，全国电网平均排放因子为 0.5182tCO_2/MWh，则项目二氧化碳年排放量为

2850.64×10000×0.5182÷1000=14772.02tCO_2。

（2）化石燃料燃烧产生二氧化碳

项目化石燃料燃烧产生 CO_2 计算如下：

$$E_{购动}=BE\times H_{\mathrm{m}}\times F_{\mathrm{ch}}\times F_{\mathrm{ox}}\times\frac{44}{12}$$

式中：

$E_{购动}$——外购动力对应的 CO_2 间接排放量，单位为 t；

BE——外购动力总量；

H_m——外购动力的低位热值；

F_{ch}——燃料中单位热值碳含量；

F_{OX}——氧化率，转化为 CO_2 的碳占燃料中碳的百分率。

1）天然气燃烧产生二氧化碳

根据 5.1.5 小节，项目天然气消耗为 488.57 万 Nm^3，天然气低位发热量为 355.44GJ/万 Nm^3，根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》，单位热值含碳量为 15.3tC/TJ，碳氧化率为 99%，则天然气燃烧产生的二氧化碳为

E 天然气=488.57×355.44×15.3÷1000×99%×$\frac{44}{12}$ =9644.75tCO_2

2）柴油燃烧产生二氧化碳

根据 5.1.5 小节，项目柴油消耗为 11.81t，柴油的低位发热量为 43.33GJ/t，根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》，单位热值含碳量为 20.20tC/TJ，碳氧化率为 98%，则柴油燃烧产生的二氧化碳为

E $_{柴油}$=11.81×43.33×20.20÷1000×98%×$\frac{44}{12}$ =36.56tCO_2

综合以上计算，本项目共计产生二氧化碳量为

14772.02+9644.75+36.56=24453.33tCO_2

单位工业增加值碳排放量

本项目碳排放总量为 24453.33t，工业增加值为 32942.7 万元，工业总产值为 174300 万元，则本项目单位工业增加值/总产值碳排放量计算如下：

单位增加值碳排放量=24453.33÷32942.7=0.74tCO_2/万元，

单位总产值碳排放量=24453.33÷174300=0.14tCO_2/万元。

11.2.2 碳减排潜力分析与建议

项目全年综合能源消费量为 9104.35 吨标煤（当量值），14406.06 吨标煤（等价值）；其中，消耗电力 2965.83 万 kW.h、消耗天然气 448.17 万 m^3，消耗柴油为 11.81t，消耗耗能工质水为 19.90 万吨。项目的能源结构合理，项目所在地能源供应充足，可以满足项目用能的需要。项目涉及的工序单位产品综合能耗均低于《变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额》（GB 21351-2023）1 级能耗限额，能效水平合理。本项目 m＝0.40，

m≤1，因此对贵阳市的“十四五”能源消费增量控制“影响较小”。本项目 n=0.03，n≤0.1，因此对贵阳市完成能源强度下降目标“影响较小”。项目碳排放量占贵州省 2020 年度工业领域碳排放量的 0.01%，对贵州省实现碳达峰影响较小。

综上所述：项目符合国家的产业政策，技术方案成熟，能源消费及能效水平合理，能源供应有保障，经济效益较佳，故相对于节能而言，项目的实施是可行的。

11.2.3 碳排放建议

（1）碳排放管理方面

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

a）规范碳排放数据的整理和分析：

b）对数据来源进行分类整理；

c）对排放因子及相关参数的监测数据；

e）形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

③信息公开

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

④碳强度考核

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性；降

低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

（2）能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

④加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

（3）提出碳排放建议

针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

①净购入电力减排建议：

设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。另外企业合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

②燃料燃烧减排建议：

企业可从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低热量损耗，提高热量利用效率，从而降低双室炉运行负荷，降低燃料燃烧碳排放。

③优化管理方面建议：

企业还可从优化管理等方面进一步降低碳排放。主要如下：

组织管理：结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围：明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，

