平江县龙宇浩新材料有限公司
年产6万吨再生铝锭及4万吨铝合金压铸件项目
环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：平江县龙宇浩新材料有限公司

编制单位：贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司

2022年12月

平江县龙宇浩新材料有限公司

年产6万吨再生铝锭及4万吨铝合金压铸件项目专家意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目背景、历史沿革及项目由来及建设的必要性，完善迁扩建前原项目基本情况及污染物排放情况，明确场地遗留环境问题及解决方案。	已完善，见P36-42
2	核实再生铝锭产品的标号和铝含量、主要原料的种类、来源、用量和成分及含量；说明各产品与原料的对应情况；补充废铝中砷、铬等重金属含量；完善废铝原料的来源和使用限制要求和控制措施；补充SNCR脱硝的还原剂种类和用量；补充主要原料和产品的最大储存量。	已完善，P44-48
3	根据熔炼炉等主要生产设备数量、规格和生产能力、生产时间及对应的加工物料情况，完善主要设备与产能的匹配性分析。	已完善，P51
4	进一步核实大气的评价范围；根据核实的土壤敏感程度，校核土壤评价工作等级；根据核实的环境风险物质及最大量，校核项目环境风险评价等级。	已全部校核，P29-33
5	根据核实的各环境要素评价等级和评价范围，完善土壤等环境质量现状调查及监测点位的合理性。	已完善，见P115
6	强化项目选址四至及周边情况调查，进一步核实项目各评价范围内的环保目标、规模及其与本项目的距离。	已完善，见P34
7	细化项目分拣、炒灰回收等生产工艺说明及产排污节点及物料投加节点；根据校核的原料及产品中主要组分含量和污染物产排放情况，校核项目总物料平衡及氟化物、铬等相关元素平衡及去向，明确项目铝回收率。	已完善
8	强化废气污染源类比的可行性分析，根据类比项目监测期间的工况及废气收集处理措施和产污系数等相关要求，校核项目各部分的废气污染源强；细化各部分废气的收集方式、收集措施和处理效率以及污染物排放浓度和污染物排放量；完善二噁英、氮氧化物等环保措施分析，强化废气中颗粒物等各因子达标排放的可行性和可靠性分析；补充区域在建拟建源调查，以此完善大气环境影响分析评价及预测结果表达；强化本项目废气排气筒数量及高度设置的合理性分析。	已完善，见P74、P227-232
9	核实铝灰渣、除尘灰等各类危废的产生量、产废周期、收集、贮存要求和周转周期，以此完善危废暂存间的建设要求。	已完善，P245

10	核实项目初期雨水量、初期雨水池容积、初期雨水利用及排放情况，完善项目水平衡；强化本项目废气处理喷淋水全部循环使用不外排的可靠性分析；核实地下水预测相关参数及预测模型，完善地表漫流等情况下对地下水和土壤的影响分析及污染防治措施，完善分区防渗要求；校核声环境影响预测结果和噪声控制措施；根据核实的环境风险评价等级，完善废气事故排放等情况下的环境风险影响分析和减缓措施。	已完善，P191-197、P200、P214、P239
11	补充本项目实施后污染源排放量变化情况。	已完善，P88
12	根据项目由来、园区规划、规划环评审查意见及规划环评中准入清单动态更新建议等要求，完善项目选址的合理性及“三线一单”的符合性分析。	已完善，P11-16
13	完善项目平面布局及其合理性分析；完善项目环境监测计划；核实项目总量控制因子、总量及其来源。	P255、P258

已按专家意见修改。

2022年12月30日

打印编号：1673313510000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2l52rc
建设项目名称	平江县龙宇浩新材料有限公司年产6万吨再生铝锭及4万吨铝合金压铸件建设项目
建设项目类别	29—064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称(盖章)	平江县龙宇浩新材料有限公司
统一社会信用代码	91430626MA7LG922XM
法定代表人(签章)	李多华
主要负责人(签字)	李多华
直接负责的主管人员(签字)	李多华
二、编制单位情况	
单位名称(盖章)	贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司
统一社会信用代码	91520402MABUNJT149
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨丽	06351543505150012	BH031344	杨丽

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨丽	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH031344	杨丽

统一社会信用代码

91520402MABUNJT149

营业执照

（副 本）

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

名　　称　贵州宏诚晟境生态环境咨询有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　郭旭

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。环境保护监测；环境应急治理服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；水利相关咨询服务；地质灾害治理服务；地质勘查技术服务；矿产资源储量评估服务（须在中国矿业权评估师协会完成登记备案后方可从事经营活动）；矿产资源储量估算和报告编制服务（须在中国矿业权评估师协会完成登记备案后方可从事经营活动）；环保咨询服务；水土流失防治服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2022年07月20日

营业期限　长期

住　　所　贵州省安顺市西秀区北街街道虹山西路(西水路)57号112地质队宿舍10幢5层506号

登记机关

2022年 07月 20日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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

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

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

编号：
No.： 0004764

0059

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.： 06351543505150012

姓名： 杨丽
Full Name

性别： 女
Sex

出生年月： 1968
Date of Birth

专业类别： 环境评价
Professional Type

批准日期： 200605
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期： 2006 年 9 月 9 日
Issued on

仅限于内蒙古金泰新材料有限公司年产6万吨再生铝锭及4万吨铝合金压铸件建设项目”环境影响报告书使用。复印无效！

社会保险应缴明细表

单位编号及名称：贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司【42642805】

序号	个人编号	姓名	费款所属期	养老保险				失业保险				生育保险		基本医疗			工伤保险		大额保险		合计	
				个人缴费基数	单位缴费基数	个人缴费0.08	单位缴费0.16	个人缴费基数	单位缴费基数	个人缴费0.003	单位缴费0.007	单位缴费基数	单位缴费0.004	单位缴费基数	个人缴费0.02	单位缴费0.074	单位缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	个人缴费	单位缴费
1	426140588	杨墨	202210	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48	72	398	905
2	426140588	杨墨	202211	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48	72	398	905
3	426140588	杨墨	202212	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48	72	398	905

单位编号及名称：贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司【42642805】

序号	个人编号	姓名	费款所属期	养老保险				失业保险				生育保险		基本医疗			工伤保险		大额保险		合计	
				个人缴费基数	单位缴费基数	个人缴费0.08	单位缴费0.16	个人缴费基数	单位缴费基数	个人缴费0.003	单位缴费0.007	单位缴费基数	单位缴费0.004	单位缴费基数	个人缴费0.02	单位缴费0.074	单位缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	个人缴费	单位缴费
1	423453467	张龙	202210	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48	72	398	905
2	423453467	张龙	202211	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48	72	398	905
3	423453467	张龙	202212	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48	72	398	905

单位编号及名称：贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司【42642805】

序号	个人编号	姓名	费款所属期	养老保险				失业保险				生育保险		基本医疗			工伤保险		大额保险		合计	
				个人缴费基数	单位缴费基数	个人缴费0.08	单位缴费0.16	个人缴费基数	单位缴费基数	个人缴费0.003	单位缴费0.007	单位缴费基数	单位缴费0.004	单位缴费基数	个人缴费0.02	单位缴费0.074	单位缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	个人缴费	单位缴费
1	426772455	谭春	202210	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48			905
2	426772455	谭春	202211	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6	48			905
3	426772455	谭春	202212	3397.6	3397.6	271.8	543.7	3397.6	3397.6	10.2	23.8	3398	13.6	3398	68	237.9	3397.6	13.6				905

打印时间：2022年12月14日11时1[illegible]

编 制 单 位 承 诺 书

本单位贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司（统一社会信用代码91520402MABUNJT149）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)：贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司

2023年1月10日

编 制 人 员 承 诺 书

本人杨丽（身份证件号码 150402196805141 72X）郑重承诺：本人在 贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司 单位（统一社会信用代码91520402MABUNJT149）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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2023年1月10日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司（统一社会信用代码91520402MABUNJT149）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平江县龙宇浩新材料有限公司年产6万吨再生铝锭及4万吨铝合金压铸件建设项目环境影响报告书（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）的编制主持人为杨丽（环境影响评价工程师职业资格证书管理号06351543505150012，信用编号BH031344），主要编制人员杨丽信用编号BH031344）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司

2023年1月10日

目 录

1、概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价的工作过程 2
1.3 分析判定相关情况 3
1.3.1 产业政策相符性分析 3
1.3.2 项目选址合理性分析 10
1.3.3 平面布局合理性分析 12
1.3.4 与《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）相符性分析 12
1.3.5 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析 13
1.3.6 “三线一单”相符性分析 14
1.4 项目特点 18
1.5 主要环境问题及环境影响 18
1.6 环境影响评价主要结论 18
2、总则 20
2.1 编制依据 20
2.1.1 国家法律、法规和政策 20
2.1.2 地方法规、规划 21
2.1.3 相关的技术规范 22
2.1.4 其他编制依据及工程资料 23
2.2 评价因子与评价标准 23
2.2.1 评价因子 23
2.2.2 环境功能区划 25
2.2.3 评价标准 26
2.3 评价工作等级及评价范围 31
2.3.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围 31
2.3.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围 32
2.3.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围 33
2.3.4 声环境影响评价工作等级及评价范围 34
2.3.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围 34
2.3.6 生态环境影响评价工作等级 35
2.3.7 环境风险影响评价工作等级 35
2.4 环境敏感目标 35
3、建设项目工程分析 38
3.1 兵颂公司项目概况 38
3.1.1 兵颂公司项目基本情况及环保申报过程 38
3.1.2 兵颂公司项目概况 38
3.1.3 兵颂公司项目产品方案及规模 38
3.1.4 兵颂公司项目主要原辅材料、能耗及储运方式 39
3.1.5 兵颂公司项目主要生产设备 39
3.1.6 兵颂公司项目生产工艺流程简介 39
3.1.7 兵颂公司项目污染物产生及治理情况 41
3.1.8 兵颂公司项目与环评批复符合性分析 43

3.1.9 兵颂公司项目环保投诉及主要环境问题 44
3.1.10 兵颂公司项目排放口合规性分析 44
3.1.11 兵颂公司项目排污许可办理情况 44
3.1.12 总量控制指标可达性分析 44
3.2 建设项目概况 45
3.2.1 项目基本情况 45
3.2.2 工程建设内容 45
3.2.3 产品方案 46
3.2.4 主要原辅材料消耗 47
3.2.5 主要生产设备 53
3.2.6 项目平面布置情况 54
3.2.7 公用工程 54
3.3 工艺流程 55
3.4 相关平衡 60
3.4.1 物料平衡 60
3.4.2 氟元素平衡 61
3.4.3 氯元素平衡 61
3.4.4 重金属元素平衡 ..... 错误！未定义书签。
3.5 工程污染源分析 61
3.5.1 施工期污染源分析 61
3.5.2 营运期污染源分析 64
3.6 污染物排放量汇总 87
3.7“三本帐”核算 89
4、环境现状调查与评价 90
4.1 自然环境概况 90
4.1.1 地理位置 90
4.1.2 地形、地质地貌 90
4.1.3 气候、气象 91
4.1.4 水文条件 91
4.2 平江高新技术产业园区概况 92
4.1.5 土壤与植被 97
4.1.6 矿产资源 97
4.1.7 生态环境概况 98
4.3 区域环境质量现状调查与评价 103
4.3.1 环境空气质量现状调查与评价 103
4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价 108
4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价 109
4.3.4 声环境质量现状调查与评价 114
4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价 114
4.4 区域污染源调查 119
5、环境影响预测与评价 124
5.1 施工期环境影响分析 124
5.1.1 施工期大气环境影响分析 124
5.1.2 施工期地表水环境影响分析 125

5.1.3 施工期声环境影响分析 125
5.1.4 施工期固体废物环境影响分析 128
5.1.5 施工期生态影响分析 128
5.1.6 施工期环境管理 129
5.1.7 施工期环境影响分析小结 129
5.2 营运期环境影响分析 129
5.2.1 大气环境影响分析 129
5.2.1.6 预测网格、计算点及污染源清单 137
5.2.2 地表水环境影响分析 187
5.2.3 地下水环境影响分析 188
5.2.4 声环境影响分析 200
5.2.5 固体废物环境影响分析 202
5.2.6 生态环境影响分析 206
5.2.7 土壤环境影响分析 206
5.2.8 环境风险评价 211
6、环境保护措施及其可行性论证 224
6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析 224
6.1.1 施工期废气防治措施及其可行性分析 224
6.1.2 施工期废水防治措施及其可行性分析 225
6.1.3 施工期噪声防治措施及其可行性分析 225
6.1.4 施工期固体废弃物防治措施及其可行性分析 227
6.1.5 生态保护措施及其可行性分析 227
6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析 228
6.2.1 废气防治措施及其可行性分析 228
6.2.2 废水防治措施及其可行性分析 238
6.2.3 地下水、土壤污染防治措施及其可行性分析 241
6.2.4 噪声防治措施及其可行性分析 244
6.2.5 固体废弃物防治措施及其可行性分析 245
6.2.6 环保措施及投资估算 247
7、环境影响经济损益分析 249
7.1 环境效益分析 249
7.1.1 环境成本 249
7.1.2 环境收益 249
7.1.3 经济损益分析 249
7.2 社会效益分析 250
7.3 综合分析 251
8、环境管理与监测计划 252
8.1 环境管理 252
8.1.1 环境保护管理目标 252
8.1.2 环境管理机构设置 252
8.1.3 环境管理机构的职责 252
8.1.4 环境管理规章制度 253
8.1.5 环境管理计划 254
8.1.6 排污口管理 255

8.2 环境监测计划 257
8.3 环保设施竣工验收 257
8.4 总量控制 259
8.4.1 总量控制指标的确定 259
8.4.2 总量控制因子筛选 259
9、结论与建议 261
9.1 项目概况 261
9.2 环境质量现状评价结论 261
9.3 项目环境可行性 261
9.4 环境影响评价结论 264
9.5 总结论 266
9.6 建议 266

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 平江县兵颂有色金属再生有限公司年产 5 万吨铝锭生产线综合回收技改项目环境影响评价报告书批复

附件 3 平江县兵颂有色金属再生有限公司年产 5 万吨铝锭生产线综合回收技改项目环境影响评价报告书验收意见

附件 4 平江高新技术产业园区规划环评批复

附件 5 精炼剂成分分析单

附件 6 打渣剂成分分析单

附件 7 企业营业执照

附件 8 执行标准函

附件 9 入园协议

附件 10 监测报告

附件 11 发改备案证明

附件 12 预审意见

附件 13 专家评审意见及签到表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 伍市镇区土地利用规划图

附图 3 园区土地利用规划图

附图 4 区域水系图

附图 5 大气、土壤、声、生态、地下水环境评价范围及敏感目标分布图

附图 6 地下水监测布点图

附图 7 土壤、声环境监测布点图

附图 8 平江县生态保护红线图

附图 9 总平面布置及分区防渗示意图

附图 10 厂区给排水路径示意图

附图 11 本项目与汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的位置关系图

附表：

项目基础信息表

建设项目大气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

建设项目土壤环境影响评价自查表

建设项目环境风险评价自查表

声环境影响评价自查表

1、概述

1.1 项目由来

我国是铝产量的大国，但是和其他的发达国家相比，整个行业结构是不合理的，再生铝产业规模发展落后。发展再生铝产业可以解决我国铝行业的危机，符合当今世界铝行业发展的趋势，符合我国可持续发展和科学发展观相关政策的需要，因此我国铝行业结构亟待加大再生铝产业的发展比例。

近年来我国铝行业发展迅速，随着国内面临的能源和矿产资源问题日益突出，我国开始重视再生行业的发展。再生铝是指以废铝制品为原料，通过对回收的废铝进行有效的预处理，再经二次熔化提炼生产出的铝产品。与从铝土矿开采到生产氧化铝，进而电解产原生铝相比，再生铝可直接通过废铝回收熔炼得到所需铝材，一方面废铝的成本低，只需消耗生产电解铝 5%的能源。另一方面将铝的循环过程缩短，极大地节约了能源资源，减少了环境污染。

平江县兵颂有色金属再生有限公司（以下简称“兵颂公司”）成立于 2008 年 8 月，公司目前位于平江县伍市镇武联村二组，是一家专业从事有色金属回收再生的企业。占地面积 12000m^2，其中生产车间 1600m^2，成品仓库 600m^2，原料仓库 400m^2，办公及职工宿舍 1700m^2，建有一条年产 5 万吨铝锭生产线，2014 年 1 月兵颂公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成了平江县兵颂有色金属再生有限公司年产 5 万吨铝锭生产线综合回收技改项目环境影响评价报告书（以下简称“现有项目”），2014 年 5 月 4 日，岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）以岳环评[2014]19 号文予以批复（附件 2）。项目审批规模为“铝锭 5 万吨/年”。2015 年 6 月 10 日通过了岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）组织的竣工环保验收，验收文号为“岳环管验[2015]27 号”（附件 3），验收规模为“铝锭 5 万吨/年”。

因兵颂公司用地不在园区范围内，为降低对周边敏感点的环境影响，兵颂公司拟实施搬迁。

在上述背景下，兵颂公司股东新成立平江县龙宇浩新材料有限公司（以下简称“龙浩公司”或“公司”），拟投资 19625.73 万元购置湖南平江高新技术产业园区伍市片区土地新建生产厂房，外购生产设备建设“年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目”（以下简称“本项目”或“项目”）。待本项目建成后，平江县

兵颂有色金属再生有限公司年产 5 万吨铝锭生产线综合回收技改项目将全面停产。

本项目于 2022 年 10 月 25 日取得平江县发展和改革局出具的备案证明《关于平江县龙宇浩新材料有限公司年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件建设项目的备案证明》。

本项目占地面积为 26732m^2（约 40 亩），总建筑面积 15839.24m^2。本项目年生产铝压铸件 4 万吨，再生铝锭 6 万吨（总铝熔炼产能年产 10 万吨）。本项目总投资 19625.73 万元，环保投资 1370 万元，占总投资的 6.98%。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）的有关规定，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业-64 常用有色金属冶炼”中的“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”按要求应编制环境影响报告书；“二十九、有色金属冶炼和压延加工业-65 有色金属压延加工”中的“全部”，按要求应编制环境影响报告表；二者取高值综合判定，因此本项目应编制环境影响报告书。龙浩公司委托贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司（以下简称“环评单位”）承担该项目的环境影响评价编制工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了项目环境影响报告书的编制工作，上报有关生态环境主管部门审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

2022 年 7 月，平江县龙宇浩新材料有限公司委托贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司承担平江县龙宇浩新材料有限公司年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目的环境影响评价工作。我单位承接任务后，随即组成环境影响评价工作组，安排有关环评技术人员赴现场进行调查，收集有关资料，调查厂址周围的地表水、环境空气、声环境和地下水环境质量现状资料，收集了项目所在区域近期环境质量现状监测数据以及业主征询当地群众及企业单位的意见；并根据项目的规模、污染物排放量及其“三废”处理措施，分析和预测项目可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施。在以上基础上，根据国家、省市的有关环保法规及环境影响评价技术导则的要求，并结合本项目

的工程特点，编制完成了《平江县龙宇浩新材料有限公司年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目环境影响报告书》（送审稿），现提交建设单位呈送生态环境主管部门审查。

本项目环境影响评价程序如下图所示。

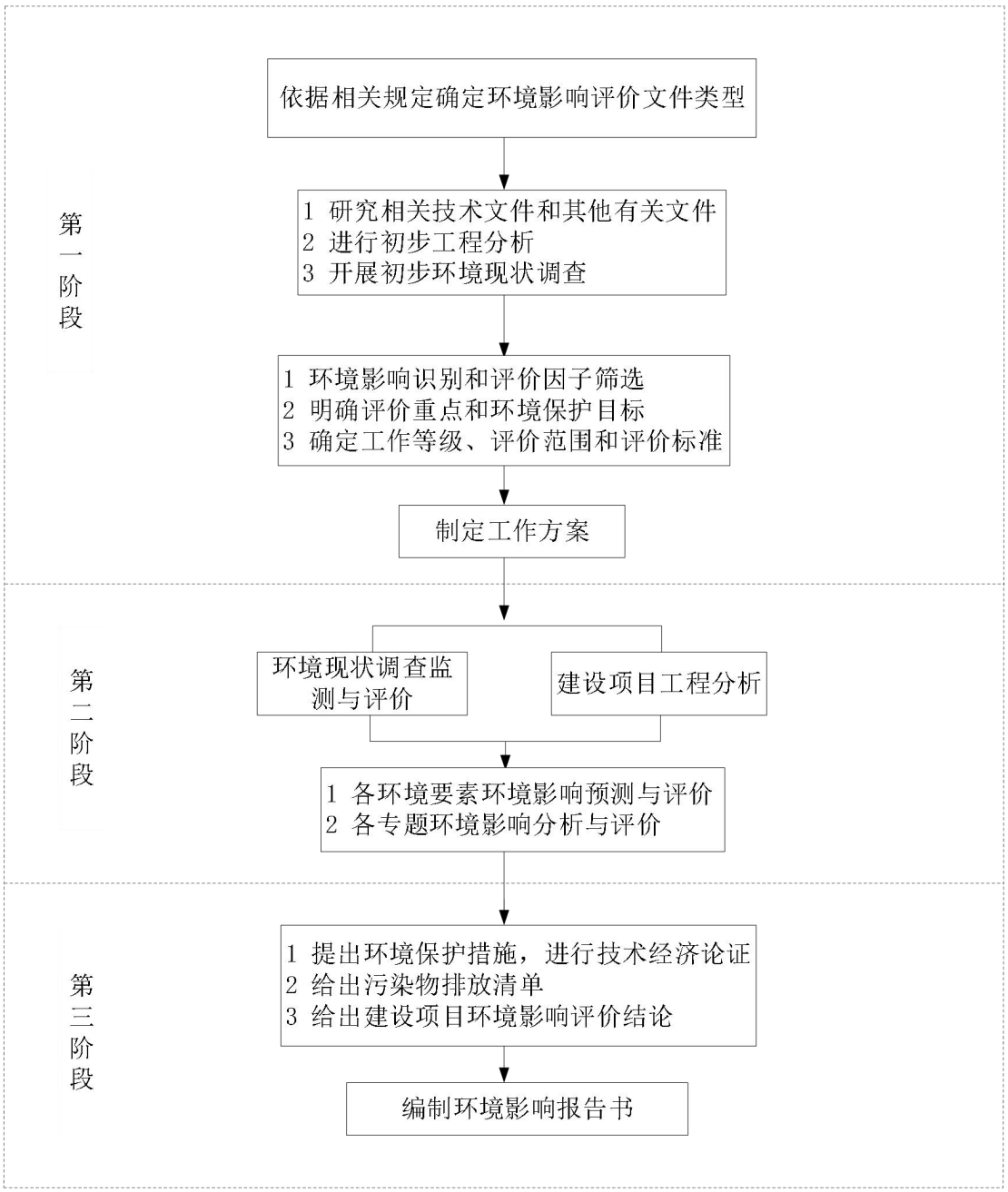


图 1.2-1 环境影响评价程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的相关规定，对本项目可行性进行逐条进行说明论证见下表 1.3-1。本项目符合其中鼓励类两项，不属于限制类和淘汰类，并且所用设备均为允许类，因此，项目符合国家及地方最新产业政策。

表 1.3-1　项目与产业结构调整指导目录符合性分析

内容	产业结构调整指导目录要求	本项目符合性	分析结果
鼓励类	九、有色金属 3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用	高效、节能、低污染、规模化的铝再生资源回收与综合利用	符合鼓励类要求
	三十八、环境保护与资源节约综合利用 28、再生资源回收利用产业化	铝再生资源回收利用产业化项目	符合鼓励类要求
淘汰类	（六）有色金属 11、1 万吨/年以下的再生铝、再生铅项目	项目建成后产能为 10 万吨（铝压铸件 4 万吨，再生铝锭 6 万吨）	非淘汰类
	9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备	本项目不使用坩埚炉	非淘汰类
	18、4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备	本项目熔炼炉容量为 80 吨 1 台、50 吨 1 台	非淘汰类

（2）与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“一、高污染、高环境风险产品名录”之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

（3）与“湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知”相符性分析

根据湖南省发展和改革委员会 2021 年 12 月 24 日关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知：

表 1.3-2　　湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色资源冶炼项目。
9	涉煤及煤制品、石焦油、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			

根据通知可知，湖南省“两高”项目不包括再生有色资源冶炼项目，本项目为再生铝循环利用项目，通过废铝熔炼进行再生铝合金，属于再生有色资源冶炼项目。同时本项目燃料为天然气，不涉及高污染燃料使用，因此，本项目不属于“两高”项目。

（4）与《铝行业规范条件》（工信部 2020 年第 6 号）相符性分析

表 1.3-3　项目与《铝行业规范条件》的相符性分析

内容	规范要求	本项目情况	符合性
一、总体要求	（一）铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	本项目为再生铝生产项目，符合国家及地方产业政策，符合园区产业定位。	符合
	（二）鼓励再生铝企业靠近废铝资源聚集地区布局。	本项目位于平江高新技术产业园区，靠近汨罗循环经济产业园，靠近废铝资源聚集地区	符合
二、质量、工艺和装备	（三）企业应建立、实施并保持满足 GB/T19001 要求的质量管理体系，并鼓励通过质量管理体系第三方认证。铝土矿产品质量应符合《铝土矿石》（GB/T24483），氧化铝产品质量应符合《冶金级氧化铝》（YS/T803），重熔用铝锭产品质量应符合《重熔用铝锭》（GB/T1196），再生铝产品质量应符合《铸造合金铝锭》（GB/T8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）。	项目再生铝产品符合 GB/T8733 或 GB/T3190 等相关国家标准。	符合
	（四）再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	本项目采用规模化、环保型的发展模式，生产设备采用带蓄热式燃烧系统双室熔炼炉，提高金属回收率的先进熔炼炉型。同时配备了建设铝灰渣综合回收利用能力的设备设施。蓄热式双室熔化炉设有蓄热式烧嘴具有降温分解二噁英的作用，炉门开启时通过可快速扩张降温分解可能产生的二噁英。并在末端采用采用活性炭吸附+布袋除尘去除粉尘。项目通过采取有效措施控制原料，不选用含油废铝，避免塑料、橡胶等杂质入炉，可减少二噁英的产生。本项目使用 80t、50t 蓄热式双室熔化炉，燃料为清洁能源天然气，不属于坩埚炉，符合工艺要求。	符合
	（五）鼓励冶炼企业应用自动化、智能化装备，建立企业智能数据采集、生产管理、决策分析系统，逐步实现安全高效、节能降耗、绿色循环的发展目标。	本项目所用设备基本为自动化装备。	符合
三、能源消耗	（九）再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝。	项目采取节能措施，综合能耗低于 130 千克准煤/吨铝	符合

四、资源消耗及综合利用	（十三）再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98%以上。	本项目铝的总回收率约在 95%以上，生产废水循环利用率可达 100%。	符合
五、环境保护	（十四）企业应取得生态环境主管部门的环境影响评价报告的批复并通过验收，应遵守环境保护相关法律、法规和政策，应建立、实施并保持满足 GB/T24001 要求的环境管理体系，并鼓励通过环境管理体系第三方认证。	本项目正在办理环评手续。	符合
	（十八）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。	暂处于办理环评手续过程中，建成后固体废物贮存、利用、处置符合国家有关标准规范的要求	符合

由上表可知，本项目工艺和装备、能源消耗、资源消耗及综合利用等方面均符合规范的要求，因此，项目符合《铝行业规范条件》（工信部 2020 年第 6 号）的规定。

（5）与《大气污染防治行动计划》（气十条）符合性分析

2013 年国务院向各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构印发了《大气污染防治行动计划》（简称气十条），该文件是目前我国大气污染防治工作的指导性文件，本评价逐条对照气十条条文，就本项目与该文件的符合性分析如下。

表 1.3-4 本项目与气十条有关条款符合性分析

与本项目相关的气十条要求	本项目情况	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放		
（一）加强工业企业大气污染综合治理 加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施。	本项目属于有色金属冶炼企业，安装了碱液喷淋塔进行脱硫。	符合
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级		
（四）严控“两高”行业新增产能。 修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。	本项目属于资源再生利用，根据《产业结构调整指导目录》，不属于限制及淘汰类，不属于《环境保护综合名录（2021 年	符合

	版）》中的“两高”项目，符合国家产业准入要求，符合《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号）	
（五）加快淘汰落后产能。 结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。 按照《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）》、《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。2015 年再淘汰炼铁 1500 万吨、炼钢 1500 万吨、水泥（熟料及粉磨能力）1 亿吨、平板玻璃 2000 万重量箱。对未按期完成淘汰任务的地区，严格控制国家安排的投资项目，暂停对该地区重点行业建设项目办理审批、核准和备案手续。2016 年、2017 年，各地区要制定范围更宽、标准更高的落后产能淘汰政策，再淘汰一批落后产能。 对布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类治理。	本项目不属于要求淘汰的范围	符合
（六）压缩过剩产能。 严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。	本项目不属于产能过剩行业	符合
三、加快企业技术改造，提高科技创新能力		
（九）全面推行清洁生产。 对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。	本项目属于清洁生产审核重点行业，采用先进适用的技术、工艺和装备。	符合
四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应		
（十二）控制煤炭消费总量。 制定国家煤炭消费总量中长期控制目标，实行目标责任管理。到 2017 年，煤炭占能源消费总量比重降低到 65%以下。京津冀、长三角、珠三角等区域力争实现煤炭消费总量负增长，通过逐步提高接受外输电比例、增加天然气供应、加大非化石能源利用强度等措施替代燃煤	本项目燃料为天然气，无需消耗燃煤	符合
（十三）加快清洁能源替代利用 加大天然气、煤制天然气、煤层气供应。到 2015 年，新增天然气干线管输能力 1500 亿 m^3 以上，覆盖京津冀、长三角、珠三角等区域。优化天然气使用方式，新增天然气应优先保障居民生活或用于替代燃煤；鼓励发展天然气分布式能源等高效利用项目，限制发展天然气化工项目；有序发展天然气调峰电站，原则上不再新建天然气发电项目	本项目以电能、天然气为能源	符合
五、严格节能环保准入，优化产业空间布局		
（十六）调整产业布局 所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过	本项目按照要求正在进行环境影响评价，不涉及环境敏感区域	符合

程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价		
（十七）强化节能环保指标约束 京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”中的 47 个城市，新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。各地区可根据环境质量改善的需要，扩大特别排放限值实施的范围	根据湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告，本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》中的特别排放限值	符合
十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护		
（三十四）强化企业施治。 企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督	①炒灰废气、熔炼废气、天然气燃烧废气：熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理+25m 高排气筒 DA001 排放；②压铸废气：压铸工序废气收集后布袋除尘器后经 25m 排气筒 DA002 排放。	符合

与气十条文件对照后可见，本项目较好的落实了气十条中提出的各项要求。

（6）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的相符性分析

表 1.3-5 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》有关条款符合性分析

规范要求	本项目情况	符合性
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	本项目选址位于平江高新技术产业园区，使用天然气。①炒灰废气、熔炼废气、天然气燃烧废气：熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理+25m 高排气筒 DA001 排放；②压铸废气：压铸工序废气收集后布袋除尘器后经 25m 排气筒 DA002 排放。	符合
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。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦	本项目使用天然气	符合

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，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	本项目熔炼炉废气配套建设脱硫脱硝除尘设施，能稳定达标排放。	符合
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颗粒物外逸。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。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	本项目生产工艺产尘点（装置）采取密闭、封闭，无法密闭处设置集气罩等措施。粉状物料密闭或封闭储存。粒状物料采用封闭袋装等方式输送	符合

由上表可知，项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》的要求。

（7）与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案（湘环发〔2020〕6号）》的相符性分析

表 1.3-6 本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案（湘环发〔2020〕6 号）》有关条款符合性分析

规范要求	本项目情况	符合性
已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。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	本项目严格按照行业标准执行，环评完成后及时申领排污许可证。按行业标准与综合治理实施方案限值的较严者执行限值。	符合
严格控制工业炉窑生产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。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	本项目生产工艺产尘点（装置）采取密闭、封闭，无法密闭处设置集气罩等措施。粉状物料密闭或封闭储存。粒状物料采用封闭袋装等方式输送。	符合
提升产业高质量发展水平。严格建设项目环境准入，新建涉及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。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。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》（2019 年）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	本项目选址位于平江高新技术产业园区，使用天然气。并配套建设高效环保治理设施①炒灰废气、熔炼废气、天然气燃烧废气：熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理	符合

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。	+25m 高排气筒 DA001 排放；②压铸废气：压铸工序废气收集后布袋除尘器后经 25m 排气筒 DA002 排放。	
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、电力热力、集中供热等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度，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），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目使用天然气清洁能源。	符合
有色金属行业熔炼炉等工业炉窑应配备高效除尘、脱硫、脱硝设施；环境烟气应全部收集，配备高效除尘设施；铅、锌、铜、镍、锡等行业配备两转两吸制酸工艺，制酸尾气二氧化硫排放不达标的配备脱硫设施。	本项目熔炼炉废气配套建设脱硫脱硝除尘设施，能稳定达标排放。	符合

由上表可知，项目符合湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案（湘发〔2020〕6 号）》的要求。

1.3.2 项目选址合理性分析

本项目位于平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧。

（1）与《平江县城市总体规划（2005-2020 年）》（2011 年修改版）符合性分析

2012 年 8 月 20 日，岳阳市人民政府办公室批复了《平江县城市总体规划（2005-2020）》（2011 年修改版）岳政办函[2013]127 号。根据岳政办函[2013]127 号，产业发展规划如下：第一产业：巩固农业的基础地位，积极开展多种经营。重点发展优质稻、油料种植，林木培育，加快发展休闲农业和农产品加工两个新型产业。第二产业：以新型工业化为导向，以优化产业结构为主线，以企业进园区、园区做集群为平台，着力发展园区式产业集群。重点发展汽车工业和工程机械零部件、农副产品加工、机电轻工、矿产建材和军民结合产业。第三产业：以生态旅游业为主导，重点发展以红色旅游、度假休闲和传统服务业等为主体的产业结构体系，进一步强化对接长沙新型工业化项目。

本项目选址平江高新技术产业园区，为再生铝循环利用项目，行业类别为 C3216 铝冶炼，配套完善的环保设施，本项目所在区域规划用地为工业用地，项目符合规划要求。

（2）与《平江县伍市镇总体规划（2018-2035 年）》符合性分析

2018 年 10 月 22 日，岳阳市人民政府办公室批复了《平江县伍市镇总体规划（2018~2035 年）》岳政办函[2018]94 号。根据《平江县伍市镇总体规划（2018-2035 年）》，本项目与其符合性分析如下表。

表 1.3-7　与伍市镇总规的符合性分析

项目	《平江县伍市镇总体规划》（2018-2035 年）	本项目	是否符合
产业发展规划	伍市镇规划产业类型主要有：现代工业、高效生态农业。 伍市镇产业规划布局将形成“一心一带两轴三区”的产业发展格局。 1）一心：综合服务中心，即伍市综合服务板块，重点发展休闲化商贸业、旅游服务业。 2）一带：汨罗江休闲产业带，结合汨罗江上下游农业、工业以及服务业特色，通过分段生态景观设计打造休闲生态旅游带。 3）两轴：沿平伍公路与京港澳高速形成的产业发展轴。 4）三区：分别为特色小镇旅游区、工业核心发展区、以及现代农业种植区。	本项目位于平江高新技术产业园区，属于工业核心发展区	符合
镇域空间结构	根伍市镇域形成“一心、两轴、三片”空间结构。 1）一心：一心指伍市镇镇区，是全镇的政治、经济、文化、服务中心。 2）两轴：两轴指沿平伍公路形成镇域镇村发展主轴和沿京港澳高速公路南北向发展的镇村发展次轴。 3）三片：三片指镇域内三个经济发展区：中部镇域综合发展区、东北部农业发展区、南部农业发展区		符合

根据《平江县伍市镇总体规划（2018-2035 年 伍市镇土地利用规划图》（附图 2），本项目所在地规划为工业用地，符合土地利用规划。。

（3）与平江高新技术产业园区规划的符合性分析

本项目位于平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧，用地为工业用地，不涉及基本农田、基本草原、生态脆弱区、地质风险区、人文社会景观等敏感区域，符合国家现行各项法律法规的要求。

根据湖南省生态环境厅以湘环评 [2013]156 号出具的《关于<湖南平江工业园环境影响报告书>的批复》，平江高新技术产业园区产业定位：以矿产品加

工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业。

本项目选址位于东片区，项目所属的再生铝冶炼属于以矿产品加工产业，是平江高新技术产业园区的主导产业之一，符合园区的总体定位。

根据《平江高新技术产业园总体规划（2017-2030） 伍市片区土地利用规划图》（附图 2），本项目所在地规划为工业用地，且本项目已取得园区的同意。

综上所述，本项目选址是合理的。

1.3.3 平面布局合理性分析

根据总平面布置原则，项目总体布局简洁紧凑，土地利用率较高。建、构筑物的布置满足工艺流程的顺畅，便于物流人流畅通的同时，保证了卫生、消防安全要求。厂区布置主要分为办公生活区、生产区。项目主入口和货运车辆出入口位于厂区东侧，通过规划道路颜家铺路与迎宾大道相连，便于物料运输。厂区从北到南依次为 1#生产厂房、2#综合楼、3#宿舍。

生产区依据项目的生产工艺流程和相关规范进行平面布置，最大限度地减少物料运输。项目厂区内功能分区明确，与厂区入口相通的厂区内主道路将各分区连通，有利于厂区内物料运输。本项目拟采用低噪声设备，同时尽量将噪声设备布局在生产车间靠近中部的区域，远离厂界，避免项目生产过程产生的噪声对周边居民的影响。主要废气污染源均设于生产车间北部的区域；整个厂区总平面布置简单，交通路线合理，布局满足企业生产要求。此外，项目在厂界四周加强绿化，不仅美化环境，还能吸尘降噪。

1.3.4 与《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）相符性分析

根据《岳阳市生态保护红线划定方案》。本项目位于平江高新技术产业园区，不属于平江县生态保护红线范围，具体位置见附图 8 平江县生态保护红线图。

根据 2020 年平江县环境空气质量公告，项目所在区域为环境空气质量达标区。

由环境现状质量状况可知，本项目所在区域环境地表水及声环境质量现状均能满足相关环境质量标准，通过预测分析可知，本项目建成后的污染物排放浓度符合各类排放标准，废水循环利用不外排，对周边环境影响较小，故符合《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）中的环境质量底线要求。

本项目属于有色金属冶炼项目，利用废铝进行资源的再生利用。主要废铝料从国内获得，其他原辅料均在湖南省内购买；企业用水来自园区市政管网；项目

用电来自平江高新技术产业园区变电站。项目原辅料、水、电供应充足，在铝资源再生利用的同时，尽可能的做到合理利用资源和节约能耗。

本项目冷却水循环利用不外排，提高了水资源的利用率；同时，本项目生产过程设置了铝渣回收工段，对铝渣中的铝进行回收，实现了资源的合理利用；厂内使用天然气、电等清洁能源。符合《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）中的资源利用上线要求。

1.3.5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目不属于“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”中的禁止类项目，与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相关部分的相符性分析如下：

表 1.3-8　与长江经济带发展负面清单的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目。	项目位于平江高新技术产业园区，不在自然保护区内	符合
2	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于平江高新技术产业园区，不在饮用水保护区内	符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于平江高新技术产业园区，不在水产种质资源保护区内	符合
4	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道政治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然资源生态保护的项目。	项目位于平江高新技术产业园区，用地为三类工业用地，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
5	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目废水进入平江高新区园区污水处理厂处理	符合
6	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保	项目距离长江 25.6km，且位于平江高新技术产业园区，与园区产业定位相符	符合

	护水平为目的的改建除外。		
7	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。	项目位于平江高新技术产业园区，属于合规园区。	符合
8	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。	项目不属于石化、现代煤化工产业	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能。项目不属于产能过剩行业。项目不属于高耗能高排放项目	符合

1.3.6 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析

本项目不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》中的禁止类项目，与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关部分的相符性分析如下：

表 1.3-9　与湖南省长江经济带发展负面清单的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目距离长江 25.6km，且位于平江高新技术产业园区	符合
2	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。	项目不属于石化项目	符合
3	新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）等煤化工项目，按程序核准。新建年产超过 100 万吨的煤制环己烷项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。	项目不属于煤化工项目	符合
4	对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2019）》中的限制类和淘汰类；项目所在区域不属于国家重点生态功能区	符合

1.3.7 “三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于平江高新技术产业园区，属于依法建立的合法园区。根据平江县生态保护红线划定方案，项目用地未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，本项目不在平江县划定的生态保护红线范围内，从选址上符合相关要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：本项目评价区环境空气功能属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据 2020 年平江县环境空气质量公告，平江县所在区域为环境空气质量达标区；本项目所处区域地表水环境质量为III类水体，项目废水主要为生活污水和循环冷却水，循环冷却水循环利用不外排；生活污水经化粪池预处理后进入平江高新区园区污水处理厂处理，进一步处理达标后最终经伍市溪排入汨罗江，对纳污水体影响较小。；地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区要求；土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。

根据环境现状监测结果，项目周边区域目前环境空气、地表水、地下水、声环境都能达到相应质量标准要求。本项目废气、废水能够达标排放，固体废物和生活垃圾均得到合理处置，对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线，符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目用水来自工业园供水管网，用电来自市政供电，加热采用天然气为燃料。本项目为国家鼓励的废杂有色金属回收类项目，项目建成后通过内部管理、设备选型、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，极好地贯彻了循环经济和清洁生产原则。 项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单，平江高新技术产业园区环境管控单元编码为 ZH43062620005，属于重点管控单元，为国家级农产品主产区，其中伍市镇为国家重点开发区域，管控要求如下：

表 1.3-9 本项目与“平江高新技术产业园区生态环境准入清单”相符性分析

管控维度	平江高新技术产业园区管控要求	本项目情况	符合性
布局约束	（1.1）伍市片区不得新增三类工业用地和三类工业企业；伍市片区东部组团临近中南	本项目选址位于东片区，项目所属的再生铝	不属于约束内

	黄金冶炼有限公司尾矿库，园区严格控制开发范围，确保尾渣库与工业用地间的合理间距。 （1.2）伍市片区禁止新引进有色金属冶炼项目，现有中南黄金冶炼、宝海再生资源等有色金属冶炼企业维持现状，不扩产能，通过技术升级改造提高污染防治水平，减少污染物排放；天岳片区禁止引进重金属污染物和持久性污染物的项目。 （1.3）伍市片区、天岳片区规划居住用地周边设置的一类工业用地严禁引进噪声、气型污染大的企业，其内生产线厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施。	冶炼属于以矿产品加工产业，是平江高新技术产业园区的主导产业之一，符合园区的总体定位。	容，同时本项目搬迁入园，可降低原厂区对周边敏感目标的影响，本项目的搬迁入园是利好项目
污染物排放管控	（2.1）废水：园区排水实施雨污分流，园区雨水经雨水管网收集设置雨水排放口排放。伍市片区东西组团废水规划进入平江高新区污水处理厂处理，伍市片区南岭澳瑞凯和南岭民爆废水规划进入伍市镇污水处理厂处理，天岳片区废水规划进入平江金窝污水处理厂处理。加强园区企业生产废水预处理监管，企业含油废水经预处理后尽可能回用不外排，伍市片区废水涉及一类污染物排放企业严格执行车间排放口达标控制要求。 （2.2）废气：加强入园企业环保管理，督促企业配套建设污染防治设施，减少工艺废气的无组织排放，确保废气达标排放及满足总量控制要求；推进装备制造、新材料等行业挥发性有机物综合治理。 （2.3）固体废弃物：做好园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运，综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。对工业企业产生的固体废物特别是危险固废按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 （2.4）园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。	废水：本项目循环冷却水循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入平江高新区园区污水处理厂处理。 废气：①炒灰废气、熔炼废气、天然气燃烧废气：熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理+25m 高排气筒 DA001 排放；②压铸废气：压铸工序废气收集后布袋除尘器后经 25m 排气筒 DA002 排放。加强生产设备的密闭性，保证废气的收集效果；加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放；在车间外侧合理设置绿化，减少企业工艺废气的无组织排放。 固废：企业做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求收集、暂存与处置危废，一般固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	对污染物排放进行管控

		（GB18599-2020）要求。	
环境风险防控	（3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《平江高新技术产业园区突发环境事件应急预案》中相关要求，园区定期修编园区突发环境应急预案、开展应急演练，储备环境应急物资及装备，健全环境风险事故防范措施，全面提升园区环境风险防控和应急处置能力。 （3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求；各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价。加强涉重金属行业污染防控力度，深入推进重金属行业企业排查整治，强化环境执法监管，加大现涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排行为。 （3.4）加强环境风险防控和应急管理，从严实施环境风险防控措施，深化涉重金属等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。持续推动重点行业、重点企业突发环境事件应急预案备案修编工作，完善应急预案体系建设，统筹推进环境应急物资储备库建设。	本项目建成后对环境产生的风险主要天然气管道泄漏、硫酸泄露、火灾及爆炸引发的次生环境事件以及废气处理设施故障发生事故排放时的风险，通过采取本报告中的一些措施后，可在较大程度上避免风险的产生。同时建议企业制定突发事件应急预案，并备案。	对环境风险进行管控
资源开发效率要求	（4.1）能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动，推进集中供热，关停拆除集中供热管网覆盖区域内的自备供热锅炉、工业窑炉；鼓励生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气；2025 年区域年综合能耗消费量预测当量值为 63300 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.0283 吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗量控制在 25400 吨标煤。 （4.2）水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展伍市片区云母纸等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。 （4.3）土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重	本项目使用清洁能源天然气。	符合资源开发

	点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。		

综上所述，本项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单-平江高新技术产业园区》相关要求。

1.4 项目特点

项目具有以下特点：

①炒灰废气、熔炼废气、天然气燃烧废气：熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理+25m 高排气筒 DA001 排放；压铸废气：压铸工序废气收集后布袋除尘器后经 25m 排气筒 DA002 排放。

②本项目废水主要为职工的生活污水、初期雨水和冷却水。冷却水循环使用，定期补充，不外排；生活污水通过化粪池预处理后排入平江高新区园区污水处理厂处理；初期雨水经初期雨水池收集后回用于冷却循环补水。

③项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废：非铝废杂料、报废模具、不合格铝锭、收集的塑粉等一般固废：除尘灰、碱液沉渣、炒灰废渣、废矿物油、废活性炭、废布袋等危险废物和员工生活垃圾。

1.5 主要环境问题及环境影响

通过对项目建设情况、所在区域的环境特点、环境质量现状及现有排污数据等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境影响和环境问题有：

①工程所属区域的污染源分布及环境质量现状、区域环境问题等。

②熔炼炉烟气如何进行有效收集、处理，确保各污染物在达标排放的前提下尽量少的排放，重点关注外排废气对周边环境的影响。

③项目地面应做好有效的防腐、防渗，防治污染物对地下水的影响。

④固体废物应重点关注危险废物的暂存和处置，确保项目固体废物不对周围环境造成影响。

⑤事故状态下废气排放可能对环境造成的危害。

1.6 环境影响评价主要结论

平江县龙宇浩新材料有限公司年产6万吨再生铝锭及4万吨铝合金压铸件项目符合国家产业政策；项目选址合理。在落实本次环评提出的污染防治措施与环境风险防范措施、满足污染物“达标排放”、“总量控制”要求的前提下，从环境保

护角度分析，本项目建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订实施；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起实施；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订实施；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日发布，2020 年 9 月 1 日起实施；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日修订实施；

（8）《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第 682 号），2017 年 8 月 1 日修订，2017 年 10 月 1 日起实施；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起实施；

（10）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日公布实施；

（11）《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；

（12）《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 年 7 月 3 日起实施；

（13）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改，2021 年 12 月 30 日起施行）；

（14）中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后处理工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（2010 年 10 月 13 日起实施）；

（15）国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日起实施；

（16）国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日起实施。

（17）《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）

（18）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（19）《铝行业规范条件》（工信部 2020 年第 6 号）；

（20）《工业炉窑大气污染综合治理方案》，环大气[2019]56 号，2019 年 7 月 1 日；

（21）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（22）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；

（23）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（24）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（25）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 9 月 1 日实施）；

（26）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起实施）；

（27）《排污许可证管理办法（试行）》（国家环境保护令 第 48 号，2018 年 1 月 10 日起实施）；

（28）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2020〕736 号）（2021 年 3 月 1 日起施行）；

（29）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；

（30）关于发布《重点行业二噁英污染防治技术政策》等 5 份指导性文件的公告（生态环境保护部 2015 年，第 90 号公告）；

（31）《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》；

（32）《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》。

2.1.2 地方法规、规划

（1）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（2）《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令（第 215 号））；

（3）《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约

型和环境友好型社会的意见》（湘发[2006]14 号）；

（4）《湖南省环境保护条例（2019 年修订）》；

（5）《关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》）（湘环发[2014]22 号）；

（6）湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）；

（7）湖南省贯彻国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17 号）；

（8）《湖南省“十四五”环境保护规划》，2021.9.30；

（9）湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知（湘政办发〔2013〕77 号）；

（10）《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，2018 年 10 月 29 日；

（11）《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案（湘环发[2020]6 号）》。

（12）《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发[2014]29 号）；

（13）湖南省发改委《关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知》（湘发改投资〔2021〕968 号）；

（14）岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知（岳政办发[2010]30 号）；

（15）岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案，岳政办发〔2014〕17 号；

（16）《平江县城市总体规划》（2008～2030 年）；

（17）《平江高新技术产业园区调区扩区总体规划（2018-2023）》；

（18）《平江高新技术产业园总体规划（2017-2030）；

（19）《平江县伍市镇总体规划（2018-2035 年）》。

2.1.3 相关的技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环境保护部公告 2017 年第 43 号文，2017 年 8 月 29 日）；

（10）《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）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ942-2018）；

（13）《一般固体废物分类与代码》（GB/T38198-2020）；

（14）《危险废物产生单位管理计划制定指南》；

（15）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》。

2.1.4 其他编制依据及工程资料

（1）环评委托书；

（2）执行标准函；

（3）园区规划环评批复；

（4）建设单位提供的其他文件。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

1、环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.2-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期				
		基础工程	运输工程	安装工程	物料运输	生产	废水	废气	固体废物
自然资源	地表水体						★		★
	地下水体								
	植被	▲						★	
居民生活	空气质量	▲	▲	▲	▲	★		★	★
	地表水质量						★		★

质量	地下水质量								
	声学环境	▲	▲	▲	▲	★			
	土壤环境								
	生态环境	▲							
	居住条件								
	经济收入	△	△	△		☆			

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

（1）本工程运营后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响。

（2）本项目利用工业用地进行建设。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境，均随着施工期的结束而消失。

（3）营运期的主要环境影响：废气排放对环境空气质量的影响；废水对水环境质量的影响；生产设备运转等产生的噪声对环境的影响。

根据项目特点，确定本项目营运期主要环境影响是废气、废水和噪声排放、固体废物处理及环境风险。

2、评价因子筛选

根据工程分析结果，大气二次污染评价因子筛选见下表。

表 2.2-2 二次污染评价因子筛选表

项目	污染物排放量	二次污染物评价因子
大气	SO_2+NO_2＜500	不需要二次污染物评价因子

根据工程分析，结合环境影响因素的识别，确定本次评价工作的评价因子如下表所示。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子筛选

评价要素	评价因子
大气环境	环境质量现状评价因子：SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、铅、镉、砷、锡、铬、氟化物、HCl、二噁英
	影响预测因子：SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、HCl、二噁英
地表水环境	环境质量现状评价因子：pH、COD、BOD_5、NH_3-N、悬浮物、总磷、石油类、粪大肠菌群、六价铬、铜、锌、镉、铅、砷、汞
	影响预测因子：/
地下水环境	环境质量现状评价因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-和 SO_4^{2-}、pH、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、氯化物、总大肠菌群、石油类、水位

	影响预测因子：氯化物（Cl^-）
声环境	环境质量现状评价因子：等效连续 A 声级
	影响预测因子：等效连续 A 声级
土壤环境	环境质量现状评价因子：pH 值、铜、铅、镉、铬（六价）、砷、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、二噁英类（总毒性当量）共 46 项
	影响预测因子：二噁英、氟化物、盐分
固体废物	一般固废、危险固废

2.2.2 环境功能区划

根据项目区域功能调查和岳阳市生态环境局平江分局对本项目执行标准的批复，本项目环境功能区划如下。

表 2.2-4 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	汨罗江：青冲至新市断面长约 29km 范围	渔业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
		伍市溪	渔业用水	
	地下水环境功能区	地下水	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准		
3	声环境功能区	区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准		
4	土壤环境功能区	第二类用地，筛选值		
5	是否基本农田保护区	否		
6	是否森林、公园	否		
7	是否生态功能保护区	否		
8	是否水土流失重点防治区	否		
9	是否人口密集区	否		
10	是否重点文物保护单位	否		
11	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）		
12	是否属于饮用水源保护区	否		
13	是否污水处理厂集水范围	是（平江高新区园区污水处理厂）		
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

2.2.3 评价标准

1、环境质量标准

（1）空气环境：TSP、氮氧化物、氟化物、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 及 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D. 1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；二噁英参照日本环境标准；锡及其化合物参照《大气污染物综合排放标准详解》一次值；铬参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）一次值。

表 2.2-5　环境空气质量标准一览表（摘录）

污染物	取值时间	浓度限值			标准来源
		单位	一级	二级	
氮氧化物	年平均	μg/m³	50	50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	24 小时平均		100	100	
	1 小时平均		250	250	
二氧化硫	年平均		20	60	
	24 小时平均		50	150	
	1 小时平均		150	500	
二氧化氮	年平均		40	40	
	24 平均		80	80	
	1 小时平均		200	200	
细颗粒物 $PM_{2.5}$	年平均		15	35	
	24 小时平均		35	75	
可吸入颗粒物 PM_{10}	年平均		40	70	
	24 小时平均		50	150	
TSP	年平均		80	200	
	24 小时平均		120	300	
O_3	日最大 8 小时平均		100	160	
	1 小时平均		160	200	
铅	年平均		0.5	0.5	
镉	年平均		0.005	0.005	
砷	年平均		0.006	0.006	
锡及其化合物	一次值		60		《大气污染物综合排放标准详解》
氟化物	1 小时平均		20	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	日平均		7	7	
CO	24 小时平均	mg/m³	4	4	
	1 小时平均		10	10	
氯化氢	1 小时平均	μg/m³	50		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均		15		
二噁英	1 小时平均	pgTEQ/m³	3.6		日本环境质量标准

	年平均		0.6	

（2）地表水环境：本项目生活污水进入平江高新区园区污水处理厂经伍市溪排入汨罗江。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）中的规定，项目所在区域汨罗江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，伍市溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.2-6 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	项目	III类
1	pH	6-9
2	COD	≤20
3	BOD_5	≤4
4	NH_3-N	≤1.0
5	悬浮物	≤30
6	总磷	≤0.2
7	石油类	≤0.05
8	粪大肠菌群	≤10000
9	六价铬	≤0.05
10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	镉	≤0.005
13	铅	≤0.05
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001

（3）声环境：项目位于工业集中区，东、南、西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 类标准。

表 2.2-7 声环境质量评价标准

区域	标准值（dB（A））		评价标准
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类

（4）地下水：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见下表。

表 2.2-8 地下水环境质量标准(摘录)，单位：mg/L

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5	16	Hg(汞)	≤0.001
2	K(钾)	/	17	Cr^{6+}(六价铬)	≤0.05
3	Na(钠)	≤200	18	总硬度	≤450
4	Ca(钙)	/	19	Pb（铅）	≤0.01
5	Mg(镁)	/	20	F-(氟化物)	≤1.0
6	CO_3^{2-}(碳酸根)	/	21	镉	≤0.005
7	HCO^{3-}（重碳酸根）	/	22	Fe(铁)	≤0.3
8	Cl^-(氯化物)	≤250	23	Mn(锰)	≤0.10

9	$SO4^{2-}$(硫酸盐)	≤250	24	溶解性总固体	≤1000
10	氨氮	≤0.5	25	高锰酸盐指数（含氧量）	≤3.0
11	NO^{3-}(硝酸盐)	≤20.0	26	总大肠菌群	≤3.0MPN[b]/100mL
12	NO^{2-}(亚硝酸盐)	≤1.00	27	细菌总数	≤100CFU/mL
13	挥发性酚类	≤0.002	28	石油类	≤0.3
14	氰化物	≤0.05	29	铝	≤0.2
15	As(砷)	≤0.01	30		

（5）土壤：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地筛选值；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 标准限值要求。

表 2.2-9 土壤环境质量标准（摘录），单位：mg/kg

项目	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
（GB36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
	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
	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤5	≤66	≤596
	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
	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤53	≤840
	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
	≤2.8	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560
	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
	≤20	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76
	苯胺	2-氯酚	苯并（a）蒽	苯并（a）芘	苯并（b）荧蒽	苯并（k）荧蒽	䓛
	≤260	≤2256	≤15	≤1.5	≤1.5	≤151	≤1293
	二苯并（a，h）蒽	茚并（1，2，3-cd）芘	萘	二噁英类（总毒性当量）	/	/	/
	≤1.5	≤15	≤70	≤4×10^{-5}	/	/	/

表 2.2-10 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目，mg/kg）

污染项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2、污染物排放标准

（1）废气：营运期熔炼废气中有组织排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值（对比《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）和《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案（湘发〔2020〕6 号）》中标准限值从严执行）；其他因子执行《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值和表 5 企业边界大气污染物限值。压铸废气中颗粒物有组织执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中排放限值，厂界 SO_2、NOx、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型排放限值。

表 2.2-11　大气污染物排放标准主要指标限值　单位：mg/m³

评价因子		标准值		评价标准
		有组织排放	企业边界大气污染物限值	
二氧化硫		100	0.4	有组织排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中的表 4 大气污染物特殊排放限值 厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
颗粒物		10	1.0	
氮氧化物		100	0.12	
单位产品基础排气量（m³/吨产品）	炉窑废气量	10000	/	
HCl		30	0.2	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中的表 3 大气污染物排放限值、表 5
氟化物		3	0.02	
铅及其化合物		1	0.006	

镉及其化合物	0.05	0.0002	企业边界限值
砷及其化合物	0.4	0.01	
锡及其化合物	1	0.24	
铬及其化合物	1	0.006	
二噁英类	0.5ngTEQ/m^3	/	
颗粒物（压铸）	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中排放限值
油烟	2.0(最低处理效率 75%）	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型排放限值

（2）废水：项目生活污水通过市政污水管网进入平江高新区园区污水处理厂，厂区污水总排口执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 的间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和平江高新区园区污水处理厂接管标准的较严值。

表 2.2-12 生活污水水质标准限值（单位：mg/L，除 pH 外）

废水种类	污染物	污水厂接纳标准限值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 1 中的间接标准	本项目废水排放标准限值
生活污水	pH	6～9	6～9	--	6～9
	COD_{Cr}	≤500	≤500	--	500
	BOD_5	≤350	≤300	--	300
	氨氮	≤35	--	--	35
	SS	≤250	≤400	--	250
	动植物油	--	≤100	--	100

（3）噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

时段 / 声环境功能类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段 / 声环境功能类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

（4）固体废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，一般固废执行《一般工业固体废物贮存和

填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

1、大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中，最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m^3，对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、 3 倍、 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-1 大气评价等级判别表

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

本项目估算模型参数见下表。

表 2.3-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.4
最低环境温度/℃		-7.1

参数		取值
地表类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

废气主要污染源强详见见后文表 5.2-13 和表 5.2-14，项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 2.3-3 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

序号	污染源名称		SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	氟化物	二噁英
1	正常 DA001	预测浓度/（μg/m³）	5.013400	62.992200	0.000000	26.885330	13.455660	11.351590	2.233950	0.000000
		占标率/%	1.00	31.50	0.00	5.97	5.98	22.70	11.17	3.50
		D10%/（m）	0	2200	0	0	0	2125	875	0
2	正常 DA002	预测浓度/（μg/m³）	/	/	/	103.880000	52.087970	/	/	/
		占标率/%	/	/	/	23.08	23.15	/	/	/
		D10%/（m）	/	/	/	1100	1100	/	/	/
3	车间面源	预测浓度/（μg/m³）	0.123480	3.102275	33.479620	0.000000	0.000000	1.400289	0.254598	0.000000
		占标率/%	0.02	1.55	3.72	0.00	0.00	2.80	1.27	0.29
		D10%/（m）	0	0	0	0	0	0	0	0
4	各源最大值	预测浓度/（μg/m³）	5.0134	**62.9922**	33.47962	103.88	52.08797	11.35159	2.23395	0
		占标率/%	1	**31.5**	3.72	23.08	23.15	22.7	11.17	3.5
		D10%/（m）	0	**2200**	0	0	0	2125	875	0

由估算模式的计算结果可知，项目废气排放的污染因子中地面浓度占标率最大的是熔炼车间有组织排放的 NO_2，最大落地浓度为 62.9922μg/m³，Pmax=31.5%＞10%，因此本项目大气评价工作等级为一级。

2、大气环境影响评价范围

本项目大气评价工作等级为一级，项目排放污染因子中的最远影响距离 D10%为 2200m（熔炼车间有组织排放的 NO_2），因此本项目大气评价范围定位以项目厂址为中心，边长 5.0×5.0km 的区域。

2.3.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地表水环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价等级判定依

据如下表所示。

表 2.3-4 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（量纲一）
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	—
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

由工程分析可知，项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 1 中的间接标准和平江高新区园区污水处理厂接管标准的较严值后，排放至平江高新区园区污水处理厂。项目外排废水水质简单，污水排放量少，属于间接排放污水项目，根据 HJ2.3-2018 第 5.2.2.2 条间接排放建设项目评价等级为三级 B。

2、地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 建设项目评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求。因此对水环境影响分析从简，仅对水环境进行现状评价，同时分析平江高新区园区污水处理厂接受处理本项目废水环境可行性分析。

2.3.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），工作等级划分见表 2.3-5，地下水环境影响评价行业分类表见表 2.3-6。

表 2.3-5 项目地下水环境影响评价工作等级判据

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 2.3-6 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ610-2016 中附录 A）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
48、冶炼（含再生有色	全部	/	I类	/

金属冶炼）				
50.压延加工	/	全部	/	IV类

生产、生活用水来源为园区给水管网，本项目所在区域居民生活用水由市政供水管网提供，项目所在区域无集中式饮用水源等表 1 中的敏感区、较敏感区，即项目区域地下水环境敏感程度为不敏感。地下水环境影响评价项目类别为I类，通过查询评价工作等级分级表，项目地下水评价等级为二级。

2、地下水环境影响评价范围

本项目地下水评价范围西侧以伍市溪为界，北侧已汨罗江为界，东侧已山脉分水岭为界，面积 3.7km^2 的水文地质区域。

2.3.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

1、声环境评价等级

本项目位于工业园，为声环境功能 3 类区，建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口变化不大的情况。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定声环境影响评价等级为三级。

2、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

2.3.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

1、土壤环境评价等级

（1）项目类型判定

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A（规范性附录）土壤环境影响评价行业项目类别表，可知本项目分别属于“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中的“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”，土壤环境影响评价项目类别为I类；“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中的“有色金属铸造及合金制造”，土壤环境影响评价项目类别为II类，因此本项目土壤环境影响评价项目类别取I类。

（2）项目占地规模判定

本项目占地面积约为 26732m^2≤5hm^2，占地规模属于小型。

（3）项目用地敏感程度分析

根据现场调查，同时根据伍市镇区土地利用规划图，项目周边 200m 范围内均为二类工业用地。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 3 污染影响型敏感程度分级表，敏感程度为不敏感。

（4）土壤环境评价等级

本项目属于I类项目，占地面积为小型，占地类型为不敏感类型，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境评价工作等级为一级评价。

表 2.3-7　项目土壤环境影响评价工作等级判据

占地规模 评价工作等级	I类			II类			III类		
敏感程度	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、土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤环境评价范围为以项目为中心，0.2km 的范围内。

2.3.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 条“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。”本项目位于平江高新技术产业园区，属于已批准规划环评的产业园区，本项目符合规划环评要求，属于不涉及不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此本项目进行生态影响简单分析。

2.3.7 环境风险影响评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用范围及附录 B 中物质危险性标准，本项目危险物质的数量与临界量比值 Q=0.069762＜1（具体判定过程详见 5.2.8 章节），风险潜势为 I，仅简单分析，不设环境风险评价范围。

表 2.3-8　风险评价等级划分

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

2.4 环境敏感目标

根据现场勘查，项目评价范围内的主要环境敏感保护目标有：人口集中的居民区、村庄、河流等，具体见表 2.4-1~2.4-2。环境敏感保护目标分布图详见附图 5。

表 2.4-1 项目环境空气、声环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气							
秀水村安置区	113°17′16.16221″	28°47′39.10075″	居住区	约 200 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	东北	1300-1600
普庆村	113°17′4.45919″	28°47′47.73317″	居住区	约 150 户		北	1599-1840
普庆小学	113°16′58.56906″	28°47′56.80977″	文教区	教师 15 人，学生约 200 人。		北	1897
普庆村 1	113°16′50.39701″	28°48′5.78092″	居住区	约 120 户		西北	1579-2324
公合村	113°16′20.66633″	28°47′18.27590″	居住区	约 120 户		西北	1077-1258
余家湾	113°16′19.88894″	28°46′38.92818″	居住区	约 27 户		西	786-989
颜家村	113°16′54.89790″	28°47′7.26112″	居住区	约 40 户		北	159-520
麻园里	113°17′5.15604″	28°46′44.18102″	居住区	约 50 户		东南	119-737
皮屋场	113°16′19.88894″	28°46′38.92818″	居住区	约 27 户		西	1099-1468
马家村	113°16′30.60778″	28°46′14.46841″	居住区	约 80 户		西	1916-2172
仕洞村	113°18'05.20"	28°46'13.46"	居住区	约 30 户		东南	1460-1792
秀水村 1	113°17′26.83438″	28°47′30.78684″	居住区	约 150 户		东北	1921-2704
秀水村 2	113°17′26.83438″	28°47′30.78684″	居住区	约 30 户		东北	1315-1531
伍市村安置区	113°15′26.14229″	28°46′46.64961″	居住区	约 250 户		西	1811-2410
丁家湾	113°15'53.72"	28°47'32.27"	居住区	约 50 户		西北	2044-2693
刘家段	113°17'26.31"	28°48'21.10"	居住区	约 50 户		东北	2600-3400
青源村	113°18'14.96"	28°48'22.22"	居住区	约 60 户		东北	3262-4200
声环境							
麻园里	113°17′5.15604″	28°46′44.18102″	居住区	约 20 户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类	东南	119-200
颜家村	113°16′54.89790″	28°47′7.26112″	居住区	约 10 户		北	159-200

					标准		

表 2.4-2 项目其他要素周边主要环境敏感目标和保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	与项目相对方位和距离	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	（汨罗江）青冲至新市断面长约 29km 范围	北，1.64km	渔业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	（汨罗江）汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，浯口大桥（113°21′08″E，28°46′23″N）至伍市镇（113°14′18″E，28°47′08″N）江段，长 30 公里，面积为 500 公顷。	北，1.64km	渔业用水区（水产种质资源保护区实验区）	
	伍市溪	西，0.98km	渔业用水	
	新市镇水厂汨罗江取水口（备用）	西，直线距离 12km	渔业用水区	
	汨罗市汨罗江饮用水水源保护区（备用）二级保护区	西，直线距离 15km	饮用水水源保护区	
	汨罗市汨罗江饮用水水源保护区（备用）一级保护区	西，直线距离 17km	饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
地下水环境	项目所在地区域.3.7km^2 范围地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
生态环境	周边生态环境			植被不受破坏
土壤环境	项目所在区域 200m 范围的土壤			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）

3、建设项目工程分析

3.1 兵颂公司项目概况

3.1.1 兵颂公司项目基本情况及环保申报过程

平江县兵颂有色金属再生有限公司（以下简称“兵颂公司”或“公司”）成立于 2008 年 8 月，公司目前位于平江县伍市镇武联村二组，是一家专业从事有色金属回收再生的企业。占地面积 12000m^2，其中生产车间 1600m^2，成品仓库 600m^2，原料仓库 400m^2，办公及职工宿舍 1700m^2，建有一条年产 5 万吨铝锭生产线，2014 年 1 月兵颂公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成了平江县兵颂有色金属再生有限公司年产 5 万吨铝锭生产线综合回收技改项目环境影响评价报告书（以下简称“现有项目”），2014 年 5 月 4 日，岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）以岳环评[2014]19 号文予以批复（附件 2）。项目审批规模为“铝锭 5 万吨/年”。2015 年 6 月 10 日通过了岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）组织的竣工环保验收，验收文号为“岳环管验[2015]27 号”（附件 3），验收规模为“铝锭 5 万吨/年”。

3.1.2 兵颂公司项目概况

根据现场调查及建设单位提供的资料，兵颂公司项目主要建设内容见下表。

表 3.1-1　兵颂公司项目主要建设内容表

项目	工程内容	建筑面积	备注
主体工程	熔炼车间	600m^2	砖混结构
	炒灰车间	400m^2	砖混结构
辅助工程	原料库	1000m^2	砖混结构
	成品库	800m^2	砖混结构
	办公楼	500m^2	砖混结构
	倒班楼	1000m^2	砖混结构
公用工程	给水工程	/	由厂区自备井供给
	排水工程	1 个 20m^3 循环水池	/
	供电	/	武莲村电网
	供热	/	一套热煤制气发生炉
环保工程	废水处理	生产冷却水设置沉淀池循环使用；生活污水经化粪池处理后用于农林肥料	/
	废气	炒灰车间、熔炼烟气用布袋除尘器+碱液喷淋+30 高排气筒 后排放	/

3.1.3 兵颂公司项目产品方案及规模

兵颂公司项目产品方案及规模。

表 3.1-2 兵颂公司项目主要产品一览表

序号	产品品名	年产量（吨/年）	备注
1	ADC12 型再生铝	50000	待本项目投产后停产

3.1.4 兵颂公司项目主要原辅材料、能耗及储运方式

兵颂公司项目主要原辅材料消耗详见下表。

表 3.1-3 兵颂公司项目主要原辅材料及储运方式表

序号	类别	名称	年使用（产）量 t/a	最大存在量（t）	状态	储存方式
1	原料	废铝料	53000	1000	固态	原料库堆存
2		金属硅	4950	300	固态	原料库堆存
3		纯铝锭	3600	200	固态	原料库堆存
4		打渣剂	80	5	固态	原料库堆存
5		精炼剂	40	5	固态	原料库堆存
6	燃料	无烟煤	7500	200	固态	燃料库堆存

