

目 录

概 述.....	1
1 项目由来.....	1
2 评价技术过程.....	2
3 分析判定相关情况.....	3
4 项目建设规模合理性分析.....	18
5.项目建设的必要性.....	21
6 评价目的和评价重点.....	22
7 主要结论.....	23
第 1 章 总则.....	24
1.1 编制依据.....	24
1.2 环境影响因素识别和评价因子.....	28
1.3 环境功能区划及评价标准.....	30
1.4 评价工作等级及评价范围.....	38
1.5 环境保护目标.....	53
第 2 章 项目概况及工程分析.....	58
2.1 建设项目概况.....	58
2.2 工程分析.....	68
第 3 章 项目周围环境概况.....	114
3.1 自然环境概况.....	114
3.2 汨罗高新技术产业开发区概况.....	118
3.3 周边污染源调查.....	125
第 4 章 环境质量现状调查与评价.....	139
4.1 地表水环境质量现状调查与评价.....	139
4.2 地下水环境现状调查与评价.....	144
4.3 环境空气现状调查与评价.....	157
4.4 声环境现状调查与评价.....	163
4.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	164

4.6 底泥环境现状调查与评价.....	172
第 5 章 环境影响预测与评价.....	173
5.1 施工期环境影响分析.....	173
5.2 运营期地表水环境影响分析.....	180
5.3 运营期环境空气影响预测与评价.....	182
5.4 运营期声环境影响预测与评价.....	304
5.5 运营期固体废物对环境的影响分析.....	306
5.6 运营期地下水环境影响分析.....	307
5.7 运营期土壤环境影响分析.....	344
第 6 章 环境风险评价.....	347
6.1 评价目的.....	347
6.2 风险调查.....	347
6.3 评价工作等级及评价范围.....	347
6.4 环境风险识别.....	348
6.5 风险事故情形设定.....	350
6.6 源项分析和风险预测与评价.....	350
6.7 环境风险方案防范措施.....	352
6.8 突发环境事件应急预案.....	355
6.9 环境风险评价结论和建议.....	359
第 7 章 污染防治措施及对策.....	360
7.1 施工期污染防治措施.....	360
7.2 运营期废水污染防治措施.....	361
7.3 运营期废气污染防治措施.....	364
7.4 运营期噪声污染防治措施.....	374
7.5 运营期固体废物污染防治措施.....	375
7.6 地下水污染控制措施.....	378
7.7 土壤污染控制措施.....	383
第 8 章 环境影响经济损益分析.....	385
8.1 分析目的.....	385

8.2 经济效益分析.....	385
8.3 社会损益分析.....	387
8.4 环境损益分析.....	387
8.5 小结.....	389
第 9 章 环境管理与环境监测计划.....	390
9.1 建设项目环境保护管理机构.....	390
9.2 施工期的环境管理.....	393
9.3 运行期间的环境管理.....	394
9.4 环境监测计划.....	397
9.5 项目环保设施“三同时”验收.....	402
9.6 污染物排放清单及验收一览.....	402
9.7 总量控制.....	408
第 10 章 结论与建议.....	410
10.1 项目概况.....	410
10.2 环境质量现状评价结论.....	410
10.3 环境影响评价结论.....	415
10.4 总量控制.....	418
10.5 公众意见采纳情况总结.....	419
10.6 环评总结论.....	419
10.7 建议.....	420

附图：

- 附图 1：地理位置图
- 附图 2：厂区总平面布置图
- 附图 3：环境保护目标分布图
- 附图 4：园区土地利用规划图
- 附图 5：园区近期建设规划图
- 附图 6：园区给水规划图
- 附图 7：园区排水工程规划图（含污水工程和雨水工程）
- 附图 8：项目与汨罗市生态保护红线位置关系图
- 附图 9：园区燃气管网规划图
- 附图 10：区域地表水系图及地表水、底泥布点图
- 附图 11：地下水监测布点图
- 附图 12：大气、土壤、噪声监测布点图
- 附图 13：大气环境引用监测布点图
- 附图 14：建设项目环境风险单元分布图
- 附图 15：区域土壤类型图
- 附图 16：项目卫生防护距离包络线图

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：标准函
- 附件 3-1：监测报告和质保单
- 附件 3-2：监测报告和质保单
- 附件 3-3：监测质保单
- 附件 4：公司营业执照
- 附件 5：园区规划环评审查意见
- 附件 6：湖南省发改委关于园区开展调区扩区前期工作的函
- 附件 7：项目入园意见
- 附件 8：熔炼水淬渣销售协议

附件 9: 熔炼车间布袋收尘销售协议

附件 10: 脱硫石膏销售协议

附件 11: 供气战略合作意向协议

附件 12: 房屋拆迁证明

附件 13: 新桥学校拆迁证明

附件 14: 建设单位环保拆迁承诺书

附件 15: 项目名称变更说明

附件 16: 大宗固体废弃物综合利用基地名单

附件 17: 项目所在地市政管网建设现状的证明

附件 18: 技术评审意见

附件 19: 专家签到表

附表:

附表 1: 项目基础信息表

附表 2: 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3: 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4: 建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5: 建设项目环境风险评价自查表

报告书已经多次修改与完善, 已基本满足专家评审要求, 现即可上报审批。

杨华峰 2020.3.20

概 述

1 项目由来

无机类危险固体废物主要包括废有色金属废物、含铜污泥、焚烧处置残渣等。有色金属危险废物包括冶炼渣、浸出渣、浮渣、电炉渣、赤泥、阳极泥、烟尘、尘泥、采矿废石和选矿尾矿等。有色金属工业矿石生产过程中废物排量大，生产1t有色金属要开采数十吨到上千吨矿石，排放大致相同的废料；冶炼过程复杂，工序多，产生的固体废物种类多、毒性大。据了解，湖南省有色金属工业固体废弃物综合利用水平降低，堆存的有色金属矿渣、尾矿达4~5亿吨。由于HW17表面处理废物、HW22含铜废物、HW23含锌废物、HW31含铅废物、HW46含镍废物和HW48有色金属冶炼废物等危险废物中含有多种有价金属元素，数量较大，回收利用价值较高，开发利用的潜力较大，如果对其进行综合利用，对改善环境质量具有显著意义。做好这些固体废物的资源化综合利用，一直是环保工作一项十分重要的任务。

开展资源综合利用是国民经济和社会发展中一项长远的战略方针，对于贯彻落实节约资源和保护环境基本国策，缓解工业化和城镇化进程中日趋严重的资源环境约束，提高资源利用效率，加快经济发展方式转变，增强可持续发展能力都具有重要意义。为此，岳阳富进环保科技有限公司拟投资1.5亿元选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区建设19.8万吨/年危险废物综合利用项目，项目采用具有世界领先水平的富氧侧吹熔池熔炼技术综合利用固体废物，实现危险废物无害化处理以及资源综合回收目的。

本项目拟建设1条火法熔炼生产线及配套生产辅助设施，采用富氧侧吹熔池熔炼工艺对按一定比例混合、干燥后的固体危险废物进行资源综合回收利用，产出多金属合金体14794.29t/a。本项目设计无机类危险废物综合利用量为19.8万吨/年（湿基），种类包括：HW17表面处理废物、HW22含铜废物、HW23含锌废物、HW31含铅废物、HW46含镍废物和HW48有色金属冶炼废物。项目占地约114亩，主要建设内容包括原料库及干燥间、原料库及配料间、熔炼车间、成品仓库、渣库及余热锅炉房、产品仓库、废气处理设施、污水处理站等。

本项目属于危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录(2019年

本)》中的“第一类 鼓励类”——“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，为国家产业政策鼓励建设的项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修正）中的有关规定，本项目属于三十四、环境治理业 100 危险废物（含医疗废物）利用及处置 利用及处置的（单独收集、病死动物化尸窖（井）除外），应编制环境影响报告书。岳阳富进环保科技有限公司委托湖南道和环保科技有限公司进行项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，及时组织专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了与项目有关技术资料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年固体废物综合利用环境影响报告书》。

2 评价技术过程

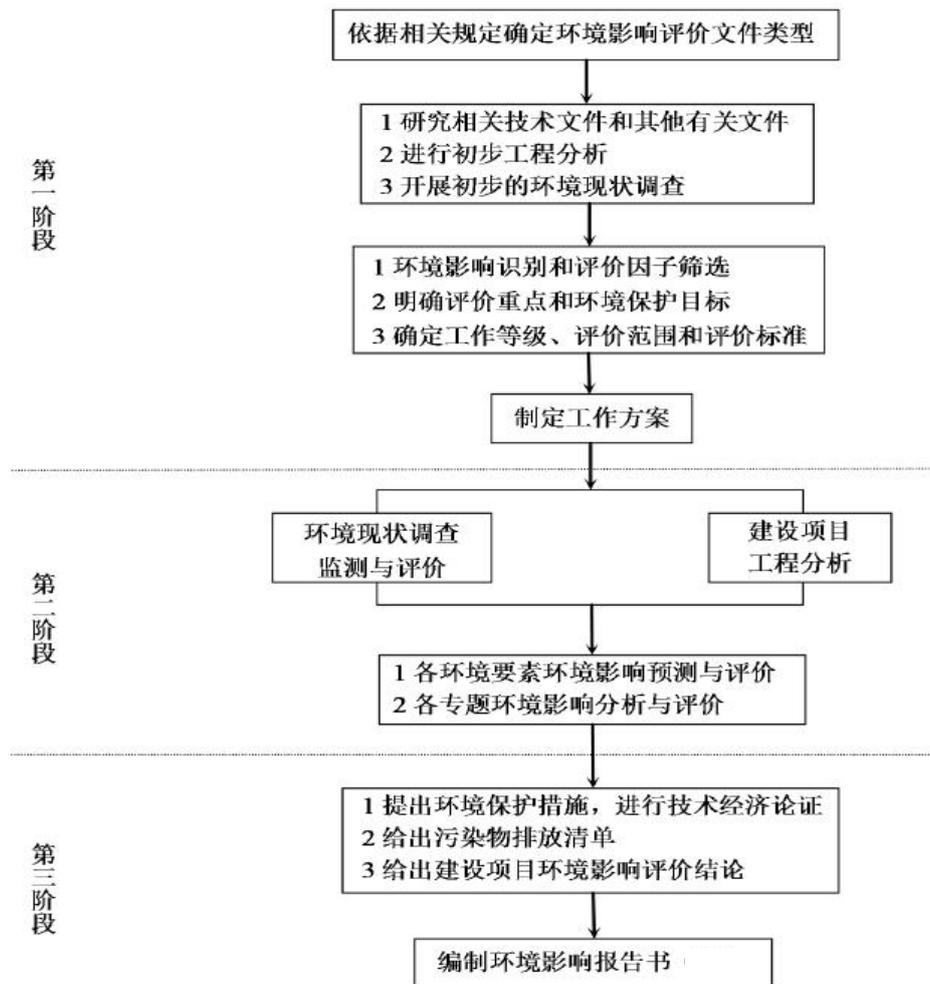


图 2-1 项目评价技术过程

3 分析判定相关情况

3.1 与相关政策的相符性分析

3.1.1 与产业政策的相符性分析

本项目为危险废物的资源化综合利用项目，对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起实施），属于目录中的“第一类 鼓励类”——“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，为国家产业政策鼓励建设的项目。

因此，本项目的建设符合国家现行的产业政策。

3.1.2 与危险废物污染防治技术政策相符性

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）：生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。

本项目为危险废物的综合利用项目，主要利用的危险废物原料有 HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物和 HW48 有色金属冶炼废物。项目采用先进的富氧侧吹熔池熔炼工艺，接收的危险废物进场后均需经过预处理、精细配比、检测后才入炉熔炼，且干燥、侧吹熔炼设施设置有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。符合国家鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化政策。

因此，项目与《危险废物污染防治技术政策》相符。

3.2 与相关规划的符合性分析

3.2.1 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

为切实改善空气质量，2013年9月10日国务院发布了国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，本项目与“气十条”的符合性分析见表 3-1。

表 3-1 本项目与“气十条”的符合性分析

	相关规定	本项目情况	符合性
气 十 条	加大综合治理力度，减少多污染排放	本项目配套建设脱硫脱硝除尘设施，原料及产品储存于密闭厂房内	符合
	调整优化产业结构，推动产业转型升级	不涉及	/
	加快企业技术改造，提高科技创新能力	项目采用具有世界领先水平的富氧侧吹熔池熔炼技术同时对湖南省内危险废物进行综合利用，实现资源综合利用	符合
	加快调整能源结构，增加清洁能源供应	本项目采用天然气、电能等清洁能源	符合
	严格节能环保准入，优化产业空间布局	项目属于危险废物综合利用项目，符合园区产业定位	符合
	发挥市场机制作用，完善环境经济政策	不涉及	/
	健全法律法规体系，严格依法监督管理	不涉及	/
	建立区域协作机制，统筹区域环境治理	不涉及	/
	家里监测预警应急体系，妥善应对重污染天气	不涉及	/
	明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护	企业是大气污染治理的责任主体，本项目采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	符合

本项目拟选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，收集湖南省内各企业产生的危险废物进行综合利用生产多金属合金体，属于废物交换利用和资源再生利用，符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》的规定。

3.2.2 与《“十三五”生态环境保护规划》符合性分析

国务院于 2016 年 11 月 24 日发布了《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号），该规划中第三章第二节（推进供给侧结构性改革）提出“推动循环发展。实施循环发展引领计划，推进城市低值废弃物集中处置，开展资源循环利用示范基地和生态工业园区建设，建设一批循环经济领域国家新型工业化产业示范基地和循环经济示范市县。实施高端再制造、智能再制造和在役再制造示范工程。深化工业固体废物综合利用基地建设试点，建设产业固体废物综合利用和资源再生利用示范工程。依托国家“城市矿产”示范基地，培育一批回收和综合利用骨干企业、再生资源利用产业基地和园区。健全再生资源回收利用网络，规范完善废钢铁、废旧轮胎、废旧纺织品与服装、废塑料、

废旧动力电池等综合利用行业管理。尝试建立逆向回收渠道，推广“互联网+回收”、智能回收等新型回收方式，实行生产者责任延伸制度。”

本项目是对危险废物进行资源回收利用，属于规划中提到的工业固体废物综合利用工程，符合《“十三五”生态环境保护规划》。

3.2.3 与《湖南省环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据湖南省环境保护厅于 2016 年 9 月发布了《湖南省环境保护“十三五”规划》的通知，该规划中第四章第十节“支持重点领域。鼓励扶持水气土污染治理、重金属污染治理等环保领域技术创新和研发。加快发展大气污染治理、水处理、污染土壤修复、农业面源污染治理、环境监测等环保装备和产品制造。大力创新环境污染第三方治理运营和研发、设计、制造、治理综合环境服务等服务模式，不断丰富环境工程咨询、清洁生产审核、排污权交易、水权交易等服务内容，做大做强环境服务业。积极推进大宗工业固体废弃物、危险废弃物、生活垃圾、建筑废弃物、农林废弃物等无害化处置和资源循环利用技术研发、装备和产品制造，推动建立废旧资源回收利用和再制造体系。”

本工程属于大宗危险废弃物的综合利用项目，对有利用价值的危险废物进行资源回收利用，符合《湖南省环境保护“十三五”规划》。

3.2.4 与《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》符合性分析

根据湖南省环境保护厅关于印发《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》的通知（湘环发〔2017〕27 号），其中对于固体废物尤其是危险废物的规划内容如下：

（二）严格环境许可，降低危险废物经营环境风险

严格经营单位准入，探索危险废物经营单位绩效评估考核和退出机制，对工艺技术落后、规模小、管理不到位的危险废物经营单位通过“整顿淘汰一批、提标改造一批、规范管理一批”措施提档升级。新建收集、利用危险废物的经营项目，必须进入省级以上可以从事危险废物处理的工业园区；已建在省级以上可以从事危险废物处理的工业园区外的项目，由县级以上人民政府制定和实施转产、搬迁、关闭计划。

（三）立足区域统筹，优化固体废物处理设施布局

（1）危险废物

①处理设施

以改善环境质量为目标，坚持就近集中处置原则，遵循各地区主导产业及相应危险废物产生特征，合理规划建设固体废物处理项目，优化区域布局。鼓励大型企业自行建设危险废物处理设施，鼓励省级工业园区单独或联合配套建设危险废物集中处理设施。项目建设须符合国家和我省相关产业政策及准入条件的要求，须全部进入产业定位相容的工业园区，选址满足当地城市规划、土地利用总体规划及环保规划需要，应采用符合清洁生产要求的工艺与装备，应配备足够的暂存能力与配套设施。”

“十三五”期间，重点规划建设以砷碱渣、高砷烟灰、污酸渣、含铊污泥、镉渣、电解锰阳极泥、含汞废物、废矿物油与含矿物油废物等危险废物为原料的危险废物处理项目。原则上不再新建以废铅酸蓄电池、瓦斯灰和废印刷电路板等危险废物为原料的建设项目；不再新建利用危险废物生产次氧化锌、硫酸锌等锌系列产品和粗铅回收的处理项目。

本项目选址于省级工业园区——汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，该工业园区是国家级再生资源循环利用示范工业园，也是发改委定点的“城市矿产”示范基地，项目用地为三类工业用地，项目建设符合园区土地利用规划和产业定位。本项目原料种类包括 HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物和 HW48 有色金属冶炼废物，从湖南省内获得相关原料，项目采用先进的处理和综合利用技术，最大可能完善开发区的产业布局，打造循环经济产业链。因此，本项目的建设符合《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》。

3.2.5 与《湖南省土壤污染防治工作方案》的相符性分析

根据湖南省人民政府 2017 年 1 月印发的《湖南省土壤污染防治工作方案》：防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、有色金属矿采选、化工、电解锰、电镀、制革、石油加工、危险废物经营等行业企业，已建成的相关企业应当按照有关标准、规定采取措施，防止对耕地造成污染，2017 年底前仍不达标的，由所在县市区人民政府责令退出。

强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地

节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物收集、处置与利用、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局 and 规模，加强分区管理。

规范工业废物处理处置活动。全面开展尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、铬渣、砷渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查 and 整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定完成整治方案并有序实施。进一步健全危险废物源头管控、规范化管理 and 处置等工作机制，新建危险废物利用设施 and 企业须全部进入工业园区，现有危险废物经营企业(长沙危险废物处置中心、衡阳危险废物处置中心 and 处理企业 and 特别批准除外)在“十三五”期间完成搬迁入园。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、报废汽车、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤 and 地下水。

本项目为危险废物综合利用项目，选址在汨罗高新技术产业开发区新市片区，不属于方案中的优先保护类耕地集中区域，符合园区功能定位。项目生产运营过程中做好防渗、防漏措施，重金属污染物采取措施处理后可实现达标排放，本次评价对厂区内、外土壤进行了实测，厂区内土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，厂区外各监测点位土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值，土壤具有一定的承载力。根据预测结果表明：项目的实施对区域土壤环境影响不大，在可承受范围内。因此，项目建设与《湖南省土壤污染防治工作方案》相符。

3.2.6 与《岳阳市“十三五”环境保护规划》符合性分析

根据岳阳市环境保护局于 2017 年 1 月发布了《岳阳市“十三五”环境保护规划》，该规划中第五章第五节规定：

“推进固体废物综合利用 and 安全监管。按照资源化、减量化、再利用的原则，加快建立循环型工业、农业等固体废物的处置。完善再生资源回收体系，实行垃

圾分类回收，开发利用“城市矿产”，推进秸秆等农林废弃物以及建筑垃圾、餐厨废弃物资源化利用，发展再制造和再生利用产品，鼓励纺织品、汽车轮胎等废旧物品回收利用，推进煤矸石、矿渣等大宗固体废弃物综合利用，组织开展循环经济示范行动，大力推广循环经济典型模式。加强危险固废的监管，建立危险固废产生和综合利用企业清单，对处置危险废物的企业，要合理确定产能规模，以原料确定产能。原则上危险固废按照先利用、后处置的顺序限制在本省行政区内转移，在重金属污染治理中兴建的危险废物综合利用企业，在处置完本行政区的废料后，应进行产业升级改造或逐步淘汰。”

该规划中第五章第十节规定：

支持重点领域。鼓励扶持水土气治理、重金属治理等环保领域技术创新和研发。加快发展大气治理、水处理、污染土壤修复、农业面源污染治理、环境监测等环保装备和产品制造。大力创新环境污染第三方治理和研发、设计、制造、治理综合环境服务等服务模式，不断丰富环境工程咨询、清洁生产审核、排污权交易、水权交易等服务内容，建立碳排放权初始分配制度，突出发展环保服务业。积极推进大宗工业固体废弃物、危险废弃物、生活垃圾、建筑废弃物、农林废弃物等无害化处置和资源循环利用技术研发、装备和产品制造，推动建立废旧资源回收利用和再制造体系。

本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，收集湖南省内危险废物为原料进行资源化综合利用，生产多金属合金体，副产氧化锌，属于资源回收综合利用项目，属于岳阳市十三五环保规划中重点支持的建设项目，符合岳阳市十三五环境保护规划的要求。

3.3“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《生态保护红线划定指南（环办生态[2017]48号）》，2018年7月26日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，“三山”为武陵-雪峰山脉、罗霄-幕阜山脉、南岭山脉，“四湖”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。本项目不在湖南省生态保护红线范围内。从选址上符合湖南省生态保护

红线的相关要求。

根据《生态保护红线划定指南（环办生态[2017]48号）》，汨罗市出具了《汨罗市生态保护红线分布图》，本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，为园区规划三类工业用地，周边不涉及生态保护区，不属于生态红线范围内（园区与汨罗市生态保护红线位置关系图见附图8），本项目用地符合汨罗市生态红线区域保护规划。

（2）环境质量底线

项目以实测和资料收集相结合的方式，评价了项目所在区域的环境质量现状。

①根据汨罗市2017年和2018年的汨罗市环境空气质量公告的数据，汨罗市（PM_{2.5}）的年平均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于不达标区。收集和补充监测的特征污染物监测数据均满足相应质量标准要求，项目产生的废气经收集处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境空气质量下降，区域环境质量基本能维持现状。

②评价收集了汨罗江新市、窑州、南渡三个断面的常规监测数据，并进行了一定的补充监测。监测结果显示：汨罗江窑州断面各水质监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，汨罗江南渡断面、新市断面各水质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；评价收集了李家河的水质监测数据，李家河多种指标未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，主要是因为生活污水的排放，以及周围工业企业随意乱排现象造成，现正进行河道整治，以及汨罗市城市污水处理厂提质改造建设完成后污染减少，依靠水体自净能力其超标情况将逐渐改善。本项目营运过程无生产废水外排，生活污水经预处理后排入汨罗市城市污水处理厂，最终进入李家河，不会导致当地的区域地表水环境质量下降，污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

③本次评价引用规划环评中的地下水监测数据和北侧垃圾焚烧发电厂的地下水监测数据，并委托湖南精科检测有限公司对项目厂区内地下水环境进行了实测。规划环评中的监测结果表明：3个地下水监测点总大肠菌群均超标，其中合心安置区居民水井监测点（D1）、新市分区东南角水井监测点D2中细菌总数也超标，5个点位其余监测因子全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

III类水质标准，总大肠菌群和细菌总数超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致；垃圾焚烧发电厂的监测结果表明：监测期间地下水质量现状监测中4个监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。项目厂区内各监测因子除总大肠菌群和细菌总数超标外，其余全部达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。根据地下水预测结果表明：项目的建设对于区域地下水环境影响较小，不会改变现有功能区划。

④根据实测结果：项目厂址边界的昼夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

⑤根据实测结果：厂区内部及周边土壤各项监测值满足《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中的建设用地区域土壤污染风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的农用地土壤污染风险筛选值。

综上所述，本项目各污染物经对应环保措施处理后均可达标排放，经预测影响分析，其外排污染物对环境质量增幅很小，不改变现有环境功能区，未超出环境质量底线。因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为废物综合利用项目，生产用水循环使用，水耗低；用地为园区三类工业用地，符合汨罗高新技术产业开发区的土地利用规划，未占用耕地、湖泊、草地、森林、水库等自然资源区，生产能源采用清洁能源天然气和电能，单位产品能耗符合清洁生产要求，故项目建设未超出资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，为危险废物的资源化综合利用项目，年综合利用危险废物量为19.8万吨，采用富氧侧吹熔炼工艺生产多金属合金体，属于再生资源回收利用行业，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的“第一类 鼓励类”——“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，为国家产业政策鼓励建设的项目，符合新市片区产业定位。采用的工艺和设备、生产的产品均不属于汨罗高新技术产业开发区的禁止和限制类，不在环境准入行业负面清单内。

综上所述，项目建设符合“三线一单”的相关要求。

3.4 与《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环评》的符合性分析

汨罗高新技术产业开发区（原名湖南汨罗循环经济工业园）分别于 2014 年和 2019 年进行了规划环评，并取得了相应批复。

本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，新市东片区：北至汨新大道，西至 G107 国道，南至车站大道，东至湄江路，规划用地面积 213.00 公顷。新市片区主导产业为安防建材（含新材料）、先进制造及电子信息、再生资源回收利用及有色金属精深加工。本项目为危险废物综合利用项目，属于再生资源回收利用产业，项目选址为三类工业用地，项目选址符合园区产业定位和土地利用规划。

本项目与汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环评批复的要求符合性分析见表 3-2。由下表可知，本项目符合汨罗高新技术产业开发区对于项目入园的要求。

表 3-2 本项目与园区规划环评批复的符合性分析表

类别	规划环评批复要求	本项目基本情况	相符性
用地布局	<p>严格按照经核准的规划范围开展园区建设,进一步优化园区规划功能布局,处理好园区内部各功能组团及园区与周边农业、生活、配套服务等各功能组团间的关系,充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离,减少相互干扰。按报告书建议,在下一步控规编制和修编时将新市片西片区规划的绿地(现已开发为工业用地)按实际使用功能调整为工业用地,西片区靠近新市镇区的二类工业用地调整为一类工业用地,以减轻对镇区环境的不利影响;针对新市片区工业区与居民区混杂、企业功能布局混乱的现状问题,管委会应按承诺采取分期拆迁和棚改拆迁的方式对与规划用地性质不符的安置区逐步拆迁到位,新市片区南部远景规划用地位于工业区常年主导风向的下风向,远景规划时应合理规划用地性质,确保与工业区环境相容。</p>	<p>本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区,属于再生资源回收利用产业,符合园区产业定位;项目用地为三类工业用地,用地范围内无居民住宅等环境敏感点,最近敏感点为厂界南侧 185 米处新桥村高岭冲居民住宅,园区管委会承诺:本项目 300 米防护距离内拆迁工作均由园区承担,详见附件 12。</p>	相符
准入	<p>严格执行规划环评提出的产业准入条件,在规划区规划期内涉及产业结构调整事项时须充分考虑环评提出的环境制约因素和准入限制及禁止要求,结合正在开展的“三线一单”划定工作,进一步优化制定完善汨罗高新区环境准入负面清单园区不得引进国家明令淘汰和禁止发展的高能耗,高物耗、污染重、不符合产业政策的建设项目,其中弼时片区按照原规划环评要求禁止引进排水涉重金属及持久性有机物的企业,禁止引进电镀、线路板制造等企业,严格限制引进排水量大的企业;新市片区发展相关再生资源回收利用行业时应严格落实《废塑料综合利用行业规范条件》、《铝行业规范条件》《铜冶炼行业规范条件》要求,新建再生铜铝项目产能原则上来自汨罗市区域内现有企业的产能替换,对报告书提出的不满足行业规范条件的汨罗市金龙铜业有限公司、国鑫有色金属有限公司,钱进铜业有限公司、成字铜业有限公司、联达铜铝材有限公司等企业进行提质改造,并强化环保达标排放和总量控制要求;园区管委会和地方环保行政主管部门应按照规划环评提出的行业、工艺和设备、规模、产品四项负面清单和后续“三线一单”提出的准入条件要求做好入园项目的招商把关,对入园项目严格执行环境影响评价制度、落实环保三同时监管要求。</p>	<p>本项目为危险废物综合利用项目,属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中“第一类 鼓励类”——“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”,为鼓励类项目,符合园区产业定位,不在规划环评提出的行业、工艺和设备、规模、产品四项负面清单内。开工建设前,严格执行环境影响评价制度。</p>	相符
水污染物控制要求	<p>完善园区排水基础设施建设和提质改造。园区排水实施雨污分流,污污分流,新市片涉重废水经厂内处理达到相关标准要求后进入重金属污水处理厂处理;按环评要求做好汨罗市城市污水处理厂的扩建提质改造,尾水排放提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准;在改造工程完成前,新市片区新增废水必须进中水回用工程或企业自建污水处理设施后回用不外</p>	<p>本项目选址于园区新市片区东片区,项目计划投产日期为 2021 年 3 月,汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建 2.5 万 m³/d 项目已环评审批,</p>	相符

	排。加快弼时镇污水处理厂及配套管网工程建设，厂网工程建成投运前，园区暂停引进外排工业废水的项目，新市片区依托的1#雨水排污口位于饮用水源保护区二级保护区，2#雨水排污口距饮用水源保护区二级保护区边界1000米，园区应按规划环评建议要求取消1#雨排口，并将2#雨排口上移，减少对饮用水源保护区的风险影响。	建设工期10个月，预计2020年可运营投产。本项目实行雨污分流、污污分流制，无生产废水外排，初期雨水经收集处理后回用；生活污水经化粪池预处理后排入汨罗市城市污水处理厂处理。	
大气污染物控制要求	加强高新区大气污染防控措施，通过产业控制、清洁能源推广等减少气型污染物源头排放量，园区禁止新建燃煤企业，燃料应采用天然气、电能等清洁能源，并对现有企业进行能源结构清洁化改造。加强企业管理，对各企业有工艺废气产污节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准；合理优化布局，并在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响。	项目选用天然气和电能等清洁能源，产生工艺废气的节点均配置废气收集与净化装置，确保废气达标排放，厂区合理布局，产污单元布置在远离居民点的厂区北侧。	相符
固体废物管控要求	加强固体废物的环境管理。做好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管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本项目以湖南省内的无机危险废物为原料进行综合回收利用，回收有利元素，项目原料收集、贮存和利用均按照相关规范要求进行，产生的水淬渣综合外售利用，严控二次污染。	相符
环境风险	加强园区环境风险预警、防控和应急体系建设。园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构，建立环境风险防控管理工作长效机制，建立健全环境风险信息库和环境风险事故防范措施、应急预案，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力，严防环境风险事故发生。	要求企业编制突发环境事件应急预案，与园区应急体系相衔接。	相符
拆迁安置	按园区开发规划统筹制定拆迁安置方案，妥善落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。具体项目建设应先期按环评要求完成环保拆迁后方可正式投产。	项目用地范围内无居民住宅，最近居民点为厂界南侧185米处新桥村高岭冲居民点。本项目卫生防护距离为以项目厂界为边界外延300米，300米防护距离内有5户居民住宅，其中1户桐子山居民点位于园区用地范围内和北侧垃圾焚烧发电厂300米防护距离内，属于计划拆迁对象；剩余4户居民为厂区南侧185米~240米的高岭冲居民点，需对其进行拆迁安	相符

		置, 园区管委会承诺对本项目 300 米防护距离内的居民进行拆迁安置。	
施工期环境保护	做好建设期的生态保护和水土保持工作, 注意保护好周围农田、河流及自然景观, 落实生态环境的保护、恢复和补偿, 对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施, 裸露地及时恢复植被, 防止水土流失。	项目场地施工期应做好各项生态保护和水土保持工作	相符

3.5 选址可行性分析

(1) 与 GB18597-2001 及 2013 年修改单的相关要求符合性

本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相符性分析见表 3-2。根据下表分析，本项目危险废物的贮存与选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关要求。

表 3-2 项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相符性分析

序号	条件及因素划分	本项目基本情况	相符性
贮存 设施 选址	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	根据水文地质调查结果可知：本项目所在区域为地壳基本稳定区，地震动峰值加速度(g)<0.05(地震基本烈度VI度)，地震动反应谱特征周期值为 0.35S，属弱震区。 项目区域地质结构稳定，地震烈度未超过 7 度。	相符
	设施底部必须高于地下水最高水位	新市片区地下水补给主要靠大气降水渗入地下补给，地下水径流（流场）方向与地形基本一致，由南向北侧径流，补给、径流、排泄过程不明显，它们之间没有清楚的分带，排泄区受侵蚀基准面控制；本项目处理处置设施均设置在地面上，高于地下水最高水位。	相符
	场界应位于地表水域 150m 以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向；该条款中涉及距离的要求可根据环境保护部公告 2012 年第 33 号文和公告 2013 年第 36 号进行修正。	本项目厂界最近的地表水体为湄江（又名车对河），位于东侧，直线距离为 720 米；常年主导风向为 NNW，居民中心区主要是国道 107 沿线，位于本项目西侧国道沿线；距离本项目生产区最近的敏感点为南侧高岭冲居民点，距离厂界约 185 米~240 米，共 4 户。本项目卫生防护距离为以项目厂界为边界外延 300 米，300 米防护距离内有 5 户居民住宅，其中 1 户桐子山居民点位于园区用地范围内和北侧垃圾焚烧发电厂 300 米防护距离内，属于计划拆迁对象；剩余 4 户居民为厂区南侧高岭冲居民点，需对其进行拆迁安置，园区管委会承诺对本项目 300 米防护距离内的居民进行拆迁安置。	相符
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区内，场区地基主要为地层主要为花岗岩及其风化层，无基岩出露，无构造发育，场地地层发育较简单，地质物理学性质较好，未见岩溶、危岩、泥石流、采空区等不良地质作用和地质灾害，场地内无不良地质现象。	相符
	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防	本项目选址在汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区内，项目选址不在易燃、易爆等危	相符

	护区域以外。	险品仓库、高压输电线路防护区域内。	
	必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。	本项目原料为固体或半固态固废原料，不存在泄漏液体现象，不需要进行气体导出。	相符
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	按危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。	相符
危险 废物 堆放	危险废物堆场内设计雨水收集池，并能收集 25a 一遇的暴雨 24h 降水量。	本项目危险废物贮存场所内设计 1 个 2000m ³ 雨水收集池，可满足 25 年一遇的暴雨 24h 降雨量。	相符
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒。	本项目危险废物储存在危险废物暂存库内，能够满足防风防雨防晒要求。	相符
	基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。	项目还未进行详细设计，评价要求企业在具体施工前按照相应的标准进行足够的防渗设计，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	相符
运行 与 管 理	危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。	要求企业在营运过程严格执行危险废物转移联单制度，建立档案库记录，对入库、出库废物进行详细的登记并形成数据库	相符
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录。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、存放日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。		

(2) 与园区土地利用规划符合性

本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区内，园区主导产业为主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。本项目为固体废物综合利用项目，拟选址用地为三类工业用地，属于再生资源回收利用产业，项目建设符合园区土地利用规划和产业定位。根据国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅关于发布资源综合利用基地名单的通知（发改办环资〔2019〕1009号），湖南省汨罗高新技术产业开发区位于大宗固体废弃物综合利用基地名单内（详见附件16），本项目

为固体废物综合利用项目，选址位于大宗固体废弃物综合利基地内。

(3) 环境功能可达性

评价区无国家及省级自然保护区、风景名胜区、水源保护区等需要特殊保护的区域，不在汨罗市生态红线范围内；亦无国家和省级保护野生动植物及古树名木分布，评价范围内没有特殊文物保护单位等环境敏感点。本项目无需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为以项目厂界为边界外延 300 米，300 米防护距离内有 5 户居民住宅，其中 1 户桐子山居民点位于园区用地范围内和北侧垃圾焚烧发电厂 300 米防护距离内，属于计划拆迁对象；剩余 4 户居民为厂区南侧 185 米~240 米的高岭冲居民点，需对其进行拆迁安置，园区管委会承诺对本项目 300 米防护距离内的居民进行拆迁安置。拆迁安置完成后，本项目卫生防护距离内无居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑，符合卫生防护距离的规定。

根据大气环境影响预测评价结论，项目正常生产情况下，在各气象条件下，其主要组织废气污染物以及无组织废气对厂界外大气环境影响较小，正常运营情况下各环境敏感点和网络点处环境质量达标。

项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用作冲渣水，不外排；初期雨水经初期雨水池收集沉淀处理后回用作冲渣水，不外排；生活污水经化粪池预处理后经园区污水管网进入汨罗市城市污水处理厂处理达标后外排至汨罗江。