并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

排放管理：企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

11.2.4 碳排放分析结论

根据《贵州省“十四五”国家生态文明试验区建设规划》（黔发改环资〔2021〕985 号），贵州省 2020 年的单位 GDP 碳排放量为 1.73tCO_2/万元，贵州省 2020 年 GDP 为 17626.56 亿元，则可计算得贵州省 2020 年全社会碳排放量为 30493.95 万 t，根据全国统计平均数据，工业领域碳排放量约占全社会碳排放量的 60%~70%，取平均值 65%，则贵州省工业领域碳排放量为 19821.07 万 t，根据贵州省统计年鉴（2021 年），贵州省 2020 年度工业增加值为 4602.69 亿元，则可计算的贵州省 2020 年度工业领域单位增加值二氧化碳排放量为 4.31tCO_2/万元，本项目单位增加值碳排放为 0.74tCO_2/万元，低于贵州省 2020 年的平均水平。本项目碳排放量占贵州省 2020 年度工业领域碳排放量的比例 =24453.33/198210700=0.01%，对贵州省实现碳达峰影响较小。

碳排放强度方面，项目单位产值碳排放量为 0.14tCO_2/万元。根据贵州省能源局公布的数据显示 2020 年贵州省单位 GDP 碳排放为 1.24tCO_2/万元，则项目碳排放强度高于贵州省平均水平。

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。

第十二章　环境影响评价结论

12.1 项目概况

贵州明晟铝业科技有限公司拟在贵州省贵阳市清镇市王庄片区铝精深加工园区投资建设“新能源汽车精密结构件及铝深加工”项目，项目规划用地 88.8 亩，总投资 15000 万元，项目主要建设一期熔炼炉、铸造及配套生产线 4 条；保温炉、铸造及配套生产线 1 条，二期挤压生产线 8 条，年产铝合金圆铸棒 8 万吨，内含 3 万吨深加工产品（0.8 万吨新能源汽车铝型材及 2.2 万吨高端铝型材）。

目前，该项目已取得清镇市发展和改革局备案证明（项目编码：2206-520181-04-05-966617，见附件 2）。

劳动定员 220 人（其中一期 150 人（含管理人员 20 人）；二期 70 人），其中住宿员工 150 人，非住宿员工 70 人。全年工作 330 天，三班制，每班 8 小时。

本项目总投资 15000 万元，其中环保工程投资 139 万元，环保投资占总投资的比例为 0.93%。

12.2 产业政策与选址合理性分析

12.2.1 与产业政策、规划符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于该指导目录中“第一类鼓励类九、有色金属”中第 3 条“废杂有色金属回收利用”，属于鼓励类项目。目前，建设单位已取得清镇市发展和改革局备案（项目编码：2206-520181-04-05-966617），清镇市发展和改革局同意本项目备案。因此，项目建设符合国家产业政策。

本工程位于贵州省贵阳市清镇市城镇兴民村铝加工园区，经现场调查及查阅相关资料，用地范围内无贵州省生态保护红线区，不涉及贵州省生态保护红线名录；根据现状监测报告分析可知，项目所在区域各环境要素均满足相关标准；项目运营期用电、用水均由园区供应；此外，项目运营过程中使用的原辅料均来源于周边外购；根据《产业结构调指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类建设项目。因此本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

本项目涉及贵阳市-清镇市 ZH52018120001 清镇市一般管控单元，项目符合重点管控单元及一般管控单元的管控要求，项目符合贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案。

12.2.2 选址合理性分析

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370m，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，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。

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，项目生活污水废水排入王庄乡污水处理站进行处理，生产废水经厂区自建的污水处理厂处理，达到满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中GB8978和GB21900为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）。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

因此，评价认为本项目的选址基本合理。

12.3 环境质量现状

12.3.1 大气环境

（1）项目区域达标判定

根据《2023年清镇市环境质量月报（1~12月）》，2023年6项常规污染物监测数据，项目所在区域SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3的环境质量现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，项目区域为达标区。

（2）现状补充监测结果

评价区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修

改单限值。根据环境质量现状监测结果表明，各监测点监测因子浓度均无超标现象，说明本区域环境空气质量良好。

12.3.2 地表水环境

（1）项目区域达标判定

根据 2023 年贵阳市生态环境年报，根据跳墩河监测断面，该断面除总氮超标外各个指标均能达到所规定的III类水质。

（2）现状补充监测结果

根据现状补充监测结果统计可知，各监测断面中各监测因子除总氮超标外，其余各断面各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

12.3.3 地下水环境

本次评价根据厂区及周边情况，共布设 7 个地下水监测点位。评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，根据现状监测结果，超过《地下水质量标准》III 类标准限值的指标主要为大肠杆菌及菌落总数，其他检测指标均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

12.3.4 声环境

评价区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据监测结果表明，各监测点昼、夜间噪声值均未出现超标现象，说明项目所在地声环境质量现状较好。

12.3.5 土壤环境

项目各监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB15618-2018）表 1 和表 3 标准，项目区域土壤环境质量较好。