3.1.5 兵颂公司项目主要生产设备

结合现场调查及企业提供的设备清单，兵颂公司项目主要生产设备详见下表。

表 3.1-4 兵颂公司项目主要设备表

名称	规格型号	数量（台）
反射熔炼炉	50t	1
自动铸锭系统	--	1
热煤气发生炉	CG1Q2.0-1	1
布袋除尘房系统	--	1
布袋除尘器	--	1
空压机	AA2-110A(110KW)	1
高温引风机	40KW	4
液压式火炉门开启系统	YD-180	1
合金锭光普分析仪	LIBS-430	1
炒灰机	CH-900A	1

3.1.6 兵颂公司项目生产工艺流程简介

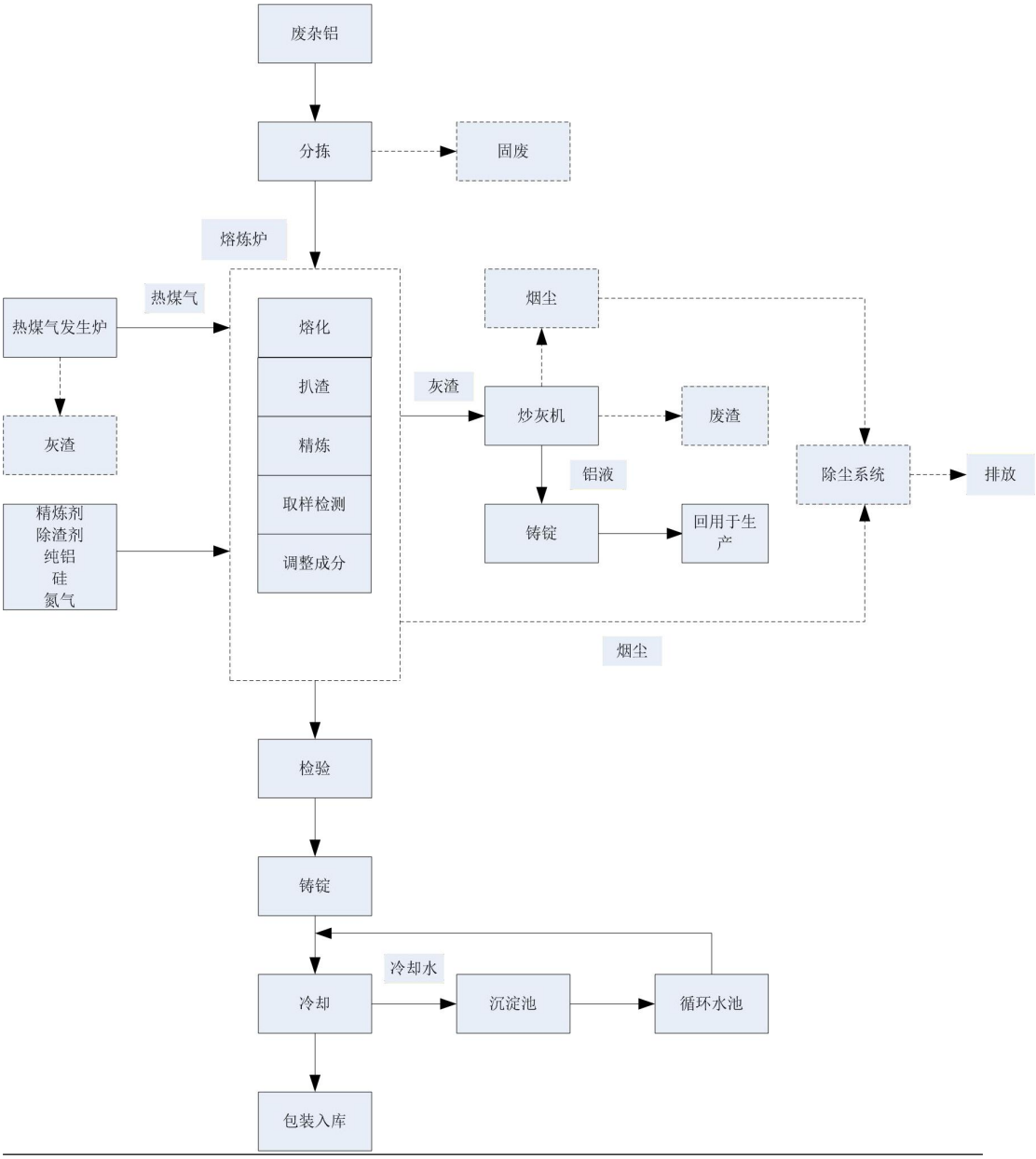


图 2.1-1　兵颂公司生产工艺及产污节点图

工艺流程说明：

（1）分拣

项目主要生产金属铝锭，原料为废旧金属，大部分是汽车零件。废铝料入厂前已经简单分类。选料分拣在原料库内进行，金属废料主要进行人工分拣，产生废弃物主要为：白铁、黑铁、锌、铜、不锈钢、非金属垃圾等。经分拣的原材料分类堆放。其它金属及非金属均出售给外单位综合利用。

（2）熔炼

熔炼在熔炼炉内完成，包括熔化、扒渣、精炼、检测、调整成分等。

经分拣过的废铝由铲车载入熔炼车间，废料分批加入 50t 铝熔炼炉；熔炼

炉侧壁 1 个通道通入煤制气，在炉膛内燃烧。热量通过炉壁反射作用加热炉料，熔池温度保持在 650～700℃，炉膛温度 800～1000℃，熔炼时间大约需 8 小时左右。

熔炼过程中需加入打渣剂和精炼剂进行扒渣、精炼，同时通入氮气。最后进行取样检测，根据需要还需加入一定量的纯铝锭和金属硅进行调质。

兵颂公司设有 1 台单段式热煤制气发生炉，煤制气发生炉制造煤制气为熔炼提供燃料。兵颂公司项目为使用热煤气，无需对煤气净化、冷却等处理，直接送熔炼炉燃烧，无废水产生。热煤制气发生炉工艺原理为：首先空气通过燃料层，碳与氧发生放冷反应以提高温度。随后使蒸汽和空气混合通过燃料层，碳与蒸汽和氧气发生吸冷和放冷的混合反应以生成发生炉热煤气。煤在气化段与气化剂（空气、水蒸气）发生复杂的氧化还原反应，生成一氧化碳、氢气等可燃性气体和二氧化碳，氮气等，煤气发生炉制的热煤制气直接经过管道输送至用气位置，煤制气燃烧过程中 H_2S 转化为 SO_2，其他可燃气体转化为 CO_2 和水蒸气，CO_2 和水蒸气经排气筒排放。

熔炼过程产生主要污染物为烟尘、SO_2、NOx、氟化物、氯化物和铅，熔炼废气经布袋除尘房和碱法脱硫脱氟处理后由 30m 高排气筒排放。

（3）铸锭

调质后检验合格的炉液流入自动铸锭系统，浇铸成标准规格的铝锭。铝锭经过抽检，包装后，作为产品外运。

（4）冷却

在铸锭过程中，通过冷却水管喷淋水对铝锭进行冷却，冷却水流入沉淀池，沉淀后抽入循环水池循环使用不外排。

（5）灰渣处理

熔炼炉内除铝液外，尚有部分炉渣。炉渣送入炒灰机进行处理，经过炒灰机还可回收部分铝液。回收铝液铸成铝锭回用于生产，残余铝灰拟外售。

3.1.7 兵颂公司项目污染物产生及治理情况

3.1.7.1 兵颂公司项目废水污染源及防治措施

项目严格按照“雨污分流、清污分流”原则建设厂区排水管系统，铸锭冷却水经沉淀后循环使用不外排；地面拖洗水及初期雨水经沉淀后回用于冷却补充水；食堂废水经隔油沉淀处理、生活污水经化粪池处理后用于农林肥

料，不外排。根据原岳阳市环境保护局出具的竣工环保验收意见“岳环管验[2015]27 号”，企业化粪池监测的 6 项污染因子 pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、动植物油的浓度均达到了《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 中旱作标准。

3.1.7.2 兵颂公司项目废气污染源及防治措施

熔炼炉产生的废气、煤气发生炉产生的粉尘均采用集气罩收集后与炒灰机产生的粉尘一同经管道进入布袋收尘房收集处理，再经湿式除尘脱硫脱氟系统处理后经 30m 高排气筒高空排放。根据原岳阳市环境保护局出具的竣工环保验收意见“岳环管验[2015]27 号”，企业厂界无组织废气监控点中颗粒物、氟化物浓度均满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；废气处理设施排气筒中烟尘、铅、氯化物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《工业密炉大气污染物排放标准》（GB9078-96）表 4 中的二级标准。

3.1.7.3 兵颂公司项目噪声污染源及防治措施

兵颂公司工程噪声主要来自物料泵、搅拌机等设备运转产生的噪声。主要防治措施为：利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；高噪声设备安装有减振垫或减振基础，对设备采取隔声、消声、吸声等降噪措施；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。原岳阳市环境保护局出具的竣工环保验收意见“岳环管验[2015]27 号”，企业厂界噪声昼间、夜间噪声测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

3.1.7.4 兵颂公司项目固废污染源及防治措施

企业分拣废弃物外售物资回收公司；熔炼炉炉渣经炒灰处理后的铝灰外售给铝灰回收公司；沉淀池沉渣与生活垃圾一起交当地环卫部门统一处理；煤气发生炉炉渣送至砖厂制砖。

3.1.7.5 兵颂公司项目治理措施汇总

综上分析可知并结合对兵颂公司工程调查，兵颂公司项目污染治理措施情况见下表。

表 3.1-5　兵颂公司项目污染源治理措施汇总表

类型	排放源	主要污染物	防治措施	治理效果

水污染物	生活污水	pH、SS、BOD_5、COD、NH_3-N 动植物油类	经化粪池处理后用于农林肥料	不外排
	冷却水、地面拖洗水及初期雨水	SS	经沉淀后回用于冷却补充水	不外排
大气污染物	熔炼炉废气	烟尘、氯化物、二氧化硫、氨氧化物	熔炼炉产生的废气、煤气发生炉产生的粉尘均采用集气罩收集后与炒灰机产生的粉尘一同经管道进入布袋收尘房收集处理，再经湿式除尘脱硫脱氟系统处理后经 30m 高排气筒高空排放。	达标排放
	煤气发生炉废气	粉尘		达标排放
	炒灰机废气	粉尘		达标排放
固体废物	日常生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	妥善处置，符合环保相关规定。
	沉淀池	沉淀池沉渣		
	分拣	企业分拣废弃物	外售物资回收公司	
	熔炼炉炉渣	铝灰	外售给铝灰回收公司	
	煤气发生炉	炉渣	送至砖厂制砖	
噪声	做好降噪隔音措施，厂界噪声满足（GB12348-2008）中 2 类标准			

3.1.8 兵颂公司项目与环评批复符合性分析

根据现场勘察及建设单位提供的资料，对比原岳阳市环境保护局的审批意见（岳环评[2014]19 号），对比分析情况见下表。

表 3.1-6　兵颂公司项目与环评批复文件（岳环评[2014]19 号）符合性分析表

序号	环评批复要求的基本内容	企业的落实情况	是否落实
1	严格按照“雨污分流、清污分流”原则建设厂区排水管网系统。铸锭冷却水经沉淀后循环使用 不外排；地面拖洗水及初期雨水经沉淀后回用 于冷却补充水；食堂废水经隔油沉淀处理、生 活污水经化粪池处理在满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的要求后用作农肥。	全厂实行雨污分流，冷却水经沉淀后循环使用不外排，煤气发生炉用水参与反应进入煤制气中不外排，生活污水经化粪池处理后用作农肥，地面冲洗水经沉淀后作为补充水回用于冷却用水。	落实
2	熔炼炉废气采用的正压反吸风布袋除尘器+碱法（Caco3）脱硫脱氟处理，熔炼炉废气中氟化 物、铅及 SO_2 等污染因子经处理满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中的二级标准后由 30 米高烟囱排放；炒灰过程中产生粉尘采用布袋除尘器处理《大气污染物 综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准后由 15m 高排气筒排放。	炒灰车间设置了布袋除尘器+30m 高排气筒，熔炼车间设置了布袋除尘房+30m 高排气筒。熔炼车间废气已设置碱法脱硫脱氟处理设施。	落实
3	建立健全固体废物产生、转动、处置管理台帐， 各类原辅材料及固体废物不得露天堆放。熔炼炉炉渣及沉淀池沉	各类原辅材料入原料库堆存；分拣废弃物外售物资回收公司；熔炼炉炉渣经炒灰处理后的铝灰外售给	落实

	渣、煤气发生炉炉渣及分拣废物等一般工业固废综合利用；生活垃圾、办公垃圾及时交环卫部门处理。	铝灰回收公司；沉淀池沉渣与生活垃圾一起交当地环卫部门统一处理；煤气发生炉炉渣送至砖厂制砖。	
4	本项目设置熔炼及炒灰车间外 50m 的卫生环境防护距离，公司应将熔炼车间往北迁 20m，确保防护距离内无长期居住的居民。	公司应将熔炼车间往北迁 20m 已落实	落实

3.1.9 兵颂公司项目环保投诉及主要环境问题

经调查，兵颂公司项目自建设投产以来，未因环保问题受到周边居民投诉，工程已通过竣工环保验收。兵颂公司项目无明显环境问题，且本项目投产后兵颂公司项目将整体拆除，环评要求企业做好拆除场地清理，禁止遗留环境污染。

3.1.10 兵颂公司项目排放口合规性分析

根据排污许可证及现场调查结果，兵颂公司项目排放口设置符合《排污许可证管理暂行规定》（国办发[2016]81 号）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 部令第 48 号）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）将废气、废水的排放口区分为主要排放口和一般排放口，废气排放口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放限值符合许可证规定。在管理上实施主要排放口和一般排放口实行差异化管理模式。主要排放口既控制排放浓度，也控制排放量；一般排放口原则上只控制排放浓度。对兵颂公司项目排放口逐个进行合规性分析可知，兵颂公司项目废气排放口和水排放口均不存在不合规的情况。

3.1.11 兵颂公司项目排污许可办理情况

兵颂公司项目已取得排污许可证、自排污许可证核发之后，兵颂公司项目严格按照《排污许可证管理暂行规定》（国办发[2016]81 号）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 部令第 48 号）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的要求建立了环境管理台账记录，编制完成自行监测方案并按照自行监测方案开展自行监测。综上所述，兵颂公司项目按照相关法律和技术规范要求执行了排污许可制度。

3.1.12 总量控制指标可达性分析

根据现有工程排污许权证可知，现有工程污染物排放总量见下表。

表 3.1-12　现有工程污染物排放总量　单位：t/a

污染物	二氧化硫	氮氧化物	铅
排放许可	10.8	6.81	0.0018
排放量（2021 年）	9.75	6.81	0.000112

兵颂公司 2021 年排放数据来源于排污许可 2021 年年度执行报告。由上表可知，兵颂公司项目可以满足总量要求。

3.2 建设项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目；

建设单位：平江县龙宇浩新材料有限公司；

建设地点：平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧；中心经纬度为东经 113.287293，北纬 28.779809；占地面积约 26732m^2；

建设性质：新建；

行业类别：C3216 铝冶炼、C3392 有色金属铸造；

项目规模：年生产铝压铸件 4 万吨，再生铝锭 6 万吨（总铝熔炼产能 10 万吨/年）；

项目投资：总投资 19625.73 万元，其中环保投资 1370 万元；

建设周期：本项目计划总工期 10 个月。

3.2.2 工程建设内容

本项目位于平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧，项目占地面积为 26732m^2，建筑面积 15839.24m^2，主要建设内容包括 1 栋 4F 综合楼、1 栋 1F20m 高钢混结构厂房（原料、产品仓库、生产车间均设置在厂房内）、1 栋 4F 倒班宿舍楼、门卫室等，并配套了给排水、供配电、绿化、道路等基础设施，设置有 1 条 6 万吨/年再生铝锭生产线和 1 条 4 万吨/年合金压铸件生产线，建成后铝熔炼总产能为 10 万吨/年。项目组成具体情况如下表所示。

表 3.2-1 工程组成一览表

项目	工程名称		工程内容	生产功能	备注
主体工程	生产车间	熔炼生产线	建筑面积为 4992m^2，1F（高 20m），钢架结构，含成品仓库	车间东部，设置一条铝锭线（80 吨双室炉 1 个、50 吨双室炉 1 个）	新建
		炒灰区	建筑面积为 864m^2，1F，钢架结构	车间中部，设置 1 条炒灰线	新建
		成品冷却区	建筑面积为 2808m^2，1F，钢架结构	车间北部，成品冷却成型	新建

		压铸区	建筑面积 2284m²，1F，钢架结构	车间西部，一条压铸线，机加工、含成品存放仓库及原料料仓	新建
辅助工程	综合楼		建筑面积为 1920m²，4F，砖混结构	用于办公	新建
	宿舍楼		建筑面积为 1920m²，4F，砖混结构	员工宿舍	新建
	门卫		建筑面积为 38.72m²，1F，砖混结构	/	新建
公用工程	供电		市政电网供给		依托园区
	供水		自来水管网供给		依托园区
	供气		市政管网供给		依托园区
环保工程	废气		炒灰废气、熔炼废气、天然气燃烧废气	熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理+25m 高排气筒 DA001 排放。	新建
			压铸废气	压铸工序废气收集后布袋除尘器后经 25m 排气筒 DA002 排放。	新建
			油烟	油烟净化器	新建
	废水	生活污水	隔油池、化粪池	经隔油池、化粪池预处理后排入平江高新区园区污水处理厂处理	新建
		冷却循环水	循环水池，位于厂区东北侧，规格 300m³	间接冷却，循环使用，定期补充	新建
		喷淋塔循环水	喷淋塔内循环	定期补充	新建
		初期雨水	初期雨水池（200m³）	初期雨水经初期雨水池收集后回用于循环补水	新建
	地下水		分区防渗	/	新建
	噪声		设备减振、隔声、绿化	对运营期噪声进行消减	新建
	固废		一般固废暂存间（1 个 300m²）	位于车间东北角	新建
			危废暂存间（400m²）	位于车间东北角	
			垃圾桶	分布于厂区	
	环境风险		应急事故池（250m³）	位于厂区东南角	新建

3.2.3 产品方案

根据企业实际生产情况以及建设单位提供的资料，项目建成后产品见下表：

表 3.2-2 产品方案

产品名称	单位	年产量	规格	产品去向	最大储存量（t/a）
再生	吨	60000	铝锭重、尺寸按照客户要求、型号为	外售	800

铝锭			YL112(ADC10)、YL113(ADC12)、360Z.6(ZLD104)		
铝合金压铸件	吨	40000	压铸件重、尺寸按照客户要求	外售	200

本项目出厂铝合金锭主要产品牌号为 YL112(ADC10)、YL113(ADC12)、360Z.6(ZLD104)，铝锭产品组分满足《中华人民共和国国家标准 铸造铝合金锭》（GB/T8733-2016）标准。

表 3.2-3 项目再生铝锭产品详细成分一览表

产品	产品标号	规格	标准	主要成分
铝锭	YL112(ADC10)	铝锭重量、产品尺寸等依据客户要求	（GB/T8733-2016）	Cu 2.0-4.0%， Si 7.5-9.5%， Mg≤0.3%，Fe≤1.3%，Mn≤0.5%，Ni≤0.5%，Sn≤0.005%，Ti≤0.3%，其余为铝含量
	YL113(ADC12)			Cu 1.5-3.5%， Si 9.6-12%， Mg≤0.3%，Fe≤1.3%，Mn≤0.5%，Ni≤0.5%，Sn≤0.005%，Ti≤0.3%，其余为铝含量
	360Z.6(ZLD104)			Si 8.0-10.5%， Fe≤0.45%， Cu≤0.1%，Mn0.2-0.5%，Mg 0.2-0.35%，Sn≤0.005%，Ti+Zr≤0.15%，其余为铝含量

3.2.4 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料具体情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	成分	性状	年用量(t)	最大储存量（t）	储存场所	来源	备注
1	国标 A00 铝锭	具体成分含量详见表 3.2-5	固体状/工业级	40100	100	生产车间	湖北城资铝业有限公司	用于铝合金压铸件生产
2	废生铝			40100	700	生产车间	市场采购	用于再生铝锭生产
3	电缆杂铝			20097	100			
4	合金元素	Si、Cu、Zn、Mg、Mn 等	工业级/固体状	3613.64	50	生产车间	市场采购	/
5	打渣剂	Na、K、Cl 等元素	粉末状	100	10	生产车间	市场采购	/
6	精炼剂	Na_2CO_3、KCl、$AlCl_3$、NaCl、CaF_2	工业级/粉末状	200	20	生产车间	市场采购	/
7	烧碱	工业级	固体状	18.72	2	生产车间	市场采购	/
8	活性炭	/	固体状	6	1	生产车间	市场采购	/

9	生产生活用水	/	/	18082.3m³	/	/	工业园供水管网	/
10	电	/	/	300 万 kWh	/	/	工业园供电电网	/
11	天然气	/	/	700 万 m³/a	/	/	工业园供气管网	/
12	脱模剂	/	液体	1.5	0.1	生产车间	市场采购	/
13	润滑油	/	液体	2	0.1	生产车间	市场采购	/
14	颗粒油	/	液体	1.74	0.1	生产车间	市场采购	/
15	液氮	/	/	120m³/a	20m³	液氮储罐	市场采购	/
16	尿素	/	固体	100	10	生产车间	市场采购	SNCR 脱硝还原剂

3.2.4.1 原辅材料说明：

1、废铝入厂筛选要求

废铝材主要是从岳阳辖区及广东省再生资源回收有限公司，再生资源回收公司、废品回收站主要回收的有铝合金制品加工企业的边角料、汽车拆解的废铝料配件、废铝罐、废建筑铝材以及废电器铝材等，主要原料的供应可靠性较高，部分废铝来源企业如下。

表 3.2-5　　废铝资源来源表

序号	单位名称	废铝类型	耗量
1	广州市变废为金再生资源回收有限公司	铝型材企业废料	40000 吨
2	广东立盈再生资源回收有限公司	铝合金制品边角料	5000 吨
3	广东天源再生资源回收有限公司	铝型材企业废料	5000 吨
4	广州市仁运废旧金属回收有限公司	汽车拆解的废铝料配件	10000 吨
5	湖南鑫阁铝业有限公司	铝合金制品边角料	5000 吨
6	东莞市华汇再生资源回收有限公司	铝器具	5000 吨
7	广州景宏废旧金属回收有限公司	汽车铝铸件	10000 吨
8	广州市盛昌废旧物资回收有限公司	铝合金制品边角料	7648 吨
9	广州市万利废品回收有限公司	废铝罐、废建筑铝材以及废电器铝材	5000 吨

本项目采用的原料废铝成分分析详见表 3.2-6。

表 3.2-6　　废铝成分一览表

物料名称		主要成分	单位	检出限	检测平均值	物料名称	检出限	检测平均值
废铝	生铝	铝（AL）	%	/	85.28	熟铝	/	98.73
		硅（SI）	%	/	11.26		/	0.4
		铜	%	/	0.59		/	0.025
		铁	%	/	1.26		/	0.15

		锡	%	/	0.016		0.005	未检出
		镁	%	/	0.28		/	0.55
		锰	%	/	0.44		0.005	未检出
		镍	%	/	0.023		/	0.006
		钛	%	/	0.03		/	0.017
		锌	%	0.005	未检出		0.005	未检出
		铅	%	0.005	未检出		0.005	未检出
		镉	%	0.005	未检出		0.005	未检出
		铬	%	0.005	未检出		0.005	未检出

注：检测方法为 GB/T 20975.25-2008 铝及铝合金化学分析方法第 25 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本项目所使用的废铝原材料未检出铅、镉、铬、砷等重金属物质，考虑到检测样品代表性及各检测方法检出限的不同，建设单位拟在原料成分检测分析结果的基础上，结合项目建成后的实际情况制定了项目建成后入厂原料的筛选要求，明确铅、铬、镉、砷、汞等重金属以及铁、非金属、橡胶、塑料以及油脂等物质的准入含量，本项目建成后入厂原料筛选要求见表 3.2-7。

表 3.2-7　　本项目废铝原料入厂筛选要求

物质	铝	铁	油脂	橡胶和塑料	非金属
含量	≥85%	≤3%	≤2%	≤0.5%	≤1%
物质	铅	铬	砷	镉	汞
含量	≤0.005%	≤0.005%	≤0.005%	≤0.005%	不得检出

2、废铝入厂检验控制方案和要求

本项目废铝主要是从铝合金制品加工企业收购的废铝，这部分废铝属变形铝合金，以 3 系和 5 系铝合金材料居多。考虑废铝料来源广泛，包括废旧铝合金铸件、废铝门窗、废铝易拉罐等，表面含有油漆、涂料、塑料和油脂等，是二噁英产生的主要来源。为确保本项目入熔炼炉废铝料满足《铝及铝合金废料》（GB/T 13586-2006）及《变形铝及铝合金废料分类、回收与利用第 3 部分废料的利用》(GB/T 34640.3-2017)等，建设单位制定并实施严格的入厂废铝筛选制度。

（1）设置废铝分拣车间

设置废铝分拣车间进行原料检验，检验包括人工检验和成分分析。

①人工检验检查废铝是否夹杂塑料、橡胶、木材、废纸等物质，表面有无油性物质；②废料使用时应保证废料的干燥，避免在熔炼过程中因废料不干燥引起爆炸。③成分分析为企业应配备先进的直读光谱仪等设备在实际生产过程中对每批原料进行检验，该设备的灵敏度为铅、铬、砷、镉、汞等检测极限值。④同时，为了进一步确保直读光谱仪灵敏度，企业每 1 个月将原料抽样送第三方检测机构

进行一次检测成分分析，检测数据与光谱检测仪数据进行对比，确保光谱检测仪误差在可接受范围内，以使废铝原料中重金属满足入厂要求。⑤废铝料均应由正规废品回收公司供应，正规公司在售卖前会对废铝进行拆解、分选和清洗等预处理，有的甚至经过了打包等加工处理，表面很干净。同时废铝原材料在收购废铝时要求对方提供原料检测报告。

（2）对熔炼入炉料进行严格质量控制

熔炼入炉料严格对照《铝及铝合金废料》中关于废铝分类要求以及项目废铝供货协议，具体见下表：

表 3.2-8　　废铝的类型与要求

类别	组别	废铝名称	要求
变型铝及铝合废料	边角料	新边角料	新的、洁净的、无涂层的、同种牌号的变形铝及铝合金边角料、废次材、切头、切尾料构成的废铝。油污和油脂不超过废铝总量的 1%。不允许混入箔、毛丝、丝网和其他杂质。
		混合边角料	由多种牌号的变形铝及铝合金边角料、块构成的、新的、洁净的、无涂层的混合废铝;油污和油脂不超过废铝总量的 1%。不允许混入铝锌合金、油、毛丝、丝网和其他杂质。
	器具	铝器具	锅、盆、瓶等构成的废铝。不允许混带夹杂物。
	其他	其他铝材	同种牌号的铝锻件、挤压件（表面可覆盖涂层）构成的废铝。主要包括铝门窗型材、铝管、铝棒及其他工业用铝型材。不允许混入铝箔或其他任何夹杂物。

拟建项目严格控制废铝来源渠道，严格控制进炉前废铝料中的铁、非金属、橡胶和塑料、油脂、铅、汞、铬、镉、砷等物质含量，不符合要求的货物返回供货商。项目不接收不符合入厂筛选要求的废铝原材料。

3、原辅材料理化性质

（1）合金元素：

主要用来调节合金铝锭中必要的组分，不需添加毒性较大的重金属元素，主要添加的合金元素有：Si、Cu、Zn、Mg、Mn 等，主要为固态单质或化合物的形态。

（2）打渣剂：打渣剂由以下成分组成：NaCl：45%，元明粉：15%，Na_2CO_3：30%，钾水：10%。

氯化钠：无色立方结晶或白色结晶，相对密度 2.130g/cm^3，熔点 801℃，沸点 1413℃，溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨，不溶于浓盐酸。

元明粉：元明粉一般指硫酸钠，硫酸钠是硫酸根与钠离子化合生成的盐，化

学式为 Na_2SO_4，硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，又名芒硝，偏碱性。

氯化钾：无色立方晶体或白色结晶。易溶于水，稍溶于甘油，微溶于乙醇，不溶于浓盐酸、丙酮。分子量 74.55，熔点 770℃，沸点 1420℃，密度 1.98g/ml，闪点 1500℃，水溶解性 340g/L。

（3）精炼剂：本项目精炼剂成分：NaCl：40%，KCl：25%，Na_2CO_3：15%，$AlCl_3$：10%，萤石粉：10%。精炼剂是白色粉末状或颗粒状熔剂。由多种无机盐干燥处理后，按一定比例混合配制而成。作用：精炼剂主要是用于清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净。特点：精炼剂中的部分组元在高温下极易分解，生成的气体易与氢反应，且夹渣吸附力强，并迅速从熔体中逸出。使用范围：适用于常用牌号的铝合金（镁含量高的合金和铝镁合金不可使用），和纯铝熔炼时，除气精炼和清渣。使用方法：精炼剂撒于液面，迅速压入铝液内，充分搅拌后静置、扒渣；如借助喷射机，用惰性气体将精炼剂喷入铝液内效果更好。

三氯化铝：式量 133.5，白色颗粒或粉末，有强盐酸气味，工业品呈淡黄色。易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯；易溶于水并强烈水解，溶液显酸性；也溶于乙醇和乙醚，同时放出大量的热。熔化的氯化铝不易导电，和大多数含卤素离子的盐类（如氯化钠）不同。氯化铝的水溶液完全解离，是良好的导电体。无水氯化铝在 178℃升华，它的蒸气是缔合的双分子。

萤石粉：主要成分为氟化钙，式量 78，晶体结构属等轴晶系，呈立方体、八面体或者十二面体；无色结晶或白色粉末，天然矿石中含有杂质，略带绿色或紫色。加热时发光，密度 3.18 克/厘米 ^{3}，熔点 1402℃，沸点 2497℃，折光率 1.434，低毒，极难溶于水，可溶于盐酸、氢氟酸、硫酸、硝酸和铵盐溶液，不溶于丙酮，溶于铝盐和铁盐溶液时形成络合物，与热的浓硫酸作用生成氢氟酸。氟化钙跟浓硫酸在铅制容器中反应可制得氟化氢。能与多种金属氧化物形成低共熔物。

（4）天然气：天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在

送到最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3，相对密度（水）约为 0.45（液化），燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5~15。其用来生产合成塑料、合成橡胶、合成纤维及生产医药、炸药、染料等产品。用天然气作燃料，由于其热值高、无颗粒物、无炭渣，操作使用方便，已广泛地进入人们的生活领域。此外，天然气还用于切割金属，用于农产品的烘烤和工业窑炉的焙烧等。

（5）脱模剂：用于铝合金、镁合金、锌合金等金属材料各种模压操作中，乳白色液体，pH 为 7，无毒、不燃、无腐蚀性、无化学反应。在使用过程中不含产生有害烟雾。模具和产品表面无残留，清洁维护简单，一洗即净，不影响后续加工。能提高铸件生产效率和产品质量，同时将工作场所和废水排放对环境的负面影响降至最低。成分组成：主润滑剂、基础油、高温极压剂、乳化剂、pH、调节剂、防锈剂、防腐剂等助剂。

（6）润滑液：用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。矿物基础油的化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物。其组成一般为烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。一般常用的添加剂有：粘度指数改进剂，倾点下降剂，抗氧化剂，清净分散剂，摩擦缓和剂，油性剂，极压添加剂，抗泡沫剂，金属钝化剂，乳化剂，防腐蚀剂，防锈剂，破乳化剂，抗氧抗腐剂等。

（7）颗粒油：白色颗粒，球珠状，熔点：115℃，直径 1.0--3.0mm，润滑效果好。耐高温，耐磨，能对冲头进行有效润滑与保护。无毒，无腐蚀性，无易燃易爆。储藏：常温，勿重压，注意防止回潮。因其具有润滑效果好，干净无污染，使用方便等优点，近年来，压铸机中冲头的润滑已越来越多地使用这种固体冲头润滑颗粒，在国际压铸行业内，冲头润滑颗粒替代油性冲头润滑剂已经成为一种趋势。

（8）氮气：化学式为 N_2，通常状况下是一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%（体积分数），是空气的主要成份。在标准大气压下，冷却至-195.8℃时，变成没有颜色的液体，冷却至-209.8℃时，

液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂。本项目用作保护气体。

3.2.5 主要生产设备

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）和《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）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。项目主要生产设备，详见表 3.2-8。

表 3.2-8 生产设备清单

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	1#双室铝熔炼炉	80 吨	1 台	熔炼、精炼
2	2#双室铝熔炼炉	50 吨	1 台	熔炼、精炼
3	蓄热式燃烧系统	500 型	2 套	/
4	永磁搅拌器	YJD-1200	3 台	铝液搅拌
5	电磁搅拌器	DSK-200	3 台	铝液搅拌
6	水冷式铸锭机	DDJ-1	3 台	铸锭
7	自动叠锭机	DDJ-1	3 台	叠锭
8	铝液在线除气过滤装置	APR2-25R	2 套	/
9	全自动炉温控制仪	/	6 套	/
10	冷灰桶	LHT-1900-17M	2 台	铝灰分选
11	球磨机		1 台	铝灰处理
12	变压器	630KVA\1250KAV	1 台	/
13	空压机	BLT-50A	1 套	
14	叉车	6t、5t、3t	5 台	物料运输
15	光电直读光谱分析仪	SPECTROMAXx-05-D	1 台	/
16	智能化除尘系统	LSDM-7200-450KW	1 套	除尘
17	智能化除尘系统	LSDM-7200-280KW	1 套	除尘
18	地磅	100t、30t	2	/
19	铝合金压铸机	益格 800T	6 个	压铸件
20	铝合金压铸机	益格 200T	1 台	
21	铝合金压铸机	力劲 280T	2 台	
22	锌合金压铸机	益格 400T	1 台	
23	打磨设备	/	10 台	
24	悬挂式抛丸机	/	3 台	
25	履带式抛丸机 Q326	/	1 台	
26	圆筒筛	/	1 台	
27	磁选机	/	2 台	原料预处理

项目生产能力分析：

本项目拥有 1#双室铝熔炼炉（80t）1 个、2#双室铝熔炼炉（50t）1 个，熔炼及精炼在同一个炉内进行。其中 1#炉单台最大熔炼量为 80t，2#炉单台最大熔炼量为 50t，熔炼、精炼时间大约为 8 小时，即熔炼炉每日最大熔炼、精炼能力为 390t，全年熔炼量为 117000t。本项目产量 10 万吨，设备生产能力略大于本项

目产量，因此，本项目 1 台 80t 熔化炉、1 台 50t 熔化炉用于熔炼及精炼规模合理，可满足连续生产的需求。根据计算结果，本项目选用的设备能够满足 10 万吨的生产规模。符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的产能要求。

故总产能能达到 10 万吨/年的生产规模，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的产能要求。

3.2.6 项目平面布置情况

本项目位于平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧，西侧为金凤凰建材园厂房，东、南、北侧均为空地。

根据总平面布置原则，项目总体布局简洁紧凑，土地利用率较高。建、构筑物的布置满足工艺流程的顺畅，便于物流人流畅通的同时，保证了卫生、消防安全要求。厂区布置主要分为办公生活区、生产区。项目主入口和货运车辆出入口位于厂区东侧，通过规划道路颜家铺路与迎宾大道相连，便于物料运输。厂区从北到南依次为 1#生产厂房、2#综合楼、3#宿舍。

生产区依据项目的生产工艺流程和相关规范进行平面布置，最大限度地减少物料运输。项目厂区内功能分区明确，与厂区入口相通的厂区内主道路将各分区连通，有利于厂区内物料运输。本项目拟采用低噪声设备，同时尽量将噪声设备布局在生产车间靠近中部的区域，远离厂界，避免项目生产过程产生的噪声对周边居民的影响。主要废气污染源均设于生产车间北部的区域；整个厂区总平面布置简单，交通路线合理，布局满足企业生产要求。此外，项目在厂界四周加强绿化，不仅美化环境，还能吸尘降噪。

具体详见附图 9。

3.2.7 公用工程

1、给排水

（1）给水

项目供水依托市政管网供应，供厂区生产、生活及消防使用，可满足本项目生产、生活用水的需要。本项目用水情况如下表所示。

表 3.2-9 项目用水明细一览表

序号	用水点	单位用水量	总水量	用途
1	冷却循环系统	40m^3/天	12000m^3/a	冷却循环补水

2	碱液喷淋系统	16m³/天	4800m³/a	碱液喷淋补水
3	办公生活	10.15m³/天	3045m³/a	员工生活用水
合计		66.15m³/天	19845m³/a	/

（2）排水

项目排水系统采用雨污分流制。项目碱液喷淋废水在喷淋塔内循环使用，定期补充损耗，不外排；冷却循环水经循环水池循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入园区生活污水管网，进入平江高新区园区污水处理厂处理达标后，最终排入汨罗江；初期雨水经初期雨水池收集后用于冷却循环补水。后期雨水汇入工业园雨水管网，最终进入汨罗江段。

2、供电

本项目用电来源依托工业园，供电容量为 250kVA。

3、供气

项目天然气来源于管道天然气，项目用气量为 700 万 m³/a。

4、储运系统

本项目位于平江高新技术产业园区内，交通方便，项目产品和原材料的运输主要依托社会车辆，采取公路的运输方式。

原料及产品储存于本项目车间内，分类堆存。

5、消防

厂区内建、构筑物的防火间距一般按一级或二级耐火等级设计。各功能区四周均有道路。

项目在总体布置上按照消防有关规定配备足够的消防器材，各建筑物内应按规范配置磷酸铵盐干粉灭火器具等移动灭火器材。生产车间的消防设计足够的消火栓系统设施，消防用电由双电源切换箱供给，消防应急灯自带应急电源。建筑设计和建筑物间距能满足防火规范的要求，为保证生产安全、方便疏散，生产车间出入口均设应急指示灯。

6、劳动定员

本项目生产实行 24 小时两班制，年工作 300 天。本项目需职工人数 70 人，提供食宿。

3.3 工艺流程

本项目工艺流程主要分为废杂铝熔炼与压铸两个阶段。

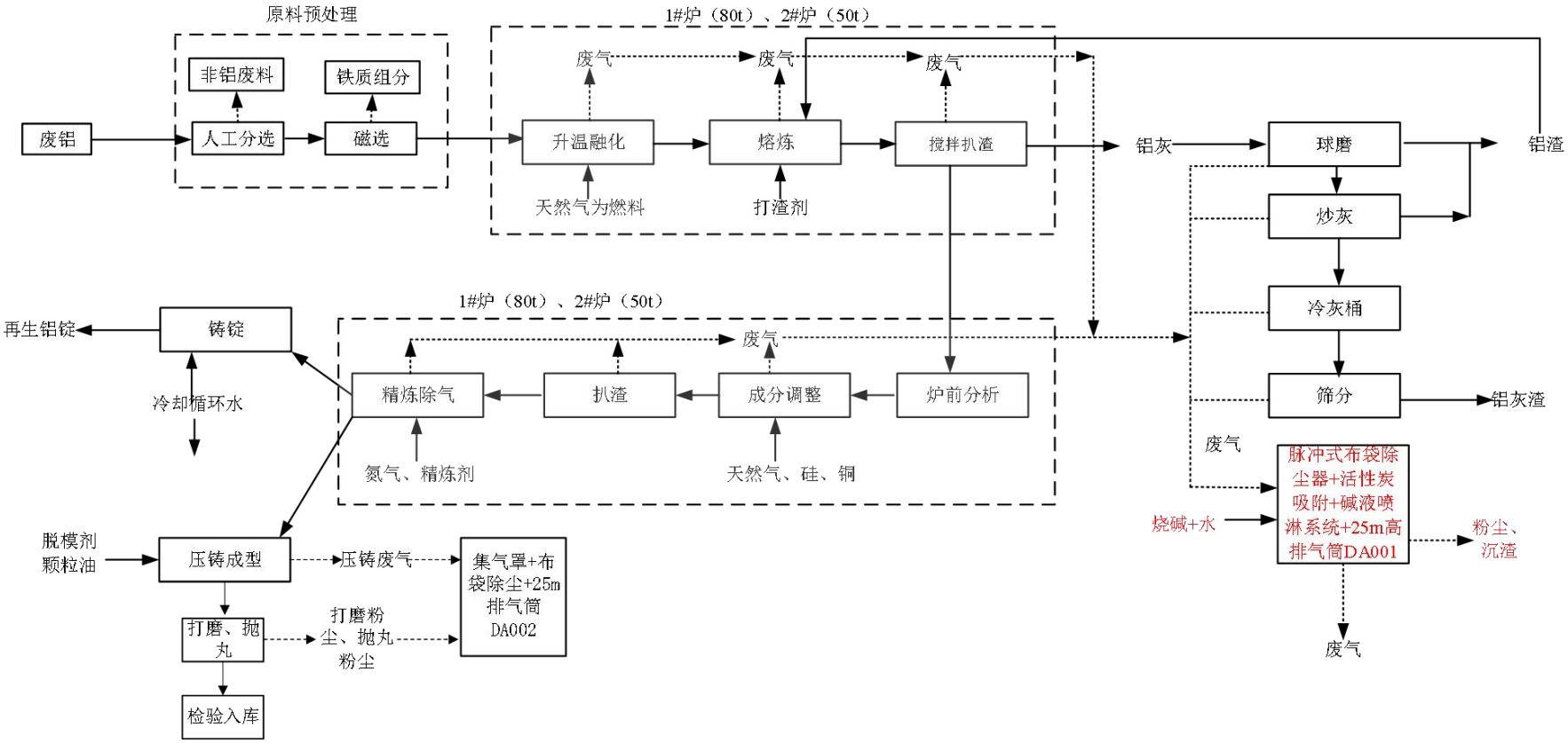


图 3.3-1 生产工艺流程及排污节点图

工艺流程说明：

原料预处理：废杂铝预处理目的是最大限度地去除金属杂质和非金属杂质，并使废杂铝有效地按合金成分分类分选，以减轻熔炼过程中的除杂和调整成分的难度，并可综合利用废铝中的合金成分。由于本项目购进的废铝在进厂前已经由原料提供厂家进行处理，因此本项目选料车间内主要是人工分选，不设清洗工序，无清洗废水产生。项目废铝先经人工目测和经验进行分选，清除废铝件中较明显的非金属、其他金属等，并按照化学成分和块度分类，将成分或块度相近的铝材料分类堆放，以利于存储；再通过废料分选机除去废料中橡胶、玻璃等非金属，采用铝屑磁选装置除铁，用于熔炼。

升温熔化、熔炼：按装炉规程，将配好的炉料分批依次装入熔炼炉内，利用熔炼炉的余热进行炉料预热，预热可以缩短熔炼时间，提高熔炼炉的产能和效率。上料过程中炉门口处会有颗粒物、SO_2、NOx、氟化物、HCI、二噁英等废气从炉门口逸出。先送铝成分较高的金属材料装炉熔化，等熔炼有一半熔汤后（温度控制在 680-720 摄氏度之间），再分批次加入废铝，搅拌熔化、升温。直至上炉装满铝液，扒除铝液表面浮渣至炒灰区处理。熔铝炉选择天然气为燃料，选择蓄热炉是因为蓄热炉能够保持炉内的还原性气氛，减少合金的吸气和氧化作用；炉膛燃烧室温度达到 1200～1250 摄氏度，熔炼炉内铝液温度控制在 750～800 摄氏度，加入打渣剂。一般情况下，每 4 小时进行 1 次机械扒渣，根据生产情况变化而变化。

废气污染物通过炉自带蓄热体后冷却至约 200℃以下，冷却时间约为 2s，使用烟气再循环法，使用的方式是在抽取温度较低的烟气，通过再循环风机将抽取的烟气送入空气烟气混合器，和空气混合后一起送入炉内，降低 NOx 排放颗粒物等废气污染物，从炉门口逸出的废气经引风机引至在炉门口上方通过集气管道抽到废气处理设施，处理后通过 1 根 25 米高的烟囱排放。扒渣下来的铝灰渣含有一定量的铝，送到炒灰区回收处理，具体回收系统工艺详见后面废渣回收系统中相关介绍。

炉前分析、成分调整：熔炼炉内熔化好的铝熔体进入到保温炉内，首先采用光电直读光谱分析仪对铝液成分进行分析，后根据不同产品要求，加入一定量的硅、镁、铜等合金元素，调整铝液成分，以达到要求。

精炼除气：在保温炉内，对再生铝熔体的精炼及净化处理是保证再生铝冶金

质量的关键工序。精炼一般采用熔体精炼、静置和过滤等方法除去熔体中的气体、非金属夹杂物和碱性金属等，使熔体净化。通过采用添加精炼剂等，进行除渣、除气，纯净熔体，精炼变质，细化晶粒，改善铝合金的性能。铝液熔体在炉内进行精炼，停留时间根据产品的要求确定，炉内温度保持在 660～710℃，保证精炼时间 15 分钟以上，静置约 10 分钟。在精炼净化过程中，铝液熔体先后经过静置、扒渣、搅拌、除气、取样分析、调质（选）等工序，其中除气工序约 1 小时，添加剂（精炼剂）由氮气作为载气通入铝液熔体。根据需要还需加入一定量的纯铝锭进行调质。在精炼阶段加入精炼剂，并通入氮气还可以避免炉料再次氧化。

熔液浇铸：静置后合格铝液流入自动铸造系统，浇铸成标准规格的铝锭，打包后，包装入库。

压铸成型：将熔化后的金属液倒入自制模具中，通过压铸机针管将颗粒油直接注入金属液中，再通过压铸机压铸成毛坯，成型阶段使用含有脱模剂冷却水冷却，脱模剂循环使用，定期添加。冷却过后，部分检验入库后外售，部分进入下一工序。本项目不混合加工。颗粒油完全融入产品，不挥发，作用为降低铸件气孔发生率和报废率，无污染。本项目外购钢件通过设备进行机加工得到各种压铸模具。

打磨、抛丸：通过打磨设备和抛丸机进行冷处理，对产品器件外表面不平整处进行打磨、抛光，去除表面氧化皮等杂质提高外观质量，使之变得平整、光滑，得到的压铸件部分检验入库后外售。

废渣回收系统：废渣一般堆积到 4-5 吨时开始进行处理，在熔炼过程中考虑到废渣含有一定量的铝（一般约 50%-60%），铝灰成份较为复杂，它与废铝的污染物、使用的精炼剂有直接关系，与废铝的合金成份等也有关系。本项目铝灰处理工艺采用回转炉+球磨工艺。在熔炉里扒出来的热铝灰铝渣通过自动上料装置提起送入容器内，旋转回转炉（温度约 800℃），当铝灰渣中的铝合金液与灰渣分离，铝合金液集于下部，灰渣浮于铝合金液表面时，停止旋转和加热，倾倒回转炉体使炉口下降，先倒出铝液，再一边旋转回转炉一边倒出固体灰，完成一个操作周期。铝液重新送回熔炼炉熔炼。经铝灰渣回收系统处理后，可以回收大约 60％的金属铝，剩余铝灰渣中金属铝含量降至约 20％，所产生的铝灰渣在冷却后进行球磨处理，球磨时铝灰经过球磨介质的冲击、研磨、剥离，金属铝和铝灰中其他成分解离开来，并达到适合选别的不同粒度，球磨料通过直线振动筛，

最终流进不同的料箱。得到的不同含铝量和粒度的铝灰，分类装袋入库。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），铝灰渣属于危险废物，收集后送有资质单位回收处理。灰渣在系统中进行炒灰、球磨、筛分等操作，产生大量颗粒物，经收集后同熔炼废气一起进入废气处理设施处理后经 25m 高排气筒 DA001 排放。

循环水系统：本项目循环水用于铸锭、压铸件的冷却，为间接冷却。为使合金铝锭、铝棒快速冷却，并获得较好的铸锭/棒表面，在模具下方采用循环水进行冷却，冷却水与模具直接换热，并循环回用。本项目设置有循环水系统 1 套，循环水池容积为 300m^3。

碱液喷淋系统：本项目使用碱液喷淋系统，系统碱液循环使用，不外排。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。根据经验值系统运行大约需要补充 16m^3/d 的水。根据生产制度计算则需要补水 4800m^3/a。

蓄热小球的主要材质是氧化铝陶瓷，故又叫高铝蓄热球或球状蓄热体，高铝蓄热球的工作原理及特点：

（1）高铝蓄热球是众多小球将气流分割成很小流股，气流在导热体中流过时，形成强烈的紊流，有效地冲破了导热体表面的附面层，又由于球径很小，传导半径小、热阻小、密度高、导热性好，故可实现导热式烧嘴频繁且快速换向的要求。

（2）导热体可利用 20~30 次/h 的换向，高温烟气流经导热体床层后内便可将烟气降至 130℃左右排放。

（3）高温烟气和空气流经导热体在相同路径内即可分别预热到仅比烟气温度低 100℃左右，温度效率高达 90%以上。

（4）因导热体体积十分小巧，加之高铝蓄热球球床的流通能力强，即使积灰后阻力增加也不影响热换指标。

（5）高铝蓄热球球具有抗氧化、抗渣性强的特点。

本项目营运期主要污染工序包括废气、废水、噪声和固废。污染环节如下表：

表 3.3-1 本项目营运期污染环节

污染类型	污染物	污染因子	产污节点	处理措施
熔炼工序废气	熔炼废气、炒灰废气、天然气燃烧废气	颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、重金属、SO_2、NOx	熔炼、炒灰、天然气燃烧	熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除

				尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理+25m 高排气筒 DA001 排放。
压铸工序废气	压铸粉尘、打磨、抛丸粉尘	颗粒物	压铸、打磨抛丸	压铸工序废气收集后布袋除尘器后经 25m 排气筒 DA002 排放。
食堂油烟	食堂油烟	食堂油烟	员工生活	油烟净化器
废水	生活污水	CODcr、SS、NH_3-N 等	员工生活	隔油池、化粪池处理后排入平江高新区园区污水处理厂
	冷却循环水	SS	冷却成型	经循环水池循环沉淀后回用，不外排
	喷淋塔循环水	SS	废气处理	喷淋塔内循环，不外排
	初期雨水	/	/	初期雨水经初期雨水池收集后回用于循环补水
噪声	生产噪声	机械噪声	生产设备	减振、隔声、距离衰减
固废	生产过程	非铝废杂料	分拣	分类收集后外售
		不合格产品	生产	回用于生产
		报废模具	生产	分类收集后外售
		除尘灰	废气处理	暂存于危废暂存间后，交由有资质单位处置
		碱液系统沉渣	废气处理	
		炒灰废渣	炒灰	
		废活性炭	废气处理	
		废布袋	废气处理	
		含油抹布	设备保养	
		废矿物油	设备保养	
	生活过程	生活垃圾	员工生活	由环卫部门回收处理

3.4 相关平衡

3.4.1 物料平衡

本项目物料平衡分别见表 3.4-1。

表 3.4-1 熔炼过程物料平衡表 单位：吨/年

序号	输入过程		输出过程	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	国标 A00 铝锭	40100	再生铝锭（含铝铸件）	100000.00
2	废生铝	40100	非铝废杂料	360.00
3	电缆杂铝	20097	除尘灰	2600
4	合金元素	3613.64	炒灰废渣	1175
5	打渣剂	100	碱液系统沉渣	60
6	精炼剂	200	颗粒物（废气）	11.87
7			氯化氢	3.15
8			氟化物	0.62
总计		104210.64	总计	104210.64

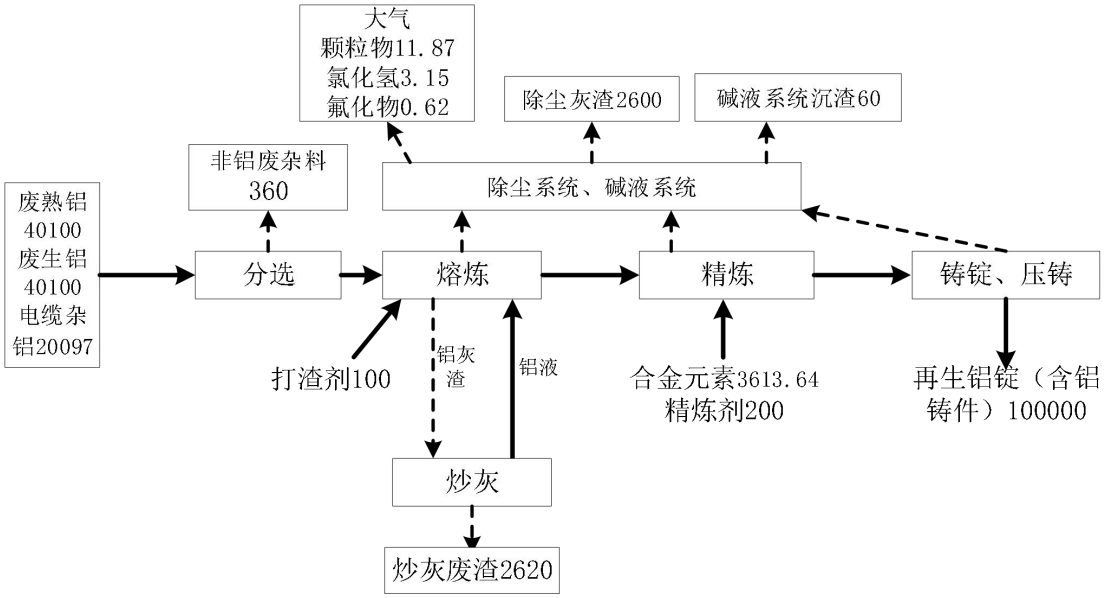


图 3.4-1 熔炼过程物料平衡图 单位：t/a

3.4.2 氟元素平衡

氟元素平衡分析见下图 3.4-2。

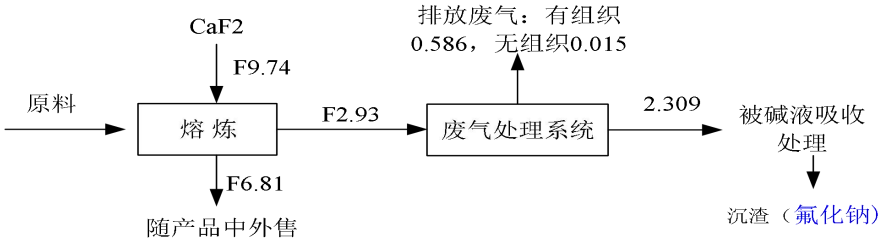


图 3.4-2 氟元素平衡图 （单位：t/a）

3.4.3 氯元素平衡

氯元素平衡分析见下图 3.4-3。

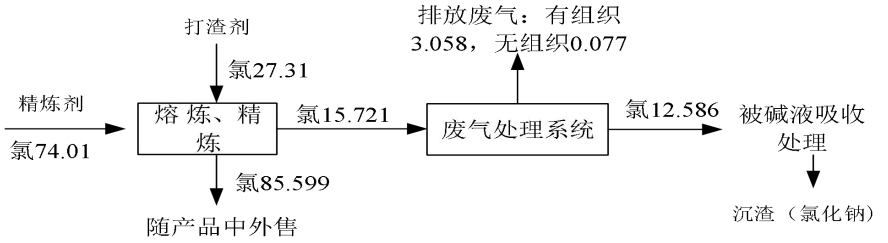


图 3.4-3 氯元素平衡图 （单位：t/a）

3.5 工程污染源分析

3.5.1 施工期污染源分析

本项目为新建项目，选址于平江高新技术产业园区。根据现场勘查，本项目需进行土建、给排水、电气、消防等建设。

本项目施工期约为 10 个月，施工期污染简要分析如下：

（1）大气污染源及污染物

本项目施工期间产生的废气主要为施工区扬尘；施工器械及运输车辆排放的燃油废气。上述污染物均为间歇性无组织排放。

①施工扬尘

项目施工扬尘产生的途径主要为：主体工程基础开挖、地基处理、平整土地等和水泥、砂石、混凝土等建筑材料，在运输、装卸、储存等环节易造成的扬尘；根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 0.5～12mg/m^3，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准中日平均值，超标范围在 l～40 倍之间。

②燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有 THC、CO、NOx 等污染物质。由于本项目施工区地形较为开阔，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

（2）水污染源及污染物

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

①施工废水

施工废水有基坑排水、暴雨径流、混凝土养护排水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。

暴雨径流：雨季降雨对裸露地表的冲刷，形成地表冲刷水，也是施工期废水的来源之一，雨天暴雨径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加。项目拟设雨水沉淀池，收集暴雨径流使其经沉淀池处理后，回用于施工过程或施工现场洒水降尘。

其它施工废水：包括混凝土养护用水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。结构阶段混凝土养护水、各种设备及车辆等冲洗水的悬浮物浓度较高，但产生量较小，经施工方设置的临时沉淀池处理后用于项目区洒水降尘，可就地消纳，不外排。

②生活污水

项目生活污水中的污染物主要为 COD、BOD_5、SS 和 NH_3-N。工程施工期施工人数约 50 人，生活用水量按 80L/人.d 计，则施工人员生活污水排放量约 3.2m^3/d。设置临时化粪池，废水经化粪池处理后排入平江高新区园区污水处理厂处理。

（3）噪声源及源强

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。主要设备有：挖掘机、破碎锤、推土机、发电机、压缩机、电锯等，施工机械具有噪声高、无规律、突发性强等特点。根据项目特点，类比同类工程施工期间的主要噪声源及源强状况见表 3.5-1。

表 3.5-1　几种主要施工机械的噪声源强

施工阶段	施工机械	噪声源强度（dB(A)）
土石方	风镐	95
土石方	压缩机	99
土石方、结构	发电机	101
土石方	推土机	91
结构、装修	电刨	94
结构、装修	电锯	99
结构、装修	沙浆机	87
结构、装修	卷扬机	87

物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型与声级见下表：

表 3.5-2　各阶段的车辆类型与声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/ dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80～85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

（4）固体废物

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾及生活垃圾。

土石方：本项目土石方工程主要涉及进场道路填筑、厂区建筑物基础梯级平整、厂房等建设。根据项目资料，项目挖方产生土石方约 30000 方，主要用于场区地基平整，进场道路填方等，整个项目基本保持土石方平衡。

施工建筑垃圾：根据建筑有关资料，施工期建筑产生系数为 20-40kg/m^2，项目建筑垃圾产生量取中间值 30kg/m^2，项目总建筑面积为 15653.3m^2，施工阶段

建筑垃圾产生总量为 469.6t。

施工人员垃圾：项目施工期工人数平均约 50 人/d，施工期约 10 个月，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则固废产生量为 25kg/d（共 7.5t）。

（3）生态影响

本项目为新建项目，位于工业园区，地面多为水泥硬化，植物零星分布，以人工种植的绿色植物为主，是典型的城市生态系统，生态系统受人为调节。本项目需新建厂房。存在相关的土建工程。

由于开挖地面、机械碾压等原因，施工破坏了兵颂公司的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。本项目建设扰动地面面积约 26732m^2。扰动地表造成的水土流失量公式如下：

$Q=A\times E\times S\times T$

式中：Q——水土流失预测量（t）；

S——新增水土流失面积（km^2）；

A——加速侵蚀系数，本项目取 7.0；

T——预测时段（a）；

E——土壤侵蚀模数背景值（$t/km^2\cdot a$），本项目取 500$t/km^2\cdot a$。

项目工程施工期为 10 个月，经计算，本项目施工期扰动地表造成的水土流失总量约为 78.13t。

3.5.2 营运期污染源分析

3.5.2.1 废水

本项目废水主要来源于生活污水和初期雨水。根据建设方提供的资料，项目地面采用人工清扫的方式，不使用水对地面进行冲洗，故无地面冲洗水的产生。

（1）生活污水

本项目配置职工 70 人，提供食宿，年工作 300 天。按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的指标计算，用水量按 145L/d•人计，则本项目生活用水量为 10.15m^3/d（3045m^3/a），污水排放系数取 0.8，则污水排放量为 2436m^3/a（8.12m^3/d），经隔油池、化粪池预处理后排入平江高新区园区污水处理厂处理。

表 3.5-3 生活污水产排污表

废水	污染物	产生情况	厂区排放情况	治理措施

类型		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	废水量	--	2436	--	2436	经隔油池、化粪池预处理后排入平江高新区园区污水处理厂处理
	COD	300	0.73	250	0.61	
	氨氮	30	0.073	25	0.061	

（2）循环冷却用水

项目浇铸成型工序需采用水冷却，为间接冷却。为使产品快速冷却，并获得较好的铸锭表面，在模具下方采用循环水进行冷却，冷却水与模具接触换热，不与产品接触，为间接冷却，并循环回用。本项目设置有循环水系统 1 套，循环水池容积为 300m^3。冷却水循环量为 200m^3/d（60000m^3/a），蒸发率为 20%，在冷却过程中蒸发损耗约为 40m^3/d（12000m^3/a），该冷却水循环使用不外排。则循环冷却补充用水量为 12000m^3/a。

（3）碱液喷淋补充水

本项目使用碱液喷淋系统，系统碱液循环使用，不外排。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。循环量为 160m^3/d，蒸发率为 10%，需要补充 16m^3/d 的水。根据生产制度计算则需补水 4800m^3/a。

（4）初期雨水

初期雨水是降雨初期形成的雨水，经雨水冲洗地面后含有少量污染物，如果直接排放进入水域，将会造成一定的污染。本项目初期雨水主要污染物为 SS。雨水汇水量计算采用岳阳市暴雨强度及雨水流量计算公式计算，暴雨强度计算公式如下：

$$q=1201.291（1+0.819lgP）/(t+7.3)^{0.598}$$

式中：q——设计暴雨强度 L/（S·hm^2）；

P——设计重现期，取 4 年；

t——降雨历时，取 15 分钟；

计算得暴雨强度为 280.19L/（s•hm^2）

根据室外排水设计标准（GB 50014-2021）中关于雨水设计流量计算问题，雨水径流量应按下列公式计算：

$$Q=q*\Psi*F$$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度（L/S•ha）；

Ψ——地面径流系数，取 0.6；

F—— 汇水面积（ha），本项目汇水面积考虑生产车间区域面积，约为 11648m^2（即 1.165ha）；

经计算，本项目生产车间区域雨水产生量约为 195.85L/s。一般按照下雨 15min 来计算初期雨水量，由此估算初期雨水产生量为 176.27m^3/次。重现次数取年均 10 次，则初期雨水产生量为 1762.7m^3/a（初期雨水收集量平均为 5.88m^3/d）。本项目初期雨水经厂区初期雨水收集池收集后作为工艺补充水使用，不外排。

本项目拟在厂区主入口处建设一座 200m^3 的初期雨水收集池，且配置切换初期雨水管网阀门，对初期雨水收集，在厂区主入口设置雨水排口（雨水排放口设置关闭阀门），仅排放后期清净雨水。

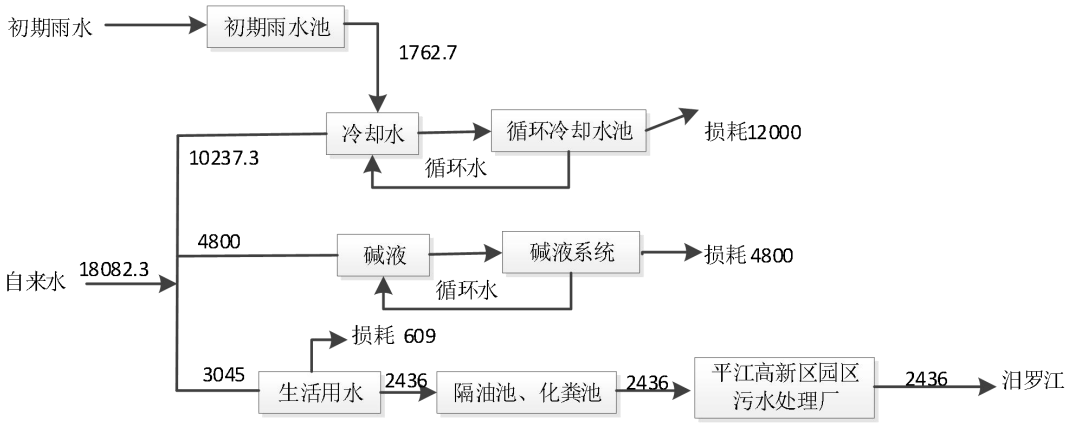


图 3.5-1 工程水平衡图 单位：m^3/a

综上所述，本项目废水产排情况详见下表。

表 3.5-4 废水产生和排放情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		厂区排放情况		治理措施
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生活污水	废水量	--	2436	--	2436	经隔油池、化粪池预处理后排入平江高新区园区污水处理厂处理
	COD	300	0.73	250	0.61	
	氨氮	30	0.073	25	0.061	
冷却循环水	废水量	--	--	--	--	循环使用，定期补充损耗，不外排
碱液喷淋水	废水量	--	--	--	--	
初期雨水	废水量	--	1762.7	--	0	初期雨水经初期雨水池收集后回用于循环补水

3.5.2.2 废气

本项目大气污染源主要为炒灰废气、熔炼废气（包括炉膛烟气和环境集烟）、

压铸粉尘、打磨粉尘、天然气燃烧等，其中炒灰废气主要污染因子为颗粒物，熔炼废气主要污染因子为颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英、重金属；天然气燃烧废气主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx。本项目设置两个排气筒，排气筒 DA001 和 DA002 均为 25m。

1、熔炼废气

本项目再生铝熔炼炉（兼顾精炼炉）采用天然气进行加热。项目熔铸车间建有 2 条再生铝合金生产线，分别设置 1 台 80t 熔炼炉（兼顾精炼炉）、1 台 50t 熔炼炉（兼顾精炼炉），均采用天然气为燃料，每条生产线上熔炼、精炼废气均是分别通过熔炼炉上两个烧嘴直接排到烟气管道内。

为控制熔炼炉氮氧化物的产生，熔炼炉烟气炉内均先进行炉内 SNCR 脱硝。为控制熔炼炉二噁英产生，每台熔炼炉各设置一套烟气急冷装置，急冷装置采用旋转型蓄热式换热器，内部采用高温陶瓷球（氧化铝瓷球）作为急冷载体。

熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）进入一套“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理，处理后由一根 25m 排气筒（DA001）高空排放。

①天然气燃烧+熔炼+精炼工序及环境集烟汇总

2 台熔炼炉的烟气采用负压抽出的方式在炉门打开进出料过程会有少量烟气逸出，故拟建项目设计在熔炼炉进出料口上方均设置了环保集烟装置，将进出料口处逸出的无组织废气收集，无组织废气收集后与熔炼烟气合并后一起进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”处理。平时正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保障炉内烟气不逸散出来，只有投料和扒渣时才打开炉门。炉门开启时间占运行时间的 10%，其余时间炉门关闭，炉门密闭过程中烟气基本不外泄，炉门正上方设置有大罩口面积的集气罩将炉口罩住，打开炉门时通过电控装置联动打开集气罩的阀门，使炉门与集气管阀门联动打开，保障炉门打开的同时能对炉口进行吸风操作。炉门集气罩的吸风管道与炉内的收尘管道连接，炉门收集的废气一同进入同一套烟气处理系统处理。此设计能有限收集各炉门开启时外溢的烟气，保障集气罩的捕集率，集气罩捕集效率≥95%，本项目按 95%计，剩余 5%的烟气溢出以无组织的形式排放，则无组织排放废气占废气总产生量 0.5%，其余 99.5%进入有组织进行处理排放。

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）（2018.8.17 实施）：“核算方法包括实测法、物料衡算法、产排污系数法等。排污许可证中规定要求采用自动监测的排放口或污染物而未采用的，采用物料衡算法核算二氧化硫排放量、产污系数法核算氮氧化物、颗粒物（烟尘）等其他污染物排放量。同时根据本项目原辅材料、物料平衡等实际情况，本项目二氧化硫采用物料衡算法核算，氮氧化物、颗粒物采用产污系数法核算。

因二噁英 HJ863.4-2018 内无核算方法，根据《污染源源强核算技术指南有色金属冶炼》（HJ983-2018）（2019.1.1 实施）：新建项目废气正常排放时，颗粒物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算；二氧化硫采用物料衡算法核算；其他大气污染物采用类比法核算。因此，废气二噁英、氟化物、氯化氢、重金属源强采用类比法核算。

本项目收集六十多家再生铝企业监测数据，同时结合已掌握的涉密的某些再生铝企业的实测等数据，选择可信的数据进行类比分析。类比项目基本情况详见下表。

表 3.5-5　类比项目与本项目对比情况

基本情况			安徽慧枫再生资源科技有限公司年产 10 万吨再生铝合金生产项目	江西金诺资源有限公司年产 10 万吨再生铝合金锭及 2 万吨铝压铸件项目	江苏云达铝业有限公司再生铝项目	玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目	本项目
主要原料			废铝	废铝	废铝	废铝	废铝
辅料	精炼剂	使用量	120t/a	300t/a	300t/a	300t/a	200t/a
		主要成分	34%$NaNO_3$、6%石墨粉、20%Na_3AlF_6、20%NaCl、20%KCl 等	34%$NaNO_3$、6%石墨粉、20%Na_3AlF_6、20%NaCl、20%KCl 等混合配制	KCl 40%、$BaCl_2$ 8%、$CaCl_2$8%、NaCl34%、$MgCl_2$10%	氟盐 26%~28%，氯盐 30%~33%（氟元素量约 40.92t/a，氯元素量约 60.28t/a）	NaCl：40%，KCl：25%，Na_2CO_3：15%，$AlCl_3$：10%，CaF_2：10%（氟元素量约 9.74t/a，氯元素量约 74.01t/a）
	打渣剂	使用量	12t/a	30t/a	30t/a	100t/a	100t/a
		主要成分	15%CaF_2、45%NaCl、40%KCl 等混合配制	15%CaF_2、45%NaCl、40%KCl 等混合配制	15%CaF_2、45%NaCl、40%KCl 等混合配制	氟盐 23%，氯盐 34%（氟元素量约 11.2t/a，氯元素量约 20.63t/a）	氯化钠：45%、元明粉：15%，Na_2CO_3：30%，钾水：1-6%（氯元素量约 27.31t/a）
燃料			天然气：340 万 m^3	天然气：700 万 m^3	天然气	天然气：830 万 m^3	天然气：700 万 m^3
工艺			废铝→熔炼→精炼→铸锭	废铝→分拣→熔炼→精炼→铸锭	铝制品	废铝→熔炼→精炼→铸锭	废铝→烘干→熔化→保温→铸棒
验收规模			3 万吨再生铝合金	10 万吨再生铝合金	10 万吨再生铝合金	10 万吨再生铝合金	10 万吨再生铝合金
验收工况			95%	82.5%	80%	75.6%	/
验收监测时间			2021.12.17~18	2020.1.3~4	2020.12.15~16	2019.3.6~7	/
工作时间			7920h	7588h	7200h	8760h	7200h
主要设备			1 台 75t 双室炉，1 台 35t 保温炉	1 台 30t 双室炉、2 台 20t 精炼炉、2 台保温炉	3 台 40t 双室熔炼炉和 2 台 35t 双室熔炼炉	1 台 20t、1 台 25t 双室炉，4 台 25t 精炼	1 台 80t 双室炉、1 台 50t 双室炉