项目产生的水淬渣委托处理；干燥工段的布袋收尘灰作为生产原料；熔炼工段的布袋收尘灰富含锌，外售；脱硫石膏外售砖厂综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运；经上述措施处理后，项目各项固废均能得到有效处置，不外排，对环境影响较小。

预测结果表明，项目投产后，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）3 类标准要求。

综上，本项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）修改单的相关要求，符合园区土地利用规划，选址位于国家发改委和工业部联合发布的大宗固体废弃物综合利基地内，且从环境功能可达行分析，完成卫生防护距离内的居民拆迁安置后，项目选址可行。

3.6 平面布置合理性分析

本项目分原料储存区、生产区、废水处理区、辅助用房和办公生活区，主要

建筑物包括原料库及干燥间、原料库及配料间、熔炼车间、余热锅炉房及中转渣库、氧气站、产品仓库、机修车间、配电所，办公楼，宿舍楼，并建设相应的环保、公辅设施，具体见附图 2。

本项目物流出入口设置在厂区北侧，人流出入口设置在厂区南侧，原料库及干燥间、原料库及配料间位于厂区西部，熔炼车间和废气处理装置布置在厂区中部和东部，废水处理设施设置在厂区北侧，产品仓库、制氧站、办公生活区等对环境无污染的功能区布置在厂区南侧。

厂区人流和物流分开，物流通道东西贯通，本项目厂区根据生产流程情况，结合实际地形，本着节约资金、土地、布置紧凑合理利用的原则，既满足生产工艺的主导地位，又与辅助生产单元的相互联系，并为今后发展留有空间余地，相辅相成，提高建设运营效率。

项目车间、仓库区四周均设运输道路，道路两边设绿化带，满足汽车运输及消防的要求。污水处理设施位于原料库北侧，可以较短距离最有效地收集生产废水。项目产污单元布置在厂区北部和中部，尽可能地靠近园区企业，远离南侧居民等环境敏感点，降低了对周边环境敏感点的环境影响；整个厂区的行政、生产区域相对独立。整个厂区平面布置体现了便于生产，兼顾到了消防、安全、环保等原则，厂区平面布置较为合理。

综上所述，本项目平面布置基本合理。

4 项目建设规模合理性分析

本项目以湖南省内各类无机类危险废物为原料进行综合利用项目，不涉及有机类危险废物、含汞废物和矿石原料。在湖南省环境统计数据的基础上，建设单位对湖南省内危险废物的产生情况进行了摸底调研，已与其中数家企业签订了意向协议，本项目原料来源情况见表 4-1。

表 4-1 项目危险废物原料来源情况一览表 单位: t/a

废物类别	行业来源	地区来源	产废企业	预估年产生量/吨
HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	岳阳	湖南金联星特种材料有限公司、湖南省方正达电子科技有限公司等企业	5000
		长株潭	上汽大众汽车有限公司长沙分公司、梨树全创科技有限公司、广汽菲亚特克莱斯勒汽车有限公司、长沙市比亚迪汽车有限公司、湖南省圣恒环保防火科技有限公司、湖南吉利汽车部件有限公司、湘潭地通汽车制品有限公司、广汽三菱汽车有限公司长沙岱勒新材料科技股份有限公司、湖南好易佳电路板有限公司等企业	23200
		益阳	奥士康科技(益阳)有限公司、益阳市明正宏电子科技有限公司等企业	7000
		怀化	湖南云箭集团有限公司、怀化恒裕实业有限公司等企业	500
HW22 含铜废物	玻璃制造业: 常用有色金属冶炼: 电子元件制造	益阳	湖南鹰飞电子有限公司、益阳市明正宏电子有限公司、湖南好易佳电路板有限公司、奥士康科技(益阳)有限公司、益阳博瑞森科技有限公司、湖南超胜电子科技有限公司、益阳宝悦嘉电子有限公司等企业	10500
		衡阳	五矿铜业(湖南)有限公司、衡阳志远新材料有限公司等企业	18000
		长株潭	湘潭梨树全创科技有限公司、长沙牧泰电路技术有限公司、湖南维胜科技电路板有限公司等企业	8000
HW 含锌废物	金属表面处理及热处理加工: 电池制造: 非特定行业	长沙	长沙湖航冶金设备有限公司湖南邦普循环科技有限公司等企业	3000
		湘潭	湘海鑫金属制品有限公司潭湖南华菱湘潭钢铁有限公司等企业	19000
HW31 含铅废物	炼钢	娄底	冷水江钢铁有限责任公司、湖南华菱涟源钢铁有限公司等企业	42000
HW46 含镍废物	基础化学原料制造: 电池制造: 非特定行业	长株潭	湖南邦普循环科技有限公司、湖南维胜科技电路板有限公司等企业	10800

HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属矿采选：常用有色金属冶炼	株洲	株洲金瑞锌材有限公司、株洲金程实业有限公司、湖南宝海生物科技有限公司、株洲冶炼集团股份有限公司等企业	50000
		衡阳	湖南水口山有色金属有限公司、祁东县黎达冶炼有限公司、常宁市沿江锌业有限公司、耒阳市永鑫有色金属综合有限公司、耒阳市安源再生有色金属福利有限公司等企业	15000
合计				212000

根据表 4-1 可知，岳阳富进公司已与湖南省内各市县的危险废物产废单位确定了意向协议，可综合利用的符合本项目需求的危险废物有 21.2 万 t/a。本项目综合利用的危废原料全部来自湖南省内，设计综合利用规模为 19.8 万 t/a。

根据《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》（湘环发〔2017〕27号）：（1）新建收集、利用危险废物的经营项目，必须进入省级以上可以从事危险废物处理的工业园区；（2）原则上不再新建以废铅酸蓄电池、瓦斯灰和废印刷电路板等危险废物为原料的建设项目；不再新建利用危险废物生产次氧化锌、硫酸锌等锌系列产品和粗铅回收的处理项目。

本项目选址于省级工业园区——汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，该工业园区是国家级再生资源循环利用示范工业园，也是发改委定点的“城市矿产”示范基地，项目用地为三类工业用地，项目建设符合园区土地利用规划和产业定位。本项目原料种类包括 HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物和 HW48 有色金属冶炼废物，从湖南省内获得相关原料，项目采用先进的处理和综合利用技术，最大可能完善开发区的产业布局，打造循环经济产业链。本项目原料不涉及废铅酸蓄电池、瓦斯灰和废印刷电路板等危险废物，产品为多金属合金体，不含氧化锌、硫酸锌等锌系列产品，不属于粗铅回收项目。且《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》未对危险废物综合利用的规模、原料类别、代码作要求，且本项目危险废物原料全部来自湖南省内，经过建设单位充分的市场调研确定生产规模，因此本项目设计综合利用规模为 19.8 万 t/a 基本合理，满足《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》相关要求。

5.项目建设的必要性

(1) 具体资源综合利用，改善环境质量的战略意义

开展资源综合利用是国民经济和社会发展中一项长远的战略方针，对于贯彻落实节约资源和保护环境基本国策，缓解工业化和城镇化进程中日趋严重的资源环境约束，提高资源利用效率，加快经济发展方式转变，增强可持续发展能力都具有重要意义。本项目采用现代冶金技术对危险废物进行综合利用，可达到危险废物无害化处理目的，同时回收其中的有价金属，实现资源综合利用。

湖南省有色金属工业固体废弃物综合利用水平降低，堆存的有色金属矿渣、尾矿达 4~5 亿吨。由于 HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物和 HW48 有色金属冶炼废物等危险废物中含多种有价金属元素，数量较大，回收利用价值较高，开发利用的潜力较大，如果对其进行综合利用，对改善环境质量具有显著意义。

(2) 提高工业固废综合利用水平，缓解矿产资源紧缺的矛盾

本项目固体废物原料含有一定量的有价金属，在危险废物无害化处理过程中，同时回收铜、镍、锌、锡、金、银等有价金属，实现资源综合利用，缓解有色金属资源短缺的矛盾。

(3) 提高资源综合利用水平

资源综合利用是解决可持续发展道路中合理利用资源和减轻环境污染两个核心问题的有效途径，既有利于缓解资源匮乏和短缺问题，又有利于减少废物排放。本项目采用先进的富氧侧吹熔池熔炼工艺处理固体废物，实现资源综合利用，同时避免危险废物对环境造成污染，采用各类先进技术尽可能减少项目运营对周边环境的不良影响，可以有效促进当地经济发展。

本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区内，园区主导产业为主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。本项目为固体废物综合利用项目，拟选址用地为三类工业用地，属于再生资源回收利用产业，项目建设符合园区土地利用规划和产业定位。根据国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅关于发布资源综合利用基地名单的通知（发改办环资〔2019〕1009号），湖南省汨罗高新技术产业开发区位于大宗固体废弃物综合利用基地名单内（详见附件 16），本项目

为固体废物综合利用项目，选址位于大宗固体废弃物综合利用基地内。

(4) 扩大就业、促进地方经济发展

本项目建成后可提供约 270 人的就业岗位，同时还将带动下游金属产品加工产业的发展，促进地方经济的发展。

6 评价目的和评价重点

6.1 评价目的

(1) 调查本项目所在地的环境状况和环境质量现状，区域环境特征，确定环境敏感点及其环境质量保护目标，论证项目选址符合国家法律、法规和标准对危险废物综合利用项目选址的要求。

(2) 根据本项目的规模和处理工艺特点，弄清主要环境影响因素、主要污染源和主要污染物，分析评价本项目所排放的废气、废水、废渣以及产生的噪声对当地环境空气、水体环境、声环境、生态环境、地下水和土壤环境的影响程度和范围；论证危险废物在贮存、综合利用过程以及项目运营期对环境的影响可控制在法律、法规和标准的允许范围之内。

(3) 根据本项目建设方案，对危险废物的贮存、综合利用过程中的环境风险进行评价，避免因自然灾害、人为因素和工程内部因素而引起环境风险事故的发生；提出场址的防护距离，保障工业危险废物综合利用项目场址附近居民的环境安全。

(4) 分析本项目运营期阶段所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

(5) 提出运营期的环境管理与监测计划、环境风险防范措施和风险事故应急预案的实施方案，以保证环境保护措施和环境风险防范措施的有效实施。

(6) 根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址、运输路线和工程建设方案的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

6.2 评价重点

(1) 项目各类污染源的产生和排放情况；

(2) 项目选址的合理合法性及环保可行性；

- (3) 项目采用的环境保护措施可行性；
- (4) 项目所涉及的危险废物贮存、利用过程中的环境风险；
- (5) 项目营运对大气环境、地下水环境和土壤环境的影响预测。

7 主要结论

本项目为危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类，项目的建设符合国家产业政策要求，符合汨罗高新技术产业开发区产业定位和用地规划，与《危险废物污染防治技术政策》、《大气污染防治行动计划》、《“十三五”生态环境保护规划》、《湖南省环境保护“十三五”规划》、《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》、《湖南省土壤污染防治工作方案》、《岳阳市“十三五”环境保护规划》等环保规划相符，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 -2001）修改单的相关要求，符合园区土地利用规划，且从环境功能可达性分析，选址可行。在切实落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，本项目各项污染物可实现达标排放，项目污染防治措施合理可行，在公示期间，未收到公众的反馈意见。因此，从环保角度论证，“岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年危险废物综合利用项目”建设是可行的。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012 年修订；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》2016 年 7 月 2 日；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》2008 年 1 月 1 日；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；
- (14) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起实施
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部，2018.4.28 修订）；
- (16) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）；
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第 682 号；
- (18) 《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发[2000]36 号）；
- (19) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护工作的决定》2005.12.；
- (20) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (22) 《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)；

(23) 《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)；

(24) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020)》；

(25) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》
(环办[2013]103号)；

(26) 《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；

(27) 环境保护部《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，公告2013
年第14号；

(28) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告(环境保护部公告，
公告2013年第36号)；

(29) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日实施)；

(30) 《国家突发环境事件应对预案》(2014年12月29日)；

(31) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》(环发[2010]54号)；

(32) 《危险化学品名录(2015版)》；

(33) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)；

(34) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)，(2013年
3月1日实施)

(35) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第5号，1999年10月)；

(36) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》环保部令第45号；

(37) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发
[2014]197号；

(38) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；

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

(40) 《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；

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

- (42) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19号；
- (43) 《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》，环办[2011]52号；
- (44) 《关于含重金属废气排放执行标准问题的复函》，环函[2012]9号；
- (45) 《关于加强含铬危险废物污染防治的通知》，环发[2003]106号；
- (46) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201号）；
- (47) 《危险废物经营单位审查和许可指南》环保部2009年第65号公告；
- (48) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84号；
- (49) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》环境保护部令第37号；
- (50) 国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅关于发布资源综合利用基地名单的通知（发改办环资〔2019〕1009号）；
- (51) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）。

1.1.2地方法规、规划

- (1) 《湖南省环境保护条例》2013年5月27日修订；
- (2) 《湖南省饮用水水源保护条例》，2018年1月1日；
- (3) 《湖南省主体功能区划》（湘政发〔2012〕39号）；
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005；
- (5) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）；
- (6) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发[2016]25号）；
- (7) 《关于贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则的通知》，湘政办发[2013]77号；
- (8) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020年）的通知》，湘政发[2015]53号；
- (9) 《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发[2017]4号；
- (10) 《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》，湘环发[2017]27号
- (11) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府，2007.6.29）；

(12) 湖南省环境保护厅《关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》，2018年10月31日；

(14) 《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知》(湘环函〔2015〕233号)；

(15) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年3月31日；

(16) 关于印发《湖南省危险废物经营许可证管理办法》的通知，2013年2月19日；

(17) 《湖南省生态功能区规划》(2005年11月)；

(18) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知，湘政办发[2018]20号；

(19) 湖南省人民政府关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》的通知，湘政发〔2018〕17号；

(20) 《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知，岳政办发【2014】17号，2014年9月3日；

(21) 《岳阳市工业污染源全面达标排放实施细则》；

(22) 《岳阳市“十三五”环境保护规划》；

(23) 《岳阳市“十三五”主要污染物减排规划》；

(24) 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)。

1.1.3 环境影响评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(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)。

1.1.4其他编制依据及工程资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》，2019年3月，湖南宏晟环保技术研究院有限公司；
- (3) 湖南省生态环境厅关于《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》审查意见的函，湘环评[2019]8号；
- (4) 《岳阳富进环保科技有限公司19.8万吨/年固体废物无害化资源化综合利用项目可行性研究报告》，2019年5月，河南省冶金规划设计研究院有限责任公司；
- (5) 《岳阳富进环保科技有限公司19.8万吨/年固体废物无害化资源化综合利用项目水文地质勘察报告》（2019年7月，湖南省勘测设计院）；
- (5) 建设单位提供的其他资料。

1.2环境影响因素识别和评价因子

1.2.1环境影响因素识别

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，对项目环境影响要素进行识别。其环境影响体现在项目施工及营运的全过程。

表 1.2-1 环境影响要素识别表

工程行为环境资源		设计期	施工期			营运期
		选址征地	取弃土	材料运输	机械作业	生产过程
社会经济	水利		□	□	□	
	经济		○	○	○	
	农业	■	□	□	□	
	土地利用	□	□	□	□	
自然资源	土壤		□		□	■
	地表水		□		□	■
	地下水		□		□	■
	水土保持		□	□	□	
	动、植物	■	□	□	□	
居住环境质量	声环境			□	□	■
	环境空气		□	□	□	■
	景观		□	□	□	■

说明：□/○短期不利影响/短期有利影响 ■/●长期不利影响/长期有利影响 ▲潜在风险影响

1.2.2评价因子

根据项目工程污染源分析识别出的环境影响因子、项目所在区域的环境特征，以及国家和地方有关环保标准。规定所列控制指标，筛选出的评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子一览表

环境要素		评价因子	
环境空气	现状评价	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、TSP 特征因子：二噁英、氟化物、氯化氢、铅、六价铬、砷、镉、汞、臭气浓度	
	影响分析	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、尘中砷、尘中铅、尘中镉、尘中铬、二噁英、氟化物、氯化氢	
水环境	地表水环境	现状评价	pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总铜、总锌、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物、Pb、Cd、Hg、As、Cr ⁶⁺ 、粪大肠菌群、镍、硫化物、镉、铊
		影响分析	定性分析
	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 和 SO ₄ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、挥发性酚类、总大肠菌群、Cu、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、Pb、Mn、Cd、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn、硝酸盐、氮、溶解性总固体、总硬度、镍、总大肠菌群、镉、铊
		影响分析	Cu、Ni、Pb、Zn、Cr、As
声环境	现状评价	连续等效 A 声级	
	影响分析	连续等效 A 声级	
土壤环境	现状评价	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铍、铍、钴、钒、氰化物、锌、总铬、镉、铊	
	影响评价	Pb、As、Cd、Cu、Ni	
底泥	现状评价	pH、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr、Ni	
固废	污染源分析	生活垃圾、水淬渣、脱硫石膏、布袋收尘灰、废弃包装袋	

1.3环境功能区划及评价标准

本项目环境影响评价区环境功能和评价执行标准由岳阳市生态环境局汨罗分局《关于岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年危险废物综合利用项目环境影响评价执行标准的函》批复，具体执行标准如下：

1.3.1环境功能区划

本项目区域环境功能属性详见下表。

表 1.3-1 项目区域功能属性表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	汨罗江	汨罗江（石碧潭渡口至新市桥）共 76.1km 为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准； 汨罗江（新市桥至市水厂取水口上游 1000 米）共 4.8km 为饮用水源保护区，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准； 汨罗江（市水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米）共 1.2km 为饮用水源保护区，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准； 汨罗江（市水厂取水口下游 200 米至南渡桥）共 6.0km 为饮用水源保护区，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准； 汨罗江（南渡桥至磊石）共 23.4km 为渔业用水区，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
		湄江（车对河）	渔业用水区，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		李家河	渔业用水区，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准	
3	声环境功能区	3 类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	

9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是（汨罗市城市污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.3.2 环境质量标准

1.3.2.1 环境空气质量标准

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、NO_x 和铅年平均执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准；砷、镉年平均参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单附录 A 表 A.1 浓度限值；砷、铅、汞日平均、六价铬和氟化物参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 标准；镉日平均参照执行前南斯拉夫环境标准（≤0.003mg/m³）；二噁英参照执行日本环境厅制定的环境标准年平均浓度限值 ≤0.6pgTEQ/m³；氯化氢参照 HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。具体限值见下表。

表 1.3-2 环境空气质量执行标准

污染物名称	标准值		评价标准
	年平均	60μg/m ³	
SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³	环境空气质量标准（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	1 小时平均	500μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	35μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³	
	24 小时平均	4mg/m ³	
CO	1 小时平均	10mg/m ³	
	8 小时平均	160μg/m ³	
O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	

TSP	24h 平均值	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO _x	年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
砷	年平均	0.006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
铅	年平均	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
镉	年平均	0.005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
镉*	日平均	0.003 mg/m^3	参照执行前南斯拉夫环境标准
砷	日平均	0.003 mg/m^3	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
铅*	日平均	0.0007 mg/m^3	
汞**	日平均	0.0003 mg/m^3	
六价铬**	一次值	0.0015 mg/m^3	
氟化物	1h 平均	0.02 mg/m^3	
	日平均	0.007 mg/m^3	
氯化氢	1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HJ2.2-2018 附录 D
	日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二噁英	年平均	0.6 pgTEQ/m^3	年平均参照日本环境厅制定的环境标准；其他参照《环境影响评价技术导则-大气环境》5.3.2.1 节规定的比例换算
	1 h 平均	3.6 pgTEQ/m^3	
	日平均	1.2 pgTEQ/m^3	
臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

注：

带*表示：环境质量现状评价中该污染因子的短期浓度参照执行该标准，后续评价包括预测分析不执行该标准。

带**表示：本项目不涉及该类污染因子，本次评价环境质量现状调查章节仅收集和调查了该类污染因子的区域背景值。

1.3.2.2 地表水环境质量标准

本项目生活污水经城市污水处理厂处理达标后经李家河排入汨罗江（南渡桥至磊石）断面。

汨罗江（市水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米）共 1.2km 为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

汨罗江（石碧潭渡口至南渡桥，市水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米饮用水源一级保护区段除外的河段）、汨罗江（南渡桥至磊石），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

李家河、湄江为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

标准限值详见下表。

表 1.3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 除外

序号	项目	标准值		序号	项目	标准值	
		II类	III类			II类	III类
1	pH值(无量纲)	6~9	6~9	11	砷	≤0.05	≤0.05
2	溶解氧	≥6	≥5	12	汞	≤0.00005	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	≤4	≤6	13	镉	≤0.005	≤0.005
4	化学需氧量	≤15	≤20	14	铬(六价)	≤0.05	≤0.05
5	BOD ₅	≤3	≤4	15	铅	≤0.01	≤0.05
6	氨氮(NH ₃ -N)	≤0.5	≤1.0	16	氰化物	≤0.05	≤0.20
7	总氮	≤0.5	≤1.0	17	挥发酚	≤0.002	≤0.005
8	总磷	≤0.1	≤0.2	18	石油类	≤0.05	≤0.05
9	铜	≤1.0	≤1.0	29	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
10	锌	≤1.0	≤1.0	20	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤10000
21	氟化物	≤1.0	≤1.0	22	镍	≤0.02	
23	铊	≤0.005		24	铊	≤0.0001	

1.3.2.3地下水环境质量标准

建设项目区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准限值详见下表。

表 1.3-4 《地下水质量标准》(摘录) 单位：mg/L, pH 除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH值(无量纲)	6.5~8.5	14	铁	≤0.3
2	总硬度	≤450	15	锰	≤0.1
3	溶解性总固体	≤1000	16	铜	≤1.0
4	氯化物	≤250	17	铬(六价)	≤0.05
5	挥发酚	≤0.002	18	铅	≤0.01
6	氨氮	≤0.5	19	镉	≤0.005
7	氟化物	≤1.00	20	锌	≤1
8	氰化物	≤0.05	21	镍	≤0.05
9	汞	≤0.001	22	总大肠菌群(个/L)	≤3

10	高猛酸盐指数	≤3	23	细菌总数（个/L）	≤100
11	硝酸盐	≤20	24	镉	≤0.005
12	硫酸盐	≤250	25	铊	≤0.0001
13	砷	≤0.01			

1.3.2.4 声环境质量标准

项目位于 3 类区，周边环境敏感点的声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；工业园区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。标准限值详见下表。

表 1.3-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

1.3.2.5 土壤环境质量标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值。标准限值详见下表。

表 1.3-6 土壤环境质量标准（农用地） 单位：mg/kg，pH 值：无量纲

	pH 值	镉	汞	砷	铅	总铬	铜	镍	锌
水田	≤5.5	0.3	0.5	30	80	250	150（果园）	60	200
其它		0.3	1.3	10	70	120	50		
水田	5.5~6.5	0.4	0.5	30	100	250	150（果园）	70	200
其它		0.3	1.8	40	90	150	50		
水田	6.5~7.5	0.6	0.6	25	140	300	200	100	250
其它		0.3	2.4	30	120	200	100		
水田	>7.5	0.8	1.0	20	240	350	200	190	300
其它		0.6	3.4	25	170	250	100		

表 1.3-7 土壤环境质量标准（建设用地-第二类用地） 单位：mg/kg，pH 值：无量纲

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560

29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a] 蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a] 芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b] 荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k] 荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h] 蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	镉	7440-36-0	20	180	40	360
47	氧化物	57-12-5	22	135	44	270

1.3.3 污染物排放标准

1.3.3.1 大气污染物排放标准

干燥机烟气、熔炼炉烟气中：二氧化硫、氮氧化物、烟尘、镉及其化合物（以镉计）、砷及其化合物（以砷计）、镍及其化合物（以镍计）、铅及其化合物（以铅计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计）、铜及其化合物（以铜计）参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 1 高度和表 3 大气污染物排放限值要求。各车间卫生收尘排放废气参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 大气污染物排放限值要求；无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

标准限值详见下表。

表 1.3-8 大气污染物排放标准（有组织）

废气类别	控制项目	最高允许排放浓度	执行标准
干燥机烟气、 熔炼炉烟气	SO ₂	200mg/m ³	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001)表 3 大气污染物排放限 值要求
	NO _x	500mg/m ³	
	烟尘	65mg/m ³	
	镉及其化合物（以镉计）	0.1mg/m ³	
	砷、镍及其化合物 （以砷+镍的总量计）	1.0mg/m ³	
	铅及其化合物（以铅计）	1.0mg/m ³	
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 （以铬+锡+锑+铜+锰总量计）	4.0mg/m ³	
	氟化氢	5mg/m ³	
	氯化氢	60mg/m ³	
	二噁英类	0.5TEQ ng/m ³	
各车间卫生 收尘废气	烟尘（颗粒物）	65mg/m ³	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001)表 3 大气污染物排放限 值要求
	铅及其化合物（以铅计）	1.0mg/m ³	
	镉及其化合物	0.1mg/m ³	
	砷、镍及其化合物 （以砷+镍的总量计）	1.0mg/m ³	
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 （以铬+锡+锑+铜+锰总量计）	4.0mg/m ³	

表 1.3-9 大气污染物排放标准（无组织）

控制项目	周界外浓度最高点	执行标准
二氧化硫	0.4mg/m ³	《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
氮氧化物	0.12mg/m ³	
颗粒物	1.0mg/m ³	
铅及其化合物	0.006mg/m ³	
镉及其化合物	0.04mg/m ³	
镍及其化合物	0.04mg/m ³	
锡及其化合物	0.24mg/m ³	

1.3.3.2 水污染物排放标准

项目仅生活污水排放，经三级化粪池处理后进汨罗市城市污水处理厂处理，厂区出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准及污水处理厂进水水质标准要求的较严者。

标准限值见下表。

表 1.3-10 水污染物排放标准

污染因子 排放执行标准	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
城市污水处理厂 设计进水浓度(mg/L)	320	160	180	30	25	3
(GB8978-1996) 三级排放标准	500	300	400	-	-	0.3

1.3.3.3 噪声排放标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

表 1.3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) 单位: dB(A)

声环境功能类别 时段	工业企业厂界环境噪声排放标准	
	昼间	夜间
3 类	65	55

1.3.3.4 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行；危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；一般固体废物、危险废物的相关修改内容参考执行《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

1.4 评价工作等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

1.4.1 地表水环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中的要求，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、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 1.4-1。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d); 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$0 < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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。

根据工程分析，本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用作冲渣用水，初期雨水经初期雨水收集池收集、厂区污水处理站处理后用作冲渣用水，仅生活污水外排。生活污水经厂区三级化粪池处理后经园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）：间接排放地表水环境评价等级定为三级 B，主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。评价等级为三级 B，评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性的要求。

1.4.2 大气环境评价工作等级与评价范围

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{\max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

项目选择生产车间排气筒中所选污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

(2) 评价等级判别表

评价等级的划分方法见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价工作等级分级依据

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

(3) 污染物评价标准

根据工程分析结果，本项目排放的主要废气污染物为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（镉）等，分别计算各污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 P_i 。

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的，分别按 3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值，具体估算标准值见表。

表 1.4-3 污染物估算模式评价标准（小时浓度）

污染物名称	估算标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	500	GB 3095-2012
NO _x	250	
PM ₁₀	450	GB 3095-2012 日均浓度 3 倍
Pb	3.0	GB 3095-2012 附录 A 年均浓度 6 倍
As	9	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 日均浓度 3 倍
Cd	0.03	GB 3095-2012 附录 A 年均浓度 6 倍
HCl	50	（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1

表 1.4-4 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/ $^{\circ}\text{C}$	39.3
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-11.8
	土地利用类型	阔叶林
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 \surd 否
	地形数据分辨率/m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 \surd
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1.4-5 本项目主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(X, Y)	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数	污染因子	排放速率(kg/h)
60m 排气筒 (1#)	(139, 10)	51	H=60m; 单筒内径 1.5m; 温度: 50 $^{\circ}\text{C}$; 流速: 13.53m/s; 年排 放小时数: 7920h	SO ₂	15.17
				NO _x	11.64
				PM ₁₀	1.14
				As	0.014
				Pb	0.079
				Cd	0.003
				HCl	0.016
15m 排气筒 (2#)	(133, 10)	50	H=60m; 单筒内径 0.8m; 温度: 环境温 度; 流速: 14.38m/s; 年排放小时数: 7920h	PM ₁₀	0.06
				As	0.00005
				Pb	0.001
				Cd	0.00004

厂区中心(113.174596N, 28.752E)为(X=0, Y=0)

表 1.4-6 本项目主要废气污染源参数一览表（多边形面源）

污染源名称	面源各项定点坐标		面源海拔高度 (m)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	污染因子	排放速率 (kg/h)
	X	Y					
原料及干燥间	-137	60	60	15	7920	PM ₁₀	0.05
	-77	60				Pb	0.0001
	-77	-60					
	-137	-60					
	-137	60					
原料及配料间	-60	60	58	15	7920	PM ₁₀	0.13
	0	60				As	0.0001
	0	-60				Pb	0.0015
	-60	-60				Cd	0.00014
	-60	60					
熔炼车间	20	13	51	20	7920	PM ₁₀	0.16
	74	13				As	0.0001
	74	-14				Pb	0.0019
	20	-14				Cd	0.0001
	20	12					

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

预估模式汇总结果如下表 1.4-7 所示。

表 1.4-7 各污染源源估算模型计算结果汇总

污染源		排污染因子	标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D _{10%} (m)
60m 排气筒(1#)		SO ₂	500	171.5	34.3	13120
		NO _x	250	131.5926	52.64	18580
		PM ₁₀	450	12.88794	2.86	/
		As	9	0.158273	1.76	/
		Pb	3.0	0.893111	29.77	11860
		Cd	0.03	0.035542	118.47	25000
		HCl	50	0.180883	0.36	/
15m 排气筒(2#)		PM ₁₀	450	31.537	7.01	/
		As	9	0.026281	0.29	/
		Pb	3.0	0.525617	17.52	250
		Cd	0.03	0.021025	70.08	800
无组织排放	原料及干燥间	PM ₁₀	450	12.032	2.67	/
		Pb	3.0	0.023892	0.8	/
	原料及配料间	PM ₁₀	450	30.946	6.88	/
		As	9	0.023897	0.27	/
		Pb	3.0	0.358458	11.95	125

粉尘		Cd	0.03	0.033439	111.46	2400
	熔炼车间	PM ₁₀	450	45.064	10.01	36
		As	9	0.028472	0.32	/
		Pb	3.0	0.540768	18.03	75
		Cd	0.03	0.025605	85.35	900

由估算结果可知：

(1) 最大占标率为：118.47%（干燥工序和熔炼工序排放的镉）

(2) 占标率 10%的最远距离 D_{10%}：25000m(60m 排气筒排放的镉)

(3) 最大占标率 P_{max}≥10%，评价等级：一级。

(4) 评价范围：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.4 节评价范围的确定方法，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 (D_{10%}) 确定大气环境影响评价范围。本项目最远影响距离 D_{10%}为 25000m，因此，本评价以项目厂址为中心，边长为 50km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

1.4.3地下水环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，评价等级划分见表 1.4-8，地下水环境影响评价行业分类表见表 1.4-9。

表 1.4-8 评价工作等级分级表

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

表 1.4-9 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ 610-2016 中附录 A）

项目类别 环评类别	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
U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	全部	/	I类	/

本项目属于危险废物综合利用项目，属于I类项目，项目所在区域南侧居民使用地下水井作为饮用水源，地下水环境较敏感，根据导则 4.1 规定，本项目地下水环境影响评价工作等级为一级。

评价范围：评价范围采用自定义法确定，北部以汨罗江为界，东部以汨罗江的支流湄江（县界）为界，西部以岩浆岩体侵入界线为边界，南部以岩浆岩体边界以

及地下水分水岭为界的区域作为本项目地下水评价范围，构成了一个从补给～径流～排泄的完整水文地质单元，总面积约 45.25km²。

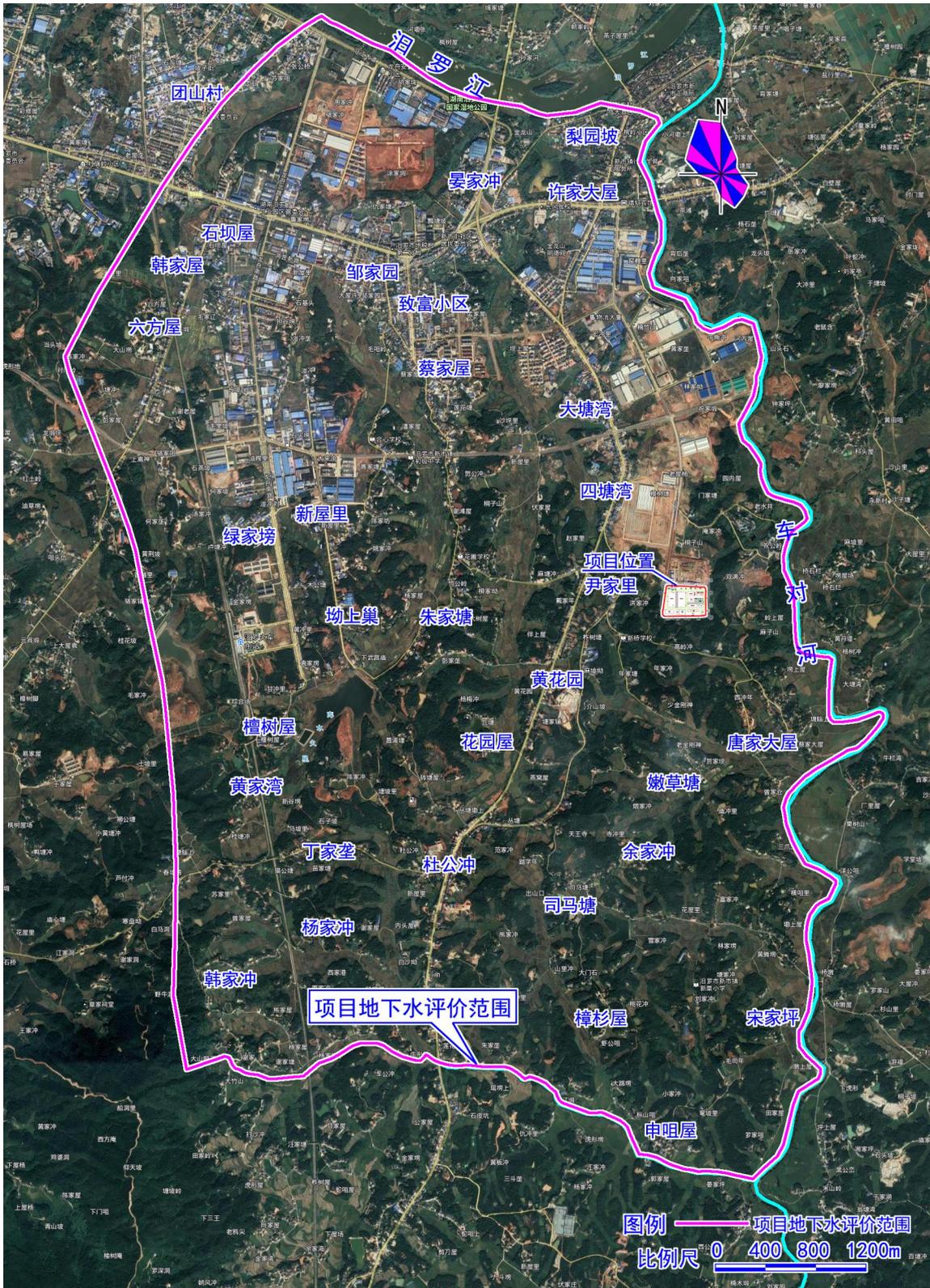


图 1.4-1 地下水评价范围图

1.4.4 声环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，声环境评价工作等级划分的基本原则见表 1.4-10。

表 1.4-10 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A) [含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A) [不含 3dB(A)]以下，且受影响人口数量变化不大时。

项目所在区域属于环境噪声 3 类区，项目开发建设后敏感目标的噪声级变化较小、影响人数不大，本项目噪声环境评价工作等定为三级。

声环境评价范围为：厂区边界外 200 米包络线以内的范围。

1.4.5 生态环境评价等级和范围

由《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011)可知，生态影响评价工作等级是依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，评价工作等级划分详见下表。