12.4 环境影响及污染防治措施

12.4.1 施工期环境影响及污染防治措施

（1）大气环境

对运输细砂、水泥等易产生扬尘的车辆覆盖蓬布，建筑材料轻装轻卸，尽量降低装卸高度，在车辆出施工区轮胎进行冲洗；对洒落的散装物料应及时清除；堆置的土石方及时回填；对易扬尘散装物料堆放点，在天气干燥、风速较大时，用帆布或塑料布覆盖或设简易材料棚。定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘，减轻二次扬尘对区域环境空气质量的影响。

（2）水环境

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②施工人员的洗手废水经收集后与施工废水一同沉淀后作为施工用水回用，不外排。

③建造隔油池、集水池、沉淀池、排水沟等水处理构筑物，对此类生产废水进行必要的分类处理后回用于降尘洒水及施工用水。

④水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

（3）声环境

施工期噪声主要来自于施工机械运行，昼间施工影响较小，夜间施工对周围环境产生一定影响。为了不产生噪声扰民，应采取以下治理措施：选用低噪声施工设备，降低声源的噪声源强；采用局部吸声、隔声降噪技术；在施工过程中，强噪声源应尽量设置在远离敏感点（居民点）的地方；加强管理，严格执行《贵州省环境噪声污染防治条例》的有关规定，特别是在22：00 时~次日 8：00 时，禁止使用强噪声设备；施工单位应及早同当地居民协调，征得当地居民理解。

（4）固体废物

建设过程中所产生的建筑垃圾通过实施分类回收（如钢筋等）后清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存；平场过程中产生的少量土石方可就近在施工区域进行挖填平衡处理；涉及少量开挖时的表层土妥善暂存，施工结束后用来覆土造地绿化等；土建施工及设备安装期所产生的废弃碎砖、石、砼块等建筑垃圾经集中收集后运送至当地相关部门指定的建筑垃圾堆放场进行处置，各类包装箱、纸一般由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用；施工人员生活垃圾经环卫部门清运处置。

（5）生态环境

施工期生态环境影响主要表现为占用土地、土地利用功能发生变化、土石方的开挖、建筑材料的堆放等可能破坏植被、引起水土流失、破坏和影响景观。

施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，只要加强管理，文明施工，可将其降到最小程度，并在工程结束时采取一些恢复措施，以减轻施工对环境的影响。

12.4.2 运营期环境影响及污染防治措施

（1）废气

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、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、非甲烷总烃、锡及其化合物和硫酸雾的小时浓度贡

献值的最大浓度占标率均＜26.00%，各保护目标和区域网格点的 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、HCl、氟化物和硫酸雾的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜48.037%，各保护目标和区域网格点的 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、硝酸雾的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜17.64%。

②本项目位于达标区域内，与周边项目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、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、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本项目熔铸废气经布袋除尘器处理后和炒灰废气（经布袋除尘器处理后）一同经活性炭吸附+碱喷淋处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准中有色金属冶炼炉标准及《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）后，通过 25m 高排气筒（DA001）排放；均质炉、棒炉、时效炉废气排气筒分别经三根 15m 高排气筒（DA002、DA003、DA004）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准（颗粒物执行 GB9078 中干燥炉标准、二氧化硫执行 GB9078 中燃煤(油)炉窑标准）。前处理及阳极氧化废气经有机废气净化装置(吸附+催化燃烧)+碱喷淋装置处理后，通过 15m 高排气筒（DA005）排放。排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《大气污染物综合排放标准详解》及《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 （GB31574-2015）等标准限值要求。切割废气、剪棒废气、锯切废气及喷粉废气分别经移动式滤筒除尘器处理后车间无组织排放，厂区内无组织非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物及二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。厂界氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物及铬及其化合物无组织排放满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）。

（2）地表水

项目生活污水经隔油池（食堂）+化粪池收集预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至园区市政污水管网，最终进入王庄污水处理厂（处理生活污水）达标处理。

项目生产废水经自建污水处理设施处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准（其中 GB8978 和 GB21900 为贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）接管要求标准（协议见附件 26：关于同意接纳贵州明晟铝业科技有限公司“新能源汽车精密结构件及铝深加工”污水的函）后排至园区市政污水管网，最终进入贵阳市清镇市王庄新城水环境综合利用工程项目（清镇经开区王庄工业废水处理厂）达标处理。