				炉	
污染防治措施	炉内密闭负压收集，炉门设置环境集烟罩，烟气骤冷+旋风除尘+活性炭注入+袋式除尘+碱液喷淋+25m 排气筒	旋风除尘+布袋除尘 +活性炭吸附+15m 高排气筒	重力旋风+布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋	布袋除尘+活性炭吸附	炉内密闭负压收集，炉门设置环境集烟罩，炉内 SNCR 脱硝+烟气骤冷+旋风除尘+活性炭注入+袋式除尘+碱液喷淋+25m 排气筒

表 3.5-6　类比项目与本项目对比情况

污染物		安徽慧枫再生资源科技有限公司年产 10 万吨再生铝合金生产项目	江西金诺资源有限公司年产 10 万吨再生铝合金锭及 2 万吨铝压铸件项目	江苏云达铝业有限公司再生铝项目	玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目	本项目产污系数取值
颗粒物	最大产生速率	2.37	23.3	9.4kg/h	203.96kg/h	
	产污系数	0.658kg/t-产品	2.14kg/t-产品	0.846kg/t-产品	23.64kg/t-产品	24.19kg/t-产品①
	处理效率	83.8%	97%	95.58%	99.4%	
氮氧化物	最大产生速率	3.28kg/h	ND	8.62kg/h	1.33kg/h	
	产污系数	0.91kg/t-产品	/	0.77kg/t-产品	0.16kg/t-产品	0.22kg/t-产品②
	处理效率	57.02%	/	/	/	
二氧化硫	最大产生速率	0.974kg/h	ND	1.78kg/h	/	
	产污系数	0.27kg/t-产品	/	0.16kg/t-产品	/	物料衡算
	处理效率	90%	/	52.52%	/	
二噁英	最大产生速率	5.5×10^{-8}kg/h	2.03×10^{-9}kg/h	8.45×10^{-9}kg/h	8.7×10^{-9}kg/h	
	产污系数	1.52×10^{-8}kg/t-产品	1.87×10^{-10}kg/t-产品	7.6×10^{-9}kg/t-产品	1.17×10^{-9}kg/t-产品	1.17×10^{-9}kg/t-产品
	处理效率	97.7%	90%	98.0%	91.6%	
氟化物	最大产生速率	0.357kg/h	0.178kg/h	/	0.268kg/h	
	产污系数	0.099kg/t-产品	0.016kg/t-产品	/	0.031kg/t-产品	0.031kg/t-产品
	处理效率	97.7%	73.9%	/	64.6%	
氯化氢	最大产生速率	ND	1.35kg/h	0.49kg/h	1.36kg/h	
	产污系数	/	0.124kg/t-产品	0.044kg/t-产品	0.158kg/t-产品	0.158kg/t-产品

	处理效率	/	90.89%	63.03%	26.7%	
铬	最大产生速率	/	/	/	7.61×10^{-2}kg/h	
	产污系数	/	/	/	0.0088kg/t-产品	0.0088kg/t-产品
	处理效率	/	/	/	82.6%	
砷	最大产生速率	/	/	/	2.04×10^{-3}kg/h	
	产污系数	/	/	/	0.00023kg/t-产品	0.00023kg/t-产品
	处理效率	/	/	/	87.7%	
锡	最大产生速率	/	/	/	7.96×10^{-3}kg/h	
	产污系数	/	/	/	0.0009kg/t-产品	0.0009kg/t-产品
	处理效率	/	/	/	85.0%	
镉	最大产生速率	/	/	/	3.23×10^{-3}kg/h	
	产污系数	/	/	/	0.00037kg/t-产品	0.00037kg/t-产品
	处理效率	/	/	/	76.9%	
铅	最大产生速率	/	/	/	0.189kg/h	
	产污系数	/	/	/	0.0219kg/t-产品	0.0219kg/t-产品
	处理效率	/	/	/	81.3%	

注：①②来源于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）。

由上表 3.5-5 及 3.5-6 分析可知，本项目所采用的原辅材料、生产工艺、产品方案和主要设备等生产技术参数与玉山县远大金属制造有限公司（以下简称“远大金属”）相似，《玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目环境影响报告书》于 2018 年 1 月 29 日通过江西省生态环境厅（原江西省环境保护厅）审批，审批编号为赣环评字[2018]8 号，于 2019 年 4 月组织进行竣工环境保护验收。同时根据《玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目竣工环保验收报告》中实测的验收监测数据换算的颗粒物及氮氧化物产污系数均与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）中 3240 有色金属合金制造行业中“原料为结晶硅+废杂铝”系数表中的产污系数较为接近，其中颗粒误差约为 2.27%，因此本次环评氟化物、氯化氢、重金属、二噁英的产污系数类比《玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目》的产污系数具有可类比性。

因此本项目核算方法如下：

表 3.5-7　　污染物核算方法一览表

污染物	核算方法
二氧化硫	物料衡算法
氮氧化物、颗粒物	产污系数法
二噁英、重金属、氟化物、氯化氢	类比法（类比《玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目》）

（1）颗粒物

①源强核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）要求采用产污系数法核算颗粒物（烟尘）排放量。本项目熔炼、精炼产生的颗粒物采用产污系数法核算。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）中 3240 有色金属合金制造行业中“原料为结晶硅+废杂铝”，颗粒物产生系数为 24.19kg/t 产品，产排污系数情况见表 3.5-8。

表 3.5-8　　3240 有色金属合金制造行业

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率（%）
铝硅合金	结晶硅+废杂铝	电炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	3400	/	/
				颗粒物	千克/吨-产品	24.19	湿法除尘（动力波）	99
							袋式除尘	98
							旋风除尘	50
							静电除尘	99.5

本项目年产再生铝 10 万吨，经计算，熔炼、精炼烟气中颗粒物产生量为 2419t/a。

天然气燃烧产生的颗粒物：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）中天然气工业炉窑的产污系数：天然气燃烧颗粒物的产污系数为 2.86kg/万 m^3，本项目天然气用量约为 700 万 m^3/a，则天然气燃烧颗粒物产生量为 2.002t/a。

②排放量核算

本项目再生铝生产线颗粒物总产生量为 2421.002t/a，烟气配套风机风量为 15 万 m^3/h（含环境集烟），捕集效率按 99.5%计，通过“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺进行处理，脉冲布袋除尘器+碱液喷淋塔（湿法除尘）

两级措施可使得颗粒物处理效率达到 99.7%以上，则颗粒物有组织排放量为 7.227t/a，排放速率 1.004kg/h，排放浓度为 6.69mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值（颗粒物：10mg/m^3）。未收集的 0.5%粉尘量为 12.1t/a，散落于车间沉降，清扫收集 98%，则粉尘无组织排放量 0.242t/a。

（2）二氧化硫

①源强核算

本项目再生铝生产线中 SO_2 主要来自于天然气的燃烧，天然气燃烧二氧化硫排放量采用物料衡算法进行核算，根据原辅材料、燃料消耗量、含硫率等按照直排进行核算。物料衡算法核算公式如下：

$$D=\left[\sum_{i=1}^{n}\left(m_i\times\frac{S_{m_i}}{100}\right)+\sum_{i=1}^{n}\left(f_i\times\frac{S_{f_i}}{100}\right)+\sum_{i=1}^{n}\left(g_i\times S_{g_i}\times10^{-5}\right)-\sum_{i=1}^{n}\left(p_i\times\frac{S_{p_i}}{100}\right)\right]\times2 \qquad (8)$$

式中：D—核算时段内二氧化硫排放量，t；

m_i—核算时段内第 i 种入炉物料使用量，t；

S_{m_i}—核算时段内第 i 种入炉物料含硫率，%；

f_i—核算时段内第 i 种固体燃料使用量，t；

S_{f_i}—核算时段内第 i 种固体燃料含硫率，%；

g_i—核算时段内第 i 种入炉气体燃料使用量，10^4m^3；

S_{g_i}—核算时段内第 i 种入炉气体燃料硫含量，mg/m^3；

p_i—核算时段内第 i 种产物产生量，t；

S_{p_i}—核算时段内第 i 种产物含硫率，%。

根据《天然气》（GB17820-2018），天然气二类气总硫含量≤100mg/m^3，本项目天然气含硫量取上限 100mg/m^3。

本项目熔化及精炼工序均采用天然气为燃料，天然气总用量约 700 万 m^3/a，根据《天然气》（GB17820-2018），天然气二类气总硫含量≤100mg/m^3，本项目天然气含硫量取上限 100，则计算可得二氧化硫 D= [700 万 m^3/a*100mg/m^3*10^{-5}]*2=1.4t。

②排放量

二氧化硫产生量 1.4t，烟气配套风机风量为 15 万 m^3/h（含环境集烟），捕集效率按 99.5%计，本项目不考虑 SO_2 的去除率，则计算可得二氧化硫有组织排放量为 1.393t/a，排放速率 0.1935kg/h，排放浓度为 1.29mg/m^3，满足《再生铜、

铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值（SO_2：100mg/m^3）。未收集的 0.5%无组织二氧化硫为 0.007t/a。

（3）氮氧化物

①源强核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）要求采用产污系数法核算氮氧化物污染物排放量，本项目熔炼、精炼产生的氮氧化物采用产污系数法核算。熔炼、精炼产生的氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）中 3240 有色金属合金制造行业中“原料为结晶硅+废杂铝”，产污系数情况见下表。

表 3.5-9 3240 有色金属合金制造行业

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	产生量
铝硅合金	结晶硅+废杂铝	电炉	所有规模	氮氧化物	千克/吨-产品	0.22	22t/a

天然气燃烧产生的氮氧化物：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）中天然气工业炉窑的产污系数一览表：

表 3.5-10 机械行业系数手册（表 14 天然气工业炉窑）

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率（%）
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	氮氧化物	千克/m^3-原料	0.00187	选择性非催化还原法（SNCR）	50

天然气燃烧氮氧化物的产污系数为 18.7kg/万 m^3，本项目天然气用量约为 700 万 m^3/a，则天然气燃烧 NOx 产生量为 13.09t/a。

②排放量核算

本项目再生铝生产线氮氧化物总产生量为 35.09t/a，烟气配套风机风量为 15 万 m^3/h（含环境集烟），捕集效率按 99.5%计，烟气氮氧化物通过“SNCR 脱硝”工艺进行处理，SNCR 脱硝效率达到 50%，则氮氧化物有组织排放量为 17.457t/a，排放速率 2.425kg/h，排放浓度为 16.16mg/m^3。满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值（氮氧化物：100mg/m^3）。未收集的无组织氮氧化物为 0.175t/a。

（4）氟化物、氯化氢

参考《玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目》验收监测中实测的产污数据，远大金属熔化/精炼废气氟化氢及氯化氢产污系数分别为 0.031kg/t-产品，0.158kg/t-产品，则氟化物产生量为 100000t/a *0.031/1000=3.1t/a，氯化氢产生量为 100000t/a *0.158/1000=15.8t/a，烟气配套风机风量为 15 万 m^3/h（含环境集烟），捕集效率按 99.5%计，通过“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺进行处理，尾气处理设置“活性炭吸附+碱液喷淋”对氟化物、氯化氢的去除效率为 80%，则氟化物的排放量为 0.617t/a（0.086kg/h），排放浓度分别为 0.571mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值（氟化物 3mg/m^3）；氯化氢的排放量为 3.144t/a（0.437kg/h），排放浓度分别为 2.911mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值（氯化氢 30 mg/m^3）。

未收集的 0.5%无组织氟化物、氯化氢分别为 0.016t/a（0.002kg/h），0.079（0.011kg/h）。

（5）重金属

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015），我国目前再生铝行业主要（特征）污染物为二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英类、砷、铅、锡、镉、铬等。

根据《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，其含量无论在国标铝锭还是在回收废铝中均属微量，其实际含量总和一般低于 0.3%，在熔炼过程中，上述微量重金属元素留存于铝熔体中。

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）（2018.8.17 实施）：再生铝中重金属主要污染物总量因子为铅及其化合物，根据本项目原料废铝成分分析检测单可知，铅、铬、镉、砷、汞为未检出。根据调查类比同类工程验收报告，再生铝企业在竣工环保验收时监测重金属大多为未检出；同时建设单位承诺对原料中各重金属元素进行管控，不达要求的不进厂、进炉生产。因此，本次评价不进行定量分析。

为严格管理，本环评要求建设单位采取源头消减、强化污染治理来减少重金属排放。综合考虑原料来源的多样性，建设单位通过行业调研制定了本项目原料

中重金属的接收标准，明确了铅、铬、砷、镉、汞等五类重金属的准入含量（其中入厂废铝要求铅、铬、镉、砷、汞等重金属不得检出）。建设单位对每批原料中的重金属进行严格管控：①配备最先进的直读光谱仪设备，设备的灵敏度为铅、铬、砷、镉、汞等检测极限值，废铝要求铅、铬、镉、砷、汞等重金属不得检出，拒绝接收含有铅、汞、镉、铬、砷等重金属物质的废铝原料。②企业每个月将原料抽样送第三方检测机构进行成分检测。③设置废铝分拣车间进行原料检验。④废铝原材料在收购废铝时要求对方提供原料检测报告等一系列措施严格控制。

（6）二噁英

熔炼过程中二噁英主要产生与排放机理如下：

一般认为，二噁英的来源主要有：含氯芳香族工业产品（如含杀虫剂、除草剂等）的生产、焚烧过程（如生活垃圾及电缆、变压器、电容器绝缘材料的焚烧）和金属回收(即废金属冶炼）、纸浆的氯气漂白、汽车（使用二氯乙烷为溶剂的高辛烷值含四乙基铅汽油）的尾气。

二噁英的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：①由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化等反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体；②从头合成，即大分子碳（残碳）与飞灰基质中的有机或无机氯，在 250~450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的二噁英会重新合成（250～450℃“从头合成”占主导地位）；③由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成二噁英。

本项目熔化工序温度约 780~800℃，精炼工序温度约 660℃~700℃，本项目须严格控制原料成分，强化人工筛选，尽可能降低熔炼工序二噁英的产生量。

参照《二噁英污染防治技术政策》编制说明（征求意见稿）表 13 推荐的“再生铝行业二噁英污染物防治最佳可行工艺设备"，建设方案采用了其中推荐的最佳可行生产工艺设备，包括预处理设备（风选机、热分解设备）、熔炼精炼设备、末端治理设备（活性炭吸附装置、碱液喷淋塔、布袋除尘器）。

建设单位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破碎、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，如蓄热式熔化炉；四是末端治理设备采用急冷装置、活性炭吸附；五是保持熔炉高温，破坏可能形成的二噁英。建设单位对此采取定制设计，

本项目购买双室蓄热式熔铝炉，根据设备参数，熔化炉配置蓄热式烧嘴，采用蓄热燃烧系统进行供热熔化铝料。蓄热烧嘴系统可将炉内高达 1000℃的高温烟气，通过蓄热体急冷装置快速降温到 100℃以下排放到除尘器，并且该过程是不可逆的，达到消除烟气中二噁英的目的。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。设蓄热式烧嘴降温至 100℃以下，分解掉二噁英通过除尘管道排放，由此在末端进一步减少二噁英的排放。

本项目类比《玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目》的产污系数，远大金属熔化/精炼废气二噁英产污系数为 1.17×10^{-9}kg/t-产品。则二噁英产生量为 $100000t/a\times1.17\times10^{-9}=1.17\times10^{-4}$kgTEQ/a，烟气配套风机风量为 15 万 m^3/h（含环境集烟），捕集效率按 99.5%计，通过“烟气极冷+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺进行处理，去除效率按 70%计，则二噁英的排放量为 3.49×10^{-5}kgTEQ/a（4.85×10^{-9}kgTEQ/h），排放浓度分别为 0.0323ngTEQ/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值（二噁英 0.5ngTEQ/m^3）。

未收集的 0.5%无组织二噁英为 5.85×10^{-7}kgTEQ/a（8.13×10^{-11}kgTEQ/h）。

（7）无组织排放废气

拟建项目设计在熔炼炉、精炼炉进出料口上方均设置了环保集烟装置，将进出料口处逸出的无组织废气收集，无组织废气收集后与熔炼、精炼烟气合并后一起进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”处理，平时正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保障炉内烟气不逸散出来，只有投料和扒渣时才打开炉门。炉门开启时间占运行时间的 10%，其余时间炉门关闭，炉门密闭过程中烟气基本不外泄，剩余 5%的烟气溢出以无组织的形式排放，则无组织排放废气占废气总产生量 0.5%，本项目生产车间无组织排放情况见下表：

表 3.5-12　无组织废气排放情况明细表

污染源	污染物	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
熔炼+精炼+天然气燃烧混合无组织烟气	SO_2	0.007	0.00097
	NOx	0.175	0.02437
	颗粒物	0.242	0.034
	氟化物	0.016	0.002
	氯化氢	0.079	0.011
	二噁英	5.85×10^{-7}kgTEQ/a	8.13×10^{-11}kgTEQ/h

熔炼+精炼+天然气燃烧混合烟气污染物产排量汇总：

表 3.5-13　　熔炼+精炼+天然气燃烧混合烟气产排一览表

废气	废气总产生情况		运行时间	有组织污染物产生情况（99.5%）			去除效率	有组织污染物排放情况			无组织污染物排放情况	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³		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
颗粒物	2421.002	336.250	7200	2408.897	334.5690	2230.460	99.70%	7.227	1.004	6.691	0.242	0.034
SO_2	1.4	0.194	7200	1.393	0.1935	1.290	0	1.393	0.193	1.290	0.007	0.00097
NOx	35.09	4.875	7200	34.922	4.8502	32.335	50%	17.457	2.425	16.167	0.175	0.02437
氟化物	3.1	0.431	7200	3.085	0.428	2.856	80%	0.617	0.086	0.571	0.016	0.002
氯化氢	15.8	2.194	7200	15.721	2.183	14.556	80%	3.144	0.437	2.911	0.079	0.011
二噁英	1.17×10^{-4}	1.63×10^{-8}	7200	1.16×10^{-4}	1.62×10^{-8}	0.108	70%	3.49×10^{-5}	4.85×10^{-9}	0.0323	5.85×10^{-7}	8.13×10^{-11}

①有组织处理措施：为控制熔炼炉、精炼炉氮氧化物的产生，熔炼炉烟气、精炼炉烟气炉内均先进行炉内 SNCR 脱硝。为控制熔炼炉二噁英产生，每台熔炼炉各设置一套烟气急冷装置，急冷装置采用旋转型蓄热式换热器，内部采用高温陶瓷球（氧化铝瓷球）作为急冷载体。熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与精炼废气（经“炉内 SNCR 脱硝” 处理后）一并进入一套“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理，处理后由一根 25m 排气筒（DA001）高空排放。

②无组织：熔炼炉、精炼炉设备负压操作，炉门、上料口上方设置环保集烟装置集气罩收集进出料口处逸出的无组织废气，炉门开启时间占运行时间的 10%，集气罩捕集效率 95%，则无组织排放废气占废气总产生量 0.5%，无组织废气收集后与熔炼、精炼烟气合并后一起进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”处理后由一根 25m 排气筒高空排。

③备注：二噁英产生、排放量单位为 kgTEQ/a、产生、排放速率为 kgTEQ/h、产生、排放浓度单位为 ngTEQ/m³。

2、铝灰处理线废气

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）中表 2 铝灰处理产排污节点主要污染因子为二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氟化物、氯化氢。因本项目铝灰处理线不涉及回转炉进行熔炼，故不涉及氟化物、氯化氢污染因子，因此，铝灰处理产排污节点主要为炒灰、球磨、筛分工序产生的颗粒物。

铝灰渣处理系统主要包括炒灰、冷灰、球磨、筛分工序，炒灰、球磨、筛分过程中粉尘产生量较大。经查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11），该手册未列明铝灰渣回收过程产生的废气，因此，本项目参照《第一次全国污染物普查工业污染源产排污系数手册》有色金属合金制造业中“铝硅合金＞5000t/a、原料为废铝杂料”，铝灰渣产污系数为 0.0125t/t 产品，则铝灰渣产生量约 1250t/a。

（1）炒灰机、冷灰桶废气

本熔化及精炼工序扒出的铝渣送铝渣回收系统进一步处理，本项目炒灰机利用铝灰渣自燃产生的热量，运转过程中炉内温度保持在 800℃左右。炒灰工序温度区间铝为液态，粉尘产生量少，以灰渣量的 5%计，则炒灰过程粉尘产生量为 62.5t/a。

（2）铝灰分离机（球磨机）、筛分废气

本项目铝灰分离机主要理由金属铝的延展性、强度高等特点，将非金属杂质球磨研碎，球磨筛选颗粒物产生量以入料的 1%计，产生量约 12.5t/a。

炒灰、冷灰、球磨、筛分颗粒物经集气罩收集后（收集效率 99%）并入精炼、熔炼废气共同经“布袋除尘+活性炭吸附+碱液喷淋装置”处理后通过 25 米高的排气筒 DA001 排放。炒灰、冷却、球磨、筛分均为密闭设备，上方设置密闭集气罩，根据《袋式除尘工程通用技术规范》，密闭罩能实现对烟气（尘）的捕集率大于 99%，本项目集气效率取 99%，去除效率 99.7%，未收集的 1%无组织排放，年运行时间 7200h。则处理后有组织颗粒物排放量为 0.224t/a（0.031kg/h），排放浓度为 0.207mg/m^3。满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中的标准（颗粒物 10 mg/m^3）。无组织颗粒物排放量为 0.375t/a（0.052kg/h）。

3、燃气测试炉烟气

燃气测试炉主要对原料及产品进行熔化、制样，利用光谱分析仪对其进行分析、检测，烟气主要成分为天然气燃烧废气，燃烧废气并入精炼、熔炼废气共同经“布袋除尘+活性炭吸附+碱液喷淋装置”处理后通过 25 米高的排气筒 DA001 排放。

4、铸造废气

（1）压铸废气

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）中 3252 铝压延行业产排污系数使用手册中铝型材“使用原料为电解铝/铝合金锭，熔铸+挤压”中颗粒物产生系数为 2.970kg/t 产品，本项目压铸件生产量为 4 万 t/a，即颗粒物产生量按 118.8t/a 计。采用集气罩（按 99%收集）+布袋除尘处理后经 25m 排气筒 DA002 排放。末端处理措施为布袋除尘，手册中注明效率为 98%，本项目以 98%计。

（2）打磨、抛丸废气

本项目抛丸、打磨工序采取机械打磨，会产生少量金属粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11）中机械行业系数手册，抛丸、打磨中颗粒物产生系数为 2.19kg/t（原材料），本项目需打磨、抛丸的铸造件按成品的 10%计，即 4000t/a，则打磨抛丸颗粒物产生量为 8.76t/a。采用集气罩（按 99%收集）+布袋除尘处理后经 25m 排气筒 DA002 排放，设计风机总风量为 30000m^3/h，年工作时间 7200h。

综上，铸造颗粒物产生量为 127.56t/a，有组织排放量为 2.53t/a（0.35kg/h，11.69mg/m^3），无组织排放量为 1.28t/a（0.177kg/h）。

5、食堂油烟

本项目设置食堂，采用天然气为燃料，由于天然气为清洁能源，其燃烧产生的废气中污染物浓度较低，本项目不予定量分析。

本项目食堂日用餐人数以 70 人计，食堂配备 1 口标准灶（共 2 个基准灶头），属小型餐饮规模，引风机标准风量为 6000m^3/h，灶头日均使用时间约 3h。食堂人均用食用油以 10g 计，则食用油使用量为 0.7kg/d（0.21t/a）。

在烹饪过程中，不同烹调工艺油产生量有所不同，根据类比调查，烹饪过程油的挥发损失率约 2%~3.5%，取最高值 3.5%，则油烟产生量为 0.0245kg/d（0.0074t/a），油烟产生浓度为 1.44mg/m^3 。按照《饮食业油烟排放标准（试行）》

（GB18483-2001）规定，中型灶型油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3 ，油烟净化设施去除率不得低于 75%。

本项目食堂油烟废气经油烟净化处理设施处理后的达标排放浓度为 0.577mg/m^3 ，排放量为 0.0105kg/d（0.0028t/a）。经处理后的油烟废气通过专用烟道排放。

6、单位产品基准排气量达标分析

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》“4.2.7 条，大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准排气量排放浓度的换算，可参照水污染物基准排水量排放浓度的计算公式。”

$$\rho_{基}=\frac{Q_{总}}{\sum Y_i \cdot Q_{i基}} \cdot \rho_{实} \qquad (1)$$

式中：$\rho_{基}$——水污染物基准排水量排放质量浓度，mg/L；

$Q_{总}$——实测排水总量，m^3；

Y_i——某种产品产量，t；

$Q_{i基}$——某种产品的单位产品基准排水量，m^3/t；

$\rho_{实}$——实测水污染物排放浓度，mg/L。

若 $Q_{总}$ 与 $\sum Y_i Q_{i基}$ 的比值小于 1，则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

本项目熔炼、铝灰处理工序排气量为 150000m^3/h，产品设计能力 100000t/a，风机年运行时间为 7200h，则单位产品实际排气量 10800m^3/吨产品，大于单位产品基准排气量 10000m^3/吨产品，以熔炼工序排放的颗粒物为例：颗粒物排放标准为 10mg/m^3，熔炼炉颗粒物排放浓度为 6.89mg/m^3，换算成标态下基准排气量浓度为 7.226mg/m^3，小于 10mg/m^3，可达标排放。其余废气因子的标态排放浓度计算结果见下表。本项目各废气污染物换算成标态下基准排气量浓度均达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中的相关标准。

表 3.5-14 本项目大气污染物有组织排放状况

种类	风量	污染物名称	核算方法	有组织污染物产生情况			治理措施	去除率	有组织排放情况			折算基准后排气量后的标态浓度(mg/m^3)	执行标准	排气筒参数			
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3		浓度 mg/m^3	温度	高度	内径	编号
熔炼+精炼+铝灰处理+天然气燃烧混合烟气 G1	15 万 m^3/h	颗粒物	产污系数法	2483.147	344.882	2299.211	熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理	99.7%	7.449	1.035	6.897	7.226	10	80	25	1	DA001
		二氧化硫	物料衡算法	1.393	0.1935	1.290		/	1.393	0.193	1.290	1.393	100				
		氮氧化物	产污系数法	34.922	4.8502	32.335		50%	17.457	2.425	16.167	17.46	100				
		氟化物	类比法	3.085	0.428	2.856		80%	0.617	0.086	0.571	0.617	3				
		氯化氢		15.721	2.183	14.556		80%	3.144	0.437	2.911	3.144	30				
		二噁英		1.16×10^{-4}kgTEQ/a	1.62×10^{-8}kgTEQ/h	0.108ngTEQ/m^3		70%	3.49×10^{-5}kgTEQ/a	4.85×10^{-9}kgTEQ/h	0.0323 ngTEQ/m^3	0.035ngTEQ/m^3	0.5 ngTEQ/m^3				
压铸废气 G2	3 万 m3/h	压铸、打磨、抛丸废气 颗粒物	产污系数法	126.28	17.538	116.926	集气罩收经“布袋除尘器”处理后+25m 排气筒	98%	2.526	0.351	2.339	/	10	25	25	1	DA002
大气总量指标合计		二氧化硫		/	/	/	/	/	1.393	/	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物		/	/	/	/	/	17.457	/	/	/	/	/	/	/	/

注：DA001 排气筒颗粒物包含熔炼+精炼+铝灰处理+天然气燃烧过程产生的颗粒物。

表 3.5-15 项目无组织废气排放源强

污染源位置	污染物	排放量（t/a)	速率(kg/h)	面源长(m)	面源宽(m)	面源面积(㎡)	面源高度(m)
车间	熔炼颗粒物	0.242	0.034	112	104	11648	20
	铝灰处理工序颗粒物	0.375	0.052				
	铸造工序颗粒物	1.28	0.177				
	颗粒物合计	**1.897**	**0.263**				
	SO_2	0.007	0.00097				
	NOx	0.175	0.02437				
	氟化物	0.016	0.002				
	氯化氢	0.079	0.011				
	二噁英	5.85×10^{-7}kgTEQ/a	8.13×10^{-11}kgTEQ/h				

3.5.2.3 噪声

本项目高噪声设备主要有熔化炉、精炼炉、铸锭机、球磨机、筛分机、风机、空压机等设备产生的机械噪声，噪声源强在 75～95dB（A），经基础减震、车间墙体隔声、隔声罩、风机进出口设置消声器等措施后，可减少噪声约 20~30dB（A），项目主要噪声源声级值及治理措施见表 3.5-16 所示。

表 3.5-16　主要噪声源及治理情况

所处位置	设备名称	数量（台/套）	单台设备声级值（dB(A)）	治理措施	降噪效果（dB(A)）	噪声	噪声源叠加值
生产车间	熔炼炉	2	80	采取基础减震、车间墙体隔声、隔声罩、风机进出口设置消声器等措施	＞20	60	81.86
	铸锭机	3	95		＞20	75	
	风机	2	90		＞20	70	
	空压机	1	90		＞20	70	
	球磨机	1	85		＞20	65	
	圆筒筛	1	80		＞20	60	
	过滤机	2	85		＞20	65	
	磁选机	2	70		＞20	50	
	搅拌器	2	75		＞20	55	
	打磨机	10	80		＞20	60	
	抛丸机	4	80		＞20	60	
其他	叉车	5	75		＞20	55	/

3.5.2.4 固体废物

本项目营运期废物有非铝废杂料、不合格品、除尘灰、炒灰废渣、碱液系统沉渣、废活性炭、废矿物油、废布袋、报废模具和员工生活垃圾。

（1）非铝废杂料：项目人工分选、磁选除铁过程，将选出一定量的非铝废杂料，选出的非铝废杂料的量约为 360t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），非铝杂料固体废物类别代码为 10，代码 324-001-10。收集后外售废旧资源利用公司。

（2）不合格品：项目熔炼浇铸成型后，不合格品产生量约为浇铸量的 2%，按 800t/a 计，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），不合格产品固体废物类别代码为 10，代码 324-002-10。不合格产品经收集后重新回炉利用。

（3）除尘灰：项目熔炼、炒灰废气及压铸废气经布袋除尘器处理，根据除尘效率可知，除尘器除尘灰年产生量为 2600t/a（熔炼和压铸总计），根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，分类编号为 HW48，代码为 321-034-48，除尘灰收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（4）炒灰废渣：铝渣是再生铝熔炼过程中产生的浮渣，主要来源于熔炼过程中漂浮于铝熔体表面的不熔夹杂物、添加剂以及与添加剂进行物理、化学反应产生的物质。根据环保部发布的《再生有色金属工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，铝灰的主要成分是金属铝、氧化铝及铁、硅、镁的氧化物和钾、钠、钙、镁等金属的氯化物。考虑到项目原料使用含氟精炼剂（除气剂、除渣剂），铝灰渣中可能因含有氟化物进而导致浸出毒性体现为危险废物。

项目炒灰回收的铝回炉熔炼，剩下的氧化铝废渣为固体废物，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021.6.11），该手册未列明铝灰渣回收过程产生的废气，因此，本项目参照《第一次全国污染物普查工业污染源产排污系数手册》有色金属合金制造业中“铝硅合金＞5000t/a、原料为废铝杂料”，铝灰渣产污系数为 0.0125t/t 产品，则铝灰渣产生量约 1250t/a，其中有 75t/a 已粉尘形式扩散，此处不再重复计算，即铝灰渣最终产生量为 1175t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，分类编号为 HW48，代码为 321-026-48，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（5）碱液系统沉渣：项目采取碱液喷淋进行烟气除酸、除氟除尘，碱液为烧碱（NaOH），沉渣主要成分为颗粒物（铝灰）、重金属等，氯化氢及氟化氢与 NaOH 反应分别生成相应盐类物质，根据大气污染物核算，氯化氢及氟化氢去除量分别为 12.58t/a、2.47t/a，则所需 NaOH 量为 18.72t/a，同时根据碱液喷淋对颗粒物的去除量，则沉渣产生量约为 60t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），喷淋废水处理污泥属于危险废物，分类编号为 HW48，代码为 321-034-48。收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（6）废活性炭：根据建设单位提供资料，熔炼废气处理活性炭装置一次装填量为 0.5t，每个月更换一次，则废活性炭产生量为 6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，分类编号为 HW49，代码为 900-039-49，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（7）废矿物油：项目机器维修产生的废矿物油，采取回用为润滑油的方式减少其产生量，其产生量约为 1t，即 1t/a，废矿物油这部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录》（2021 年版），分类编号为 HW08，代码为 900-214-08。收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（8）报废模具：本项目压铸工序中的模具在使用一定次数后表面受到烧蚀，

不能再使用，其产生量约为 1t/a，收集后外售至再生资源利用公司。

（9）废布袋：项目再生铝废气采用脉冲袋式除尘器处理，根据建设单位提供，2 套脉冲袋式除尘器布袋用量约 1920 条，布袋每年更换一次，按每条布袋 1.3kg 计，年产生废滤袋约 2.5t/a。因布袋收集的铝再生过程烟气产生的粉尘、铝灰热回收铝过程烟气产生的粉尘为危险废物，因此废布袋为危废，要求经专门的容器收集后放置在危废暂存间中暂存，须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行处理。根据《国家危险废物名录》（2021），废布袋属于危险废物（HW49），危废代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（10）含油抹布：设备维修、维护过程中产生的少量含油抹布，含油抹布年产量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物”，危规号为 900-041-49：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，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（11）生活垃圾：本项目劳动定员 70 人，年工作天数为 300 天，在生产营运期间生活垃圾产生系数取 0.5kg/人•天，因此，项目生活垃圾产生量为 35kg/d、10.5t/a。

表 3.5-17 项目固体废物源强统计表

序号	固废名称	属性类别	排放量(t/a)	去向
1	生活垃圾	一般固废	10.5	环卫部门清运处置
2	非铝废杂料	一般固废（324-001-10）	360	收集后外售废旧资源利用公司
3	不合格品	一般固废（324-002-10）	800	回用
4	除尘灰	危险废物（编号 HW48，代码 321-034-48）	2600	暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理
5	炒灰废渣	危险废物（编号 HW48，代码 321-026-48）	1175	
6	碱液系统沉渣	危险废物（编号 HW48，代码 321-034-48）	60	
7	废活性炭	危险废物（编号 HW49，代码 900-039-49）	6	
8	废矿物油	危险废物（编号 HW08，代码 900-214-08）	1	
9	废布袋	危险废物（编号 HW49，代码 900-041-49）	2.5	
10	含油抹布	危险废物（编号 HW49，代码 900-041-49）	0.05	
11	报废模具	一般固废（324-001-59）	1	收集后外售废旧资源利用公司

本项目危险废物基本情况见下表。

表 3.5-18　危险废物汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	除尘灰	HW48	321-034-48	2600	废气处理	固态	氧化铝	烟尘	年	T、I	暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置
2	炒灰废渣	HW48	321-026-48	1175	铝灰处理	固态	铝灰	铝灰	年	T、I	
3	碱液系统沉渣	HW48	321-034-48	60	废气处理	固态	渣	烟尘	年	T、I	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	6	废气处理	固态	活性炭	二噁英	年	T、I	
5	废矿物油	HW08	900-214-08	1	设备维护	液态	矿物油	矿物油	年	T、I	
6	含油抹布	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	液态	矿物油	矿物油	年	T、I	
7	废布袋	HW49	900-041-49	5	废气处理	固态	铝灰	铝灰	年	T、I	

3.6 污染物排放量汇总

通过上述工程分析，本项目污染物排放量汇总见下表。

表 3.6-1 项目污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

	废水类型	污染物		产生情况			厂区排放情况			治理措施
				产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
废水	生活污水	废水量		--	2436		--	2436		经隔油池、化粪池处理后排入平江高新区园区污水处理厂
		COD		300	0.73		250	0.61		
		氨氮		30	0.073		25	0.061		
	冷却循环水	废水量		--	--		--	--		循环使用，定期补充损耗，不外排
	碱液喷淋水	废水量		--	--		--	--		
	初期雨水	废水量		--	1762.7		--	--		初期雨水经初期雨水池收集后回用
废气	类型	污染物		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	治理措施
	车间（熔炼+精炼+铝灰处理+天然气燃烧混合烟气）	颗粒物	有组织	2483.147	344.882	2299.211	7.449	1.035	6.897	熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理+25m 高排气筒 DA001，风机风量 150000m³/h
			无组织	0.617	0.086	/	0.617	0.086	/	
		SO_2	有组织	1.393	0.1935	1.290	1.393	0.193	1.290	
			无组织	0.007	0.00097	/	0.007	0.00097	/	
		NOx	有组织	34.922	4.8502	32.335	17.457	2.425	16.167	
			无组织	0.175	0.02437	/	0.175	0.02437	/	
		氟化物	有组织	3.085	0.428	2.856	17.457	2.425	16.167	
			无组织	0.016	0.002	/	0.016	0.002	/	
		HCl	有组织	15.721	2.183	14.556	3.144	0.437	2.911	
			无组织	0.079	0.011	/	0.079	0.011	/	
		二噁英	有组织	1.16×10^{-4}kgTEQ/a	1.62×10^{-8}kgTEQ/h	0.108ngTEQ/m³	3.49×10^{-5}kgTEQ/a	4.85×10^{-9}kgTEQ/h	0.0323 ngTEQ/m³	
			无组织	5.85×10^{-7}	8.13×10^{-11}	/	5.85×1	8.13×10^{-11}	/	

				kgTEQ/a	kgTEQ/h		0^{-7}kgTEQ/a	kgTEQ/h		
	车间（铸造废气）	颗粒物	有组织	126.28	17.538	116.926	2.526	0.351	2.339	布袋除尘+25m 排气筒 DA002，风机风量 30000m³/h
			无组织	1.28	0.177	/	1.28	0.177	/	
	/	食堂	油烟	0.0074	/	1.44	0.0028	/	0.577	油烟净化器
固废	**固废种类**	**固废名称**		**产生量（t/a）**			**排放量（t/a）**			**处置措施**
	员工生活	生活垃圾		10.5			0			环卫部门清运处置
	一般工业固废	非铝废杂料		360			0			收集后外售废旧资源利用公司
		报废的模具		1			0			
		不合格品		800			0			回用于生产
	危险废物	除尘灰		2600			0			暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理
		炒灰废渣		1175			0			
		碱液系统沉渣		60			0			
		废活性炭		6			0			
		废矿物油		1			0			
		废布袋		2.5			0			
		含油抹布		0.05			0			
噪声	设备噪声			厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准						

3.7“三本帐”核算

本项目建成后，废水、废气和固废“三本帐”分析见下表。

表 3.7-1 本项目建成后“三本帐”核算表（废水、废气）

类别	项目名称	兵颂公司项目排放量(t/a)	本项目(t/a)		替代削减量(t/a)	全厂最终排放量	全厂最大排放量	排放增减量(t/a)
			核算排放量	最大排放量				
废水	废水量	0	2436	2436	0	2436	2436	+2436
	COD	0	0.61	0.61	0	0.61	0.61	+0.61
	NH_3-N	0	0.061	0.061	0	0.061	0.061	+0.061
废气	颗粒物	0.975	7.449	7.449	0.975	7.449	7.449	+6.474
	SO_2	9.75	1.393	1.393	9.75	1.393	1.393	-8.357
	NOx	6.81	17.457	17.457	6.81	17.457	17.457	+10.647
	氟化物	0.2925	0.617	0.617	0.2925	0.617	0.617	+0.3245
	氯化氢	2.925	3.144	3.144	2.925	3.144	3.144	+0.219
	二噁英	/	3.49×10^{-5}kgTEQ/a	3.49×10^{-5}kgTEQ/a	/	3.49×10^{-5}kgTEQ/a	3.49×10^{-5}kgTEQ/a	$+3.49\times10^{-5}$kgTEQ/a

注：兵颂公司年排放数据来源于排污许可 2021 年年度执行报告。

表 3.7-2 本项目建成后“三本帐”核算表（固废）

类别	项目名称	兵颂公司产生量(t/a)	本项目产生量(t/a)	产生增减量(t/a)	全厂产生量(t/a)
固废	生活垃圾	5	10.5	5.5	10.5
	非铝废杂料	100	360	260	360
	不合格品	0	800	800	800
	除尘灰	1000	2600	1600	2600
	炒灰废渣	500	1175	675	1175
	碱液系统沉渣	0	60	60	60
	废活性炭	0	6	6	6
	废矿物油	0.5	1	0.5	1
	废布袋	0	2.5	2.5	2.5
	含油抹布	0.05	0.05	0	0.05
	报废模具	0	1	1	1

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

平江县位于湖南省东北部。东与江西省修水、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、平江县毗邻。地理位置东经 113°35′，北纬 28°42′。隶属于湖南省岳阳市，位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游，汨罗江自东向西贯穿全境，东与江西省修水县、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和湖南省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、平江县毗邻。伍市镇位于平江县西部，是平江的西大门。东连浯口镇，南接向家镇，西邻新市镇（平江县）隔河相望，伍市镇域土地面积 217 平方公里。

本项目位于平江高新技术产业园区，中心地理坐标为经纬度为 E：113.287121°，N：28.777827°，具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地质地貌

平江县地质环境复杂，地层发育齐全。地势东南、东北高，西南低，相对高度达 1500m。东北多以山为界，西南以水为界。境内四面环山，分属连云山脉和幕阜山脉。地貌以山地和丘陵为主，山地占总面积的 28.5%，丘陵占 56%，岗地占 5.7%，平原占 9.8%。工业园所在的伍市镇地域属于构造侵蚀丘岗地貌，地势低缓起伏，海拔高度在 70 米以下，其东部为山区，北、西、南为平原、丘陵区，地形较为开阔，南部高于北部，中间地带较低。重构发育多呈指状分布，溪沟水流由 NEE 向 SWW 流过，最后注入汨罗江。地质层为粘砂砾层，地表层风化松软，除风化层外，地质结构坚硬，承载力高，地壳结构紧密，土壤为酸性红页岩土壤。

工业园地处平江—平江断陷盆地边缘，白沙井组红色黏土分布较多，形成了红土山冈地低丘区，区内地形地貌简单，地层岩相对稳定，分布均匀，岩土体的水文地质条件和岩土工程地质条件简单。企业所在地未发现坍塌、滑坡及泥石流等不良地质灾害产生的迹象，根据其地形、岩层和水文等地质条件，预计在工程建设中产生较大的地质灾害的可能性不大，并且未发现可溶性岩类和具有工业开发价值的重要矿产，无压覆矿产，不会产生水文地质条件和工程地质条件改变而产生的坍塌和岩土体滑坡现象。

企业所在区域地下水类型主要为上层滞水，含水层为上层填土层，粘土层及风化板岩为不透水层，地下水主要为天然降水及生活用水补给，根据经验，地下水对砼无侵蚀作用。

平江县抗震设防烈度为 6 度，设计地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组，本场地为中硬场地土、属II类建筑场地，特征周期为 0.35，建筑抗震为有利地段。

4.1.3 气候、气象

平江县境属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚热带过度气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、湿度大，全年无霜期 263 天。

气温：平江县气候属亚热带湿润季风气候，四季分明，平均气温 18.4℃，一月份平均气温 4.9℃，极端最低气温为-12℃（1972 年 2 月 9 日），七月份平均气温 28.6℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 26 日），年平均气温 5℃以上的时期为 295 天。

日照：年均日照时数 1731.1 小时。

风向风速：平江县地处湿润的大陆季风气候区，属中亚热带向北区亚热带过度气候带，夏季多东南风，冬季多西北风，偏西风占 20%，偏南风占 5%，静风日 142 天，长年静风期占 39%。多年均风速为 1.4 米/秒，最大风速为 28 米/秒（1957 年 6 月 4 日），大风发生的机会以 4、7、8 月较多，占全年大风天数的 57.8%。

降水：平江县由于地形复杂，降水地域分布有较大差异，年降水量自西向东沿汨罗江顺流而上逐步增加。下游栗山年降水为 1310 毫米，上游浆市为 1610 毫米，最多年份为 2020 毫米，相差 710 毫米。由于受季风和副热带高气压的影响，降水量在年内也分布不均匀，呈春夏多秋冬少的规律，多年平均降雨量 1550.78 毫米，年最大降水量 2749.9 毫米、最小降雨量 992.8 毫米；春秋雨季降雨量 905.65 毫米，占年降雨量的 58.4%，年均蒸发量为 741.5 毫米，相对湿度为 82%，最小相对湿度为 9%。多年平均降水日为 160 天，降水年际变化大。

4.1.4 水文条件

①地表水系

企业所在区域地表水系发达，主要有汨罗江。汨罗江发源于江西修水县，往西流经修水白石桥至龙门进入平江县，自东而西贯穿平江县，干流长度 253km，为湘江在湘北的最大支流，平江县境内全长 192.9km，流域面积 4053.3km^2，落差 107.5m，

平均坡降 4‰，境内大小支流 141 条。汨罗江流域降水量充沛，雨量多发在 4～8 月，河水受降水影响明显。根据当地黄旗水文站资料，该河流域历史最高水位为 47.69m，最低水位为 31.5m，河流断面流量 825m^3/s，平均流速 0.95m/s，水面宽 230 米，平均水深 3.9m，最大水深 5.7m，历史未发生特大水灾及断流。汨罗江干流多年平均径流量为 43.04 亿立方米，汛期为 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿立方米，多年平均流量 129m^3/s，多年最大月平均流量 231m^3/s（5 月），最小月平均流量 26.2m^3/s（1 月、12 月）。90%保证率最枯月平均流量为 66m^3/s。

②地下水

地下水主要有第四纪覆盖中的空隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水埋深浅，水量小，由大气降水补给。基岩裂隙水水量甚微，仅在部分谷及岩石破碎带中水量稍大。

本项目周边居民饮用水水源主要为城市自来水。

4.2 平江高新技术产业园区概况

4.2.1 规划基本情况

规划名称：湖南平江高新技术产业园区总体规划（2017-2030 年）

规划组织实施单位：湖南平江高新技术产业园区管理委员会

规划实施地点：伍市片区位于伍市镇，天岳片区位于平江县城。

4.2.2 规划范围

平江高新技术产业园为“一园两区”，即伍市片区、天岳片区，分别位于伍市镇和平江县城，规划区范围面积共计约 8.2602 km^2，规划建设用地 8.1988 km^2，两者之间相距约 32km，各个片区分布见地理位置图。

（1）伍市片区

伍市片区位于平江县伍市镇东部，四至范围西起京珠高速，南至塘沙村-马头村一线，东至秀水村-仕洞村一线，北至平伍公路，汨罗江以南至湖南南岭澳瑞凯和南岭民爆公司，规划用地面积约 504.66 公顷。

（2）天岳片区

天岳片区位于平江县城，四至范围北至首家坪路，东以仙平大道为界，南达毛简青路、106 国道，西临金窝大道，规划用地面积 321.36 公顷。

表 4.2-1　规划四至范围一览表　单位 hm^2

片区	四至范围	规划用地面积	规划建设用地
伍市片区	西起京珠高速，南至塘沙村-马头村一线，东至秀水村-仕洞村一线，北至平伍公路，迎宾路以西，汨罗江以南至湖南南岭澳瑞凯和南岭民爆公司。	504.66	504.66
天岳片区	北至首家坪路，东以仙平大道为界，南达毛简青路、106 国道，西临金窝大道。	321.36	315.22
合计		826.02	819.88

4.2.3 规划年限

规划期限：近期 2017—2020 年，远期 2021—2030 年。

4.2.4 功能定位

平江高新技术产业园规划定位为，争创国家级产业园区，湖南省产城融合示范园区，新型产业发展与绿色食品加工基地，成为岳阳市重要的制造业中心与新兴产业基地。

4.2.5 规划人口

平江高新区远期规划人口情况具体见下表。

表 4.2-2　平江高新区规划人口表

片区	规划期限人数（万人）
伍市片区	3.1
天岳片区	2.0
合计	5.1

4.2.6 产业定位

平江高新区以食品加工、新材料为主导产业，同时配套发展电子信息及装备制造。伍市片区主要发展食品加工、新材料、装备制造以及电子信息等产业；天岳片区主要发展装备制造、电子信息等产业。

园区主导产业为食品加工、满足《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》（湘园区[2016]4 号文）对本园区的主导产业定位，园区规划产值超过 500 亿元可设置两个主导产业，将园区现有优势产业新材料作为第二主导产业，同时配套发展电子信息、装备制造作为辅助产业，满足发改委相关要求，2030 年技工贸总收入达到 900 亿。

表 4.2-3　平江高新区规划产业定位

片区	产业定位
伍市片区	食品加工、新材料、装备制造、电子信息
天岳片区	电子信息、装备制造

注：新材料主要是云母材料包括：合成云母、云母粉、云母纸、云母带、云母板等云母上下游产业。

4.2.7 规划目标

平江高新产业园将争创国家级经济开发区，打造湖南省环洞庭湖地区最具优势的产业集群高地之一，积极承接产业转移，坚持可持续发展，加强城市功能改造，建成绿色宜居、生态文明、产城融合的经济开发。

4.2.8 总体布局规划

4.2.8.1 规划功能布局

平江高新产业园未来规划形成“一心、一轴、两区”的总体空间结构。

“一心”——指平江高新技术产业园伍市主体片区，是整个产业园的核心片区，同时也是科技孵化和管理服务中心，位于伍市镇的东面，是开发区管理委员会所在区域。

“一轴”——指产业发展轴，沿平伍公路（S308）产业发展轴，将两个产业片区有机联系起来，加强各片区间的相互协作。

“两区”——即伍市片区、天岳片区。

4.2.8.2 空间管制

（1）空间管制分区

分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区和已建区，各分区实施不同开发建设管制要求，以指导产业园开发建设。

①禁建区

禁止建设区包括地质灾害极易发区和高易发区、地下采空区、基本农田保护区、文保单位的绝对保护区、河流水系、地表水源一级保护区、地下水源核心保护区、组团生态隔离绿地、坡度大于 35 度的山体、基础设施廊道（高速公路防护绿带、高压走廊、排水干渠、道路两侧绿带等）等。产业园范围内无禁止建设用地。

②限制建设区

限制建设区主要包括地质灾害中易发区和低易发区、地表水源二级保护区、地下水源防护区、文保单位的建设控制地带、公共绿地、工程地质条件较差的三类用地和坡度在 25-35 度之间的山体等。产业园范围内限制建设区主要位于绕园路和永兴路交叉口东侧地块。

③适宜建设区

适宜建设区指除禁止建设社区、限制建设区以外的地区，包括城市中已经建成的区域。

（2）空间管制措施

①禁建区的管制措施

在禁建区内严格禁止新增一切城乡建设，禁止作为城市发展备用地。部分特殊情况例外（组团生态隔离绿带及防护绿带区内，可适当建设部分市政基础设施，可依据相关专项规划建设城区公共防空、防灾应急避难场所等）。

在禁建区内，应保护设施与地形地貌，根据用地类型特征禁止损毁设施和造成环境影响有关的活动。

在禁建区内，污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准，禁止污染物非法排放和存留活动，弃置物堆放，不宜堆放其他危及安全的物品。

②限制建设区的管制措施

对于在限制建设区的城市建设项目，应按照相关的保护要素提出具体建设限制标准，严格控制发展、严格实施相应的保护措施和补偿政策，达到相应的保护要求。

严格按国家《饮用水水源保护区污染防治管理规定》对水源保护区进行管制。地表水饮用水源二级保护区不准新建、扩建有污染的建设项目及排污口，改建项目必须符合排放总量控制目标；对兵颂公司的污染源进行治理，排放污染物必须限期达到规定的要求；开展旅游、养殖、水上运行等活动，必须保证水质达到规定的要求。

限制建设区内若有中、低易发地质灾害，建设时必须严格按照地质灾害评估要求，按程序进行开发建设。

③适宜建设区的管制措施

适宜建设区的建设行为要根据资源环境条件，在保障生态资源的情况下，科学合理地确定开发模式、规模和强度，满足城市规划要求。

4.2.9 市政工程设施规划

4.2.9.1 给水工程规划

（1）规划用水量

根据总体规划，园区伍市片区、天岳片区的用水量分别为 4.1 万 m^3/d、2.0 万 m^3/d。

（2）给水厂规划

依据《平江县伍市镇总体规划》（2018-2035），伍市片区由现有青冲自来水厂供，供水水源为汨罗江，目前已有供水能力 2 万 t/d，供水范围为伍市片区、伍市镇及浯口镇的居民，规划远期扩增设计供水能力 6 万 t/d，扩建后总取水规模 8 万 t/d。

依据《平江县城市总体规划（2005-2020）》，规划在平江县城甲山大道和兴园

路交叉口西北角新建自来水厂，总设计供水规模为 10 万 m^3/d，天岳片区属于新建水厂供水范围，由新建水厂向天岳片区供水，供水水源为黄金洞水库。

园区近期和远期的供水水源均纳入县镇的给水规划及饮用水源保护区规划范围内。

（3）给水管网布置

规划区的生活、生产及消防用水为同一个低压制供水系统。给水管网环状供水，提高供水的安全性及可靠性。保证市政供水最不利点 0.28 兆帕的自由水头，给水管网按最高日最大时流量设计，按最高日最大时流量加消防用水量或事故水量校核管径，消防节点的工作压力应不低于 0.10 兆帕。

4.2.9.2 排水工程规划

规划区采用完全雨污分流制。

（1）雨水工程

规划各片区雨水均就近排入附近自然水体或现有排洪渠。雨水系统布置贯彻“高水高排、低水低排”的原则，充分利用现有水域、排洪渠，并对其进行疏通整治；雨水管道沿沿道路两侧绿化带布置。

（2）污水量预测

伍市片区、天岳片区平均日污水量分别为 2.67 万 m^3/d、1.2 万 m^3/d。

（3）污水处理厂规模以及处理等级

伍市片区平江高新区园区污水处理厂远期规划 3 万 m^3/d，服务范围为伍市片区东西组团。

目前平江高新区园区污水处理厂一、二期工程已建成处理规模为 1 万 m^3/d，出水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 A 标准后经伍市溪汇入汨罗江；三期扩建工程处理规模为 1 万 m^3/d，三期投产后处理规模 2 万 m^3/d，尾水出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18 918-2002 及其修改单）一级 A 标准，同步修建 4950m 专用管道将排污口从伍市溪改建至汨罗江，改建后的排污口位于汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的下游 900m 处（113° 13′45.716″E，28°47′2.96 7″N）。

伍市片区现有的湖南南岭澳瑞凯和南岭民爆两家企业目前生产废水自行处理不外排，生活污水经地埋式一体化设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入汨罗江。远期规划依托伍市镇污水处理厂处理，总设计规模

8000m³/d，近期处理规模 4000m³/d，近期分为两期建设，一期规模 2000m³/d，二期规模 2000m³/d；目前已建成处理规模为 2000m³/d。主要服务于伍市镇居民生活废水，南岭澳瑞凯和南岭民爆生活污水规划进入，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经栗山河最终排入汨罗江。

天岳片区配套的平江金窝污水处理厂，规划总设计规模 4 万 m³/d，近期设计规模 1 万 m³/d，服务范围为整个天岳新区，目前已建成处理规模为 1 万 m³/d，出水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 A 标准后经仙江河汇入汨罗江。

4.1.5 土壤与植被

平江县成土母岩质主要有变质岩类、花岗岩类、第三纪红岩类、第四纪红土类等，全县土壤分 7 个大类，13 个亚类，43 个土属，66 个土种。其中由变质岩类发育而成的土壤面积占全县的 55.6%，由花岗岩、第三纪红岩类、砾岩类、第四纪红土类，河流冲积物发育而成的土壤面积分别占全境的 18.4%、15.1%、1.1%、9.8%。山地土壤主要有山地红壤、山地黄壤及山地黄棕壤。

评价区以丘陵山地为主，土层通常较薄，植被不发育，类型较单一。植被类型以油茶林为主，兼有马尾松林、杉木林、杂木灌丛和桔园与农作物植被，林木多低矮、稀疏，山地植被覆盖约在 70%左右。

区内野生木本植物主要物种为油茶、马尾松、杉木、椿树、楠竹、苦楝、槐树、檵木、火棘、盐肤木、山胡椒、栀子花、冬青、构骨、杜荆、女贞、黄檀、金樱子、小果蔷薇、映山红、桔、桃、枇杷、野桐等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种均为常见种，丰度一般，区内农作物主要有水稻、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

4.1.6 矿产资源

平江县境内矿物以有色金属和非金属矿种居多。已发现的有色金属矿 20 多种。其中主要重有色金属矿种有黄铜矿、辉铜矿、斑铜矿、方铅矿、锡矿等；轻有色金属

矿种有钛铁矿；贵金属矿种有黄金矿、白银矿；稀有金属矿种有黑钨矿、白钨矿、钼矿、绿柱石等；稀土金属矿种有独居石、磷钇矿、稀土矿等。黑色金属主要有磁铁矿、赤铁矿、褐铁矿、硬锰矿等。非金属主要有石灰石、石英、云母等。

平江县境内已发现的矿产资源达 60 多种，散布于全县各地的矿床、矿点共 200 多处，其中大中型矿床 10 处。石膏、石英、磷等矿物储量均在 1000 万吨以上；黄金已探明的储量有 100 吨，远景储量在 150 吨以上；平江县传梓源银、锂矿伴生锂矿 1 处，工业远景储量（矿量）11276.1 吨；各种矿床主要分布在东西向的长平断裂带上。

4.1.7 生态环境概况

4.1.7.1 区域动植物资源现状

（1）动物资源现状

区域内大部分处于人类长期活动区域，野生动植物的生存环境基本上已遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，主要动物物种有斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。

（2）植物资源现状

区域内植物资源比较简单，林地以人工次生林、幼林及自然灌木类植物为主。林地主要分布于山坡和山丘顶部等坡度较大地带，谷地多为菜地、农田、民舍。园区内基本无原生植被，多为人工植被，植被主要为农作物群落（水稻、蔬菜）、经济林木和绿化树林。区内现有植物：松树、杉树、油茶树等及农作物群落。通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，规划区域内未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物。

4.1.7.2 福寿山—汨罗江风景名胜区

福寿山—汨罗江风景名胜区范围包括两片、四点，总面积 165.8 平方公里。两片为福寿山景域（118.35 平方公里）与汨罗江景域（47.45 平方公里），福寿山景域（其中含福寿山森林公园）北起狮子冲，沿着献钟采育场与加义镇的交界线，往东到平江与浏阳的交界线，沿此界线一路南下，南至寒婆坳，西到高望山、鸭婆咀一线，西北基本沿山脚北延；汨罗江景区主要沿江呈东西向，西起浯口镇，东到怀甫公园西侧；四点为县城附近的平江起义旧址、中共平江县委旧址、湘鄂赣革命纪念馆、杜甫墓祠四个独立景点。

园区规划范围不涉及福寿山—汨罗江风景名胜区，汨罗江景区位于伍市片区的上游在园区的东南方向，直线距离约 6km。

4.1.7.3 汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区

（1）保护区概况

2016 年 12 月 13 日，中华人民共和国农业部公告第 2474 号，根据《中华人民共和国渔业法》规定和《中国水生生物资源养护行动纲要》有关要求。经农业部审定，批准建立汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区。保护区位于湖南省平江县境内的汨罗江加义大桥（113°50′16″E，28°38′35″N）至伍市镇（113°14′18″E，28°47′08″ N）江段，全长 150 公里，核心区为三市镇爽口大桥（113°42′58″E，28°35′43″N）至浯口镇浯口大桥（113°21′8″E，28°46′23″N）江段，长约 85 公里。实验区有两处：一是加义大桥（113°50′16″E，28°38′35″N）至爽口大桥（113°42′58″E，28°35′43″N）江段，长 35 公里；二是浯口大桥（113°21′08″E，28°46′23″N）至伍市镇（113°14′18″E，28°47′08″ N ）江段，长 30 公里。保护区总面积 1200 公顷，其中核心区面积为 700 公顷，实验区面积为 500 公顷。

（2）保护区物种

保护区主要保护对象为斑鳜、黄颡鱼，同时对鲌鱼、乌鳢等物种进行保护。特别保护期为全年。

1）斑鳜 Siniperca scherzeri

地方名：岩鳜鱼。

形态特征：体中等长，稍侧扁。背部隆起呈弧形，腹部下凸不甚明显。眼位于头的前部，侧上位。眼间头背较宽平。幼鱼眼径大于眼间距，成鱼眼径小于眼间距。口大，端上位。下颌稍突出于上颌。上下颌、犁骨及口盖骨上都有小齿，以犬齿较发达。口并拢时，下颌前端的齿部分外露。颌骨末端达眼中部或眼后缘的下方。前鳃盖骨后缘有一列较

密的锯齿，下缘有几个大刺，通常包于皮内，间鳃盖骨及后鳞盖骨的下缘稍粗糙，后鳃盖骨的后缘有两个刺，一般也包于皮内。背鳍由数目较多的硬刺和软鳍条组成，硬刺长度短于软鳍条长，鳍基甚长，起点位于胸鳍基部的上方，末端与臀鳍末端相对或稍后。胸鳍圆形。腹鳍第 1 根鳍条为硬刺，位置前移，接近胸位。肛门紧靠臀鳍。臀鳍也由硬刺和软鳍条组成，软鳍条外缘呈长圆形。尾鳍圆形。体鳞细小，排列紧密。侧线在体侧中部向上隆弯。体色棕绿，腹部色淡。背侧散布许多豹纹状斑块，有的个体在体侧中下部的斑块周缘间以白圈。各鳍浅灰色。奇鳍上有许多不连续的褐斑条。

生活习性：斑鳜鱼为底层鱼类，生活在静水和有一定流水的江河、湖泊和水库中，尤以水草丰盛的浅水湖泊为多。白天一般潜伏于水底，夜间四处活动觅食，有打穴作窝习性，不喜群居，生活适宜水温为 15-32℃，在水温 7℃以下时不大活动和摄食。鳜鱼常卧于水底，隐藏于较浅的穴中。

食性：斑鳜鱼是典型的肉食性凶猛鱼类，终生以小鱼、小虾为食。体长 31cm 的鳜鱼可捕食体长 15cm 的鲫鱼。鳜鱼食量较大，通常饱食时食量可达自重的 10-15%。

繁殖：一般 2 冬龄鱼达性成熟，5～7 月繁殖，繁殖时要求一定的流水环境，卵为浮性，漂流发育。幼鱼进入湖湾或江河支流中肥育。

2）黄颡鱼 Pelteobagrus fulvidraco

地方名：黄呀姑、黄鸭叫。

形态特征：身体在腹鳍前较肥胖，由此向后渐侧扁，通常背鳍起点处突高。头部较宽，由后向前渐平扁。眼位于头的前部，侧上位。眼缘游离，不为皮膜所盖。两对鼻孔，前后分离，后鼻孔位于两眼内侧稍前，呈喇叭状，前鼻孔位于吻端呈小管状。口下位，口裂呈弧形。上下颌及犁骨上都有绒毛状齿带。触须 4 对，以颌须最长，达胸鳍基部或超过。背鳍不分枝鳍条为硬刺，其后缘有弱锯齿。背鳍起点距吻端小于距脂鳍基末端的距离。脂鳍与臀鳍相对，后端游离，鳍基长度短于臀鳍基。胸鳍刺大于背鳍

刺，其前缘呈锯齿细小，后缘锯齿发达。腹鳍位于背鳍基末端下方稍后，鳍末达臀鳍。尾鳍深分叉。体无鳞片，侧线完全。体呈黄绿色，有的个体侧部有黑色斑块，尾鳍上有黑色纵纹。

生活习性：黄颡鱼多在静水或江河缓流中活动，营底栖生活。白天栖息于湖水底层，夜间则游到水上层觅食。对环境的适应能力较强，因之在不良环境条件下也能生活。幼鱼多在江湖的沿岸觅食。黄颡鱼食性是肉食性为主的杂食性鱼类。觅食活动一般在夜间进行，食物包括小鱼、虾、各种陆生和水生昆虫（特别是摇蚊幼虫）、小型软体动物和其它水生无脊椎动物，有时也捕食小型鱼类。其食性随环境和季节变化而有所差异，在春夏季节常吞食其它鱼的鱼卵，到了寒冷季节，食物中小鱼较多，而底栖动物渐渐减少。规格不同的黄颡鱼食性也有所不同，体长 2～4cm，主要摄食桡足类和枝角类；体长 5～8cm 的个体，主要摄食浮游动物以及水生昆虫；超过 8cm 以上个体，摄食软体动物和小型鱼类等。4～5 月繁殖，产卵场多在近岸边水草浅水区域，产沉粘性卵。黄颡鱼性情温和，为钩介幼虫寄主，为贝类繁殖必不可少的经济鱼类之一。

（2）保护区三场分布情况

1）保护区鱼类产卵场

保护区鱼类资源丰富、种类繁多，主要的经济鱼类有近二十种，以定居性鱼类为主。综合上世纪八十年代国家对洞庭湖渔业资源的调查和《平江县农业区划报告》中的“水产资源考察报告”，保护区内现有经济鱼类产卵场共 3 处，总面积约 118 公顷。产卵场江段水质清澈、溶氧充足、浮游生物丰富、水生维管束植物茂盛、为鱼类的繁衍、生长提供了优良场所。

产卵场一：起点于汨罗江火烧滩——仙江河与汨罗江交汇处，河面宽 200m，全长 4.1km，面积 82 公顷。产卵场北面属三阳乡金窝村、大众村、思源村，南面是三阳乡阜阳村、苏白村。该河段水域较宽，两岸旱草茂密，河中水草密布，大小河滩 5 个，沙滩主要以碎石与粗沙组成，洪水季节仅剩葛里坪村河滩，其余都会淹没，江水退后又全部露出水面；河水从北向南逐渐加深，平均水深 4m 以上，且水流平缓，而北面为碎石、粗沙、水草组成的浅滩，水流相对较急，成为该河段鳜鱼和黄颡鱼的产卵场。每年 5-6 月份可见到鳜、黄颡鱼在此产卵场景。

产卵场二：起于安定镇止马村止马河与汨罗江交汇处——安定镇大桥村水南河与汨罗江交汇处该河段两岸相距 60m全长 2km面积 12 公顷。两岸树木林立，有香樟、杨树、槐树、楠竹及旱草；河中水草丰富，树根与树须遍布河道两侧；河底主要是砂石，

环境幽静，主要为鳜鱼产卵场，黄颡鱼也在此产场。每年 5-7 月份可见产卵鱼类。

产卵场三：位于加义镇加义大桥—加义镇谢江村谢家大屋，河面宽为 80m，全长 3km，面积约 24 公顷，该河段顺流而下的左边主要是砂石组成的河滩和河底，水浅流急；右边是红石岩与水草、树木根须组成的深水区，平均为 2.8m，是黄颡鱼产场的主要场地。每年 5 月初可见黄颡鱼产卵。

2）保护区鱼类索饵场

保护区水面广阔，98 条支流全部来水直接注入保护区内，带来大量鱼类适口饵料，同时，浅水沼泽广阔多变，水体环境清新，水生植物丰富，形成多处天然鱼类索饵场，但主要索饵场有 4 处，总面积约 188 公顷，分别位于瓮江镇五里村、三阳乡潘坳村、加义镇早仑村和三市镇渡头村。

索饵场一：在余坪乡与瓮江镇三向的河面，起于余坪乡江口村余坪河与汨罗江交汇处，止于瓮江镇五里村，全长 3.2km，河面宽 120m，面积约 38 公顷。该处河面平坦、水流缓慢，余坪乡 2.3 万人口，1.6 万耕地及 11 万亩森林产生了丰富的肥料及鱼类饵料、经余坪河流入汨罗江，使该河段成为各种鱼类觅食之地，也成为附近渔民主要的捕捞场所。

索饵场二：位于三阳乡潘坳村—火烧滩河面，全长 4.1 公里，面积约 82 公顷。索饵场北面属三阳乡金窝村、大众村、思源村，南面是三阳乡阜阳村、苏白村。该河段水域较宽，约 200 米，两岸旱草茂密，河中水草密布，大小河滩 5 个，沙滩主要以碎石与粗沙组成，洪水季节仅剩割里坪村河滩，其余都会淹没，江水退后又全部露出水面；河水从北向南逐渐加深，平均水深 4 米以上，且水流平缓，而北面为碎石、粗沙、水草组成的浅滩，水流相对较急，为该河段鳜鱼和黄颡鱼的索饵场。常年可见到斑鳜、黄颡鱼在此觅食。

索饵场三：位于三市镇爽口大桥—三市镇渡头村，全长 3km，河面宽 100m，面积约 30 公顷。该河段水流缓慢，河道绕三市镇集镇半圈后折向南，成“之”字形流向，河段融纳三市镇 3 万多人口、18.6 万亩耕地、22 万亩森林的营养物质和有机物；童市河、虹桥河两条主支流汇集于该段，带来的生物和营养物质极为丰富，枯水季节有时还形成富营养型水体，每年 4-5 月份和 9-10 月份，各种吞食、滤食等鱼类聚集于此，成为保护区内鱼类品种最多，蕴藏量也比较多的索饵场。