表 1.4-11 生态影响评价工作等级判别表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，为园区规划三类工业用地，属于生态敏感性一般区域，项目占地面积为 76309m²，小于 2km²，本项目生态评价等级为三级，只对生态环境做简要影响分析。

评价范围为：项目区内及厂界外延 500m 的区域。

1.4.6 环境风险评价工作等级与评价范围

1.4.6.1 环境风险评价工作等级的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关评价工作分级的规定，确定本次风险评价工作等级，风险评价工作等级判定详见表 1.4-12。

表 1.4-12 评价工作等级划分

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

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

1.4.6.2 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV*级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.4-13 确定环境风险潜势。

表 1.4-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

1.4.6.2.1 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量的比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 1.4-14 建设项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）

重点关注的危险物质	物料名称	临界量(t)	最大贮存量(t)	比值（Q）
镍及其化合物（以镍计）	危废原料含镍	0.25	29.61	118.44
砷	危废原料含砷	0.25	5.29	21.16
铜及其化合物（以铜离子计）	危废原料含铜	0.25	1072.3	4289.2
银及其化合物（以银计）	危废原料含银	0.25	1.07	4.28
铬及其化合物（以铬计）	危废原料含铬	0.25	6.35	25.4
柴油		2500	2	0.0008
合计		/	/	4458.48

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 1.4-15 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.4-15 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	5(熔炼炉温度 1250℃)	5
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套		
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过	5/套		

	程 ^a 、危险物质贮存罐区			
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5（危险废物贮存、使用）	5
合计		/	/	10

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据以上判定分析，本项目行业及生产工艺（M）得分为10分，属于M3。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 1.4-16 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.4-16 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据前面判定分析得知，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 4458.48， $Q \geq 100$ ；本项目行业及生产工艺（M）得分为 10 分，属于 M3；本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P2。

1.4.6.2.2 E 的分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.4-17。

表 1.4-17 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m	本项目周边 5km 范围内居住区、

	范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数（含厂区职工）大于 500 人，小于 1000 人，大气环境敏感程度为 E2。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.4-18 和表 1.4-19，地表水环境敏感程度分级原则见表 1.4-20。

表 1.4-18 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目所在地地表水环境敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	本项目无生产废水外排，且位于园区内，属于污水处理厂纳污范围，地表水环境不敏感，属于 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 1.4-19 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目所在地地表水环境敏感目标情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危	本项目无生产废水外排，且位于园区内，属于污水处理厂纳污范围，地表水环境不敏感，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，属于 S3

	海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

表 1.4-20 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上述分析结果，本项目所在地地表水环境属于较敏感 F3，所在地地表水环境敏感目标分级为 S3，地表水环境敏感程度为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.4-23。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.4-21 和表 1.4-22。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.4-21 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目所在地地下水环境敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在区域南侧村庄居民使用地下水井作为饮用水源，地下水环境敏感性属于较敏感 G2
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
--------	-------------

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

表 1.4-22 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能	本项目所在地包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	本项目场地内岩石厚度为 2m~4m, 人工填土渗透系数 K 为 $8.45 \times 10^{-5} cm/s \sim 1.58 \times 10^{-4} cm/s$, 粉砂质粘土的渗透系数 K 为 $3.98 \times 10^{-6} cm/s \sim 4.12 \times 10^{-5} cm/s$, 防污性能一般, 属于 D1
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	

Mb: 岩石层单层厚度, K: 渗透系数。

表 1.4-23 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上述分析结果, 本项目所在地地下水环境属于较敏感 G2, 所在地包气带岩石的渗透性能分级为 D3, 地下水环境敏感程度为 E1。

1.4.6.3 环境风险潜势判断和环境风险评价工作等级判定

根据前面分析可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性(P)为 P2; 本项目所在地大气环境敏感程度为 E2, 地表水环境敏感程度为 E3, 地下水环境敏感程度为 E1。

根据表 1.4-12 和表 1.4-13 的划分依据, 本项目环境风险潜势和环境风险评价工作等级见表 1.4-24。

表 1.4-24 本项目环境风险潜势和环境风险评价工作等级判定结果表

	环境敏感程度	环境风险潜势	环境风险评价工作等级
大气环境	E2	III	二级
地表水环境	E3	III	二级
地下水环境	E1	IV	一级

1.4.6.4环境风险评价范围

1.4.6.4.1大气环境风险评价范围

以项目边界为起点（中心），半径为10km的圆形区域范围。

1.4.6.4.2地表水环境风险评价范围

定性分析。

1.4.6.4.3地下水环境风险评价范围

北部以汨罗江为界，东部以汨罗江的支流湄江（县界）为界，西部以岩浆岩体侵入界线为边界，南部以岩浆岩体边界以及地下水分水岭为界，总调查面积45.25km²。

1.4.7土壤环境评价工作等级和范围

本项目属于污染影响型项目，项目占地面积约76309m²，属于中型（5hm²~50hm²）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表1.4-25，污染影响型评价工作等级划分见表1.4-26。

表 1.4-25 污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.4-26 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为危险废物利用及处置项目，属于I类建设项目，项目占地规模为中型，项目所在区域大气沉降范围内有水田、住宅等，周边土壤环境敏感程度为敏感。根据表1.4-26评价等级划分表，土壤环境评价工作等级为一级。

评价范围：由于涉及到大气沉降（主要是粉尘颗粒物和重金属污染物），粉尘颗粒物和重金属污染物最大落地浓度的最远落地坐标为（X=4334,Y=-1479），结合土壤环境导则表 5 要求，确定本项目土壤环境评价范围为厂区占地范围内+占地范围外 5km 范围。

1.4.8 评价工作等级和评价范围汇总

表 1.4-25 评价工作等级和范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	一级	以项目选址为中心，边长为 50km 的矩形范围
2	地表水环境	三级 B	定性分析，论证分析项目废水依托汨罗城市污水处理厂处理的环境可行性。
3	地下水	二级	北部以汨罗江为界，东部以汨罗江的支流涓江（县界）为界，西部以岩浆岩体侵入界线为边界，南部以岩浆岩体边界以及地下水分水岭为界，评价范围 45.25km ²
4	声环境	二级	厂区边界外 200 米包络线以内的范围
5	生态环境	三级	项目区内及厂界外延 500m 的区域
6	环境风险	二级（大气）	以项目边界为起点，半径为 10km 的圆形区域范围
		二级（地表水）	定性分析
		一级（地下水）	北部以汨罗江为界，东部以汨罗江的支流涓江（县界）为界，西部以岩浆岩体侵入界线为边界，南部以岩浆岩体边界以及地下水分水岭为界，评价范围 45.25km ²
7	土壤环境	一级	厂区占地范围内+占地范围外 5km 范围

1.5 环境保护目标

1.5.1 环境空气、环境风险保护目标

表 1.5-1 环境空气、环境风险保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
	X	Y						
1 新桥学校	-328	-401	学校	约 200 人（计划搬迁至汨罗高铁站对面[项目西侧 3.2km]，命名为芙蓉学校，详见附件 13）	二类区	SW	300	500 米范围内
2 高岭冲	-82	-309	居民	4 户	二类区	S	185~240	

3	塆上屋	386	-415	居民	1户	二类区	SE	400	
4	年家冲	-303	-417	居民	3户	二类区	SW	360	
5	年家冲	-207	-525	居民	2户	二类区	S	460	
6	新桥村(靠近新桥学校)	-547	-251	居民	4户	二类区	SW	405~450	
7	新桥村	-637	-134	居民	1户	二类区	SW	460	
8	新桥村(园区用地范围内,待拆迁)	-582	-63	居民	2户	二类区	SW	400~430	
9	尹家里(园区用地范围内,待拆迁)	-509	113	居民	10户	二类区	W	370~490	
10	桐子山(园区用地范围内,待拆迁)	72	357	居民	1户	二类区	N	300	
11	年家塘	-439	-594	居民	3户	二类区	SW	540~680	
12	少金刚神	-168	-705	居民	14户	二类区	S	650~860	
13	西冲年	437	-788	居民	17户	二类区	SE	540~1000	
14	新桥村	769	-757	居民区	约90户	二类区	SE	610~1400	
15	塆上屋	658	-522	居民	5户	二类区	SE	660~820	
16	向家源	1097	-190	居民	9户	二类区	E	920~1000	
17	榨树塘	-801	-350	居民	8户	二类区	SW	510~760	
18	黄家塘	-805	92	居民	约20户	二类区	W	650~1000	
19	伴上屋	-954	-350	居民	约30户	二类区	SW	730~1040	
20	横冲里	-588	747	居民	25户	二类区	NW	620~1000	
21	桥石栏	1076	183	居民	16户	二类区	E	840~1000	
22	花圃中学	-1747	271	学校	师生约440人	二类区	W	1700	500米~1000米范围
23	合心学校	-2477	1052	学校	师生约200人	二类区	NW	2520	
24	团螺小学	-1947	-1827	学校	师生约350人	二类区	SW	2660	
25	三合中学	1823	2089	学校	师生约400人	二类区	NE	2770	
26	武莲学校	794	2981	学校	师生约200人	二类区	N	3030	
27	莲花学校	2097	3511	学校	师生约200人	二类区	NE	3980	
28	从羊小学	-4071	1968	学校	师生约400人	二类区	NW	4180	
29	新市镇区	-2214	2148	居住	约10000人	二类区	NW	2150	
30	童家段村	2906	521	居住	约1800人	二类区	NE	1860	
31	安置区1	-1057	1689	居住	约500人	二类区	NW	1820	

32	安置区 2	-1895	1649	居住	约 500 人	二类区	NW	2110	
33	武广安置区	-3351	106	居住	约 500 人	二类区	W	3250	
34	团螺村	-2061	-3002	村庄	约 1800 人	二类区	SW	3350	
35	蔬菜村	-392	3469	村庄	约 1800 人	二类区	N	3040	
36	丛羊村	-4177	2000	村庄	约 1600 人	二类区	W	4170	
37	团山村	-4071	3516	村庄	约 2000 人	二类区	NW	4980	
38	雨塘村	-6915	2035	村庄	约 1600 人	二类区	NW	7000	
39	大兴村	-8796	4932	村庄	约 1500 人	二类区	SW	7350	
40	营桥村	-6774	-1591	村庄	约 1800 人	二类区	S	6670	
41	东阳村	-2800	-6184	村庄	约 1400 人	二类区	SE	5640	
42	仙龙村	1443	-5691	村庄	约 1500 人	二类区	SE	7750	
43	平江县伍市镇	7616	-5867	居住	约 1 万人	二类区	NE	8km	
44	汨罗城区、归义镇	6253	2962	人口集中区	约 10 万人	二类区	NW	10km	10 公里范围外
45	罗江镇	329	9135	镇区、村庄	约 2 万人	二类区	N	10km	
46	神鼎山镇	-3573	-8917	镇区、村庄	约 4.9 万人	二类区	S	10km	
47	古培镇	-11753	-784	镇区、村庄	约 3.4 万人	二类区	W	11km	
48	汨罗镇	-13492	5609	镇区、村庄	约 2 万人	二类区	NW	12km	
49	白水镇	-12646	-8494	镇区、村庄	约 1 万人	二类区	SW	13km	
50	长乐镇	11846	10075	镇区、村庄	约 2 万人	二类区	NE	13km	
51	屈子祠镇	-10671	13037	镇区、村庄	约 2.2 万人	二类区	NW	15km	
52	平江县向家镇	7333	-11221	镇区、村庄	约 1.6 万人	二类区	SE	12km	
53	平江县浯口镇	16923	1707	镇区、村庄	约 3.9 万人	二类区	E	16km	
54	玉池乡	-9213	-18882	镇区、村庄	约 0.88 万人	二类区	S	20km	
55	三江镇	16525	20489	镇区、村庄	约 2.76 万人	二类区	NE	26km	
56	大荆镇	8031	20617	镇区、村庄	约 2.8 万人	二类区	NE	22km	
57	河市镇	-17323	11669	镇区、村庄	约 2.6 万人	二类区	NW	21km	
58	桃林寺镇	-9723	20169	镇区、村庄	约 7.2 万人	二类区	N	23km	
59	弼时镇	-2571	-20927	镇区、村庄	约 6 万人	二类区	S	22km	
60	平江县岑川镇	22784	18507	镇区、村庄	约 2 万人	二类区	NE	30km	
61	湘阴县东塘镇	-22752	548	镇区、村庄	约 2.9 万人	二类区	W	24km	
62	湘阴县玉华镇	-22049	-19137	镇区、村庄	约 2 万人	二类区	SW	29km	

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

1.5.2水环境保护目标

表 1.5-2 地表水环境保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	与本项目相对方位和最近距离	规模	保护对象及等级
地表水环境	李家河	NW, 15.8km	小河	纳污水体, III类水体
	汨罗江(汨罗江与湄江交汇处至新市桥)	N, 4.1km	中河	2.0km, 渔业用水区, 雨水排放河段, III类水体
	汨罗江(新市桥至市水厂(汨罗市二水厂)取水口上游 1000 米)	NW, 4.2km		4.8km, 饮用水水源二级保护区, III类水体
	汨罗江(市水厂(汨罗市二水厂)取水口上游 1000 米至下游 200 米)	NW, 7.5km		1.2km, 饮用水水源一级保护区, II类水体
	汨罗江(市水厂(汨罗市二水厂)取水口下游 200 米至南渡桥)	NW, 9.2km		6km, 饮用水水源二级保护区, III类水体
	汨罗江(南渡桥至磊石(汨罗江的终点))	NW, 14.2km		23.4km, 渔业用水区, 纳污水体, III类水体
	湄江	E, 720m	中河	渔业用水区, III类水体

岳阳富进环保科技有限公司委托湖南省勘测设计院对项目所在区域居民饮水状况进行了实际调查。本次评价引用《岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年危险废物综合利用项目水文地质勘查报告》中周边居民饮水情况调查结果。

表 1.5-3 工作区周边居民分布及饮水情况

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注	保护级别	
1	新桥学校 (计划拆迁对象)	学校	约 200 人(计划搬迁至汨罗高铁站对面[项目西侧 3.2km], 命名为芙蓉学校, 详见附件 13)	SW	300	饮用井水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	高岭冲(本次评价拆迁对象)	居民	4 户	S	185~240	饮用井水	
3	塆上屋	居民	6 户	SE	400~820	饮用井水	
4	年家冲	居民	5 户	SW	360~460	饮用井水	
5	新桥村	居民	5 户	SW	405~460	饮用井水	
6	项目所在地西侧, 园区用地范围内, 计划拆迁对象	居民	12 户	W、SW	370~500	饮用井水	
7	桐子山(园区用地范围内, 计划拆迁对象)	居民	1 户	N	300	饮用自来水	

8	年家塘	居民	3户	SW	540~680	饮用井水	《地下水 质量标准》 (GB/T14 848-2017) III类标准
9	少金刚神	居民	14户	S	650~860	饮用井水	
10	西冲年	居民	17户	SE	540~1000	饮用井水	
11	新桥村	居民区	约90户	SE	610~1400	饮用井水	
12	向家源	居民	9户	E	920~1000	饮用井水	
13	榨树塘	居民	8户	SW	510~760	饮用井水	
14	桥石栏	居民	16户	E	840~1000	饮用井水	
15	黄家塘	居民	约20户	W	650~1000	饮用自来水	
16	伴上屋	居民	约30户	SW	730~1040		
17	横冲里	居民	25户	NW	620~1000		

1.5.3 声环境保护目标

表 1.5-4 声环境保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	与项目厂区边界的相对方位和最近距离	功能	保护内容	保护对象及等级
声环境	新桥村高岭冲居民点(拆迁对象)	S, 185m	居住	1户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准

1.5.4 土壤环境保护目标

表 1.5-5 土壤环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	方位	距离(m)	环境特征	环境质量标准
1	新桥学校(计划搬迁至汨罗高铁站对面[项目西侧3.2km],命名为芙蓉学校,详见附件13)	SW	300	学校	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地土壤污染风险筛选值
2	高岭冲(卫生防护距离内,计划拆迁)	S	185~240	居住	
3	新桥村	SE	610~1400	居民区	
4	尹家里(园区用地范围内,待拆迁)	W	370~490	居民	
5	黄家塘、伴上屋和伴上屋	NW	620~1040	居民区	
6	周边农田	项目所在地周边	5km范围内	西侧规划为园区工业用地,其余为农田、林地等	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值

第 2 章 项目概况及工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年危险废物综合利用项目；

建设性质：新建；

行业类别：N7224 危险废物治理；

建设单位：岳阳富进环保科技有限公司；

项目投资：总投资 1.5 亿元，其中环保投资 1170 万元。

项目建设地点：汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区；

项目规模：项目拟建设 1 条火法熔炼生产线及配套生产辅助设施，采用富氧侧吹熔池熔炼工艺对按一定比例混合、干燥后的固体废物进行资源回收利用，产出多金属合金体 14794.29t/a。本项目设计危险废物综合利用规模为 19.8 万吨/年（湿基），固体废物原料包括：HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物，共 6 大类别。

表 2.1-1 本项目拟收集的各类固体废物的类别和数量

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	收集量 t/a	危险特性	形态	包装方式	贮存位置
HW17 废物	金属 表面 处理 及热 处理	336-05 0-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	500	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-05 1-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理的废渣和废水处理污泥	500	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-05 2-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	500	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-05 4-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	1000	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-05 5-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	2000	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-05 6-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	3000	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-05 7-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	3000	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-05	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽	8000	T	半固态	桶装	原料

		8-17	液、槽渣和废水处理污泥					仓库
		336-05 9-17	使用钼和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	1000	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-06 2-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	10000	T	半固态	桶装	原料仓库
		336-06 3-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	2500	T/C	半固态	桶装	原料仓库
		336-06 6-17	镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥	3000	T	半固态	桶装	原料仓库
		小计		35000				
HW22 含铜 废物	玻璃 制造 业	304-00 1-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣及废水处理污泥	7000	T	半固态	桶装	原料仓库
	常用 有色 金属 冶炼	321-10 1-22	铜火法冶炼烟气净化产生的收尘渣、压滤渣	7000	T	半固态	桶装	原料仓库
		321-10 2-22	铜火法冶炼电除雾除尘产生的废水处理污泥	7000	T	半固态	桶装	原料仓库
	电子 元件 制造	397-00 5-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液及废水处理污泥	7000	T	半固态	桶装	原料仓库
		397-05 1-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液及废水处理污泥	7000	T	半固态	桶装	原料仓库
	小计			35000				
HW23 含锌 废物	金属 表面 处理 及热 处理 加工	336-10 3-23	热镀锌过程中产生的废熔剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘	8000	T	固态	桶装	原料仓库
	电池 制造	384-00 1-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆	6000	T	固态	桶装	原料仓库
	非特 定行 业	900-02 1-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥	6000	T	固态	桶装	原料仓库
	小计			20000				
HW31 含铅 废物	炼钢	312-00 1-31	电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	40000	T	固态	袋装、桶装	原料仓库
HW46 含镍 废物	基础 化学 原料 制造	261-08 7-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	4000	T	固态	袋装、桶装	原料仓库

	电池制造	394-00 5-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	4000	T	固态	桶装	原料仓库
	非特定行业	900-03 7-46	废弃的镍催化剂	2000	T	固态	桶装	原料仓库
	小计			10000				
HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属矿采选	091-00 1-48	硫化铜矿、氧化铜矿等铜矿物采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	10000	T	固态	袋装、桶装	原料仓库
		321-00 2-48	铜火法冶炼过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	15000	T	固态	桶装	原料仓库
	常用有色金属冶炼	321-00 3-48	粗锌精炼加工过程中产生的废水处理污泥	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-00 4-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿常规浸出法产生的浸出渣	3000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-00 8-48	铅锌冶炼过程中，锌浸出液净化产生的净化渣，包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向锑盐法、铅锑合金锌粉法等工艺除铜、锑、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-00 9-48	铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-01 1-48	铅锌冶炼过程中，鼓风炉炼锌蒸气冷凝分离系统产生的鼓风炉浮渣	1000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-01 2-48	铅锌冶炼过程中，锌精馏炉产生的锌渣	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-01 4-48	铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-01 6-48	粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-01 7-48	铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风机产生的黄渣	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-02 1-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	3000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-02 2-48	铅锌冶炼过程中产生的废水处理污泥	2000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-02 7-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	9000	T	固态	桶装	原料仓库
		321-02 8-48	锌再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	1000	T	固态	桶装	原料仓库
		小计			58000			
合计			19800					

2.1.2项目四至情况

本项目选址位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区内，目前地块已作平整。根据现场勘查，项目北面为汨罗市生活垃圾焚烧发电厂，西北面 300 米为经卓新材料 20 万吨铝镁型材项目，东、南、西面均为林地。其四至情况见图 2.1-1。

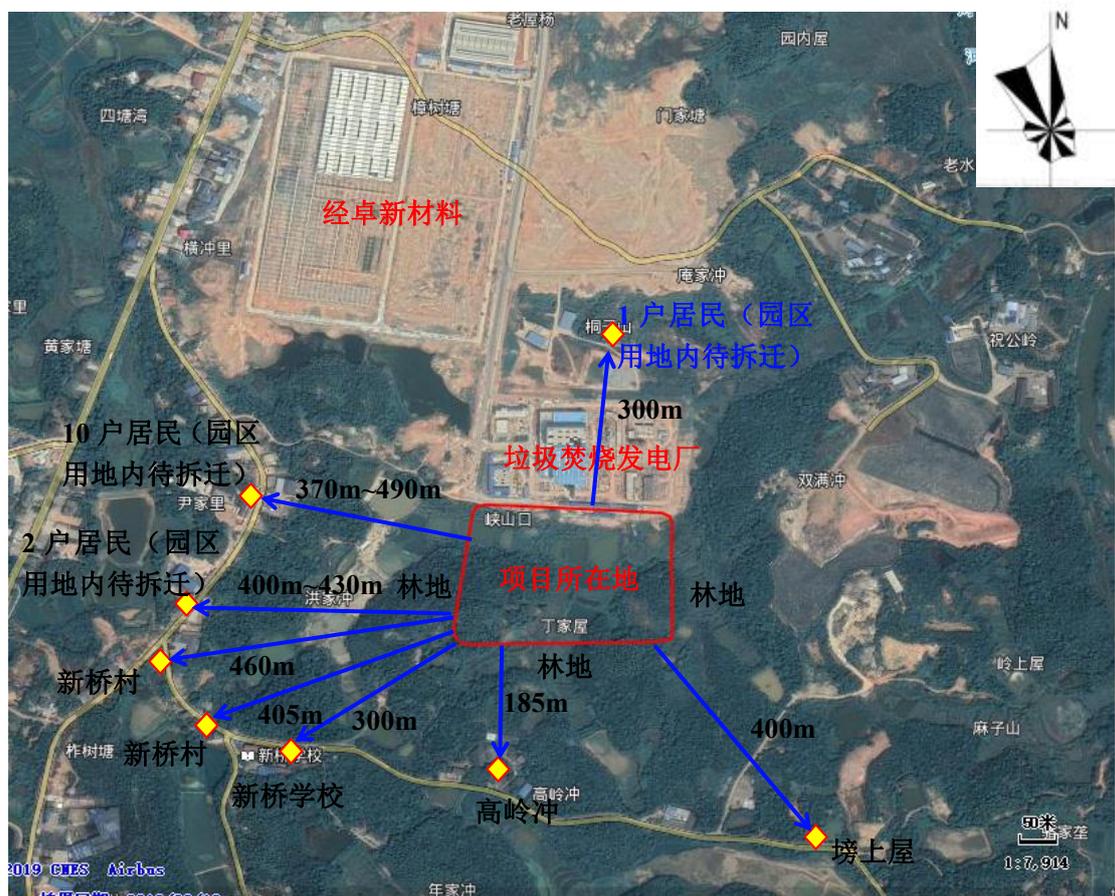


图 2.1-1 项目四至情况图

2.1.3项目工程内容

本项目的占地面积 76309m²，建筑面积 32429m²，工程组成包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程等。建设内容见下表 2.1-2，厂区平面布置情况详见附件 2。

2.1.3.1项目组成

表 2.1-2 本项目组成及主要工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	熔炼车间	长 54m, 宽 27m, 3 层, 高 20m, 建筑面积 1458m ²
储运工程	原料库及干燥间	长 120m, 宽 60m, 1 层, 高 16m, 建筑面积 7200m ²
	原料库及配料间	长 120m, 宽 60m, 1 层, 高 16m, 建筑面积 7200m ²
	成品仓库	长 40m, 宽 18m, 1 层, 高 9m, 建筑面积 720m ²
辅助工程	临时渣库及余热锅炉房 (含化水站)	长 27m, 宽 60m, 1 层, 高 12m, 建筑面积 1620m ²
	循环水泵及冲渣泵房	长 55m, 宽 9m, 1 层, 高 9m, 建筑面积 495m ²
	冲渣水循环水池	容积 900m ³
	备品备件及机修车间	长 75m, 宽 24m, 1 层, 高 9m, 建筑面积 1800m ²
	氧气站	长 60m, 宽 30m, 2 层, 高 12m, 建筑面积 1800m ²
	空压机房及 10KV 配电室	长 48m, 宽 12m, 1 层, 高 6m, 建筑面积 576m ²
	办公楼	长 42m, 宽 22m, 5 层, 高 20m, 建筑面积 4620m ²
	宿舍楼	长 39m, 宽 18m, 5 层, 高 20m, 建筑面积 4860m ²
	地磅房	长 4m, 宽 5m, 1 层, 高 9m, 建筑面积 20m ²
	传达室	2 个, 建筑面积 60m ²
公用工程	供氧	氧气站制氧, 建筑面积 1800m ²
	供能	生活用能由余热锅炉供给, 余热锅炉蒸汽外售至园区企业
	供水	自来水, 市政给水管网
	供电	配电所, 建筑面积 576m ² , 市政供电网引入
环保工程	废气治理设施	蒸汽干燥烟气: 水膜除尘器+气液分离器+60m 排气筒
		热风干燥 (旋耙干燥机) 烟气: 布袋收尘室+两级石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置+60m 排气筒
		侧吹熔炼炉收尘烟气: 余热锅炉降温+SNCR 脱销+急冷器+活性炭吸附+布袋收尘室+两级石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置+60m 排气筒
		无组织排放废气: 加强生产管理, 加强绿化, 周边种植对重金属吸附能力好的树种
	降噪措施	选用低噪声设备、车间隔声、设备减震等降噪措施。
固废暂存设施	危废原料贮存: 设计 20~30 天的贮存容量, 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求进行贮存;	
	水淬渣贮存: 外售综合利用, 贮存在临时中转渣库	
废水处理设施	生活污水: 三级化粪池; 生产废水: 厂区污水处理站处理, 含 540m ³ 污水收集池, 450m ³ 废水调节池和 2000m ³ 初期雨水收集池、540m ³ 斜	

		板沉淀池、加药间。
	环境风险	设置 1 个 1200m ³ 事故应急池
	循环水系统	1 个 150m ³ 软水循环水池、1 个 200m ³ 工业水循环水池和 1 个 900m ³ 软水循环水池（含沉淀池和循环回用水池），所有循环水池均与事故收集池相连接，并设闸阀控制，保证事故状态下循环水系统受污染的水收集进入事故水池内。

2.1.4 产品及规模

通过富氧侧吹年产多金属合金体 14794.29t，余热锅炉产 3.9MPa 蒸汽 9.5t/h，蒸汽全部用于生活用汽、锅炉除氧和污泥蒸汽干燥，多金属合金体主要成分见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目产品主要成分一览表

元素	Cu %	Sn %	Ni %	Pb %	Zn %	Fe %	As %
含量	82.81	2.65	1.66	0.78	0.32	5.10	0.40
元素	Cr %	MgO %	SiO ₂ %	S %	CaO %	Au g/t	Ag g/t
含量	0.01	0.09	0.19	4.04	0.16	11.87	767.42

2.1.5 主要生产设备

表 2.1-4 项目主要生产设备

序号	设备名称	工艺条件	计算参数	选择设备规格	数量 (台)
一	精矿仓及配料间				
1	抓斗桥式起重机	物料量： 410.61t/d (干)	抓斗容积 2m ³	重型抓斗 V=2m ³ , A6 Q=10t, H=16m, Lk=22.5m	2
二	干燥间				
1.1	搅拌缓冲料仓			V=3m ³	1
1.2	埋刮板输送机			MS-40	1
1.3	空心桨叶干燥机		干燥后物料含水 50%	KJG-160 型	2
1.4	水膜除尘器			YMC-60*2000	2
2.1	旋耙干燥机		干燥后物料含水 30%	13.5m*4.42m*5.7m	1
2.1	热风炉				1
2.3	引风机				1
2.4	布袋收尘器			长袋低压脉冲袋式除尘器，F=1260m ²	1
三	熔炼车间				

1	富氧侧吹还原炉	日处理料 量: ~391.82 t/d	床能率 40~ 80t/(m ² d)	F=12m ²	1
2	电热前床		1250KVA	F=13m ²	1
3	余热锅炉系统		出口温度 550℃		1
4	急冷器		进口温度 550℃ 出口温度 200℃	F=1600m ²	1
5	布袋收尘器			长袋低压脉冲袋式除尘 器, F=1220m ²	
6	风机			N=75 kW 变频调速	1
四	脱硫系统				
1	一级脱硫塔			Φ3600	1
2	二级脱硫塔			Φ3600	1
3	石灰粉料仓			Φ4000x2500	1
4	浆化槽			Φ2500x20 00	1
5	石灰乳储槽			Φ2500x2000	1
6	清液槽			Φ2500x2000	1
7	滤布冲洗水箱			Φ1400x1800	1
8	带式过滤机			过滤面积 5m ²	1
9	增压风机			Q=95000m ³ /h, ΔP=5000Pa	1
10	氧化风机			Q=15m ³ /min, ΔP=98KPa	1
11	工作水泵			Q=15m ³ /h, H=30m	1
五	循环水系统				
1	工业水循环水泵			300S-32 型水泵, Q900m ³ /h, H29.5m	1 用 1 备
2	副水循环水泵			250S-39A 型水泵, Q486m ³ /h, H30.5m	1 用 1 备
3	冷却塔			DBNL-1500 方型组合式, Q1500m ³ /h, Δt=10℃	1 台
4	软水循环泵			250S-39A 型水泵, Q486m ³ /h, H30.5m	1 用 1 备
六	冲渣水系统				
1	热水泵			100LC-20 型立式长轴泵, Q 75m ³ /h, H16.7m,	1 用 1 备
2	冲渣泵			100LC2-40 型立式长轴 泵, Q 75m ³ /h, H33.4m	1 用 1 备
3	冷却塔			DGFNL-75 方型玻璃钢冷 却塔, Q 65.8m ³ /h	1 台

2.1.6主要原辅材料

2.1.6.1项目主要原材料

1、主要原材料的处置量

项目主要原材料为 HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物，合计 19.8 万吨/年，具体用量见表 2.1-1。

根据相关研究表明，污泥含水大多在 60~70%，本项目原料 HW17 和 HW22 含水率为 65%，其余危险废物平均含水率约为 20%，危险废物原料干基量为 126900t/a。

2、主要原材料的成分

本项目各类危险废物原料主要含铜，还含有锡、镍、铅、锌、铁、砷、铬、镉、硫等元素，原料不含汞和铊。项目通过配料控制入炉原料成分，配比见表 2.1-5：

表 2.1-5 危险废物原料（干基）入炉成分控制表

名称	单位	原料成分控制范围(干基含量)	本次评价计算取值(干基含量)
Cu	%	9.98~10.3	10.14
Sn	%	0.75~0.91	0.83
Ni	%	0.25~0.28	0.28
Pb	%	1.6~1.65	1.65
Zn	%	6.28~6.36	6.32
Fe	%	19~20.1	19.55
As	%	0.2~0.29	0.29
Sb	%	0.4~0.5	0.5
Cr	%	0.05~0.06	0.06
Mn	%	≤0.01	0.01
Cd	%	0.05~0.07	0.07
MgO	%	2.8~2.92	2.86
SiO ₂	%	14.0~14.94	14.47
S	%	1.0~1.2	1.2
CaO	%	14~14.16	14.08
Au	g/T	1.4~1.6	1.5
Ag	g/T	100.5~101.12	100.81

Cl	%	≤0.01	0.01
F	%	≤0.01	0.01
其它	%	26.0~28.5	27.66

2.1.6.2项目辅助原料

本项目的辅助材料见表 2.1-6，石英砂粒度 5~15mm，可就近采购，主要成分见表 2.1-7，炭精由当地购买，固定碳 95%以上，含硫量为 0.8%。

表 2.1-6 主要辅助材料一览表

辅料名称	年耗量 (t/a)	备注
炭精	6200	外购
石英砂	2400 (干基)	外购
天然气	12532Km ³	接管园区管道天然气
水	480.9t/d	市政自来水供应
氧气 (85%)	鼓风量: ~4200Nm ³ /h、 富氧浓度: 65%	制氧站供应, 设计规模 3000Nm ³ /h
电	21389k-kWh	新建一座 10kV 配电室对全厂负荷供电
石灰	2800t/a	烟气脱硫(湿法)生灰石粉

表 2.1-7 石英砂成分表 (干基) 单位: %

SiO ₂	CaO	Fe	MgO	其它	合计
90	0.3	0.5	0.3	8.9	100

2.1.7项目平面布置

本项目分原料储存区、生产区、废水处理区、辅助用房和办公生活区，主要建筑物包括原料库及干燥间、原料库及配料间、熔炼车间、余热锅炉房及中转渣库、氧气站、产品仓库、机修车间、配电所，办公楼，宿舍楼，并建设相应的环保、公辅设施，具体见附图 2。

本项目物流出入口设置在厂区北侧，人流出入口设置在厂区南侧，原料库及干燥间、原料库及配料间位于厂区西部，熔炼车间和废气处理装置布置在厂区中部和东部，废水处理设施设置在厂区北侧，产品仓库、制氧站、办公生活区等对环境无污染的功能区布置在厂区南侧。

2.1.8公用及辅助工程

2.1.8.1供水

项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，本项目生产、生活用

水直接从园区供水管网取水。

2.1.8.2排水

园区排水规划：新市片区含重金属生产污水经企业车间污水处理设施处理达标后，通过园区重金属管网进入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂提质处理，再通过市政管网汇入汨罗市城市污水处理厂处理。新市片区生活污水和与新市片区非重金属工业废水经园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂处理，尾水排入李家河，与李家河水混合后最终汇入汨罗江。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区东片区东南角，排水体制为雨污分流、污污分流。本项目生产废水经厂区自建污水站处理后回用于生产，初期雨水经初期雨水池收集、沉淀处理后回用于生产，不外排；本项目仅生活污水排放，经三级化粪池处理后经市政污水管网进入汨罗市城市污水处理厂处理。

据调查，现状污水（包括生活污水管网、重金属污水管网）管网和雨水管网已铺设至本项目西北侧红线处（见附件 17），本项目生活污水可直接接管西侧道路市政污水管网，进入城市污水处理厂处理，干净雨水厂区雨水系统收集后经西侧道路雨水管网自南向北流入湄江（规划中水回用污水处理厂的北侧）。

2.1.8.3供电

本项目设备总装机容量为 4845kW，设备工作容量为 4596kW，年耗电量 21389k-kWh。本项目新建设一座 10kV 配电室对全厂负荷供电。配电室 10kV 系统采用单母线分段接线形式，放射式向外供电。

2.1.8.4能源

项目原料干燥工序和熔炼车间所需燃料为天然气，干燥补充热源年消耗天然 2380×10³m³/a，熔炼车间年消耗量为 10152×10³m³/a（标况），天然气总耗量为 12532×10³m³/a（标况），由园区管道天然气供应。

2.1.8.5供氧

本项目新建制氧站一座，采用变压吸附工艺。穿透大气压的条件下，利用 VPSA 专用分子筛选择性吸附空气中的氮气、二氧化碳和水等杂质，在抽真空的条件下对分子筛进行解吸，从而循环制得纯度较高的氧气。变压吸附制氧机的每个吸附器都交替执行以下步骤：吸附、解吸、冲压，三个基本的工艺步骤由 PLC 和切换阀系统来实现自动控制。