本项目自建污水处理站采用“pH 调节+絮凝沉降”工艺，根据 7.3 章节可知，污水处理站出水能达到相应标准要求，因此本次评价认为生产废水处理系统使用是可行的。

在非正常排放情况下，跳墩河 W2、W3 断面均未有污染物超标。

综上，项目营运期产生的污废水对评价区域水环境影响较小。

（3）地下水

营运期地下水环境的影响主要为各污水池等渗漏对地下水造成污染影响，环评要求按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的原则采取地下水污染防治措施，采取措施后污染物渗漏量小，对地下水的污染影响较小。

（4）噪声

本项目噪声主要来自生产过程中的各类设备。本项目针对各类噪声源的噪声产生机理，采取了多种降噪措施，主要包括合理布局、设备选型上采用低噪声设备、厂房隔声、减震等，四周厂界昼夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区排放限值，对声环境影响较小。

（5）固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要分为除尘器收尘、炒灰细渣、室内沉降粉尘、废机油、废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂、废喷粉、废离子交换树脂、表面处理槽渣、污水处理站污泥、废化学品包装桶和职工生活垃圾等。废机油、表面处理槽渣、污水处理站污泥、废化学品包装桶等危险废物，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。

（6）土壤

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）》（HJ964-2018）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。

由预测结果可知，本项目非正常生产营运外排垂直渗透最深仅能入渗至 56cm 处，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。

12.5 环境风险

据拟建项目环境风险特点及周边环境敏感特征，项目运行期间在认真落实报告书提出的各项风险防范措施的基础上，以及切实加强环境风险管理的前提下，环境风险是可控的。

12.6 环境监测与环境管理

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项目环保设施的正常运转，通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行检测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声污染防治设施进行监督检查，保证正常运行。根据项目排污特征等相关要求制定环境质量和污染源监测计划，提出建立日常管理制度、组织机构和环境管理台账，明确了各环境保护措施和设施的建设及资金保障计划。

12.7 总量控制

12.7.1 污染物总量控制建议

根据工程分析可知，拟建项目总量控制因子为 SO_2、NO_X、非甲烷总烃。本项目已申请了二氧化硫排放总量为 1.827t/a，氮氧化物 15.6804t/a，本项目总量控制指标来源-关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司。

12.7.2 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、氮氧化物、非甲烷总烃实行区域等量削减，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，根据项目节能报告，项目属于高能耗项目。

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”。

本项目总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司。

12.7.3 项目主要污染物区域等量削减方案

本项目总量控制指标来源于关停企业贵州华能焦化制气股份有限公司。削减方案见附件 25。

12.8 公众参与

公众参与是为了让公众了解项目的目的、规模、建设地点、生产工艺以及项目建设

过程中、建成投产后可能对周围环境带来的污染情况和拟采取的防治措施，让公众充分发表意见，得到理解、支持与合作。本次调查的对象为建设地点附近的居民和单位工作人员等。100%的公众和 100%的社会团体支持本项目建设，无反对意见。对于在项目建设和运营过程中公众和社会团体对环境问题的担忧，建设单位表示：在施工和运营过程中加强环境保护，积极采取措施减缓项目建设对周边环境的影响。在第二次公示期间，未收到有关个人和单位的意见和建议。

12.9 环境经济损益分析

本项目环保投资为 139 万元，占总投资的 0.93%。建设单位应严格执行项目建设“三同时”制度，将营运期环保设施与工程项目同时设计、同时施工、同时投入使用，使项目建成后确保环境、社会、经济协调发展，“三效益”达到统一。

12.10 环评结论

新能源汽车精密结构件及铝深加工的建设符合国家产业政策和环保政策，项目的建设对促进地方经济发展，改变经济落后面貌具有积极意义，因此，本项目的建设是及时和必要的。

新能源汽车精密结构件及铝深加工的组成、布局、规模、工艺合理可行，场地选址基本可行。本项目公众支持率高，生产、生活废水、固废等均按要求进行综合利用和合理处置，环境风险事故发生的几率和强度均较小。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

12.11 要求与建议

（1）认真落实执行本报告书提出的污染防治措施。

（2）建设单位未来如需增加本报告书所涉及之外的污染源或对其功能进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

（3）严格执行“三同时”制度，项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（4）提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。

（5）建设单位在生产过程中应杜绝任何泡、冒、滴、漏等现象。

（6）加强原材料的管理，对供货商回收处置的危险废弃物进行跟踪管理，确保固

废的有效处理处置，杜绝二次污染及转移污染。

（7）建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。