索饵场四：位于加义镇加义村—早仑村之间，水面全长 2.4km，河面宽 160m，面积约 38 公顷。该河段河面有 4 道回湾、3 个沙州和 5 条内叉河，还有无数条稻田排污

口直通河内。顺流方向的西岸有近 2000 亩河岸的草场，涨水时河水淹没草场，退水后草场疯长，时起时落的河水为草食性鱼类提供了丰富的饵料，每年 5-6 月可见鱼类的觅食。

3）保护区鱼类越冬场

保护区水量充沛，深沟、深潭众多，为汨罗江鱼类提供了天然的越冬场，主要有三处越冬场，总面积约 131 公顷。

越冬场一：位于浯口镇青冲大坝—浯口镇黄棠电站大坝底全长 1.5km，河面宽为 200 m，面积 30 公顷。该河段水位稳定在 12m，场内礁石林立，河岸芦苇小型灌木丛生，进入枯水期后，稳定的水温为鱼类提供了适宜的越冬条件。

越冬场二：位于浯口镇黄棠大坝—瓮江镇盘石村，全长 4.5km，河面宽 150m，面积 67 公顷。该河段水面宽阔，横跨度为 200m；最深水位（大坝处）22.8m，最浅水为盘古村村口 10.6m，平均水深 16.7m。

越冬场三：位于城关镇澄潭村江口电站大坝—城关镇泗马村严家滩大桥，全长 2.8 km。河面宽 120m，面积约 34 公顷。该段水位稳定在 12-6m 之间，两岸是白杨树为主的风景林，水面平静如镜，一年四季能见到各类鱼活动。

本项目与汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的位置关系见附图 11。

4.3 区域环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.1.1 一级评价项目，6.1.1.1 调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；6.1.1.2 调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。”

（1）空气质量达标区判定

本项目所在区域达标判定数据来源于平江县环境监测站 2021 全年年报监测数据，平江县 2021 年区域环境空气质量数据见下表。

表 4.3-1　2021 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现在浓度（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况

$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	45	70	64.28	达标
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	1600	4000	40	达标
O_3	百分之 90 位数 8h 平均质量浓度	104	160	65	达标

由上表可知，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

根据本项目所在区域监测站的分布情况，结合本区域的地形和污染气象等自然因素综合估算本项目大气环境评价等级为一级，因本项目距离汨罗市较近，因此选用汨罗汨罗市环境保护监测站 2020 年空气质量现状公报的数据，测点位置为汨罗市环保局环境空气自动监测站，对各基本污染物标进行环境质量现状评价。本次基本污染物现状监测结果见下表。

表 4.3-2 基本污染物环境质量现状

评价因子	评价时段	百分位	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	超标倍数
SO_2	年平均浓度	/	5.70	60	9.5	达标	/
	百分位上日平均	98	14	150	9.3	达标	/
NO_2	年平均浓度	/	15.88	40	39.7	达标	/
	百分位上日平均	98	42	80	52.5	达标	/
PM_{10}	年平均浓度	/	50.40	70	72.0	达标	/
	百分位上日平均	95	105	150	70.0	达标	/
$PM_{2.5}$	年平均浓度	/	29.88	35	85.4	达标	/
	百分位上日平均	95	62	75	82.7	达标	/
CO	百分位上日平均	95	1000	4000	25.0	达标	/
O_3	百分位上 8h 平均质量浓度	90	113	160	70.6	达标	/

由表可知，SO_2、NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度；$PM_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数、PM_{10} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度；CO 24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）要求。

（3）其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.2”相关内容。本项目其他污染物 TSP、氮氧化物、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物浓度委托湖南九鼎环保科技有限公司于 2022 年 7 月 12 日~18 日连续 7 天现场监测；二噁英委托江西星辉检测技术有限公司于 2022 年 7 月 5 日~11 日连续 7 天现场监测。本项目大气监测点位具体情况如下。根据大气导则 6.3.2 监测布点：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1～2 个监测点。如需在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人为活动影响的区域。本次监测点位设置于厂区内东南侧（主导风向下风向），可满足大气导则要求。

表 4.3-3 环境空气质量现状监测点一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子
	经度	纬度	
G1 厂区内东南侧（主导风向下风向）	113.285029	28.777157	TSP、氮氧化物、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英

表 4.3-4 环境空气质量现状监测时间及频率情况

监测点位	监测因子	平均时间	采样时长	监测天数
G1	TSP	24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d
	铅及其化合物	24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d
	砷及其化合物	24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d
	锡及其化合物	24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d
	镉及其化合物	24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d
	铬及其化合物	24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d
	氟化物	1 小时平均	1 小时平均浓度每天 4 次，采样时间为 02：00、08：00、14：00、20：00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。	7d
		24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样不少于 20 小时	7d
	NOx	1 小时平均	1 小时平均浓度每天 4 次，采样时间为 02：00、08：00、14：00、20：00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。	7d
		24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样不少于 20 小时	7d
	氯化氢	1 小时平均	1 小时平均浓度每天 4 次，采样时间为 02：00、08：00、14：00、20：00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。	7d
		24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d
	二噁英	24 小时平均	每天采样 1 次，连续采样 24 小时	7d

采样方法及分析方法：采样方法按《环境空气质量自动监测技术规范》

（HIJ/T193-2005）规定执行。项目分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 规定以及《空气和废气监测分析方法（第四版）》中的相关规定执行。

表 4.3-5　环境空气质量现状监测结果一览表　单位: μg/m³

监测点位	监测因子	均值时间	监测时间	评价标准	实测浓度	标准指数	达标情况
G1	TSP	24 小时平均	2022.7.5	300	100	0.333	达标
			2022.7.6		104	0.347	达标
			2022.7.7		107	0.357	达标
			2022.7.8		107	0.357	达标
			2022.7.9		110	0.367	达标
			2022.7.10		115	0.383	达标
			2022.7.11		118	0.393	达标
	铅及其化合物	24 小时平均	2022.7.5	0.7	ND	/	达标
			2022.7.6		ND	/	达标
			2022.7.7		ND	/	达标
			2022.7.8		ND	/	达标
			2022.7.9		ND	/	达标
			2022.7.10		ND	/	达标
			2022.7.11		ND	/	达标
	砷及其化合物	24 小时平均	2022.7.5	3	ND	/	达标
			2022.7.6		ND	/	达标
			2022.7.7		ND	/	达标
			2022.7.8		ND	/	达标
			2022.7.9		ND	/	达标
			2022.7.10		ND	/	达标
			2022.7.11		ND	/	达标
	锡及其化合物	24 小时平均	2022.7.5	60	0.261	0.004	达标
			2022.7.6		0.319	0.005	达标
			2022.7.7		0.287	0.005	达标
			2022.7.8		0.304	0.005	达标
			2022.7.9		0.283	0.005	达标
			2022.7.10		0.291	0.005	达标
			2022.7.11		0.232	0.004	达标
	镉及其化合物	24 小时平均	2022.7.5	/	ND	/	达标
			2022.7.6		ND	/	达标
			2022.7.7		ND	/	达标
			2022.7.8		ND	/	达标
			2022.7.9		ND	/	达标
			2022.7.10		ND	/	达标
			2022.7.11		ND	/	达标
	铬及其化合物	24 小时平均	2022.7.5	1.5	ND	/	达标
			2022.7.6		ND	/	达标
			2022.7.7		ND	/	达标
			2022.7.8		ND	/	达标
			2022.7.9		ND	/	达标
			2022.7.10		ND	/	达标
			2022.7.11		ND	/	达标

	氟化物	1 小时平均	2022.7.5	20	ND	/	达标
			2022.7.6		ND	/	达标
			2022.7.7		ND	/	达标
			2022.7.8		ND	/	达标
			2022.7.9		ND	/	达标
			2022.7.10		ND	/	达标
			2022.7.11		ND	/	达标
		24 小时平均	2022.7.5	7	ND	/	达标
			2022.7.6		ND	/	达标
			2022.7.7		ND	/	达标
			2022.7.8		ND	/	达标
			2022.7.9		ND	/	达标
			2022.7.10		ND	/	达标
			2022.7.11		ND	/	达标
	NOx	1 小时平均	2022.7.5	250	76~92	0.304~0.368	达标
			2022.7.6		73~89	0.292~0.356	达标
			2022.7.7		74~87	0.296~0.348	达标
			2022.7.8		81~94	0.324~0.376	达标
			2022.7.9		73~90	0.292~0.360	达标
			2022.7.10		78~92	0.312~0.368	达标
			2022.7.11		82~94	0.328~0.376	达标
		24 小时平均	2022.7.5	100	13	0.130	达标
			2022.7.6		14	0.140	达标
			2022.7.7		14	0.140	达标
			2022.7.8		15	0.150	达标
			2022.7.9		16	0.160	达标
			2022.7.10		9	0.090	达标
			2022.7.11		15	0.150	达标
	氯化氢	1 小时平均	2022.7.5	50	20~40	0.4~0.8	达标
			2022.7.6		20~40	0.4~0.8	达标
			2022.7.7		ND~30	0.6	达标
			2022.7.8		30	0.6	达标
			2022.7.9		20~40	0.4~0.8	达标
			2022.7.10		ND~40	0.8	达标
			2022.7.11		20~40	0.4~0.8	达标
		24 小时平均	2022.7.5	15	ND	/	达标
			2022.7.6		ND	/	达标
			2022.7.7		ND	/	达标
			2022.7.8		ND	/	达标
			2022.7.9		ND	/	达标
			2022.7.10		ND	/	达标
			2022.7.11		ND	/	达标

	二噁英（pgTEQ/m³）	24 小时平均	2022.7.5	0.6	0.049	0.014	达标
			2022.7.6		0.026	0.007	达标
			2022.7.7		0.045	0.013	达标
			2022.7.8		0.063	0.018	达标
			2022.7.9		0.016	0.004	达标
			2022.7.10		0.058	0.016	达标
			2022.7.11		0.046	0.013	达标

根据上表的监测结果表明，监测点的 NOx、氟化物监测小时均、日均浓度；TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，氯化氢小时均、日均浓度满足《环境影响评价技术导则大气坏境》（H2.2-2018）附录 D 标准；锡及其化合物监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》一次最高允许浓度；二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（年均浓度标准 0.6pgTEQ/m³）限值要求。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入平江高新区园区污水处理厂处理，尾水经伍市溪汇入汨罗江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。为了解本项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价引用《平江高新区园区污水处理厂入河排污口设置论证报告》中湖南谱实检测技术有限公司于 2020 年 3 月 26 日至 3 月 28 日对伍市溪和汨罗江进行的地表水现状监测，监测点位及监测因子如下表。

表 4.3-6　引用地表水环境监测点位

水体	编号	监测断面	监测因子
伍市溪	1	污水排放口上游 500m	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、悬浮物、总磷、石油类、粪大肠菌群、六价铬、铜、锌、镉、铅、砷、汞
汨罗江	2	伍市溪与汨罗江汇合口上游 500m	
	3	伍市溪与汨罗江汇合口下游 1000m	

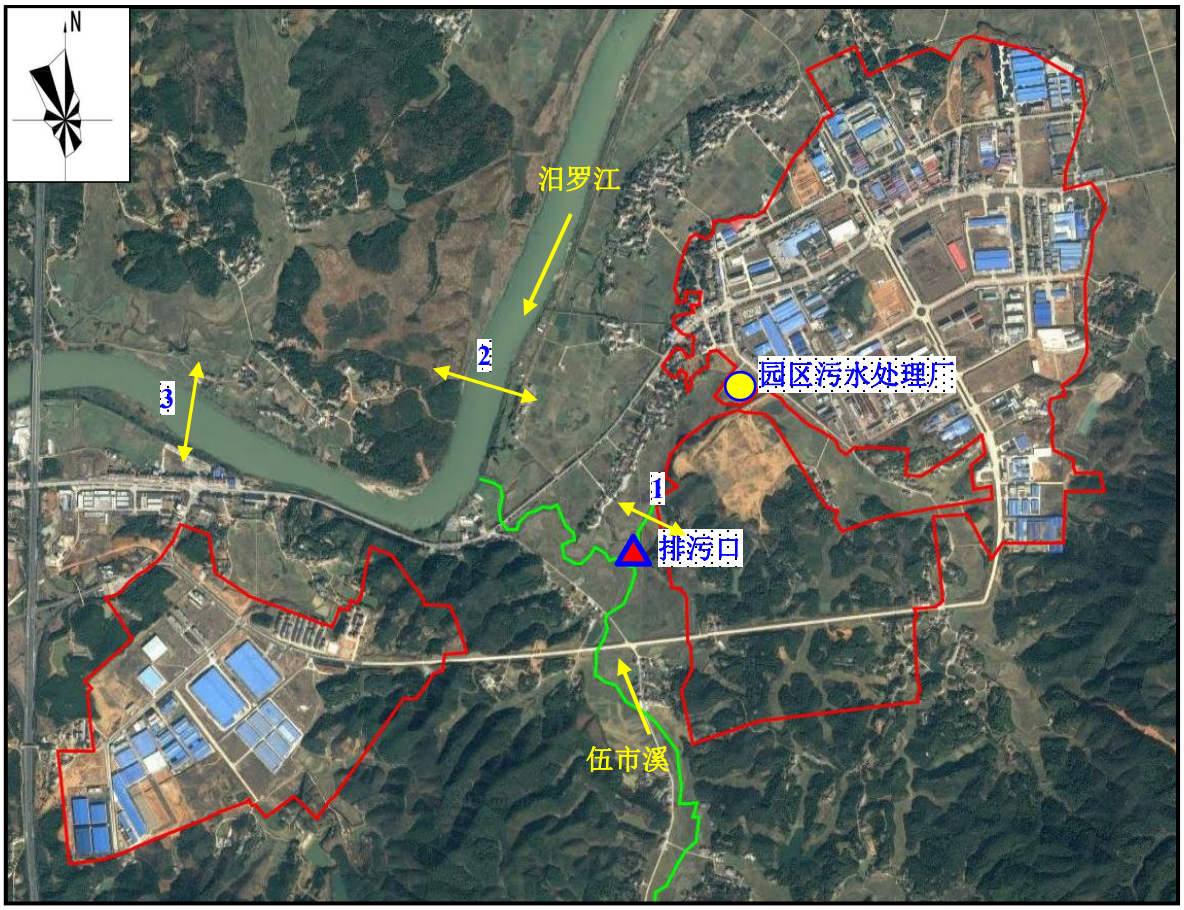


图 4.3-1　汨罗江与伍市溪地表水监测断面图

表 4.3-7　地表水环境监测结果　单位：mg/L（pH 除外）

监测项目	监测结果			III类标准限值	评价结果
	1	2	3		
pH	7.22-7.29	7.45-7.48	7.34-7.36	6-9	达标
COD	16-17	14-15	14-16	≤20	达标
BOD_5	3.1-3.5	2.8-3.0	2.7-3.3	≤4	达标
NH_3-N	0.77-0.802	0.410-0.445	0.232-0.252	≤1.0	达标
悬浮物	14-16	8-9	16-19	≤30	达标
总磷	0.08-0.09	0.08-0.10	0.08-0.09	≤0.2	达标
石油类	ND	ND	ND	≤0.05	达标
粪大肠菌群	1100-1300	840-940	630-700	≤10000	达标
六价铬	ND	ND	ND	≤0.05	达标
铜	0.032-0.035	ND	ND	≤1.0	达标
锌	0.14-0.15	ND	ND	≤1.0	达标
镉	ND	ND	ND	≤0.005	达标
铅	ND	ND	ND	≤0.05	达标
砷	ND	ND	ND	≤0.05	达标
汞	ND	ND	ND	≤0.0001	达标

由上表可知，各监测断面各项监测因子监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。地表水环境质量较好。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

1、监测点位及监测因子

为了了解本项目地下水评价范围内地下水水质情况，本次评价委托湖南九鼎环保科技有限公司于 2022 年 7 月 9 日~11 日连续 3 天对项目所在区域地下水进行现状监测。地下水监测点位详见下表。

表 4.3-8　地下水环境质量现状监测布点信息表

编号	监测点位置	监测因子	监测时间及频次	本项目相对位置	水位
D1	113.278624，28.775408	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、铜、铝；同步监测水位	2022 年 7 月 9 日~11 日，监测 1 次。	厂区外北侧地下水平行 1.0km	7
D2	113.288344，28.776791			厂区外东南侧地下水上游 0.52km	5
D3	113.285136，28.781154			厂区外西南侧地下水上游 0.66km	6
D4	113.276939，28.782461			厂区内	5
D5	113.280780，28.786984			厂区外东北侧地下水下 0.85km	5
D6	113.284611，28.771901	监测地下水位		厂区外北侧地下水下游 0.81km	1.2
D7	113.287175，28.775136			厂区外东侧地下水上游 0.86km	0.3
D8	113.288258，28.781530			厂区外西侧地下水上游 0.3km	2.5
D9	113.275319，28.777308			厂区外东南侧地下水上游 1.4km	6.4
D10	113.278077，28.778953			厂区外西南侧地下水上游 1.8km	4.2

2、评价标准

项目区地下水评价采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

3、评价方法

本项目地下水质量现状评价采用单因子标准指数法。各单项水质参数评价模式如下：

$$S_{i,\ j}=S_{i,\ j}=\frac{Ci,j}{Csi}$$

式中：$S_{i,\ j}$——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,\ j}$——污染物 i 在监测点 j 的浓度值，mg/l；

C_{si}——水质参数 i 的地面水水质标准值，mg/l。

pH 值标准指数的计算可用下式：

$$S_{pHj}=(7.0–pH_j)/(7.0–pH_{sd}) \quad (pH_j\leq 7.0\ 时)$$

$$S_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad (pH_j>7.0 \text{ 时})$$

式中：S_{pHj}——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j———水质参数 pH 在第 j 点的数值；

pH_{su}——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sd}——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

计算所得的指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，即水体已经受到该水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

4、监测与评价结果

项目区地下水监测结果见下表。

表 4.3-9　地下水监测点水质监测结果统计

检测项目	2022 年 7 月 9 日					2022 年 7 月 10 日					2022 年 7 月 11 日					标准值	单位
	D1	D2	D3	D4	D5	D1	D2	D3	D4	D5	D1	D2	D3	D4	D5		
K^+	0.55	0.12	2.19	2.08	2.11	0.57	0.11	2.19	2.08	2.10	0.55	0.09	2.07	2.07	2.06	/	mg/L
Na^+	0.55	0.87	0.79	0.82	0.80	0.57	0.89	0.81	0.82	0.82	0.57	0.89	0.82	0.83	0.82	/	mg/L
Ca^{2+}	1.17	0.99	6.43	6.10	5.98	1.13	0.99	6.41	6.05	6.02	1.11	0.98	6.37	6.01	5.98	/	mg/L
Mg^{2+}	0.72	0.98	1.02	1.00	1.04	0.73	0.98	1.02	1.00	1.07	0.73	0.98	1.03	1.01	1.07	/	mg/L
Cl^-	0.86	1.85	3.29	3.44	5.35	0.88	2.32	3.51	4.32	4.03	0.778	1.920	4.440	4.710	4.610	≤250	mg/L
SO_4^{2-}	1.40	4.61	2.75	2.78	2.78	1.65	5.91	2.94	3.49	3.41	1.79	5.43	3.77	3.79	3.89	/	mg/L
pH 值	6.53	6.49	6.71	6.64	6.53	6.56	6.48	6.68	6.61	6.56	6.54	6.49	6.71	6.63	6.55	6.5~8.5	无量纲
氨氮	0.126	0.174	0.071	0.161	0.132	0.134	0.173	0.108	0.187	0.166	0.139	0.174	0.105	0.166	0.147	≤0.50	mg/L
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L
挥发性酚类	0.0014	0.0012	0.0010	0.0008	0.0009	0.0012	0.0011	0.0010	0.0007	0.0008	0.0012	0.0010	0.0008	0.0007	0.0009	≤0.002	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	μg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001	μg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
总硬度	5.89	6.51	20.3	19.5	19.2	5.84	6.51	20.2	19.3	19.2	5.79	5.49	20.2	19.2	19.4	≤450	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	μg/L
氟化物	0.436	0.438	4.000	4.140	4.18	0.496	0.528	4.200	4.71	4.95	0.363	0.421	5.30	5.51	5.63	≤1.0	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	μg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10	mg/L
溶解性总固体	67	78	59	58	65	69	81	55	57	63	70	76	60	50	65	≤1000	mg/L
耗氧量	1.96	2.05	2.84	2.74	2.85	2.02	2.11	2.30	2.57	2.77	2.07	2.07	2.28	2.71	2.89	≤3.0	mg/L
总大肠菌群	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	≤3.0	MPN/L
细菌总数	35	40	40	50	60	40	45	40	50	60	40	45	50	60	65	≤100	CFU/m

																	L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
氯化物	0.86	1.85	3.29	3.44	5.35	0.88	2.32	3.51	4.32	4.03	0.778	1.920	4.440	4.710	4.610	≤250	mg/L
铝	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	0.010 L	≤0.2	mg/L
HCO_3^-	40	31	22	34	25	44	35	27	30	26	42	28	30	31	30	/	mg/L
CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	/	mg/L

通过上表可知，布设的 5 个地下水水质监测点各监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准要求，区域地下水环境质量较好。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

本项目委托湖南九鼎环保科技有限公司对项目区声环境进行了监测。

1、监测点位

本项目声环境现状监测共布设 4 个监测点，详见下表。

表 4.3-10 噪声监测点布设一览表

编号	监测点	声环境功能区划
N1	厂界东侧 1 米	3 类
N2	厂界南侧 1 米	3 类
N3	厂界西侧 1 米	3 类
N4	厂界北侧 1 米	3 类

2、监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

3、监测时间及频次

2022 年 7 月 10 日~11 日连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各监测 1 次。

4、评价标准

噪声现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

5、监测结果及分析

各噪声监测结果及评价结果详见下表。

表 4.3-11 环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	点位名称	检测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
07 月 10 日	N1 厂东边界外 1m	58.5	47.8
	N2 厂南边界外 1m	57.1	46.5
	N3 厂西边界外 1m	57.4	45.9
	N4 厂北边界外 1m	58.7	45.7
07 月 11 日	N1 厂东边界外 1m	58.3	48.4
	N2 厂南边界外 1m	57.9	47.1
	N3 厂西边界外 1m	56.6	46.3
	N4 厂北边界外 1m	57.4	46.1
标准限值		65	55

由监测结果可知，项目各监测点的声环境昼、夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，监测期间达标。

4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南中润恒信检测有限公司在 2022 年 7 月 12 日对厂内及厂外进行了土壤 47 项因子进行监测（其中二噁英委托江西星辉检测技术有限公司现场监测）。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目为污染影响型二级评价，需在占地范围内布设 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点。

表 4.3-12 土壤质量现状监测点位

编号	具体位置	监测因子	监测点位
T1	项目占地范围内，柱状样点	**表一层监测：**铜、铅、镉、铬（六价）、砷、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、西氯乙烯、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、二噁英、氟化物共 47 项	拟建熔炼车间
T1	项目占地范围内，柱状样点	**第二层和第三层监测：**铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍共 7 项	
T2	项目占地范围内，柱状样点	**表一层监测：**铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、氟化物共 8 项 **第二层和第三层监测：**铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍共 7 项	拟建仓库（车间）
T3	项目占地范围内，柱状样点		/
T4	项目占地范围内，表层样点	铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、氟化物共 8 项	/
T5	项目占地范围外（上风向），表层样点	铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、氟化物、二噁英共 9 项	厂区外西侧空地
T6	项目占地范围外（下风向），表层样点		厂区外东侧空地

2、理化性质调查

本项目土壤理化特性调查见下表。

表 4.3-13 拟建熔铸车间土壤理化特性调查表

点位		T1 点位（拟建熔铸车间）		
采样时间		2022 年 7 月 12 日		
经纬度		（N:28.778194， E:113.287075）		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.36	6.59	7.13
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	9.2	9.8	8.7
	氧化还原电位（mV）	94	86	79
	土壤容重（g/cm^3）	2.90	3.13	2.41
	孔隙度（%）	42	39	46
	饱和导水率（mm/min）	32.7	32.1	40.0
	土粒密度（g/cm^3）	3.94	5.28	4.73

3、评价方法

采用单项标准指数法进行评价，其计算公式如下：

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

式中：

I_i——某污染物的单项质量指数；

C_i——某污染物的实测浓度，mg/m^3；

C_{oi}——某污染物的评价标准，mg/m^3。

当 $Ii \geq 1$ 时，表示 i 污染物超标，$Ii < 1$ 时，表示 i 污染物未超标。

4、评价结果

本次土壤监测结果及其评价见表 4.3-14。

表 4.3-14　土壤监测结果与评价单位：mg/kg，pH 无量纲

污染物名称	监测值	标准指数	GB36600-2018 筛选值
T1 项目占地范围内，柱状样点（表层）0~0.5m			
重金属和无机物			
铜	25	0.0014	18000
铅	20.1	0.0251	800
镉	0.03	0.0005	65
铬（六价）	0.5L	/	5.7
砷	9.20	0.1533	60
汞	0.236	0.0062	38
镍	13	0.0144	900
挥发性有机物			
四氯化碳	ND	/	2.8
氯仿	ND	/	0.9
氯甲烷	ND	/	37
1，1-二氯已烷	ND	/	9
1，2-二氯乙烷	ND	/	5
1，1-二氯乙烯	ND	/	66
顺-1，2-二氯乙烯	ND	/	596
反-1，2-二氯乙烯	ND	/	54
二氯甲烷	ND	/	616
1，2-二氯丙烷	ND	/	5
1，1，1，2-四氯乙烷	ND	/	10
1，1，2，2-四氯乙烷	ND	/	6.8
四氯乙烯	ND	/	53
1，1，1-三氯乙烷	ND	/	840
1，1，2-三氯乙烷	ND	/	2.8
三氯乙烯	ND	/	2.8
1，2，3-三氯丙烷	ND	/	0.5
氯乙烯	ND	/	0.43

苯	ND	/	4
氯苯	ND	/	270
1，2-二氯苯	ND	/	560
1，4-二氯苯	ND	/	20
乙苯	ND	/	28
苯乙烯	ND	/	1290
甲苯	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	570
邻二甲苯	ND	/	640
半挥发性有机物			
硝基苯	ND	/	76
苯胺	ND	/	260
2-氯酚	ND	/	2256
苯并[ａ]蒽	ND	/	15
苯并[ａ]芘	ND	/	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	/	151
䓛	ND	/	1293
二苯并[ａ，h]蒽	ND	/	1.5
茚并[1，2，3-cd]芘	ND	/	15
萘	ND	/	70
其他项目			
二噁英	0.4/ng TEQ/kg	0.01	40ng TEQ/kg
氟化物	2.43	/	/

表 4.3-15　土壤监测结果及质量评价结果一览表单位：mg/kg，pH 值：无量纲

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	标准指数
		2022-07-12		
T1 项目占地范围内，柱状样点（第二层）50~150cm	pH 值	6.59	—	/
	铜	29	18000	0.0016
	铅	22.0	800	0.0275
	镉	0.03	65	0.0005
	铬（六价）	0.5L	5.7	/
	砷	12.0	60	0.2000
	汞	0.190	38	0.0050
	镍	10	900	0.0111
T1 项目占地范围内，柱状样点（第三层）150~300cm	pH 值	7.13	—	/
	铜	27	18000	0.0015
	铅	16.6	800	0.0208
	镉	0.04	65	0.0006
	铬（六价）	0.5L	5.7	/
	砷	28.6	60	0.4767
	汞	0.088	38	0.0023
	镍	19	900	0.0211
T2 项目占地范围内，柱状样点（第一层）0~50m	铜	31	18000	0.0017
	铅	13.1	800	0.0164
	镉	0.03	65	0.0005

	铬（六价）	0.8	5.7	0.1404
	砷	43.0	60	0.7167
	汞	0.058	38	0.0015
	镍	12	900	0.0133
	氟化物	3.17	—	/
T2 项目占地范围内，柱状样点（**第二层）50~150cm**	铜	33	18000	0.0018
	铅	15.2	800	0.0190
	镉	0.04	65	0.0006
	铬（六价）	0.9	5.7	0.1579
	砷	15.2	60	0.2533
	汞	0.058	38	0.0015
	镍	13	900	0.0144
T2 项目占地范围内，柱状样点（**第三层）150~300cm**	铜	37	18000	0.0021
	铅	24.1	800	0.0301
	镉	0.03	65	0.0005
	铬（六价）	0.7	5.7	0.1228
	砷	14.5	60	0.2417
	汞	0.063	38	0.0017
	镍	18	900	0.0200
T3 项目占地范围内，柱状样点（**第一层）0~50m**	铜	29	18000	0.0016
	铅	23.0	800	0.0288
	镉	0.03	65	0.0005
	铬（六价）	0.6	5.7	0.1053
	砷	9.63	60	0.1605
	汞	0.182	38	0.0048
	镍	17	900	0.0189
	氟化物	2.53	—	/
T3 项目占地范围内，柱状样点（**第二层）50~150cm**	铜	35	18000	0.0019
	铅	18.4	800	0.0230
	镉	0.03	65	0.0005
	铬（六价）	0.7	5.7	0.1228
	砷	8.57	60	0.1428
	汞	0.111	38	0.0029
	镍	12	900	0.0133
T3 项目占地范围内，柱状样点（**第三层）150~300cm**	铜	26	18000	0.0014
	铅	22.2	800	0.0278
	镉	0.02	65	0.0003
	铬（六价）	0.6	5.7	0.1053
	砷	4.19	60	0.0698
	汞	0.159	38	0.0042
	镍	11	900	0.0122
T4 项目占地范围内，表层样点	铜	35	18000	0.0019
	铅	10.3	800	0.0129
	镉	0.05	65	0.0008
	铬（六价）	0.5L	5.7	/
	砷	9.20	60	0.1533
	汞	0.084	38	0.0022
	镍	11	900	0.0122
	氟化物	4.56	—	/

T5 项目占地范围外（上风向），表层样点	铜	32	18000	0.0018
	铅	22.1	800	0.0276
	镉	0.08	65	0.0012
	铬（六价）	0.5L	5.7	/
	砷	17.3	60	0.2883
	汞	0.073	38	0.0019
	镍	16	900	0.0178
	氟化物	3.61	—	/
T6 项目占地范围外（下风向），表层样点	铜	41	18000	0.0023
	铅	50.4	800	0.0630
	镉	0.34	65	0.0052
	铬（六价）	0.5L	5.7	/
	砷	14.5	60	0.2417
	汞	0.242	38	0.0064
	镍	13	900	0.0144
	氟化物	2.84	—	/

由上表可知项目占地范围内及上下风向周边土壤各监测点中的各项监测因子浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地标准筛选值要求。

4.4 区域污染源调查

4.4.1 大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.2 条：“一级评价项目调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复项目环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。

根据现场调查，本项目大气评价范围内其他拟建、在建项目主要有湖南晨耀机械科技有限公司湖南晨耀机械科技厂区建设项目、湖南东映特碳沥青材料有限公司 600t/a 黏胶基碳纤维毡、50t/a 沥青基碳纤维毡、100t/a 超高纯碳材料项目。有组织及无组织排放源强详见下表。

表 4.4-1　区域拟建在建项目污染源排放一览表（点源）

项目名称	源名称	烟气量（m^3/h）	污染物	排放速率(kg/h)	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃
湖南晨耀机械科技有限公司湖南晨耀机械科技厂区建设项目	工艺废气 P1	4000	颗粒物	0.0367	23	0.5	30
湖南东映特碳沥青材料有限公司 600t/a 黏胶基碳纤维毡、50t/a 沥青基碳纤维毡、100t/a 超高纯碳材料项目	P1	5000	二氧化硫	0.009	25	0.5	25
			氮氧化物	0.421			
			颗粒物	0.064			
	P	5000	二氧化硫	1.15	25	0.5	25

表 4.4-2　区域在建、拟建项目污染物无组织排放情况一览表（面源）

项目名称	源名称	污染物	排放速率(kg/h)	面源长度/m	面源宽度/m	面源高度/m
湖南晨耀机械科技有限公司湖南晨耀机械科技厂区建设项目	装置区	颗粒物	0.3837	48	36	10

注：仅统计与本项目污染因子相同污染源。

4.4.2 水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）6.2.2.1 条：“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。”

（1）平江高新区园区污水处理厂概况

平江高新区园区污水处理厂（原湖南平江工业园污水处理厂）位于颜家铺路和兴旺路交汇处西北角，纳污范围为平江高新区伍市片区（东西两组团）。

2007 年，取得湖南省环境保护局的批复（湘环评〔2007〕79 号），2009 年开工建设，2010 年建成运营，建设时因园区入驻企业较少，污水量较少，污水处理厂一期工程建设处理规模为 0.5 万 m^3/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。2010 年 5 月，湖南省环境保护厅通过湖南平江工业园污水处理工程（5000m^3/d）阶段性竣工环保验收（湘环评验[2010]47 号）。2019 年一期工程开展提标改造，2019 年 7 月，平江县环境保护局对提标改造工程进行了批复（平环批园字[2019]71102 号），2019 年 9 月提标改造工程投产运行，出水由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提标改造至一级 A 标准。

2017 年，园区启动了湖南平江工业园区污水处理厂二期增容扩建，扩建规模为 0.5 万 m^3/d，采用预处理+A^2O+MBR+紫外线消毒排放，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。2017 年 8 月，平江县环保局批复了《关于湖南平江工业园区污水处理厂增容扩建项目项目环境影响报告书的批复》平环批字（2017）81033 号。2018 年 12 月建成运营，2019 年 5 月 8 日，进行了竣工环境保护自主验收。

平江高新区园区污水处理厂（平江工业园区污水处理厂）目前已建成处理规模为

1 万 m^3/d，现状处理规模 0.8 万 m^3/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

排水路径：平江高新区园区污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 A 标准后经伍市溪汇入汨罗江，排污口位于伍市溪，地理坐标为（113°16′18.08″E，28°47′1.71″N），排污口距离汨罗江交汇口 1400 米，平江高新区园区污水处理厂一、二期 1 万 m^3/d 的伍市溪排污口排污口论证已通过岳阳市生态环境局的审批。

平江高新区园区污水处理厂三期扩建工程处理规模为 1 万 m^3/d，投产后处理规模为 2 万 m^3/d，尾水出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18 918-2002 及其修改单）一级 A 标准，同步修建 4950m 专用管道将排污口从伍市溪改建至汨罗江，改建后的排污口位于汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的下游 900m 处（113°13′45.716″E，28°47′2.967″N），已取得岳阳市生态环境局的入河排污口设置批复，平江高新区污水处理厂汨罗江排污口投入使用后，原伍市溪排污口自行废止。目前园区污水处理厂三期扩建及配套专用管道工程处于设计阶段，根据园区扩产扩能需要将及时完成建设。

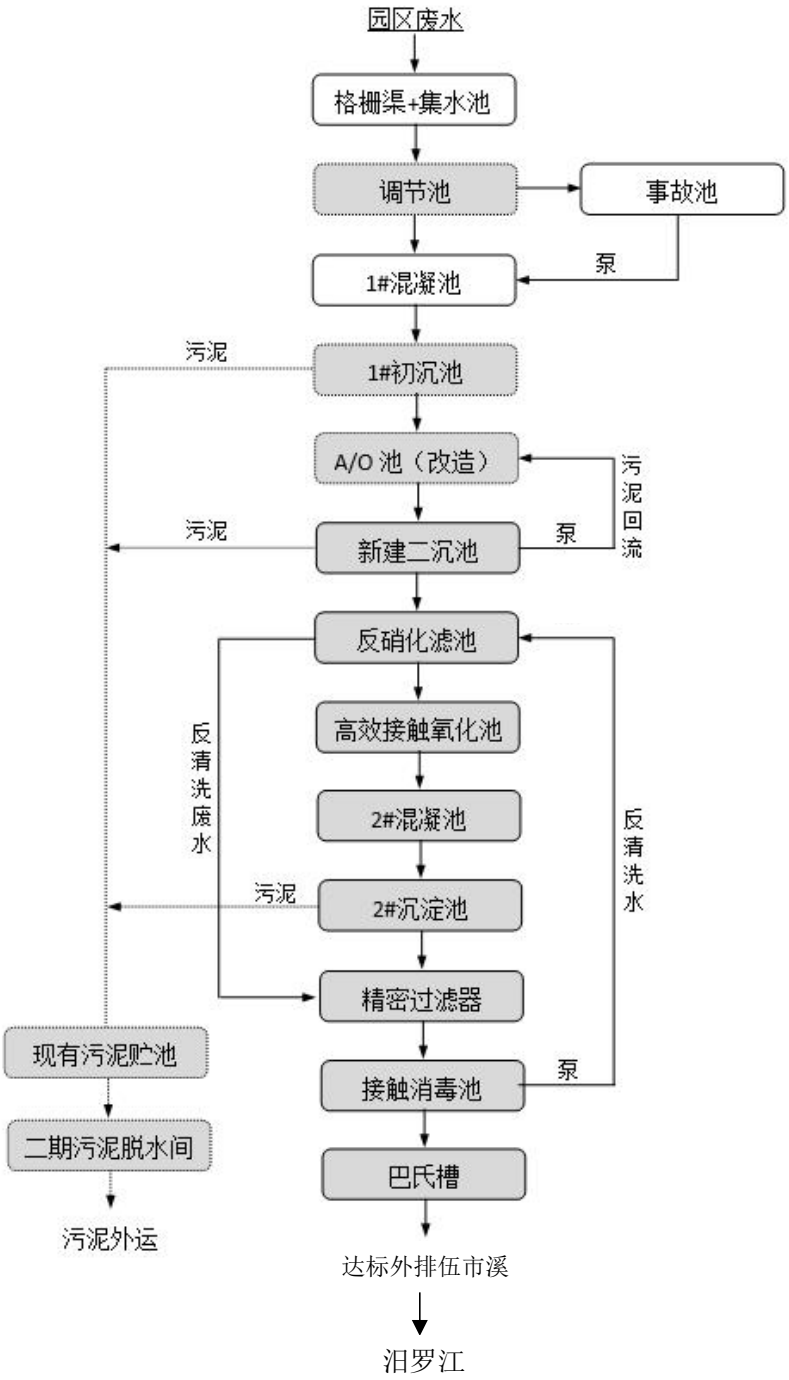


图 4.4-1　平江高新区园区污水处理厂一期工程处理工艺

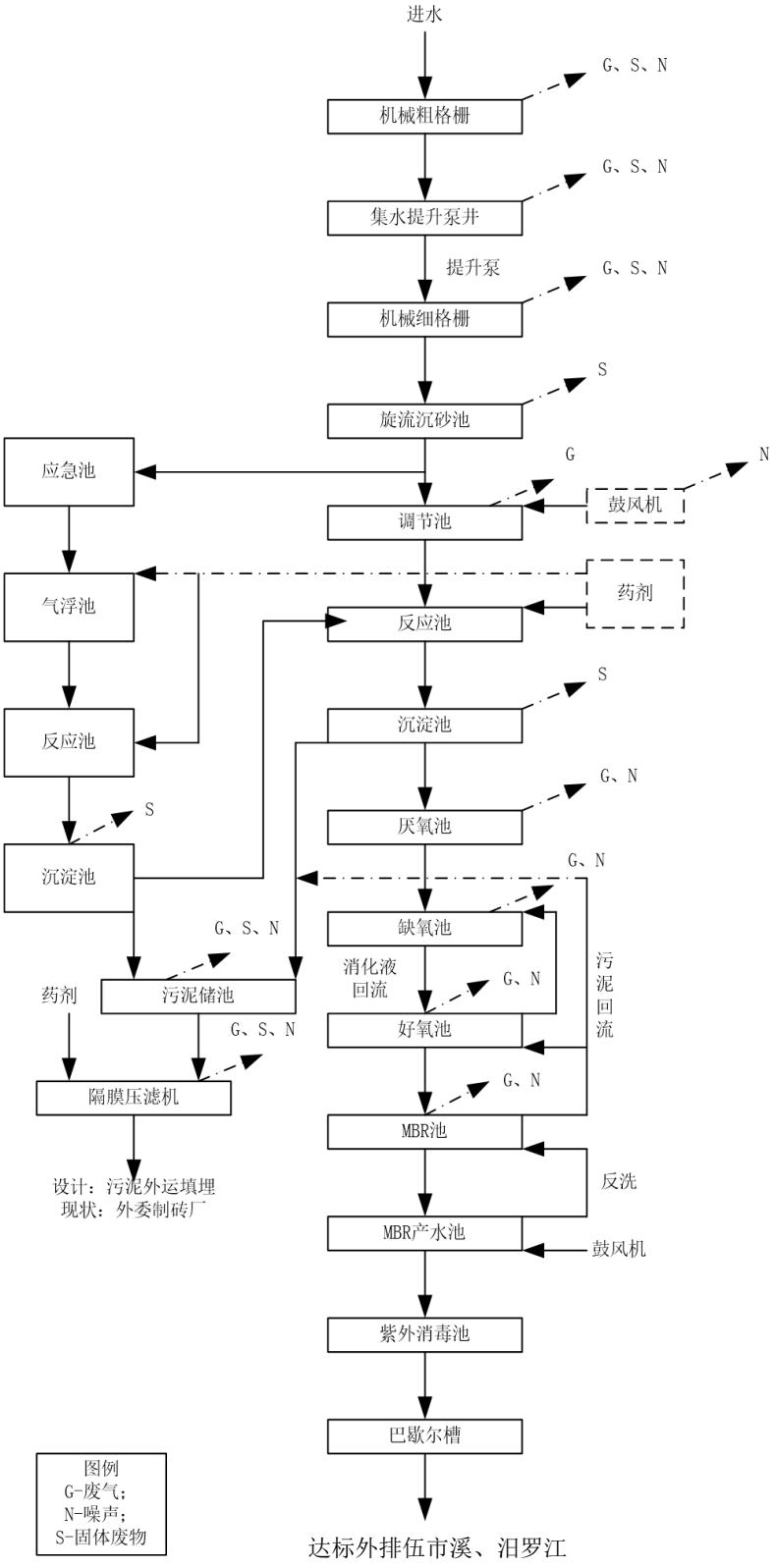


图 4.4-2　平江高新区园区污水处理厂二期工程处理工艺

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染物主要有施工扬尘，汽车尾气和燃油机械废气。

施工期扬尘主要产生于地基开挖、管线铺设、弃土、建材装卸、车辆行驶等作业。据有关资料显示，施工场地扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时覆盖不当或装卸运输时散落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在 100m 左右。

汽车尾气和施工机械排放的尾气主要污染物有 CO、NOx、HC 等，可能导致施工场地局部范围内空气质量下降，这些气体扩散后其浓度会迅速降低，影响范围小，其尾气污染物最大浓度落点距边界的距离不超过 150m，且浓度值均在《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准之内。由于工程施工高峰期空气污染物的排放强度较低，因此，工程施工产生的大气污染物对施工区及周边空气环境影响较小。

根据住建部门要求的施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。废气污染控制措施如下：

①及时硬化进场施工道路路面，定期在施工现场地面和道路上洒水，以减少施工扬尘的产生。

②施工工地周围设围墙，高度不低于 2.5m，围墙在三通一平前完成。

③各单体建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘网，密度不低于 2000 目/100 平方厘米，防尘网先安装后施工，防尘网顶端高出施工作业面 2m 以上。

④在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，建立保洁制度，包括洒水、清扫方式、频次等。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）或 4 级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气质量良好（污染指数 80~100）时，应每隔 4 小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）时，应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于 50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

⑤渣料运输必须采用专用的密封运输车，施工现场应设置车辆冲洗装置。

⑥施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。生活污水主要是施工人员生活污水。

项目施工污水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，如：

（1）施工场地的暴雨地表径流将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

（2）施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

（3）施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水引起的环境问题。

施工废水影响防治措施：

（1）施工人员的生活废水经化粪池收集处理后排入市政污水管网，进入平江高新区园区污水处理厂处理，不直接排入水体。制定有效的节水措施，降低生活及施工用水量，减少污水排放量及污水处理量。

（2）施工污水经初步隔油、沉淀处理，沉淀时间不少于 2 小时，循环使用或作为场地抑尘洒水用水，不得外排。

（3）加强施工期废水管理，作好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水直接排入项目地周边其他地表水体。

经过上述措施，可以避免对附近地表水的影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），该标准限值见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工场界环境噪声排放标准单位:dB(A)

施工阶段		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	60	55

施工期主要设备的噪声值见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工设备的噪声值单位：dB(A)

设备	噪声值	设备	噪声值
起重机	65	电焊机	100
载重汽车	86	金属锤打	60~95
电锯	110	空压机	85
破碎机	105	振捣器	115
鼓风机	115	排水泵	78

施工噪声影响预测：

（1）预测内容

施工期噪声影响预测内容为：施工场地边界噪声和对周围声环境敏感点的影响。

（2）工程施工噪声特点

施工过程发生的噪声与其它重要的噪声源不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的；其三是一般规定施工应在白天进行，因此对睡眠干扰较少。

（3）施工过程噪声源强的确定

项目施工噪声源强类比国内已有的“施工场地上的能量等效声级[dB(A)]的典型范例”中的数据【《环境评价》（第二版），陆雍森著，同济大学出版社，1999.9】。

施工场地上的能量等效声级[dB(A)]的典型范围见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工场地上的能量等效声级[dB(A)]的典型范围

工程类型	住房建设		办公建筑、旅馆、学校、医院、公用建筑		工业小区、停车场宗教、娱乐、休息、商点、服务中心		公共工程、道路与公路、下水道和管沟	
施工阶段	I*	II*	I	II	I	II	I	II
场地清理	83	83	84	84	84	83	84	84
开挖	88	75	89	79	89	71	88	78
基础	81	81	78	78	77	77	88	88
上层建筑	81	65	87	75	84	72	79	78
完工	88	72	89	75	89	74	84	84

注：I*——所有重要的施工设备都在场；I*I——只有极少数必须的设备在场

（5）噪声预测模式

①项目施工过程场地的 L_{eq}

项目施工过程场地的 L_{eq} 预测模式如下：

$$L_{eq}=10\lg 1/T\sum_{i=1}^{n}Ti(10)^{Li/10}$$

式中：Li—第 i 施工阶段的L_{eq}（dB）；Ti——第 I 阶段延续的总时间；T—从开始阶段（i=1）到施工结束（i=2）的总延续时间；N—施工阶段数。

②在离施工场地x距离处的$L_{eq}(x)$的修正系数。

在离施工场地x距离处的$L_{eq}(x)$的修正系数由下式计算：

$$ADJ=-20\lg(x/0.328+250)+48$$

式中：x—离场地边界的距离（m），

则：$L_{eq(x)}=L_{eq}-ADJ$

③点声源的几何发散衰减模式

$$L_{(r)}=L_{(r_0)}-20\lg(r/r_{00})$$

式中：$L(r)$——距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；$L(r_0)$——距声源r_0米处的参考声级。

（6）施工噪声预测结果

距各种施工设备不同距离噪声预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 距各种施工设备不同距离噪声预测结果表单位：dB(A)

距离(m) 施工设备	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
电锯、电刨	91	85.0	79.0	75.4	73.0	71.0	69.4	68.1	67.0	65.0
混凝土搅拌机	91	85.0	79.0	75.4	73.0	71.0	69.4	68.1	67.0	65.0
振捣棒	91	85.0	79.0	75.4	73.0	71.0	69.4	68.1	67.0	65.0
振荡器	91	85.0	79.0	75.4	73.0	71.0	69.4	68.1	67.0	65.0
钻孔机	91	85.0	79.0	75.4	73.0	71.0	69.4	68.1	67.0	65.0
装载机	86	80.0	74.0	70.4	68.0	66.0	64.4	63.1	62.0	61.0
风动机具	86	80.0	74.0	70.4	68.0	66.0	64.4	63.1	62.0	61.0
卷扬机	81	75.0	69.0	65.4	63.0	61.0	59.4	58.2	57.0	55.0
卡车	76	70	64.0	60.4	58.0	56.0	54.4	53.1	52.0	50.0

施工噪声影响评价：

本项目占地较大，施工期在场区中心施工的设备噪声经过距离衰减后，施工场界噪声可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。根据表 5.1-4 可知，在场区周边施工的设备噪声经过 50m 距离衰减后的噪声仍大于 70dB(A)，对其影响较大。

施工噪声影响防治措施：

（1）施工工艺和设备尽量采用低污染的先进工艺和低噪声的先进设备，禁止采用高噪声的打桩工艺，采用产生噪声较小的静力压桩工艺，相对固定的施工机械，如电机、风机、空压机等，采用隔声措施，围挡措施，通过隔声和距离衰减，从源头降低施工机械噪声对周边的影响。

（2）施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（3）施工车辆经过敏感目标时应减速慢行，严禁鸣笛。严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，进行文明施工，建立健全现场噪声管理责任制，加强对施工人员的素质培养，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的意识。

（4）注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

（5）施工时，应在建筑施工工地显著处悬挂建筑施工工地环保牌，注明工地环保负责人及工地现场电话号码，以便公众监督及沟通。

经采取以上措施后，本项目施工期噪声对区域环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期所产生的固体废弃物主要为施工过程中的建筑垃圾以及少量生活垃圾。

项目施工期所产生的建筑垃圾产生较小，外运到有关部门指定的场地，对环境不会造成影响；生活垃圾由环卫部门统一清运，不会对环境造成大的影响。

5.1.5 施工期生态影响分析

（1）生态环境影响

据现场调查，项目所在地需进行地面平整、新建厂房以及配套管网。由于建设地在工业园内，不属于生态环境敏感地区，没有受保护的动植被，因此，项目建设对植被的影响总体影响较小。施工期对生态环境的影响主要表现为水体流失影响。施工过程由于扰动表土结构，土壤抗蚀能力降低，地表裸露，在地表径流的作用下，可能造成水土流失。工程施工可能造成的水土流失主要包括以下 2 个方面：

①基础开挖、场地平整、主体工程施工等对兵颂公司地表的扰动，使其地表建筑

物、植被等受到破坏，水土保持能力降低。

②临时弃土、弃渣堆置，产生新的裸露地表，受雨水冲刷极易产生大的水土流失。

（2）水土流失防治措施

在建设期间，由于工程建设扰动地表，并造成土体裸露，使疏松土体直接受降雨及径流的综合作用发生水土流失，根据工程的平面设计及工程所导致的水土流失特点采取如下措施进行防治：

①在本工程用地区外围修建围墙，以确保施工所引起的水土流失不流出项目的防治范围；

②对于施工产生的建筑垃圾，应选择合适的堆场，并采取覆盖措施，避免造成植被破坏和水土流失；

③在土方场地平整后，围墙建设的同时，对道路、堆场等地点进行硬化措施，既起到防治水土流失的目的，也方便后期施工；

④主体工程的土方填筑结束后，立即对绿化区回填表土植种草木，项目区建成后尽快恢复周围受影响的植被，做好项目区内的绿化规划；

⑤水土保持方案与工程主体建设同步，边施工边治理，把水土流失降到最低程度。

5.1.6 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工，清洁生产。

5.1.7 施工期环境影响分析小结

综合以上的分析可知，项目施工安装期间会带来施工噪声、施工扬尘等环境污染，对周围的环境会产生一定影响，建设单位应该尽可能通过加强管理，文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响。从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境影响减少到较低限度的。且随着施工期结束，其影响将减弱并消失。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 气象资料

1、项目所在地 20 年气象资料统计

本项目距汨罗市较近，本次大气环境影响预测，采用汨罗市气象站基础数据。

（1）气象概况

根据汨罗气象站 2001~2020 年的气象数据统计分析，具体情况如下。

表 5.2-1 汨罗气象站常规气象项目统计（2001-2020 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.76		
累年极端最高气温（℃）		38.7	2013-08-11	40.4
累年极端最低气温（℃）		-4.09	2016-01-25	-7.1
多年平均气压（hPa）		1008.89		
多年平均相对湿度(%)		17.62		
多年平均降雨量(mm)		78.73		
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	1489.4		
	多年平均雷暴日数(d)	105.12	2010-06-19	192.7
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	29.25		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		0.1		
多年平均风速（m/s）		1.55		
多年主导风向、风向频率(%)		18.8	2018-05-18	28.7
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		1.93		

（2）气象站风观测数据统计

①风速

汨罗地区月平均风速 7 月份相对较大为 2.2m/s，10 月份相对较小为 1.8m/s，月平均风速如下表。

表 5.2-2 汨罗气象站月平均风速统计（2001~2020 年）

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	1.9	2	2	2.2	2	1.9	2.2	2	2	1.8	1.8	1.9

②风向

根据汨罗气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，汨罗地区主要风向为 NNW 和 N、NW，其中以 NNW 为主风向，占到全年 12%左右，汨罗的风向玫瑰图下图所示：

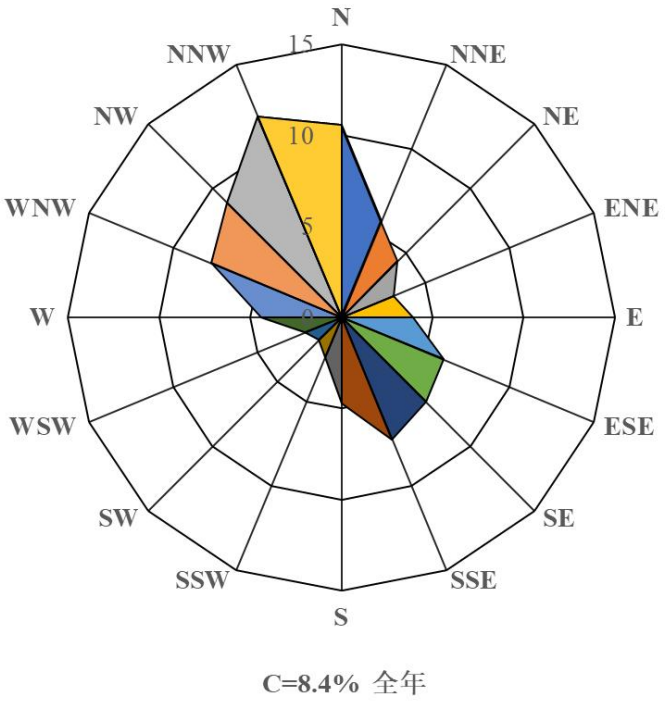


图 5.2-1 汨罗风向玫瑰图（静风频率 8.4%）

③气温

汨罗地区 1 月份平均气温最低 4.93℃，7 月份平均气温最高 29.55℃，各月平均气温如下。

表 5.2-3 汨罗气象站月平均气温统计

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℃	5	7.9	12.5	18.2	22.7	26.3	29.3	28.5	24.5	18.7	13	7

④相对湿度

汨罗地区各月平均相对湿度见下表。

表 5.2-4 汨罗市气象站月平均相对湿度统计

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
湿度%	80.33	80.41	79.12	77.6	78.42	81.03	74.93	78.08	78.18	78.99	80.19	77.68

⑤降水

汨罗地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 52.7mm，5 月份降水量最高为 218.79mm，各月平均降雨量情况见下表。

表 5.2-5 汨罗市气象站月平均降水量统计

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
降水量 mm	68.16	81.38	134.94	172.06	218.79	191.2	139.49	112	63.67	67.62	90.35	52.7

2、基准年气象特征分析

（1）地面气象资料

本评价的基准年为 2020 年，采用距项目最近的气象站-汨罗气象站 2020 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料，该地面气象站基本情况如下。

表 5.2-6 地面气象站基本信息表

气象站名称	气象站编号	气象站经纬度		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		经度	纬度				
汨罗气象站	57680	113.1069E	28.8564N	11.9	82.5m	2020	温度、风向、风速、总云、低云

根据汨罗气象站 2020 年全年逐时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

①气温

表 5.2-7 2020 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（℃）	5.21	10.10	13.66	17.32	23.17	26.34	27.35	29.55	22.39	17.11	13.52	5.94

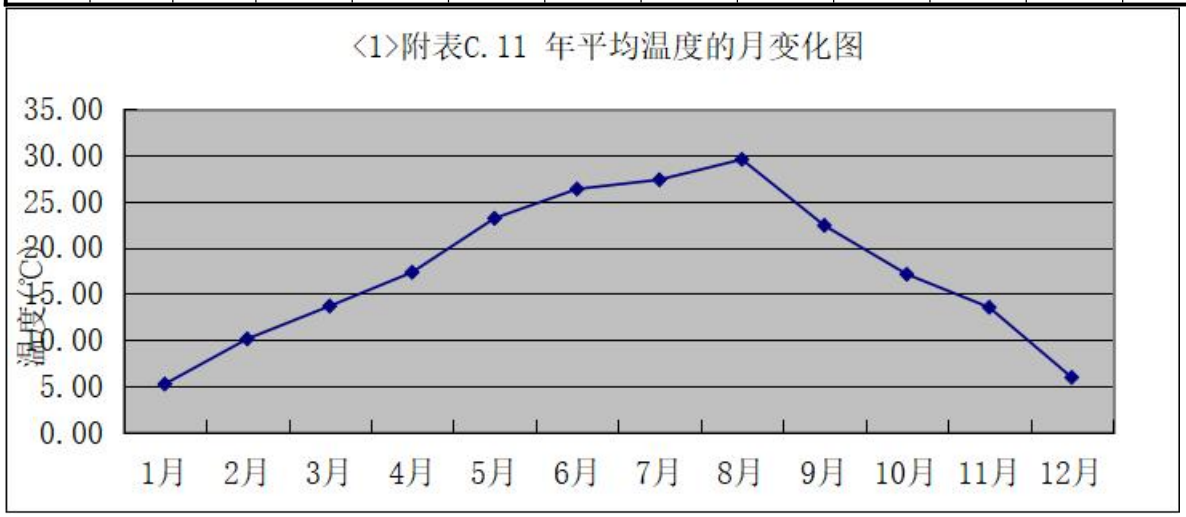


图 5.2-2 2020 年年平均气温月变化曲线

②风速

表 5.2-8 2020 年年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.34	2.56	2.80	2.71	2.47	2.56	2.43	3.00	1.94	2.47	2.48	2.31

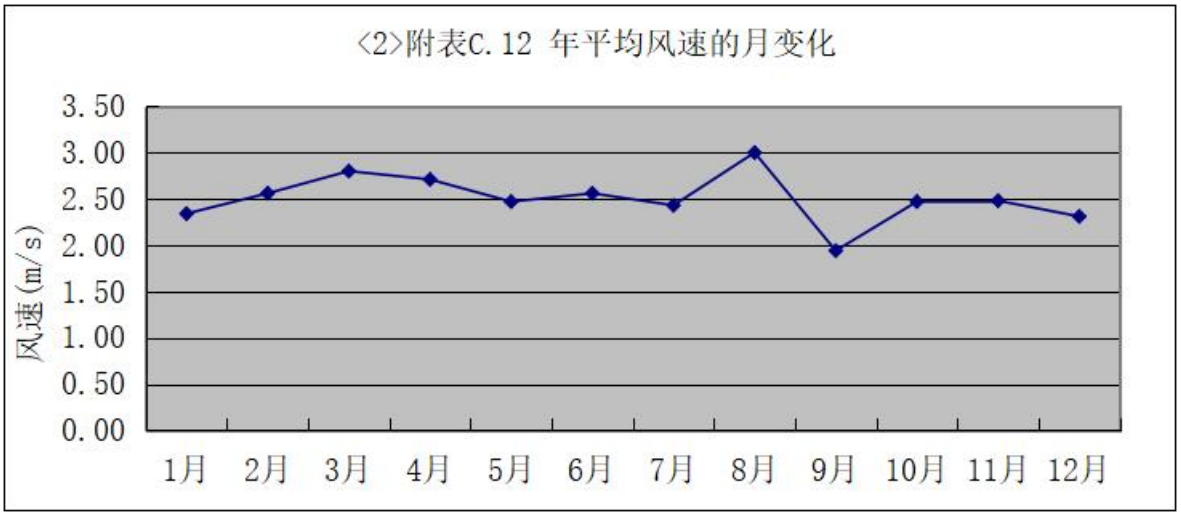


图 5.2-3　2020 年年平均风速月变化曲线

③风向、风频

表 5.2-9　2020 年年均风频的月变化、季变化变及年变化情况

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	9.95	3.09	1.08	3.76	6.32	2.96	1.75	0.40	0.54	0.27	1.08	3.76	7.26	13.84	23.39	19.35	1.21
2 月	8.33	1.58	1.58	3.16	11.21	12.50	6.03	3.45	1.44	1.01	2.30	3.45	5.60	9.34	14.66	13.94	0.43
3 月	14.11	4.17	0.81	2.55	7.93	10.89	5.91	6.32	7.26	1.08	2.28	2.96	5.91	5.91	9.01	12.23	0.67
4 月	16.53	9.03	3.06	1.53	4.17	4.72	10.28	10.69	9.17	2.50	1.81	2.64	6.11	6.11	5.69	5.28	0.69
5 月	20.56	7.66	2.28	1.75	3.36	5.24	11.02	9.54	8.60	2.69	2.82	2.02	3.90	6.18	5.65	6.18	0.54
6 月	11.25	4.86	2.36	1.39	2.50	1.67	6.11	17.08	16.81	6.39	1.81	1.94	5.00	5.69	5.56	6.11	3.47
7 月	13.17	3.36	2.15	1.08	3.36	2.82	7.12	13.17	13.58	5.78	4.03	1.48	5.11	6.59	7.39	7.12	2.69
8 月	6.32	4.17	2.82	1.61	4.44	5.38	11.69	17.34	24.33	5.78	2.69	0.94	2.82	2.02	3.76	2.69	1.21
9 月	25.14	17.92	11.11	4.17	5.14	3.19	3.47	3.75	3.61	0.56	0.83	0.69	3.06	2.50	3.75	5.42	5.69
10 月	41.94	10.75	4.03	2.55	2.82	1.75	2.02	0.81	0.67	0.13	0.54	1.21	3.63	3.23	9.14	12.37	2.42
11 月	34.86	15.97	4.72	2.92	4.44	3.61	3.06	2.50	4.72	1.67	0.42	0.69	2.08	3.75	4.86	6.94	2.78
12 月	31.59	21.91	4.30	1.08	1.88	2.15	2.28	0.81	0.81	0.00	0.40	1.21	2.55	3.90	4.97	9.27	10.89
春季	17.07	6.93	2.04	1.95	5.16	6.97	9.06	8.83	8.33	2.08	2.31	2.54	5.30	6.07	6.79	7.93	0.63
夏季	10.24	4.12	2.45	1.36	3.44	3.31	8.33	15.85	18.25	5.98	2.85	1.45	4.30	4.76	5.57	5.30	2.45
秋季	34.07	14.84	6.59	3.21	4.12	2.84	2.84	2.34	2.98	0.78	0.60	0.87	2.93	3.16	5.95	8.29	3.62
冬季	16.80	9.02	2.34	2.66	6.36	5.72	3.30	1.51	0.92	0.41	1.24	2.79	5.13	9.02	14.33	14.19	4.26
全年	19.51	8.71	3.35	2.29	4.77	4.71	5.90	7.16	7.65	2.32	1.75	1.91	4.42	5.75	8.15	8.91	2.73

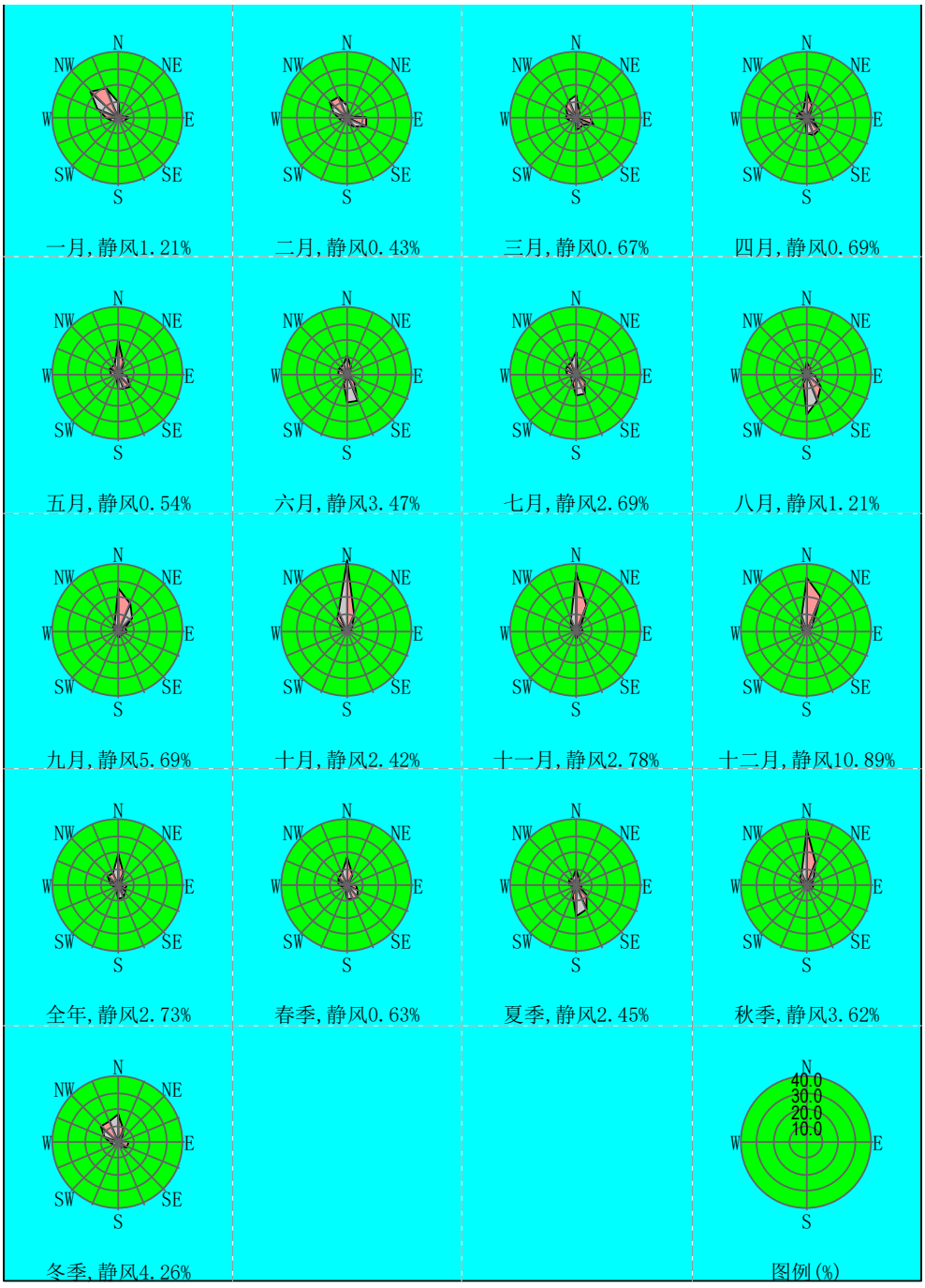


图 5.2-4　2020 年汨罗区域风频玫瑰图

（2）高空气象资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2008-2019 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、

风向和风速。站台编号为 00057680，站点经纬度为北纬 29.86°、东经 113.11°。其基本信息如下。

表 5.2-10 模拟气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素
经度	纬度			
113.11E	28.86N	18.8	2020	气压、离地高度、干球温度等

5.2.1.2 地形数据

本预测采用的地形资料取自 SRTM 数据库，分辨率 90m。项目区地形高程如下图所示。

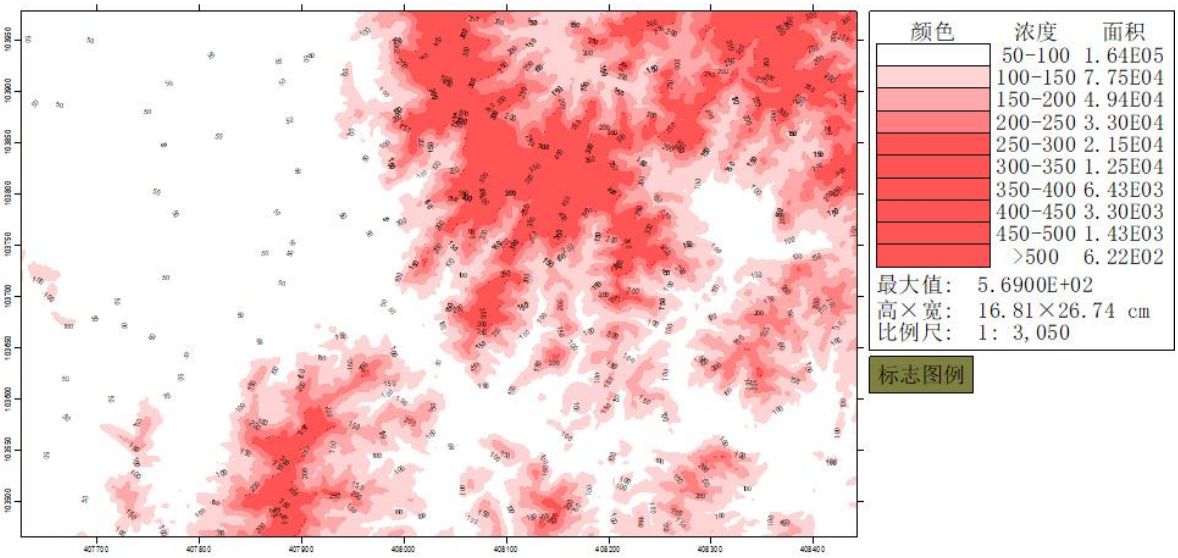


图 5.2-5 大气评价范围内地形高程示意图

5.2.1.3 地表特征参数

据拟建项目所处地理环境，评价区土地利用类型为工业区用地，属于城市用地，地表湿度主要为中等湿度气候，按季计算评价区地面特征参数，见表 5.2-11。

表 5.2-11 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.35	0.5	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（x，y），以厂区中心为（0，0）。

5.2.1.4 预测模型

根据估算结果可知，本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的

AERMOD 模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 Ver2.7 版软件对项目大气环境影响进行预测评价。评价基准年（2020 年）内存在风速≤0.5 m/s 的持续时间为 11h，未超过 72 h，全年静风频率为 8.4%，未超过 35%，可直接采用 AERMOD 模型预测结果，无需使用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

5.2.1.5 预测范围和预测内容

5.2.1.5.1 预测范围

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。以厂区中心为原点坐标（0，0），自厂界外延 2.5km 的矩形区域（包括矩形东西×南北：5km×5km 的矩形区域）。