制氧站设计规模确定为：氧气 3000Nm³/h（氧气纯度 85%）。

2.1.8.6软水制备

本项目余热锅炉产汽量为 9.5t/h，蒸汽压力为 0.8MPa。设计锅炉房软水和制氧站软化水采用反渗透+混床除盐系统进行除盐处理。为保证除盐系统的进水浊度<2mg/L，防止水中的有机物和游离氯对反渗透膜表面氧化、附着和沉积，在该系统前加设高效过滤器、活性炭过滤器等对生水进行预处理。考虑到本工程制氧站需要软化水，因此设计在预处理和反渗透之间串连全自动软水系统，加大软水系统出力，以减轻反渗透负担，提高反渗透反洗周期和膜的使用寿命。

化学水处理系统工艺流程：工业水→生水池→生水泵→高效过滤器→活性炭过滤器→全自动软水器→软水箱→软水泵（部分软水外供）→反渗透器→除二氧化碳器→中间水箱→中间水泵→混合阴阳离子交换器→除盐水箱→除盐水泵→余热锅炉除氧器中。

设计采用一套 15t/h 的预处理+全自动软水器软化水系统，以及 5t/h 反渗透加混床除盐系统，全套设备由制造商成套供应。

2.1.9生产制度和劳动定员

生产制度：主要生产车间实行连续工作制，年工作天数为 330d，每天工作 3 班，每班 8h；辅助生产车间以服务生产为原则，工作制度采用连续工作制。厂部各职能部门原则上实行间断工作制，每周工作 5d，每天工作 1 班，每班 8h。

劳动定员：270 人。其中：生产人员 228 人，实行 3 班生产制度，年工作 330 天；管理、技术及服务人员 42 人，工作日上班，每天工作 8h。

2.2工程分析

2.2.1危险废物的收集与运输

(1) 收运范围

本项目综合利用的危险废物原料来源于湖南省内长沙、株洲、湘潭、娄底、益阳、衡阳、岳阳等市州，危险废物收集运输量约 19.8 万 t/a，委托有危险废物运输资质单位进行运输，从产生地运至本项目厂区。

根据目前危险废物产生单位调查的情况及地区交通道路的现状，在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一城镇的产

生单位同类危险废物规划在同一车次执行清运工作。具体的各市工业企业危险废物运输路线见表 2.2-1。

表 2.2-1 各市工业企业危险废物运输路线表

危废废物产生地	收集运输线路
岳阳	各企业-京港澳高速—G107 国道—园区道路—项目厂区
长沙市	各企业-京港澳高速—G107 国道—园区道路—项目厂区
株洲市	各企业-沪昆高速-京港澳高速—G107 国道—园区道路—项目厂区
湘潭市	各企业-京港澳高速—G107 国道—园区道路—项目厂区
娄底市	各企业-长韶娄高速—许广高速-S308 省道-G536 国道—G107 国道—园区道路—项目厂区
益阳市	各企业-S308 省道-G536 国道—G107 国道—园区道路—项目厂区
衡阳市	各企业-衡邵高速—京港澳高速-S308 省道—G107 国道—园区道路—项目厂区
怀化市	各企业-长芷高速--京港澳高速—S308 省道—G107 国道—园区道路—项目厂区

(2) 包装

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。同时装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签。

根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器，固体废物包装桶选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行袋装；半固体废物包装桶选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行桶装。同时，危险废物应分类包装，不与其他类别危险废物进行混装运输。

(3) 运输

本项目外部运输依托社会力量，委托有危险废物运输资质单位进行运输，本次评价不对危险废物的运输进行评价。

2.2.2 危险废物的场内贮存

进厂的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，需要做试验确定危险废物理化性质和

成分，确认后，给出编码，送到厂区废物暂存区进行接收、临时储存。

进入本场的危险废物经计量后首先进入暂存间的未鉴别废物存放区（暂存库入口处），接着按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别（取样后交化验室分析），待得出分析化验结果、废物特性查明后进入其他废物存放区。

废物暂存库由废物接收区和废物存放区两大部分组成，根据废物的种类、性质、数量、成分、储存方式等的不同又将废物存放区分成若干个小存放区。所有的暂存库地面采用耐腐蚀的硬化地面和基础防渗措施。库内设有机械抽风系统及事故轴流风机。

2.2.3 生产工艺流程

本项目生产工艺主要包括原料库及配料、干燥和富氧侧吹熔炼三个工段，工艺介绍如下：

（1）原料库及配料

原料库及配料分为两个区，一个是用于储存干燥前的固体废物，另一个区用于干燥后的固废的储存和配料。固体废物由汽车转运卸入原料仓库湿料储存区，湿料经抓斗抓入料仓，经螺旋给料机及电子皮带秤计量后，经过胶带输送机转运至干燥工段，干燥机出来的干燥后物料通过皮带送入干料储存区，干燥后的物料、熔剂按配料比要求经电子皮带秤计量后，经过皮带加入熔炼车间的富氧侧吹还原炉。电子皮带秤可以瞬时计量和累计，给料量可以根据生产的需要及时调整。

（2）干燥

①原料中的 HW17 与 HW22 含水较高，约 65%，从原料库干燥前的固废经埋刮板输送机输送进入 KJG 空心桨叶干燥机，干燥至物料含水约 50%。

KJG 空心桨叶干燥机是一种通过特殊扇形结构的中空桨片传导热来干燥(冷却)物料的低速搅拌型连续间接加热设备，该设备以余热锅炉产生的蒸汽为热媒对物料进行干燥；该机器在夹套结构的壳体内有两根镶嵌着互相交错的桨片的平行回转轴，各轴上镶嵌有很多枚按一定间隔交错排列的中空扇形桨片，桨片有两种(进给剪切面和返回剪切面)，轴低速旋转。余热锅炉蒸汽通过安装在回转轴端部的旋转接头进入中空回转轴及桨片，传热干燥后，再通过旋转接头排出机外。另外，夹套中也将导入蒸汽，物料从供料口连续供给，通过桨片在桨片附近进行局部搅拌、混合，同时桨片与夹套的热传导逐渐使物料干燥，物料边加热边缓慢

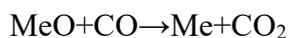
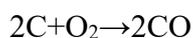
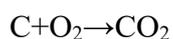
排出，并可通过改变溢流堰口高度调节滞留时间。将原料从进料口进入机内，由空心桨叶输送到出料口卸料。物料在输送过程中受空心桨叶搅拌，同时受空心桨叶和夹套同时加热进行蒸发干燥，热效率高。该机采用无级变速器连接变速箱，每分钟转速 5-20 转，可根据所进物料的性质调节转速。蒸发的水蒸气由引风机作用下进入到前段螺旋进料器壳层中，为湿物料预热。

②污泥经 KJG 空心桨叶干燥机干燥后进入旋耙干燥机进一步干燥，该干燥机主要利用天然气作为燃料，天然气在热风炉内燃烧，高温烟气进入干燥机，干燥后物料水分降低至约 30%，用皮带机将出料送至原料库，热风干燥烟气经过布袋除尘器除尘后与熔炼及精炼烟气混合后送脱硫系统，布袋收集烟尘做熔炼原料。由于经过布袋的过程中烟气温度控制在 120~150℃，其烟气中的水蒸气完全为气态，不会导致布袋结露堵塞。

(3) 富氧侧吹熔池熔炼

炉料通过计量皮带从炉顶加料口连续加入到炉内，富氧空气及天然气从炉身两侧的一次风嘴鼓入熔体中。由于鼓入富氧空气的强烈搅动产生鼓泡层，使加入的炉料快速熔化并与还原剂发生强烈反应生成多金属合金体和炉渣。熔炼过程所需的热量，主要来自天然气燃烧热和造渣反应热。熔炼生成的多金属合金体和炉渣在风口以相对静止区域进行沉降分离。渣从炉身端部放渣口间断放至电热前床，铜合金从炉缸合金放出口间断放出铸锭，炉渣在电热前床进一步沉降分离后放出水淬，水淬渣外售做建材。炉身上部设有二次风嘴，用于鼓入空气将烟气中的可燃组分充分燃烧。高温烟气从炉顶排烟口排出进入余热锅炉，在余热锅炉直升烟道温度区间在 850~1050℃位置设置一套 SNCR 脱硝系统。烟气在锅炉内降至 550℃后进入急冷器，烟气在急冷器内降至 190~200℃后进入布袋收尘器（进入布袋前喷射活性炭处理二噁英），烟气经布袋收尘后送脱硫系统。

项目炭精燃料作发热剂兼还原剂，炭精燃烧提供还原反应和炉料熔化所需的热量和 CO 还原剂。其主要反应是：



富氧侧吹熔炼工艺是我国在前苏联瓦纽科夫熔池熔炼的基础上开发的、具有

自主知识产权，是一项高效、节能、环保的冶金新技术，已经成功应用于铜、镍、铅等冶炼领域。

富氧侧吹熔炼法显著特点在于通过炉身两侧的一次风嘴向炉内熔体一定高度鼓入富氧空气，熔体在富氧空气作用下强烈搅动，风嘴以上部分形成紊流运动。向炉内加入的物料在强烈搅拌的熔体作用下快速分散，并实现了很好的传热和传质过程：一方面是熔体与加入的物料之间；另一方面是熔体与鼓入的富氧空气之间。另一个重要特点是当熔体紊流搅拌的比能量达到 $40\sim 100\text{kW/m}^3$ 时，可使按现实体系的相图产生的新的液、固和气相的成核变得更加容易。在此种情况下，不要求原始的熔体有很大的饱和度，新相的生长加速，靠凝聚作用使新的液态夹杂物长大至 $2\sim 4\text{mm}$ 。这样的夹杂物，如炉渣中的金属或冰铜，已能靠密度差迅速从炉渣中分离出来。一次风嘴以下区域是一个与上层相比搅拌程度很小的下层熔体。在此下部平静的区域内，在上层因强制长大的不同液相珠滴（粗铜），会按比重的差别发生迅速分离。

富氧侧吹熔炼工艺主要有如下特点：

①原料适应性强、备料简单：富氧侧吹熔炼技术不仅可以处理硫化矿、氧化矿，还适用于处理水淬渣等工业固废；对入炉物料的粒度、水分要求不高，省去了前期对物料的深度磨细与干燥。

②燃料适应性广：富氧侧吹炉内补充的少量燃料可以是天然气、烟煤、无烟煤、焦粉等，本项目富氧侧吹熔炼补充的燃料为天然气。

③流程短、投资省：采用富氧侧吹熔池熔炼工艺，省去了物料深度磨细及干燥，燃料也无须处理，配置简单，相应的建设速度快、投资较省。

④环境好、劳动强度低：生产过程中实现了连续进料与连续放渣与放粗铜，同时无需捅风眼，整个生产过程实现 DCS 控制，降低了劳动强度。炉子密闭性好，无烟气溢出，现场工作环境好。

⑤床能率高：

富氧侧吹熔池熔炼法，熔池搅动激烈，化学反应快，床能率可以达 $85\text{t/m}^2\cdot\text{d}$ 。

⑥烟尘率低：由于入炉物料无需深度磨细与干燥，连续加入的物料快速分散到熔体中，同时烟气出口采用高竖直烟道，烟尘率小于 1%。

⑦渣含金属低：富氧侧吹熔池水淬渣含铜为 0.5% 左右，远低于其它熔炼方

法。

⑧富氧侧吹炉使用寿命长，作业率高：富氧侧吹熔池熔炼炉炉身采用具有高导热性的铜水套冷却件，其寿命可达5~6年。炉子可以承受200次的停炉，就炉子本身而言，大修之间的连续作业时间可达5年。

⑨工艺技术具有自主知识产权，不必引进技术和关键设备，主要设备完全实现国产化。

本项目富氧侧吹熔炼的主要技术条件：

炉渣温度：~1250°C、产品多金属合金体温度：~1150°C、鼓风量：~4200Nm³/h、富氧浓度：65%、鼓风压力：~0.12MPa、炉顶负压：-50~-100Pa、烟气量：~11206Nm³/h、烟气温度：1250~1300°C、冷却水流量：~450m³/h、冷却水压力：~0.4MPa、冷却水温度：进水≤40°C/出水≤50°C。

为了回收富氧侧吹炉所产高温烟气余热，本项目设计一台富氧侧吹炉余热锅炉。富氧侧吹炉余热锅炉产3.9MPa饱和蒸汽，饱和蒸汽产生量预计为9.5t/h，蒸汽全部用于本项目生活需要、锅炉除氧器除氧和污泥原料干燥。

本项目余热锅炉结构简述：

- 1) 余热锅炉水循环方式采用自然循环，锅炉出口压力为-600~800Pa。
- 2) 锅炉采用直通式，水冷壁上部直接与汽包相连，下部与下联箱连接，锅炉后段设有一定数量的对流管，结构简单。
- 3) 富氧侧吹炉烟气首先进入余热锅炉直升段，再进入锅炉水平段，烟气温
度降至550°C左右，再进入急冷器，烟气温快速降至200°C以下，然后烟气进
入布袋收尘系统。
- 4) 锅炉沉降的烟尘落入下部灰斗，由于锅炉沉降的烟尘量较少，定期通过
灰斗放出送收尘系统。

余热锅炉清灰采用高效弹性振打机清灰，可以达到较好的清灰效果。

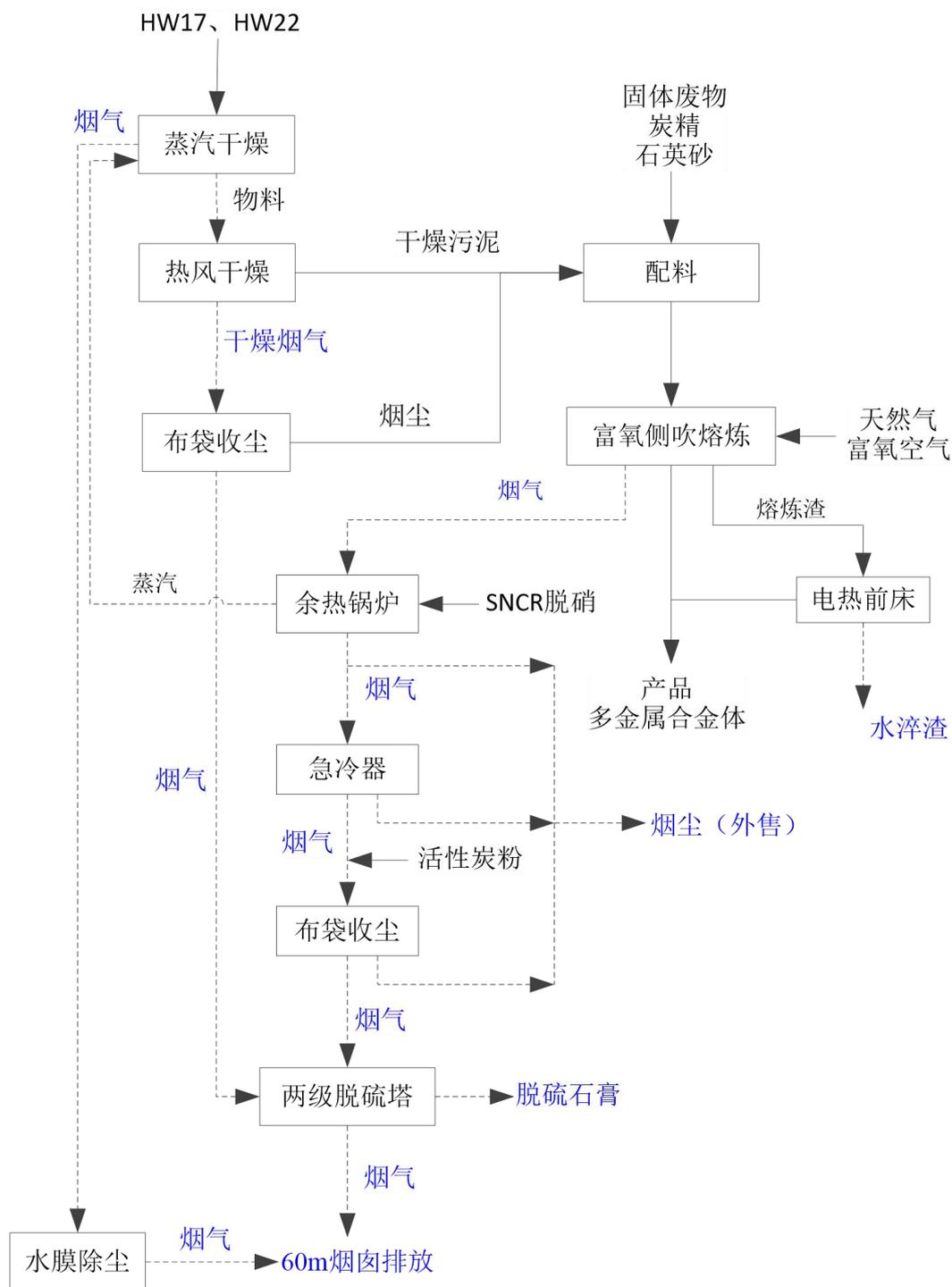


图 2.2-1 工艺流程及产污节点图

2.2.4 产污环节分析

(1) 废水：

本项目炉窑水套冷却水、水淬渣冷却水全部循环使用，补充损耗水分；项目生产废水包括危废原料渗滤液、蒸汽干燥废气分离出的废水、软化水制备过程产生的浓水、地面冲洗水和原料桶清洗水、洗车废水、化验室废水，进厂区污水处

理站经电絮凝工艺处理后回用作冲渣用水，无生产废水外排；项目厂区产生的初期雨水经厂区 2000m³雨水池收集、沉淀处理后回用作冲渣用水补充水，不外排；职工生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网进入汨罗市城市污水处理厂处理。

(2) 废气：

运营期废气主要有蒸汽干燥烟气、热风干燥烟气和熔炼炉高温烟气；

(3) 噪声：

运营期噪声主要为设备的运转噪声。

(4) 固废：

运营期固体废物主要有：废包装材料、脱硫石膏、布袋收尘灰、熔炼水淬渣、污水站污泥和职工生活垃圾。

2.2.5 相关平衡

2.2.5.1 物料平衡

表 2.2-4 主要元素年度平衡表 单位: t/a

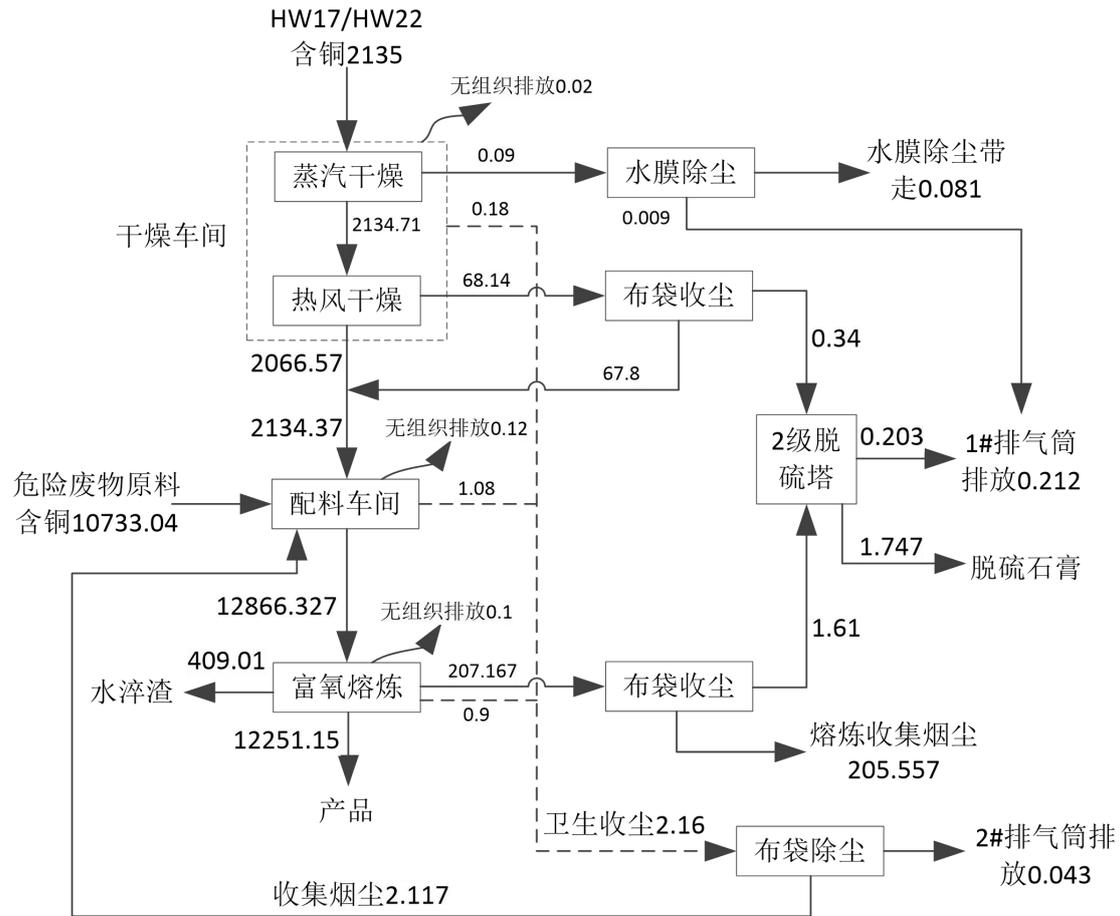
物料名称	数量	Cu		Sn		Ni		Pb		Zn		As		Cr		镉		Cd		Cl			
	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a		
投入	固体废物	126900	10.14	12868.04	0.83	1053.35	0.28	355.34	1.65	2093.85	6.32	8020.27	0.29	363.45	0.06	76.15	0.5	634.5	0.07	91.94	0.01	12.69	
	石英砂	2400																					
	碳精	6200																					
	活性炭粉	18																					
	天然气	12532Km ³																					
	合计	135518		12868.04		1053.35		355.34		2093.85		8020.27		363.45		76.15		634.5		91.94		12.69	
产出	产品	14794.29	82.81	12251.15	2.65	392.05	1.66	245.59	0.78	115.4	0.32	47.34	0.40	59.34	0.01	1.48	0.13	19.03	0.01	1.48	0.004	0.6	
	水淬渣	95462.91	0.43	409.01	0.13	122.7	0.09	81.8	0.18	173.83	0.79	756.68	0.12	116.98	0.07	71.58	0.18	170.32	0.04	42.4	0.01	9.15	
	熔炼收集烟尘	18154.26	1.13	205.557	2.95	535.807	0.15	27.768	9.91	1798.362	39.55	7179.837	1.02	185.9976	0.02	3.0635	2.44	442.797	0.26	47.81	0.001	0.24	
	蒸汽干燥烟尘及布袋除尘后外排烟尘	72.14	2.83	2.04	3.83	2.763	0.23	0.168	8.63	6.225	50.26	36.258	1.57	1.13	0.03	0.023	3.24	2.334	0.34	0.2479		0.04	
	车间卫生收尘布袋除尘后外排烟尘	0.47	9.15	0.043	1.06	0.005	0.43	0.002	1.06	0.005	6.38	0.03	0.09	0.0004	0.11	0.0005	0.64	0.003	0.06	0.0003			
	无组织排放	2.62	9.15	0.24	0.95	0.025	0.46	0.012	1.07	0.028	4.76	0.125	0.08	0.002	0.11	0.003	0.61	0.016	0.07	0.0018			
	烟气	696.77																					2.66
	合计	129183.46		12868.04		1053.35		355.34		2093.85		8020.27		363.45		76.15		634.5		91.94		12.69	
物料名称	数量	S		SiO ₂		Fe		MgO		CaO		Au		Ag		锰		氟		其他			
	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	g/t	kg/a	g/t	kg/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a		
投入	固体废物	126900	1.20	1523.42	14.47	18362.51	19.55	24809.14	2.86	3629.34	14.08	17868	1.5	190.35	100.81	12792.79	0.01	12.69	0.01	13	27.66	35099.34	
	石英砂	2400			90	2160	0.5	12	0.3	7.2	0.3	7.2									8.9	213.60	
	炭精	6200	0.8	49.6																	99.2	6150.40	
	活性炭粉	18																			100	18.00	
	天然气	12532Km ³		2.5																			
	合计	135518		1575.52		20522.51		24821.14		3636.54		17875.2		190.35		12792.79		12.69		13		41481.34	
产出	产品	14794.29	4.04	597.69	0.19	28.11	5.10	754.51	0.09	13.31	0.16	23.67	11.87	175.57	767.42	11353.46	0.002	0.247	0.003	0.5	1.56	231.26	
	水淬渣	95462.91	0.09	81.8	20.77	19829.96	23.96	22872.54	3.61	3448.49	17.88	17067.56	0.11	10.23	6.93	661.708	0.012	11.93	0.01	9.33	31.62	30186.18	
	熔炼收集烟尘	18154.26	0.81	147.43	3.64	660.552	6.54	1187.408	0.96	173.77	4.30	780.24	0.25	4.55	42.60	773.43	0.003	0.5089	0.012	2.13	26.30	4774.20	
	蒸汽干燥烟尘及布袋除尘后外排烟尘	72.14			4.70	3.39	8.50	6.13	1.22	0.88	4.57	3.3		0	53.91	3.889	0.005	0.0034	0.03	0.02	10.01	7.22	
	车间卫生收尘布袋除尘后外排烟尘	0.47			14.47	0.068	19.57	0.092	2.13	0.01	14.89	0.07		0	100.00	0.047	0.021	0.0001			29.93	0.14	
	无组织排放	2.62			16.39	0.43	17.53	0.46	3.05	0.08	13.72	0.36		0	97.57	0.256	0.023	0.0006			32.02	0.84	
	烟气	696.77		748.6																	1.02		
	合计	129183.46		1575.52		20522.51		24821.14		3636.54		17875.2		190.35		12792.79		12.69		13		35199.85	

2.2.5.2元素平衡

2.2.5.2.1铜平衡

表 2.2-5 铜元素平衡表

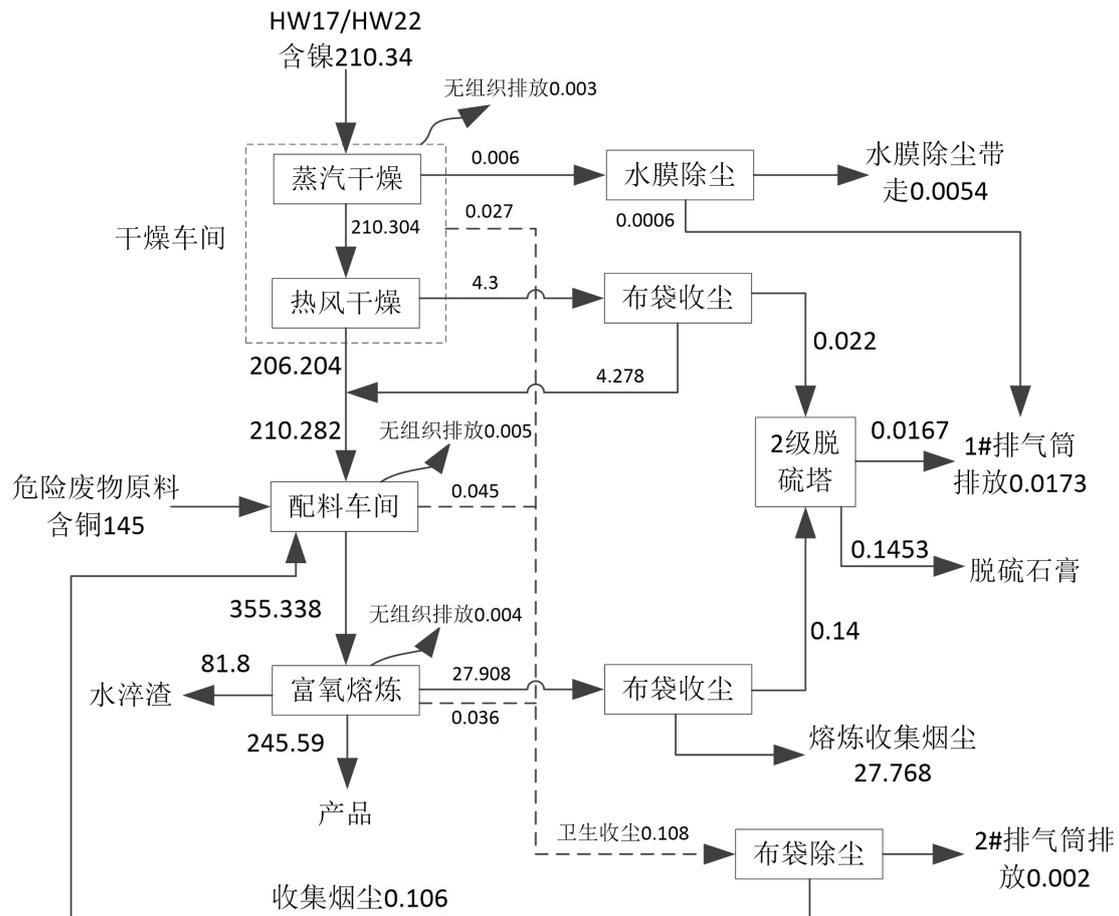
项目	投入				产出				
	数量 (t/a)	含量 (%)	含铜量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含铜量 (t/a)	比例 (%)
危险废物 原料 (干基)	126900	10.14	12868.04	100	产品	14794.29	82.81	12251.15	95.21
					熔炼水淬渣	95462.91	0.43	409.01	3.18
					熔炼收集烟尘	18154.26	1.14	205.557	1.60
					脱硫石膏	4800	0.04	1.747	0.0136
					水膜除尘带走			0.081	0.0006
					1#排气筒排放	9.014	2.35	0.212	0.0016
					2#排气筒排放	0.47	9.15	0.043	0.0003
					无组织排放烟尘	2.62	9.16	0.24	0.0019
合计			12868.04	100	合计			12868.04	100



2.2.5.2.2 镍平衡

表 2.2-6 镍元素平衡表

项目	投入				产出				
	数量 (t/a)	含量 (%)	含镍量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含镍量 (t/a)	比例 (%)
危险废物 原料 (干基)	126900	0.28	355.34	100	产品	14794.29	1.66	245.59	69.11
					熔炼水淬渣	95462.91	0.09	81.8	23.02
					熔炼收集烟尘	18154.26	0.15	27.768	7.81
					脱硫石膏	4800	0.00	0.1453	0.04
					水膜除尘带走			0.0054	0.001
					1#排气筒排放	9.014	0.19	0.0173	0.005
					2#排气筒排放	0.47	0.43	0.002	0.0006
					无组织排放烟尘	2.62	0.46	0.012	0.0034
合计			355.34	100	合计			355.34	100



2.2.5.2.3 铅平衡

表 2.2-7 铅元素平衡表

项目	投入				产出				
	数量 (t/a)	含量 (%)	含铅量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含铅量 (t/a)	比例 (%)
危险废物 原料 (干基)	126900	1.65	2093.85	100	产品	14794.29	0.78	115.4	5.51
					熔炼水淬渣	95462.91	0.18	173.83	8.30
					熔炼收集烟尘	18154.26	9.91	1798.362	85.89
					脱硫石膏	4800	0.12	5.5998	0.27
					水膜除尘带走			0.0027	0.0001
					1#排气筒排放	9.014	6.91	0.6225	0.0294
					2#排气筒排放	0.47	1.06	0.005	0.0002
					无组织排放烟尘	2.62	1.07	0.028	0.0013
合计			2093.85	100	合计			2093.85	100

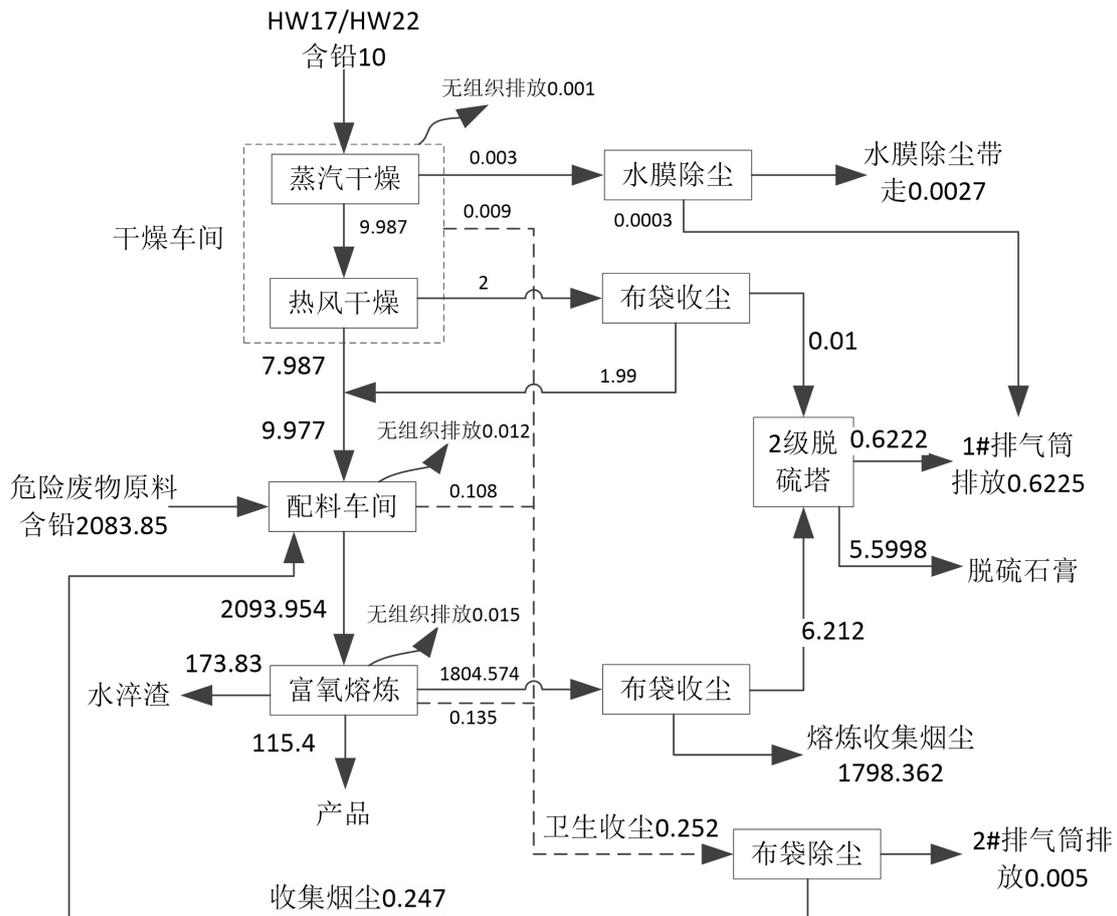


图 2.2-4 铅元素平衡图 单位: t/a

2.2.5.2.4 锌平衡

表 2.2-8 锌元素平衡表

项目	投入				项目	产出			
	数量 (t/a)	含量 (%)	含锌量 (t/a)	比例 (%)		数量 (t/a)	含量 (%)	含锌量 (t/a)	比例 (%)
危险废物 原料 (干基)	126900	6.32	8020.27	100	产品	14794.29	0.32	47.34	0.59
					熔炼水淬渣	95462.91	0.79	756.68	9.43
					熔炼收集烟尘	18154.26	39.55	7179.837	89.52
					脱硫石膏	4800	0.66	31.552	0.39
					水膜除尘带走			1.08	0.013
					1#排气筒排放	9.014	40.23	3.626	0.045
					2#排气筒排放	0.47	6.38	0.03	0.0004
					无组织排放烟尘	2.62	4.77	0.125	0.0016
合计			8020.27	100	合计		8020.27	100	