5.2.1.5.2 预测因子

由于本项目排放的 SO_2+NOx 年排放量小于 500t/a，故评价因子不考虑二次污染物 $PM_{2.5}$。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选取有环境空气质量标准的污染物进行预测

本项目选取的预测因子为：二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（以 NO_2 计）、颗粒物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、氯化氢、氟化物、二噁英。

5.2.1.5.3 预测内容

（1）达标区的评价项目

根据区域环境空气质量现状调查结果，项目位于环境空气质量达标区域，预测内容主要包括：

1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2）项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度+新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

3）非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）大气环境防护距离

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值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。

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过为 50m，本次预测取 50m。

（3）不同评价对象或排放方案对应预测内容和评价要求

根据项目的实际情况，设置的预测方案具体见下表。

表 5.2-12 预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			氟化物、氯化氢、	短期浓度	最大浓度占标率
			二噁英	长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建项目相关污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年平均浓度占标率
			二噁英	长期浓度	叠加现状浓度后的年平均浓度占标率
			TSP	短期浓度	叠加背景浓度后的日均浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	SO_2、NO_2、TSP、氟化物、氯化氢	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、二噁英、氟化物、氯化氢	短期浓度	大气环境防护距离

注：因氯化氢、氟化物现状监测均未检出，且大气评价范围内无在建、拟建项目，本次不再对氯化氢、氟化物进行叠加预测。

5.2.1.6 预测网格、计算点及污染源清单

（1）预测网格

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用采用直角坐标网格、近密远疏法，距离源中心≤1km，每 50m 布设 1 个点；距离源中心≥1km，每 100m 布设一个点。

（2）计算点

环境空气保护目标清单见表 5.2-13，其中环境保护目标坐标取距离厂址最近点位位置。

表 5.2-13 环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
秀水村安置区	681	1227	居住区	约 200 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	东北	1300-1600
普庆村	309	1445	居住区	约 150 户		北	1599-1840
普庆小学	154	1783	文教区	教师 15 人，学生约 200 人。		北	1897
普庆村 1	-757	1554	居住区	约 120 户		西北	1579-2324
公合村	-957	437	居住区	约 120 户		西北	1077-1258
余家湾	-963	-634	居住区	约 27 户		西	786-989
颜家村	11	259	居住区	约 40 户		北	159-520
麻园里	194	-182	居住区	约 50 户		东南	119-737
皮屋场	-625	-1414	居住区	约 27 户		西	1099-1468
马家村	-814	-2141	居住区	约 80 户		西	1916-2172
仕洞村	1420	-1087	居住区	约 30 户		东南	1460-1792
秀水村 1	1770	1697	居住区	约 150 户		东北	1921-2704
秀水村 2	905	872	居住区	约 30 户		东北	1315-1531
伍市村安置区	-2349	-388	居住区	约 250 户		西	1811-2410
丁家湾	-2200	1388	居住区	约 50 户		西北	2044-2693
刘家段	896	2576	居住区	约 50 户		东北	2600-3400
青源村	2257	2590	居住区	约 60 户		东北	3262-4200

5.2.1.7 其他参数选取

①SO_2

SO_2 半衰期取 14400 秒，在进一步预测 SO_2 时考虑“扩散过程的衰减”。

②NO_X

筛选模式及进一步预测选取 NO_2 表征 NOx 的预测结果，考虑 NO_2 化学反应。NO_2 转换算法采用烟羽体积摩尔率方法（PVMRM），设定的环境背景 O_3 平均浓度数值为 90μg/m³，设定全部烟道内 NO_2/NO_X 比率为 0.1，设定环境中平衡态 NO_2/NO_X 比率

为 0.9。

5.2.1.7 预测源强

根据工程分析，本项目新增污染源强见表 5.2-14 和表 5.2-15，根据现场调查，评价范围内其他在建、拟建污染源排放清单见上文 4.4.1 章节，非正常排放源见表 5.2-16。

表 5.2-13 项目新增点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	氟化物	二噁英
1	排气筒 DA001	2	-3	71	25	1.5	150000	80	7200	正常排放	0.193	2.425	1.035	0.518	0.437	0.086	4.85×10^{-9}
2	排气筒 DA002	2	30	71	25	0.8	30000	25	7200	正常排放	/	/	0.351	0.176	/	/	/

其中 $PM_{2.5}$ 源强按 PM_{10} 的 50%计。

表 5.2-14 项目新增面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	Y								TSP	SO_2	NO_2	氯化氢	氟化物	二噁英
1	生产车间	15	-14	71	112	104	0	20	7200	正常排放	0.263	0.00097	0.02437	0.011	0.002	8.13×10^{-11}

非正常工况是指生产阶段的开车、停车、检修、一般性事故等情况时污染物非正常排放，项目废气处理系统出现故障可能性较大，考虑影响最大的事故，即各废气处理装置失效的情况，评价按处理效率降为 0 计算，项目在非正常排放下，大气污染源强及其排放参数见下表。

表 5.2-15 项目非正常排放点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度/℃	单次排放小时数/h	排放工况（约 0.1 次/年）	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y								SO_2	NO_2	TSP	氯化氢	氟化物	二噁英

DA001	2	-3	71	25	1.5	150000	80	1	非正常排放	0.1935	4.8502	344.882	2.183	0.428	1.62×10^{-8}
DA002	2	30	71	25	0.8	30000	25	1	非正常排放	/	/	17.538	/	/	/

5.2.1.8 预测结果分析

（1）项目贡献质量浓度预测结果

本项目新增污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标和区域网格点主要污染物的贡献浓度预测结果如下：

①SO_2 贡献浓度预测结果

表 5.2.1-1　SO_2 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	1.20E-04	20021911	0.02	达标
	日平均	1.58E-05	200604	0.01	达标
	年平均	1.65E-06	平均值	0	达标
普庆村	1 小时	1.41E-04	20092709	0.03	达标
	日平均	2.26E-05	200604	0.02	达标
	年平均	2.67E-06	平均值	0	达标
普庆小学	1 小时	1.32E-04	20092709	0.03	达标
	日平均	2.25E-05	200814	0.02	达标
	年平均	2.52E-06	平均值	0	达标
普庆村 1	1 小时	1.39E-04	20100108	0.03	达标
	日平均	3.05E-05	200605	0.02	达标
	年平均	4.69E-06	平均值	0.01	达标
公合村	1 小时	1.58E-04	20022322	0.03	达标
	日平均	5.40E-05	200312	0.04	达标
	年平均	4.40E-06	平均值	0.01	达标
余家湾	1 小时	1.32E-04	20082822	0.03	达标
	日平均	1.89E-05	200919	0.01	达标
	年平均	2.10E-06	平均值	0	达标
颜家村	1 小时	5.19E-04	20080622	0.1	达标
	日平均	2.83E-04	200813	0.19	达标
	年平均	2.26E-05	平均值	0.04	达标
麻园里	1 小时	5.55E-04	20072621	0.11	达标
	日平均	2.42E-04	200309	0.16	达标
	年平均	2.23E-05	平均值	0.04	达标
皮屋场	1 小时	1.37E-04	20112909	0.03	达标
	日平均	4.90E-05	201202	0.03	达标
	年平均	6.35E-06	平均值	0.01	达标
马家村	1 小时	1.46E-04	20102208	0.03	达标
	日平均	3.53E-05	201203	0.02	达标
	年平均	4.85E-06	平均值	0.01	达标
仕洞村	1 小时	4.88E-04	20011719	0.1	达标
	日平均	3.76E-05	200228	0.03	达标
	年平均	5.22E-06	平均值	0.01	达标
秀水村 1	1 小时	1.09E-04	20051207	0.02	达标
	日平均	8.08E-06	200717	0.01	达标
	年平均	6.10E-07	平均值	0	达标
秀水村 2	1 小时	1.23E-04	20081704	0.02	达标

	日平均	1.12E-05	200817	0.01	达标
	年平均	1.39E-06	平均值	0	达标
伍市村安置区	1 小时	1.24E-04	20102708	0.02	达标
	日平均	1.53E-05	200316	0.01	达标
	年平均	1.14E-06	平均值	0	达标
丁家湾	1 小时	7.62E-05	20022320	0.02	达标
	日平均	2.88E-05	200211	0.02	达标
	年平均	2.58E-06	平均值	0	达标
刘家段	1 小时	1.39E-04	20050707	0.03	达标
	日平均	8.92E-06	200717	0.01	达标
	年平均	8.70E-07	平均值	0	达标
青源村	1 小时	1.01E-04	20051207	0.02	达标
	日平均	5.12E-06	200414	0	达标
	年平均	4.40E-07	平均值	0	达标
网格（区域最大落地浓度）	1 小时	2.77E-03	20121202	0.55	达标
	日平均	3.01E-04	201122	0.2	达标
	年平均	3.18E-05	平均值	0.05	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的 SO_2 在敏感点处小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 SO_2 小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

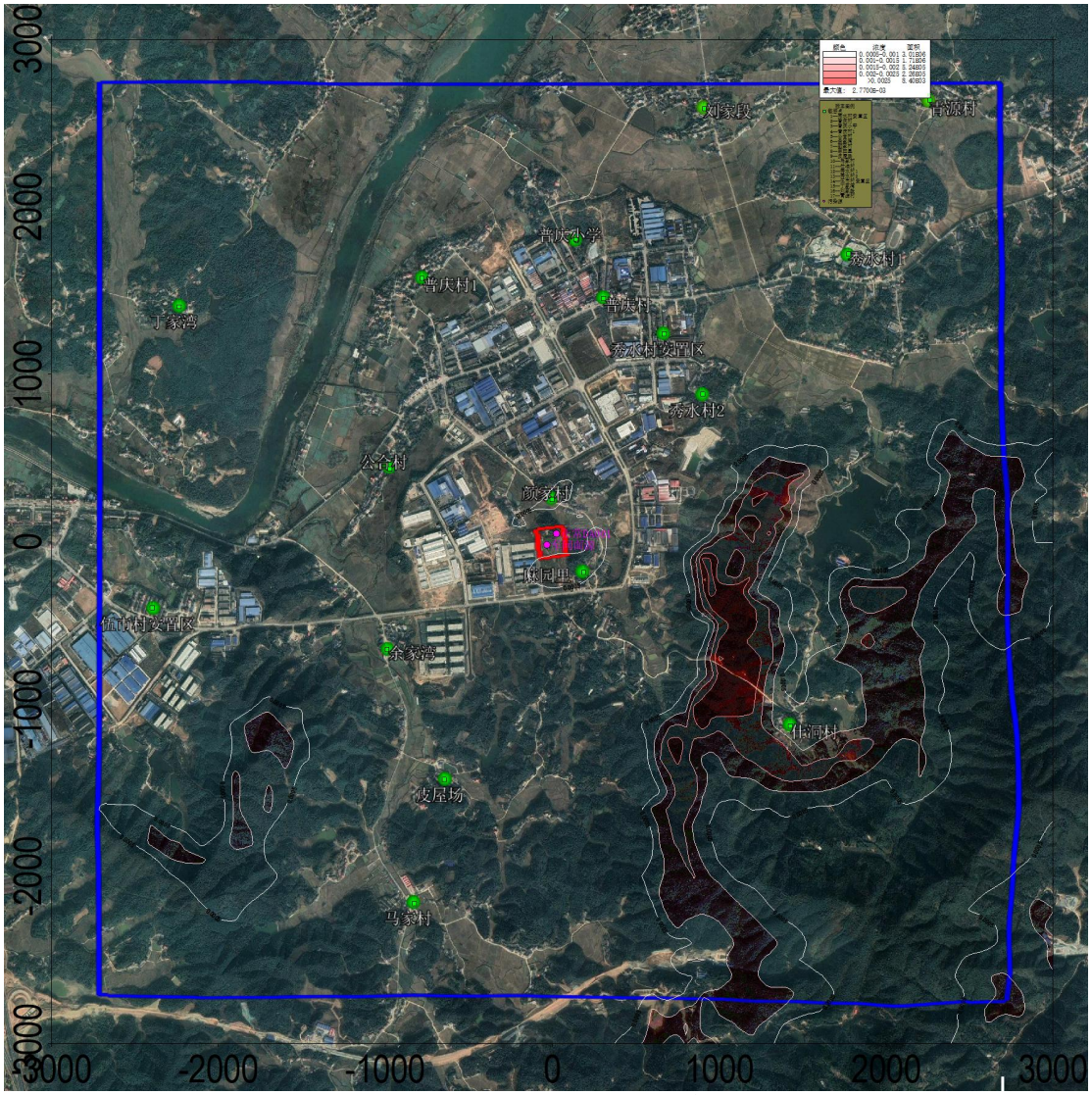


图 5.2.1-1　SO_2 最大小时贡献浓度分布图

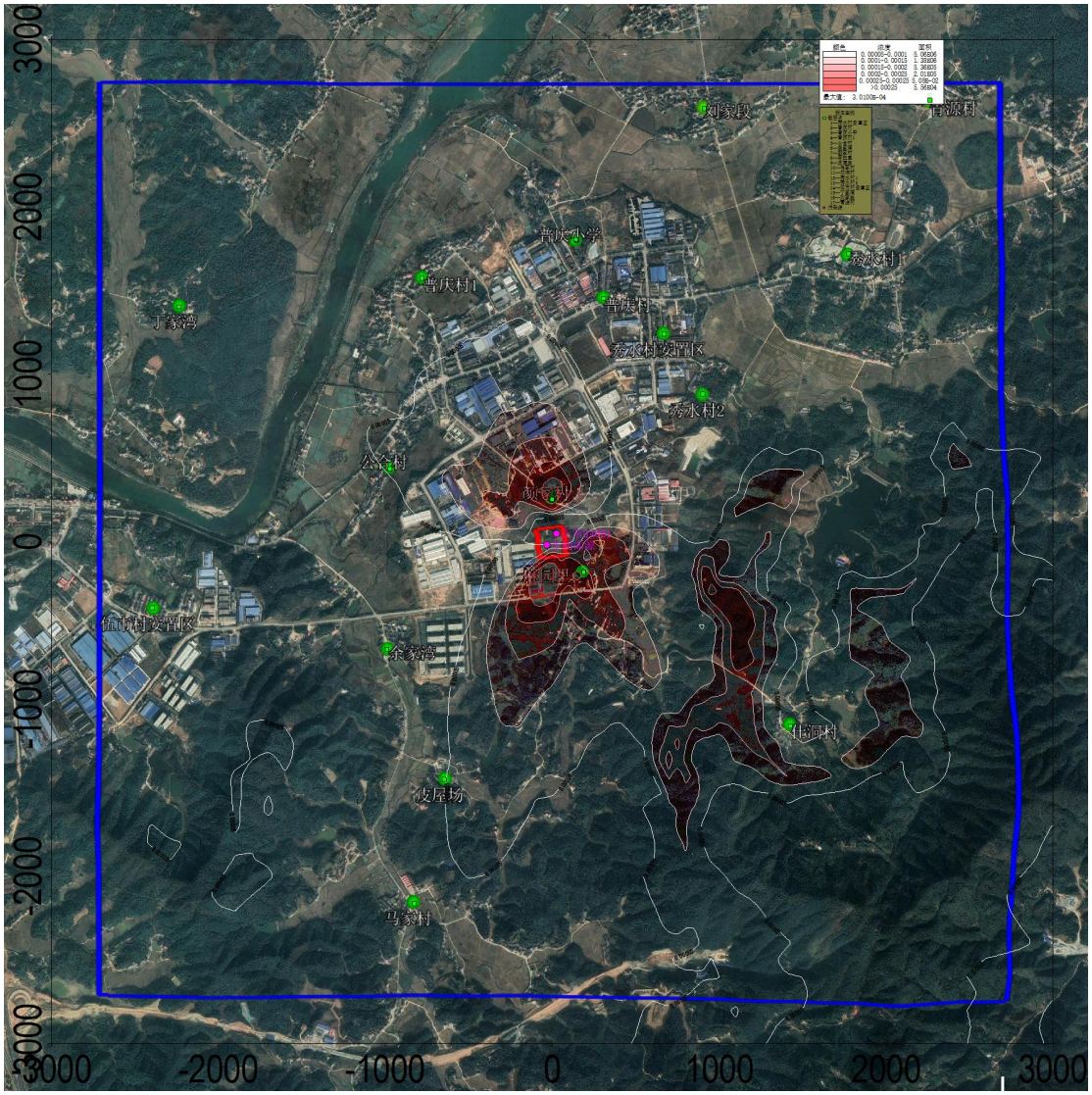


图 5.2.1-2　SO_2 最大日均贡献浓度分布图

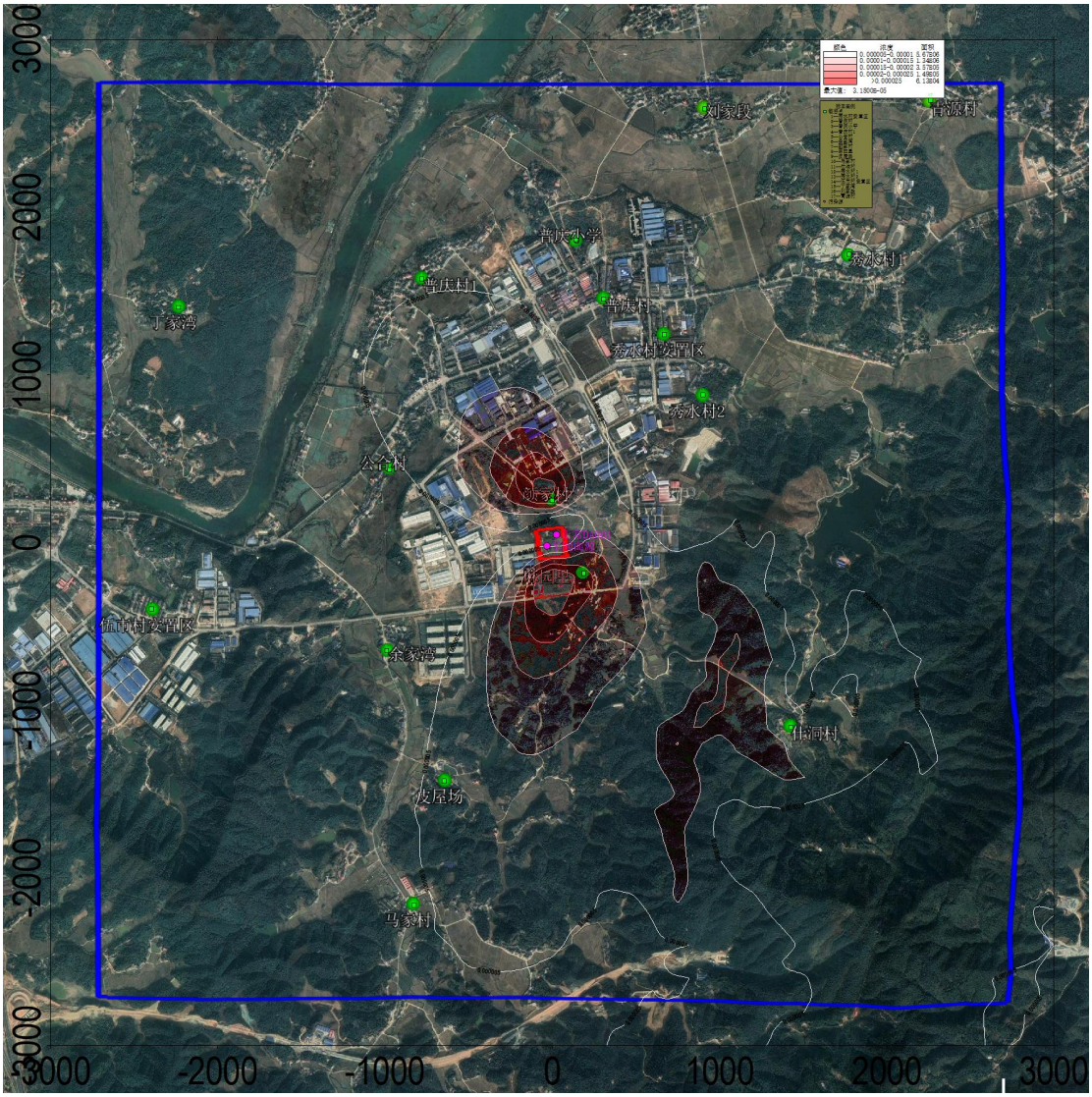


图 5.2.1-3　SO_2 年均贡献浓度分布图

②NO_2 贡献浓度预测结果

表 5.2.1-2　NO_2 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	1.53E-03	20021911	0.76	达标
	日平均	1.99E-04	200604	0.25	达标
	年平均	2.14E-05	平均值	0.05	达标
普庆村	1 小时	1.79E-03	20092709	0.89	达标
	日平均	2.85E-04	200604	0.36	达标
	年平均	3.44E-05	平均值	0.09	达标
普庆小学	1 小时	1.68E-03	20092709	0.84	达标
	日平均	2.84E-04	200814	0.36	达标
	年平均	3.24E-05	平均值	0.08	达标
普庆村 1	1 小时	1.77E-03	20100108	0.89	达标
	日平均	3.85E-04	200605	0.48	达标
	年平均	5.99E-05	平均值	0.15	达标

公合村	1 小时	2.00E-03	20022322	1	达标
	日平均	6.92E-04	200312	0.87	达标
	年平均	5.75E-05	平均值	0.14	达标
余家湾	1 小时	1.67E-03	20082822	0.83	达标
	日平均	2.41E-04	200919	0.3	达标
	年平均	2.77E-05	平均值	0.07	达标
颜家村	1 小时	6.55E-03	20080622	3.28	达标
	日平均	3.58E-03	200813	4.48	达标
	年平均	2.90E-04	平均值	0.72	达标
麻园里	1 小时	7.00E-03	20072621	3.5	达标
	日平均	3.07E-03	200309	3.84	达标
	年平均	2.92E-04	平均值	0.73	达标
皮屋场	1 小时	1.76E-03	20112909	0.88	达标
	日平均	6.19E-04	201202	0.77	达标
	年平均	8.21E-05	平均值	0.21	达标
马家村	1 小时	1.88E-03	20102208	0.94	达标
	日平均	4.46E-04	201203	0.56	达标
	年平均	6.25E-05	平均值	0.16	达标
仕洞村	1 小时	6.21E-03	20011719	3.1	达标
	日平均	4.83E-04	200228	0.6	达标
	年平均	6.73E-05	平均值	0.17	达标
秀水村 1	1 小时	1.38E-03	20051207	0.69	达标
	日平均	1.03E-04	200717	0.13	达标
	年平均	8.04E-06	平均值	0.02	达标
秀水村 2	1 小时	1.55E-03	20081704	0.77	达标
	日平均	1.41E-04	200817	0.18	达标
	年平均	1.82E-05	平均值	0.05	达标
伍市村安置区	1 小时	1.60E-03	20102708	0.8	达标
	日平均	1.96E-04	200316	0.25	达标
	年平均	1.51E-05	平均值	0.04	达标
丁家湾	1 小时	9.64E-04	20022320	0.48	达标
	日平均	3.64E-04	200211	0.45	达标
	年平均	3.31E-05	平均值	0.08	达标
刘家段	1 小时	1.81E-03	20050707	0.9	达标
	日平均	1.15E-04	200507	0.14	达标
	年平均	1.12E-05	平均值	0.03	达标
青源村	1 小时	1.28E-03	20051207	0.64	达标
	日平均	6.46E-05	200414	0.08	达标
	年平均	5.83E-06	平均值	0.01	达标
网格（区域最大落地浓度）	1 小时	3.48E-02	20121202	17.42	达标
	日平均	3.82E-03	201122	4.77	达标
	年平均	4.31E-04	平均值	1.08	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的 NO_2 在各敏感点的小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 NO_2 小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

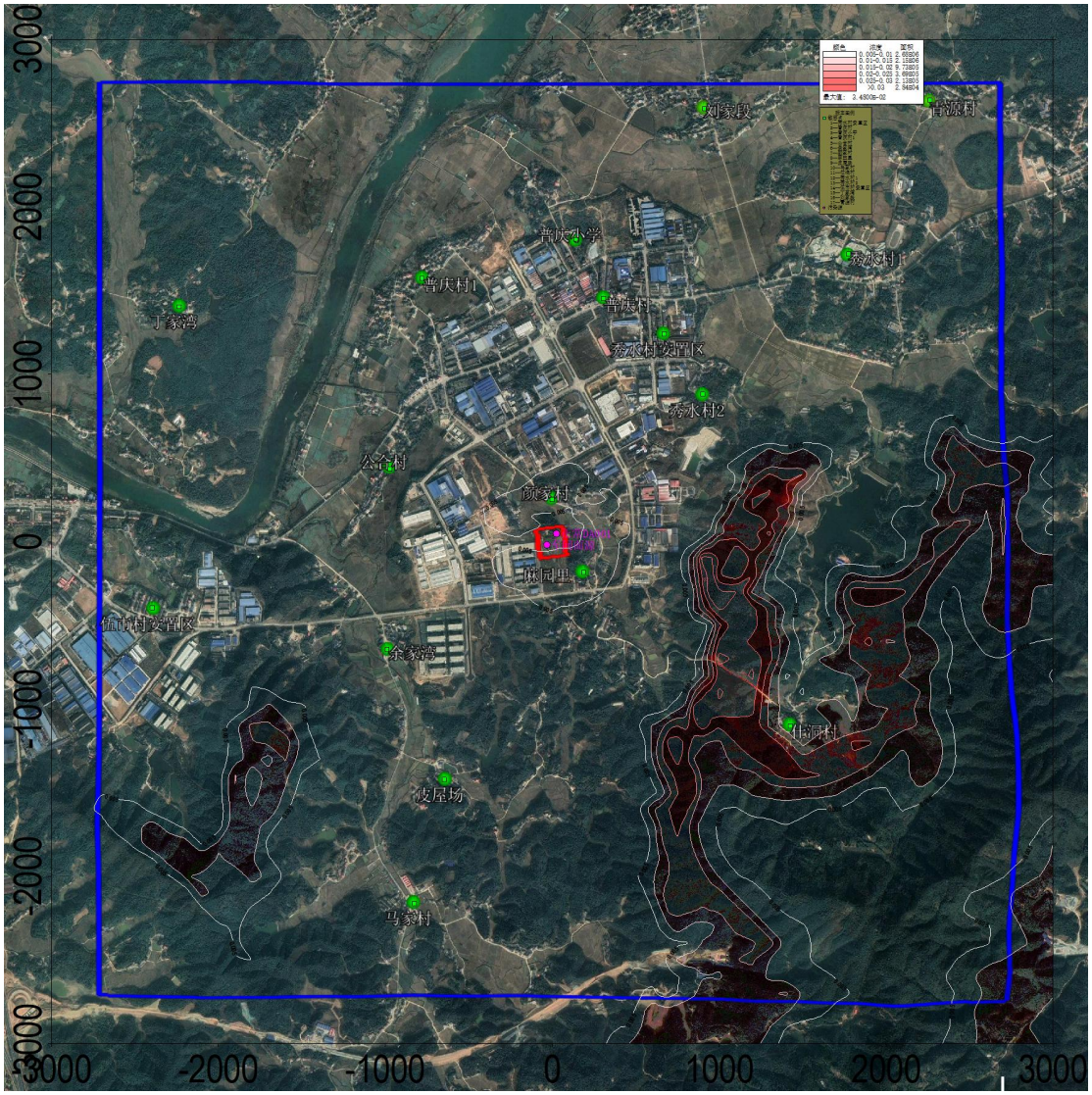


图 5.2.1-4　NO_2 最大小时贡献浓度分布图

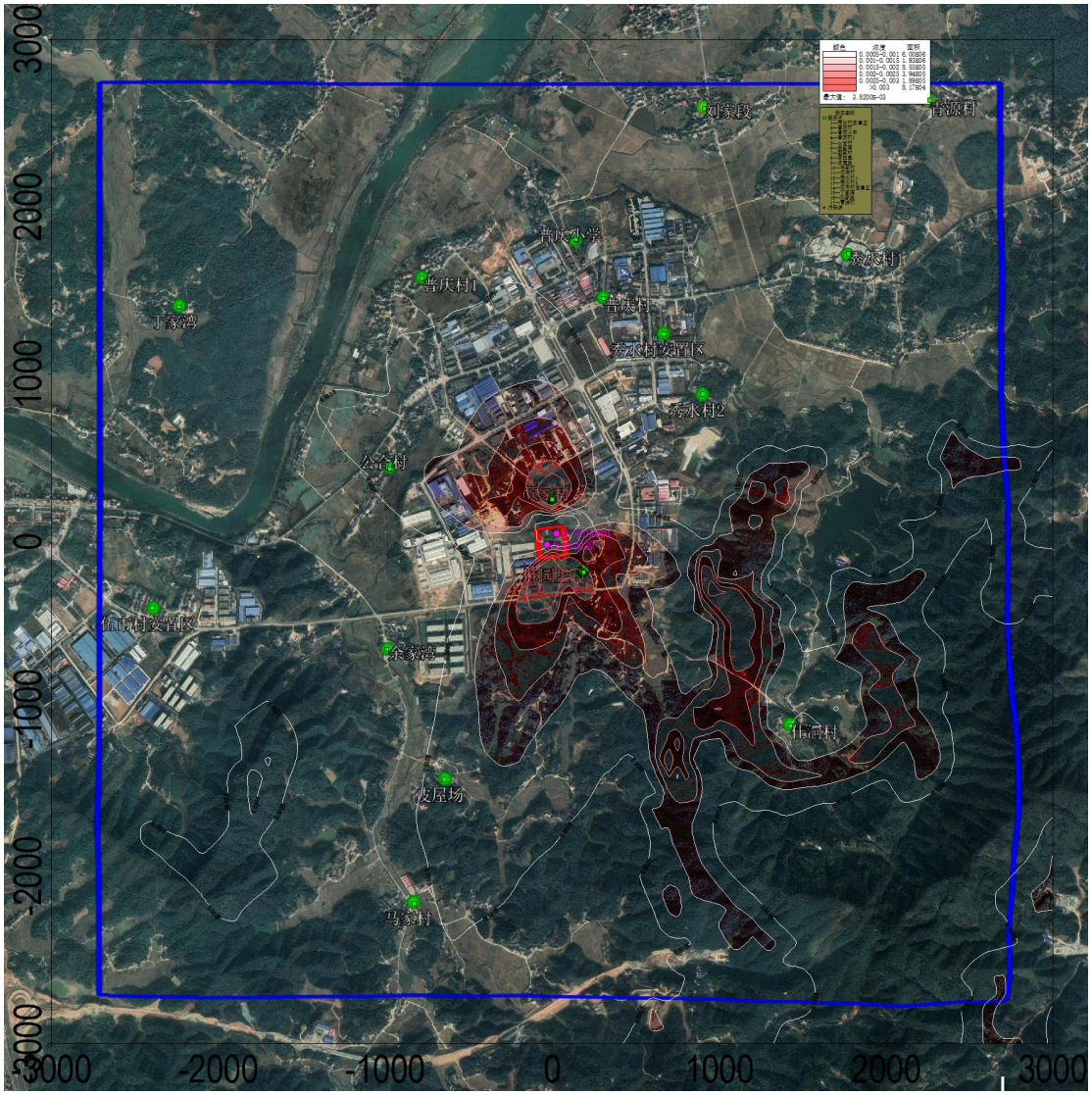


图 5.2.1-5　NO_2 最大日均贡献浓度分布图

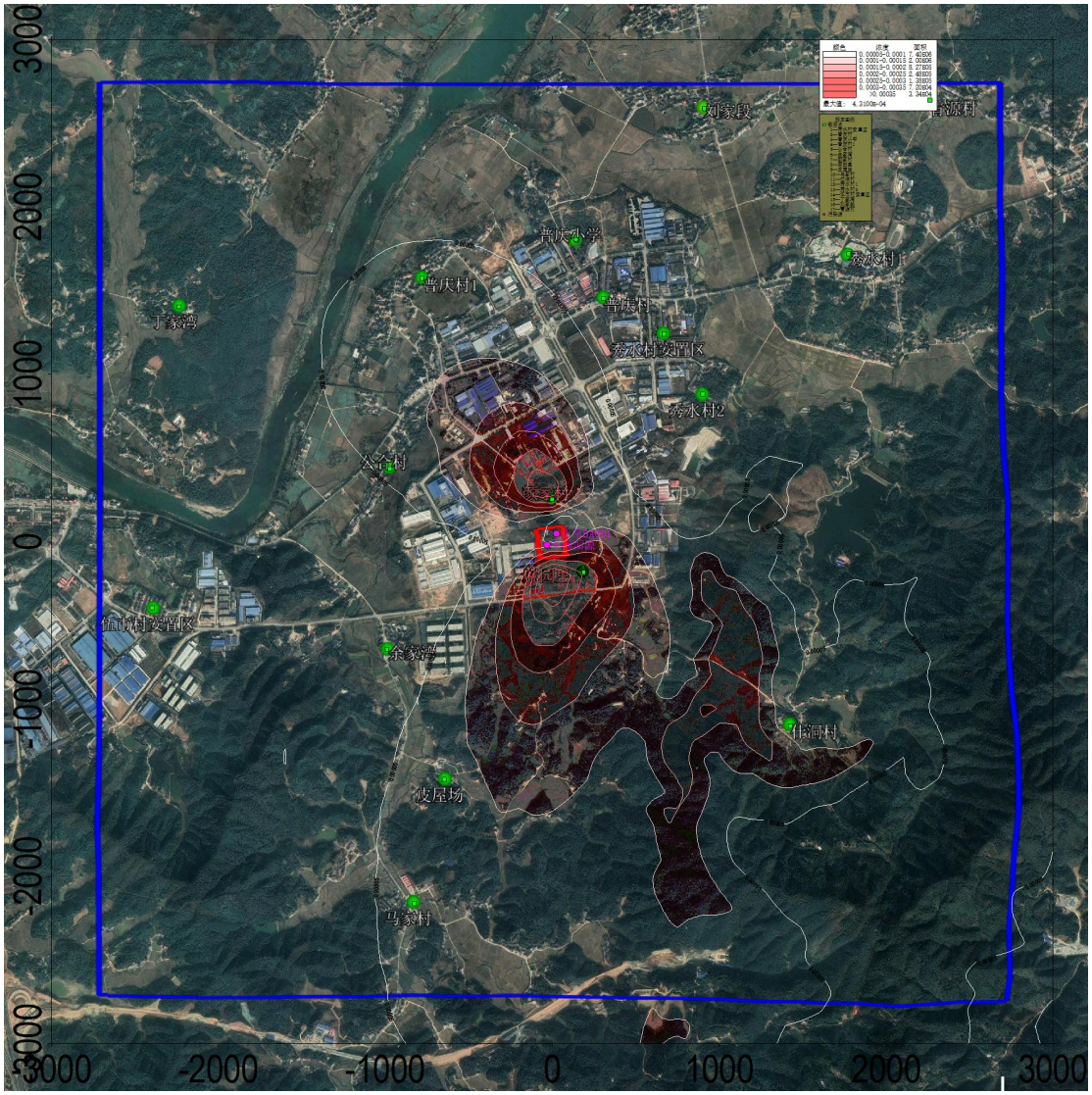


图 5.2.1-6　NO_2 年均贡献浓度分布图

③TSP 贡献浓度预测结果

表 5.2.1-3 TSP 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	日平均	4.79E-04	200624	0.16	达标
	年平均	1.36E-05	平均值	0.01	达标
普庆村	日平均	4.56E-04	200629	0.15	达标
	年平均	1.69E-05	平均值	0.01	达标
普庆小学	日平均	3.15E-04	200629	0.1	达标
	年平均	1.46E-05	平均值	0.01	达标
普庆村 1	日平均	3.63E-04	200209	0.12	达标
	年平均	2.06E-05	平均值	0.01	达标
公合村	日平均	3.85E-04	200317	0.13	达标
	年平均	4.72E-05	平均值	0.02	达标
余家湾	日平均	3.67E-04	201104	0.12	达标
	年平均	2.91E-05	平均值	0.01	达标
颜家村	日平均	8.63E-04	200809	0.29	达标

	年平均	1.32E-04	平均值	0.07	达标
麻园里	日平均	2.07E-03	200102	0.69	达标
	年平均	2.75E-04	平均值	0.14	达标
皮屋场	日平均	4.54E-04	200911	0.15	达标
	年平均	4.95E-05	平均值	0.02	达标
马家村	日平均	3.42E-04	201209	0.11	达标
	年平均	3.26E-05	平均值	0.02	达标
仕洞村	日平均	3.31E-04	201009	0.11	达标
	年平均	3.74E-05	平均值	0.02	达标
秀水村 1	日平均	2.11E-04	200221	0.07	达标
	年平均	7.72E-06	平均值	0	达标
秀水村 2	日平均	2.65E-04	200424	0.09	达标
	年平均	1.43E-05	平均值	0.01	达标
伍市村安置区	日平均	3.01E-04	200511	0.1	达标
	年平均	1.67E-05	平均值	0.01	达标
丁家湾	日平均	2.02E-04	200112	0.07	达标
	年平均	1.46E-05	平均值	0.01	达标
刘家段	日平均	2.05E-04	200624	0.07	达标
	年平均	7.38E-06	平均值	0	达标
青源村	日平均	1.39E-04	200424	0.05	达标
	年平均	6.13E-06	平均值	0	达标
网格（区域最大落地浓度）	日平均	4.67E-03	201226	1.56	达标
	年平均	8.70E-04	平均值	0.43	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放 TSP 在对各敏感点的日均浓度和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 TSP 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

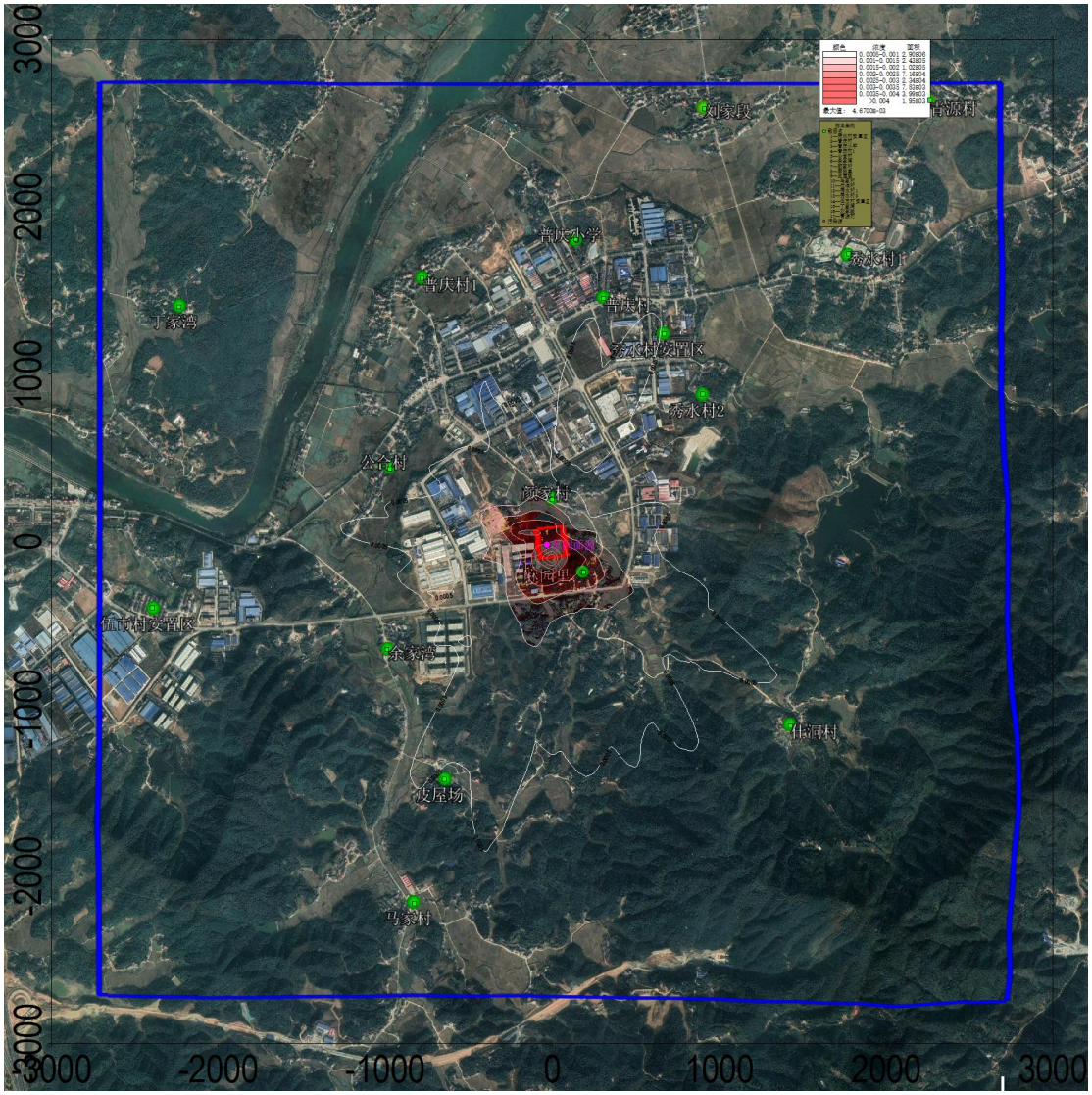


图 5.2.1-7　TSP 最大日均贡献浓度分布图

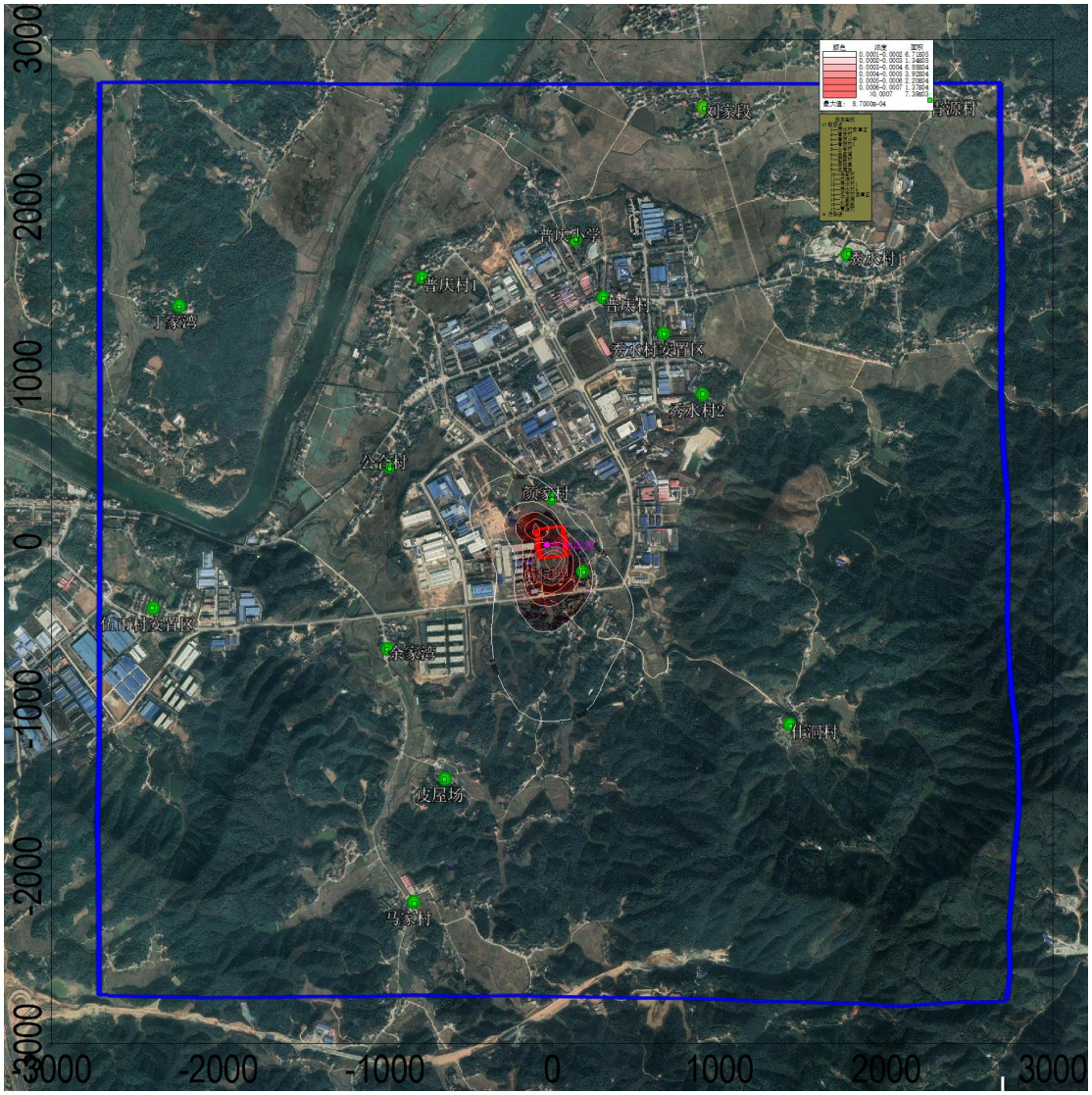


图 5.2.1-8　TSP 年均贡献浓度分布图

④氯化氢贡献浓度预测结果

表 5.2.1-4　氯化氢贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	2.83E-04	20021911	0.57	达标
	日平均	3.64E-05	200604	0.24	达标
普庆村	1 小时	3.32E-04	20092709	0.66	达标
	日平均	5.21E-05	200604	0.35	达标
普庆小学	1 小时	3.13E-04	20092709	0.63	达标
	日平均	5.18E-05	200814	0.34	达标
普庆村 1	1 小时	3.31E-04	20100108	0.66	达标
	日平均	7.03E-05	200605	0.47	达标
公合村	1 小时	3.66E-04	20022322	0.73	达标
	日平均	1.33E-04	200312	0.88	达标
余家湾	1 小时	3.06E-04	20082822	0.61	达标
	日平均	4.54E-05	200919	0.3	达标
颜家村	1 小时	1.20E-03	20080622	2.4	达标

	日平均	6.60E-04	200813	4.4	达标
麻园里	1 小时	1.28E-03	20072621	2.56	达标
	日平均	5.69E-04	200309	3.79	达标
皮屋场	1 小时	3.33E-04	20112909	0.67	达标
	日平均	1.14E-04	201214	0.76	达标
马家村	1 小时	3.59E-04	20102208	0.72	达标
	日平均	8.15E-05	201203	0.54	达标
仕洞村	1 小时	1.16E-03	20011719	2.31	达标
	日平均	9.28E-05	200228	0.62	达标
秀水村 1	1 小时	2.53E-04	20051207	0.51	达标
	日平均	1.92E-05	200717	0.13	达标
秀水村 2	1 小时	2.82E-04	20081704	0.56	达标
	日平均	2.57E-05	200817	0.17	达标
伍市村安置区	1 小时	3.08E-04	20102708	0.62	达标
	日平均	3.77E-05	200316	0.25	达标
丁家湾	1 小时	1.77E-04	20020114	0.35	达标
	日平均	6.68E-05	200211	0.45	达标
刘家段	1 小时	3.57E-04	20050707	0.71	达标
	日平均	2.23E-05	200507	0.15	达标
青源村	1 小时	2.36E-04	20051207	0.47	达标
	日平均	1.18E-05	200414	0.08	达标
网格（区域最大落地浓度）	1 小时	6.31E-03	20121202	12.61	达标
	日平均	7.24E-04	201122	4.83	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的氯化氢在各敏感点处的小时浓度和日均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的氯化氢的小时浓度和日均浓度贡献值均满足《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。

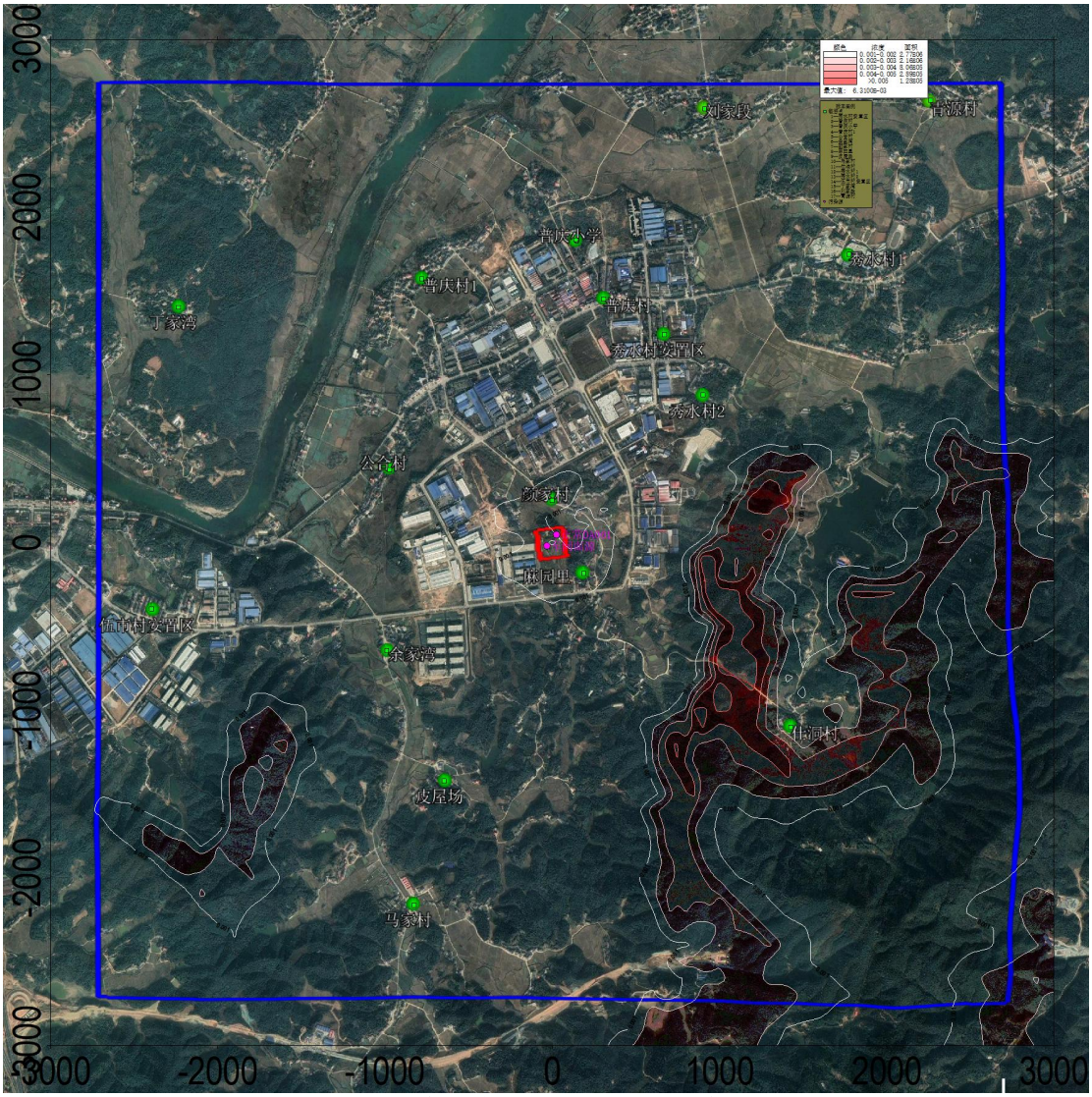


图 5.2.1-9　氯化氢最大小时贡献浓度分布图

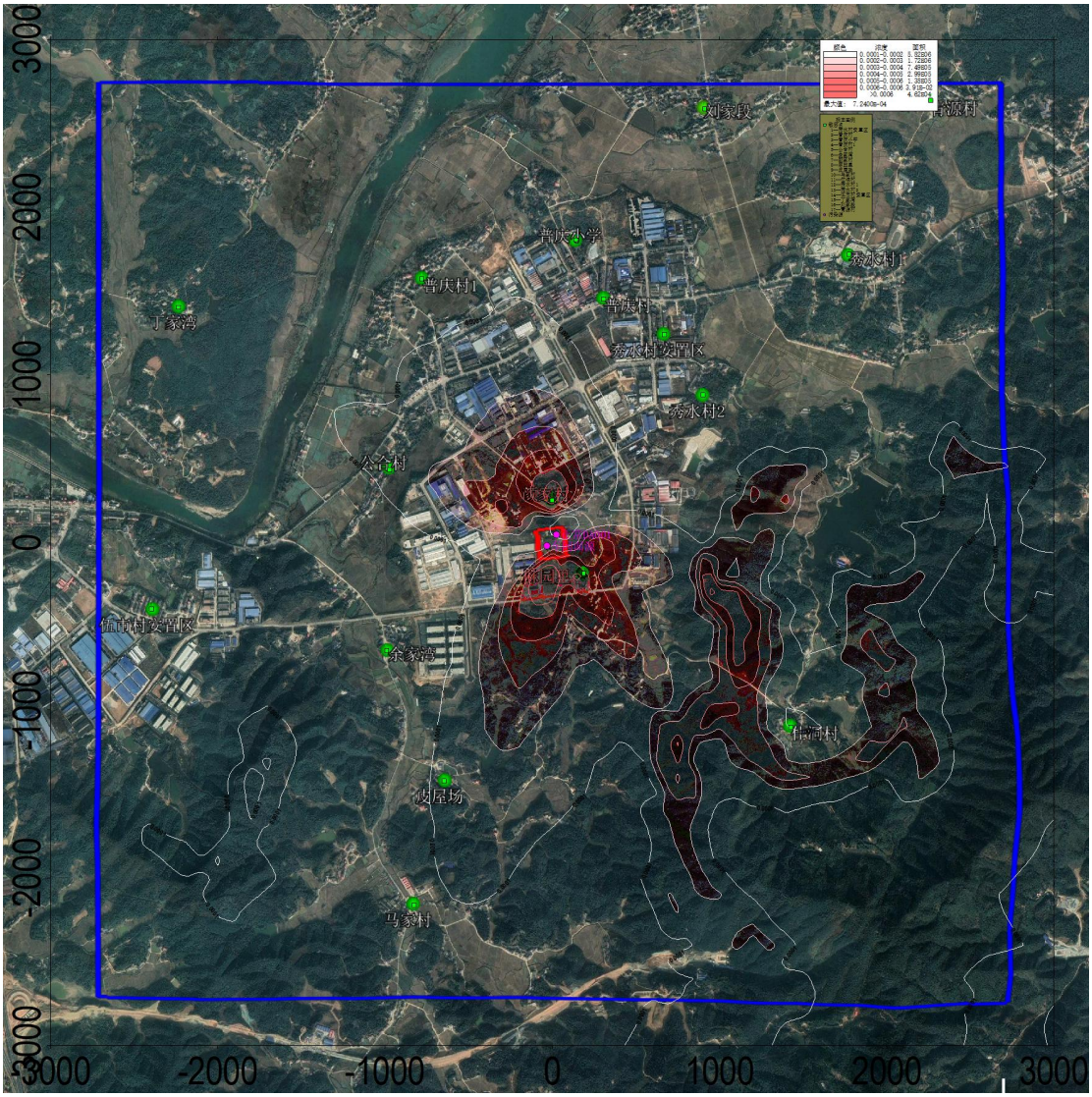


图 5.2.1-10　氯化氢最大日均贡献浓度分布图

⑤氟化物贡献浓度预测结果

表 5.2.1-5 氟化物贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	5.56E-05	20021911	0.28	达标
	日平均	7.15E-06	200604	0.1	达标
普庆村	1 小时	6.52E-05	20092709	0.33	达标
	日平均	1.02E-05	200604	0.15	达标
普庆小学	1 小时	6.13E-05	20092709	0.31	达标
	日平均	1.02E-05	200814	0.15	达标
普庆村 1	1 小时	6.49E-05	20100108	0.32	达标
	日平均	1.38E-05	200605	0.2	达标
公合村	1 小时	7.19E-05	20022322	0.36	达标
	日平均	2.59E-05	200312	0.37	达标
余家湾	1 小时	6.00E-05	20082822	0.3	达标
	日平均	8.88E-06	200919	0.13	达标

颜家村	1 小时	2.35E-04	20080622	1.18	达标
	日平均	1.29E-04	200813	1.85	达标
麻园里	1 小时	2.51E-04	20072621	1.26	达标
	日平均	1.12E-04	200309	1.59	达标
皮屋场	1 小时	6.51E-05	20112909	0.33	达标
	日平均	2.23E-05	201214	0.32	达标
马家村	1 小时	7.01E-05	20102208	0.35	达标
	日平均	1.60E-05	201203	0.23	达标
仕洞村	1 小时	2.27E-04	20011719	1.13	达标
	日平均	1.81E-05	200228	0.26	达标
秀水村 1	1 小时	4.96E-05	20051207	0.25	达标
	日平均	3.76E-06	200717	0.05	达标
秀水村 2	1 小时	5.54E-05	20081704	0.28	达标
	日平均	5.05E-06	200817	0.07	达标
伍市村安置区	1 小时	6.01E-05	20102708	0.3	达标
	日平均	7.36E-06	200316	0.11	达标
丁家湾	1 小时	3.48E-05	20020114	0.17	达标
	日平均	1.31E-05	200211	0.19	达标
刘家段	1 小时	6.95E-05	20050707	0.35	达标
	日平均	4.34E-06	200507	0.06	达标
青源村	1 小时	4.63E-05	20051207	0.23	达标
	日平均	2.32E-06	200414	0.03	达标
网格（区域最大落地浓度）	1 小时	1.24E-03	20121202	6.2	达标
	日平均	1.41E-04	201122	2.02	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的氟化物在各敏感点处的小时浓度和日均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的氯的小时浓度和日均浓度贡献值均满足《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。

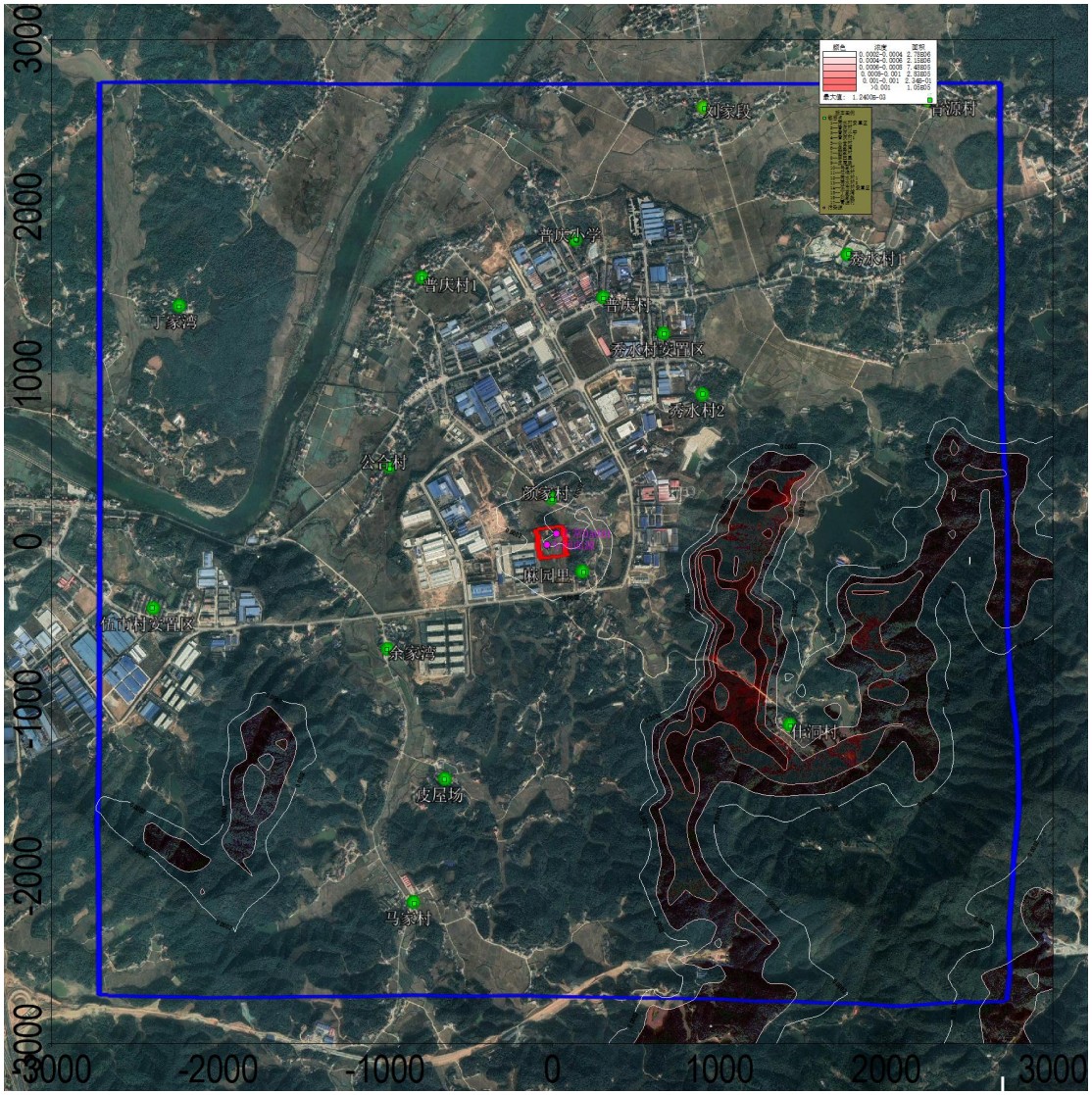


图 5.2.1-11　氟化物最大小时贡献浓度分布图

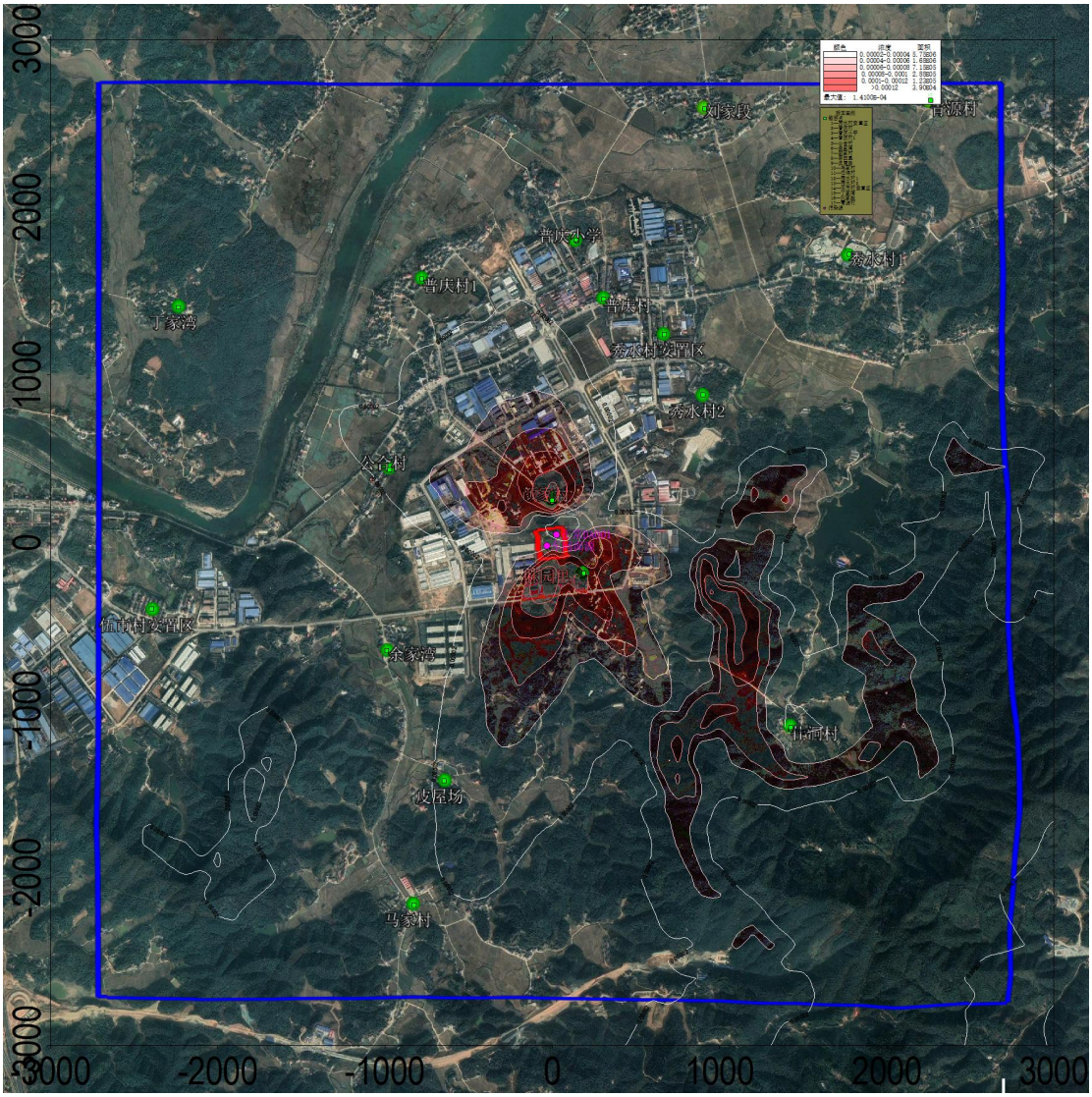


图 5.2.1-12　氟化物最大日均贡献浓度分布图

⑥二噁英贡献浓度预测结果

表 5.2.1-6 二噁英贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
普庆村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
普庆小学	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
普庆村 1	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
公合村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
余家湾	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
颜家村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
麻园里	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
皮屋场	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
马家村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
仕洞村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
秀水村 1	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标

秀水村 2	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
伍市村安置区	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
丁家湾	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
刘家段	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
青源村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
网格（区域最大落地浓度）	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的二噁英在各敏感点处的年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度年均值均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

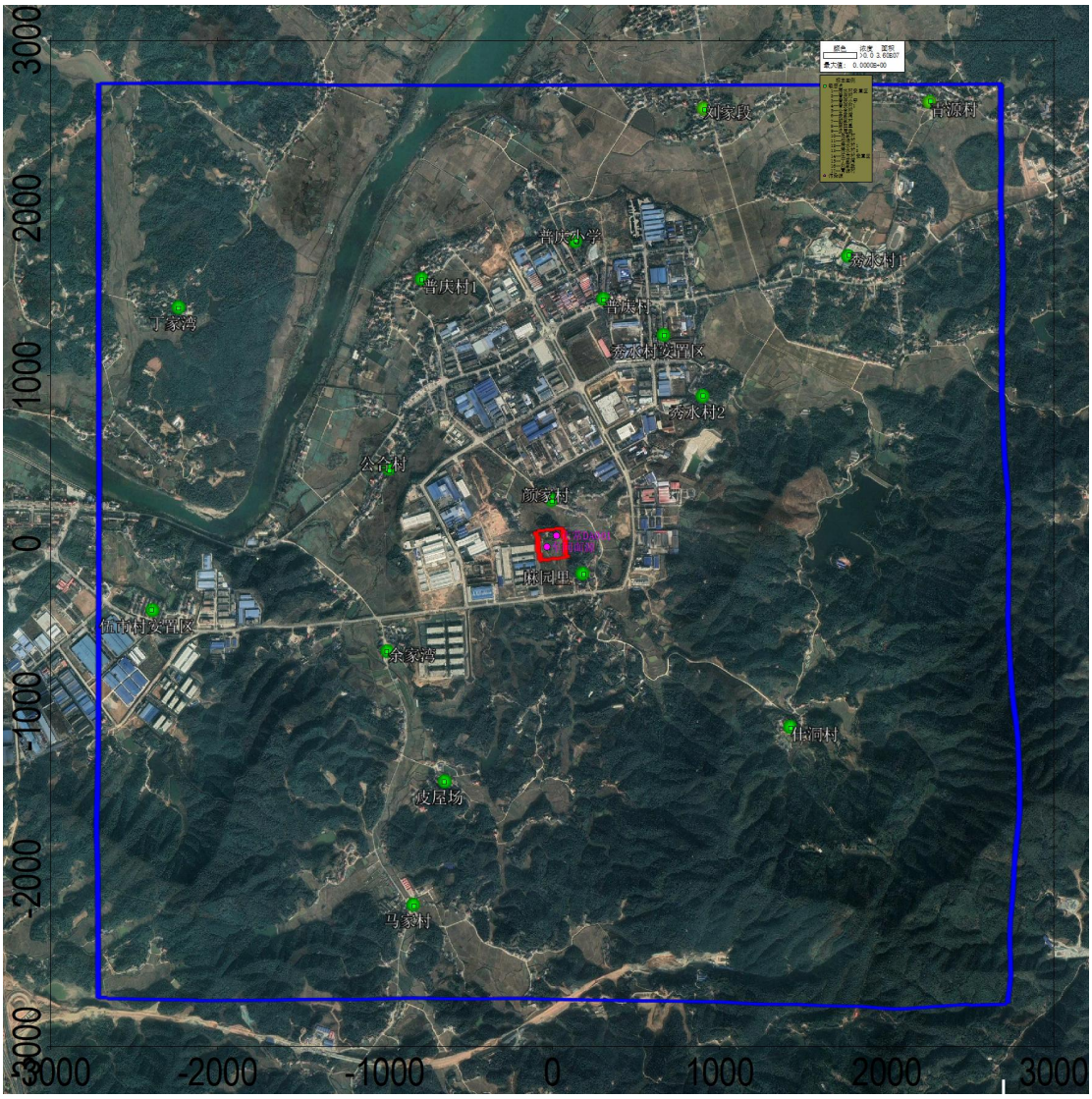


图 5.2.1-13　二噁英年均贡献浓度分布图

⑦PM_{10} 贡献浓度预测结果

表 5.2.1-7　PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	日平均	2.75E-04	200717	0.18	达标

	年平均	1.66E-05	平均值	0.02	达标
普庆村	日平均	3.82E-04	200629	0.25	达标
	年平均	2.58E-05	平均值	0.04	达标
普庆小学	日平均	2.63E-04	200629	0.18	达标
	年平均	2.40E-05	平均值	0.03	达标
普庆村 1	日平均	2.19E-04	200425	0.15	达标
	年平均	4.08E-05	平均值	0.06	达标
公合村	日平均	5.40E-04	200211	0.36	达标
	年平均	5.81E-05	平均值	0.08	达标
余家湾	日平均	2.90E-04	200608	0.19	达标
	年平均	2.84E-05	平均值	0.04	达标
颜家村	日平均	2.24E-03	200813	1.49	达标
	年平均	2.50E-04	平均值	0.36	达标
麻园里	日平均	1.84E-03	200309	1.22	达标
	年平均	3.02E-04	平均值	0.43	达标
皮屋场	日平均	4.47E-04	201214	0.3	达标
	年平均	7.21E-05	平均值	0.1	达标
马家村	日平均	2.66E-04	201203	0.18	达标
	年平均	5.08E-05	平均值	0.07	达标
仕洞村	日平均	8.15E-04	200104	0.54	达标
	年平均	7.02E-05	平均值	0.1	达标
秀水村 1	日平均	1.09E-04	200629	0.07	达标
	年平均	7.22E-06	平均值	0.01	达标
秀水村 2	日平均	1.75E-04	200709	0.12	达标
	年平均	1.56E-05	平均值	0.02	达标
伍市村安置区	日平均	1.48E-04	200316	0.1	达标
	年平均	1.63E-05	平均值	0.02	达标
丁家湾	日平均	2.36E-04	200211	0.16	达标
	年平均	2.64E-05	平均值	0.04	达标
刘家段	日平均	1.52E-04	200629	0.1	达标
	年平均	8.88E-06	平均值	0.01	达标
青源村	日平均	9.66E-05	200514	0.06	达标
	年平均	5.70E-06	平均值	0.01	达标
网格（区域最大落地浓度）	日平均	3.28E-03	201122	2.18	达标
	年平均	4.97E-04	平均值	0.71	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放 PM_{10} 在对各敏感点的日均浓度和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 PM_{10} 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

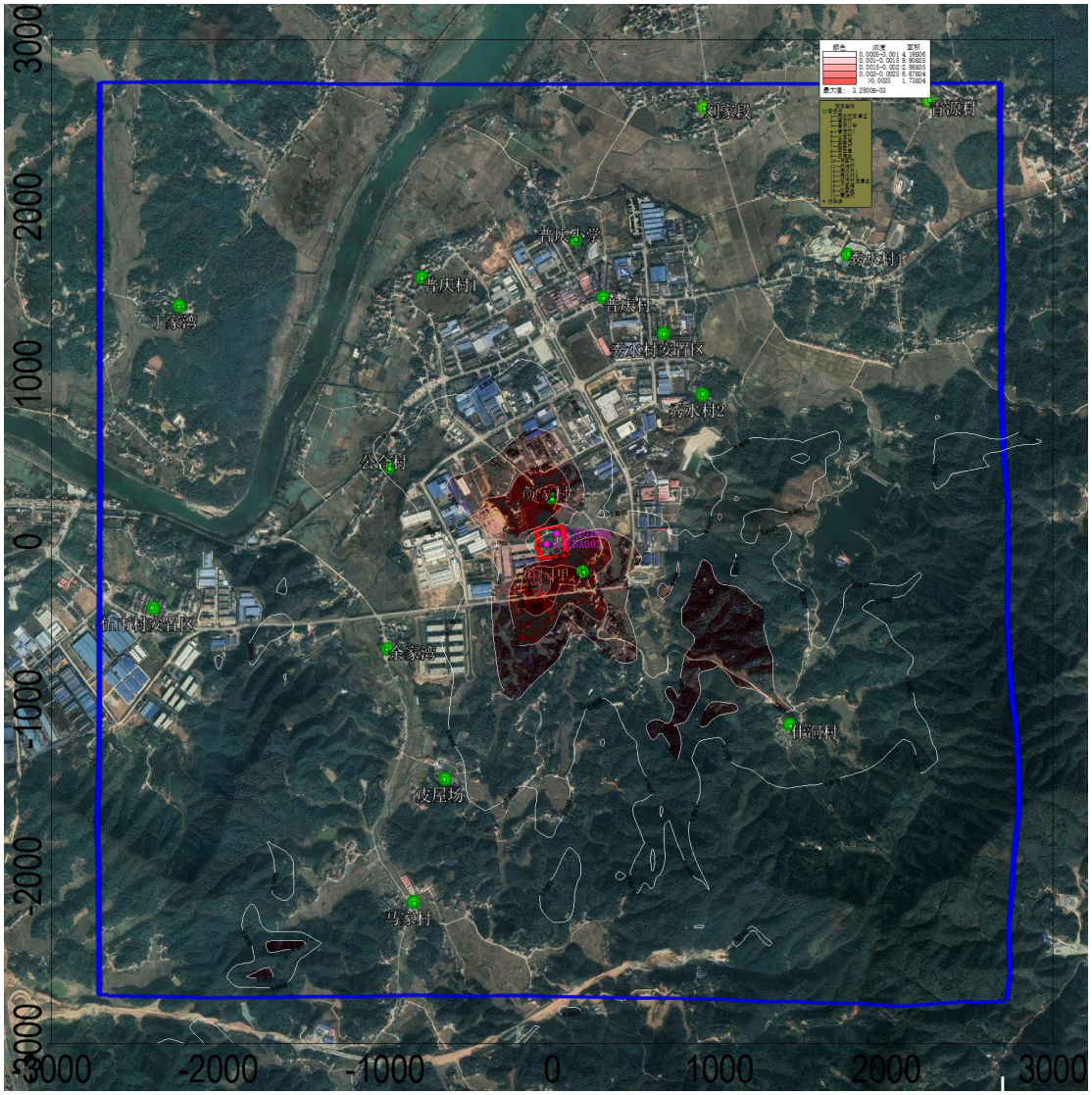


图 5.2.1-14　PM_{10} 最大日均贡献浓度分布图

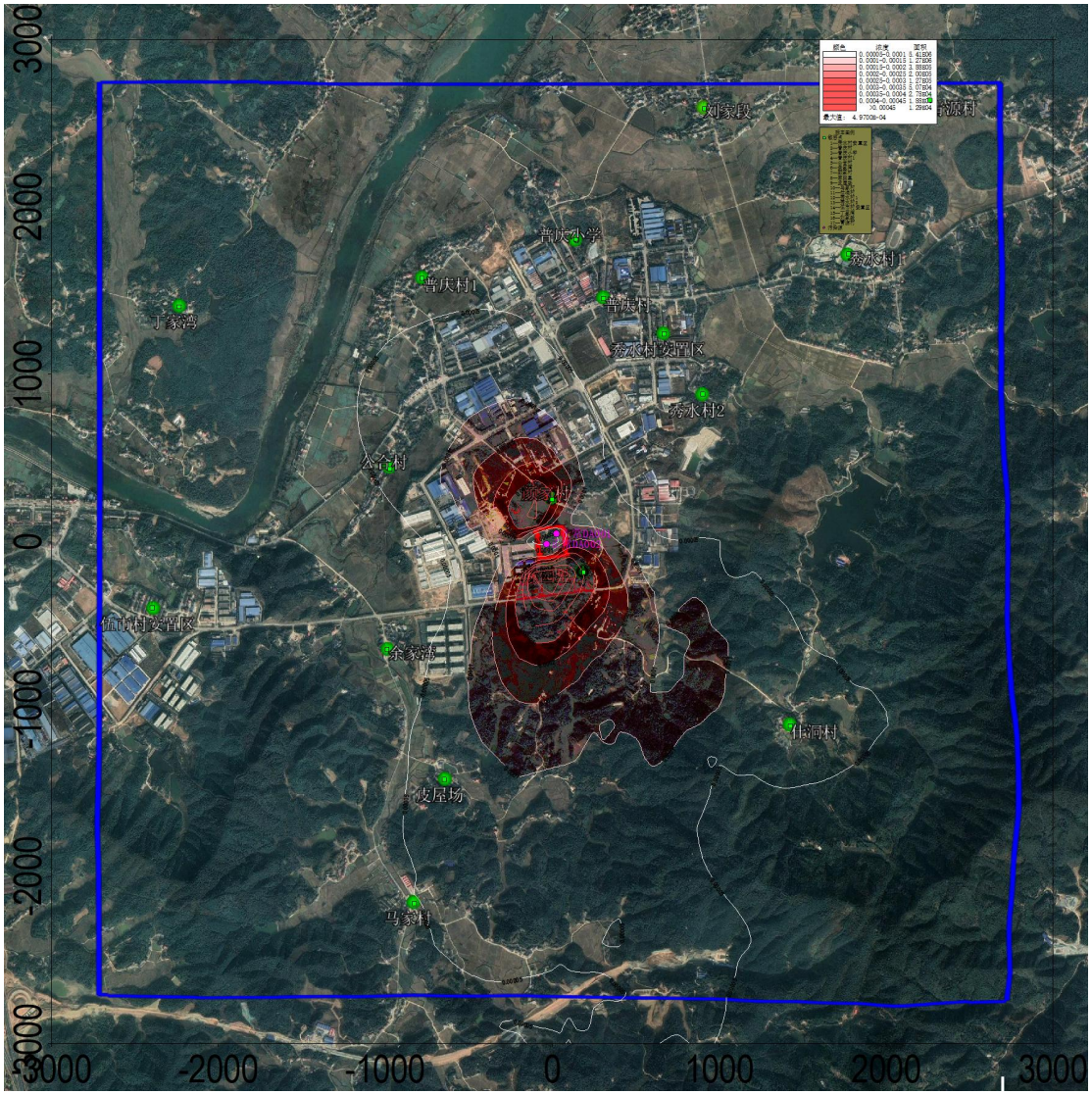


图 5.2.1-15　PM_{10} 最大年均贡献浓度分布图

⑧$PM_{2.5}$ 贡献浓度预测结果

表 5.2.1-8　$PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
秀水村安置区	日平均	1.38E-04	200717	0.18	达标
	年平均	8.32E-06	平均值	0.02	达标
普庆村	日平均	1.92E-04	200629	0.26	达标
	年平均	1.29E-05	平均值	0.04	达标
普庆小学	日平均	1.32E-04	200629	0.18	达标
	年平均	1.20E-05	平均值	0.03	达标
普庆村 1	日平均	1.10E-04	200425	0.15	达标
	年平均	2.04E-05	平均值	0.06	达标
公合村	日平均	2.70E-04	200211	0.36	达标
	年平均	2.91E-05	平均值	0.08	达标
余家湾	日平均	1.45E-04	200608	0.19	达标
	年平均	1.42E-05	平均值	0.04	达标

颜家村	日平均	1.12E-03	200813	1.5	达标
	年平均	1.25E-04	平均值	0.36	达标
麻园里	日平均	9.19E-04	200309	1.23	达标
	年平均	1.51E-04	平均值	0.43	达标
皮屋场	日平均	2.24E-04	201214	0.3	达标
	年平均	3.61E-05	平均值	0.1	达标
马家村	日平均	1.33E-04	201203	0.18	达标
	年平均	2.54E-05	平均值	0.07	达标
仕洞村	日平均	4.08E-04	200104	0.54	达标
	年平均	3.52E-05	平均值	0.1	达标
秀水村 1	日平均	5.45E-05	200629	0.07	达标
	年平均	3.62E-06	平均值	0.01	达标
秀水村 2	日平均	8.79E-05	200709	0.12	达标
	年平均	7.80E-06	平均值	0.02	达标
伍市村安置区	日平均	7.40E-05	200316	0.1	达标
	年平均	8.19E-06	平均值	0.02	达标
丁家湾	日平均	1.18E-04	200211	0.16	达标
	年平均	1.32E-05	平均值	0.04	达标
刘家段	日平均	7.63E-05	200629	0.1	达标
	年平均	4.45E-06	平均值	0.01	达标
青源村	日平均	4.84E-05	200514	0.06	达标
	年平均	2.86E-06	平均值	0.01	达标
网格（区域最大落地浓度）	日平均	1.64E-03	201122	2.19	达标
	年平均	2.49E-04	平均值	0.71	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放 $PM_{2.5}$ 在对各敏感点的日均浓度和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 $PM_{2.5}$ 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

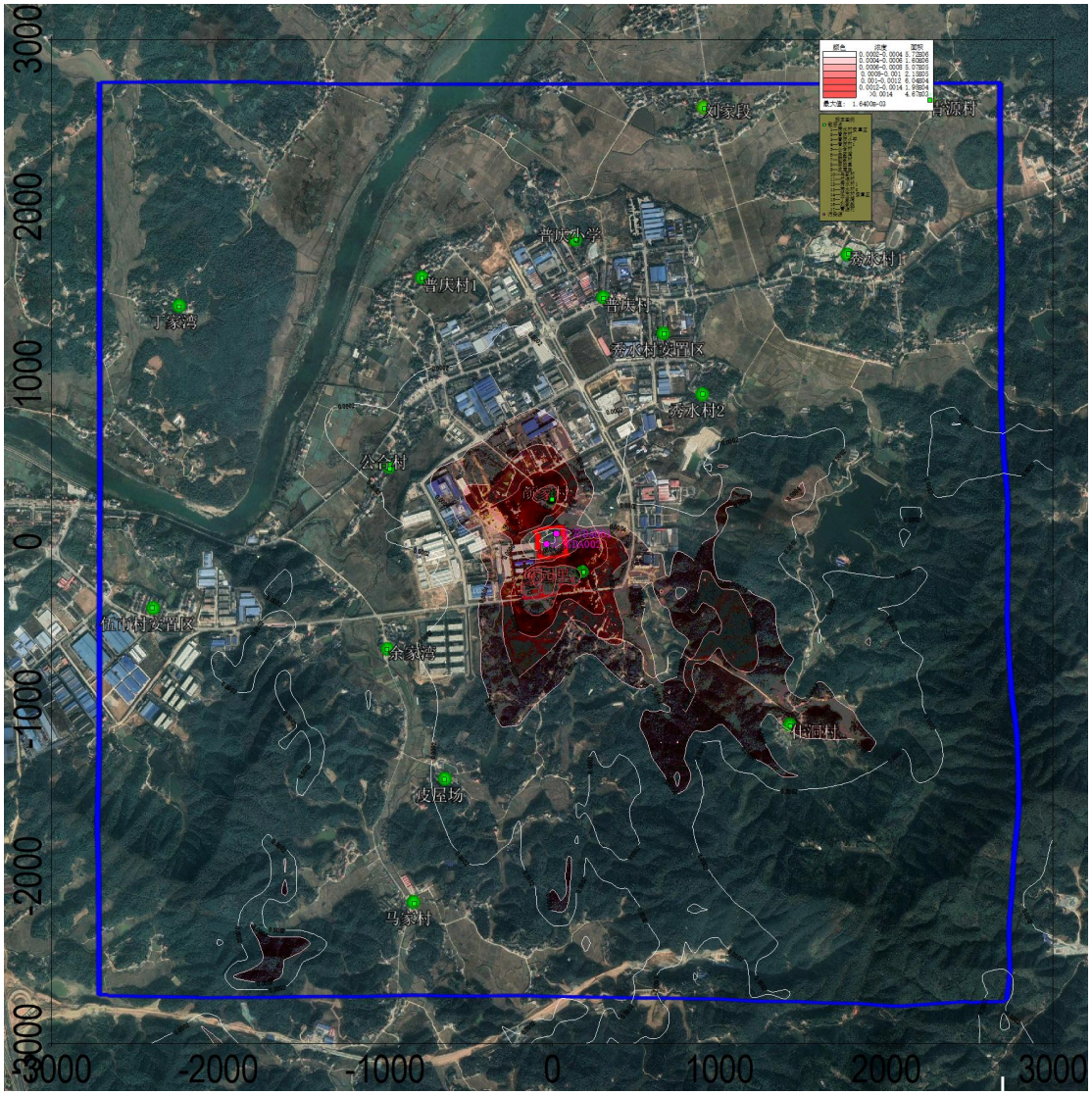


图 5.2.1-16　$PM_{2.5}$ 最大日均贡献浓度分布图

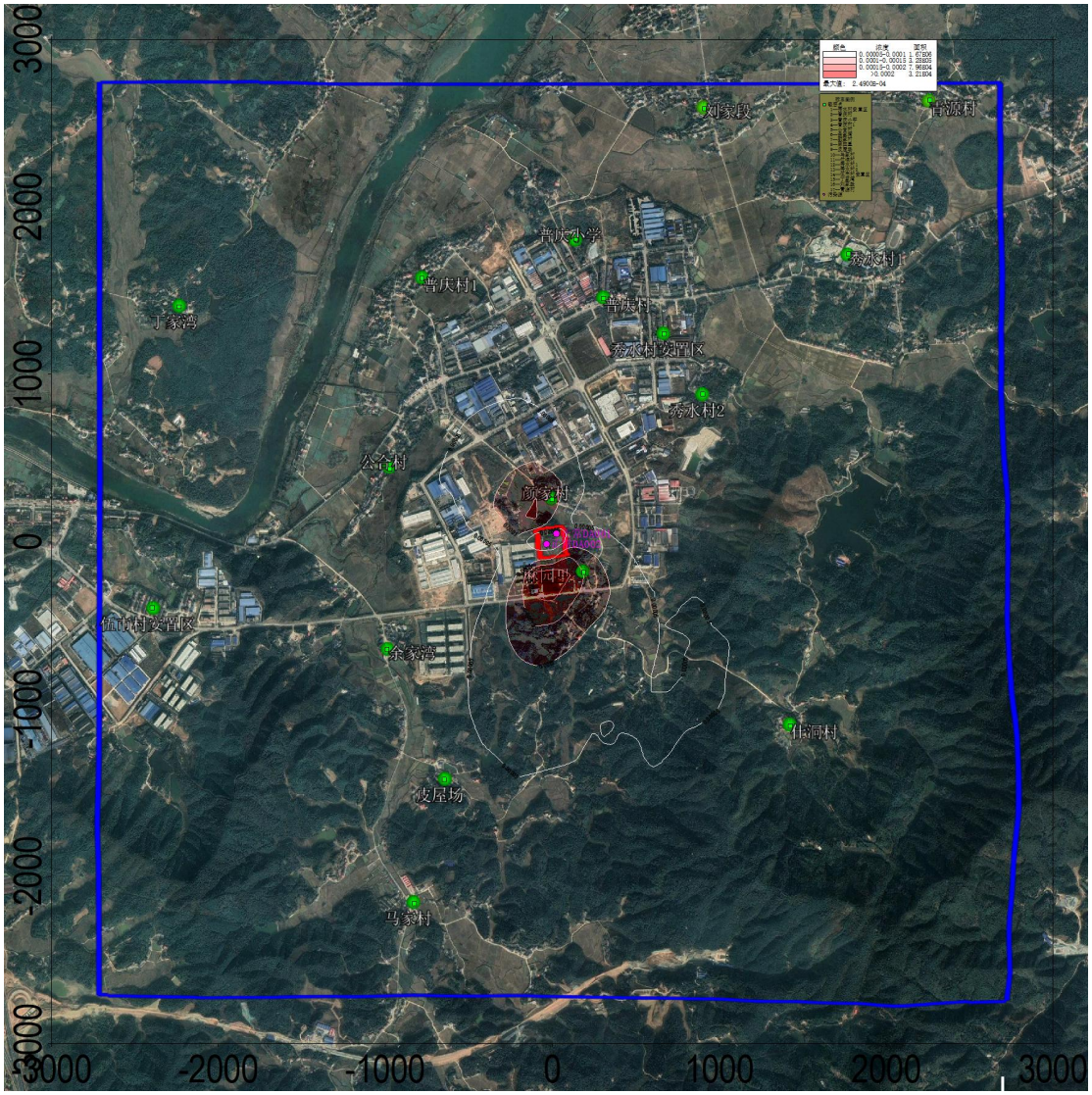


图 5.2.1-17　$PM_{2.5}$ 最大年均贡献浓度分布图

（2）叠加后环境质量浓度预测结果

本项目各评价因子均为现状达标因子，因铅、砷、镉、铬、氯化氢、氟化物现状监测均未检出，且大气评价范围内无在建、拟建项目，本次不再对铅、砷、镉、铬、氯化氢、氟化物进行叠加预测，其他因子叠加预测结果如下：

①SO_2 叠加浓度预测结果

表 5.2.1-9　SO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
秀水村安置区	98%保证率日平均	1.58E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.34	达标
	年平均	1.65E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
普庆村	98%保证率日平均	2.26E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.35	达标
	年平均	2.67E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标

普庆小学	98%保证率日平均	2.25E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.35	达标
	年平均	2.52E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
普庆村 1	98%保证率日平均	3.05E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.35	达标
	年平均	4.69E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.51	达标
公合村	98%保证率日平均	5.40E-05	1.40E-02	1.41E-02	9.37	达标
	年平均	4.40E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.51	达标
余家湾	98%保证率日平均	1.89E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.35	达标
	年平均	2.10E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
颜家村	98%保证率日平均	2.83E-04	1.40E-02	1.43E-02	9.52	达标
	年平均	2.26E-05	5.70E-03	5.72E-03	9.54	达标
麻园里	98%保证率日平均	2.42E-04	1.40E-02	1.42E-02	9.49	达标
	年平均	2.23E-05	5.70E-03	5.72E-03	9.54	达标
皮屋场	98%保证率日平均	4.90E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.37	达标
	年平均	6.35E-06	5.70E-03	5.71E-03	9.51	达标
马家村	98%保证率日平均	3.53E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.36	达标
	年平均	4.85E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.51	达标
仕洞村	98%保证率日平均	3.76E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.36	达标
	年平均	5.22E-06	5.70E-03	5.71E-03	9.51	达标
秀水村 1	98%保证率日平均	8.08E-06	1.40E-02	1.40E-02	9.34	达标
	年平均	6.10E-07	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
秀水村 2	98%保证率日平均	1.12E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.34	达标
	年平均	1.39E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
伍市村安置区	98%保证率日平均	1.53E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.34	达标
	年平均	1.14E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
丁家湾	98%保证率日平均	2.88E-05	1.40E-02	1.40E-02	9.35	达标
	年平均	2.58E-06	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
刘家段	98%保证率日平均	8.92E-06	1.40E-02	1.40E-02	9.34	达标
	年平均	8.70E-07	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
青源村	98%保证率日平均	5.12E-06	1.40E-02	1.40E-02	9.34	达标
	年平均	4.40E-07	5.70E-03	5.70E-03	9.5	达标
网格（区域最大落地浓度）	98%保证率日平均	3.01E-04	1.40E-02	1.43E-02	9.53	达标
	年平均	3.18E-05	5.70E-03	5.73E-03	9.55	达标

由上表的预测结果可知，叠加后 SO_2 对各敏感点和区域网格最大落地浓度的98%保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

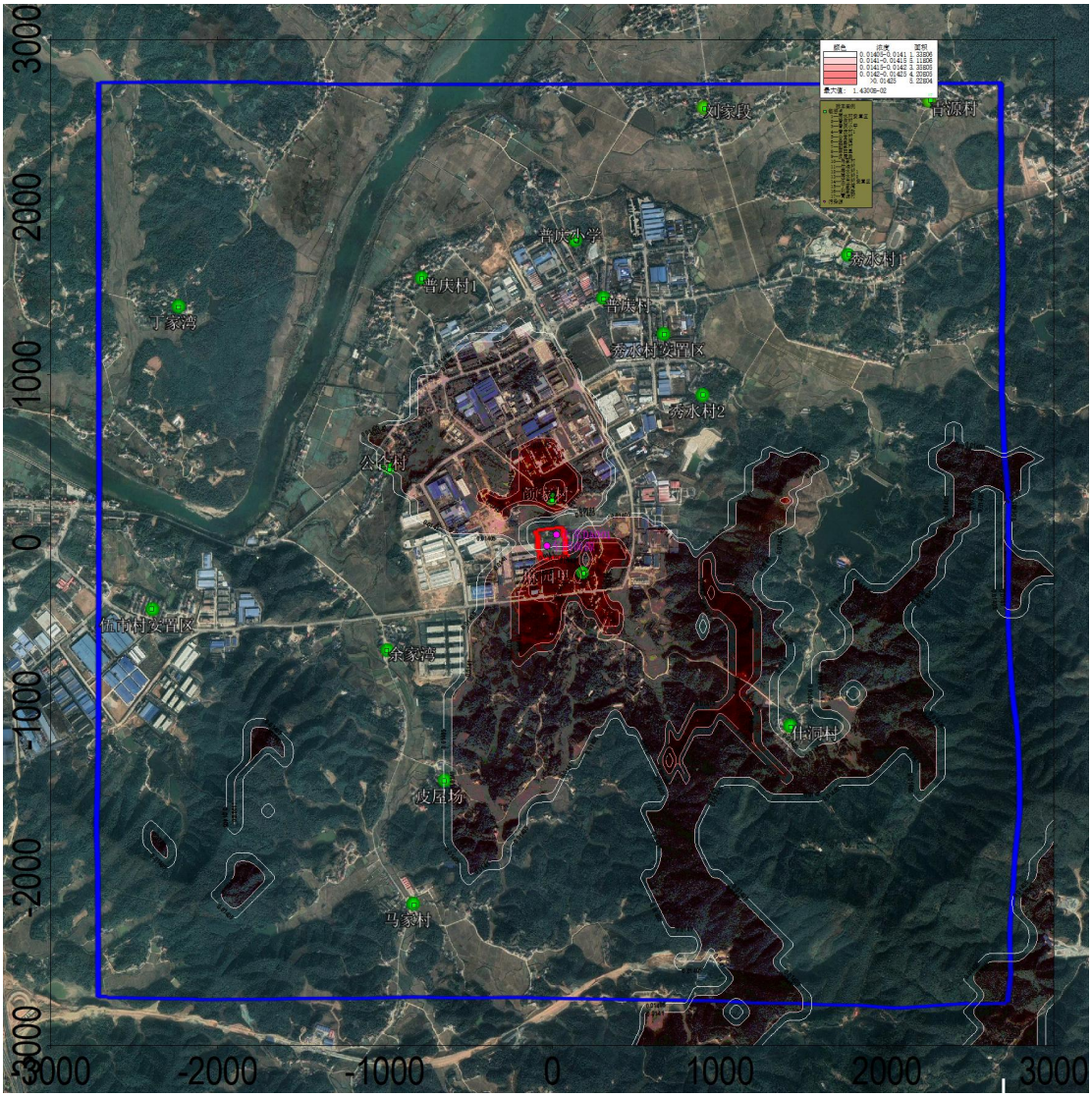


图 5.2.1-18　SO_2 叠加后 98%保证率日平均质量浓度分布图

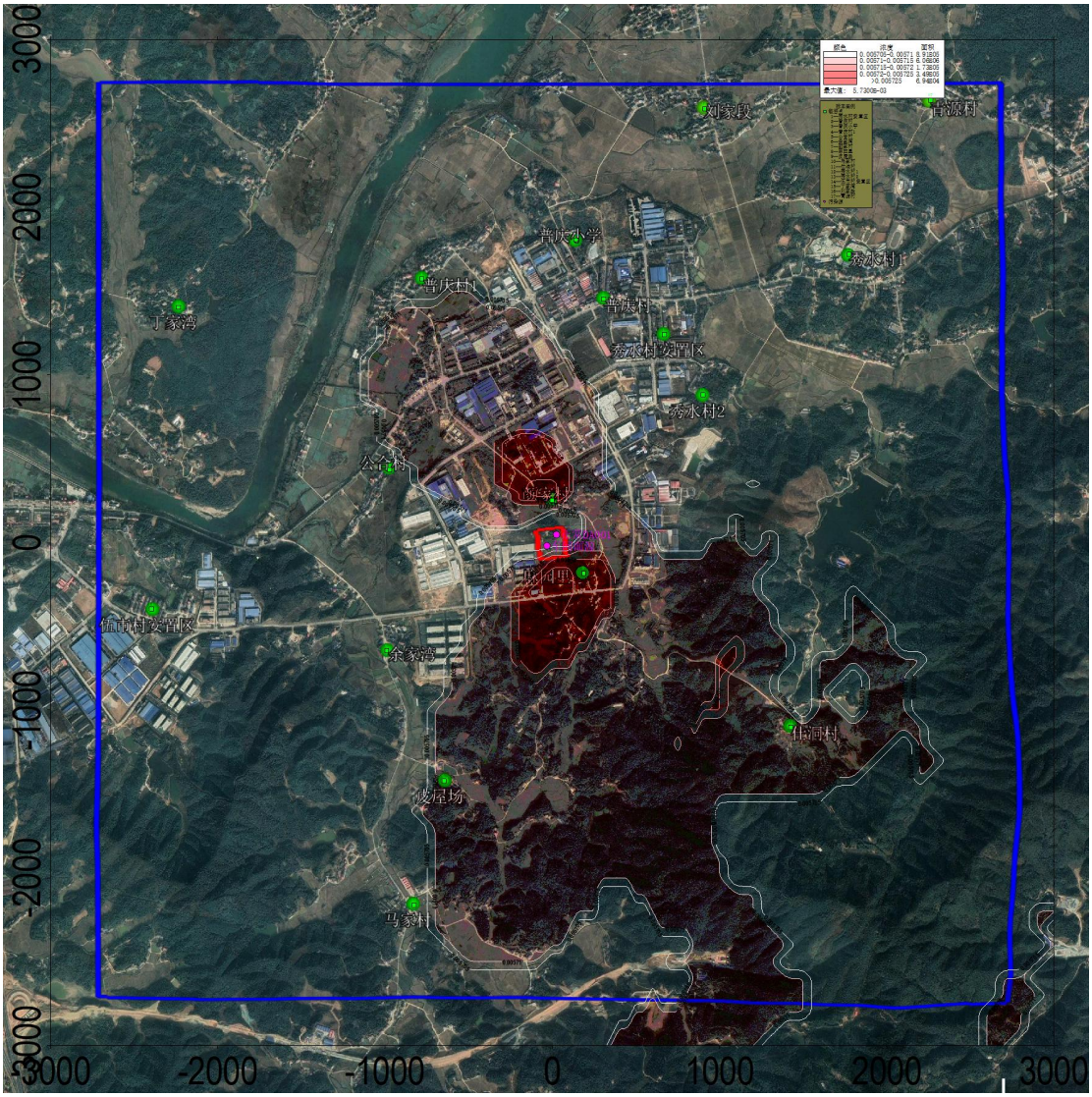


图 5.2.1-19　SO_2 叠加后年平均质量浓度分布图

②NO_2 叠加浓度预测结果

表 5.2.1-10　NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
秀水村安置区	98%保证率日平均	1.99E-04	4.20E-02	4.22E-02	52.75	达标
	年平均	2.14E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.75	达标
普庆村	98%保证率日平均	2.85E-04	4.20E-02	4.23E-02	52.86	达标
	年平均	3.44E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.79	达标
普庆小学	98%保证率日平均	2.84E-04	4.20E-02	4.23E-02	52.86	达标
	年平均	3.24E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.78	达标
普庆村 1	98%保证率日平均	3.85E-04	4.20E-02	4.24E-02	52.98	达标
	年平均	5.99E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.85	达标

公合村	98%保证率日平均	6.92E-04	4.20E-02	4.27E-02	53.37	达标
	年平均	5.75E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.84	达标
余家湾	98%保证率日平均	2.41E-04	4.20E-02	4.22E-02	52.8	达标
	年平均	2.77E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.77	达标
颜家村	98%保证率日平均	3.58E-03	4.20E-02	4.56E-02	56.98	达标
	年平均	2.90E-04	1.59E-02	1.62E-02	40.42	达标
麻园里	98%保证率日平均	3.07E-03	4.20E-02	4.51E-02	56.34	达标
	年平均	2.92E-04	1.59E-02	1.62E-02	40.43	达标
皮屋场	98%保证率日平均	6.19E-04	4.20E-02	4.26E-02	53.27	达标
	年平均	8.21E-05	1.59E-02	1.60E-02	39.91	达标
马家村	98%保证率日平均	4.46E-04	4.20E-02	4.24E-02	53.06	达标
	年平均	6.25E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.86	达标
仕洞村	98%保证率日平均	4.83E-04	4.20E-02	4.25E-02	53.1	达标
	年平均	6.73E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.87	达标
秀水村 1	98%保证率日平均	1.03E-04	4.20E-02	4.21E-02	52.63	达标
	年平均	8.04E-06	1.59E-02	1.59E-02	39.72	达标
秀水村 2	98%保证率日平均	1.41E-04	4.20E-02	4.21E-02	52.68	达标
	年平均	1.82E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.75	达标
伍市村安置区	98%保证率日平均	1.96E-04	4.20E-02	4.22E-02	52.75	达标
	年平均	1.51E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.74	达标
丁家湾	98%保证率日平均	3.64E-04	4.20E-02	4.24E-02	52.95	达标
	年平均	3.31E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.78	达标
刘家段	98%保证率日平均	1.15E-04	4.20E-02	4.21E-02	52.64	达标
	年平均	1.12E-05	1.59E-02	1.59E-02	39.73	达标
青源村	98%保证率日平均	6.46E-05	4.20E-02	4.21E-02	52.58	达标
	年平均	5.83E-06	1.59E-02	1.59E-02	39.71	达标
网格（区域最大落地浓度）	98%保证率日平均	3.82E-03	4.20E-02	4.58E-02	57.27	达标
	年平均	4.31E-04	1.59E-02	1.63E-02	40.78	达标

由上表的预测结果可知，叠加后 NO_2 对各敏感点和区域网格最大落地浓度的98%保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

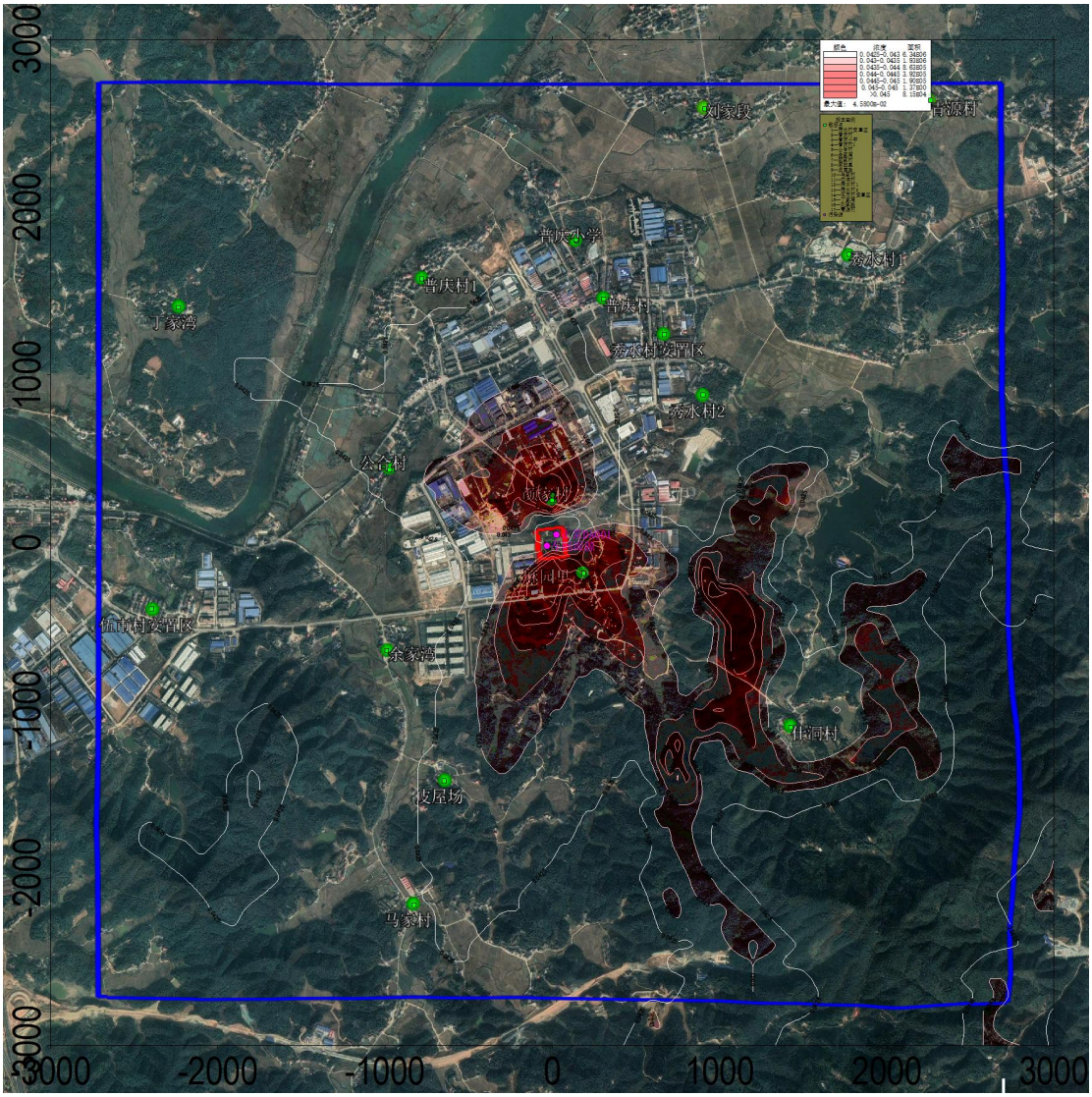


图 5.2.1-20　NO_2 叠加后 98%保证率日平均质量浓度分布图

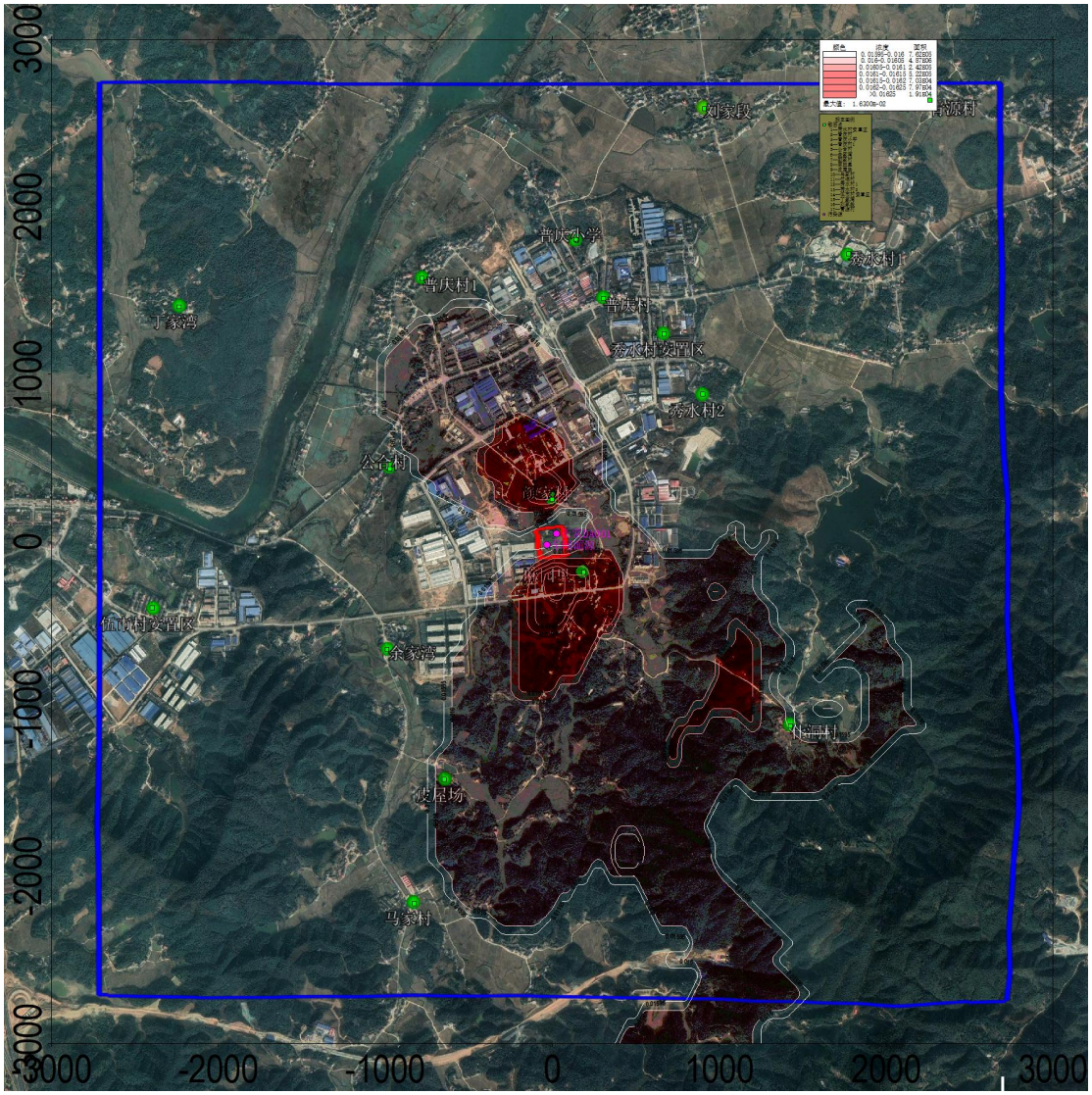


图 5.2.1-21　NO_2 叠加后年平均质量浓度分布图

③TSP 叠加浓度预测结果

本评价中 TSP 的叠加影响中，TSP 的环境质量背景浓度来自于补充监测数据，TSP 的叠加影响预测结果如下：

表 5.2.1-11　TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
秀水村安置区	日平均	4.79E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.49	达标
普庆村	日平均	4.56E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.49	达标
普庆小学	日平均	3.15E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.44	达标
普庆村 1	日平均	3.63E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.45	达标
公合村	日平均	3.85E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.46	达标
余家湾	日平均	3.67E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.46	达标
颜家村	日平均	8.63E-04	1.18E-01	1.19E-01	39.62	达标
麻园里	日平均	2.07E-03	1.18E-01	1.20E-01	40.02	达标
皮屋场	日平均	4.54E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.48	达标
马家村	日平均	3.42E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.45	达标

仕洞村	日平均	3.31E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.44	达标
秀水村 1	日平均	2.11E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.4	达标
秀水村 2	日平均	2.65E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.42	达标
伍市村安置区	日平均	3.01E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.43	达标
丁家湾	日平均	2.02E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.4	达标
刘家段	日平均	2.05E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.4	达标
青源村	日平均	1.39E-04	1.18E-01	1.18E-01	39.38	达标
网格（区域最大落地浓度）	日平均	4.67E-03	1.18E-01	1.23E-01	40.89	达标

由上表的预测结果可知，叠加后 TSP 对各敏感点和区域网格最大落地浓度的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

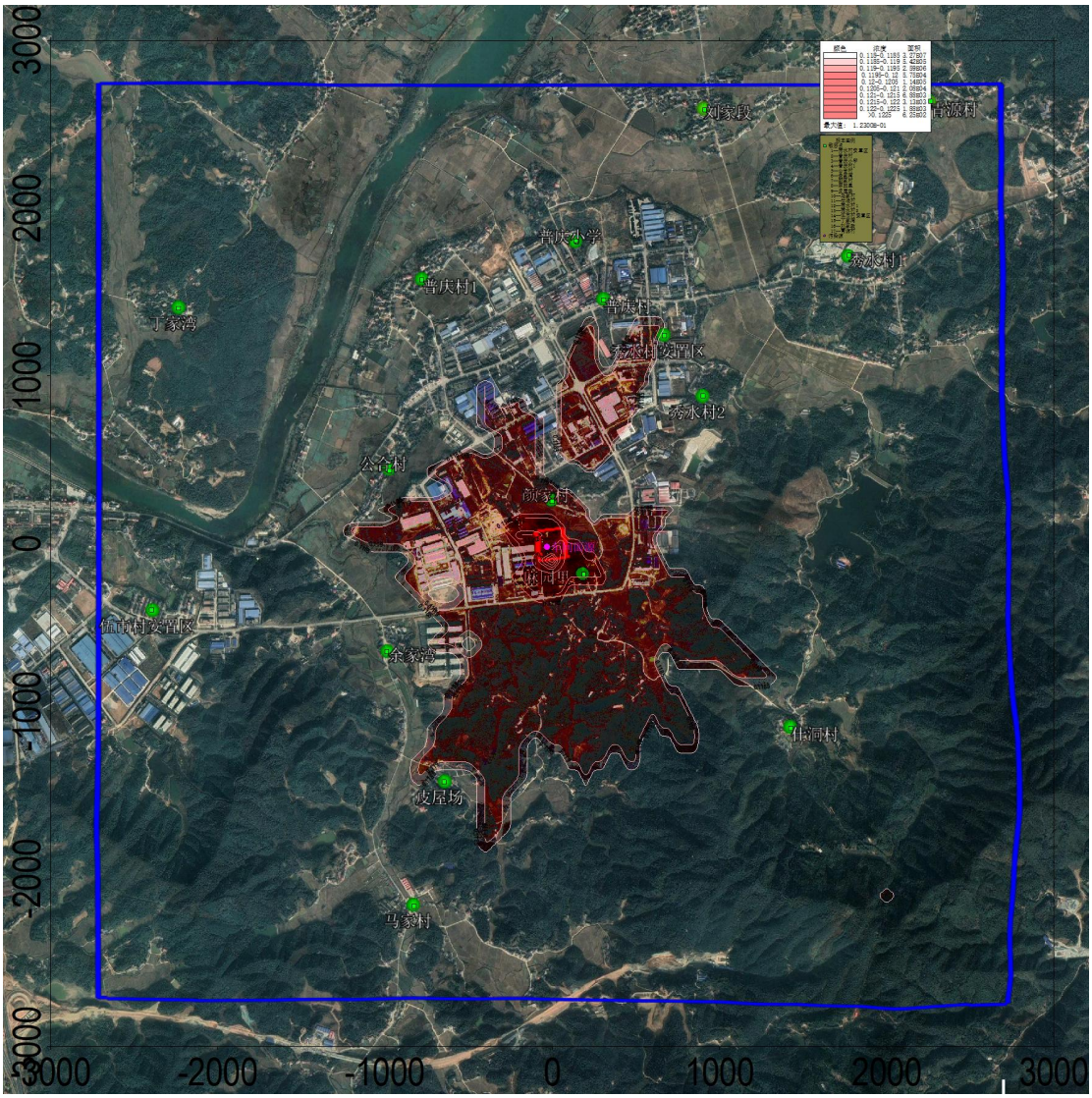


图 5.2.1-22　TSP 叠加后日平均质量浓度分布图

④PM_{10} 叠加浓度预测结果

表 5.2.1-12　PM_{10} 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
秀水村安置区	95%保证率日平均	2.75E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.18	达标
	年平均	1.66E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.02	达标
普庆村	95%保证率日平均	3.82E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.25	达标
	年平均	2.58E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.04	达标
普庆小学	95%保证率日平均	2.63E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.18	达标
	年平均	2.40E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.03	达标
普庆村 1	95%保证率日平均	2.19E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.15	达标
	年平均	4.08E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.06	达标
公合村	95%保证率日平均	5.40E-04	1.05E-01	1.06E-01	70.36	达标
	年平均	5.81E-05	5.04E-02	5.05E-02	72.08	达标
余家湾	95%保证率日平均	2.90E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.19	达标
	年平均	2.84E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.04	达标
颜家村	95%保证率日平均	2.24E-03	1.05E-01	1.07E-01	71.49	达标
	年平均	2.50E-04	5.04E-02	5.07E-02	72.36	达标
麻园里	95%保证率日平均	1.84E-03	1.05E-01	1.07E-01	71.22	达标
	年平均	3.02E-04	5.04E-02	5.07E-02	72.43	达标
皮屋场	95%保证率日平均	4.47E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.3	达标
	年平均	7.21E-05	5.04E-02	5.05E-02	72.1	达标
马家村	95%保证率日平均	2.66E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.18	达标
	年平均	5.08E-05	5.04E-02	5.05E-02	72.07	达标
仕洞村	95%保证率日平均	8.15E-04	1.05E-01	1.06E-01	70.54	达标
	年平均	7.02E-05	5.04E-02	5.05E-02	72.1	达标
秀水村 1	95%保证率日平均	1.09E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.07	达标
	年平均	7.22E-06	5.04E-02	5.04E-02	72.01	达标
秀水村 2	95%保证率日平均	1.75E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.12	达标
	年平均	1.56E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.02	达标
伍市村安置区	95%保证率日平均	1.48E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.1	达标
	年平均	1.63E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.02	达标
丁家湾	95%保证率日平均	2.36E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.16	达标
	年平均	2.64E-05	5.04E-02	5.04E-02	72.04	达标
刘家段	95%保证率日平均	1.52E-04	1.05E-01	1.05E-01	70.1	达标

	年平均	8.88E-06	5.04E-02	5.04E-02	72.01	达标
青源村	95%保证率日平均	9.66E-05	1.05E-01	1.05E-01	70.06	达标
	年平均	5.70E-06	5.04E-02	5.04E-02	72.01	达标
网格（区域最大落地浓度）	95%保证率日平均	3.28E-03	1.05E-01	1.08E-01	72.18	达标
	年平均	4.97E-04	5.04E-02	5.09E-02	72.71	达标

由上表的预测结果可知，叠加后 PM_{10} 对各敏感点和区域网格最大落地浓度的 95%保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

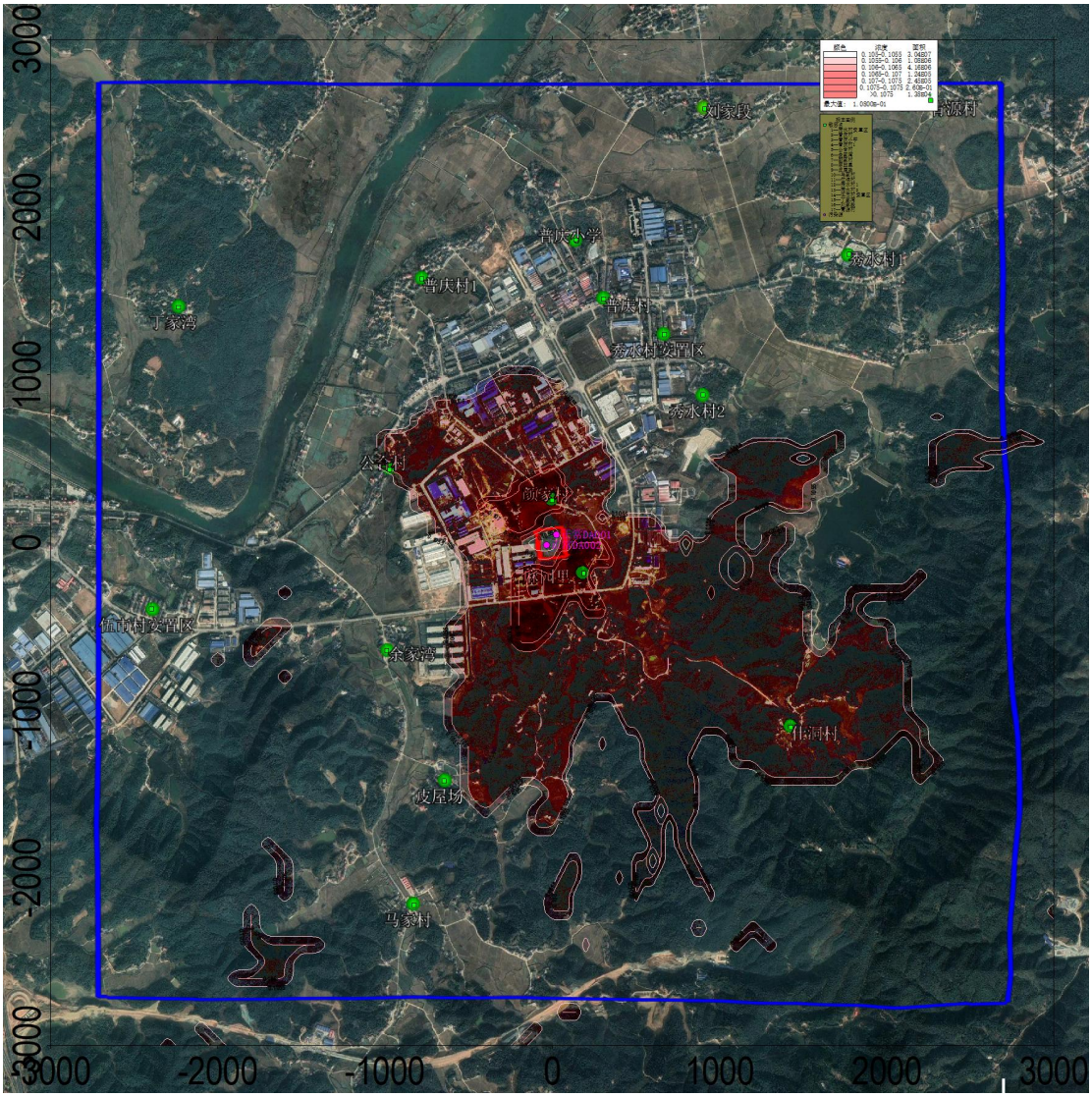


图 5.2.1-23　PM_{10} 叠加后 95%保证率日平均质量浓度分布图

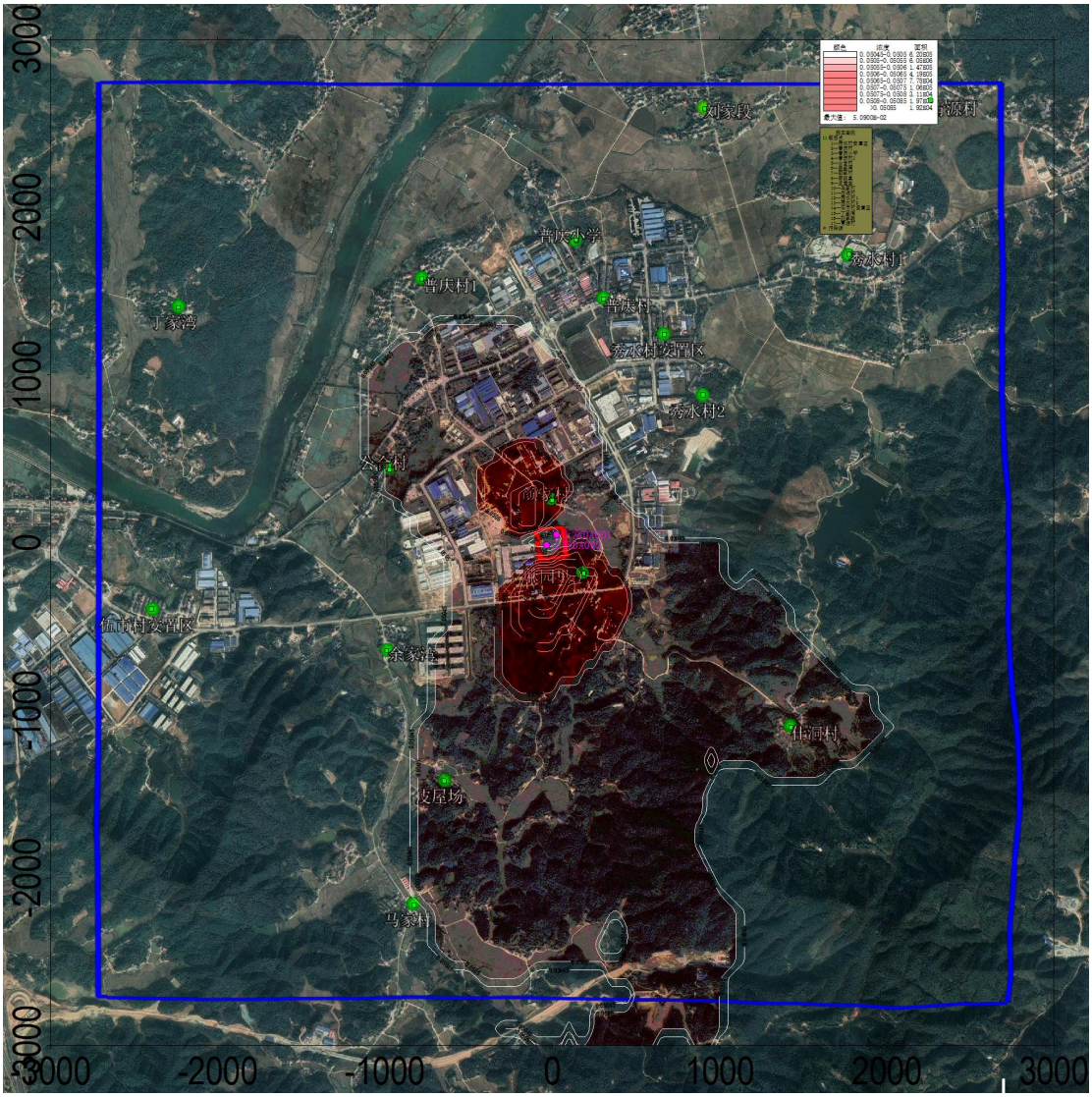


图 5.2.1-24　PM_{10} 叠加后年平均质量浓度分布图

⑤$PM_{2.5}$ 叠加浓度预测结果

表 5.2.1-16　$PM_{2.5}$ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
秀水村安置区	95%保证率日平均	1.38E-04	6.20E-02	6.21E-02	82.85	达标
	年平均	8.32E-06	2.99E-02	2.99E-02	85.4	达标
普庆村	95%保证率日平均	1.92E-04	6.20E-02	6.22E-02	82.92	达标
	年平均	1.29E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.41	达标
普庆小学	95%保证率日平均	1.32E-04	6.20E-02	6.21E-02	82.84	达标
	年平均	1.20E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.41	达标
普庆村 1	95%保证率日平均	1.10E-04	6.20E-02	6.21E-02	82.81	达标
	年平均	2.04E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.43	达标

公合村	95%保证率日平均	2.70E-04	6.20E-02	6.23E-02	83.03	达标
	年平均	2.91E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.45	达标
余家湾	95%保证率日平均	1.45E-04	6.20E-02	6.21E-02	82.86	达标
	年平均	1.42E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.41	达标
颜家村	95%保证率日平均	1.12E-03	6.20E-02	6.31E-02	84.16	达标
	年平均	1.25E-04	2.99E-02	3.00E-02	85.73	达标
麻园里	95%保证率日平均	9.19E-04	6.20E-02	6.29E-02	83.89	达标
	年平均	1.51E-04	2.99E-02	3.00E-02	85.8	达标
皮屋场	95%保证率日平均	2.24E-04	6.20E-02	6.22E-02	82.96	达标
	年平均	3.61E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.47	达标
马家村	95%保证率日平均	1.33E-04	6.20E-02	6.21E-02	82.84	达标
	年平均	2.54E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.44	达标
仕洞村	95%保证率日平均	4.08E-04	6.20E-02	6.24E-02	83.21	达标
	年平均	3.52E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.47	达标
秀水村 1	95%保证率日平均	5.45E-05	6.20E-02	6.21E-02	82.74	达标
	年平均	3.62E-06	2.99E-02	2.99E-02	85.38	达标
秀水村 2	95%保证率日平均	8.79E-05	6.20E-02	6.21E-02	82.78	达标
	年平均	7.80E-06	2.99E-02	2.99E-02	85.39	达标
伍市村安置区	95%保证率日平均	7.40E-05	6.20E-02	6.21E-02	82.77	达标
	年平均	8.19E-06	2.99E-02	2.99E-02	85.39	达标
丁家湾	95%保证率日平均	1.18E-04	6.20E-02	6.21E-02	82.82	达标
	年平均	1.32E-05	2.99E-02	2.99E-02	85.41	达标
刘家段	95%保证率日平均	7.63E-05	6.20E-02	6.21E-02	82.77	达标
	年平均	4.45E-06	2.99E-02	2.99E-02	85.38	达标
青源村	95%保证率日平均	4.84E-05	6.20E-02	6.20E-02	82.73	达标
	年平均	2.86E-06	2.99E-02	2.99E-02	85.38	达标
网格（区域最大落地浓度）	95%保证率日平均	1.64E-03	6.20E-02	6.36E-02	84.86	达标
	年平均	2.49E-04	2.99E-02	3.01E-02	86.08	达标

由上表的预测结果可知，叠加后 $PM_{2.5}$ 对各敏感点和区域网格最大落地浓度的 95%保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

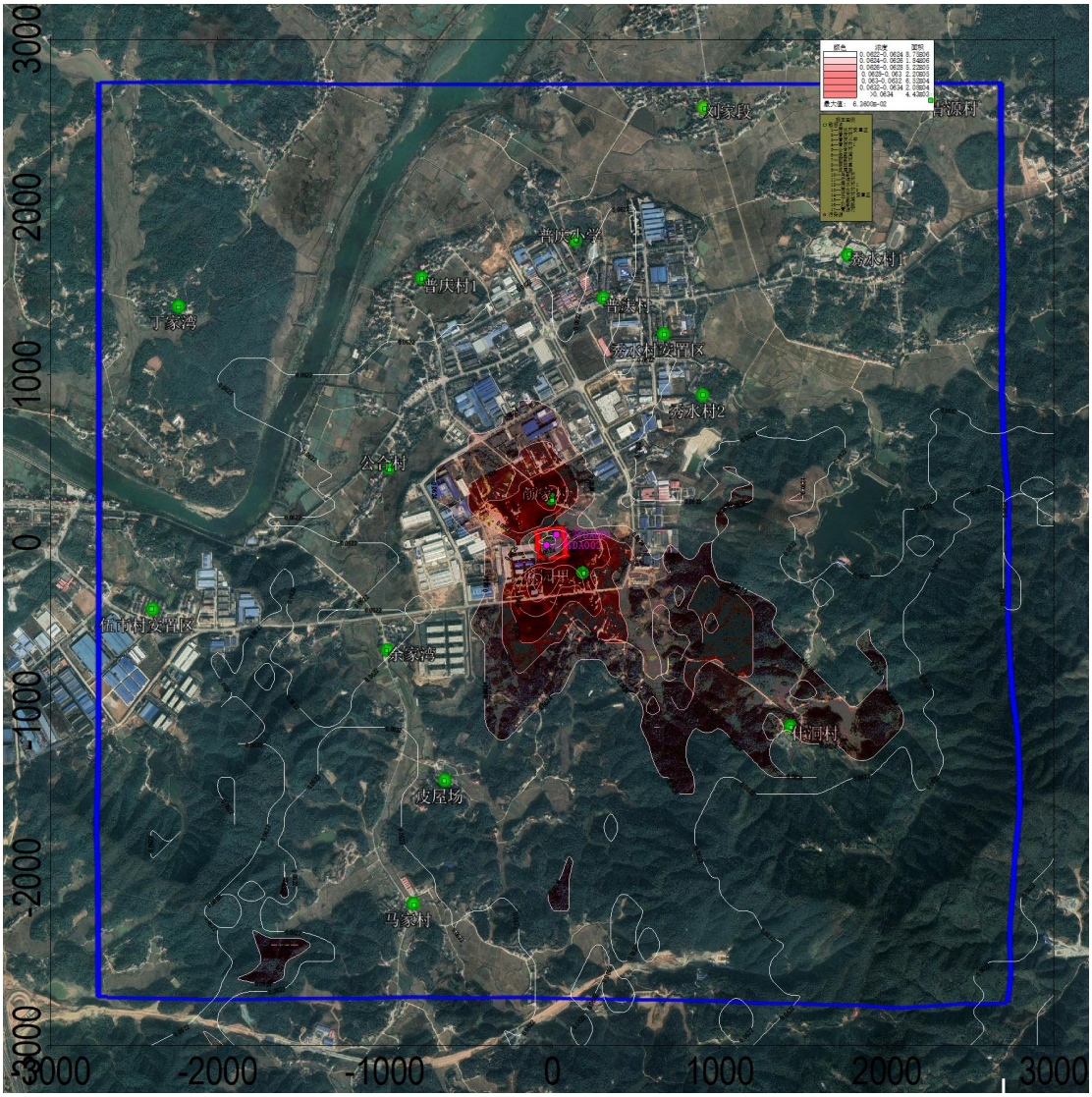


图 5.2.1-25　$PM_{2.5}$叠加后 95%保证率日平均质量浓度分布图

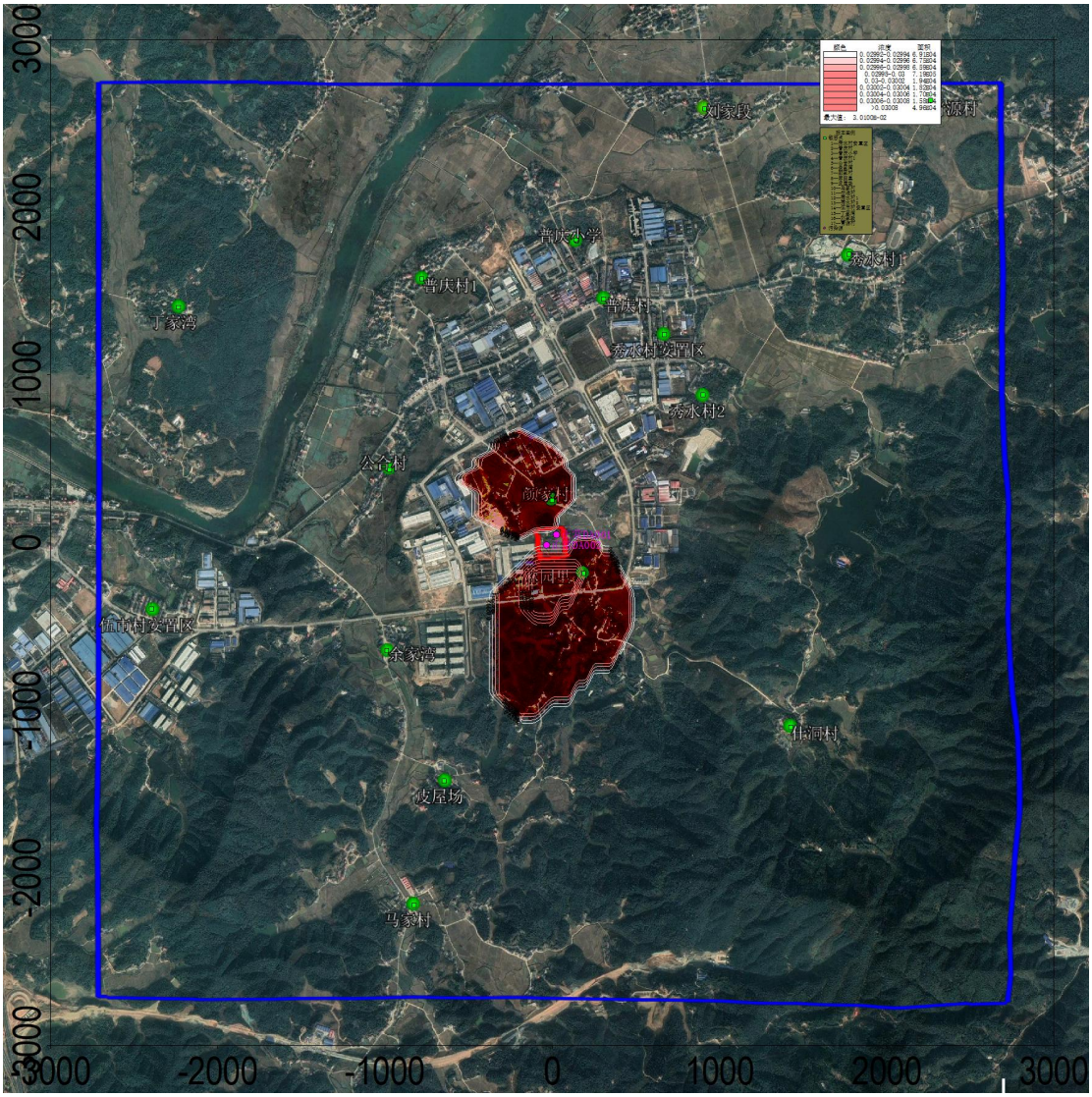


图 5.2.1-26　$PM_{2.5}$ 叠加后年平均质量浓度分布图

⑥二噁英叠加浓度预测结果

本评价中二噁英的叠加影响中，二噁英的环境质量背景浓度来自于补充监测数据，二噁英的叠加影响预测结果如下：

表 5.2.1-17 二噁英叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
秀水村安置区	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
普庆村	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
普庆小学	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
普庆村 1	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
公合村	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
余家湾	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
颜家村	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
麻园里	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
皮屋场	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标

马家村	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
仕洞村	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
秀水村 1	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
秀水村 2	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
伍市村安置区	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
丁家湾	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
刘家段	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
青源村	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标
网格（区域最大落地浓度）	年平均	0.00E+00	4.33E-11	4.33E-11	7.21	达标

由上表的预测结果可知，叠加后二噁英在各敏感点处的年均浓度及区域网格最大落地浓度年均值均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