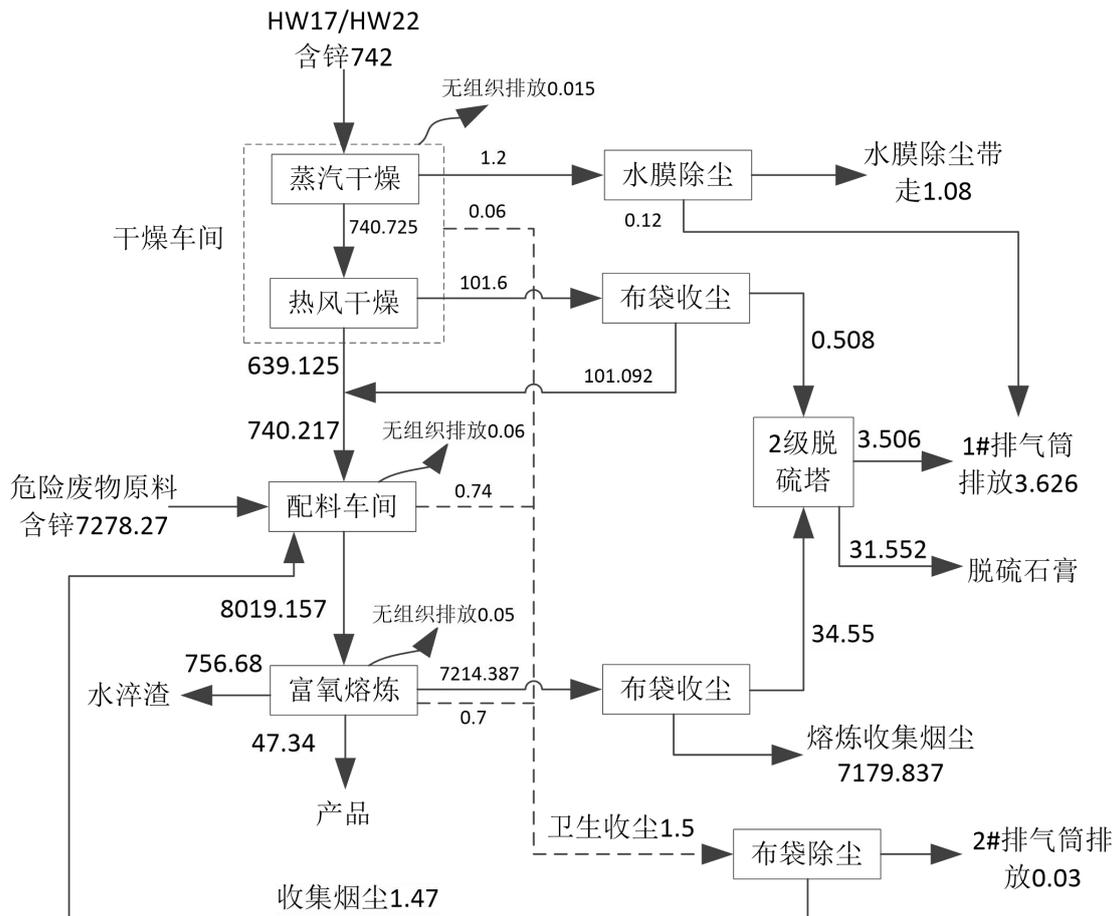


图 2.2-5 锌元素平衡图 单位: t/a

2.2.5.2.5 砷平衡

表 2.2-9 砷元素平衡表

投入				产出					
项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含砷量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含砷量 (t/a)	比例 (%)
危险废物原料 (干基)	126900	0.29	363.45	100	产品	14794.29	0.40	59.34	16.33
					熔炼收集烟尘	18154.261	0.12	116.98	32.19
					熔炼水淬渣	95462.91	1.02	185.9976	51.18
					脱硫石膏	4800	0.02	1.017	0.280
					1#排气筒排放	9.014	1.25	0.113	0.0194
					2#排气筒排放	0.47	0.09	0.0004	0.0001
					无组织排放烟尘	2.62	0.08	0.002	0.0005
合计			363.45	100	合计			363.45	100

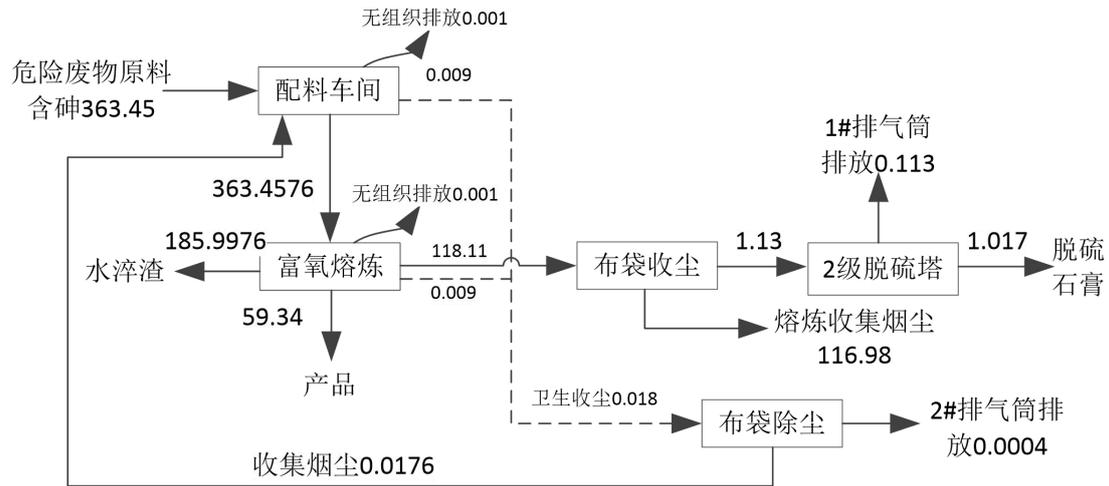


图 2.2-6 砷元素平衡表 单位: t/a

2.2.5.2.7 镉平衡

表 2.2-11 镉元素平衡表

投入				产出					
项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含镉量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含镉量 (t/a)	比例 (%)
危险废物原料 (干基)	126900	0.07	91.94	100	产品	14794.29	0.01	1.48	1.61
					熔炼收集烟尘	18154.26	0.26	47.81	52.001
					熔炼水淬渣	95462.91	0.04	42.4	46.117
					脱硫石膏	4800	0.005	0.223	0.2426
					1#排气筒排放	9.014	0.28	0.0249	0.0271
					2#排气筒排放	0.47	0.06	0.0003	0.0003
					无组织排放烟尘	2.62	0.07	0.0018	0.002
合计			91.94	100	合计			91.94	100

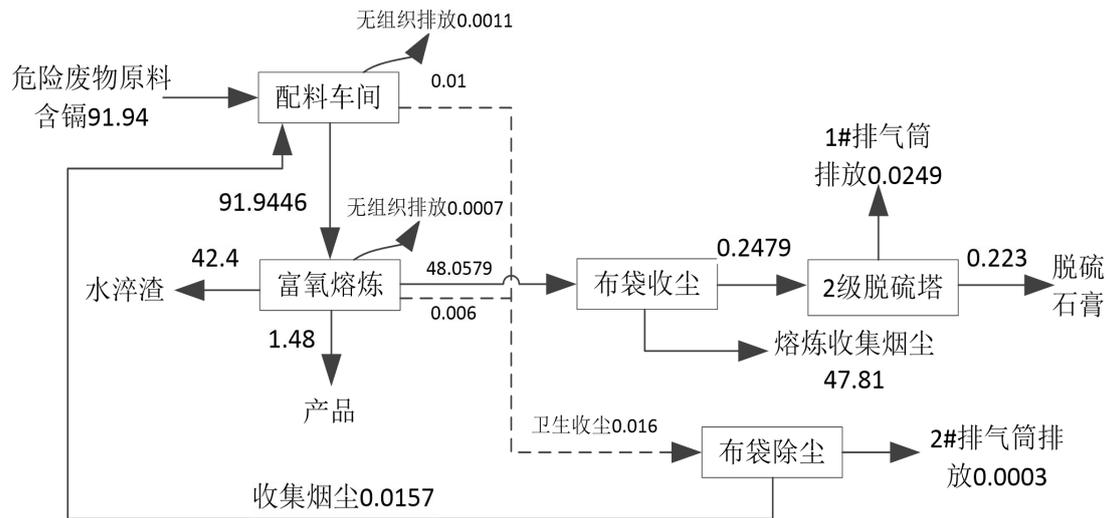


图 2.2-8 镉元素平衡表 单位: t/a

2.2.5.2.8锡平衡

表 2.2-12 锡元素平衡表

投入				产出					
项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含锡量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含锡量 (t/a)	比例 (%)
危险废物原料 (干基)	126900	0.83	1053.35	100	产品	14794.29	2.65	392.05	37.22
					熔炼水淬渣	95462.91	0.13	122.7	11.65
					熔炼收集烟尘	18154.26	2.95	535.807	50.87
					脱硫石膏	4800	0.05	2.4669	0.234
					水膜除尘带走			0.018	0.0017
					1#排气筒排放	9.014	3.09	0.2781	0.0214
					2#排气筒排放	0.47	1.06	0.005	0.0005
					无组织排放烟尘	2.62	0.95	0.025	0.0024
合计			1053.35	100	合计			1053.35	100

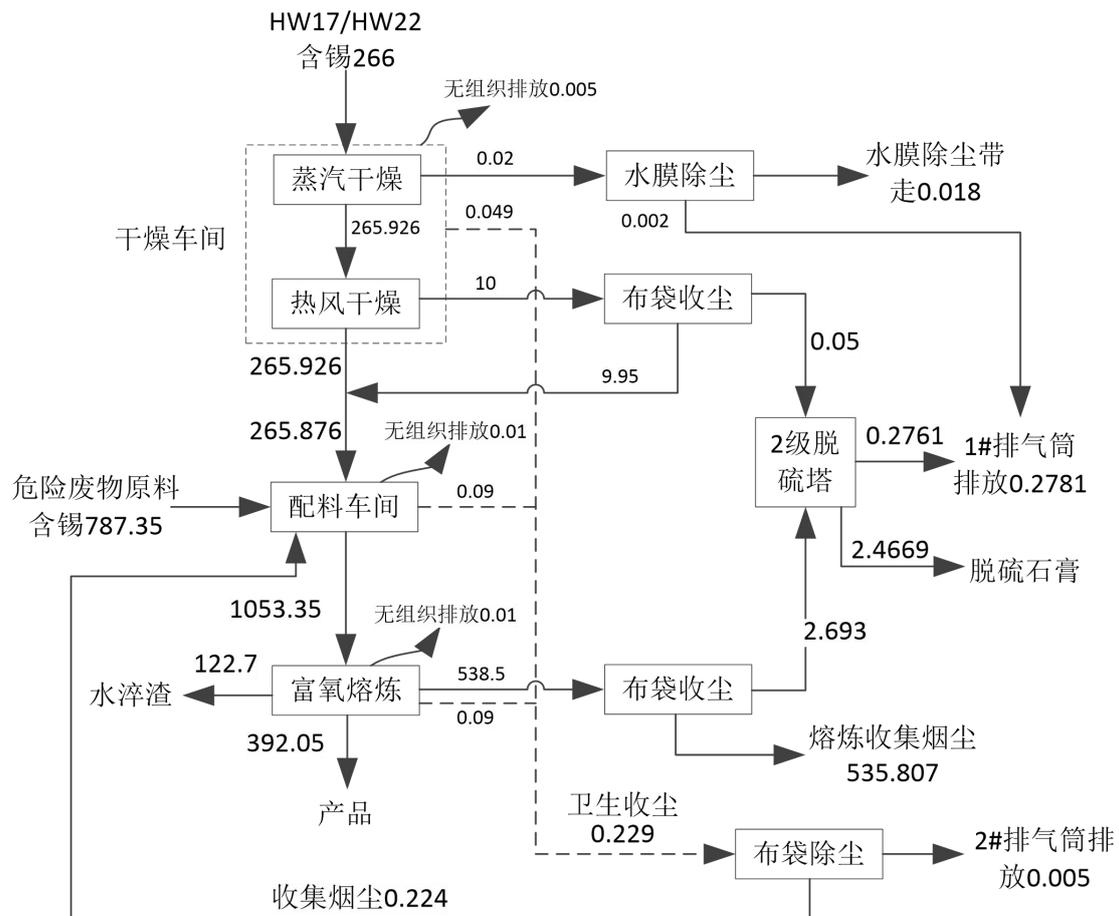


图 2.2-9 锡平衡图 单位: t/a

2.2.5.2.9 铈平衡

表 2.2-13 铈元素平衡表

投入				产出					
项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含铈量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含铈量 (t/a)	比例 (%)
危险废物原料 (干基)	126900	0.5	634.5	100	产品	14794.29	0.13	19.03	3.00
					熔炼收集烟尘	18154.26	0.18	170.32	26.84
					熔炼水淬渣	95462.91	2.44	442.797	69.79
					脱硫石膏	4800	0.04	2.1006	0.33
					1#排气筒排放	9.014	2.59	0.2334	0.037
					2#排气筒排放	0.47	0.64	0.003	0.0005
					无组织排放烟尘	2.62	0.61	0.016	0.0025
合计			634.5	100	合计			634.5	100

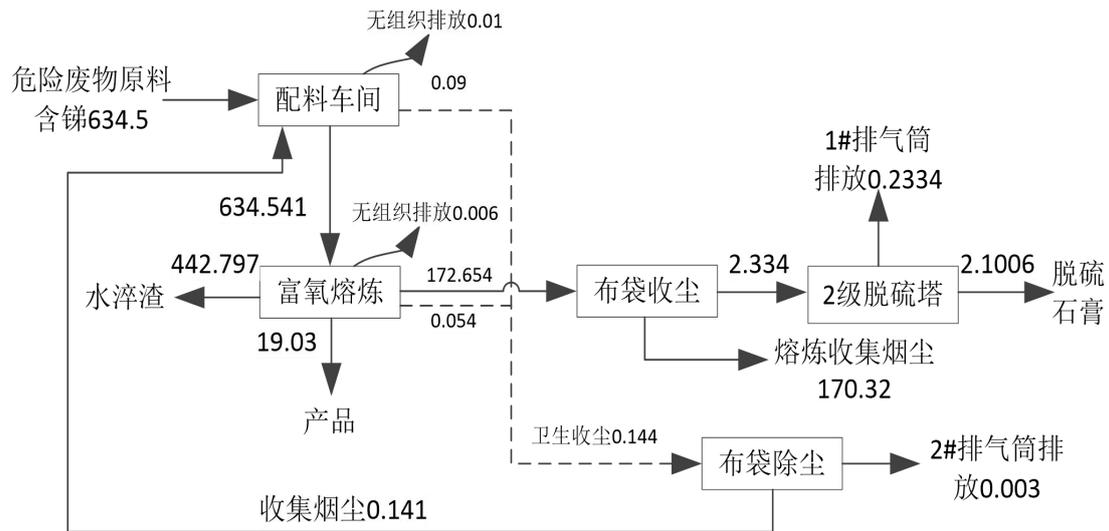


图 2.2-10 铈元素平衡表 单位: t/a

2.2.5.2.10 锰平衡

表 2.2-14 锰元素平衡表

投入				产出					
项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含锰量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含锰量 (t/a)	比例 (%)
危险废物原料 (干基)	126900	0.01	12.69	100	产品	14794.29	0.002	0.247	1.95
					熔炼收集烟尘	18154.26	0.003	0.5089	4.01
					熔炼水淬渣	95462.91	0.012	11.93	94.01
					脱硫石膏	4800	0.0001	0.0031	0.02
					1#排气筒排放	9.014	0.003	0.0003	0.0025
					2#排气筒排放	0.47	0.021	0.0001	0.0008
					无组织排放烟尘	2.62	0.023	0.0006	0.0047
合计			12.69	100	合计			12.69	100

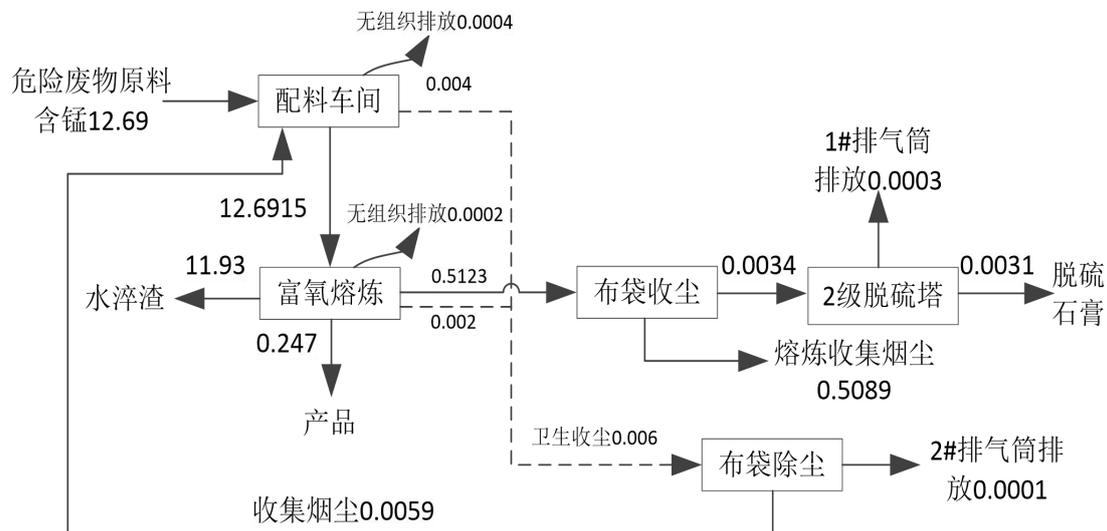


图 2.2-11 锰元素平衡图 单位: t/a

2.2.5.2.11 硫平衡

表 2.2-15 硫元素平衡表

投入				产出					
项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含硫量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含硫量 (t/a)	比例 (%)
危险废物原料	126900	1.20	1523.42	96.69	产品	14794.29	4.04	597.69	37.94
炭精	6200	0.8	49.6	3.15	熔炼收集烟尘	18154.26	0.81	147.43	9.36
天然气			2.5	0.16	熔炼水淬渣	95462.91	0.09	81.8	5.19
					脱硫石膏	4800	14.34	688.51	43.70
					二氧化硫 (1#排气筒排放)	120.18	50	60.09	3.81
合计			1575.52	100	合计			1575.52	100

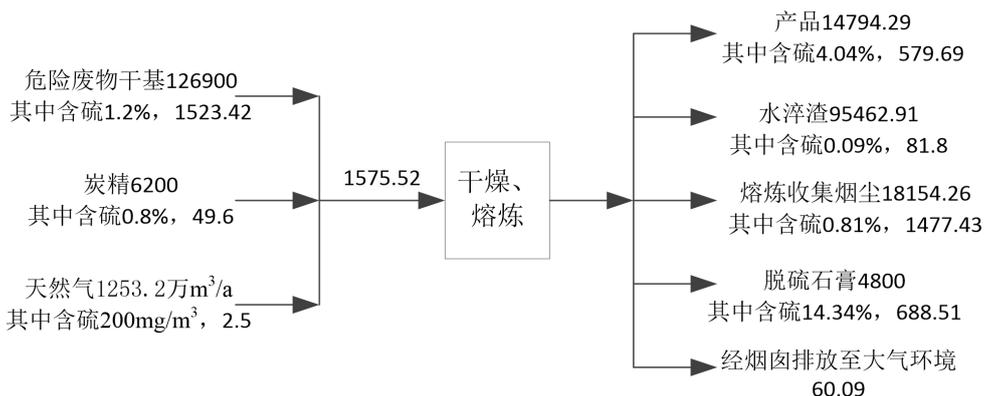


图 2.2-12 硫元素平衡图 单位: t/a

2.2.5.2.12 氯平衡

表 2.2-16 氯元素平衡表

投入				产出			
项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含氯量 (t/a)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含氯量 (t/a)
危险废物原料 (干基)	126900	0.01	12.69	产品	14794.29	0.004	0.6
				熔炼水淬渣	95462.91	0.010	9.15
				熔炼收集烟尘	18154.26	0.001	0.24
				水膜除尘带走			2.53
				1#排气筒排放烟尘含氯	6.84	0.146	0.04
				氯化氢 (1#排气筒排放)			0.13
合计			12.69	合计			12.69

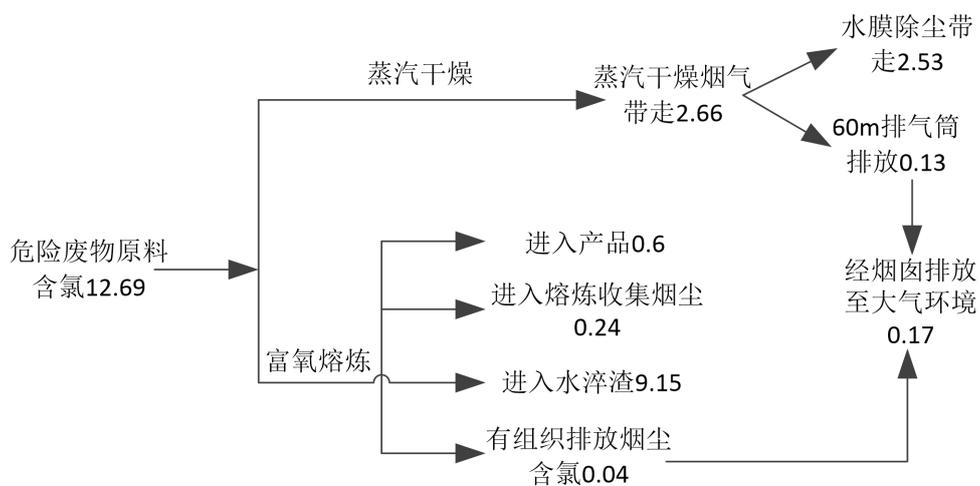


图 2.2-13 氯元素平衡图 单位: t/a

2.2.5.2.13 氟平衡

表 2.2-17 氟元素平衡表

项目	投入				产出				
	数量 (t/a)	含量 (%)	含氟量 (t/a)	比例 (%)	项目	数量 (t/a)	含量 (%)	含氟量 (t/a)	比例 (%)
危险废物 原料 (干基)	126900	0.01	13	100	产品	14794.29	0.003	0.5	3.85
					熔炼水淬渣	95462.91	0.01	9.33	71.77
					熔炼收集烟尘	18154.26	0.012	2.13	16.38
					水膜除尘带走			0.97	7.46
					1#排气筒排放烟 尘含氟	6.84	0.29	0.02	0.15
					氟化氢 (1#排气筒排放)			0.05	0.38
合计			13	100	合计			13	100

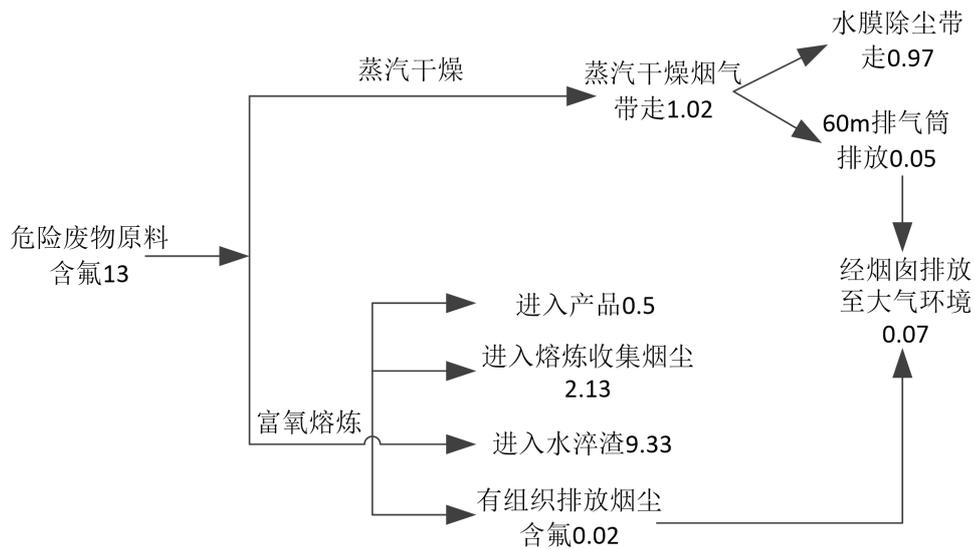


图 2.2-14 氟元素平衡图 单位: t/a

2.2.5.3 蒸汽平衡

表 2.2-18 蒸汽平衡表 单位: t/h

产汽量		用汽量	
余热锅炉	9.5	生活用汽	1
		锅炉除氧器用蒸汽	1.5
		物料干燥用汽	7
合计	9.5	合计	9.5

2.2.5.4 水平衡

项目水平衡如下:

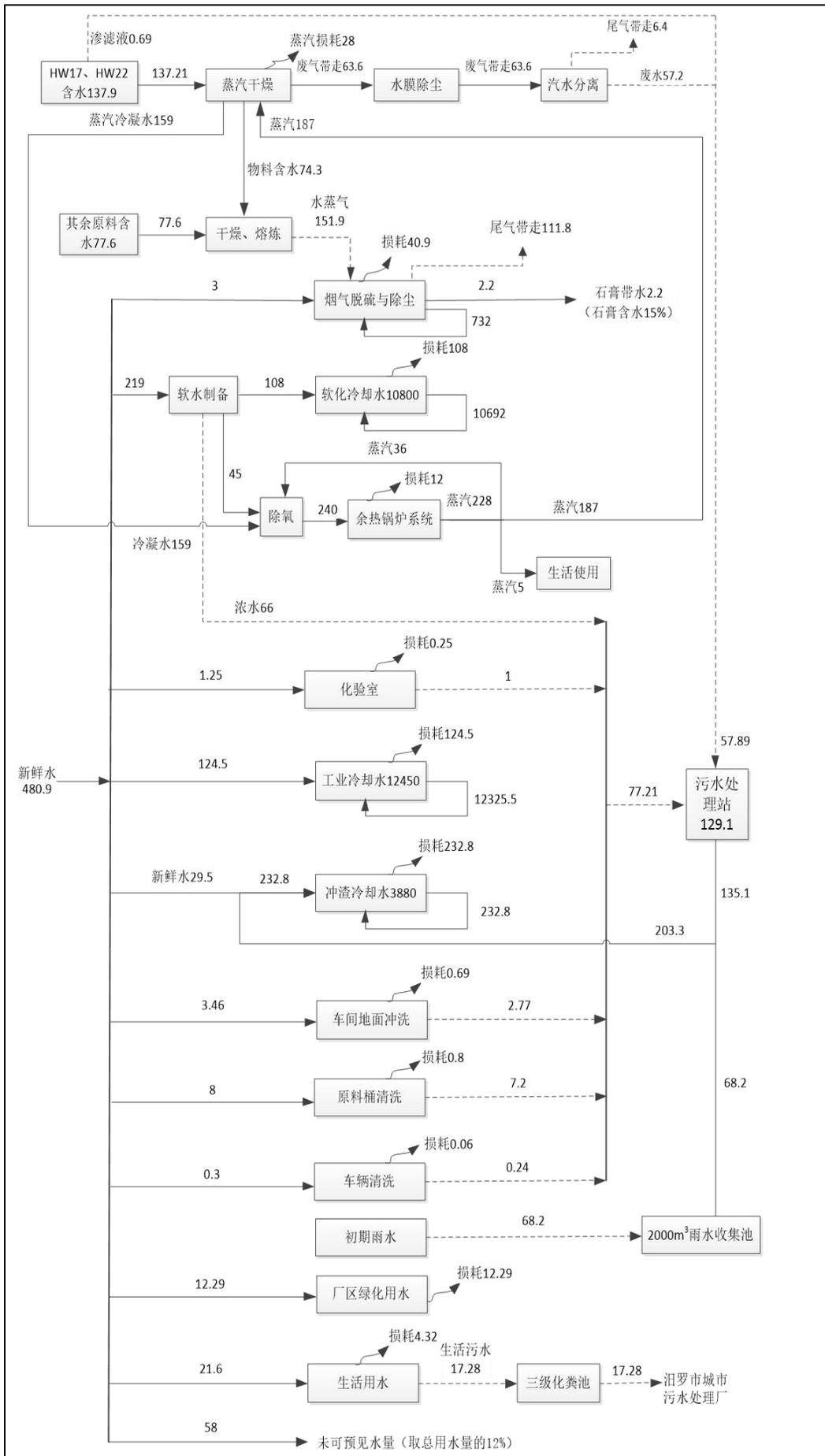


图 2.2-15 项目水平衡图 单位: t/d

2.2.6 施工期污染源分析

2.2.6.1 施工期水污染源分析

施工期间产生的污水主要是工地污水、雨水径流以及工人的生活污水。

工地污水主要来自设备和材料的清洗、施工时混凝土搅拌站的冲洗水和开挖基础时的地下渗水等。此类污水的主要污染物为泥沙及悬浮颗粒物和少量石油类及 COD，根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水主要污染物是石油类和 SS，其中悬浮物浓度约为 500mg/L-2000mg/L。通用处理方式为收集后沉淀处理，其上清液一般用于工地洒水，底部沉积物沥干后用于平整场地，不会对周边地表水环境造成污染。

施工生活污水的产生量同样比较小，主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、阴离子表面活性剂等。施工期水污染源主要为生活污水，按人均用水定额 50L/d，排放系数 0.9 计，现场施工人员为 50 人/d 的情况下，施工人员污水排放量为 2.25t/d。

2.2.6.2 施工期大气污染源分析

(1) 扬尘

扬尘的主要来源：平整土地和厂房建筑、混凝土搅拌等过程；运送散装建筑材料时，少量物料洒落；车辆通过或落有较多尘土的路面时产生的扬尘。影响施工扬尘产生量的因素主要有：①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为：>0.1mm 的占 76%，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%，粒径<0.03mm 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒物会被风吹扬；

(2) 施工机械及运输车辆排放尾气污染物

尾气污染的产生主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃用汽油车辆高，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为 NO_x、SO₂和 CO。

2.2.6.3噪声污染源分析

施工期的噪声主要来自施工机械在桩基作业、混凝土搅拌和浇筑时产生的噪声，可近似作为点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间离噪声源不同距离处的噪声值。不同施工设备的噪声值见表 2.2-19。

表 2.2-19 建筑施工机械的噪声值(离声源 5m 处) 单位: dB(A)

机械名称	平均噪声级	机械名称	平均噪声级
挖土机	80~93	推土机	78~89
运土车	85~95	搅拌机	75~105
打夯机	95~105	汽锤、风钻	82~98
空压机	75~98	混凝土破碎机	85
钻机	107	卷扬机	75~86

2.2.6.4施工期固体废物污染源分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

(1) 生活垃圾

在工程建设期间，施工人员工作和生活均在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。本项目施工期间施工人员的生活垃圾以 1kg/（d·人）计算，施工人员约 50 人，预计将产生约 50kg/d 生活垃圾。

(2) 建筑垃圾

根据类比同类项目施工场地，建筑垃圾产生量一般在 0.5~1.0kg/m² 范围内，本项目总建筑面积为 76309m²，按照 0.8kg/m² 计算，则本项目建筑垃圾产生量为 61t。建筑垃圾主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

(3) 土石方

本项目占地 114 亩，项目占地范围内多为林地和水塘，项目建设过程中挖方用于充填用地范围内的低洼水塘，基本可做到土石方平衡，无多余土方产生。

(4) 水土流失

由于开挖地面、机械碾压等原因，施工破坏了原有的地貌和植被，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。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（km²）；

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/km²·a），本项目取 500t/km²·a。

项目基础施工期为 24 个月，扰动面积约 0.076km²，经计算，在不采取任何水保措施的情况下，本项目施工期扰动地表造成的水土流失总量约为 532t。

2.2.7运营期污染源强分析

2.2.7.1废气

本项目运营期废气主要有干燥烟气、熔炼烟气；原料配料环节、干燥间和熔炼车间物料投放环节产生的无组织粉尘。

2.2.7.1.1干燥烟气和富氧侧吹熔炼炉烟气

根据设计，本项目干燥间配置 2 台蒸汽干燥机（KJG 空心桨叶干燥机），各配置 1 套水膜除尘器（添加碱液）、1 套冷凝器、1 套汽水分离器和 1 台引风机，单套设备引风量约 4000m³/h，合计 8000m³/h，蒸汽干燥烟气处理后与脱硫处理后的烟气合并经 1 根 60m 排气筒（1#，内径 1.5m）排放；干燥间配置 1 台旋耙干燥机、1 台热风炉（燃用天然气），配套 1 套布袋收尘系统；熔炼车间配置 1 台 12m² 富氧侧吹还原炉，熔炼高温烟气经余热锅炉降温+SNCR 脱销+急冷器+喷射活性炭+布袋收尘器处理后进脱硫装置处理。干燥工段和熔炼工段均年运行 7920 小时（24 小时运行，年运行 330 天），热风干燥烟气和熔炼烟气分别预处理后合并进入脱硫除尘装置处理达标后排放。考虑到漏风系数，干燥工段布袋收尘后烟气产生量为 58900m³/h，熔炼工段布袋收尘后烟气产生量为 19500m³/h，蒸汽干燥烟气量约 8000m³/h，烟气产生量合计为 86400m³/h，取 8.6 万 m³/h 进行分析。

1、蒸汽干燥废气

项目干燥间蒸汽干燥工序将含水率较高的 HW17 与 HW22 干燥至物料含水约 50%，设计 2 台 KJG 空心桨叶干燥机并联处理，各设置 1 套废气处理系统。由于此工段原料含水率高，粉尘产生量相对较小，评价取原料 HW17、HW22 干

基含量（70000t/a，含水 65%）的 0.03%，即粉尘产生量为 7.2t/a，重金属污染物产生量根据烟尘中的金属含量占比计算。由于原料 HW17、HW22 基本来自于表面处理及热处理行业，电镀污泥中含有约 0.03%的氯、氟，干燥过程少量氟、氯以氟化氢、氯化氢的形式进入废气中，氯化氢、氟化氢产生量为氯化氢 2.66t/a、氟化氢 1.02t/a。

蒸汽干燥烟气携带大量蒸汽（21000t/a、2.65t/h），烟气经水膜除尘器（添加碱液）除尘处理后经冷凝器降温后经气液分离器分离出水份后，废气经 60m 排气筒排放。由于氟化氢、氯化氢易溶于水，且烟气冷凝后含大量水，碱液水膜除尘、气液分离处理对氯化氢、氟化氢的去除效率按照 95%计，对烟粉尘及重金属污染物的去除效率以 90%计。

蒸汽干燥工序废气产生、排放情况见下表。

表 2.2-20 蒸汽干燥工段废气污染物产排情况一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	去除效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
烟尘	20	2.53	90	2	0.25
铅及其化合物（以铅计）	0.003	0.0004	90	0.0003	0.00004
镍及其化合物（以镍计）	0.006	0.0008	90	0.0006	0.00008
铜及其化合物（以铜计）	0.09	0.0114	90	0.009	0.00114
铬及其化合物（以铬计）	0.002	0.0003	90	0.0002	0.00003
锡及其化合物（以锡计）	0.02	0.0025	90	0.002	0.00025
氯化氢	2.66	0.336	95	0.13	0.016
氟化氢	1.02	0.129	95	0.05	0.0063

2、热风干燥烟气和富氧侧吹熔炼炉烟气

（1）二氧化硫：根据物料平衡分析，项目原料中 748.6t/a 的硫进入烟气中，即生产过程中原料产生的二氧化硫有 1497.2t/a；项目干燥机和熔炼炉使用天然气为燃料，天然气消耗量为 $12532 \times 10^3 \text{m}^3/\text{a}$ ，参照第二次全国污染源普查资料中天然气室燃炉的产排污系数，二氧化硫产生系数为 0.02Skg/万 m^3 天然气（天然气含硫量一般为 $200 \text{mg}/\text{m}^3$ ， $S=200$ ），计算得天然气燃烧产生二氧化硫 5t/a。热风干燥烟气和熔炼炉二氧化硫产生总量为 1502.2t/a、189.67kg/h。

（2）氮氧化物：大气中的氮在高温下与氧反应生成的氮氧化合物，是燃烧过程中形成 NO_x 的主要途径，其生成量与燃烧温度、空气过剩系数、烟气在高温区停留时间等因素有关。 NO_x 的生成途径有三种：①热力型 NO_x ，指空气中

的氮气在高温下氧化而生成 NO_x；②燃料型 NO_x，指燃料中含氮化合物在燃烧过程中进行热分解，继而进一步氧化而生成 NO_x；③快速型，NO_x 指燃烧时空气中的氮和燃料中的碳氢离子团如 CH 等反应生成 NO_x。

①对于本项目干燥工序而言，炉内温度较低，主要考虑天然气燃料燃烧生成 NO_x。参照第二次全国污染源普查资料中天然气室燃炉的产排污系数，天然气燃烧废气中氮氧化物的产生量为 15.87kg/万 m³·天然气，干燥工序消耗天然气 2380 × 10³m³/a，则氮氧化物产生量为 3.78t/a，0.48kg/h。

②本项目富氧侧吹熔池熔炼炉内烟气温度为 1250~1300℃，富氧浓度 65%，主要考虑热力型 NO_x。本次评价富氧侧吹烟气氮氧化物产生量类比肇庆市飞南金属有限公司再生资源综合利用技改工程竣工监测报告（粤环境监测 KB(2012)第 77 号）中广东省监测中心站 2013 年 8 月 27 日~28 日对富氧侧吹熔炼炉的废气监测结果。该项目年综合利用含铜污泥 HW17、HW221.8 万吨，主要工艺包括含铜污泥烘干、制砖、富氧侧吹熔炉熔炼、回转精炼炉精炼等工序，其中富氧侧吹温度约 1200℃，富氧浓度 30%。类比项目验收意见公示见

http://zwgk.gd.gov.cn/006940060/201407/t20140708_536875.html，验收监测数据来源可见 <http://www.docin.com/p-2156347290.html> 公示报告中 P53~P53。折算为 100%的工况条件下（处理量 1.8 万吨/年污泥），类比项目熔炼炉氮氧化物产生速率为 2.25kg/h。本项目危险废物年综合利用量为 19.8 万吨，类比项目综合利用量为 1.8 万吨，计算得氮氧化物产生量为 24.8kg/h。但由于本项目设计富氧浓度为 65%，较类比项目氧气浓度高，氧气浓度越高空气中的氮越少，因此氮氧化物产生量相对减少，折算系数取 0.75，本项目富氧侧吹熔炼烟气氮氧化物预计为 18.6kg/h、147.31t/a。拟采用一套 SNCR 脱硝装置（非催化还原脱氮系统），在余热锅炉炉膛内部喷入尿素去除氮氧化物，去除效率一般可达到 40%以上，处理后氮氧化物排放量为 11.16kg/h、88.39t/a。

综上本项目氮氧化物产生量为 19.08kg/h、151.09t/a，排放量为 11.64kg/h、92.17t/a，排放浓度为 135.35mg/m³。

（3）飞灰、飘尘：燃烧过程中由于助燃空气的鼓入以及扰动等影响致使部分粒度较小的固体物质如灰分、无机盐类颗粒、可凝结的气态污染物质、炭黑等随烟气一起进入后续烟气处理设施。本项目热风干燥机出口烟气含尘 2.01g/m³，布袋收尘器收尘 716.4t/a（效率 99.5%），返回原料库配料，布袋收尘后 3.6t/a

烟尘进入脱硫装置；熔炼炉出口烟气流量为 $11706\text{m}^3/\text{h}$ ，含尘 $196.34\text{g}/\text{m}^3$ ($18202.8\text{t}/\text{a}$)，烟气出口温度 $1200\sim 1300^\circ\text{C}$ ，进入余热锅炉降温至 550°C 以下，余热锅炉设计收尘 $22.06\text{t}/\text{d}$ ($7279.8\text{t}/\text{a}$)，余热锅炉出口烟气流量为 $14386.9\text{m}^3/\text{h}$ ，含尘 $95.86\text{g}/\text{m}^3$ ($10941\text{t}/\text{a}$)，烟气经急冷器降温至 200 度以下，喷射活性炭粉 ($2.27\text{kg}/\text{h}$ 、 $18\text{t}/\text{a}$)，进入布袋收尘装置，布袋收尘 $10874.46\text{t}/\text{a}$ (效率 99.5%)，布袋收尘后 $66.54\text{t}/\text{a}$ 、 $8.4\text{kg}/\text{h}$ 烟尘进入脱硫装置。

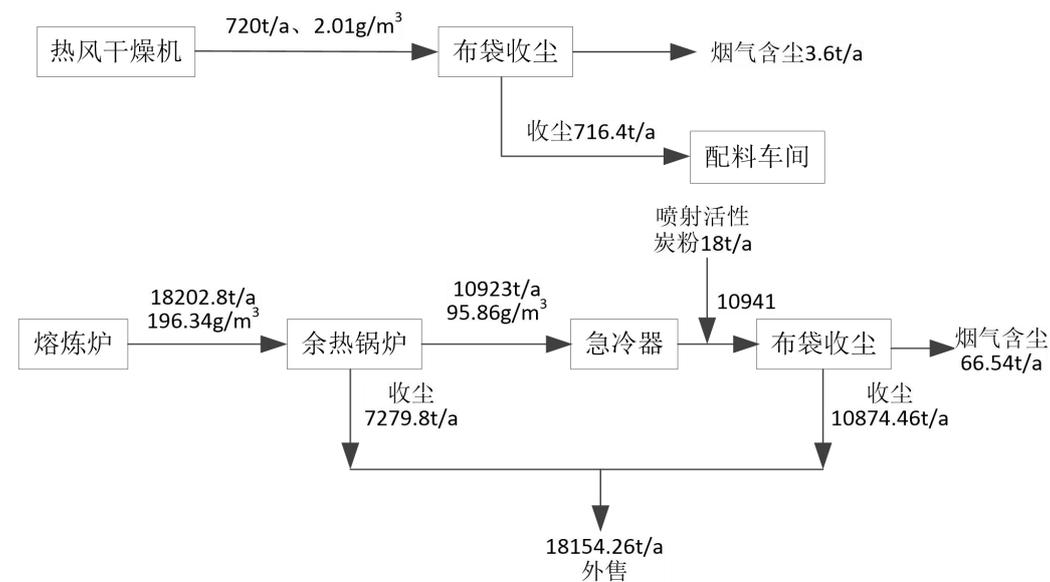


图 2.2-16 烟尘收尘系统设计

(4) 重金属粒子及其化合物：熔炼系统高温条件致使部分重金属如铅(Pb)、铬(Cr)、镉(Cd)、砷(As)、锡(Sn)、铜(Cu)、镍(Ni)等元素态、氧化物等蒸发进入烟气中，遇到烟道较冷部分就凝结成一种亚微米颗粒的悬浮物，本项目烟尘中重金属污染物排放量根据外排烟尘中的金属含量占比计算而得。

(5) 二噁英类物质：二噁英类化合物指能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。本项目危险废物原料为无机废物，危险废物种类较多，成分复杂，如电镀污泥含氯，危废原料可能含有少量的有机成分，可能在高温熔炼过程中产生二噁英类物质。影响二噁英生成的主要因素包括：①碳源、②氯源、③温度：二噁英适宜生成温度为 $250\sim 400^\circ\text{C}$ ， 300°C 时最佳。温度达到 400°C 时，二噁英生成仍有可能。当温度达到 $900\sim 1000^\circ\text{C}$ 时，二噁英将无法生成。本项目原料虽原料含有一定的氯，但采用富氧熔池熔炼工艺，炉膛温度达到 1200°C ，且熔炼烟气经余热锅炉降到 550°C 后，经急冷器 2S 内迅速冷却

到 200℃ 以下，避免 250-400℃ 的温度区间，减少二噁英的产生。且烟道中喷入活性炭粉，可有效吸附二噁英类物质和重金属物质。采取以上措施处理后，类比同类型企业，本项目二噁英类物质产生浓度约为 0.05TEQ ng/m³。

项目热风干燥烟气：布袋收尘装置+石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置+60m 排气筒；熔炼烟气：余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷器+活性炭吸附+布袋除尘+两级石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置+60m 排气筒（1#，内径 1.5m）。

布袋除尘器对烟尘的去除效率可达到 99.5% 以上；SNCR 脱硝工艺对氮氧化物的去除效率可达到 40% 以上；石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置对二氧化硫、烟尘和烟尘中重金属物质的去除效率为 92%、90%、95%。则热风干燥烟气和熔炼烟气经脱硫塔处理后烟气排放情况见表 2.2-21。

表 2.2-21 干燥烟气和熔炼烟气污染物产排情况一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	去除效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
SO ₂	1502.2	189.67	92	120.18	15.17
NO _x	151.09	19.08	40 (余热锅炉内脱硝)	92.17	11.64
烟尘	18922.8	2389.24	40&99.5&90	7.014	0.89
铅及其化合物 (以铅计)	1806.574	228.10	99.5&90	0.6222	0.079
镉及其化合物 (以镉计)	48.058	6.07	99.5&90	0.0249	0.003
砷及其化合物 (以砷计)	118.11	14.91	99.5&90	0.113	0.014
镍及其化合物 (以镍计)	32.208	4.07	99.5&90	0.0167	0.002
砷、镍及其化合物 (以砷+镍总量计)	150.318	18.98	99.5&90	0.1297	0.016
铜及其化合物 (以铜计)	275.307	34.76	99.5&90	0.2031	0.026
铬及其化合物 (以铬计)	4.279	0.54	99.5&90	0.0021	0.0003
锡及其化合物 (以锡计)	548.5	69.26	99.5&90	0.2761	0.035
锑及其化合物 (以锑计)	172.654	21.80	99.5&90	0.2334	0.029
锰及其化合物 (以锰计)	0.512	0.06	99.5&90	0.0003	0.00004
铬、锡、锑、铜、锰及其 化合物 (以铬+锡+锑+铜 +锰总量计)	1001.252	126.42	99.5&90	0.715	0.090
二噁英类	-	-	-	0.034TEQ g/a	0.0000043TEQ g/h

注：

本表所列烟尘和烟尘中重金属污染物去除效率为布袋除尘：99.5%，石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置对烟尘、烟尘中重金属污染物去除效率为 90%；余热锅炉对烟尘的收尘率为 40%。

表 2.2-22 项目废气污染物产排情况汇总表

污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
SO ₂	1502.2	189.67	120.18	15.17	176.4	200
NO _x	151.09	19.08	92.17	11.64	135.3	500
烟尘	18942.8	2391.77	9.014	1.14	13.2	65
铅及其化合物 (以铅计)	1806.577	228.10	0.6225	0.079	0.91	1.0
镉及其化合物 (以镉计)	48.058	6.07	0.0249	0.003	0.04	0.1
砷及其化合物 (以砷计)	118.11	14.91	0.113	0.014	0.17	/
镍及其化合物 (以镍计)	32.214	4.07	0.0173	0.002	0.03	/
砷、镍及其化合物 (以砷+镍总量计)	150.324	18.98	0.1403	0.016	0.19	1.0
铜及其化合物 (以铜计)	275.397	34.77	0.2121	0.027	0.31	/
铬及其化合物 (以铬计)	4.281	0.54	0.0023	0.0003	0.004	/
锡及其化合物 (以锡计)	548.52	69.26	0.2781	0.035	0.41	/
锑及其化合物 (以锑计)	172.654	21.80	0.2334	0.029	0.34	/
锰及其化合物 (以锰计)	0.512	0.06	0.0003	0.00004	0.0005	/
铬、锡、锑、铜、 锰及其化合物 (以铬+锡+锑+ 铜+锰总量计)	1001.364	126.43	0.7262	0.092	1.07	4.0
氯化氢	2.66	0.336	0.13	0.016	0.19	60
氟化氢	1.02	0.129	0.05	0.006	0.07	5
二噁英类	=	=	0.034TEQ g/a	0.0000043TEQ g/h	0.05TEQ ng/m ³	0.5TEQ ng/m³

根据以上计算结果知，蒸汽干燥废气、热风干燥烟气、熔炼烟气经过处理后，二氧化硫、氮氧化物、烟尘、镉及其化合物（以镉计）、铅及其化合物（以铅计）、砷、镍及其化合物（以砷+镍的总量计）、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以铬+锡+锑+铜+锰总量计）、氟化氢、氯化氢、二噁英类排放浓度满足《危险废

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3 大气污染物排放限值要求。

2.2.7.1.2 无组织排放粉尘

本项目无组织排放废气主要包括配伍过程、原辅材料装卸、输送过程和开炉扒渣过程产生的粉尘。拟对生产过程中投料、出料口等可能产生粉尘的点设置集气罩负压收集逸散的无组织粉尘，原料库及配料车间、原料库及干燥车间设置一套布袋除尘器处理2个车间的卫生收尘，设计风量1.6万m³/h；熔炼车间卫生收尘单独设置1套布袋除尘器处理，设计风量约1万m³/h；项目所有车间各产尘节点卫生收尘经布袋除尘器处理后汇集经1根15m、内径0.8m的排气筒（2#）排放。

集气罩收集效率按照90%计，布袋除尘器去除效率按照98%计，项目生产过程各车间卫生收尘及粉尘无组织排放情况见表2.2-21。项目各车间各产尘点粉尘经集气罩收集、布袋除尘器处理后经15m排气筒（2#）排放，颗粒物和尘中铅、镉、镍、锡等污染物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3 大气污染物排放限值要求。

表 2.2-21 各车间卫生收尘及粉尘无组织排放情况

产污环节	污染物名称	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	卫生收尘（有组织）产排情况						无组织排放情况	
				收集量 (t/a)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
原料及干燥环节	颗粒物	3.6	90	3.24	98	0.06	0.01	/	/	0.36	0.05
	铅及其化合物（以铅计）	0.01	90	0.009	98	0.0002	0.00002	/	/	0.001	0.0001
	镍及其化合物（以镍计）	0.03	90	0.027	98	0.0005	0.0001	/	/	0.003	0.0004
	铜及其化合物（以铜计）	0.2	90	0.18	98	0.004	0.0005	/	/	0.02	0.0025
	锡及其化合物（以锡计）	0.054	90	0.049	98	0.001	0.0001	/	/	0.0054	0.0007
	铬及其化合物（以铬计）	0.01	90	0.009	98	0.0002	0.00002	/	/	0.001	0.0001
原料及配料环节	颗粒物	10.2	90	9.18	98	0.18	0.02	/	/	1.02	0.13
	铅及其化合物（以铅计）	0.12	90	0.108	98	0.002	0.0003	/	/	0.012	0.0015
	镉及其化合物（以镉计）	0.011	90	0.010	98	0.0002	0.00003	/	/	0.0011	0.00014
	砷及其化合物（以砷计）	0.01	90	0.009	98	0.0002	0.0000	/	/	0.001	0.0001
	镍及其化合物（以镍计）	0.05	90	0.045	98	0.001	0.0001	/	/	0.005	0.0006
	铜及其化合物（以铜计）	1.2	90	1.080	98	0.022	0.0027	/	/	0.12	0.0152
	锡及其化合物（以锡计）	0.1	90	0.090	98	0.002	0.0002	/	/	0.01	0.0013
	锑及其化合物（以锑计）	0.1	90	0.090	98	0.002	0.0002	/	/	0.01	0.0013
	铬及其化合物（以铬计）	0.01	90	0.009	98	0.0002	0.00002	/	/	0.001	0.0001
	锰及其化合物（以锰计）	0.004	90	0.004	98	0.0001	0.00001	/	/	0.0004	0.0001
熔炼车间	颗粒物	12.4	90	11.16	98	0.22	0.03	/	/	1.24	0.16
	铅及其化合物（以铅计）	0.15	90	0.135	98	0.003	0.0003	/	/	0.015	0.0019

	镉及其化合物（以镉计）	<u>0.007</u>	<u>90</u>	<u>0.006</u>	<u>98</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.00002</u>	/	/	<u>0.0007</u>	<u>0.0001</u>
	砷及其化合物（以砷计）	<u>0.01</u>	<u>90</u>	<u>0.009</u>	<u>98</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.00002</u>	/	/	<u>0.001</u>	<u>0.0001</u>
	镍及其化合物（以镍计）	<u>0.04</u>	<u>90</u>	<u>0.036</u>	<u>98</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.0001</u>	/	/	<u>0.004</u>	<u>0.0005</u>
	铜及其化合物（以铜计）	<u>1</u>	<u>90</u>	<u>0.900</u>	<u>98</u>	<u>0.018</u>	<u>0.0023</u>	/	/	<u>0.1</u>	<u>0.0126</u>
	锡及其化合物（以锡计）	<u>0.1</u>	<u>90</u>	<u>0.090</u>	<u>98</u>	<u>0.0018</u>	<u>0.0002</u>	/	/	<u>0.01</u>	<u>0.0013</u>
	铈及其化合物（以铈计）	<u>0.06</u>	<u>90</u>	<u>0.054</u>	<u>98</u>	<u>0.001</u>	<u>0.0001</u>	/	/	<u>0.006</u>	<u>0.0008</u>
	铬及其化合物（以铬计）	<u>0.01</u>	<u>90</u>	<u>0.009</u>	<u>98</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.00002</u>	/	/	<u>0.001</u>	<u>0.0001</u>
	锰及其化合物（以锰计）	<u>0.002</u>	<u>90</u>	<u>0.002</u>	<u>98</u>	<u>0.00004</u>	<u>0.000005</u>	/	/	<u>0.0002</u>	<u>0.0000</u>
	颗粒物	<u>26.2</u>	<u>90</u>	<u>23.58</u>	<u>98</u>	<u>0.47</u>	<u>0.06</u>	<u>2.29</u>	<u>65mg/m³</u>	<u>2.62</u>	<u>0.33</u>
	铅及其化合物（以铅计）	<u>0.28</u>	<u>90</u>	<u>0.252</u>	<u>98</u>	<u>0.005</u>	<u>0.001</u>	<u>0.02</u>	<u>1.0mg/m³</u>	<u>0.028</u>	<u>0.0035</u>
	镉及其化合物（以镉计）	<u>0.018</u>	<u>90</u>	<u>0.016</u>	<u>98</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.00004</u>	<u>0.002</u>	<u>0.1mg/m³</u>	<u>0.002</u>	<u>0.00024</u>
	砷及其化合物（以砷计）	<u>0.02</u>	<u>90</u>	<u>0.018</u>	<u>98</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.00005</u>	<u>0.002</u>	/	<u>0.002</u>	<u>0.0003</u>
	镍及其化合物（以镍计）	<u>0.12</u>	<u>90</u>	<u>0.108</u>	<u>98</u>	<u>0.002</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.01</u>	/	<u>0.012</u>	<u>0.0015</u>
	砷、镍及其化合物 （以砷+镍的总量计）	<u>0.14</u>	<u>90</u>	<u>0.126</u>	<u>98</u>	<u>0.0024</u>	<u>0.00035</u>	<u>0.012</u>	<u>1.0mg/m³</u>	<u>0.014</u>	<u>0.0018</u>
合计	铜及其化合物（以铜计）	<u>2.4</u>	<u>90</u>	<u>2.160</u>	<u>98</u>	<u>0.043</u>	<u>0.005</u>	<u>0.21</u>	/	<u>0.24</u>	<u>0.0303</u>
	锡及其化合物（以锡计）	<u>0.254</u>	<u>90</u>	<u>0.229</u>	<u>98</u>	<u>0.005</u>	<u>0.001</u>	<u>0.02</u>	/	<u>0.025</u>	<u>0.0032</u>
	铈及其化合物（以铈计）	<u>0.16</u>	<u>90</u>	<u>0.144</u>	<u>98</u>	<u>0.003</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.01</u>	/	<u>0.016</u>	<u>0.0020</u>
	铬及其化合物（以铬计）	<u>0.03</u>	<u>90</u>	<u>0.027</u>	<u>98</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.004</u>	/	<u>0.003</u>	<u>0.0004</u>
	锰及其化合物（以锰计）	<u>0.006</u>	<u>90</u>	<u>0.005</u>	<u>98</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.00001</u>	<u>0.001</u>	/	<u>0.0006</u>	<u>0.0001</u>
	铬、锡、铈、铜、锰及其 化合物（以铬+锡+铈+铜 +锰总量计）	<u>2.85</u>	<u>90</u>	<u>2.565</u>	<u>98</u>	<u>0.0516</u>	<u>0.00651</u>	<u>0.245</u>	<u>4.0mg/m³</u>	<u>0.2846</u>	<u>0.036</u>

2.2.7.2 废水

营运期废水主要有熔炼炉冷却水套冷却水及排污水、余热锅炉系统用水及排污水、蒸汽干燥废气分离出的废水、冲渣冷却水用水、烟气脱硫与除尘用水、化验室排水、清洗废水、危废原料渗滤液、初期雨水和员工生活污水。

(1) 熔炼炉冷却水套冷却水及排污水

本项目熔炼炉循环水系统包括软化水循环和工业水循环，软化水用水量为 $10800\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{h}$)，工业冷却水用水量为 $12450\text{m}^3/\text{d}$ ($518.75\text{m}^3/\text{h}$)。软化水经熔炼车间富氧侧吹熔炼炉后由软水循环泵加压输送至板式换热器，经板换冷却后进入设备进行闭式循环。工业水循环泵一部分供给至板式换热器，对软化水进行换热冷却，换热后的循环回水靠余压进入冷却塔冷却，另一部分水经通风除尘、烟气收尘与脱硫、氧气站设备换热后，回水靠余压进入冷却塔冷却后自流进入循环水池。项目软水、工业循环水均对相关设备进行间接冷却，与物料无直接接触，除需补充蒸发损耗外，软水循环水和工业循环水无废水排放，项目设置1座 150m^3 软水循环水池和1座 200m^3 工业循环水水池。

本项目工业水用水量为 $12450\text{m}^3/\text{d}$ ($518.75\text{m}^3/\text{h}$)，损耗为1%，即每天补充124.5t的新鲜水；软化水用水量为 $10800\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{h}$)，损耗为1%，即每天需补充108t的软化水。软化水系统采用反渗透+混床除盐系统进行除盐处理，同时提供余热锅炉系统软水。

(2) 余热锅炉系统用水及排污水

本项目余热锅炉产汽量为 $9.5\text{t}/\text{h}$ ，蒸汽压力为 3.9MPa 。设计锅炉房软水和制氧站软化水采用反渗透+混床除盐系统进行除盐处理。考虑损耗，余热锅炉系统需软水 $9.5\text{t}/\text{h}$ ($240\text{t}/\text{d}$)，收集回用冷凝水量为 $195\text{t}/\text{d}$ ，需制备 $45\text{t}/\text{d}$ 软水，制氧站每日需补充软化水 $108\text{t}/\text{d}$ ，则除盐系统出水 $153\text{t}/\text{d}$ ，产生浓盐水 $66\text{t}/\text{d}$ 。主要为含盐、含热废水，属于较清洁废水，进厂区拟建污水处理站采用电絮凝工艺处理后回用于对水质要求不高的生产环节使用，如冲渣系统补充水、烟气脱硫与除尘装置用水等。

(3) 蒸汽干燥废气分离出的废水

本项目 HW17、HW22 污泥年设计综合利用量为 7 万吨，含水率约 65%，蒸汽干燥工序设计出料含水率为 50%，蒸汽干燥废气带走水分约 $24500\text{t}/\text{a}$ ($63.6\text{t}/\text{d}$)。

废气经水膜除尘、冷凝器降温后，通过汽水分离器去除废气中的水分。查阅相关参数，烟气流速在 13m/s 以下时分离效率不低于 90%，本次评价取 90%，即蒸汽干燥废气分离出的废水量为 57.2t/d，主要含有悬浮物和重金属物质等污染物，拟进厂区污水处理站处理后回用做冲渣用水，不外排。

(4) 冲渣冷却水

冲渣冷却水用于对熔炼炉产生的渣料进行冷却，冲渣冷却排水通过导流沟重新流至沉渣池冷却降温后，重复利用。冲渣循环水系统设置总容积 900m³，设置沉淀池和循环回用水池，并做好防渗防腐防雨淋处理，无废水排放。

冲渣循环系统的用水量为 3880m³/d，最大水量 195m³/h，过程中补充因蒸发损耗的水份（蒸发损耗约 6%，即 232.8t/d）。

(5) 烟气脱硫与除尘用水

根据设计，烟气脱硫除尘系统用水量为 735m³/d，损耗 3 m³/d，循环水量为 732m³/d（其中净循环水量 96m³/d，浊循环水量 636m³/d），每日补充新鲜水量为 3m³/d，无废水排放。

(6) 化验室废水

项目原料入库抽样化验产生化验废水，产生量约 1m³/d，主要污染物是 pH、砷、铅、镍等重金属和无机盐类，排入厂区污水处理站电絮凝处理后回用于生产。

(7) 清洗废水

厂区清洗废水主要包括地面冲洗水、洗桶水及洗车水。

①地面冲洗水

本项目地面冲洗频率一般为 24 次/年。类比同类型企业，用水量以 3L/次·m² 计算，项目各车间及原料暂存库的总建筑面积为 15858m²，则地面冲洗水用量为 47.6m³/次，按收集率 80%计，废水产生量为 38.06m³/次，则年产生废水量为 913.44m³/a，折算为 2.77m³/d。

②原料桶清洗水

根据类似企业，在设计规模为 19.8 万 t/a 的工况下，日用吨桶、吨袋约为 800 个，吨桶、吨袋用水定额约为 10L/个·d，清洗用水量为 8m³/d。按产污系数 90%，则产生洗桶废水为 7.2m³/d。

③洗车水

本项目所有危废委托第三方资质车队运输，本场对进出场车辆进行卸料清洗，年综合利用规模为 19.8 万吨，车辆载重设为 20t，则进出厂区车辆数为 9900 辆/年。车辆清洗废水为 10L/辆·次，车辆清洗用水量为 99t/a、0.3t/d，车辆清洗废水量为 79.2t/a、0.24t/d。车辆清洗水主要污染物是 SS、石油类等，可能沾染有少量的重金属物质，收集后进厂区污水处理站处理。

(6) 危废原料渗滤液

本项目原料中的 HW17 与 HW22 含水较高，约 65%，其余危险废物平均含水率约为 20%。主要考虑 HW17 和 HW22 含水率较高，原料贮存过程中会产生少量的渗滤液，HW17 和 HW22 原料用量合计为 7 万吨，含水约 45500 吨，约 5% 的水分形成渗滤液，危废原料渗滤液产生量约为 227.5t/a、0.69t/d，主要含有铜、镍、砷等重金属物质。

本项目危废原料渗滤液、废气分离出的废水、软化水排污水、化验室废水、地面冲洗废水和原料桶清洗废水，产生量为 135.1t/d，拟进厂区调节池均衡水质后进厂区拟建污水处理站处理采用电絮凝工艺处理后回用作冲渣用水。

根据同类行业情况，各类废水混合后平均水质如下：

表 2.2-22 项目生产废水产生情况

进水参数	平均水质	产生量
日产生量	135.1m ³ /d	135.1m ³ /d
小时产生量	6.76m ³ /h	6.76m ³ /h
SS	1230mg/L	166.2kg/d
Zn	12.5mg/L	1.69kg/d
Pb	2.83mg/L	0.38kg/d
Cu	10.93mg/L	1.48kg/d
S	0.16mg/L	0.02kg/d
Fe	0.5mg/L	0.07kg/d
Sn	0.87mg/L	0.12kg/d
Sb	0.31mg/L	0.04kg/d
As	0.61mg/L	0.08kg/d
Bi	0.14mg/L	0.019kg/d
Ni	2.2mg/L	0.3kg/d
Cr	3.35mg/L	0.45kg/d
Cd	0.6mg/L	0.08kg/d

污水站日运行时间按照 20h 计

(7) 生活污水

本项目员工共 270 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T-2014），人员生活用水量约 80L/人·天，生活污水量按用水量 80%计，则生活用水量为 7128t/a、21.6t/d，生活污水量约 5702.4t/a、17.28t/d。根据一般城镇生活污水水质类比，其主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准后经园区污水管网进汨罗市城市污水处理厂处理。

表 2.2-23 本项目生活污水产排情况

名称	废水量	指标	COD	BOD ₅	氨氮	SS
产生情况	17.28t/d	浓度(mg/L)	300	150	30	250
	5702.4t/a	数量(t/a)	1.71	0.86	0.17	1.43
排放情况	17.28t/d	浓度(mg/L)	225	120	25	180
	5702.4t/a	数量(t/a)	1.28	0.68	0.14	1.03

(8) 初期雨水

本项目初期雨水可能含有少量的重金属等污染物。初期雨水的计算一般有两种方式，一是通过最大暴雨强度和下雨时间计算，此种方法受雨量影响极大，且取值参数对最终初期雨水量影响较大；还有一种方式为径流量与可能受污染的面积结合计算。本评价采用后一种方式计算。即：

$$Q=10i \cdot \psi \cdot F$$

式中：Q——初期雨水量，m³；

i——初期雨水降雨厚度，有色金属行业一般取 10~15mm，本次评价取 15mm；

ψ——径流系数，取 0.8；

F——汇水面积，hm²，项目占地 7.63hm²，绿化面积 1.38hm²，汇水面积为 6.25hm²。

计算得一次初期雨水量为 750m³，考虑安全系数（取 1.3），初期雨水收集池有效收集容积不得小于 975m³。汨罗地区降雨量中等，一般需要较大雨量才能形成明显的地面径流，形成初期雨水。初期雨水取 30 次/a，年均产生初期雨水 22500t（初期雨水平均水质中 COD 为 15mg/L，氨氮为 0.5 mg/L，悬浮物为 10mg/L）。

本项目雨水收集池设置为 2000m³，初期雨水经初期雨水池收集、沉淀处理后回用作冲渣水补充水。其主要污染物指标见表 2.2-24。

表 2.2-24 厂区初期雨水主要污染物产生情况

废水类别	废水量(m ³ a)	产生情况	COD	氨氮	SS	重金属
初期雨水	22500	浓度 (mg/L)	15	0.5	10	
		数量 (t/a)	0.34	0.011	0.23	少量

(9) 绿化用水

本项目绿化面积约 1.38hm²，绿化用水指标按 2.0L/m²·日计算。项目所在地区年平均降雨天数约为 147 天。则本项目绿化水用量为 4057.2m³/a，折算为 27.6m³/d（雨天停止浇灌）。

(10) 各类废水处理处置

根据前述分析，项目产生的废水主要有危废原料渗滤液、软水制备浓水、蒸汽干燥废气分离出的废水、化验室废水和清洗废水、初期雨水、生活污水。本次环评设计危废原料渗滤液、蒸汽干燥废气分离出的废水、软水制备浓水、化验室废水和清洗废水进厂区污水处理站经电絮凝工艺处理后回用作冲渣冷却水，初期雨水经 2000m³初期雨水池沉淀处理后回用于冲渣用水补充水，生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进汨罗市城市污水处理厂处理。

表 2.2-25 项目废水产排情况汇总

废水类别	废水量	污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理方式及处置去向
软水制备浓水	66t/d、21780t/a	钙镁等无机盐类	/	/	135.1t/d, 进厂区污水处理站采用电絮凝工艺处理后回用作冲渣水补充水
化验室废水	1t/d、330t/a	pH、砷、铅、镍等重金属和无机盐类	/	/	
蒸汽干燥废气分离废水	57.2t/d、18876t/a	悬浮物、砷、铅、铜、镍等重金属	/	/	
地面冲洗废水	2.77t/d、914.1t/a	pH、砷、铅、铜、镍等重金属	/	/	
洗桶废水	7.2t/d、2376t/a	pH、砷、铅、铜、镍等重金属	/	/	
洗车废水	0.24t/d、79.2t/a	pH、砷、铅、铜、镍等重金属	/	/	
危废原料渗滤液	0.69t/d、227.7t/a	pH、铅、铜、镍、铬等重金属	/	/	
生产废水合计	135.1t/d、44583t/a	SS	1230mg/L	166.2kg/d	
		Zn	12.5mg/L	1.69kg/d	
		Pb	2.83mg/L	0.38kg/d	
		Cu	10.93mg/L	1.48kg/d	
		S	0.16mg/L	0.02kg/d	
		Fe	0.5mg/L	0.07kg/d	
		Sn	0.87mg/L	0.12kg/d	
		Sb	0.31mg/L	0.04kg/d	
		As	0.61mg/L	0.08kg/d	
		Bi	0.14mg/L	0.019kg/d	
Ni	2.2mg/L	0.3kg/d			

		Cr	3.35mg/L	0.45kg/d	
		Cd	0.6mg/L	0.08kg/d	
初期雨水	22500t/a、750m ³ /次	COD	15	0.34	初期雨水收集池收集、沉淀处理后回用作冲渣水补充水
		氨氮	0.5	0.011	
		重金属	/	少量	
生活污水	17.28t/d、5702.4t/a	COD	300	1.71	三级化粪池处理后进汨罗市城市污水处理厂处理
		BOD ₅	150	0.86	
		氨氮	30	0.17	
		SS	250	1.43	

2.2.7.3噪声

项目噪声主要来源于生产过程中的各种机械设备，主要设备噪声源强如下：

表 2.2-26 主要声源源强

车间或工段	设备名称	数量（台）	噪声值 dB(A)	治理措施	降噪后噪声值 dB(A)
配料间	起重机械	2	100~105	厂房隔声	85
干燥间	风机	1	100~105	消声器、厂房隔声	80
	干燥机	1用1备	85~95	消声器、厂房隔声	75
熔炼车间	熔炼炉	1	95~100	消声器、厂房隔声	80
	风机	1	100~105	消声器、厂房隔声	80
	循环水泵	4用4备	100~105	消声器、厂房隔声	80
	冲渣泵	1用1备	100~105	消声器、厂房隔声	80
制氧站	压缩机	1	90~100	消声器、厂房隔声	75
污水处理站	水泵	1用1备	100~105	消声器、厂房隔声	80
脱硫系统	风机	2	100~105	消声器	85
	水泵	1	100~105	消声器	85

2.2.7.4固体废物

项目运营期固体废物包括工业固体废物和生活垃圾，产生情况如下：

（1）干燥工段布袋收尘

项目干燥机布袋收尘室收尘量为 709.24t/a，富含铜、铁、锌等有用成分，定期清出回用于生产，与干燥机干燥后的物料、其他原料配伍，进入熔炼工序。

（2）熔炼工段收尘

项目熔炼炉高温烟气首先进入余热锅炉直升段，再进入锅炉水平段，烟气温度降至 550℃左右，再进入急冷器，烟气温度快速降至 200℃以下，进入布袋收尘系统。锅炉沉降的烟尘落入下部灰斗，由于锅炉沉降的烟尘量较少，定期通过灰斗放出运走。余热锅炉系统收下烟尘 7279.8t/a（22.06t/d），布袋收尘器收尘量为 10874.46，熔炼工段合计收尘 18154.26t/a，主要含锌，作为副产品外售至常宁市华兴冶化实业有限责任公司做生产原料（意向协议见附件 9）。

（3）熔炼工段水淬渣

项目熔炼炉冲渣产生水淬渣 95462.91t/a，主要含铁、二氧化硅和氧化钙，含有少量其他重金属物质（设计铜 0.43%、镍 0.09%、铅 0.18%、锌 0.79%、砷 0.02%、

铬 0.07%、镉 0.07%、锡 0.13%），拟送至临湘海创环保科技有限责任公司处理（意向协议见附件 8）。

(4) 二水脱硫石膏

本项目热风干燥烟气和熔炼炉烟气经布袋收尘后进石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置处理，二水脱硫石膏经真空带式过滤机处理后含水率约为 15%，二水脱硫石膏产生量为 4800t/a。

根据《中华人民共和国国家标准-烟气脱硫石膏》（GB/T9776-2008），该国家标准未提到重金属含量的要求。项目脱硫除尘产生的二水脱硫石膏出售给汨罗市正发环保砖厂作原料，销售协议见附件 10。

(5) 污水处理站污泥

项目污水处理站主要用于处理危废原料渗滤液、软化水制备产生的浓水、化验室废水、地面冲洗水和原料桶袋清洗废水，采用电絮凝法处理，产生污泥约 2t/a，污泥含铜、镍、铁等金属，作为项目原料入炉处理。

(6) 员工生活垃圾

本项目职工 270 人，生活垃圾产生量按照 1kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 0.27t/d，89.1t/a。生活垃圾定点收集，由园区环卫部门清运处理。

项目固废产生与处置的具体情况见表 2.2-27。

2.2.8 本项目的污染物产排汇总

根据上述污染物产生情况分析，结合厂方拟采取的污染防治措施，项目运营期间各类污染物产生和排放情况见表 2.2-28。

表 2.2-27 本项目固体废物产生与处置方式 单位: t/a

序号	名称	产生量 (t/a)	来源	性质	废物类别	存放点	排放去向
1	干燥工段布袋收尘	709.24	干燥工段	危险废物	HW17、HW22	原料库	与其他原料配伍进熔炼炉
2	熔炼工段余热锅炉收尘和布袋收尘	18154.26	熔炼工段	危险废物	HW23	产品仓库	外售给常宁市华兴冶化实业有限责任公司作原料
3	熔炼工段水淬渣	95462.91	熔炼工段	II类一般固废	/	临时中转渣库	委托临湘海创环保科技有限公司处理
4	二水脱硫石膏	4800	尾气脱硫系统	II类一般固废	/	堆场(做好防渗防腐防雨淋处理)	外售给汨罗市正发环保砖厂作原料
5	污水站污泥	2	污水处理站	II类一般固废	含少量重金属	原料库	作为原料进入生产工序
6	生活垃圾	89.1	生活住宿区	一般固废	/	垃圾桶箱	环卫部门清运处理