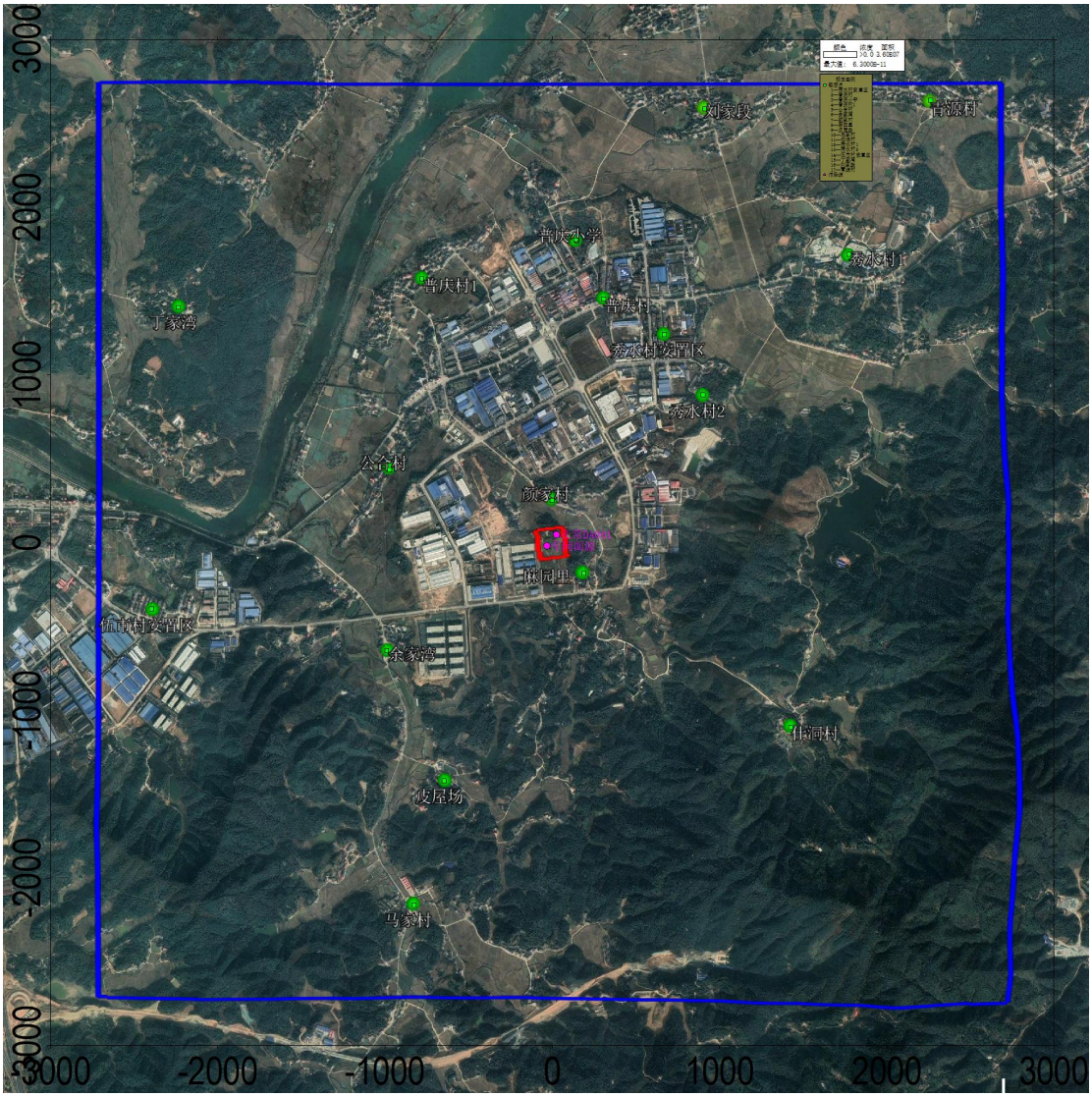


图 5.2.1-27　二噁英叠加后年均质量浓度分布图

（3）项目非正常排放情况下预测结果

根据大气导则 8.7.2.4 条，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大浓度贡献值，由于 TSP 和二噁英无 1h 环境质量标准，

因此不进行非正常排放预测，但由于本项目颗粒物排放量较大，本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.2.1 提供计算方法进行 TSP 小时值标准换算。本评价主要考虑各废气处理措施失效，处理效率为 0 的极端情况，非正常排放的预测因子为二氧化硫、二氧化氮、TSP、氯化氢、氟化物。

项目废气非正常排放情况下的预测结果如下：

①SO_2（DA001）非正常排放预测结果

表 5.2.1-18　DA001 非正常排放情况下 SO_2 预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	8.90E-05	5.00E-01	0.02	达标
普庆村	1 小时	1.01E-04	5.00E-01	0.02	达标
普庆小学	1 小时	9.49E-05	5.00E-01	0.02	达标
普庆村 1	1 小时	1.04E-04	5.00E-01	0.02	达标
公合村	1 小时	1.40E-04	5.00E-01	0.03	达标
余家湾	1 小时	1.17E-04	5.00E-01	0.02	达标
颜家村	1 小时	4.95E-04	5.00E-01	0.1	达标
麻园里	1 小时	4.20E-04	5.00E-01	0.08	达标
皮屋场	1 小时	9.99E-05	5.00E-01	0.02	达标
马家村	1 小时	1.06E-04	5.00E-01	0.02	达标
仕洞村	1 小时	7.98E-05	5.00E-01	0.02	达标
秀水村 1	1 小时	8.23E-05	5.00E-01	0.02	达标
秀水村 2	1 小时	9.00E-05	5.00E-01	0.02	达标
伍市村安置区	1 小时	9.24E-05	5.00E-01	0.02	达标
丁家湾	1 小时	5.99E-05	5.00E-01	0.01	达标
刘家段	1 小时	1.07E-04	5.00E-01	0.02	达标
青源村	1 小时	7.39E-05	5.00E-01	0.01	达标
区域最大落地浓度点（0，200）	1 小时	5.17E-04	5.00E-01	0.1	达标

由上表的预测结果可知，在项目废气处理设施失效，二氧化硫未经处理直接排放的情况下，SO_2 的最大 1h 浓度在各敏感目标处及区域网格最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值要求。

②NO_2（DA001）非正常排放预测结果

表 5.2.1-19　DA001 非正常排放情况下 NO_2 预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	2.23E-03	2.00E-01	1.12	达标
普庆村	1 小时	2.54E-03	2.00E-01	1.27	达标
普庆小学	1 小时	2.38E-03	2.00E-01	1.19	达标
普庆村 1	1 小时	2.60E-03	2.00E-01	1.3	达标
公合村	1 小时	3.50E-03	2.00E-01	1.75	达标

余家湾	1 小时	2.94E-03	2.00E-01	1.47	达标
颜家村	1 小时	1.24E-02	2.00E-01	6.2	达标
麻园里	1 小时	1.05E-02	2.00E-01	5.26	达标
皮屋场	1 小时	2.50E-03	2.00E-01	1.25	达标
马家村	1 小时	2.65E-03	2.00E-01	1.33	达标
仕洞村	1 小时	2.00E-03	2.00E-01	1	达标
秀水村 1	1 小时	2.06E-03	2.00E-01	1.03	达标
秀水村 2	1 小时	2.26E-03	2.00E-01	1.13	达标
伍市村安置区	1 小时	2.31E-03	2.00E-01	1.16	达标
丁家湾	1 小时	1.50E-03	2.00E-01	0.75	达标
刘家段	1 小时	2.69E-03	2.00E-01	1.35	达标
青源村	1 小时	1.85E-03	2.00E-01	0.93	达标
区域最大落地浓度点（0，200）	1 小时	1.30E-02	2.00E-01	6.48	达标

由上表的预测结果可知，在项目废气处理设施失效，二氧化氮未经处理直接排放的情况下，NO_2 的最大 1h 浓度在各敏感目标处及区域网格最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值要求。

③氯化氢（DA001）非正常排放预测结果

表 5.2.1-20　DA001 非正常排放情况下氯化氢预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	1.00E-03	5.00E-02	2.01	达标
普庆村	1 小时	1.14E-03	5.00E-02	2.29	达标
普庆小学	1 小时	1.07E-03	5.00E-02	2.14	达标
普庆村 1	1 小时	1.17E-03	5.00E-02	2.34	达标
公合村	1 小时	1.58E-03	5.00E-02	3.15	达标
余家湾	1 小时	1.32E-03	5.00E-02	2.64	达标
颜家村	1 小时	5.58E-03	5.00E-02	11.16	达标
麻园里	1 小时	4.73E-03	5.00E-02	9.47	达标
皮屋场	1 小时	1.13E-03	5.00E-02	2.25	达标
马家村	1 小时	1.19E-03	5.00E-02	2.39	达标
仕洞村	1 小时	9.00E-04	5.00E-02	1.8	达标
秀水村 1	1 小时	9.29E-04	5.00E-02	1.86	达标
秀水村 2	1 小时	1.02E-03	5.00E-02	2.03	达标
伍市村安置区	1 小时	1.04E-03	5.00E-02	2.08	达标
丁家湾	1 小时	6.76E-04	5.00E-02	1.35	达标
刘家段	1 小时	1.21E-03	5.00E-02	2.42	达标
青源村	1 小时	8.34E-04	5.00E-02	1.67	达标
区域最大落地浓度点（0，200）	1 小时	5.83E-03	5.00E-02	11.66	达标

由上表的预测结果可知，在项目废气处理设施失效，氯化氢未经处理直接排放的情况下，氯化氢的最大 1h 浓度在各敏感目标处及区域的最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求。

④氟化物（DA001）非正常排放预测结果

表 5.2.1-21　DA001 非正常排放情况下氟化物预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	1.97E-04	2.00E-02	0.98	达标
普庆村	1 小时	2.24E-04	2.00E-02	1.12	达标
普庆小学	1 小时	2.10E-04	2.00E-02	1.05	达标
普庆村 1	1 小时	2.29E-04	2.00E-02	1.15	达标
公合村	1 小时	3.09E-04	2.00E-02	1.55	达标
余家湾	1 小时	2.59E-04	2.00E-02	1.3	达标
颜家村	1 小时	1.09E-03	2.00E-02	5.47	达标
麻园里	1 小时	9.28E-04	2.00E-02	4.64	达标
皮屋场	1 小时	2.21E-04	2.00E-02	1.1	达标
马家村	1 小时	2.34E-04	2.00E-02	1.17	达标
仕洞村	1 小时	1.76E-04	2.00E-02	0.88	达标
秀水村 1	1 小时	1.82E-04	2.00E-02	0.91	达标
秀水村 2	1 小时	1.99E-04	2.00E-02	1	达标
伍市村安置区	1 小时	2.04E-04	2.00E-02	1.02	达标
丁家湾	1 小时	1.33E-04	2.00E-02	0.66	达标
刘家段	1 小时	2.37E-04	2.00E-02	1.19	达标
青源村	1 小时	1.63E-04	2.00E-02	0.82	达标
区域最大落地浓度点（0，200）	1 小时	1.14E-03	2.00E-02	5.72	达标

由上表的预测结果可知，在项目废气处理设施失效，氟化物未经处理直接排放的情况下，氟化物的最大 1h 浓度在各敏感目标处及区域网格最大落地浓度均满足于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求，但最大浓度占标率有所增加，环境影响较大，因此，当项目废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

⑤TSP（DA001）非正常排放预测结果

表 5.2.1-22　DA001 非正常排放情况下 TSP 预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	1.59E-01	9.00E-01	17.62	达标
普庆村	1 小时	1.81E-01	9.00E-01	20.1	达标
普庆小学	1 小时	1.69E-01	9.00E-01	18.8	达标
普庆村 1	1 小时	1.85E-01	9.00E-01	20.53	达标
公合村	1 小时	2.49E-01	9.00E-01	27.69	达标
余家湾	1 小时	2.09E-01	9.00E-01	23.19	达标
颜家村	1 小时	8.82E-01	9.00E-01	97.98	达标
麻园里	1 小时	7.48E-01	9.00E-01	83.1	达标
皮屋场	1 小时	1.78E-01	9.00E-01	19.77	达标
马家村	1 小时	1.89E-01	9.00E-01	20.98	达标
仕洞村	1 小时	1.42E-01	9.00E-01	15.8	达标

秀水村 1	1 小时	1.47E-01	9.00E-01	16.31	达标
秀水村 2	1 小时	1.60E-01	9.00E-01	17.82	达标
伍市村安置区	1 小时	1.65E-01	9.00E-01	18.29	达标
丁家湾	1 小时	1.07E-01	9.00E-01	11.86	达标
刘家段	1 小时	1.91E-01	9.00E-01	21.26	达标
青源村	1 小时	1.32E-01	9.00E-01	14.64	达标
区域最大落地浓度点（0，200）	1 小时	9.21E-01	9.00E-01	102.38	超标

由上表的预测结果可知，在 DA001 排气筒处理设施失效，颗粒物未经处理直接排放的情况下，TSP 的最大 1h 浓度在区域网格最大落地浓度出现超标，环境影响较大，因此，当项目废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

⑥TSP（DA002）非正常排放预测结果

表 5.2.1-23　DA002 非正常排放情况下 TSP 预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度占标率%	是否超标
秀水村安置区	1 小时	1.41E-01	9.00E-01	15.69	达标
普庆村	1 小时	1.52E-01	9.00E-01	16.89	达标
普庆小学	1 小时	1.20E-01	9.00E-01	13.32	达标
普庆村 1	1 小时	7.29E-02	9.00E-01	8.1	达标
公合村	1 小时	1.67E-01	9.00E-01	18.51	达标
余家湾	1 小时	1.06E-01	9.00E-01	11.75	达标
颜家村	1 小时	2.46E-01	9.00E-01	27.36	达标
麻园里	1 小时	1.98E-01	9.00E-01	21.99	达标
皮屋场	1 小时	1.28E-01	9.00E-01	14.28	达标
马家村	1 小时	1.03E-01	9.00E-01	11.49	达标
仕洞村	1 小时	1.28E-01	9.00E-01	14.18	达标
秀水村 1	1 小时	9.44E-02	9.00E-01	10.49	达标
秀水村 2	1 小时	1.41E-01	9.00E-01	15.64	达标
伍市村安置区	1 小时	1.03E-01	9.00E-01	11.47	达标
丁家湾	1 小时	6.83E-02	9.00E-01	7.59	达标
刘家段	1 小时	7.47E-02	9.00E-01	8.3	达标
青源村	1 小时	8.05E-02	9.00E-01	8.94	达标
区域最大落地浓度点（0，200）	1 小时	3.48E-01	9.00E-01	38.62	达标

由上表的预测结果可知，在项目布袋除尘器失效，DA002 中颗粒物未经处理直接排放的情况下，TSP 的最大 1h 浓度在各敏感目标处及区域网格最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值要求。

5.2.1.6 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区域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。

根据大气预测结果可知，本项目厂界线外各因子均没有超标点，无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.7 大气污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）要求，废气排放口 DA001 为主要排放口，DA002 为一般排放口。本项目具体有组织排放量核算表如下。

表 5.2.1-24 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	核算年排放量（t/a）	核算排放速率（kg/h）	核算排放浓度（mg/m³）
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	7.449	1.035	6.897
2	DA001	SO_2	1.393	0.193	1.290
3	DA001	NOx	17.457	2.425	16.167
4	DA001	氟化物	0.617	0.086	0.571
5	DA001	HCl	3.144	0.437	2.911
6	DA001	二噁英	3.49×10^{-5}kgTEQ/a	4.85×10^{-9}kgTEQ/h	0.0323 ngTEQ/m³
主要排放口合计		颗粒物	7.449		
		SO_2	1.393		
		NOx	17.457		
		氟化物	0.617		
		HCl	3.144		
		二噁英	3.49×10^{-5}kgTEQ/a		
一般排放口					
11	DA002	颗粒物	2.526	0.351	2.339
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物	9.975		
		SO_2	1.393		
		NOx	17.457		
		氟化物	0.617		
		HCl	3.144		
		二噁英	3.49×10^{-5}kgTEQ/a		

注：由于项目存在多股废气共用一个排气筒的情况，各生产废气排放时间不一样，上表中排放速率为各排气筒的最大排放速率。

表 5.2.1-25 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环	污染物	主要污	国家或地方污染物排放标准	年排放

	节		染防治措施	标准名称	浓度限值（mg/m³）	量（t/a）
1	熔炼+精炼+铝灰处理+天然气+压铸	颗粒物	密闭车间、控制温度	厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	1.897
2		SO_2			0.4	0.007
3		NOx			0.12	0.175
4		氟化物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 企业边界限值	0.02	0.016
5		HCl			0.2	0.079
6		二噁英			/	5.85×10^{-7} kgTEQ/a

表 5.2.1-29 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	11.872
2	SO_2	1.4
3	NOx	17.632
4	氟化物	0.633
5	HCl	3.223
6	二噁英	3.49×10^{-5}kgTEQ/a

5.2.1.8 大气环境影响评价结论

1、本项目评价基准年为 2020 年，所在区域基准年为环境空气质量达标区。

①本项目新增污染源正常排放下 SO_2 的小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为 0.55%和 0.2%；NO_2 的小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为 17.42%和 4.77%；TSP 的日均最大浓度贡献值占标率为 1.56%；氯化氢的小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为 12.61%和 4.83%；氟化物的小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为 6.2%和 2.02%；PM_{10} 的日均最大浓度贡献值占标率为 2.18%；$PM_{2.5}$ 的日均最大浓度贡献值占标率为 2.19%；本项目各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%。

②本项目新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和二噁英的年均浓度贡献值的占标率分别为 0.05%、1.08%、0.43%、0.71%、0.71%和 0.00%，均＜30%。

③本项目的预测因子均为达标因子，SO_2 和 NO_2 叠加 98%保证率日均浓度和年均浓度后均满足环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值；TSP 叠加日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值；PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 叠加 95%保证率日均浓度和年均浓度后均满足环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值；二噁英叠加年均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求

综上，本项目的大气环境影响可以接受。

2、项目拟对产生的各类废气进行收集处理，尽量减小废气的无组织排放；确保项目各污染物排放浓度均能满足相关排放标准要求，总体而言项目大气污染防治措施技术经济可行。

3、根据预测计算，本项目厂界线外没有超标点，无需设置大气环境防护距离。

4、本项目颗粒物的年排放量 9.975t/a、SO_2 的年排放量 1.4t/a、NOx 的年排放量 17.632t/a、氯化氢的年排放量 3.223t/a、氟化物的年排放量 0.633t/a、二噁英的年排放量 3.49×10^{-5}kgTEQ/a。

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，项目喷淋用水、冷却用水循环不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后排入平江高新区园区污水处理厂。因此评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 建设项目不设环境影响评价范围，仅对项目地表水环境影响进行简要分析。

全厂建成后，项目产生的废水主要有生活污水、设备冷却废水、碱液喷淋废水。本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入平江高新区园区污水处理厂，不直接外排环境。本项目生活污水依托园区污水处理厂可行性分析见 6.2.2 章节。项目生产过程中产生的生产废水均不外排环境，生产废水对周边地表水环境的影响不大。

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	平江高新区园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	隔油池、化粪池	生化	DW001	☑是 ☐ 否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放

										□温排水排放 □车间或车间处理口设施排放

本项目废水排放口基本情况见下表。

表 5.2.2-2 项目废水间接排放口基本情况表

名称	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
生活污水	W1	113.287228	28.777289	0.2436	进入平江高新区园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	平江高新区园区污水处理厂	COD_{cr}	50
									BOD_5	10
									氨氮	8
									SS	10

表 5.2.2-3 项目废水污染物排放执行情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	W1	pH	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 的间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和平江高新区园区污水处理厂接管标准的较严值	6～9
		COD_{Cr}		500
		BOD_5		300
		氨氮		45
		SS		400
		动植物油		100

表 5.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	250	0.002	0.61
		氨氮	25	0.0002	0.061

综上所述，项目废水经过上述措施处理后，可实现达标排放，对周围水体环境影响较小。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于I类建设项目。项目所在地包气带防污性能强、含水层不易污染的特征、地下水环境不敏感等，因此确定地下水环境影响评价等级为二级。

5.2.3.1 区域水文地质基本情况

1、地形地貌特征

项目所处地貌为由变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低

矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来地壳运动相对上升，经长期侵蚀、剥蚀所致；现公司所在地地势相对平缓开阔，标高在 40~60m 之间，地势平坦，其原始地貌已不复存在，仅能从周边的边坡情况有所显示。

A、地层岩性

调查区分布的土层有第四系上更新统、中更新统、人工填土、残坡积土和坡洪积土。基岩主要有志留系、奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群。

B、地质构造

项目位于湘阴-汨罗断陷盆地边缘，白沙井组红色黏土分布较多，形成了红土山冈地低丘区，区内地形地貌简单，地层岩相对稳定，分布均匀，岩土体的水文地质条件和岩土工程地质条件简单。项目区未发现坍塌、滑坡及泥石流等不良地质灾害产生的迹象，根据其地形、岩层和水文等地质条件，预计在工程建设中产生较大的地质灾害的可能性不大，并且未发现可溶性岩类和具有工业开发价值的重要矿产，无压覆矿产，不会产生水文地质条件和工程地质条件改变而产生的坍塌和岩土体滑坡现象。

根据野外钻探揭露地层从上到下为人工填土、第四系冲积层和强、中风化泥质板岩组成，其野外特征按自上而下的顺序依次描述如下，项目区地质图见下图。

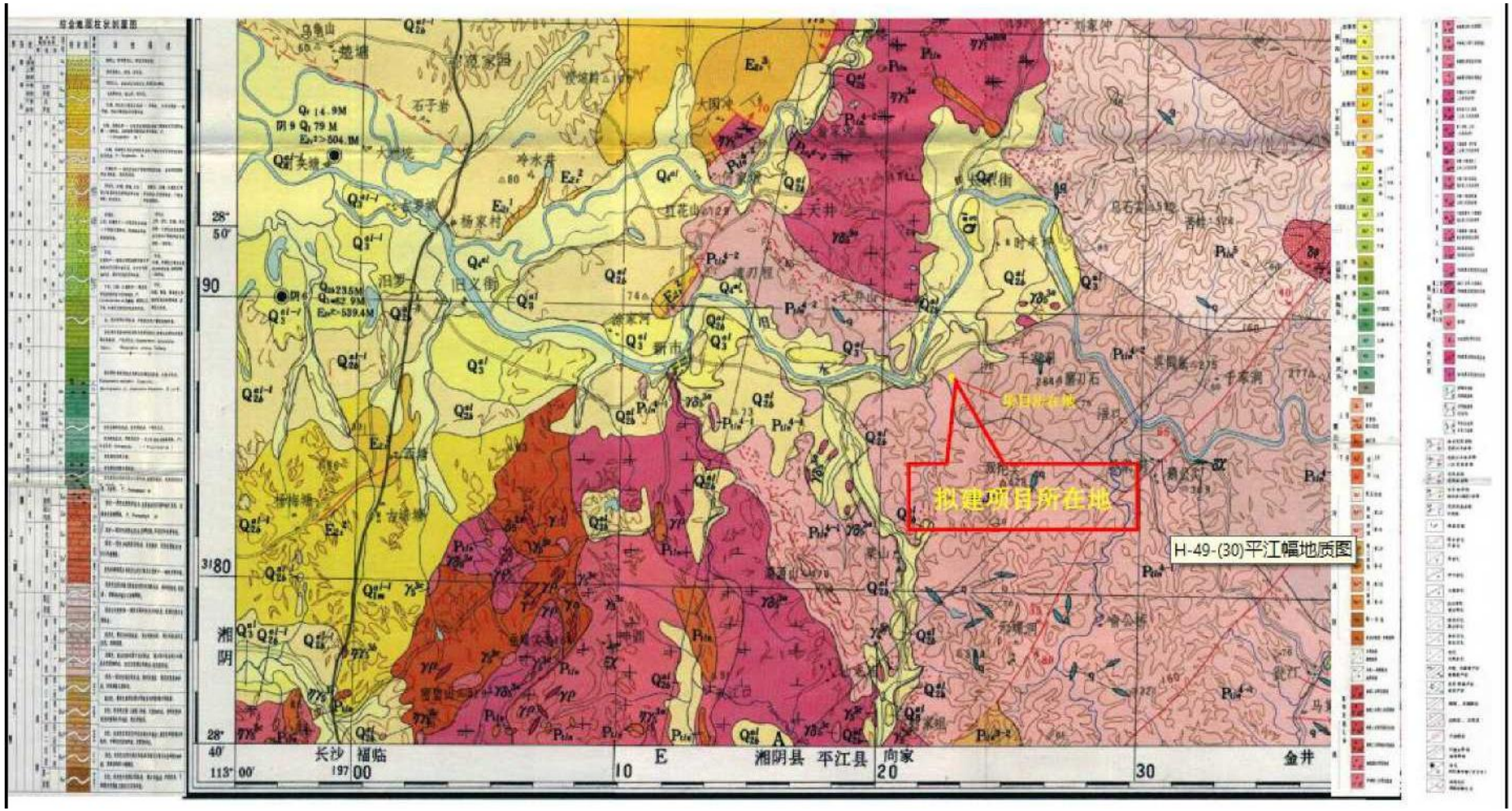


图 5.2.3-1 项目区域地质图

（1）人工填土（Q4ml）①层：

素填土：褐黑色、暗褐色，主要由粘性杂土和少量全-强风化泥质板岩碎块、碎渣 及建筑垃圾组成（局部底部含薄层软塑状耕植土，其工程性能较差一并划入①层），填充时间较长，已完成自重固结，呈松软状。分布较均匀，层厚 1.20m-4.70m。

（2）第四系冲积粉质粘土（Q4al）②层：

黄褐色、褐色，主要由粘粒及粉粒等组成，呈软可塑状，摇震反应无，稍有光泽， 韧性较高，强度较低。局部分布（其中 ZK08、ZK13、ZK16-ZK17、ZK19-ZK20 和 ZK26 号钻孔范围此层未见分布），层厚 0.50m-2.60m；

（3）第四系冲积圆砾（Q4al）③层：

黄褐色，暗褐色，主要由圆砾、砾砂、中粗砂和少量卵石、细砂及泥质成分组成。 圆砾含量达 50%-60%，砾径 0.30cm-0.80cm 为主，石英质，圆状次圆状，级配一般，呈 松散状。为强透水层，水量较大，饱和。局部分布（仅 ZK04-ZK05、ZK07-ZK08、 ZK16-ZK17、ZK19 和 ZK26 号钻孔范围此层可见分布），层厚 0.90m-2.30m；

（4）强风化泥质板岩（Pt）④层：

灰白色、灰褐色，主要由泥质成份组成，表层薄层为全风化状，呈硬塑状，岩芯呈 土状、碎块状。往下为强风化状，裂隙节理发育，破碎，合金钻头易钻进，取芯呈碎块 状少量呈短柱状，RQD 约 10-20，属极软岩，基本质量等级为V级。分布较均匀，层厚 3.20m-5.50m。

（5）中风化泥质板岩（Pt）⑤层：

青灰色、灰色，板块结构，较完整，岩块较完整，取芯主要呈长柱状，少量呈短柱 桩，RQD 约 50-70，属软岩，基本质量等级为IV级。全场分布，为场地基岩，揭穿层厚 4.80m-8.80m。

2、地下水类型、埋深、补给和排泄条件

根据湖南省水文地质图，平江地区富水程度弱，为淡水分布，含水岩组类型生活主要为：碎屑岩类孔隙裂含水岩组和变质岩类裂隙含水岩组。

①地下水类型、分布及赋存条件

调查区为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分

和为松散岩类孔水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂障溶洞水三种类型。

②地下水补给、径流、排条件

根据调查，区域地下水总体流向为:以厂区西南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排于地表或继续向北运移，最终排入汨罗江。其动态变化与大气降水密切相关。

场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要接受大气降水补给。径流方式有两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低注处以上升泉的形式于地表或直接排入汨罗江。

3、水文特征

区域内地下水主要有第四纪覆盖中的空隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水埋深浅，水量小，由大气降水补给。基岩裂隙水水量甚微，仅在部分谷及岩石破碎带中水量稍大。参考核工业岳阳建设工程有限公司编制的《平江西部工业新城污水处理厂扩建及配套管网工程 拟建场地岩土工程详细勘察报告书》内容可知：勘探区域地下水为①层中的包气带水和③ 层中的孔隙水，分述如下：上部包气带水主要赋存于人工填土①层中，受大气降水和地表 积水补充，补排途径较差，水量整体较小，且水位、水量随季节变化，水位年变化 0.50m 左右，据调查，渗透系数 V0.1m/d，勘察期间埋置深度为：1.20m-4.70m；下部孔隙水赋存 于圆砾③层中，为强透水层，主要接受层间潜水的补充，补排途径好，水量较大，年水 位变化 1.00m 左右，经对 ZK05 和 ZK17 号钻孔注水试验，渗透系数约 45m/d，勘察时埋置深度为 5.20m-6.80m。勘察期间测得混合地下水稳定水位埋深为 1.20m-3.60m。水位标高约 39.70m-43.50m。该勘探区域位于本项目东北方向 2260m 位置，距离较近，从现场情况和地形条件分析，和本项目属于同一水文地质单位，勘探内容适用于本项目区域地下水情况分析。

项目周边分布的居民均以自来水作为水源，不以地下水为饮用水源。同时根据本次环评布设的地下水现状监测点位。由监测数据可知，项目区域地下水监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准，地下水水质较好。

根据调查，项目拟建地区域不属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 1 中的敏感区及较敏感区，项目区域地下水环境简单。

5.2.3.2 正常情况下地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.4.2 的规定，已采取防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测，因此项目主要对项目运营期地下水非正常排放情况进行预测，仅对正常工况下项目运用对地下水环境影响做简要定性分析。

本项目废水采用雨清污分流，分质处理制，初期雨水经初期雨水池沉淀处理后用于冷却循环补水，冷却水循环使用不外排，项目无工艺废水外排。生活污水经厂区预处理再进入平江高新区园区污水处理厂进一步处理，由于建设拟采取严格的防渗、防溢等措施，正常工况下项目污水不会进入地下水对其造成污染。

本项目危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行防腐渗；碱液喷淋塔的碱液池严格按照有关规范要求采取防泄漏、流腐蚀等措施，从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下水质的情况。

根据现场调查分析，厂区及周边居民生活用水均为市政自来水，不使用地下水作饮用水源。本项目在营运期，将采取严格的地下水防渗体系，对地下水的污染影响不会超过现有水平，因此，投产后不会对周边村庄地下水造成明显影响，不会威助到村民的用水安全。

5.2.3.3 非正常状况下地下水事故泄露预测影响分析

1、地下水污染途径

池底发生泄露事故时废水主要通过包气带下渗至潜水含水层。最终向北排泄至汨罗江。

2、预测范围

根据场地地下水的补径排条件，地下水流向在调查区地下水整体向北侧的汨罗江排泄，汨罗江为本厂区所处水文地质单元的排泄基准面。

因此本次预测范围拟设置为：以项目事故泄露点为起始点，北侧以汨罗江为排泄边界，重点以厂界内场地为预测范围，预测长度约为 170m。

垂向方向上以场地主要潜水含水层为主，主要预测事故对场地内主要潜水含水层的影响。

3、预测时段

根据导则要求，本项目将预测事故发生时至发生后的第 100 天及第 1000 天，

最长至项目运行时限（30 年）。

4、情景设置

根据项目的具体情况，污染地下水的非正常工况主要为喷淋塔沉淀池发生破损，造成碱液喷淋废水泄露。发生较为隐蔽的泄露事故，且不能再短期内发现，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，废水中氯离子含量较高，进入地下水造成污染，影响地下水水质。本次情景设置事故泄露点位于喷淋塔沉淀池。

5、预测因子及源强

根据废水产生情况，选取碱液喷淋废水中的盐分进行预测，盐分主要以 Cl^- 表征。预测选取各污染物源强见下表。

5.2.3-1　预测因子及源强

污染物	产生最高质量浓度（mg/L）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准（mg/L）	超标倍数
盐分（以 Cl^- 表征）	350	≤250	1.4

6、预测方法

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目在水文地质条件复杂且适宜使用数值法时，优先使用数值法。在模拟运移过程中，污染源注入含水层的量不足以改变区域地下水流场，水文地质条件较为简单，满足导则对解析法的使用要求。因此，本次地下水环境影响预测采用解析法进行模拟。

厂区所处区域地质、水文地质条件简单，不考虑横向弥散，只考虑纵向弥散，渗漏点渗漏的污水作为连续污染源，短时注入含水层。因此本次预测将污染物在地下水中的运移模型概化为一维水动力一维弥散问题，解析法预测模型选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型。

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

式中：

x—距注入点的距离（m）；

t—时间（d）；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度（g/L）；

C_o—注入的示踪剂浓度（g/L）；

u—水流速度（m/d）；

D_L—纵向弥散系数（m^2/d）；

Erfc--一余误差函数。（可查《水文地质手册》获得）

7、预测模型概化

（1）污染源概化

根据项目实际情况，将本次模拟预测污染源概化为点源连续恒定排放。以最不利的情况考虑，拟将泄露时间设置与预测时间一致，即连续泄露 100 天及连续泄露 1000 天，预测泄露事故对项目周边地下水环境的最大影响程度。

（2）水文地质参数的确定

①预测参数

渗透系数：根据前文所述，项目厂区潜水含水层土层主要为粘土和粉砂土质，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）附录 B 中表 B.1 推荐的经验值，渗透系数 K 取值 1.0m/d。

孔隙度：岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区的岩性主要为粘土和粉砂土质，孔度取值为 0.34。

表 5.2.3-2 松散岩石孔隙度参考值一览表

类型	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶化	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		0-5
粗砾	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	3-35
细砾	26-53	岩溶	040	玄武岩	34-57
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化玄武岩	42-45
粘土	34-60			风化辉长岩	0-5

地下水流速：根据相关资料项目区地下水类型属于松散岩类孔隙水，地下水流速为 0.16m/d，根据项目区水文地质资料，项目区地下水流向为 312°（正北开始顺时针方向）.

纵向张散系数：根据相关文献，确定含水层的纵向弥散系数为 $0.23m^2/d$，横向弥散系数为 $0.008m^2/d$。

8、预测结果

（1）贡献值

①泄露 100 天时预测结果

泄露 100 天时，盐分（以 Cl-表征）在下游范围造成的影响范围为泄露点（0m）

至下游 5m 处，在该范围内污染羽浓度为 258.93mg/L～350mg/L。泄露点距离东厂界约 100m，连续泄露 100 天时污染羽未超出厂外界线。

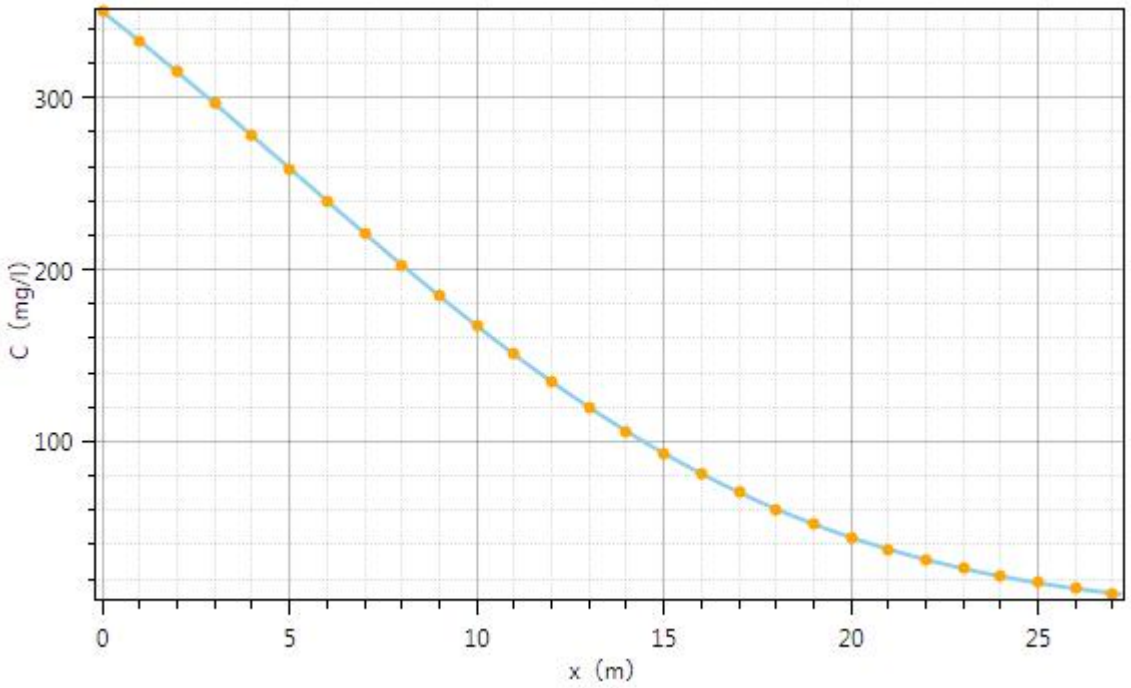


图 5.2.3-1 第 100 天时盐分（以 Cl-表征）在下游预测范围扩散距离图

②泄露 1000 天时预测结果

泄露 1000 天时，盐分（以 Cl-表征）在下游范围造成的影响范围为泄露点（0m）至下游 30m 处，在该范围内污染羽浓度为 249.43mg/L～350mg/L。泄露点距离东厂界约 100m，连续泄露 1000 天时污染羽未超出厂外界线。

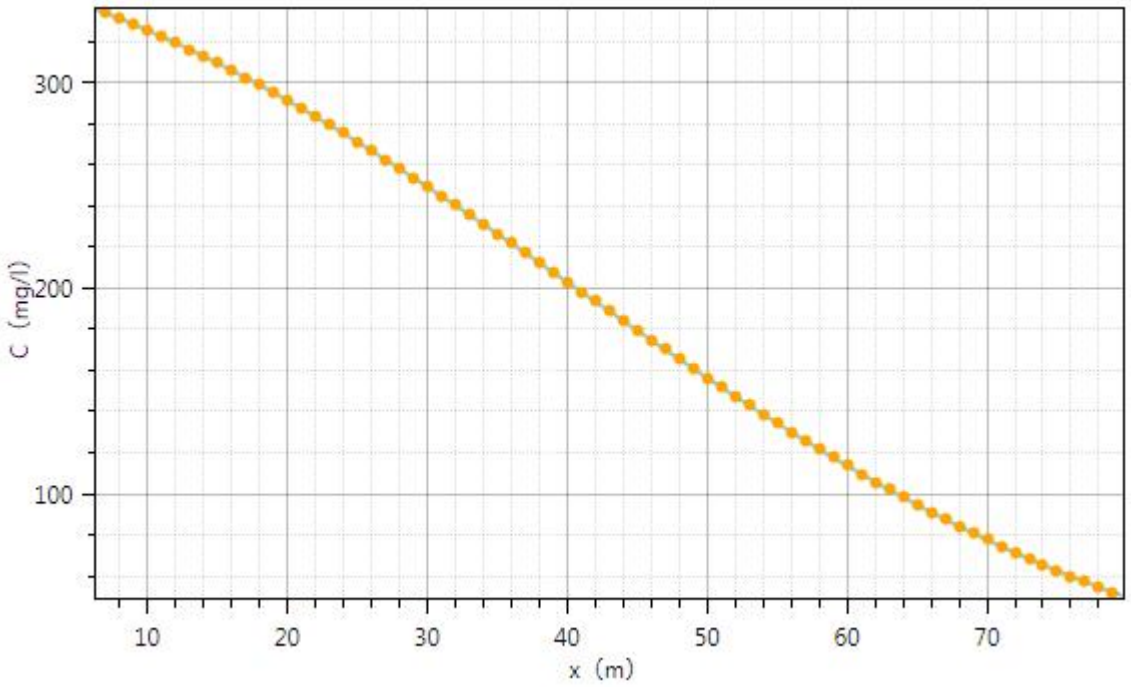


图 5.2.3-1 第 1000 天时盐分（以 Cl-表征）在下游预测范围扩散距离图

③泄露 30 年（10950 天）时预测结果

泄露 10950 天时，盐分（以 Cl-表征）在下游范围造成的影响范围为泄露点（0m）至下游 309m 处，在该范围内污染羽浓度为 250.01mg/L～350mg/L。泄露点距离东厂界约 100m，连续泄露 10950 天时污染羽未超出厂外界线。

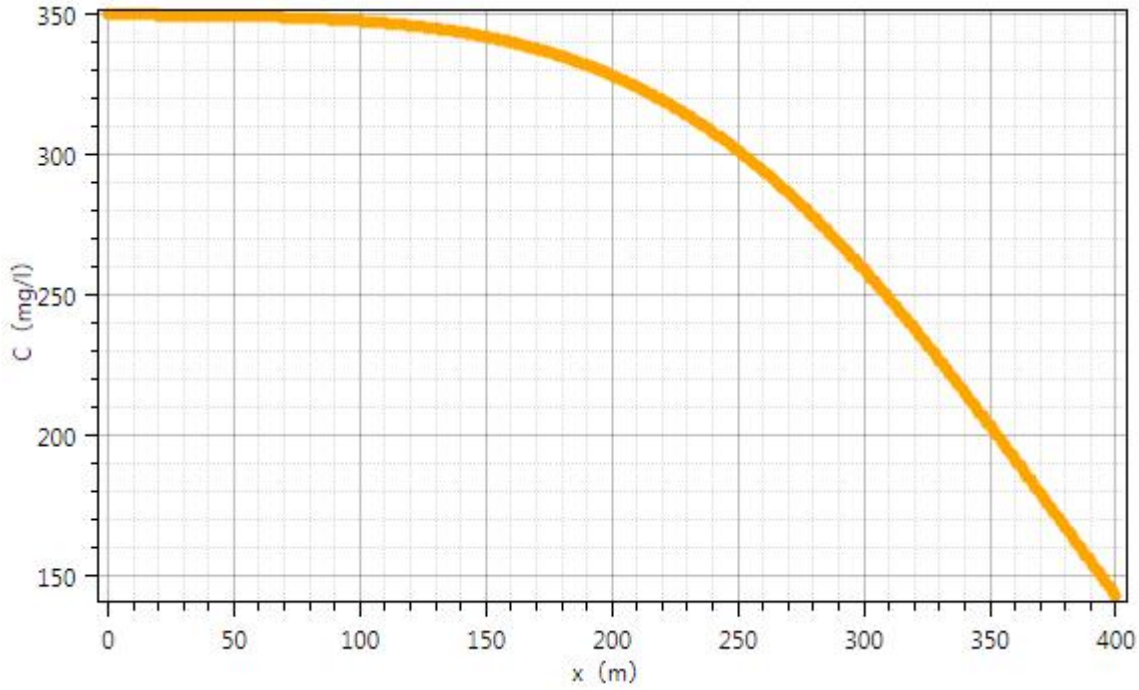


图 5.2.3-1 第 30 年（10950 天）时盐分（以 Cl-表征）在下游预测范围扩散距离图

（2）预测污染物叠加区域地下水背景值评价

将碱液喷淋废水泄露事故的预测时段最长设置为第 30 年（10950 天）。将在第 30 年（10950 天）内事故造成的污染晕浓度范围与现有背景值叠加后对比相应标准进行评价，评价结果见下表。

表 5.2.3-3　预测因子叠加背景值评价结果

预测因子	Cl^-
最远影响距离（m）	309
预测时段内在预测范围的贡献值浓度范围（mg/L）	250.01～350
背景值浓度（mg/L）	5.35（现状监测最大值）
叠加背景值后浓度超标范围（m）	泄露点下游 342m
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准（mg/L）	≤250
达标情况	超标

在泄露时长为 30 年（10950 天）的情况下，选取场地内钻孔水质调查结果中氯离子最大值作为场地氯离子背景值浓度，并依据贡献值预测结果与背景值叠加得出预测值浓度。依据上述预测结果分析：叠加背景值浓度后，预测值超标范围为泄露点下游 342m 处。

（3）对周边居民饮用水安全的影响分析

根据现场调查，评价范围内，项目所处水文地质单元内无居民饮用水井，均饮用自来水。因此，项目的建设项目对居民饮用水安全影响无影响。

9、小结

对项目采用解析法进行预测。以项目事故泄露点为起始点，东侧以汨罗江为排泄边界，重点以厂界内场地为预测范围，预测长度约为 170m。根据项目废水产生情况选取了碱液喷淋废水中的盐分作为预测因子。预测情景设置为碱液喷淋废水区池底破损，污水泄露至地下水造成污染，预测时段为发生事故后的 100 天、1000 天及第 30 年（10950 天）。

预测结果表明，在发生泄露事故后的 100 天，对下游方向造成的超标范围为 5m；事故发生后的 1000 天，对下游造成的超标范围为 30m；事故发生后的第 30 年（10950 天），对下游造成的超标范围为 309m，且贡献值浓度均出现了超标情况；在连续泄露第 30 年（10950 天）时，事故泄露造成的贡献值叠加背景值后，下游 342m 范围内亦出现了超标情况。

因此，若防渗层发生破损导致的废水泄露事故将会对场地内及其周边地下水环境造成影响，但场地下游无村屯饮用地下水，泄露造成的污染对周边居民饮水安全无影响。为防止泄露事故造成的环境污染，本项目在建设过程要严格执行各项防腐防渗措施；生产运行过程需严格执行地下水跟踪监测制度及厂内设施的运行维护，及时掌握区域地下水水质变化情况，当发现区域地下水水质发生较大波动时，需加密监测频次，并及时采取应对措施，尽可能降低事故对地下水环境的影响。

5.2.3.4 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染控制、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制.

（1）源头控制措施

主要包括在污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

①设备、设施防渗措施

将生产车间区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。

②给水、排水防渗措施

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

（2）污染防治区划分

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

①地面防渗工程设计原则。

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

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

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

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

②防渗方案设计标准

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

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括危废暂存间、碱液喷淋塔等区域。

一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，主要为生产车间、原辅料仓库等（相关分区详见附图）。污染区防治防渗方案设计可参照下列标准和规范。

（3）地下水污染监控

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

（4）地下水污染应急措施

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

①确定泄漏污染源，并采取应急指施，阻止污染源继续污染地下水；

②对厂区和周围地下水水质进行监控，发现水质超标应及时通知有关人员；

③对受污染的地下水和土壤采取修复措施。

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

5.2.4 声环境影响分析

1、噪声源及其声级值

本项目高噪声设备主要有熔化炉、精炼炉、铸锭机、球磨机、筛分机、风机、空压机等设备产生的机械噪声，噪声源强在 75～95dB（A），经基础减震、车间墙体隔声、隔声罩、风机进出口设置消声器等措施后，可减少噪声约 20~30dB（A），其噪声污染物排放状况见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 噪声污染物排放状况

所处位置	设备名称	数量（台/套）	单台设备声级值（dB(A)）	治理措施	降噪效果（dB(A)）	噪声	噪声源叠加值
生产车间	熔炼炉	2	80	采取基础减震、车间墙体隔声、隔声罩、风机进出口设置消声器等措施	＞20	60	81.86
	铸锭机	3	95		＞20	75	
	风机	2	90		＞20	70	
	空压机	1	90		＞20	70	
	球磨机	1	85		＞20	65	
	圆筒筛	1	80		＞20	60	
	过滤机	2	85		＞20	65	
	磁选机	2	70		＞20	50	
	搅拌器	2	75		＞20	55	
	打磨机	10	80		＞20	60	
	抛丸机	4	80		＞20	60	
其他	叉车	5	75		＞20	55	/

2、预测模式选择

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源及声环境本底叠加。在室内的噪声源应考虑室内声压级分布和厂房隔声。预测计算公式有：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L_{oct}$$

式中：L_{oct}（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}（r_0）——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct}——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$A_{oct\ atm}=\alpha(r-r_0)/100$；

$A_{exc}=5\lg(r-r_0)$；

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ cot}$，且声源可看作是位于地面上的，则：

$L_{cot}=L_{w\ cot}-20\lg r_0-8$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A：

$$L_A=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1\left(L_{pi}-\Delta L_i\right)}\right]$$

式中ΔL_i为 A 计权网络修正值。

各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP}=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{pi}}\right]$$

②室内点声源的预测

室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1}=L_{w\cdot\cot}+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：r_1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,\ 1}(T)=L_{0ct,\ 1}(T)-(Tl_{oct}+6)$$

室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w\ oct}=L_{oct,\ 2}(T)+10\lg S$$

式中：S 为透声面积。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③声级叠加

$$L_{总}=10\lg\left(\sum^{n}10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

3、噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，新建项目以工程噪声贡献值作为预测值，改扩建项目以工程噪声贡献值与背景值叠加后的后的声级为预测值，本项目为整合新建项目，即贡献值为预测值；其中项目生产区距离各厂界的距离分别为：北侧 20m，南侧 50m、东侧 20m、西侧 20m，利用上述的预测评价数学模型，将噪声源强、源强距离厂界距离等有关参数带入公式计算预测项目噪声源同时产生噪声的最不利情况下的厂界噪声，结果见下表。

表 5.2.4-2 项目建成后厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

边界	与噪声源最近距离	贡献值（预测值）		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	20m	52.83	52.83	65	55
南厂界	50m	47.88	47.88	65	55
西厂界	20m	52.83	52.83	65	55
北厂界	20m	52.83	52.83	65	55

从上表可以看出，项目建成后厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

5.2.5 固体废物环境影响分析

本工程产生的固体废弃物主要来源于本项目营运期碱液系统沉渣、除尘灰、炒灰废渣、废矿物油、废活性炭、非铝废杂料、报废模具、不合格品、废布袋和员工生活垃圾。

1、固体废物主要污染途径

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

（1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

（2）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

（3）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

（4）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

（5）废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

2、固体废物对环境的污染危害影响

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

（1）土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

（2）生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

3、项目对固体废物采取的措施及影响分析

本项目拟在厂区生产车间东北角设置 1 个 300m^2 一般固体废物暂存间；1 个 400m^2 危险废物暂存间，一般固体废物需作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理，危险废物暂存区需作好防风、防雨、防晒，防渗防漏处理。项目一般固体废物的种类较多，收集的固废可分类暂存于暂存区。

项目非铝废杂料、报废模具在一般固体废物暂存区分类收集暂存后，定期外售综合利用。不合格品回用于生产。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

项目除尘灰、炒灰废渣、废矿物油、废活性炭、废布袋、碱液系统沉渣等属于危险废物。定期交由有资质的单位处置。危险废物储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家环保总局《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》[环发 2001（199）号]及《危险固废贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单中的相关要求进行，在厂区内设专

门的库房暂存并加强管理，库房要防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，硬化并进行防渗防漏处理，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，设施周围应设置围墙并做密闭处理。同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物交由具有危险固废处理资质的机构处置（与其签订处置协议），由具有防渗漏设施的专用车辆运输。严禁危险废物混入一般工业固废及生活垃圾中。项目危险固体废物按上述措施实施后，可满足环保要求，各类危险固体废物可得到有效处置。

危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（修订）的要求进行建设，为仓库式，相关要求如下：

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

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

（3）设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（4）用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

（5）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

固体废物的日常管理要求

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

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

（3）定期对库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

（4）收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 所示标签设置危险废物识别标志。

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

（6）危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

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

（8）在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

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

（10）建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

（11）有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

（12）贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

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

运输要求

（1）本项目危废可通过汽车运输。

（2）运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，废渣需袋装，运输过程中要防渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。

（3）不同类型的废渣不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

（4）运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

（5）从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

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

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

综上所述，在加强管理的情况下，项目运营期间产生的固体废物对周围环境

不会产生明显影响。

5.2.6 生态环境影响分析

项目营运期虽有一定污染排放，但经采取相应的防治措施后，污染物排放达标，排放量小，预测表明，其对区域地表水环境质量、声环境质量和大气环境质量均不会产生大的影响，因此，项目营运期不会产生大的不利生态环境影响。

建设单位应加强厂区绿化，以净化空气，减少噪声外传，美化环境。对绿化带的布局，建设工程应充分利用以生产线为中心，直至厂区围墙各方向种植绿化树种。在采取绿化补偿措施后，项目建设对生态环境的影响较小。

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤环境影响途径与识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ610-2018）附录 A，本项目属于污染影响型。项目对土壤环境的影响途径判别见下表。

表 5.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/		/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/		/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计								

5.2.7.2 情景设置

情景一：项目废气中的二噁英、重金属物质，随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，二噁英及重金属进入土壤环境主要表现为累积效应。因此项目预测情景设定为，烟气中的二噁英及重金属污染物通过累积效应对土壤的影响。

情景二：喷淋塔沉淀池为项目重点防渗区。正常工况下，项目废水对土壤环境的影响不大。事故工况时，喷淋塔沉淀池的防渗系统失效，出现防渗层破损，将会对土壤环境造成影响。根据上表识别结果，本情景拟假设喷淋塔沉淀池防渗系统破损造成污水下渗，污染占地范围内土壤环境。

5.2.7.3 预测范围

情景一：项目预测范围与现状调查范围一致，占地范围内及周边 0.2km 范围内。

情景二：以喷淋塔沉淀池破损处为起点（0m），预测污染物在垂直范围内

的影响深度，将预测终点设定为包气带土壤深度-7m 处（同时为喷淋塔沉淀池场地潜水埋深）。模拟泄露事故泄露的污染物在 0m~-7m 范围内的浓度分布情况。

5.2.7.4 预测评价时段

情景一：通过项目土壤环境影响识别结果，确定预测时段为从项目营运期开始的第一个五年、十年、二十年。

情景二：假设喷淋塔沉淀池发生泄漏事故，泄露事故时长为 30 天。本情景模拟 30 天内污水于包气带土壤中的运移过程。

5.2.7.5 评价标准

预测范围内建设用地采用《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）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值作为评价标准。

5.2.7.6 预测方法

情景一：项目属于污染型建设项目，土壤评价工作等级为二级，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（I_S-L_S-R_S）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；土壤输入量按年排放量的 0.5%估算。

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；本项目不属于酸雨区，故不考虑淋溶排出量。

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；项目周边预测范围内无自然径流，故径流排出量为零；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3，根据土壤理化性质监测结果，本次取值 3.13 kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2，本次预测评价范围取 351570m^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。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——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。

上述（1）中预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_S 根据单位面积的沉降通量 F×预测评价范围 A 计算得出。

沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物量，公式为：

$$F=C\times V\times T$$

式中：F——单位面积、单位时间的污染物沉降通量，$mg/m^2\cdot a$；

C——污染物浓度，mg/m^3；保守考虑，取年平均最大落地浓度贡献值；

V——污染物沉降速率，cm/s；项目排放烟尘粒度较细，沉降速率取 0.1cm/s；

T——年内污染物沉降时间，s，取全年 300d（每天 24h）连续排放沉降。

项目土壤环境预测为大气沉降影响，不考虑输出量，即 $L_S=0$，$R_S=0$。

情景二：垂直入渗型采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 F 推荐使用的预测方法。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%；

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0,\ L\leq z<0$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L$$

按上述公式计算出预测范围内某深度的土壤中污染物浓度后进一步进行计算。将预测范围内受到污染的土壤设定为饱和状态，即预测范围内土壤孔隙被污水充满，依据某预测深度的污染物浓度与土壤中的空隙体积计算出饱和的单位体积土壤中污染物质量与单位体积土壤质量的比值。

5.2.7.7 评价因子及预测源强

情景一：累积性影响分析选取的评价因子，选取二噁英、铅、砷、镉作为评价因子。其源强采用年排放量，具体源强见下表。

表 5.2.7-2　情景一预测因子及源强

序号	污染物	年排放量（kg/a）
1	二噁英	3.49×10^{-5}kgTEQ/a
2	氟化物	617

情景二：垂直入渗影响分析选取的评价因子选取盐分作为评价因子。

表 5.2.7-3　情景二预测因子及源强

序号	项目	浓度（mg/L）
1	盐分	350

5.2.7.8 预测结果

（1）情景一预测结果

本次计算时长为从项目营运期开始的第一个 10 年、20 年、30 年，建设用地土壤现状值采用表层样的监测最大值，预测结果见下表。

表 5.2.7-4　不同年份建设用地土壤中污染物预测值　　单位:mg/kg

污染物	表层土壤中物质的增量ΔS			土壤现状值	表层土壤中某种物质的预测值 S			建设用地标准值
	10 年	20 年	30 年		10 年	20 年	30 年	
二噁英	7.92883E-06	1.58577E-05	2.37865E-05	0.0000004	8.32883E-06	1.62577E-05	2.41865E-05	4×10^{-5}

由上表可以看出，在项目建成后的 10 年、20 年、30 年，二噁英及重金属在土壤中的累积量逐步增加，项目排放的大气污染物中含有的二噁英对周边土壤造成一定的累积影响。

对评价范围内的建设用地而言，土壤中二噁英的预测值均可达到《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）中的第

二类用地的土壤污染风险筛选值标准要求。

（2）情景二预测结果

当喷淋塔沉淀池发生破损时，污水中的污染物将下渗污染场地包气带土壤，将会持续下渗直至到达地下水潜水面，污染物到达潜水面后将会随着地下水运移至下游。

本次预测拟将喷淋塔沉淀池泄露时间定为 30 天。高盐废水处理区喷淋塔沉淀池用地范围内潜水埋深约为 5~7m，因此将预测范围设定为由泄漏点（0m）至潜水面（地下埋深 7m），预测污染物抵达潜水面时的浓度及时间。

预测过程设计参数见下表。

表 5.2.7-5 垂直入渗预测过程参数

包气带性质	垂向弥散系数	渗流速率	预测深度	泄露时长	土壤含水率	备注
/	m^2/d	m/d	m	d	%	/
素填土	0.01	1.04	7	30	15	垂向弥散系数取经验值计算

①盐分预测结果

盐分预测结果见下表。

表 5.2.7-6 盐分预测结果 单位：mg/kg

预测深度	1d	2d	3d	4d	15d	30d
2	0.000034	0.000035	0.000035	0.000036	0.000036	0.000036
3	0.000016	0.000017	0.000017	0.000018	0.000018	0.000018
4	0.000010	0.000011	0.000011	0.000012	0.000012	0.000012
7	0.000007	0.000008	0.000008	0.000009	0.000009	0.000009

由于盐分无相应的土壤环境质量标准，因此只进行预测，不对其进行评价。

5.2.7.9 小结

情景一设定为废气中的二噁英对土壤环境的积累影响。根据情景一预测结果，在预测范围内的建设用地的贡献值均较小，土壤中二噁英的预测值可达到《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）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值标准要求。

情景二拟设定喷淋塔沉淀池发生破损事故，导致废水下渗。并选取盐分作为预测因子，因上述两因子无相应的土壤环境标准，因此仅对该情境下污染物在土壤范围内的分布情况进行预测，不进行评价。

总体而言，项目产生的污染物对土壤环境的贡献值影响较小，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值。本

项目设置有完善的废水收集系统，管网采用明管铺设形式，生产区、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

5.2.8 环境风险评价

5.2.8.1 环境风险评价目的

项目在外界因素的破坏下，具有发生火灾、爆炸、有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。为避免和控制风险事故的发生，对项目在环境风险方面的可行性论证，为项目审批部门的决策、以及项目运营后的环境风险管理提供技术依据。对项目进行风险评价是必要的。环境风险评价和管理的主要目的是：

（1）根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施；

（2）分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度；

（3）根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

5.2.8.2 风险调查

1、危险物质数量和分布情况

项目原辅材料涉及的主要危险物质有废铝料、天然气，中间产物和产品涉及的危险物质主要为废气排放的氯化氢、氟化物等，由于排放后立即随大气扩散，因此不计入厂区内危险物质存在量计算，以及生产过程产生的危险废物。项目危险物质基本情况见表 5.2.8-1。

表 5.2.8-1　危险物质基本情况

序号	危险物质名称	类别	分布情况	年使用量或产生量（t）	生产、使用、储存过程中最大量（t）
1	天然气	燃料	工艺管道	700 万 m^3/a	0.697t/h（972m^3/h）
2	废铝料	原料	生产车间	10297	800
3	废矿物油	危险废物	危废暂存间	1	0.05
4	铝灰渣	危险废物	危废暂存间	1175	15

5	除尘灰	危险废物	危废暂存间	2600	25
6	碱液系统沉渣	危险废物	危废暂存间	60	1.15
7	废活性炭	危险废物	危废暂存间	6	0.12
8	废布袋	危险废物	危废暂存间	2.5	0.05
9	润滑油	辅料	生产车间	2	0.1

2、生产工艺特点

废铝资源再生工艺生产线涉及的熔炼炉、精炼炉等为高温设备，项目使用天然气为燃料。生产的过程中主要风险为天然气泄漏及熔炼炉、精炼炉等高温设备发生故障。其中项目不设天然气储存设施，由园区预留的供气管道接入。天然气管网出现的潜在风险主要有：管道接头、阀门、法兰等处腐蚀穿孔，导致泄漏，遇着火源时可能进一步引发火灾、爆炸等事故。

5.2.8.3 风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《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，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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在量，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 5.2.8-2　涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

序号	名称	理化性质	危害特性	贮存方式	最大贮存量 qi	临界量 Qi	qi/Qi
1	废矿物油	危险固废 HW08	危险废物	危废暂存间	0.05t	2500t	0.00002
2	天然气	易燃易爆气体	易燃易爆	管道供给（在线量）	0.697t	10t	0.0697
3	其他危险废物	固体	危险废物	危废暂存间	400t	/	/
4	润滑油	/	/	生产车间	0.1t	2500t	0.00004
合计							0.06976
注：临界量 Qi 参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 里所列的临界值，均以纯物质来计。							

所以本项目危险物质的数量与临界量比值 Q=0.069762＜1，风险潜势为 I。

（2）评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计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，按照下表确定工作等级。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。

表 5.2.8-3 评价工作等级划分

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

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

5.2.8.4 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。项目周围主要环境敏感目标分布情况详见下表。

表 5.2.8-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 6km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	秀水村安置区	东北	1300-1600	居住区	约 600 人
	2	普庆村	北	1599-1840	居住区	约 500 人
	3	普庆小学	北	1897	文教区	教师 15 人，学生约 200 人。
	4	普庆村 1	西北	1579-2324	居住区	约 360 人
	5	公合村	西北	1077-1258	居住区	约 360 人
	6	余家湾	西	786-989	居住区	约 80 人
	7	颜家村	北	159-520	居住区	约 150 人
	9	麻园里	东南	119-737	居住区	约 150 人
	10	皮屋场	西	1099-1468	居住区	约 80 人
	11	马家村	西	1916-2172	居住区	约 240 人
	12	仕洞村	东南	1460-1792	居住区	约 100 人
	13	秀水村 1	东北	1921-2704	居住区	约 450 人
	14	秀水村 2	东北	1315-1531	居住区	约 120 人
	15	伍市村安置区	西	1811-2410	居住区	约 1000 人
	16	丁家湾	西北	2044-2693	居住区	约 150 人
	17	刘家段	东北	2600-3400	居住区	约 150 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人

	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
		/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	汨罗江	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类		/	
	项目属于三级 B 间接排放项目，废水排入平江高新区园区污水处理厂处理，不直接外排地表水体，不对地表水环境进行相应的敏感程度分级					
	地表水环境敏感程度 E 值					/
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
		/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

注：本项目事故情况下废水不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险。

本项目厂内各构建物分区进行防渗，项目不会影响区域地下，不涉及地下水风险。

5.2.8.5 环境风险识别

1、物质危险性识别

本项目原辅料、产品和三废中环境风险物质有：天然气、废机油、固体类危险废物等，当固态危险废物洒落时，洒落的物料采用洁净的扫把清扫收集，采取防渗后基本不影响地下水和土壤，也不会进入到地表水环境。由于废机油产生较少，本项目不对其进行风险分析，仅对天然气进行分析，天然气属于易燃易爆物质，天然气主要化学成分详见下表，天然气理化性质及危险特性详见下表。

5.2.8-5 天然气主要化学成

名称	成分（%）					
天然气	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	N_2	CO_2	H_2S
	92.55	5.54	0.79	0.92	≤2.0	≤20mg/m^3

5.2.8-6 天然气理化性质及危险特性表

标识	**中文名：天然气**	**英文名：Natural gas**	
	危险性类别 第 2.1 类易燃气体	危规号：21007UN	编号：1971
理化性质	性状：无色、无臭气体		
	主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。		
	最大爆炸压力：（100kpa）：6.8	溶解性：溶于水	
	沸点/℃-160	相对密度：（水=1）约 0.45（液化）	
	熔点/℃-182.5	相对密度：（空气=1）0.62	

	燃烧热值（kj/mol）：803	
	临界温度/℃：-82.6	临界压力/Mpa:4.62
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO_2
	火灾危险行：甲	聚合危害　不聚合
	爆炸极限 5～14%	稳定性　稳定
	引燃温度/℃482～632	禁忌物 强氧化剂、卤素
	最大爆炸压力/Mpa 0.717	燃烧温度（℃）：2020
	最小点火能（mj）：0.28	
	危险特性 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
毒性	解除限制　中国 MAC：未制订标准；前苏联 MAC；未制定标准 美国 TLV-TWA：未制定标准；美国 TLV-STEL；未制定标准	
对人体危害	侵入途径　吸入 健康危害 急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。	
急救	吸入 脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。	
防护	工程控制　密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他 工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入，进入灌或其他高浓度区作业，须有人监护。	
泄漏处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄露物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	
储运	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30 ℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。气罐车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。	

2、生产设施风险识别

项目不设天然气储存设施，由园区天然气有限公司提供，通过管道输送。天然气管网出现的潜在风险主要有：管道接头、阀门、法兰等处腐蚀穿孔，导致泄漏，遇着火源时可能进一步引发火灾、爆炸等事故。

3、影响环境途径分析

天然气属易燃易爆物质，天然气泄露后，遇着火源易发生爆炸事故，可进一步引发火灾事故。除爆炸危害外，天然气泄漏可能对周边环境带来不利影响。

本项目天然气接至厂外管网，经减压阀调压后，供给用户，管线进出建构筑

物、设备连接处均设有电动控制阀门，室内设有检测报警装置，并与阀门连锁控制，因此，因管线破裂、接头泄露等造成的天然气泄漏量相对较小，造成的危害范围相对较小。

4、环境风险分析

本项目天然气采用管道输送，结合生产工艺、设备和相关项目在生产过程中可能发生的意外事故，以及项目区环境的特点，本项目环境风险的主要事故为天然气泄漏事故。天然气泄漏事故主要为泄露的天然气对大气环境影响。此外废气处理装置发生事故排放，也会对周边环境造成影响。

5.2.8.6 大气风险事故影响分析

（1）废气处理设施故障

本项目废气事故排放有两种可能。一是生产线抽风系统如果发生故障，会造成生产线大气污染物无法有效抽出，导致无组织排放量增加；二是废气处理装置，如停止工作或者处理效率降低，废气未经处理直接排放或处理效率达不到要求。

根据工程分析可知，项目废气处理设施正常运行时，项目排放的废气污染物浓度较低，对周围环境空气质量影响不大。若项目废气处理设施故障，各项废气污染物排放浓度增加，对周围环境空气不利影响会显著增大。

建设单位必须在日常生产过程中加强对废气处理设施的管理，保证废气处理设施正常运行，杜绝事故排放发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境空气造成进一步污染。

（2）天然气泄漏事故

项目运行期间厂区天然气管道发生天然气泄露，遇明火将发生火灾爆炸事故，对周边的环境造成较大的影响。天然气泄露事故可能会对周围人群健康造成危害，对周边的环境空气、生态造成污染。发生火灾对环境的污染影响主要来自燃烧释放的大量的有害气体，在正常情况下，空气的组成主要有氮气、氧气、氩气、二氧化碳及氢、氖、O_3、氪、氙和尘等，而火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的 90%～95%；另外还有丙烯、CO、碳氢化合物及微粒物质等，约占 5%～l0%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、烟尘等有害物质。CO 产生量相对较大，危害也较大，CO 的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的 CO 的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，CO 的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近

距离靠近火场会有造成 CO 中毒的危险。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响，但通过大气扩散，火灾发生时有害气体的浓度会得到有效的扩散与稀释，对周围环境空气质量只产生暂时性影响，烟气在短时间内会造成周围环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

建设单位必须在日常生产过程中加强对天然气管道的管理，杜绝火灾事故发生。当发生天然气火灾时，应立即疏散周边人群，及时进行消防，将环境风险影响降低。

5.2.8.7 水环境风险事故

本项目生产废水均循环使用，不外排；生活污水经隔油池+三级化粪池处理后进园区污水处理厂处理；根据雨水管网规划，屋面及路面雨水经雨水管道收集后排至园区雨水管网最终排至汨罗江。发生火灾爆炸事故后，火灾产生的消防废水若不及时处理或采取的措施不当，极有可能通过雨水管网进入周边的地表水、地下水，对其产生不良影响。

在发生风险事故的情况下，事故废水主要指初期雨水和消防废水。由于设备的跑冒滴漏等原因，生产区地面上不可避免的含有物料，遇雨时会将随雨水通过雨水管线外排至园区雨水管网，对后续处理水质造成一定的影响；另一方面，在设计中消防废水是通过雨水管线进行收集，在发生爆炸火灾事故的时候，生产装置区的物料极有可能进入消防水中，并随消防水进入雨水收集池。

事故废水量参考中国石化建标〔2006〕43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

式中：V_1——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；

V_2——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

A. 事故装置可能溢流出的液体（V_1）

根据项目工程分析，本项目无事故装置可能溢流出的液体，则项目 V_1 为 $0m^3$。

B. 消防废水（V_2）

本项目建筑物室内、外消火栓设计流量取 30L/s，火灾延续时间按 1h 计，则消防水量 V_2=60L/s×3600×1h÷1000=$216m^3$。

C. 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量（V_3）

本项目无发生事故时可以转输的其它储存或处理设施，取 V_3=$0m^3$。

D. 事故发生时仍必须进入收集系统的废水量（V_4）

本项目生产废水循环回用，不外排，生活污水经化粪池处理后排入园区管网，则无事故发生时需接纳的废水量，V_4=$0m^3$。

E. 事故时雨水量（V_5）

项目于厂区建设一个容积为 $200m^3$ 的初期雨水收集池以满足需求，故此处不计入雨水量，V_5=0。

综上事故应急池所需总有效容积为 $V_{总}$=（V_1+V_2-V_3）$_{max}$+V_4+V_5=（0+216-0）+0+0=$216m^3$，环评建议建设单位设置 1 座容积为 $250m^3$ 的事故应急池，可在满足废水事故排放排水量。

综上，本项目设置一个 $200m^3$ 的初期雨水收集池和一个 $250m^3$ 的事故应急池，已充分考虑事故情形下可能排入该事故池系统的发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，若故障短时间内无法排除，应停止生产，待将事故池中的废水处理完毕后方可开机。本项目采用先进设备，加强生产及环境管理，生产线泄漏事故发生的可能性较小，且事故池和初期雨水收集池的设置，可较大限度上减轻事故排水对地表水环境可能带来的冲击影响，即使发生事故，也能将事故风险控制在车间或厂内，基本不会流入外界地表水体，对水环境影响较小。

5.2.8.8 环境风险防范措施及应急要求

1、环境风险管理措施

本项目环境风险主要生产设施和生产过程发生泄漏等风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）总图布置和建筑风险防范措施

根据厂区生产特点和环境情况，在总图布置中，各建筑物之间的距离应满足《建筑设计防火规范》要求。各车间、工序按生产性质进行分区，界区间形成消防通道、应急疏散通道。

（2）工艺技术设计风险防范措施

①根据工艺、仓库布置和操作特点，各工序控制采用先进自动化控制仪表，对装置进行集中控制和检测，现场要定期巡视，并设有完善的参数限制报警和自动连锁系统，以防事故发生。

②生产车间、仓库按要求采取地面硬化、防渗漏和防腐蚀措施，防止泄漏地面而下渗污染地下水。

③配备完善的消防系统，厂区内设置消防水管，室外配置地上式消防栓；车间内根据生产类别设置合适的灭火剂、灭火器材和足够的水源。

④在厂区配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施，按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

⑤装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。

⑥在易燃易爆物料周围，严禁堆放易燃、可燃物品。

（3）其他管理措施

①员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

②员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：处理设施、设备及辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

③安全生产的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801.1991）中的有关规定。应定期对职工进行职业