表 2.2-28 项目各类污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物名称		产生量	产生浓度	削减量	排放量	排放浓度	处理方式
废水	除盐浓水	废水量	66t/d	/	66t/d	0	/	135.1t/d, 厂区污水处理站经电絮凝工艺处理后回用作冲渣用水
	化验室废水	废水量	1t/d	/	1t/d	0	/	
	废气分离废水	废水量	57.2t/d	/	57.2t/d	0	/	
	地面冲洗废水	废水量	2.77t/d	/	2.77t/d	0	/	
	原料桶清洗废水	废水量	7.2t/d	/	7.2t/d	0	/	
	危废原料渗滤液	废水量	0.69t/d	/	0.69t/d	0	/	
	洗车废水	废水量	0.24t/d	/	0.24t/d	0	/	

类别	污染物名称	产生量	产生浓度	削减量	排放量	排放浓度	处理方式	
生活污水	废水量	5702.4t/a	/	0	5702.4t/a	/	三级化粪池处理后经园区污水管网进汨罗市城市污水处理厂	
	COD	1.71t/a	300mg/L	0.43t/a	1.28t/a	225mg/L		
	BOD ₅	0.86t/a	150mg/L	0.18t/a	0.68t/a	120mg/L		
	氨氮	0.17t/a	30mg/L	0.03t/a	0.14t/a	25mg/L		
	SS	1.43t/a	250mg/L	0.4t/a	1.03t/a	180mg/L		
初期雨水	废水量	22500t/a	/	22500t/a	0	/	2000m ³ 雨水收集池收集、沉淀处理后回用作冲渣用水	
废气	干燥烟气、熔炼烟气	SO ₂	1502.2t/a	2205.5mg/m ³	1382.02t/a	120.18t/a	176.4mg/m ³	蒸汽干燥烟气：水膜除尘+冷凝器+气液分离器+60m 排气筒（内径 1.5m，1#） 热风干燥烟气：布袋收尘+两级石灰/石灰石-石膏法脱硫装置+60 米排气筒（内径 1.5m，1#）； 富氧侧吹熔炼烟气：余热锅炉降温+SNCR 脱销+急冷器+活性炭吸附+布袋收尘+两级石灰/石灰石-石膏法脱硫装置+60 米排气筒（内径 1.5m，1#）；
		NO _x	151.09t/a	221.8mg/m ³	58.92t/a	92.17t/a	135.3mg/m ³	
		烟尘	18942.8t/a	27811.3mg/m ³	18933.786t/a	9.014t/a	13.2mg/m ³	
		铅及其化合物(以铅计)	1806.577t/a	2652.36mg/m ³	1805.9545t/a	0.6225t/a	0.91mg/m ³	
		镉及其化合物(以镉计)	48.058t/a	70.56mg/m ³	48.0331t/a	0.0249t/a	0.04mg/m ³	
		砷及其化合物(以砷计)	118.11t/a	173.41mg/m ³	117.997t/a	0.113t/a	0.17mg/m ³	
		镍及其化合物(以镍计)	32.214t/a	47.30mg/m ³	32.1967t/a	0.0173t/a	0.03mg/m ³	
		砷、镍及其化合物(以砷+镍总量计)	150.324t/a	220.7mg/m ³	150.1837t/a	0.1403t/a	0.19mg/m ³	
		铜及其化合物(以铜计)	275.397t/a	404.33mg/m ³	275.1849t/a	0.2121t/a	0.31mg/m ³	
		铬及其化合物(以铬计)	4.281t/a	6.29mg/m ³	4.2787t/a	0.0023t/a	0.004mg/m ³	
		锡及其化合物(以锡计)	548.52t/a	805.32mg/m ³	548.2419t/a	0.2781t/a	0.41mg/m ³	
锑及其化合物(以锑计)	172.654t/a	253.49mg/m ³	172.4206t/a	0.2334t/a	0.34mg/m ³			

类别	污染物名称		产生量	产生浓度	削减量	排放量	排放浓度	处理方式
	锰及其化合物(以锰计)		0.512t/a	0.75mg/m ³	0.5117t/a	0.0003t/a	0.0005mg/m ³	
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物(以铬+锡+锑+铜+锰总量计)		1001.364t/a	1470.17mg/m ³	1000.6378t/a	0.7262t/a	1.07mg/m ³	
	氯化氢		2.66t/at/a	3.9mg/m ³	2.53t/a	0.13t/a	0.19	
	氟化氢		1.02t/at/a	1.5mg/m ³	0.97t/a	0.05t/a	0.07	
	二噁英类		/	/	/	0.034TEQg/a	0.05TEQng/m ³	
各车间配伍、装卸、输送和进出料等过程产生的粉尘	各车间卫生收尘	颗粒物	23.58t/a	114.5mg/m ³	23.11t/a	0.47t/a	2.29mg/m ³	各车间产尘点设置集气罩收集，收集粉尘经布袋除尘器处理后经1根内径0.8m，15m高的排气筒(2#)排放，加强厂区绿化，厂区内种植对重金属污染物吸附能力强的树种
		铅及其化合物(以铅计)	0.252t/a	1.22mg/m ³	0.247t/a	0.005t/a	0.02mg/m ³	
		镉及其化合物(以镉计)	0.016t/a	0.08mg/m ³	0.0157t/a	0.0003t/a	0.002mg/m ³	
		砷及其化合物(以砷计)	0.018t/a	0.09mg/m ³	0.0176t/a	0.0004t/a	0.002mg/m ³	
		镍及其化合物(以镍计)	0.108t/a	0.52mg/m ³	0.106t/a	0.002t/a	0.01mg/m ³	
		砷、镍及其化合物(以砷+镍的总量计)	0.126t/a	0.61mg/m ³	0.1236t/a	0.0024t/a	0.012mg/m ³	
		铜及其化合物(以铜计)	2.160t/a	10.49mg/m ³	2.117t/a	0.043t/a	0.21mg/m ³	
		铬及其化合物(以铬计)	0.027t/a	0.13mg/m ³	0.0265t/a	0.0005t/a	0.004mg/m ³	
		锡及其化合物(以锡计)	0.229t/a	1.11mg/m ³	0.224t/a	0.005t/a	0.02mg/m ³	
		锑及其化合物(以锑计)	0.144t/a	0.70mg/m ³	0.141t/a	0.003t/a	0.01mg/m ³	
		锰及其化合物(以锰计)	0.005t/a	0.02mg/m ³	0.0049t/a	0.0001t/a	0.001mg/m ³	
		铬、锡、锑、铜、锰及	2.565t/a	12.46mg/m ³	2.5134t/a	0.0516t/a	0.245mg/m ³	

类别	污染物名称		产生量	产生浓度	削减量	排放量	排放浓度	处理方式
	未收集到的粉尘	其化合物（以铬+锡+铋+铜+锰总量计）						
		颗粒物	2.62t/a	/	0	2.62t/a	/	
		砷及其化合物(以砷计)	0.002t/a	/	0	0.002t/a	/	
		铅及其化合物(以铅计)	0.028t/a	/	0	0.028t/a	/	
		镉及其化合物(以镉计)	0.002t/a	/	0	0.002t/a	/	
		铜及其化合物(以铜计)	0.24t/a	/	0	0.24t/a	/	
		铬及其化合物(以铬计)	0.003t/a	/	0	0.003t/a	/	
		镍及其化合物(以镍计)	0.012t/a	/	0	0.012t/a	/	
		锡及其化合物(以锡计)	0.025t/a	/	0	0.025t/a	/	
		铋及其化合物(以铋计)	0.016t/a	/	0	0.016t/a	/	
		锰及其化合物(以锰计)	0.0006t/a	/	0	0.0006t/a	/	
固体废物	干燥工段布袋收尘		709.24t/a	/	790t/a	0	/	与其他原料配伍进熔炼炉
	熔炼工段余热锅炉收尘和布袋收尘		18154.26t/a	/	22664.61t/a	0	/	外售给常宁市华兴冶化实业有限责任公司做生产原料
	熔炼工段水淬渣		95462.91t/a	/	113759.48t/a	0	/	委托临湘海创环保科技有限公司处理
	二水脱硫石膏		4800t/a	/	5400t/a	0	/	汨罗市正发环保砖厂作原料
	污水站污泥		2t/a	/	2t/a	0	/	作为原料进入生产工序
	生活垃圾		89.1t/a	/	89.1t/a	0	/	环卫部门清运处理

第3章 项目周围环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

汨罗市处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经112°51'~113°27'，北纬28°28'~29°27'。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴和沅江，北接岳阳，东北与平江交界。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因以名市。是“中国龙舟名城”。总面积1562km²，总人口72万。京广铁路，武广高铁，京珠高速，107国道纵贯市境，交通十分便利。

新市镇位于汨罗市东部，东与平江县伍市镇相依，西靠城郊乡、古培镇，南连黄柏镇、沙溪乡，北隔汨罗江与红花乡相望，距汨罗市区11km，距岳阳73km，长沙71km。107国道纵贯南北，S308汨新路、京珠高速路汨罗连接线横穿东西，汨罗江绕镇而过。全镇总面积56km²，夏老街社区、团山、新书、合心、八里、新桥、团螺、福兴、元宵、从羊10个行政村。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，属于汨罗市新市镇，厂区中心点地理坐标为：28°45'7.13"北、113°10'28.4"东，具体位置详见附图1（地理位置图）。

3.1.2 地形、地貌、地质

汨罗市属幕阜山脉与洞庭湖之间的过渡地带，西临南洞庭湖。地势由东南向西北倾斜。园区所在地地貌以丘岗平原为主，其中107国道沿线和沿江大道沿线为地形较平整的平原地带，其余部分分布大量小型丘陵。自然地形地势起伏不大，地坪坡度15%以下。

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江—幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的河湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生

界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），地震设防烈度为7度。

3.1.3 气象气候

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。

(1) 气温：年均气温 17.1℃，极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-11.8℃；

(2) 降水量：年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4~8 月，占全年总降水量 61.5%；日最大降雨量 159.9mm，最长连续降雨天数为 18d，连续 10d 降雨量最多为 432.2mm。年均降雪日数为 10.5d，积雪厚度最大为 10cm；

(3) 风向：常年主导风向为 NNW，频率为 10.38%；冬季主导风向为 NNW（13.48%），夏季主导风向为 S（20.02%）；

(4) 风速：年平均风速为 1.74m/s；

(5) 其它：年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8d，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1312.3mm。

3.1.4 河流水文

1、地表水系

本项目所涉及的河流主要为汨罗江、湄江和李家河。

汨罗江源出江西修水、湖北通城和湖南平江三县交界处之黄龙山脉。流经官田桥，龙门厂(进入平江县)，长寿街、嘉义、三市、平江、浯口、黄琪瑕(进入汨罗市)、长乐、新市、汨罗、于磊石山北注入洞庭湖。全长 253.2km，其中流经汨罗境内 61.5 km。总落差 249.83 m，平均坡降为 0.46‰。流域面积 5543km²，流长 253.2km，其中境内长 61.5km，流域面积 965km²。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m³，汛期 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 m^3 ，多年平均流量 99.4 m^3/s ，多年最大月平均流量 231 m^3/s (5 月)，最小月平均流量 26.2 m^3/s (1 月、12 月)。

湄江：湄江发源于黑麋峰余麓，向北流经 27km 在汨罗新市镇注入汨罗江，规划区域紧邻湄公河下游，宽度为 35-70 米不等，雨季水量丰富，旱季水量较少。

本项目废水经汨罗市城市污水处理厂经处理达标后的尾水经李家河排入汨罗江南渡桥至磊石 23.4 公里河段，为渔业用水区。李家河为小河，平均流量 1.8 m^3/s ，水域功能为渔业用水区。旱季时李家河水重力自排入汨罗江，雨季时经李家河末端的百丈排渍泵站提升至汨罗江。汨罗市城市污水处理厂在李家河的排污口坐标 E113°3'56.90"，N28°50'1.95"，

区域水系图及水环境功能区划图见附图 9。

2、地下水

根据含水岩土体的特征，园区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。

区域地下水位高程为 31.4-30.2m，地下水埋深-6.2~-5.9m，地下水的化学类型对建筑砼和钢筋无腐蚀性。

新市片区地下水补给主要靠大气降水渗入地下补给，地下水径流（流场）方向与地形基本一致，由南向北侧径流，排泄方式主要为蒸发排泄、向汨罗江和湄江排泄及人工开采等。

3.1.5 生物资源

(1) 植物

按《湖南地理志》植被划分方案，汨罗属中亚热带北部常绿阔叶林亚地带的湘东山地丘陵栎类林、台湾松林、毛竹林植被区和湘北滨湖平原栎类林、农田及防护林、堤垸沼泽湖泊植被区。

汨罗市内野生植物种类繁多，蕨类植物共 15 科 25 种，裸子植物共 7 科 13 种，被子植物有 94 科 383 种。

工业园区内无天然林和原生自然植物群落，常见的野生草灌植物有：马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草及少量灌木等。主要树种有马尾松、灌林及人工防护林欧美杨。园区内未发现珍稀需要保护的野生植物品种。

(2) 动物

汨罗属中亚热带地区，野生动物多为亚热带林灌动物类群，全市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。主要有两栖类的蟾蜍，青蛙、泽蛙、虎斑蛙、泥蛙、古巴牛蛙等，爬行类主要有乌龟、鳖、壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类常见的有灰胸竹鸡、雉、雀鹰、白鹭、喜鹊、八哥、杜鹃、白头翁、斑鸠等，哺乳类有野兔、田鼠、蝙蝠等。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。

据现场专访调查，项目区周围现存的动物主要是一些鸟类及其它小型动物如蛇、鼠、蛙等。未在项目区附近范围内发现珍稀保护动物及地方特有动物踪迹。

(3) 水生生物

汨罗段水域，由于水域狭窄、干枯时间过长，在平枯水期河道水深较浅，不适合水生生物的生长与繁衍，水域中饵料生物及鱼类资源的生物量及生物种类较少。

根据当地渔政部门介绍，汨罗市汨罗江河段渔业资源不太丰富，有鱼类 20 科，90 种，水生生物物种比较单一；鱼类主要为四大家鱼，无鱼类的产卵场、索饵场、越冬场，近几年中没有发现过国家一、二级水生野生保护动物。区域无专业渔民，只有极少数副业渔民，年捕捞总量不超过 2 吨。

3.1.6 土地资源

项目区的土壤以半页岩为主，占 47.8%。主要为赤红壤、红壤、黄壤、第四纪松散堆积物以及红砂壤五个类型。

发育于花岗岩母质上的赤红壤、黄壤、红壤，由于在高强多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚的风化壳。土壤结构输送，植被破坏后，容易冲刷流失。

发育于红砂岩母质上的红砂壤，矿质养分有效性较高，砂性较重，土质疏松，土层薄，一般 1~3m。

发育于砂岩母质上的红砂壤，抗风化剥蚀能力较弱，地表水不易渗透，易形成散流，在一定地形条件下，而发生泥石流。

发育于石灰页岩母质上的红壤，此种岩主要矿物为碳酸钙，由于淋溶和富集作用，风化物粘性重，透水性差，有机质含量较高，常表面冲刷产生面蚀。

第四纪松散堆积物上层深厚，质地粘重，透水性差，易发生轻度面蚀。

3.1.7矿产资源

汨罗市境蕴藏砂金和非金属矿产资源比较丰富。已开发利用的有黄金、花岗石、砂砾石、钾长石、石英和粘土等，尚待开发的是高岭土。其中汨罗江砂金矿是已探明的长江以南最大的河流矿床，地质储量 20 吨左右；高岭土总储量 5000 万吨以上，可淘洗精泥 1250 万吨以上；花岗石总储量在 5000 亿 m³以上，产品已销往日本及国内的 20 多个省、市、自治区。粘土总储量在 10 亿吨以上；石英总储量 10 万吨以上。在境内花岗岩体的晚期伟晶岩脉中，已探明有铍（绿柱石）、锂、铷、铯、铌、钽等稀有金属矿分布。石油、天然气具有一定的找矿前景，全市发现矿床、矿点、矿化点 40 多处。矿产资源潜在总经济价值 300 亿元以上。

经本区域规划环评调查，产业园内没有压覆具有较多经济价值的其他重要矿产资源。

3.2汨罗高新技术产业开发区概况

3.2.1园区发展背景

汨罗高新技术产业开发区前身为 1992 年湖南省发改委批准成立的改革开放经济试点小区，1994 年湖南省人民政府以【1994】5 号文件正式批准为省级经济开发区，是 2006 年国家发改委第 8 号公告通过审核的第十批省级开发区，2006 年第 19 号公告明确了湖南汨罗工业园区由城西片区（1.5km²）和新市片区（4.185 km²）两部分组成，总面积为 5.685 km²；2007 年，湖南汨罗工业园被确定为国家首批城市矿产示范基地；2011 年 3 月湖南汨罗循环经济产业园确定为国家循环经济标准化试点单位；2012 年经湖南省人民政府批准更名为湖南汨罗循环经济产业园区。

汨罗市委市政府于 2014 年对湖南汨罗循环经济产业园区进行调扩区，调扩区后园区由新市片区和弼时片区组成，并于 2015 年 2 月 4 日取得了湖南省发展和改革委员会《关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函》（湘发改函【2015】45 号）。根据湖南省发展和改革委员会关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函：到 2020 年，园区规划面积由原 5.685 km²调整至 9.6291km²。根据《中国开发区审核公告目录》（2018 年第 4 号公告），园区核准面积为 9.1913km²（其中新市片区为 6.3738km²，弼时片区为 2.8175km²）。根据湖南省人民政府于 2018

年1月23日关于设立9个高新技术产业开发区的批复，湖南汨罗循环经济产业园区已更名为汨罗高新技术产业开发区，更名后园区的核准面积不变。

汨罗市委市政府于2019年对汨罗高新技术产业开发区进行调扩区，调扩区后园区总规划面积为9.3913km²（新市片区西片区调出0.42km²至新市片区东片区并新增0.2km²，弼时片区与2018年核准的范围保持一致）。

3.2.2 园区规划概况

3.2.2.1 规划范围

本次规划年限为2018-2023年。汨罗高新技术产业开发区由新市片区和弼时片区组成，总规划总面积为939.13公顷，其中新市片区规划总面积为657.38公顷，弼时片区为281.75公顷，规划四至范围见表3.2-1。

表 3.2-1 规划四至范围一览表

产业开发区	片区	四至范围	规划范围
汨罗高新技术产业开发区	新市片区	新市西片区：北至汨江大道，西至武广东路，南至金塘路，东至新市街。 新市东片区：北至汨新大道，西至G107国道，南至车站大道，东至湄江路。	规划总用地面积657.38公顷，其中新市西片区为444.38公顷，新市东片区为213.00公顷。
	弼时片区	北至莲花路，西至经开路，南至镇界，东至弼时大道	规划总用地面积为281.75公顷

3.2.2.2 产业定位

园区形成“三大主导，三大从属”的产业格局，主导产业为主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。

再生资源回收利用：以汨罗市广泛的专业回收网络为依托，对废旧电子产品、废旧家电、废旧汽车、废旧金属、废旧塑料、废旧电池等再生资源进行回收、拆解，同时对废铜铝、废塑料等再生资源进行再生循环利用，实现再生资源产业化发展。

有色金属精深加工产业：主要对铜、铝等有色金属进行精深加工，生产附加值更高的金属制品。同时，继续引进规模企业，依靠先进加工技术提高有色金属的回收利用率，从源头减少废物及污染物的产生，坚持走资源节约、环境保护、污染减量化的生态工业发展道路。

先进制造产业：挖掘省内高校科研资源积极开展先进制造技术研发，重点发展智能智造装备、环保设备、新型节能机电产品、工程装备、节能环保和安全生产装备、汽车零部件设备、电子电工设备、通用设备等。

电子信息产业：做大做强现有以耳机、电脑配件等为主的电子产品企业，顺应电子、信息产业数字化、网络化、智能化的发展趋势，积极发展 IT 整机以及零部件制造、信息家电、通讯及网络设备等。

安防建材产业（含新材料）：做大做强现有以安防电子为主的产业，并加大科技成果的转移转化和产业化推广，加强在警用、消防、电力、冶金、石化等领域研究探索，以产业链融合助力应用深度拓展，同时进一步加强巩固金属建材等加工制造为主的建材类企业。新增新能源有色金属新材料生产。另外，这个片区也发展相关的高新材料产业。

新材料：加强产学研合作，新市片区主要发展与塑料等有关的高新材料产业。

表 3.2-2 各片区产业分布一览表

片区	产业
新市片区	安防建材（含新材料）、先进制造及电子信息、再生资源回收利用及有色金属精深加工

3.2.2.3 市政工程设计规划

3.2.2.3.1 道路交通规划

规划新市片区形成“五横六纵”干路网骨架。“五横”干路分别为沿江大道、汨新大道、清云路、合心路和金塘路。“六纵”干路分别为武广东路、龙舟路、新市北街、G107、福星路和湄江路。其它支路根据规范要求，结合用地布局实际需要规划。

3.2.2.3.2 给水工程规划

新市片区以兰家洞水库为主要水源，生活用水由汨罗市水厂（2020 年供水规模为 6 万 m³/d）供水，新市水厂（2020 年供水规模为 3 万 m³/d）提供工业供水。现状供水以兰家洞水库为主要水源，以汨罗江为城市备用水源。供水管网采用环状管网供水。

3.2.2.3.3 排水工程规划

规划采用雨污完全分流的排水体制。

一、雨水工程

雨水管网系统遵循“分片排放、沟管结合，就近排入水体”的原则。雨水管道分散出流，以排洪渠、小溪沟等水体作为最终受纳水体，排水方向结合道路顺坡排放，尽可能增加出口，分散出流，确保雨水能尽快排走，减小管径。

二、污水工程

新市片区含重金属生产污水经企业车间污水处理设施处理达标后，通过园区重金属管网进入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂提质处理，再通过市政管网汇入汨罗市城市污水处理厂处理后外排到汨罗江。

新市片区生活污水和与新市片区非重金属工业废水经园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂后外排至汨罗江。

新市片区再生塑料产业企业产生的生产废水和生活污水进入再生塑料产业配套的污水处理及中水回用工程，一期为 5000m³/d，二期为 10000m³/d，处理后不外排，全部作为中水回用。

3.2.2.3.4能源工程规划

汨罗高新技术产业开发区能源规划以电能和天然气为主。

汨罗管道天然气输气干管由岳阳引入。目前，汨罗城区已经建成了新市南天然气接入站和新市片区红马天然气门站。

3.2.2.3.5环卫设施规划

(1)环卫设施布局

规划保留现有新桥生活垃圾填埋场，位于新市片区东部，设计垃圾填埋量为 65 万立方米，日处理垃圾量 250 吨，服务范围为整个汨罗市。

规划建设垃圾焚烧发电厂 1 处，位于新桥村垃圾填埋场西侧，规划占地面积 100 亩，日处理垃圾 400 吨，规划到 2020 年日处理垃圾达 600 吨，服务范围为整个汨罗市，且已开展环评，目前正在开工建设。

(2)工业垃圾处理

工业垃圾根据需要进行预处理分类收集，采用带有封闭式容器的垃圾清运车辆运输，经减量化及资源化循环利用后，固废最终运输至工业固废处理场，进行无害化处理。

(3)生活垃圾处理

垃圾实行分类收集，不可燃烧垃圾运至生活垃圾填埋厂卫生填埋，可燃烧垃圾统一运至垃圾发电厂焚烧发电。

3.2.3 环保基础设施建设及运行情况

3.2.3.1 供水工程

汨罗市城区及园区生活用水均由汨罗市水厂提供，2020年供水规模规划6万m³/d供水规模，新市水厂只提供工业供水，2020年供水规模规划3万m³/d。

现状供水以兰家洞水库为主要水源，以汨罗江为城市备用水源。供水管网采用环状管网供水。

3.2.3.2 排水工程

1、汨罗城市污水处理厂

目前汨罗城市污水处理厂设计总规模为10万t/d，目前已建成的一期规模为2.5万t/d，工程服务范围为汨罗市城区及园区的生活及部分生产废水，采用改良型氧化沟工艺，污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准和表2、表3中的排放限值。目前实际运行规模达2.35万t/d，处于高负荷运转状态。

汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建2.5万m³/d项目已获得环评审批，进行不停产改扩建，施工时长10个月，预计2020年可建成运营。该项目主要建设内容有：

生产规模：一期提质改造及二期扩建2.5万m³/d，总处理量5万m³/d以及厂区工艺管道建设工程等内容；

项目的接纳废水：包含汨罗市城市生活污水和工业园工业废水。目前在工业园区内建有1座重金属污水处理厂，此污水处理厂只处理重金属企业废水，重金属企业废水经此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）的重金属污染物排放标准后然后再排入汨罗市城市污水处理厂统一处理，除重金属企业废水以外，其余工业园工业废水须经过预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后进入汨罗市城市污水处理厂处理。项目改扩建后接纳的工业废水组成无变化。

项目排污口：汨罗城市污水处理厂原排污口设置于汨罗江，废水排至汨罗江，考虑对汨罗江的影响，扩建后将污水排放口移至李家河内，废水经李家河水混合后在排入汨罗江，尾水由“一级 B 标”提质到“一级 A 标”。

污水处理工艺：汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建 2.5 万 m³/d 项目位于汨罗市归义镇（原城郊乡）百丈村城西北路东侧现有厂区内，项目提质规模为 2.5 万 m³/d，扩建规模为 2.5 万 m³/d。改扩建后污水预处理依托一期工程，污水主体工艺采用氧化沟/改良 AAO 工艺，深度处理采用沉淀+深床过滤+次氯酸钠消毒工艺。出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后的尾水排入李家河至汨罗江。

2、湖南汨罗工业园重金属污水处理厂

湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，其设计规模为 2 万 t/d，一期建设规模为 0.5 万 t/d，工程服务范围为园区的含重金属生产废水，电化学重金属废水处理方法，污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准和表 2、表 3 中的排放限值。目前实际运行规模为 0.05 万 t/d。

3、污水处理及中水回用工程

再生塑料产业配套建设的污水处理及中水回用工程位于永新路与绕城路交汇东北角，占地面积约为 45.2 亩，用于处理再生塑料产业产生的生活污水和工业废水，设计规模为 1 万 t/d，近期设计规模为 0.05 万 t/d，采用“CASS+深度处理”工艺，处理后的污水全部回用，不外排。

3.2.3.3 生活垃圾填埋场

汨罗市新桥垃圾无害化填埋场 2005 年取得环评批复湘环评[2005]108 号，2006 年建成，位于车站大道与湄江路交汇的西北角，该项目投资 5728.34 万元，填埋场占地面积 300 亩，设计日处理生活垃圾 400t，使用年限为 25a。目前日处理生活垃圾 200t，现有库容 40 万立方米，渗滤液产生量为 100m³/d，处理工艺为预处理+生物处理+深度处理，处理后排入湄江。

根据项目环评批复要求，项目卫生防护距离为 500m，目前该项目卫生防护距离内居民已经拆迁完毕，项目建成至今未进行环保竣工验收。

3.2.3.4 汨罗市生活垃圾焚烧厂

汨罗市生活垃圾焚烧厂位于汨罗市新市镇新桥村生活垃圾填埋场西侧，工程

配置 2 台 250t/d 焚烧炉，并在车间预留 1 台 250t/d 焚烧炉位置。焚烧炉采用机械炉排炉，余热锅炉采用 2 台中温中压余热锅炉（4MPa，400℃），汽轮发电机组为 10MW 凝汽式机组 1 套。工程服务范围为宜罗市主城区及其周边部分乡镇。工程建成后年运行时间 8000h，年可向电网送电 43.96×10^6 kW·h。目前项目已开工建设。

3.2.4 新市片区新扩区区域公共基础设施现状

道路概况：新扩区域除规划的合心路和福星路在建设中外，其他规划道路暂时还未建设。

给水：新扩区域暂时还无完善的给水系统。

排水：新扩区域暂时无完善的排水管网。

能源：新扩区域暂未铺设燃气管道。

3.3 周边污染源调查

3.3.1 新市片区污染源调查

由于本项目选址于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，项目所在地距离弼时片区约 30 公里，因此本次评价仅对新市片区污染源进行调查。落户汨罗高新技术产业开发区新市片区的规模企业共 52 家，入园企业基本情况见表 3.3-1 和表 3.3-2，入园企业“三废”、表 3.3-3 至表 3.3-5。

表 3.3-1 新市片区现有企业分布情况

序号	企业名称	产品及规模	环评情况	验收情况	备注
1	湖南音品电子有限公司	蓝牙耳机、新型二合一和弦扬声器及蓝牙耳机生产设备配件建设项目	2006 年 12 月 1 日岳阳市环保局审批	岳环评验【2013】11 号	无
2	湖南金正科技有限公司	年产 6.4 万套（台）安保设备建设项目	岳环评【2014】15 号	岳环评验【2015】52 号	无
3	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	年产铝素材 2 万吨、氧化电泳型材 2 万吨及静电喷涂型材 1 万吨	岳环评批【2012】122 号	岳环管验【2013】11 号	无
4	湖南龙舟龙机股份有限公司	年产 2 万台谷物联合收割机	岳环评批【2012】138 号、岳变更环评批复（2014.12.25）	岳环验【2015】57 号	无
5	湖南拓曼节能科技有限公司	年产 10 万 m ² 高级铝合金门窗型材	岳环评【2015】50 号	汨环验【2016】10 号	无
6	汨罗市天惠有色金属有限公司	年产铜锭、紫铜板、铜棒、铜杆、铜排、铜管合计 6 万 t/a	岳环评【2018】22 号	未验收	属于超过 5 年重新报批项目，不属于改造项目，正在开

					展验收
7	汨罗市正利有色金属有限公司	年产 50000 吨铝合金脱氧剂项目	岳环评批【2009】66 号	岳环评验【2015】48 号	无
8	湖南绿谷铝业有限公司	年产木质线条 300 吨	2018 年 3 月已审批	未验收	正在开展验收
9	湖南讯刻节能科技有限公司	年产 2400 台商用节能炉具	汨环评批【2013】003 号	汨环验【2017】35 号	无
10	湖南新佳懿环保新材料有限公司	年产 50000m ² 集成墙板	汨环评批【2017】021 号	未验收	正在开展验收
11	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	高品质石墨增碳剂 5 万 t/a、锂离子电池负极材料 3000t/a、石墨异型制品 1000t/a、中低档增碳剂 2 万 t/a	岳环评批【2011】13 号	岳环评验【2012】18 号	无
12	汨罗市旭光建材有限公司	年产 8000 万块页岩墙体材料	汨环评批【2018】29 号	未验收	正在开展验收
13	汨罗市福缘新材料有限公司	石墨异性体 2400t/a、增碳剂 2400t/a、石墨体 800t/a、石墨粉 2400t/a	汨环评批【2013】070 号	汨环评验【2013】011 号	无
14	湖南湘达环保工程有限公司	年产 45 套除尘设备和脱硫设备	已审批	2010 年验收	无
15	湖南省九喜日化有限公司	年产 100 万箱蚊香	无文号, 2005.6.20	无文号, 2007.4.28	无
16	汨罗市通变电气有限公司	年产 8000 台电力变压器	汨环评批【2014】043 号	汨环验【2017】25 号	无
17	湖南鸿昱新材科技实业有限公司	年加工铁粉 300 吨、锰粉 20000 吨	已审批	未验收	无
18	汨罗市铭鸿电子有限公司	年产 4000 吨电脑连接线及通讯线材	2008.1.20 岳环评批、汨环评批【2015】026 号	岳环评验【2014】11 号、汨环验【2016】15 号	无
19	湖南现代家俱装饰有限公司	年产 13 万套竹木家具	无文号, 2013.5.20	汨环验【2017】34 号	无
20	汨罗市双兴高温耐火材料有限公司	年产 10000 吨耐热不锈钢纤维产品	岳环评批【2009】42 号	岳环评验【2012】5 号	无
21	湖南双兴铝业有限公司	年产 5 万吨再生合金铝锭	岳环评批【2010】35 号	岳环评验【2015】19 号	含铝的粗加工

22	湖南金丰铜材有限公司	年产 3.2 万吨再生铜、2 万吨铜线	岳环评批【2012】133 号、岳环评【2015】60 号	岳环评验【2013】19 号、岳环评验【2015】61 号	已停产
23	湖南新威凌新材料有限公司	年产 1.5 万吨超细锌粉	已环评	2012 年验收	无
24	汨罗市广发废旧金属回收有限公司	年打包废旧不锈钢 3 万吨	汨环评审【2012】029 号	已验收	无
25	汨罗市天盛铜材有限公司	年产紫铜排 1500 吨、紫铜锭 4100 吨	2007 年 4 月 10 日岳阳市环保局审批	2013 年岳阳市环保局验收	已停产
26	长沙鑫太阳建筑门窗装饰有限公司汨罗分公司	年组装铝合金门窗 5 万平方米	汨环评批【2014】084 号	已验收	无
27	汨罗市联创铝业科技有限公司	年产 5 万吨铝合金锭	岳环评批【2012】42 号	岳环评验【2013】18 号	无
28	湖南金一科技有限公司	年产各种铜锭、铜杆、铜丝 2.5 万 t/a	岳环评批【2009】13 号，变更批复，2012 年 5 月 18 日	岳环评验【2012】15 号	无
29	汨罗市金龙铜业有限公司	年产 2.5 万吨再生铜板	岳阳市环保局审批，2007 年 5 月 25 日	未验收	已停产
30	湖南国鑫有色金属有限公司	年产 3 万吨铝合金、铝锭产品	岳阳市环保局审批，2011 年 6 月 20 日	已验收	无
31	汨罗市钱进铜业有限公司	年产 2.7 万吨再生铜	岳阳市环保局审批，2012 年 4 月 9 日	已验收	已停产
32	湖南博发铜业有限公司	年产 6 万吨铜阳极建设项目	岳环评批【2014】11 号	已验收	无
33	湖南成宇铜业有限公司	年产 3 万吨电解铜	2012 年环评审批	未验收	已停产
34	湖南汨特科技新材料有限公司	年产 7000 件套高规模高性能石墨热场及其他石墨制品	已环评	2012 年已验收	已停产

35	湖南忠悦塑业有限公司	PVC 塑料门窗制造	2010 年环评审批	已验收	无
36	汨罗市华先碳素有限公司	石墨坩埚：5000t/a，燃料电极双极板：1.5 万吨/a	岳环评批【2012】115 号	汨环评验【2014】012 号	无
37	湖南天立橡胶有限公司	轮胎再生橡胶：30000t/a，胶鞋、杂胶再生橡胶：8000t/a，胶粉、胶粒：2000t/a	岳环评批【2009】17 号	岳环验【2010】03 号	无
38	湖南海鑫新材料股份有限公司	年产 PVC 层压板 40000t/a、农作物育秧盘 30000t/a	岳环评批【2011】122 号	岳环评验【2012】09 号	无
39	湖南三兴精密工业股份有限公司	年产 2500 台丝网印刷设备	岳环评批【2013】72 号	岳环评验【2015】4 号	无
40	德尔乐施电热水器有限公司	年产快速电热水器及水净化器、空气净化器 50 万套（件）	2008 年 4 月审批	未验收	已停产
41	湖南五祥新材料有限公司	年产 13 万吨再生塑料制品	岳环评批【2010】15 号	岳环验【2012】11 号	无
42	湖南宏拓铝业有限公司	年产 10 万吨再生合金铝锭	岳环评批【2016】88 号	岳环评验【2017】85 号	无
43	汨罗市联达铜铝材有限公司	年产 5 万吨再生铜	岳环评批【2011】30 号	岳环评验【2012】24 号	已停产
44	湖南给力达电子有限公司	年组装液晶显示模组 500 万片、摄像头模组 500 万只	汨环评批【2017】011 号	未验收	在建
45	湖南晨威高科有限公司	年产 4500 台电池检测设备，年产 10000 台电动汽车充电机	岳环评【2015】25 号，2016 年 7 月 19 日对变更进行了批复	未验收	正在申请验收
46	湖南省同力循环经济发展有限公司	再生资源集散交易区、标准化厂区	湘环评批【2010】329 号	湘环评验【2013】64 号	无
47	湖南省同力电力废弃物回收与拆解利用有限公司	年拆解电视机、冰箱、空调、电脑、通讯器材、洗衣机、冰箱合计 3.1 万	湘环评表【2008】12 号、湘环函【2010】329 号、	湘环评验【2012】31 号、湘环评验【2013】64 号、岳环评验	无

		t/a, 年处理 1470 万台小家电拆解、 年处理 3 万吨塑料再生造粒、年处 理 2 万吨线路板、年处理 1.5 万吨锥 玻璃	湘环评函【2011】89 号、 湘环评函【2013】38 号、 湘环评【2016】116 号	【2017】62 号	
48	湖南振纲铝材有限公司	年产 4 万吨铝型材	湘环评【2011】354 号、 湘环评函【2014】129 号、 岳环批【2016】70 号	湘环评验【2015】35 号	无
49	湖南志航金属有限公司	年产 60000 吨铝合金锭和设备、模 具	岳环评批【2012】29 号	岳环评验【2015】59 号	无
50	湖南中联志远车轮有限公司	年产 300 万件摩轮、300 万件汽轮	岳环评批【2012】30 号	岳环评验【2013】60 号	无
51	汨罗市万容电子废弃物处理 有限公司	年处理废弃电器电子 200 万台、处 理报废汽车 2 万台/a、报废机电设备 1 万台/a、处理废钢 10 万 t/a、破碎 线路板 1 万 t/a、处理 CRT3 万 t/a、 年处理 2 万吨废弃包装容器、年收 集储运 0.5 万吨废油漆渣、年处理 0.5 万吨塑料	湘环评【2012】112 号、 湘环评【2015】99 号、 湘环评函【2016】8 号	湘环评验【2012】60 号、岳环 评验【2016】7 号	无
52	汨罗万容固体废物处理有限 公司	年资源化利用固体废物 8.9 万吨，回 收金属（主要是钢、铜、铁等）， 再生碳渣和热解液	岳环评【2016】82 号、 岳环评【2018】56 号	未验收	正在申请验收
53	汨罗市城市建设投资开发有 限公司	汨罗市生活垃圾焚烧发电工程	岳环评【2018】23 号		在建