卫生的教育，加强防范措施。

5.2.8.9 天然气泄漏风险防范与应急措施

（1）安全防范距离

天然气管道与建、构筑物或相邻管道的水平净距及垂直净距符合相关标准要求。

（2）作业过程风险控制

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等引起的。因此，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。主要从以下两方面进行风险控制：

①建立健康、安全和环境管理责任制度；

②建立和维护健康、安全和环境管理体系。

（3）天然气泄漏的处置

①根据天然气的性质和泄漏、燃烧特点，在处置泄漏、排除险情的过程中，坚持“先控制火源，后制止泄漏”的处置原则，灵活运用关阀断气、堵塞漏点、稀释驱散、善后测试的处置措施。

②关阀断气，堵塞漏点。关闭有关阀门，切断气源；如阀门损坏，可用麻片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，或组织有关技术人员维修、更换阀门；若管道破裂，可用木楔子堵漏。

③坚持冷却稀释与工艺配合相结合。坚持采用工艺配合是处置天然气泄漏不可缺少的重要环节，应使用雾化水进行稀释，同时，找来技术人员，在雾化水的保护下，采用有效措施，堵住泄漏，避免更大事态的发生。

④始终测试。始终测试是处置天然气泄漏的另一个重要环节，堵漏前需测试，泄漏点被封堵后，还要对封堵点各管线及法兰接口、所经管线低凹处利用可燃气检测仪进行检测，在确认无漏气、天然气浓度低于爆炸下限 5%后，方可恢复正常使用。

⑤在堵漏过程中，阀门垫圈应选用钢质垫或尼龙垫圈，不宜选用石棉垫圈，因石棉垫圈遇水易损坏；使用的电器设备，必须选用钢质防爆型工具；侦检、堵漏等，必须使用不发火工具、器材；抢险救援过程中，所有车辆均需装配火星熄灭器，所有人员不得使用有线、无线通讯联络工具。

⑥在天然气管道附近严格控制修理用火，严禁烟火和明火，防止摩擦撞击打

火，作业时不得使用电气焊、割。

⑦采取通风措施

为了防止爆炸性混合物的形成，天然气爆炸危险区域内的房间应采取通风措施，以防止发生中毒和爆炸事故。采用自然通风时，通风口不应少于 2 个，且应靠近可燃气体易积聚的部位设置，尽可能均匀，不留死角，以便可燃气体能够迅速扩散。对于可能泄漏天然气的建筑物，以上排风为主。采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气 15 次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气 5 次计算。

⑧设置可燃气体检测报警装置

为了能及时检测到可燃气体非正常超量泄漏，以便工作人员尽快进行泄漏处理，防止或消除爆炸事故隐患，天然气泵、管道相应位置应设置可燃气体检测报警系统。天然气管道、天然气泵等场所应设置可燃气体检测器。报警器宜集中设置在控制室或值班室内，操作人员能及时得到报警。可燃气体检测器和报警器的选用和安装，应符合国家行业标准（石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范）SH3063 的有关规定。可燃气体检测器报警（高限）设定值应小于或等于可燃气体爆炸下限浓度（WV）值的 25%。

⑨提高工作人员的专业素质

应加大安全培训和考核的力度，严格岗前培训、定期培训制度，并进行考核。熟悉调压柜操作规程，了解天然气的火灾危险性，掌握防火、灭火的基础知识，提高处理突发事故的能力。

5.2.8.10 废气事故防范措施

（1）项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，会造成废气直排入空气环境中。

（2）为确保废气事故排放不发生，建设单位应采取相应的事故性防范保护措施:各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置集齐事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（3）现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理装置、抽风系统等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，

维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放，并及时呈报建设单位相关负责人。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

5.2.8.11 环境风险应急预案

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，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。为了减少或者避免风险事故的发生，必须贯彻“以防为主”的方针，企业的生产管理部门应加强安全生产管理。

1、指挥结构：设置环境管理机构和专门的应急领导小组，由企业负责人任组长，并配专职环保管理人员。

（1）一旦发生风险事故，岗位人员应立即报告装置应急领导小组，发现人员受伤，应拨打 120 急救电话，向医院报警，并说明具体位置和现场情况，上述单位进入现场救护时应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线。

（2）各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。

（3）处理期间根据事态的发展，应急领导小组现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要上级主管部门的协助救援。

2、信息传递：按照从紧急情况现场与指挥线路一致的线路上报和下传，确保企业管理层及当地环保门及时得到信息。

3、现场警戒和疏散措施

（1）由环境管理机构和应急领导小组根据现场实际情况指挥事故单位划定警戒区域，并用警戒绳圈定，并安排人员负责把守，警戒人员必须佩带安全防护用具。禁止无关人员进入危险区域，同时通知公安保卫处禁止无关人员及车辆进入危险区域。

（2）紧急疏散时，由环境管理机构指挥带领人员撤离到警戒区域以外。

4、事故上报程序和内容

（1）报告程序：事故发生后 24h 内将事故概况迅速上报环保、劳动、卫生等相关部门。

（2）报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境影响、灾情损失情况和抢险情况。

5、善后处理

（1）突发事件结束后，由有关部门迅速成立事故调查小组，进行调查处理。

（2）组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。

（3）突发事件结束后，根据突发事件的影响范围由企业办公室或指定人员统一对外发布信息。

5.2.8.12 分析结论

项目涉及的主要危险物质为天然气，天然气由市政管道输送至厂内，厂内设调压柜，不设天然气储存设施，风险发生概率及危险可以控制在较低水平。建设单位应编制应急预案并按照《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）的相关要求进行备案，备齐应急物资，同时加强应急演练，确保事故发生时能在最短的时间内有效控制事故影响。在做好各项环境风险防范措施和日常管理中严格遵守操作规程、制定完善的环境风险应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。

5.2.8-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	平江县龙宇浩新材料有限公司年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目				
建设地点	湖南省	岳阳市	平江县	/	平江高新技术产业园区
地理坐标	经度	113.287293	纬度	28.779809	
主要危险物质及分布	天然气：厂区天然气管道。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气泄露发生的火灾爆炸事故产生黑烟和其他有毒有害气体对空气环境产生不利影响；火灾产生的消防废水若不及时处理或采取的措施不当，极有可能通过雨水管网进入周边的地表水、地下水，对其产生不良影响。此外，废气处理设施故障情况下，项目排放的废气污染物浓度较低，对周围环境空气质量影响不大。				
风险防范措施要求	建议企业根据生产所出现的问题，不断地建立和健全各项风险管理规章制度，避免环境风险事故的发生。同时在环境风险事故应急演练过程中不断总结，完善方案，将环境风险事故危害程度降至最低。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目经风险调查、风险潜势初判，确定项目风险潜势为I，仅对项目进行简单分析。项目涉及的主要危险物质为天然气，天然气由管道输送至厂内，不设天然气储存设施，风险发生概率及危险可以控制在较低水平。在做好各项环境风险防范措施和日常管理中严格遵守操作规程、制定完善的环境风险应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。				

6、环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

6.1.1 施工期废气防治措施及其可行性分析

1、扬尘

（1）施工现场设置 2.5~3.0m 高墙，封闭施工现场，采用密闭安全网封闭，以减少拆除工程、结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，减少粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

（2）要求施工单位文明施工，定期对地面洒水（在干燥天气适当加大洒水的频率和洒水量），并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对环境造成明显影响。

（3）由于道路产生的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大。因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，用水清洗车体和轮胎；土石方运输车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，并选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

（4）施工过程中，建筑渣土禁止向下倾倒，必须运送至地面。

（5）建材集中堆放，并尽量不要露天堆放；同时禁止在风天进行渣土堆放作业，临时堆场加强围挡，土工布覆盖；裸露地面进行硬化和绿化；弃方及时清运。

（6）严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工场地做到“六必须”（必须围档作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

（7）首选使用商品混凝土。

（8）建筑垃圾及弃方运输车辆严禁超载，采用篷布遮盖封闭，避免在运输

过程中的抛洒现象。

（9）本项目附近的敏感点主要为麻园里村民。因此，环评要求项目施工单位在严格执行以上扬尘治理措施后，还应进一步加强临近敏感点一侧的洒水量和洒水频率，可有效减轻本项目施工扬尘对敏感点的影响。

施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照当地关于城市扬尘污染管理的有关规定进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

施工期采取以扬尘治理措施，其浓度可得到有效控制，排放浓度可控制在 1.0mg/m^3，能够实现达标排放，治理措施可行。

2、施工机械及运输车辆汽车尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。加之施工场地开阔，扩散条件良好，施工期机械废气及运输车辆汽车尾气可实现达标排放。环评要求施工单位选择尾气排放达标的施工机械和运输车辆，安排专人加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。

采取以尾气治理措施，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，治理措施可行。

6.1.2 施工期废水防治措施及其可行性分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

施工废水经隔油沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排

（2）施工人员生活污水

施工期不设施工营地，聘请附近村民施工。施工人员食宿均不在厂区。施工人员生活污水依托周边居民点生活污水处理系统处理进行处理。对周边环境影响较小。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期废水基本不会对周围水环境造成影响，项目施工期水污染防治措施可行。

6.1.3 施工期噪声防治措施及其可行性分析

施工期间噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的

交通噪声，应注意采取相应的控制措施，严格遵照淮南市对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记，除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明（《中华人民共和国环境噪污染防治法》）第三十条），并且必须公告附近公民”。针对本项目而言，施工期噪声污染防治措施具体有：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止中午（12:00-14:30）和夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。

（3）对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），并由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

（4）运输车辆限速行驶，并尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

（5）注意对施工设备的日常维修、保养，使其保持良好的运行状态。

（6）对施工人员进场进行文明施工教育，施工中或生活中不准大声喧哗，特别是晚 10 点之后，不准发生人为噪声。

（7）施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

（8）有关施工现场声环境保护的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

（9）详细调查并掌握邻近居民点主要建、构筑物的设置情况，及与本项目的距离，并在此基础上进行工程设计，确保易产生振动的施工设备或设置作业在安全距离以外。

采取以上噪声治理措施后，本项目施工期噪声得到有效控制，不会对周围声环境造成明显影响，噪声治理措施可行。

6.1.4 施工期固体废弃物防治措施及其可行性分析

根据《城市建筑垃圾管理规定》的相关规定：任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾；建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则；国家鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。制订科学的施工方案及加强管理是避免建筑废物影响的最基本方法。建议施工方采取以下污染防治措施以避免施工固废对周围环境产生不利的影响：

（1）施工单位严格执行当地渣土排放的管理办法，向当地余泥渣土排放管理部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物料和废弃物时，应密闭、包扎、覆盖，不造成沿途漏撒；运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶，弃土期尽量集中并避开暴雨期，边弃土边压实。

（2）垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所；对于一些有害的建筑垃圾，如废油漆涂料及其废弃的盛装容器，要集中交由专门的固废处理中心去处理。施工人员的生活垃圾应由环卫部门清运处理。

（3）临时弃土场边坡应采取护坡措施，填方过程要边堆放、边平整、边压实，注意排水防止雨水冲刷造成水土流失。因此，只要统筹安排、加强管理是有条件将建筑废料用于铺路和回填等再利用，做到就地消化，不得随意抛出堆放。

采取上述固体废物污染防治措施后，本项目施工期固体废物可得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响，固体废物处置措施可行。

6.1.5 生态保护措施及其可行性分析

项目在施工期会导致表层土的剥离，使原本植被覆盖度就较低的地表植被破坏，在一定时期会加剧的水土流失程度。降雨会对项目建设的挖开面产生侵蚀，地面失去植被的“保护”而裸露，地表径流蓄积功能下降，在水的作用下，高峰地表径流流量增加，地下径流减少，水土侵蚀加剧，最终导致水土流失加剧。场地开挖使兵颂公司土地上的植被破坏、土壤输送，地面裸露，临时弃土场堆放的

弃土体较疏松，很容易水土侵蚀，尤其是在雨季，水带入河中泥沙量将增加。

项目在施工期，在施工场界外围修筑临时排水沟，防止雨水对开采面的冲刷而直接进入周围水体，同时也收集含有大量土粒的雨水。从源头上减少水土流失的形成；建设场界内的水土保持与建设计划有机结合，使裸露的挖开面尽量少，施工结束后尽快覆土绿化，减少挖开面裸露时间和裸露面积，同时也尽快的利用临时弃土场的弃土，两方面均能减少和防止水土流失的发生。根据项目的建设计划，各场地时空变化，遵循水土保持措施实施进度与主体工程生产建设计划相适应，水土保持与生产建设结合，分清轻重缓急，首先考虑重点防护地段，优先考虑社会生态效益，合理控制资金平衡的原则，对建设区、临时弃土场的水土保持措施实施进度安排如下：

（1）建设项目区水土保持措施实施进度安排对于项目建设区的水土保持措施，与建设计划统一起来，排水沟在施工场开始前建设完成，同时在排水端设置沉淀塘，进一步减少水土流失；施工完成后，迅速启动覆土绿化工程，切实做到，边建设，边绿化。

（2）临时弃土场水土保持措施实施进度安排临时弃土场外围修筑排水沟，与施工场界排水沟相连，有效的减少水土流失；弃土场服役满后，弃土回填完毕后，即启动临时弃土场的复绿工程。经过以上措施的建设和方案的实施，可有效控制水土流失。

综上所述，采取以上生态保护措施后，施工期不会对项目所在区域的地生态环境造成明显影响，生态保护措施可行。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 废气防治措施及其可行性分析

表 6.2-1 本项目废气治理及排放措施一览表

工序	产生环节	污染物因子	治理措施及排放情况	治理效率	执行标准
车间（熔炼+精炼+铝灰处理+天然	熔炼、精炼、炒灰废气、球磨废气、天然气燃烧废气）	颗粒物、SO_2、NOx、氟化物、HCl、二噁英	熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”	废气捕集率 99.5%；去除效率颗粒物≥99.7%、NOx≥50%、HCl≥80%、氟化物≥80%、二噁英≥70%	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值；其他因子执行《再生铜、铝、铅、锌行业

气燃烧混合烟气）			工艺处理+25mDA001 排气筒排放，排气筒内径 1.5m		污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 大气污染物排放限值
车间（压铸废气）	压铸、打磨、抛丸废气	颗粒物	打磨粉尘、抛丸粉尘经布袋除尘处理经 25m 排气筒 DA002 排放	废气捕集率 99%；去除效率粉尘≥98%	排气筒出口浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中排放限值
无组织	车间（集气罩未收集的废气）	颗粒物、SO_2、NOX、氟化物、HCl、二噁英	自然降尘、厂房阻隔、车间强制通风	/	厂界达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准

6.2.1.1 熔炼废气

熔炼炉、精炼炉烟气中含一定量的粉尘、酸性气体、二噁英类等污染物，由于其中有害成分复杂，必须采取组合净化系统处理。同时根据《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）附录 A，本项目熔炼炉、精炼炉净化系统采用：熔炼炉烟气经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后与炒灰、球磨废气一并进入一套“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”的组合工艺。

表 6.2-2　HJ863.4-2018 附录 A 再生铝废气污染防治可行推荐技术及本项目去除方式

污染类型	污染因子	可行技术	本项目
废气	颗粒物	湿法除尘技术 电除尘技术 袋式除尘技术	脉冲布袋除尘
	二氧化硫、氟化物、氯化氢	石灰-石膏法脱硫技术 有机溶液循环吸收法脱硫技术 活性焦吸附法脱硫技术 氨法脱硫技术 钠碱法脱硫技术	碱液喷淋塔
	氮氧化物	SCR、SNCR	SNCR
	二噁英	烟气骤冷+袋式除尘+SCR 烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘 袋式除尘+活性炭吸附 活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附	蓄热体急冷+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附

由上表可知，本项目采用的熔炼炉废气处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A 推荐的可行工艺。

为了满足项目运行过程对烟气中污染物排放监督管理的需要，确保污染物达

标排放，烟囱处设烟气在线连续监测系统，监测项目包括：颗粒物、SO_2、NOx、含氧量、烟气流速、烟气温度、烟气湿度、烟气压力、炉膛温度等。同时在烟道上设置永久采样孔，便于取样与环保监测。

6.2.1.1.1 颗粒物控制措施

目前袋式除尘器根据清灰方式主要分为机械振打、回转式逆气流反吹与脉冲喷吹三种方式，本项目使用脉冲式喷吹布袋除尘器。

脉冲式布袋除尘器的基本工作原理是:含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部；一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、粘附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋内，在下一个过滤周期开始时，起良好的捕尘作用。布袋除尘器清灰原理：随着过滤时间的延长，滤袋上的粉尘层不断积厚，除尘设备的阻力不断上升，当设备阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。首先，一个分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以极短促的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤袋，使滤袋膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。

袋式除尘器的主要特点是：①除尘效率高，一般在 99%以上，对亚微米粒径的细尘也具有较高净化效率，设计、制造、安装运行得当，特别是维护管理适当，其除尘效率可超过 99.9%（引自《电炉炼钢除尘》，冶金工业出版社）；②处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米；③结构比较简单，维护操作方便；④在同样高的除尘效率下，造价低于电除尘器；⑤对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，滤袋的寿命又直接影响到除尘器的运行费用。近年来，袋式除尘技术有了长足的进步，主机、滤料、自动控制和应用技术水平都有很大提高使得袋式除尘器对于烟气的高温、高湿、高浓度、微细粉尘、吸湿性粉尘、易燃易爆粉尘等不利工况条件有了更强的适应性，并在加强清灰、提高效率、 降低消耗、减少故障、方便维修方面达到了一个新的高度。

6.2.1.1.2 二噁英控制措施

（1）二噁英的产生机理

“二噁英”为多氯代二苯并-对-二噁英（ Polychlorinated dibenzopdioxins，简称 PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（Polychlodnated dibenzofurans，简称 PCDFs）的总称，英文为“Dioxins” (简写为 DXN)，通常用“PCDD/Fs”表示。

熔炼过程中二噁英主要产生与排放机理如下：一般认为，PCDD/Fs 的来源主要有：含氯芳香族工业产品（如含杀虫剂、除草剂等）的生产、焚烧过程（如生活垃圾及电缆、变压器、电容器绝缘材料的焚烧）和金属回收即废金属冶炼）、纸浆的氯气漂白、汽车（使用二氯乙烷为溶剂的高辛烷值含四乙基铅汽油）的尾气。

PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：

①由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化等反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体。

②从头合成，即大分子碳（残碳） 与飞灰基质中的有机或无机氯，在 250～450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的 PCDD/Fs 会重新合成（ 250～450℃“从头合成”占主导地位）。

③由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成 PCDD/Fs。根据 PCDD/Fs 的生成机理，废铝原料预处理和入炉熔炼温度均不超过 800℃，若废铝料表面的有机物没有清洗干净，在低于800℃时尚不足以大量分解， PCDD/Fs 生成方式应以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主。

（2）二噁英控制技术措施

根据《二噁英污染防治技术政策》编制说明，从过程控制角度分析，建议再生有色金属冶炼过程中应保持高温（通常再生铝冶炼温度宜高于 750℃ ），以破坏形成的二噁英。另外，结合我国再生铝行业的实际情况，末端治理设备建议采用回转炉、集尘室、旋风收尘器、喷淋塔、布袋收尘器等。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）相关内容： “4.8.1 废铜、废铝再生熔炼前宜设置预处理工序，应采用人工或其他物理法除去表面塑胶、油脂、涂层、 聚氨酯油漆等有机物，并应避免或减少熔炼过程中二噁英类有害物的产生。

4.8.2 废铜、废铝采用高温火法进行表面预处理和再生熔炼时，预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩，机械排烟系统应设置急冷却、 活性炭吸附和高效除尘器等处理装置，并应防止或减少二噁英类有害物质的产生。”

因此，根据再生有色金属生产中推荐的技术政策及《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014），根据建设单位提供设计资料，本项目采取以下四种措施避免二噁英合成：

A、采用清洁废铝：本项目设置废铝分拣车间对废铝原料进行原料检验，检验包括人工检验和成分分析。严格禁止入厂铝料含有油漆涂料，针对塑料、橡胶、油污等严格按照原料入厂控制要求管理，针对不合格原料采取退回处理。项目严格控制废铝料来源渠道，严格控制进炉前废铝料中的有机质含量、铅、汞、铬、砷等重金属含量，不符合要求的货物返回供货商，从源头削减二噁英的产生。项目熔化、精炼工段采用负压状态封闭化生产，取样检测等预留专门采样孔，生产过程中尽量不开炉门， 此外，项目熔化炉、精炼炉炉口均采用大型集气罩对炉口废气进行收集，尽量避免二噁英等污染物的排放。

B、保持熔炼炉高温，破坏可能形成的二噁英：根据 PCDD/Fs 在 700~800℃即可高温分解特性，本项目采用的双室蓄热熔炼炉，根据设备参数，熔化炉配置蓄热式烧嘴，采用蓄热燃烧系统进行供热熔化铝料。蓄热烧嘴系统可将炉内高达 800℃以上的高温烟气，通过蓄热球（高温陶瓷球）将废气快速降温到 200℃以下排放到后续处理设施中，从而避开 250~450℃的二噁英形成温度区间，避免烟气中二噁英的合成，达到遏制了二噁英的生成目的。同时蓄热体回收炉内熔化过程产生的高温烟气中的余热，利用回收的余热对下一次反应过程进入炉体的助燃空气和天然气进行预热，从而降低燃料消耗。

C、急冷装置：采用烟气快速降温，确保烟气温度在低于 1 秒钟的时间内急速降低到 200℃以下，本项目急冷装置采用旋转型蓄热式换热器，内部采用高温陶瓷球作为急冷载体，它具有表面积大、耐高温、耐急冷急热性好、导热性能好、更换容易等优点。烟气急冷装置是由两台多孔陶瓷球罐体组成，在多孔陶瓷球罐体上呈 180°开有烟气的进出孔，罐体在气缸的作用下能够实现 90°旋转，在工作过程中一个罐体处于烟气急冷工作，另一个罐体处于新风冷却状态，在两个罐体的出风口设有温度控制器，当烟气急冷状态罐体的出口温度大子 200℃时，气缸动作，两个罐体交换工作状态，即冷却烟气的罐体处于新风冷却多孔陶瓷球状态，

原来处于新风冷却状态的罐体承担烟气急冷工作。高温陶瓷材料作为急冷载体，其工作温度可以达到 1000℃，高温烟气可在 0.5s 以内从 850℃迅速冷却到 200℃以下，避开 250~450℃的二噁英产生温度区间，达到瞬间冷却和抑制二噁英产生的效果。当陶瓷球温度大于 200°C 时，急冷装置旋转 90°使新风进入急冷装置内，陶瓷球与新风接触后迅速冷却。大大降低了二噁英的产生。

蓄热体作为急冷装置理论降温速率及实例：

①蓄热热量计算分析

蓄热体一般 60~90s A、B 组罐体切换一次，完成一次蓄热、放热过程。以蓄热、放热均为 90s 计，则一次换热过程中冷却烟气量为 1~1.2 万 m_3/h×90s=250~300m^3。以空气密度和比热进行换算，ρ空气=1.29kg/m^3，C 空气=1.005KJ/kg.k，则该烟气从 1000℃降低至 200℃放出热量为 Q=Cm△t=2.60~3.12×10^5KJ。

蓄热介质陶瓷球（氧化铝球）比热为 900~1050J/kg.k，热烟气热量全部被蓄热陶瓷球吸收，温度从 200℃升至 1000℃，最少需要蓄热陶瓷 m=Q/C△t=310~432kg。根据设计单位提供资料，为保障蓄热体急冷效果，蓄热陶瓷半径 0.5~0.75m、高 0.3~0.5m，蓄热陶瓷体积为 0.24~0.88m^3。蓄热陶瓷密度为 2.0~2.48g/cm^3，则蓄热陶瓷总量为 480~2182kg，一般蓄热陶瓷重力为 2000kg 左右，远大于理论计算值 310~432kg。

②烟气通过时间分析

为提高蓄热体急冷效果，一般蓄热装置半径为 0.5~0.75m、高 0.3~0.5m，熔炼炉内烟气为 15 万 m^3/h，则蓄热体内风速为 150000/3600/（3.14*（0.5~0.75）^{2}）=23.5~53.1m/s，冷却时间为（0.3~0.5)/（23.5~53.1）=0.01~0.02S，小于 1S，1000℃的高温废气经急冷至 200℃以下，避开 250~450℃的二噁英产生温度区间，蓄热体进出风口设有温度控制器实时监控。

D、废气末端治理设备：采用“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”，具有协同处理效果。

（3）二噁英防治技术可行性分析

结合《二噁英污染防治技术政策》编制说明及推荐的技术政策，建设项目所采用的二噁英防治技术汇总如下：

表 6.2-3　　建设项目二噁英防治技术汇总

项目		内容	设计规范，相关要求
预处理		项目废铝原料主要采用铝行业机加工下脚料，杂质较少；所采购的废铝料在采购前已由相应供货商进行初步筛选和清洗，原料杂质较少、较为清洁	《二噁英污染防治技术政策》
燃料		采用清洁生产能源天然气	《二噁英污染防治技术政策》、《铝行业规范条件》（2020）
设备	熔炼炉、精炼炉	采用 1 台 50t 双室熔炼炉、1 台 80t 双室熔炼炉，炉膛压力、温度自动控制，高效节能型蓄热式烧嘴供热方式，设安全连锁保护。利用电动机的电磁感应作用给炉内铝水以推力进行强制搅拌，铝水经搅拌温度均匀，提高了热吸收率，减少能力损失；熔化室密闭，炉内热力不会放出，缩短熔化时间	
工艺过程		熔炉炉温保持 900~1000℃ ，避开可能产生二噁英的温度区间，破坏可能形成的二噁英，车间封闭生产，全过程负压状态	《二噁英污染防治技术政策》
末端	急冷装置	除尘器进口前级管道上设置急冷装置，使烟气在装置内迅速降温至 200℃ 左右，烟气在急冷装置内的停留时间小于 2s,跃过易生成二噁英的温度区，以避免其再合成	《二噁英污染防治技术政策》、《铝行业规范条件》（2020）、《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）
	活性炭吸附	采用活性炭喷射+布袋除尘进行处理，	

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）6.2 废气污染防治可行技术章节及附录 A：“二噁英通常采用烟气二次燃烧、烟气骤冷、布袋除尘、活性炭吸附、SCR 技术或其技术组合。”

本项目二噁英设置“烟气急冷装置（蓄热介质陶瓷球）+脉冲袋式除尘+活性炭吸附”处理，符合《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018），组合技术去除效率可达到 70%以上。

6.2.1.1.3 酸性气体控制措施（氯化氢、氟化物）

为确保对烟气的稳定除尘效果，降低粉尘排放浓度，减小粉尘爆炸风险，同时对酸性气体（HCl、氟化物等）进行一定程度的减排，本项目在活性炭吸附后设置碱液喷淋塔。

碱液喷淋塔采用 5%~10%的氢氧化钠溶液作为吸收液，吸收液通过水泵打入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱，如此反复循环使用。混合烟气经活性炭吸附后引入喷淋塔进风段，气体经均风板向上流动经过填料层，与每层喷嘴喷出的中和液接触反映，气液进行充分中和吸收后由塔顶烟囱排入大气。本项目碱液喷淋塔内设置中心柱，并配置上下 2 层旋流板塔层，使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升，加大烟气与水雾接触的时间与距离；塔内设置 2 层喷淋系统，采用 1 寸大口径碳化硅空心锥雾化喷嘴，每层采用耐腐耐磨卧式水

泵单独供水，使去除效果达到最佳；主塔上部设置不锈钢 Z 型高效阻水除雾器时，水汽被阻止，净气被排出。通常碱喷淋系统对 HCl、HF 等酸性气体的去除率可达到 90%以上，对含尘气体的去除率可达到 80%以上。

6.2.1.1.4 重金属控制措施

再生铝熔铸生产线的原料主要为建筑工地废铝模板和洁净废铝边角料，废铝边角料不含塑料和油，不收集易拉罐等含氯废铝，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）附录 A 中重金属的可行性技术包含袋式除尘技术，本项目废气采取气箱脉冲布袋收尘器方式治理，实现废气中重金属达标排放是可得到保证的，本项目采取的重金属去除措施技术上可行。

同时，本环评要求建设单位对进厂原料的重金属进行控制，采取源头消减、强化污染治理来减少重金属排放。建设单位通过行业调研制定了本项目原料废铝中重金属的接收标准，严格管控废铝入厂要求：

①入厂废铝要求铅、铬、砷、镉、汞等五类重金属不得检出，配备最先进的直读光谱仪设备，设备的灵敏度为铅、铬、砷、镉、汞等检测极限值，拒绝接收含有铅、汞、镉、铬、砷等重金属物质的废铝原料。

②设置废铝分拣车间进行原料检验，检验包括人工检验和成分分析。

人工检验检查废铝是否夹杂塑料、橡胶、木材、废纸等物质，表面有无油性物质，根据废铝原料入厂筛选要求，拒收不符合入厂筛选要求的废铝原材料；废铝应保证干燥，避免在熔炼过程中因废料不干燥引起爆炸。

成分分析为企业应配备最先进的直读光谱仪等设备在实际生产过程中对每批原料进行检验，该设备的灵敏度为铅、铬、砷、镉、汞等检测极限值。④同时，为了进一步确保直读光谱仪灵敏度，企业每 1 个月将原料抽样送第三方检测机构进行一次检测成分分析，检测数据与光谱检测仪数据进行对比，确保光谱检测仪误差在可接受范围内，以使废铝原料中重金属满足入厂要求。

③废铝料均应由正规废品回收公司供应，正规公司在售卖前会对废铝进行拆解、分选和清洗等预处理，有的甚至经过了打包等加工处理，表面很干净。同时废铝原材料在收购废铝时要求对方提供原料检测报告。

④废铝原料严格对照《铝及铝合金废料》中关于废铝分类要求以及项目废铝供货协议。

实现废气中重金属控制措施是可得到保证的。

6.2.1.1.5 氮氧化物控制措施

目前，烟气脱硝工艺技术主要有三类：选择性非催化还原技术 SNCR、选择性催化还原技术 SCR 和高分子脱硝剂法（PNCR）)。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）6.2 废气污染防治可行技术章节及附录 A：产生的氮氧化物，通常采用 SCR 和 SNCR 技术。本项目选用炉内 SNCR 技术进行脱销，措施是可行的。

根据《科技通报》2015 年第 31 卷第 2 期，《SNCR 脱硝技术在垃圾焚烧电厂应用效率分析》（光大环保中国有限公司科技研发中心，胡利华；光大环保设备制造有限公司，杨姝）：“在垃圾焚烧炉膛内 850℃以上，2s 的温度区间内，脱硝效率约为 50%～60%，效率取决于烟气含水率、反应温度区间、脱硝剂摩尔比和烟气含氧量等影响因素。SNCR 的脱硝效率随温度的升高而不断升高，在 950～1000℃时达到 75%～80%的理论最高脱硝效率。在超过 1100℃后随着温度逐渐增加，脱硝效率开始减少。”本项目。因此 SNCR 脱硝与焚烧炉炉内 SNCR 脱硝相近，因此，本项目 SNCR 脱硝效率采用 50%进行核算。

SNCR 还具有安全性高、没有污染物或副产物生成、经济性好等特点，因此，炉内 SNCR 脱硝系统在技术上是可行的。

通过以上措施，熔炼废气总体处理效率：

“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”+“布袋除尘+活性炭吸附+碱液喷淋”粉尘去除效率为 99.5%，氮氧化物去除效率为 50%，HCl 去除效率为 80%，氟化物去除效率为 80%，重金属去除效率为 99.5%，二噁英去除效率为 70%，项目废气污染物治理措施可行。

6.2.1.2 压铸废气

压铸车间主要废气包括（压铸废气、打磨粉尘、抛丸粉尘），一并经脉冲布袋除尘处理后经 25m 排气筒 DA002 排放。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）6.2 废气污染防治可行技术章节及附录 A：颗粒物采用袋式除尘为可行技术。项目压铸废气污染物治理措施可行。

6.2.1.3 排气筒设置合理性分析

项目全厂共设置 2 根排气筒，熔炼废气经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理与炒灰废气经一套“脉冲布袋除尘+活性炭吸附+碱液喷淋”处理后，通过 25m

高 DA001 排气筒排放；压铸废气、打磨粉尘、抛丸粉尘经脉冲布袋除尘处理后经 25m 高排气筒 DA002 排放。

（1）高度合理性分析

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)规定，排气筒高度不得低于 15m，本项目排气筒最低高度为 25m，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）规定。同时根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1 节内容要求，排气筒高度应高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上，不能达到该要求的，应按其高度对应的表列排放速率严格 50%执行。本项目排气筒 200m 范围内的最高建筑物为厂内熔炼车间，高度 20m，本项目排气筒高度设置为 25m ，能够满足要求。

表 6.2-4 本项目排气筒设置情况及排放参数表

编号	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排风量（m^3/h）	烟气温度（℃）	烟气排放速率（m/s）
DA001	25	1.5	150000	80	23.57
DA002	25	0.8	30000	25	16.57

据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右。

本项目排气筒采用碳钢材质，因此，从排气筒高度及风速、风量等角度论证，本项目排气筒的设置是合理的。

（2）数量合理性分析

项目共设置 2 根排气筒，其中熔炼、铝灰处理工序共设置 1 根排气筒，压铸、机加工工序设置 1 根排气筒，项目排气筒较少，数量较为合理。

综上，项目的排气筒高度设置合理。

6.2.1.4 无组织排放的防治措施

建设单位通过以下措施加强以上无组织废气控制：

①尽量保持废气产生车间和操作间(室)的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；

②加强车间整体通风换气，屋顶设置气窗或无动力风帽，四周墙壁高位设置壁式轴流风机，使车间内的无组织废气高处排放。

③加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意

识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

④加强厂区绿化，设置绿化隔离带和一定的卫生防护距离，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达到相应排放标准的要求，并通过影响预测厂界可达标。因此，无组织治理措施可行。

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）中再生有色金属排污单位无组织排放节点和控制措施：

表 6.2-5　　再生有色金属排污单位无组织排放控制要求一览表

序号	工序	指标控制措施	本项目情况	是否符合
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弃铝灰应采用有效措施减少氨气排放。 (3)产生粉尘的物料转运点、落料点应采用清扫、吸尘、洒水等方式控制堆场扬尘。	本项目厂区道路全部硬化，运输物料车采取密闭、篷布遮盖等措施，道路洒水抑尘；本项目原料主要为废铝、铝灰，均储存在封闭仓库中。废铝等原料落料点采用清扫、吸尘等方式控制堆场扬尘。	符合
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、烘干等产生粉尘的工序应设置集气罩，并配备除尘设施。再生铅的预处理应在负压区域操作。 （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。再生铅的熔炼、精炼、熔铸工序的操作应在负压区域进行。冶炼炉的加料口、出料口应设置集气罩，并配备除尘设施。	本项目废铝预处理为分拣车间，只进行分选，在厂房中进行。铝灰球磨筛分工序设置集气罩，配套布袋除尘器收集；熔炼、精炼、熔铸工序均在厂房内进行	符合

本项目无组织排放节点和控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018），因此，本项目无组织治理措施可行。

综上所述，本项目废气处理处置措施合理，废气排放均能达到相关标准要求。

6.2.2 废水防治措施及其可行性分析

（1）生活污水

本项目生活污水排放量为 2436m^3/a（8.12m^3/d），经隔油池、化粪池预处理

后排入平江高新区园区污水处理厂处理。

生活污水处理可行性

项目主要废水为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区生活污水管网进入平江高新区园区污水处理厂处理，最终排入汨罗江。

平江高新区园区污水处理厂处理可行性分析

根据工程分析，项目生活污水产生量为 2436m^3/a，经园区生活污水管网进入平江高新区园区污水处理厂处理后，经伍市溪外排至汨罗江。

项目所在区域污水收集管网已铺设完善，项目污水管网可接通市政污水管网，项目污水可纳管排入平江高新区园区污水处理厂，依托平江高新区园区污水处理厂深度处理达标后排入汨罗江。

（1）处理能力

本项目生活污水经化粪池处理达到平江工业园污水处理厂进水水质要求后，排入平江工业园污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 中一级 A 标准后排出。平江工业园污水处理厂远期规划规模为 3 万 m^3/d，近期规模 1 万 m^3/d，2007 年平江工业园污水处理厂取得环评批复（湘环评表[2007]79 号），批复建设内容为 1 万 m^3/d，排水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B，2010 年通过环保竣工验收（湘环评验[2010]47 号），验收内容处理规模为 5000m^3/d 污水处理厂，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B。2019 年对已建成的 5000m^3/d 污水处理厂实行提标改造，并办理了环评手续（平环批园字[2019]71102 号）， 提标改造工程于 2021 年 1 月完成验收，提标改造完成后排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。 因园区引进企业排放水量超过 5000m^3/d 处理容量，2017 年园区启动建设污水处理厂二期工程（5000t/d），位于一期工程南面空地，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。二期工程于 2019 年建成投入使用，目前环保竣工验收工作正在进行中。

目前平江工业园污水处理厂总处理规模为 10000m^3/d。本项目废水排放量为 8.12m^3/d，目前平江高新区园区污水处理厂处理负荷为 0.9 万 t/d，剩余处理能力 0.1 万 t/d，本项目新增废水仅占平江高新区园区污水处理厂剩余处理能力的

0.812%，不会对平江高新区园区污水处理厂的处理负荷造成较大冲击，因此本项目废水可进平江高新区园区污水处理厂进行处理。

（2）处理工艺

处理工艺见上文 4.4.2 小节。目前该污水处理厂能够稳定达标排放，本项目水质较简单，采用以上工艺能够处理本项目产生的污水。

（3）设计进水水质

表 6.2-6　污水处理厂设计进水水质　单位：mg/L（pH 无量纲）

污染源	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
污水处理厂进水	6～9	≤500	≤350	≤250	≤35
本项目总排口出水	6~9	250	/	/	25
是否满足	是	是	是	是	是

由上表分析可知，本项目产生的废水水质简单，均能够满足平江高新区园区污水处理厂设计的进水水质要求。

（4）出水排放达标情况

目前平江高新区园区污水处理厂能够稳定达标排放，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的 A 标准。

综上所述，本项目污水水质符合污水处理厂的设计进水水质要求，排放的废水水质和水量不会对平江高新区园区污水处理厂的正常运行产生不利影响，该污水处理厂具备接纳本项目废水的能力，且市政污水管网已经完善，本项目污水依托平江高新区园区污水处理厂深度处理是可行的。

项目废水排放对区域地表水环境质量影响分析

根据第 4.3.2 小节地表水环境质量现状调查与评价可知，平江高新区园区污水处理厂上下游断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求，水质环境较好。本项目喷淋废水、冷却用水循环使用不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后经园区生活污水管网进入平江高新区园区污水处理厂处理后达标排放。

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）提出的“有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。”环境质量底线要求。

本项目废水最终进入平江高新区园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入汨罗江青冲至新市断面段。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）可知青冲至新市断面为渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；平江高新区园区污水处理厂污染物排放标准符合相关要求。

（2）循环冷却用水

项目浇铸成型工序需采用水冷却，为间接冷却。为使产品快速冷却，并获得较好的铸锭表面，在模具下方采用循环水进行冷却，冷却水与模具接触换热，不与产品接触，为间接冷却，并循环回用。本项目设置有循环水系统 1 套，循环水池容积为 300m^3。生产过程中循环水带走热量，过程中水质无变化，部分挥发损失，需要补充水，经配套的循环水池循环使用，不外排。

（3）碱液喷淋补充水

本项目使用碱液喷淋系统，系统碱液循环使用，不外排。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。循环量为 160m^3/d，蒸发率为 10%，需要补充 16m^3/d 的水。根据生产制度计算则需要水 4800m^3/a，可以使用雨水收集池中的雨水，以节约用水。由于烟气在进入喷淋塔前已经进行了高效除尘（沉降+布袋），烟气中颗粒物很少，在喷淋过程中，颗粒物绝大多数随脱硫渣带出，在循环液中不会积累，故循环液中为较为纯粹的液碱溶液，可循环使用。

（4）初期雨水

项目生产过程过程中不可避免的会产生少量的含大气沉降粉尘洒落在厂区范围内，厂区实行“雨污分流、清污分流、污污分流”，新建初期雨水收集池，初期雨水管网切换阀，对初期雨水收集池收集的初期雨水返回工艺补充水使用，后期雨水经园区雨水管网外排石燕河。

雨水排口设置应急闸阀，发生事故时，紧急关闭应急阀门，同时雨水管沟也应在关键节点闸门、抽水泵、管线与厂区事故池相连，保证事故水、消防废水抽至事故池。环评要求设置一座 200m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经收集后用于冷却循环补水，不外排。

6.2.3 地下水、土壤污染防治措施及其可行性分析

针对本项目运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有

效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将本项目对地下水的影响降至最低限度，根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。建议采取以下的污染防治措施。

6.2.3.1 源头控制

①合理布局平面布置，可能发生渗漏的设备需避开回填区，避免因基础下沉发生渗漏。

②严格控制“三废”排放，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象发生。

③严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

④加强管理，对设备运行情况定期巡查，及时发现解决问题，从源头杜绝污水渗漏、污染地下水的情况发生。

⑤建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管线进行一次或两次全面的检查以便及时发现问题，及时处理解决。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

6.2.3.2 分区防渗

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，本项目划定为重点防渗进行处理、一般防渗区、简单防渗区。各分区防渗设计应符合下列要求：

1、重点防渗区：重点防渗区设置防渗层，重点防渗区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效。可采用至少 2 毫米厚的其它人工材料（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s），

2、一般防渗区：一般防渗区应设置防渗层，一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效。可采用抗渗混凝土作面层，其中铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。

3、简单防渗区：可采用一般地面硬化即可。

4、危废暂存间防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求执行；一般固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行。

在采取以上措施的基础上，拟建项目对地下水环境的影响较小。

本项目防渗分区见下表：分区防渗图详见附图 9。

表 6.2-7　　地下水污染防渗分区及防渗等级一览表

防渗分区	难易程度	防渗区域		防渗技术要求
重点防渗区	难	初期雨水池	池底、池壁	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s
		碱液池	池底、池壁	
		应急事故池	池底、池壁	
		危险废物暂存间	地面	
一般防渗区	难	一般固废暂存间	地面	①等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10-7cm/s， ②人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗系统至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。
		地埋式一体化设施	地面	
		冷却循环水池	地面	
		生产车间	地面	
简单防渗区	易	道路、办公区等其他区域地面		一般地面硬化

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体设计中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

6.2.3.3 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。根据建设场地水文地质条件，以及时发现地下水水质变化为原则，场地水质跟踪监测点的布置重点围绕潜在污染源附近，布置项目厂地内 1 个监测点，厂区外设置 2 个监测点。详见下表。

表 6.2-8　地下水质监测点基本情况表

序号	位置	位置关系	监测层位	性质
T1	项目厂区	厂区内	地下水含水层	监测点
T2	秀水村	上游		
T3	麻园里	下游		

本环评要求建设单位定期对水质进行监测，对地下水污染实行有效监控。地

下水监测点位布置详见下图。

图 6.2-1　地下水质监测点布置示意图

6.2.3.4 应急管理措施

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

（2）若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

6.2.4 噪声防治措施及其可行性分析

本项目的噪声源主要为设备运转时产生的噪声，噪声源强为 65~90dBA，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，采用

隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理；另外在厂区四周设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准。

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

（1）企业在选购设备时，应向设备供应商提出提供先进的低噪声设备及配套的噪声治理设施的要求，购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，确保设备在车间安装后能符合工业企业车间噪声卫生标准(≤85dB)。禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

（2）将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。

（3）应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

（4）声屏障的存在使声波不能直达受声点，从而使受声点噪声降低。声屏障通常指墙、建筑物、土坡、树丛等。建议结合项目周边防护绿地，种植树木或加建围墙，以达到声屏障降噪的目的。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目投产后对周围声环境影响较小。

6.2.5 固体废弃物防治措施及其可行性分析

1、处置方式

本工程产生的固体废物主要来源于本项目营运期碱液系统沉渣、除尘灰、炒灰废渣、废矿物油、废活性炭、废布袋、非铝废杂料、报废模具、不合格品和员工生活垃圾。

本项目拟在车间东北角各设置一个 300m^2 一般固体废物暂存间和一个 400m^2 危险废物暂存间，一般固体废物需作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理，危险固体废物暂存区需作好防风、防雨、防晒，防渗防漏处理。项目一般固体废物的种类较多，收集的固废可分类暂存于暂存区。

项目非铝废杂料、报废模具在一般固体废物暂存区分类收集暂存后，定期外售综合利用。不合格品和收集的塑粉回用于生产。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的相关要

求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

项目除尘灰、炒灰废渣、废矿物油、废活性炭、碱液系统沉渣、废布袋等属于危险废物。危险废物储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家环保总局《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》[环发 2001（199）号]及《危险固废贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013 年修改单）中的相关要求进行，在厂区内设专门的库房暂存并加强管理，库房要防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，硬化并进行防渗防漏处理，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，设施周围应设置围墙并做密闭处理。危险废物暂存库根据危险废物贮存场所控制标准等有关规定建设，同时采用 10cm 防酸水泥+ 2mmHDPE 膜进行防渗，防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物送至具有危险固废处理资质的机构处置（与其签订处置协议），由具有防渗漏设施的专用车辆运输。严禁危险废物混入一般工业固废及生活垃圾中。项目危险固体废物按上述措施实施后，可满足环保要求，各类危险固体废物可得到有效处置。

2、暂存措施

危险废物处置应严格按照以下规定及相关要求管理：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划；

必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放：

从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其

他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理．方可使用。

产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。建设方应严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及 2013 年修改单建设危险固废暂存间。

表 6.2-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	除尘灰	HW48	321-034-48	车间东北角	400	袋装	300	一周
	炒灰废渣	HW48	321-026-48			袋装	100	一周
	碱液系统沉渣	HW48	321-034-48			桶装	5	一月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	3	一季度
	废矿物油	HW08	900-214-08			桶装	0.05	一年
	废布袋	HW49	900-041-49			袋装	1	一年
	含油抹布	HW49	900-041-49			桶装	0.05	半年

6.2.6 环保措施及投资估算

本项目总投资约 19625.73 万元，环保投资 1370 万元，占项目建设投资的比例为 6.98%，具体环保措施及投资情况见下表。

表 6.2-10 环保设施投资估算表

序号	环境工程项目	污染物类别	环保措施	投资额(万元)	备注
1	废水处理工程	生活污水	隔油池、化粪池	4	新建
		冷却循环水	循环水池（300m^3）	50	新建
		初期雨水	初期雨水池（200m^3）	8	新建
2	废气治理工程	熔炼废气、炒灰、球磨颗粒物	一套 SNCR 脱硝、两台熔炼炉各配套一台急冷装置（旋转型蓄热式换热器）”；一套“+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”装置+25m 排气筒（DA001）；一套在线监测设备；炉门、上料口上方设置环保集烟装置集气罩；冷却、球磨、筛分工序各工序上方设置环保集烟装置密闭集气罩	1000	新建
		压铸废气、打磨、抛丸废气	布袋除尘器+25m 排气筒（DA002），各工序上方设置环保集烟装置密闭集气罩	50	新建
		食堂	油烟净化器	1	新建

3	固废处置工程	非铝废杂料、报废模具、不合格铝锭	300m^2 一般固废储存间	30	新建
		危废	400m^2 危废暂存间：严格防渗处理，外委处置	50	新建
		生活垃圾	垃圾桶	1	新建
4	噪声治理工程	生产设备噪声	隔声、加强厂区绿化	30	新建
5	其他	250m^3 的事故应急池，		26	新建
6	地下水	分区防渗	重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分区防渗	120	新建
合计		--	--	1370	/

7、环境影响经济损益分析

7.1 环境效益分析

7.1.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

该项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程等。

本项目总投资约 19625.73 万元，环保投资 1370 万元，占项目总投资的比例为 6.98%（详见表 6.2-10）。

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。根据运转费用估算和厂方经验，项目环保年费用约为 100 万元。该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

7.1.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

（1）项目生产废水处理后回用于生产，可避免污染物的排放，避免污水对纳污水体的影响。

（2）采用有效的废气治理措施，可减轻熔炼废气对操作员工身体健康和周边空气环境的影响。

（3）固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

（4）厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。

（5）加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

7.1.3 经济损益分析

（1）环保投资经济负效益分析

本项目环保投资约为 1370 万元，占项目总投资的 6.98%。每年的环保运行费用约 200 万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

（2）环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} S_i}{H_f}$$

式中：

Z_j—年环保费用的经济效益；

S_i—由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f—年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5～2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

（3）企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

（4）间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

7.2 社会效益分析

本项目总投资 19625.73 万元，产品为 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件。

本项目投产后除企业自身获得良好的经济效益，而且间接地创造了一定的社会效益；同时提供 70 人的就业机会，产生良好的社会效益。本项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，国家还可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。

本项目的建成及运营，不仅可产生较好的经济，对当地的经济发展有一定的促进作用，具有显著的社会与经济效益。

7.3 综合分析

环保投资 1370 万元，占项目总投资的比例为 6.98%。年环保运行费为 100 万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

综上所述，该建设项目的建成具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，从环境经济角度来看本项目是可行的。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

8.1.1 环境保护管理目标

将本项目在营运阶段可能对环境造成的不良影响减少到最小程度，使本项目建成运行后，能取得最大的社会效益、环境效益和经济效益。

8.1.2 环境管理机构设置

根据项目的实际情况，应设置环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行，促进生产的发展。

8.1.3 环境管理机构的职责

项目建成运行后设置环境管理机构，环境管理部门应设置专门环境管理人员。项目设立环境管理机构主要职责如下：

（1）全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治和当地生态环境保护的工作。

（2）按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

（3）监督本工程环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

（4）负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考

核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

（5）进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。

（6）定期委托当地环境监测部门开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。厂区内还应配套建设化验室，并配备相应的仪器设备。

（7）宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

8.1.4 环境管理规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。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。

（1）推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

（2）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

（3）对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（4）加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

（5）建立台账管理制度是提高环境管理水平的一种有效途径，台账种类是否齐全、内容是否完善，直接反应企业对环境管理的认识程度。在台帐资料的记录、整理和积累过程中能够起到自我督促、强化管理的作用。台账录入要及时、准确、清晰，便于查看。台账要专人录入，数据、信息、记录内容要真实，与实际相符。台账要设专人管理，定点存放。无关人员不得随意移动、查看。重要台账必须纸版与电子版两种形式保存。定期对台账数据进行审核，定期检查台账录入内容，确保台账数据的准确性、及时性和完整性。安全环保台账应与其他台账分开放置，由环境管理专员亲自管理。所有台账盒签必须统一打印，名称清楚、

完整。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

① 区环境保护管理条例。

② 厂区质量管理规程。

③ 厂区环境管理的经济责任制。

④ 环境保护业务的管理制度。

⑤ 环境管理岗位责任制。

⑥ 环境管理领导责任制。

⑦ 环境技术管理规程。

⑧ 环境保护设施运行管理办法。

⑨ 厂区环境保护的年度考核制度。

⑩ 风险防范措施及应急预案检查管理制度。

⑪ 环保台账管理制度。

8.1.5 环境管理计划

一般情况下，各企业在各阶段都要有环境管理的具体内容，工程环境管理体系及程序具体情况见下表。

表 8.1-1 工程环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环保措施执行单位	环境保护管理监督部门
营运期	实施营运期环保措施、保证环保设施的正常稳定运行，负责搞好全厂环境，委托监测及环境管理	建设单位环保机构、地方环境管理部门	地方环境管理部门

环境管理方案表见下表。

表 8.1-2 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施
废气排放	加强废气治理系统的维护保养，使运行效率不低于设计标准和废气达标。
	制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中废气排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。
废水排放	严格清污分流、雨污分流管理。
固体废物	厂区内划出暂存区，对不能及时运走的固体废物暂时贮存，防止废物泄漏。
环境绿化	加强绿化工作，规划出厂区绿化带。
环境风险	定期进行生产知识及环保知识培训，提高操作人员文化素质及环保意识。
	加强危险化学品泄漏事故风险的预防和控制，杜绝危化品环境风险事故发生。
	加强事故风险的预防和控制，杜绝环境风险事故发生。

各阶段环境管理工作的具体内容见下表。

表 8.1-3 各阶段环境管理工作的具体内容

阶段		环境管理工作计划的具体内容
企业环境管理总要求		①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； ②开工前，履行“三同时”手续； ③项目投运试生产达到稳定状态后，尽快进行环保设施竣工验收； ④营运阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ⑤配合当地环境监测站搞好监测工作，及时交纳排污费。
竣工验收阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工； ②向环保部门申请试运行；组织检查试车前的各项准备工作； ③检查操作技术文件和管理制度是否健全；整理技术文件资料档案； ④建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对问题，提出解决或补救措施，落实投资，确保按期完成； ③邀请环境监测站按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》，回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件。
	正式验收阶段	建设单位完成《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》，申请正式竣工验收； ②建设单位向环保局申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
生产运行阶段		①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算均有控制污染内容和指标，并落实到岗位； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，奖罚分明； ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据； ④建立环境保护信息反馈，接受公众监督； ⑤建立健全各项环保设施运行操作规则，并有效监督实施，严防跑冒滴漏； ⑥定期向环保部门汇报情况，配合环保部门的监督、检查。

8.1.6 排污口管理

1、排污口

根据项目排污特点，项目共拥有 3 个排污口：生活污水排污口、熔炼废气排放烟囱和压铸废气排放烟囱。生活污水排污口位于厂区东北侧与市政管网相连接，东经 113°10'26.97"，北纬 28°44'56.48"，水泥管管径（DN≤500）；初期雨水排污口位于厂区西北侧与市政污水管网相连接，东经 113.288175，北纬 28.779177，水泥管管径（DN≤400）。熔炼废气排放烟囱高 25m，管径 1.5m，东经 113.287432，北纬 28.780171；压铸废气排放烟囱高 25m，管径 0.8m，东经 113.286727，北纬 28.779631。

2、排污口规范化管理

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，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，具体管理原则如下：

（1）列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口，废水总排

放口，应列为排污口管理的重点；

（2）排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道，烟囱采样孔和采样平台的设置应符合《污染源监测技术规范》；

（3）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种类、数量、浓度、排放去向等情况；

（4）固体废弃物应分类设置专用堆放场地，并有防扬散、防水土流失措施。

3、排污口标示管理

根据国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1—1995）的规定，本工程针对废水排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

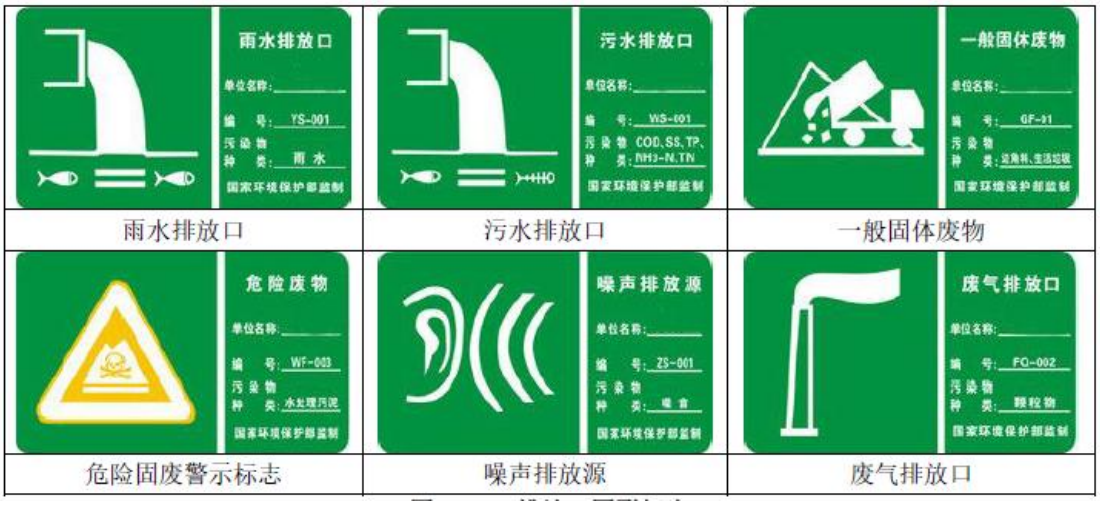
（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

（2）污染物排放口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

（3）废水排放口和固定废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

表 8.1-4　排放源图形标识



4、排污口建档管理

（1）本项目应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，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。

8.2 环境监测计划

（1）建立健全监测制度，定期开展对废气和厂界噪声的常规性监测。

（2）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）与《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），运营期具体监测计划详见下表。

表 8.2-1 营运期环境监测计划

项目	建议内容			
	监测因子	监测地点	监测频率	监测机构
有组织 DA001	颗粒物、SO_2、NOx	排气筒采样口	自动监测	企业自主进行
	铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物		1 次/季度	建议委托有资质的公司进行
	氟化物、氯化氢		1 次/月	
	二噁英类		1 次/年	
有组织 DA002	颗粒物、SO_2、NOx	排气筒采样口	1 次/半年	
无组织排放监测点	颗粒物、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物	厂界	1 次/季度	
厂界噪声	Leq（A）（昼、夜）	厂界	1 次/季度	
生活污水排放口	COD、SS、氨氮、总磷	生活污水排放口	1 次/月	
雨水排放口	化学需氧量、氨氮、悬浮物、总铅、总砷、总镍、总镉、总铬	雨水排放口	排放期间每月至少开展一次监测	
地下水环境跟踪监测	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-和 SO_4^{2-} pH、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn 法）、氯化物、总大肠菌群、石油类。	厂地内 1 个监测点，厂区外上、下游各设置 1 个监测点	1 次/年	
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 种）、半挥发性有机物（11 种）、二噁英	厂内布设 2 个土壤点位	1 次/5 年	
大气环境	SO_2、NOx、颗粒物、氟化物、氯化氢、铅及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、二噁英	项目下风向麻园里	1 次/半年	

（3）环境监测要为环境管理服务。环境监测中发现非正常情况应及时向公司领导汇报，并做好记录，以便为设施维护、生产管理等提供依据。

8.3 环保设施竣工验收

本建设项目环境保护设施竣工验收项目内容见下表。

表 8.3-1 项目环保竣工验收监测一览表

污染类型	排放源	监测因子		防治措施	验收执行标准
大气	生产区域	熔炼、铝灰处理工段：颗粒物、氟化物、氯化氢、SO_2、NOx、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物		一套 SNCR 脱硝、两台熔炼炉各配套一台急冷装置（旋转型蓄热式换热器）”；一套“+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”装置+25m 排气筒（DA001）；一套在线监测设备；炉门、上料口上方设置环保集烟装置集气罩；冷却、球磨、筛分工序各工序上方设置环保集烟装置密闭集气罩	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值，其他因子满足《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 大气污染物排放限值
		压铸工段：颗粒物		布袋除尘器+25m 排气筒（DA002），各工序上方设置环保集烟装置密闭集气罩	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中排放限值
	厂界	颗粒物、氟化物、氯化氢、SO_2、NOx、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物		采用密闭生产装置，加强日常监管，定期对机泵、阀门、法兰等进行维护和管理，最大限度减少废气无组织排放	氟化物、氯化氢、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物满足《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 5 企业边界大气污染物限值二氧化硫、氮氧化物、颗粒物与 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
	生活区域	油烟		油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
废水	生活污水	CODcr、氨氮		隔油池、化粪池	平江高新区园区污水处理厂接管标准
	初期雨水	石油类、Cd、Pb、As、Cu、Zn		初期雨水池（200m^3）收集后回用于冷却循环补水	/
	冷却循环水	SS		循环水池（300m^3）	循环使用，不外排
固体废物	办公生活	生活垃圾		垃圾收集桶、环卫定期清运	综合利用，合理处置、达到环保要求
	生产区域	一般废物	非铝废杂料、报废模具	外售至废旧资源综合利用公司	
			不合格铝锭	回用于生产	
		危险	除尘灰	暂存于危废暂存间后	

		废物	炒灰废渣	交由资质单位处理	
			碱液系统沉渣		
			废活性炭		
			废矿物油		
			含油抹布		
			废布袋		
噪声	生产区域	LeqA		设备减振底座、加强绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
风险	生产区域	事故废水		250m³事故池	容纳事故废水、消防废水

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制指标的确定

在一定的区域内，环境对污染物的自净能力（即环境容量）是有限度的。在经济发展期间，排污单位增加，向大气和水体排放的污染物即使是达标排放，污染物的数量仍是增加的。如这个数量超过环境容量，所造成的污染导致生态破坏，难以恢复。要使这一区域的环境不被污染，达到所处功能区环境质量标准，就必须控制污染物的排放总量在环境容量的限度以下，从而从根本上消除污染的发生。因此对主要污染物排放实施总量控制是改善环境质量的必然之路，是我国环境保护工作的一项重大举措。

8.4.2 总量控制因子筛选

根据本工程的污染特点和环保部门的要求，根据国家总量控制有关规定，结合公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：气污染物建议总量控制因子：SO_2、NO_x；水总量控制因子：COD、氨氮。

8.4.2.1 废气污染物排放总量控制分析

根据工程分析，项目排放的特征污染物为颗粒物、氟化物、氯化氢、SO_2、NOx、二噁英，其排放量如下表。以实际排放浓度为总量控制指标依据。

表 8.4-2 废气污染物排放表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	7.449
2	二氧化硫	1.393
3	氮氧化物	17.457
4	氟化物	0.617
5	氯化氢	3.144
6	二噁英	3.49×10^{-5}kgTEQ/a

8.4.2.2 废水污染物排放总量控制分析

本项目废水主要来源于生活污水。生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区生活污水管网进入平江高新区园区污水处理厂处理，平江高新区园区污水处理厂处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经伍市溪外排至汨罗江。

表 8.4-3 废水污染物排放表

污染物种类	厂区年排放量（t/a）	一级 A 标准（mg/m³）	污水厂排放量/（t/a）
生活污水（2436t/a）			
COD_{Cr}	0.61	50	0.12
氨氮	0.061	5	0.012

8.4.2.3 本项目总量控制分析

本项目污染物排放总量指标汇总见下表。

表 8.4-4 污染物排放总量指标

总量控制因子	排放量（t/a）	建议总量控制指标
SO_2	1.393	1.4t
NO_x	17.457	17.5t
COD	0.12	0.2t
氨氮	0.012	0.1t

由上表可知，本项目需购买的污染物排放总量指标为 $SO_2$1.4t、NO_x17.5t、COD0.2t、氨氮 0.1t。

9、结论与建议

9.1 项目概况

项目名称：年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目；

建设单位：平江县龙宇浩新材料有限公司；

建设地点：平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧；中心经纬度为东经 113.287293，北纬 28.779809；占地面积约 26732m^2；

建设性质：新建；

行业类别：C3216 铝冶炼、C3392 有色金属铸造；

项目规模：年生产铝压铸件 4 万吨，再生铝锭 6 万吨（总铝熔炼产能 10 万吨/年）；

项目投资：总投资 19625.73 万元，其中环保投资 1370 万元；

建设周期：本项目计划总工期 10 个月。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

地表水监测结果表明，各断面监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，表明区域现状水质较好。

（2）大气环境

根据 2020 年平江县环境空气监测数据，项目所在区域为环境空气质量达标区。

（3）声环境

评价区厂界昼夜环境噪声质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

（4）地下水环境现状

各监测点监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，说明评价区域地下水环境较好。

（5）土壤环境质量现状

项目所在地各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

9.3 项目环境可行性

1、产业政策符合性

与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）相符性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修改）的相关规定本项目不属于限制类和淘汰类，且本项目符合其中鼓励类两项，并且所用设备均为允许类，因此，项目符合国家最新产业政策。

2、项目选址和总图布置合理性

本项目位于平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧。

（1）与规划的符合性分析

本项目位于平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧，用地为工业用地，不涉及基本农田、基本草原、生态脆弱区、地质风险区、人文社会景观等敏感区域，符合国家现行各项法律法规的要求。

（2）园区规划的符合性

本项目位于平江高新技术产业园区迎宾路金凤凰建材园东侧，用地为工业用地，不涉及基本农田、基本草原、生态脆弱区、地质风险区、人文社会景观等敏感区域，符合国家现行各项法律法规的要求。

根据湖南省生态环境厅以湘环评 [2013]156 号出具的《关于<湖南平江工业园环境影响报告书>的批复》，平江高新技术产业园区产业定位：以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业。

本项目选址位于东片区，项目所属的再生铝冶炼属于以矿产品加工产业，是平江高新技术产业园区的主导产业之一，符合园区的总体定位。

根据《平江高新技术产业园总体规划（2017-2030） 伍市片区土地利用规划图》（附图 2），本项目所在地规划为工业用地，且本项目已取得园区的同意。

综上所述，本项目选址是合理的。

（3）项目平面布置合理性结论

本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

3、环境风险分析可接受性

通过对本项目风险识别，认为项目涉及的天然气以及产品等在使用和贮运过程中均存在的风险影响，经对项目贮运系统和生产系统进行分析，根据类比调查，泄漏事故属低概率的风险事故，综合计算得出本项目环境风险水平可接受。因此，在建设单位制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，严格落实相关风险防范措施和安全应急措施的前提下，并制度详细的风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受。

4、总量控制

根据本工程的污染特点和环保部门的要求，根据国家总量控制有关规定，结合公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：气污染物建议总量控制因子：SO_2、NO_x；水总量控制因子：COD、氨氮。

表 9.4-1 污染物排放总量指标

总量控制因子	排放量（t/a）	建议总量控制指标
SO_2	1.393	1.4t
NO_x	17.457	17.5t
COD	0.12	0.2t
氨氮	0.012	0.1t

5、公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位在委托贵州安诚晟景生态环境咨询有限公司承担本项目的环境影响评价工作后 7 天内，于 2022 年 7 月 5 日在环保信息公示网站以公告形式进行第一次公示；在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于 2022 年 7 月 24 日在湖南省环保管家公共服务平台网站以公告形式进行第二次公示，于 2022 年 7 月 29 日、7 月 30 日分别在《中国新闻》（中国新闻社，国内统一刊号：CN11-0001）登报公告，并在项目周边张贴公告，并进行现场走访，并拍照记录。第一次网络公示，征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

6、环境经济损益分析

项目总投资为 19625.73 万元人民币，本次工程环保投资估算为 1370 万元，占项目总投资的比例为 6.98%。因此，从上述数据来看，该项目的经济效益是十分显著，同时项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入，具有较好的社会效益。

9.4 环境影响评价结论

1、施工期

本项目施工期建设内容主要有：厂房建设、设备安装和调试，主要污染有施工人员生活污水、车辆运输扬尘、施工噪声、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。只要落实洒水抑尘，合理安排施工时间，施工人员生活污水、生活垃圾与员工生活污水、生活垃圾一并处理，施工期对环境影响不大，污防措施可行。

2、运营期

（1）大气环境影响结论

①熔炼+精炼+铝灰处理（炒灰、球磨）+天然气燃烧混合烟气

项目熔炼、精炼均采用天然气为燃料，生产线上熔化、精炼废气均是分别通过熔化炉、精炼炉上两个烧嘴直接排到烟气管道内。

为控制熔炼炉、精炼炉氮氧化物的产生，熔炼炉烟气、精炼炉烟气炉内均先进行炉内 SNCR 脱硝。为控制熔炼炉二噁英产生，每台熔炼炉各设置一套烟气急冷装置，急冷装置采用旋转型蓄热式换热器，内部采用高温陶瓷球（氧化铝瓷球）作为急冷载体。

熔炼炉烟气（经“炉内 SNCR 脱硝+急冷装置”处理后）与其他废气一并进入一套“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”工艺处理，处理后由一根 25m 排气筒（DA001）高空排放。

2 台熔炼炉的烟气采用负压抽出的方式在炉门打开进出料过程会有少量烟气逸出，故拟建项目设计在熔炼炉、精炼炉进出料口上方均设置了环保集烟装置，将进出料口处逸出的无组织废气收集，无组织废气收集后与熔炼、精炼烟气合并后一起进入“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋塔”处理。

25m 排气筒（DA001）设置在线监测系统。废气各污染物排放满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3、表 4 标准要求。

DA001 排气筒二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《再生铜、铝、铅、锌行

业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值；其他因子执行《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值

②压铸废气

压铸车间废气采取布袋除尘处理后经 25m 排气筒 DA002 排放。经处理后，颗粒物排放浓度可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中排放限值。

综上，本项目废气处理措施可行，对环境的影响可以承受。

（2）地表水环境影响结论

本项目冷却循环水、喷淋废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 的间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和平江高新区园区污水处理厂接管标准的较严值后排入园区生活污水管网进入平江高新区园区污水处理厂处理，最终排入汨罗江。初期雨水经初期雨水收集池收集后回用于冷却循环补水。

（3）土壤和地下水环境影响

本项目已从工艺装置的设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，本项目生产区域、成品暂存区、原料暂存区的地面均采用防渗漏水泥地坪，不会发生废水对地下水渗漏，影响地下水。在规范生产、排污及加强监管等前提下，本项目生产对项目区地下水和土壤影响不大。

（4）声环境影响

项目建成后厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求；由于项目本底噪声值较低且敏感目标距离本项目所在地有一定距离，项目建成后主要噪声源对厂界噪声和敏感目标的影响范围和程度均较小。

（5）固体废物环境影响

本项目固体废物分类收集，其中生活垃圾由环卫部门及时收集和清运，一般工业废物可以回收利用的，回用于生产，其余分类收集后外售处理，危险废物在厂内危废库内分类暂存后委托有资质的专门单位收集处理。各类固体废物均有成熟可靠的处理措施，企业能够实施有效管理，不会对区域环境产生影响，可做到安全处置。

9.5 总结论

本项目的建设符合当前国家产业政策，符合土地利用规划，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；在落实报告中的环保措施后，企业生产过程中产生的各种污染物均可实现达标排放，该项目具有明显的社会、经济效益。

通过分析，本评价认为，只要建设单位能认真贯彻执行国家和地方的环境保护法规政策，加强企业环境管理，认真落实本评价中提出的各项污染防治对策，则本项目在该址建设，从环保角度来说是可行的。

9.6 建议

（1）确保环保设施投入正常运行，保证污染物长期稳定达标排放。

（2）营运单位一定要重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产，杜绝各类风险事故发生；

（3）设立环境管理部门，建立完善的环境管理制度。

（4）加强企业管理的同时，应注意职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责。