表 3.3-2 新市片区涉重企业一览表（目前仍运行的企业）

序号	企业名称	项目名称	建设性质	审批时间	审批单位	涉重污染物产生情况	采取的环保措施
1	湖南振纲铝材有限公司	年产 5 万吨铝型材项目	新建	2014 年	湖南省环保厅	镍：0.33t/a，六价铬：0.013 t/a，总铬：0.14 t/a	自建污水处理站，处理后的污水接入重金属污水处理厂管网
2	湖南中联志远车轮有限公司	年产 300 万副摩托车车轮、300 万副汽车铝合金车轮项目	新建	2012 年	岳阳市环保局	锌：0.017 t/a	自建污水处理站，处理后的污水接入重金属污水处理厂管网
3	汨罗市天惠有色金属有限公司	年产铜锭、紫铜板、铜棒、铜杆、铜排、铜管合计 6 万 t/a	新建	2018	岳阳市环保局	/	重金属废水（主要是初期雨水）接入重金属污水处理厂管网
4	湖南宏拓铝业有限公司	年产 10 万吨再生合金铝锭	新建	2016 年	岳阳市环保局	/	
5	湖南博发铜业有限公司	年产 6 万吨铜阳极板建设项目	新建	2014 年	岳阳市环保局	/	
6	湖南双兴铝业有限公司	年产 5 万吨再生合金铝锭	新建	2015 年	岳阳市环保局	/	
7	汨罗市天盛铜材有限公司	年产紫铜排 1500 吨、紫铜锭 4100 吨	新建	2007 年	岳阳市环保局	/	
9	湖南金一科技有限公司	利用废紫铜年产 2.5 万吨再生铜锭、铜棒、铜丝	新建	2009 年	岳阳市环保局	/	
10	汨罗市联创铝业科技有限公司	年产 5 万吨再生铝合金锭	新建	2012 年	岳阳市环保局	/	
11	湖南国鑫有色金属有限公司	年产 3 万吨铝合金、铝锭产品	新建	2011 年	岳阳市环保局	/	

表 3.3-3 新市片区主要企业水污染物排放情况及采取的环保措施一览表 单位: t/a

序号	企业名称	污染因子			采取的环保措施	废水去向
		COD	NH ₃ -N	石油类		
1	湖南音品电子有限公司	5.1	0.4	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
2	湖南金正科技有限公司	1.4	0.1	0.008	生产过程产生的除油、陶化、水洗废水经气浮+混凝沉淀+中和调节预处理污水处理设施处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
3	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	0.4	0.1	/	氧化/电泳工艺含镍、含电泳漆废水分别经封闭回收系统 RO 处理槽处理后全部回收, 酸碱水洗废水、氧化着色水洗废水、酸雾碱雾处理废水经自建污水处理设施处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
4	湖南龙舟龙机股份有限公司	0.4	0.4	/	油漆车间废水经自建污水处理设施处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
5	湖南拓曼节能科技有限公司	0.46	0.115	/	酸洗废水、清洗废水采用调节+中和混凝+过滤工艺处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
6	汨罗市天惠有色金属有限公司	0.55	0.013	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
7	汨罗市正利有色金属有限公司	0.3	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
8	湖南绿谷铝业有限公司	0.016	0.002	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
9	湖南讯刻节能科技有限公司	0.4	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
10	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	5.9	0.4	/	冷却水及初期雨水进入厂区人工湖循环	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂

					使用，生活污水经化粪池处理	
11	汨罗市福缘新材料有限公司	0.64	0.015	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
12	湖南湘达环保工程有限公司	0.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
13	湖南省九喜日化有限公司	2.5	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
14	汨罗市通变电气有限公司	1.0	0.07	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
15	汨罗市铭鸿电子有限公司	0.8	0.3	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
16	湖南现代家俱装饰有限公司	0.826	0.048	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
17	湖南双兴铝业有限公司	0.1	0.003	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
18	湖南金丰铜材有限公司	0.1	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
19	湖南新威凌新材料有限公司	2.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
20	汨罗市天盛铜材有限公司	0.5	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
21	汨罗市联创铝业科技有限公司	0.54	0.09	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
22	湖南金一科技有限公司	1.3	0.2	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
23	汨罗市金龙铜业有限公司	0.4	0.2	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
24	汨罗市钱进铜业有限公司	1.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
25	湖南博发铜业有限公司	0.3	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
26	汨罗市华先碳素有限公司	0.4	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
27	湖南天立橡胶有限公司	3.64	1.98	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
28	湖南海鑫新材料股份有限公司	5.15	0.43	/	冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂

29	湖南五祥新材料有限公司	7.5	0.9	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
30	湖南宏拓铝业有限公司	0.1656	0.0414	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
31	湖南给力达电子有限公司	0.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
32	湖南晨威高科有限公司	1.45	0.09	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
33	湖南省同力循环经济发展有限公司	0.7	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
34	湖南振纲铝材有限公司	22.55	0.2	总镍： 0.08496	喷涂废水和氧化电泳废水经自建的污水处理站处理，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
35	湖南志航金属有限公司	0.22	0.03	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
36	湖南中联志远车轮有限公司	10.2	0.8	/	生产废水采用预处理+混凝气浮污水处理设施，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
37	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	0.79	0.105	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
38	汨罗万容固体废物处理有限公司	0.085	0.011	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
39	汨罗市生活垃圾焚烧发电工程	1.22	0.16	/	垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水采用“调节池+混凝沉淀+USBA+MBR+NF/RO（纳滤/反渗透）”处理工艺，生活污水经化粪池处理。	排入汨罗市城市污水处理厂
合计		81.803	8.403	0.008	/	/

表 3.3-4 新市片区主要企业大气污染物排放情况及采取的环保措施一览表 单位: t/a

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	能源消耗情况 (天然气、电力)	污染因子				采取的环保措施
				SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs	
1	湖南音品电子有限公司	67000	电: 112 万度电、天然气	1.3	0.5	/	/	/
2	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	50000	电: 120 万度电、天然气: 6 万 m ³	0.1	8.2	/	/	铝棒加热炉和电泳固化炉以天然气为燃料, 酸雾气体经喷淋吸收塔处理后共用一根 20m 高排气筒外排
3	湖南龙舟龙机股份有限公司	96665.7	电: 120 万度电、天然气: 7.2 万 m ³	1.6	0.5	/	/	切割粉尘采用旋风除尘净化器处理, 喷漆废气采用过滤棉过滤+活性炭吸收处理
4	汨罗市天惠有色金属有限公司	53015.11	电: 200 万度电、天然气: 2.68 万 m ³	1.7	4.5	2.88	/	工频电炉产生的粉尘采用脉冲式除尘器处理
7	汨罗市正利有色金属有限公司	14943	/	/	/	0.5	/	熔炼、浇筑工序产生的粉尘采用集气罩经布袋除尘器处理
8	湖南绿谷铝业有限公司	10000	/	/	/	0.061	0.080	粉尘经布袋除尘器处理
9	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	206245.7	电: 550 万度电	207.9	/	/	/	连续石墨炉烟气采用布袋除尘+二级脱硫处理
10	汨罗市福缘新材料有限公司	3000	电: 20 万度电	6.6	7.1	3.12	/	粉尘经布袋除尘器处理
11	汨罗市通变电气有限公司	13475.92	电: 10 万度电	/	/	/	0.09	浇筑固化产生的有机废气经活性炭装置净化处理、油烟经油烟净化器处理
12	湖南双兴铝业有限公司	22680	电: 10 万度电、天然气	0.526	1.29	/	/	熔炼工序产生的烟气经旋风除尘器+布袋除尘器+水膜除尘器处理, 炒灰工序产生的粉尘经布袋除尘器+水膜除尘器处理

13	湖南金丰铜材有限公司	17274	/	2.6	7.2	/	/	废气经布袋除尘器和酸雾净化塔处理
14	湖南新威凌新材料有限公司	21505	电：261 万度电、天然气：200 万 m ³	1.2	5.3	/	/	/
15	汨罗市天盛铜材有限公司	13340	/	0.9	2.4	/	/	熔炼工序产生的烟尘经布袋除尘器处理
16	汨罗市联创铝业科技有限公司	11500	电：100 万度电、天然气：18 万 m ³	2.0	9.4	/	/	粉尘经布袋除尘处理
17	湖南金一科技有限公司	21944	电：5 万度电、天然气	2.9	5.8	/	/	电频炉废气集中收集后通过布袋除尘器处理
18	汨罗市金龙铜业有限公司	24329	/	1.2	5.7	/	/	/
19	汨罗市钱进铜业有限公司	18439	/	2.2	6.1	/	/	/
20	湖南博发铜业有限公司	36666	/	4.9	13.5	/	/	废气采用布袋除尘器收集处理
21	汨罗市华先碳素有限公司	20210.1	电：30 万度电、天然气：34.2 万 m ³	3.0	4.9	/	/	工艺废气采用碱液喷淋塔+电捕器处理，粉尘采用集气罩手机后通过脉冲反吹式布袋除尘器处理，油烟经油烟净化器处理
22	湖南天立橡胶有限公司	41833	电：300 万度电、天然气：0.189 万 m ³	0.04	/	/	0.02	脱硫车间和炼胶车间产生的尾气采用余热回收+碱性水液吸收+气液分离+尾气焚烧处理
23	湖南海鑫新材料股份有限公司	66670	电：250 万度电	15.1	2.2	/	/	热熔废气经集气罩手机后外排，锅炉烟气由 35m 外排
24	湖南五祥新材料有限公司	106712	电：100 万度电	/	/	/	3.11	粉尘经布袋除尘器处理

25	湖南宏拓铝业有限公司	35877	电：100 万度电、天然气：186.4 万 m ³	2.56	2.14	/	/	熔炼、炒灰粉尘采用集气罩+旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器+格栅式碱液喷淋塔处理
26	湖南给力达电子有限公司	20000	/	/	/	/	1.743028	
27	湖南晨威高科有限公司	53378	电：100 万度电	/	/	/	0.025	喷涂塑粉产生的粉尘采用一级旋风除尘+二级脉冲反吹回收装置处理，喷涂、浸漆环节产生的非甲烷总烃通过活性炭吸附处理
28	湖南振纲铝材有限公司	120473	电：100 万度电、天然气：172 万 m ³	2.425	10.18	/	/	废气经布袋除尘+活性炭吸附+催化燃烧处理
29	湖南志航金属有限公司	45334	电：1 万度电、天然气：28 万 m ³	0.05	12.5	/	/	熔炼废气经集气罩收集后送入麻石水膜除尘器处理
30	湖南中联志远车轮有限公司	98667	电：160 万度电、天然气：15 万 m ³	0.1	0.5	/	/	废气采用旋风除尘器、活性炭吸附、、水帘漆雾净化、酸雾处理设施
31	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	174600	电：40 万度电	15.71	/	/	2.16	废气采用旋风收集+脉冲布袋处理+活性炭处理
32	汨罗万容固体废物处理有限公司	38000	电：13 万度电	/	12.1	8.0	/	热解炉尾气采用水喷淋+碱液喷淋+酸液喷淋+酯喷淋+活性炭吸附处理，粉尘采用布袋除尘+活性炭吸附
33	汨罗市生活垃圾焚烧发电工程	53069	电：971 万度电 0#柴油：70t/a	29.2	87.52	8.38	/	焚烧烟气：SNCR 炉内脱氮+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”+80m 高集束烟囱；抽风产生负压，垃圾贮坑臭气设 1 套活性炭除臭装置，抽回炉内，渗滤液处理臭气抽回炉内，同时设火炬燃烧处理系统
合计		1523776.53	/	305.811	209.53	22.941	7.228028	/

表 3.3-5 新市片区主要企业固体废物产生情况一览表

序号	企业名称	固废	
		一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)
1	湖南音品电子有限公司	/	1.8
2	湖南金正科技有限公司	/	22.2
4	湖南龙舟龙机股份有限公司	320.5	22.8
5	湖南拓曼节能科技有限公司	135	4
6	汨罗市天惠有色金属有限公司	/	49.3
7	汨罗市正利有色金属有限公司	50	/
9	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	10077.63	/
13	汨罗市通变电气有限公司	95	8.1
14	汨罗市铭鸿电子有限公司	80	0.9
15	湖南现代家俱装饰有限公司	800	1.5
19	汨罗市天盛铜材有限公司	215.6	0.8
20	汨罗市联创铝业科技有限公司	150	10
25	汨罗市华先碳素有限公司	1586	7.2
26	湖南天立橡胶有限公司	9324	/
27	湖南海鑫新材料股份有限公司	1067	/
28	湖南五祥新材料有限公司	264	/
29	湖南宏拓铝业有限公司	2016	0.3
30	湖南给力达电子有限公司	1.68	0.10
31	湖南晨威高科有限公司	544	3.32
33	湖南振纲铝材有限公司	7278	1.7
34	湖南志航金属有限公司	750	1.7
35	湖南中联志远车轮有限公司	3756	137
36	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	14716	54411
合计		53226.41	54683.72

3.3.2 本项目周边污染源调查

项目选址于新市片区东片区东南角，项目北侧紧邻在建生活垃圾焚烧发电厂，该公司污染源见表 3.3-1、表 3.3-3 和表 3.3-4 最后一行。根据现场勘查，项目北面为汨罗市生活垃圾焚烧发电厂，西北面 300 米为经卓新材料 20 万吨铝镁

型材项目，东、南、西面均为林地。南侧最近的高岭冲居民点距离项目厂界约185米。

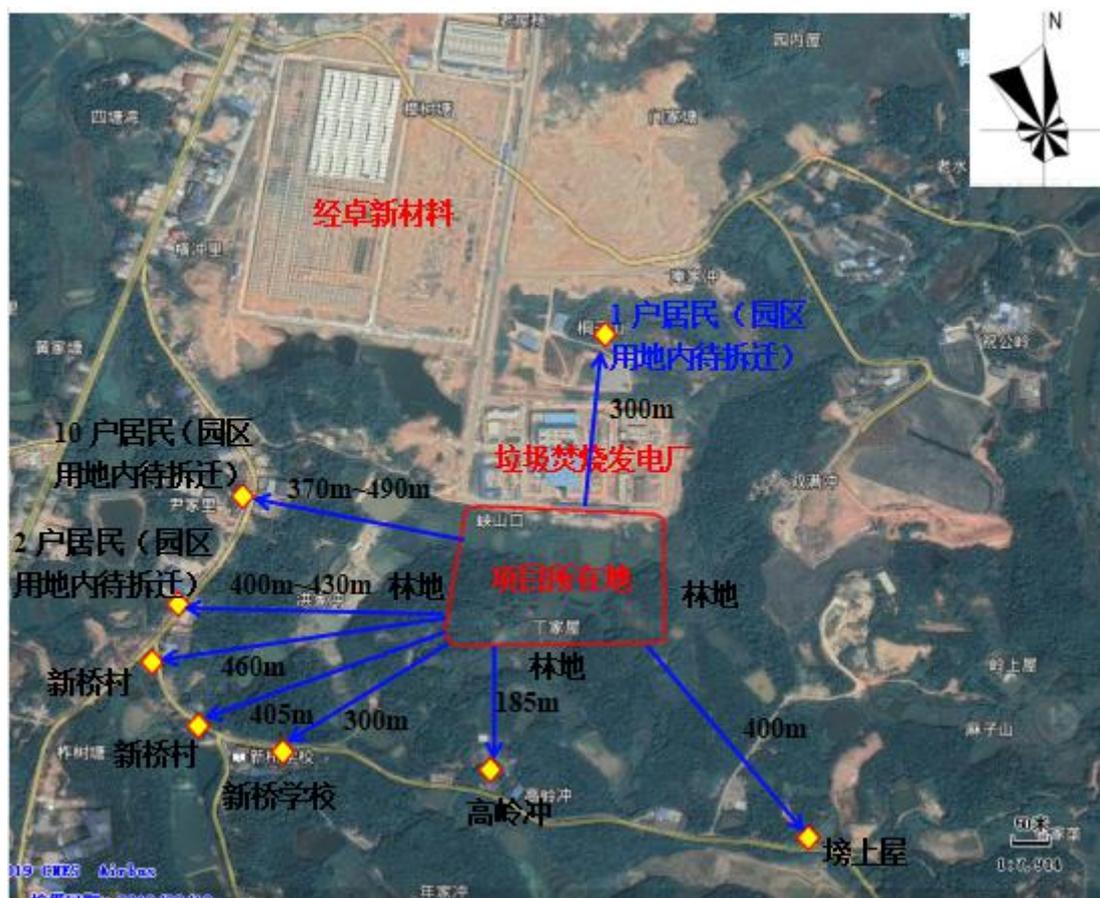


图 3.3-1 项目四至情况图

第 4 章 环境质量现状调查与评价

4.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.1.1 汨罗江常规监测数据

为了解本项目评价区域地表水环境质量现状情况，本次环评引用汨罗市环境保护监测站 2017 年 4 月对汨罗江新市、窑州、南渡三个断面的常规监测数据，汨罗江窑洲断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。汨罗江新市断面、南渡执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

监测因子：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、铜、铅、总磷、石油类、LAS，共 9 项。

(2) 监测时间频次：汨罗市环境保护监测站 2017 年 4 月对汨罗江进行了监测，每个点位监测一天，二次采样，同期记录水深、流速、流量、河宽等水质参数。

(3) 评价标准：汨罗江新市、南渡断面水质现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，窑州断面执行Ⅱ类水质标准。

(4) 监测布点：汨罗江新市、窑州、南渡三个常规监测断面。

(5) 监测结果及评价

本项目地表水汨罗江监测断面的监测结果见下表 4.1-1。

表 4.1-1 汨罗江断面监测数据统计 单位：mg/L (pH 值除外)

采样断面	监测因子	监测浓度范围	平均值	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值
S1: 新市断面 (Ⅲ类)	pH	7.56-7.58	7.57	0	0	6-9
	COD _{Cr}	13.8-14.1	14.0	0	0	≤20
	BOD ₅	2.69-2.70	2.70	0	0	≤4
	NH ₃ -N	0.084-0.094	0.089	0	0	≤1.0
	总磷	0.068-0.076	0.072	0	0	≤0.2
	Cu	0.001ND	0.001ND	0	0	≤1.0
	Pb	0.001ND	0.001ND	0	0	≤0.05
	石油类	0.01ND-0.02	0.02	0	0	≤0.05
	LAS	0.05-0.06	0.06	0	0	≤0.2

S2: 窑州断面 (II类)	pH	7.92-7.94	7.93	0	0	6-9
	COD _{Cr}	9.95-10.2	9.99	0	0	≤15
	BOD ₅	2.63-2.65	2.64	0	0	≤3
	NH ₃ -N	0.104-0.115	0.110	0	0	≤0.5
	总磷	0.084-0.088	0.086	0	0	≤0.1
	Cu	0.001ND	0.001ND	0	0	≤1.0
	Pb	0.001ND	0.001ND	0	0	≤0.01
	石油类	0.01ND	0.01ND	0	0	≤0.05
	LAS	0.05ND-0.05	0.05	0	0	≤0.2
S3: 南渡断面 (III类)	pH	7.74-7.75	7.74	0	0	6-9
	COD _{Cr}	8.8-8.96	8.88	0	0	≤20
	BOD ₅	0.9-1.0	0.95	0	0	≤4
	NH ₃ -N	0.175-0.299	0.237	0	0	≤1.0
	总磷	0.088-0.098	0.093	0	0	≤0.2
	Cu	0.001ND	0.001ND	0	0	≤1.0
	Pb	0.001ND	0.001ND	0	0	≤0.05
	石油类	0.01ND	0.01ND	0	0	≤0.05
	LAS	0.05ND-0.05	0.05	0	0	≤0.2

根据监测结果表 4.1-1, 采用超标率、超标倍数法对监测结果进行评价。结果表明, 汨罗江窑州断面各水质监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的II类标准, 汨罗江南渡断面、新市断面各水质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。

4.1.2 园区调区扩区规划环评和实测地表水监测数据

本次评价收集了汨罗高新技术产业开发区调区扩区规划环评期间实测地表水监测数据, 监测时间为 2018 年 9 月 22 日~24 日, 并委托湖南精科检测有限公司于 2019 年 10 月 23 日~25 日对地表水 W1~W3 断面中的镉和铊进行了补充监测, 并对湄江河赵家桥断面 (W4) 进行了实测, 监测布点见下表。

表 4.1-2 规划环评地表水环境现状监测断面一览表

编号	监测点	监测水体	水功能区划	水质标准	是否为纳污水体
W1	拦河坝坝址下游 500m	汨罗江	渔业用水	III 类水体	否
W2	汨罗市城市污水处理厂排 污口下游 1500m	汨罗江	渔业用水	III 类水体	是
W3	园区规划区上游 500m	湄江	渔业用水	III 类水体	否
W4	湄江河赵家桥断面	湄江	渔业用水	III 类水体	否

监测因子：pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、总铜、总锌、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物、Pb、Cd、Hg、As、Cr⁶⁺、粪大肠菌群、镍、硫化物、锑和铊。同步测量河宽、水深、流速、流量。

监测结果见下表。

表 4.1-3 地表水环境现状监测数据统计结果表

监测断面	W1				
评价因子	浓度范围	标准指数	评价因子	浓度范围	标准指数
pH 值	6.67~6.85	0.15~0.33	氟化物	0.123~0.127	0.123~0.127
悬浮物	ND	/	氰化物	ND	/
溶解氧	5.78~6.36	0.64~0.83	铅	0.00054~0.00055	0.0108~0.011
高锰酸盐指数	2.8~3	0.47~0.5	镉	ND~0.00005	0.001
化学需氧量	13~15	0.65~0.75	汞	ND	/
五日生化需氧量	2.7~2.8	0.675~0.7	砷	ND	/
氨氮	0.087~0.103	0.087~0.097	六价铬	ND	/
总磷	0.04~0.08	0.2~0.4	粪大肠菌群	1.3×10 ³	0.13
总铜	0.00535~0.00548	0.00535~0.00548	镍	0.00195~0.00204	/
总锌	0.0108~0.0115	0.0108~0.0115	硫化物	ND	/
挥发酚	ND	/	锑	0.0010~0.0012	0.2~0.24
石油类	ND	/	铊	0.00003L	/
监测断面	W2				
评价因子	浓度范围	标准指数	评价因子	浓度范围	标准指数
pH 值	6.98~7.25	0.02~0.125	氟化物	0.121~0.127	0.121~0.127
悬浮物	ND~4	/	氰化物	ND	/
溶解氧	5.72~5.84	0.72~0.76	铅	0.0003~0.00058	0.006~0.0116
高锰酸盐指数	2.8~3.1	0.47~0.52	镉	0.00006~0.00007	0.012~0.014

化学需氧量	14~16	0.7~0.8	汞	ND	/
五日生化需氧量	2.3~3.1	0.575~0.775	砷	ND	/
氨氮	0.09~0.103	0.09~0.103	六价铬	ND	/
总磷	0.03~0.1	0.15~0.5	粪大肠菌群	$1.1 \times 10^3 \sim 1.4 \times 10^3$	0.11~0.14
总铜	0.0054~0.00583	0.0054~0.00583	镍	0.00215~0.00233	0.043~0.0466
总锌	0.00862~0.00962	0.00862~0.00962	硫化物	ND	/
挥发酚	ND	/	锑	0.0011~0.0012	0.22~0.24
石油类	ND	/	铊	0.00003L(ND)	/
监测断面	W3				
评价因子	浓度范围	标准指数	评价因子	浓度范围	标准指数
pH 值	7.02~7.09	0.01~0.045	氟化物	0.122~0.127	0.122~0.127
悬浮物	12~16	/	氰化物	ND	/
溶解氧	5.08~5.6	0.8~0.973	铅	0.00065~0.00066	0.013~0.0132
高锰酸盐指数	2.8~2.9	0.47~4.8	镉	ND	/
化学需氧量	14~18	0.7~0.9	汞	ND	/
五日生化需氧量	2.4~3.2	0.6~0.8	砷	ND	/
氨氮	0.087~0.097	0.087~0.097	六价铬	ND	/
总磷	0.06~0.07	0.03~0.035	粪大肠菌群	$1.3 \times 10^3 \sim 1.7 \times 10^3$	0.13~0.17
总铜	0.00522~0.00532	0.00522~0.00532	镍	0.00106~0.00108	0.02~0.022
总锌	0.0133~0.0137	0.0133~0.0137	硫化物	ND	/
挥发酚	ND	/	锑	0.0002L~0.0003	0.04~0.06
石油类	ND	/	铊	0.00003L	/
监测断面	W4				
评价因子	浓度范围	标准指数	评价因子	浓度范围	标准指数
pH 值	6.78~6.93	0.07~0.22	氟化物	0.315~0.327	0.315~0.327
悬浮物	10~13	/	氰化物	0.001L	/
溶解氧	6.2~6.6	0.56~0.69	铅	0.001L	/
高锰酸盐指数	3.5~4.1	0.58~0.68	镉	0.0001L	/
化学需氧量	16~19	0.8~0.95	汞	0.0004L	/
五日生化需氧量	2.2~3.2	0.55~0.8	砷	0.0016~0.0017	0.032~0.033

氨氮	0.174~0.222	0.174~0.222	六价铬	0.004L	/
总磷	0.02~0.04	0.1~0.2	粪大肠菌群	2100~2500	0.21~0.25
总铜	0.006L	/	镍	0.005L	/
总锌	0.019~0.021	0.019~0.021	硫化物	0.005L	/
挥发酚	0.0003L	/	镉	0.0007~0.0010	0.14~0.2
石油类	0.03~0.04	0.6~0.8	铊	0.00003L	/

注：ND、L 为未检出。

根据上述监测结果可知，评价范围内汨罗江所设监测断面监测因子全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；湄江监测因子全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.1.3李家河水质监测数据

汨罗市城市污水处理厂一期提质改造和二期改扩建完成后，将现有排污口移至李家河内，为了了解李家河环境质量现状，本环评引用了2017年08月29日汨罗市环境保护监测站对李家河水质调查的数据。水质监测结果如下：

表 4.1-4 李家河监测数据统计 单位 mg/L（pH、粪大肠菌群除外）

监测点位	监测因子	监测结果	III类标准值	超标倍数	是否达标
李家河上游 201 线汨罗 江大桥东侧 200 米处	pH	6.55	6~9	/	是
	化学需氧量	38	≤20	1.9	否
	悬浮物	20	/	/	/
	氨氮	3.96	≤1.0	3.96	否
	总磷	0.60	≤0.2	3	否
李家河上游 201 线汨罗 江大桥下	pH	6.85	6~9	/	是
	化学需氧量	29	≤20	1.45	否
	悬浮物	51	/	/	/
	氨氮	2.14	≤1.0	2.14	否
	总磷	2.31	≤0.2	11.55	否
李家河下游 1500 米处 (汨罗营田 交界处)	pH	6.70	6~9	/	是
	化学需氧量	27	≤20	1.35	否
	悬浮物	22	/	/	/
	氨氮	2.63	≤1.0	2.63	否
	总磷	0.41	≤0.2	2.05	否

李家河下游 3000 米处	pH	5.95	6~9	/	是
	化学需氧量	38	≤20	1.9	否
	悬浮物	56	/	/	/
	氨氮	1.84	≤1.0	/	否
	总磷	0.34	≤0.2	/	否

表 4.1-5 李家河废水监测数据统计 单位 mg/L (pH 除外)

监测点位	监测因子	监测结果	III类标准值	超标倍数	是否达标
国祜水处理有限公司旁水渠 (城西排污渠)	pH	6.84	6~9	/	是
	化学需氧量	20	≤20	/	是
	悬浮物	51	/	/	/
	氨氮	1.21	≤1.0	1.21	否
	总磷	0.49	≤0.2	2.45	否

监测结果表明：李家河 COD、氨氮、总磷浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，其余监测因子均达标。超标原因是周边生活污水直李家河排以及周边工业企业产生的废水存在随意排放现象。

目前，汨罗市城市污水处理厂排污口设置于汨罗江，废水排至汨罗江，污水处理厂一期提质改造和二期改扩建完成后将污水排放口移至李家河内，废水经李家河水混合后在排入汨罗江，减少对汨罗江江水的不良影响。但李家河多种指标超标，主要是因为生活污水排放，以及周围工业企业随意乱排现象造成，现正进行河道整治，整治完成后污染将减少，依靠水体自净能力其超标情况将逐渐改善。

4.2地下水环境现状调查与评价

本次评价引用《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》2018年9月22日~24日的地下水监测数据和《汨罗市生活垃圾焚烧发电工程环境影响报告书》2017年11月2日至11月4日的地下水监测数据。收集了《岳阳富进环保科技有限公司19.8万吨/年危险废物综合利用项目水文地质勘察报告》（2019年7月，湖南省勘测设计院）中2019年4月12日对项目所在区域的地下水监测数据。并委托湖南精科检测有限公司于2019年10月23日~25日对地下水D1~D7点位中的镉和铊进行了补充监测，2020年1月11日~13日对项目厂区内地下水环境进行了补充监测。

4.2.1 规划环评报告和本次评价实测地下水监测数据

1、监测布点

表 4.2-1 规划环评地下水水环境现状监测布点一览表

编号	监测点	与园区位置关系	与项目位置关系
D1	合心安置区居民水井	新市片区西南角	西侧，3300m，上游
D2	新市片区东南角居民水井	新市片区东南角	西北侧，1000m，下游
D3	新桥村居民水井	新市片区南侧	西侧，350m，上游

2、监测项目

环境因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、Cl-和 SO_4^{2-}

基本水质因子及特殊因子：pH、高锰酸盐指数、 NH_3-N 、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、 Cr^{6+} 、Pb、Mn、Cd、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn、镉和铊。

3、监测单位：规划环评报告-湖南品标华测检测技术有限公司、本次评价实测-湖南精科检测有限公司。

4、监测时间及频率：2018年9月22日~24日，2019年10月23日~25日，连续监测3天，每天监测1次。

5、评价方法

本次评价方法采用单因子指数法，水质参数的标准指数大于1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水质参数的标准指数小于1，表明该水质参数符合规定的水质标准。

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

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

pH 的标准指数采用下式：

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

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

式中： $C_{i,j}$ ——水质参数 i 在监测 j 点的浓度值（mg/L）；

C_{si} ——水质参数 i 地表水水质标准值（mg/L）；

SpH_j ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——j 点的 pH 值；

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——标准中规定的 pH 值上限；

6、监测结果与评价

(1) 地下水环境因子检测结果

表 4.2-2 地下水环境因子检测结果一览表 单位：mg/L

编号	K	Na	Ca	Mg	水位 (m)
D1	0.75~3.46	4.33~8.90	3.21~11.4	1.79~2.78	7
D2	3.46~8.17	8.17~9.10	3.43~13.8	0.98~2.75	8
D3	2.47~3.48	8.21~9.06	10.3~11.7	1.02~2.78	8
编号	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	埋藏条件
D1	34.0~38.3	10.5~10.8	11.2~11.3	0	潜水
D2	28.8~31.5	10.2	11.2~11.4	0	潜水
D3	34.6~35.9	10.6~10.7	11.1~23.7	0	潜水

(2) 地下水环境质量现状监测评价结果

地下水环境质量现状监测评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	评价内容	pH	高锰酸盐指数	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)	氟化物	氰化物
D1 合心安置区居民水井	浓度范围	6.99~7.18	0.9~1.8	0.04~0.11	ND	170~220	122~127	0.1	ND
	平均值	/	1.467	0.0833	/	203.33	126.3333	0.1	/
	标准指数	0.01~0.09	0.3~0.6	0.08~0.22	/	56.7~73.3	1.22~1.27	0.1	/
D2 新市分区东南角水井	浓度范围	7.28~7.49	ND~1.8	0.02~0.10	ND	130~220	194~197	0.1	ND
	平均值	/	/	0.0733	/	190	148	0.1	/
	标准指数	0.14~0.245	~0.6	0.04~0.2	/	43.3~73.3	1.94~1.97	0.1	/
D3 新桥村居民水井	浓度范围	7.30~7.58	0.6~0.8	0.03~0.13	ND	170	61~69	0.1	ND
	平均值	/	0.733333	0.0967	/	170	64.33	0.1	/
	标准指数	0.15~0.29	0.2~0.23	0.06~0.26	/	56.7	0.61~0.69	0.1	/
评价标准 III 类		6.5~8.5	≤3.0	≤0.50	≤0.002	≤3MPN/100mL	≤100CFU/mL	≤1.00	≤0.05

续表 4.2-3 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	评价内容	铜	砷	汞	铅	锰	镉	锌	六价铬	锑	铊
D1 合心安置区居民水井	浓度范围	0.00448~0.00469	ND	ND	ND~0.00008	0.00056~0.00064	ND	0.0040~0.0087	ND	0.0003~0.0006	0.00003L
	平均值	0.004613	/	/	/	0.000647	/	0.008867	/	0.0005	/
	标准指数	0.00448~0.00469	/	/	0.0008	0.112~0.128	/	0.0040~0.0087	/	0.06~0.12	/
D2 新市分区	浓度范围	0.00457~0.00475	ND	ND	ND~0.00012	0.00479~0.00493	ND	0.0049~0.0050	ND	0.0002L~0.0003	0.00003L

东南角水井	平均值	0.00459	/	/	/	0.003563	/	0.004733	/	0.0002	/
	标准指数	0.00457~0.00475	/	/	0.0012	0.958~0.986	/	0.0049~0.005	/	~0.04	/
D3 新桥村居民水井	浓度范围	0.00323~0.00331	ND	/	0.00012	0.00412~0.00416	ND	0.0349~0.0351	ND	0.0002~0.0004	0.00003L
	平均值	0.00327	/	/	0.00012	0.004147	/	0.035	/	0.0003	/
	标准指数	0.00323~0.00331	/	/	0.0012	0.824~0.832	/	0.0349~0.0351	/	0.04~0.08	/
评价标准 III 类		≤1	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤1	≤0.05	≤0.005	/

从表 4.2-3 分析可知，合心安置区居民水井监测点（D1）中监测因子除总大肠菌群（最大超标倍数为 72.3）和细菌总数（最大超标倍数为 0.27）超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；新市分区东南角水井监测点（D2）中监测因子除总大肠菌群（最大超标倍数为 72.3）和细菌总数（最超标倍数为 0.97）超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；新桥村居民水井监测点（D3）中监测因子除总大肠菌群（最大超标倍数为 55.7）超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总大肠菌群和细菌总数超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致。

4.2.2 垃圾焚烧发电项目和本次评价实测地下水监测数据

1、监测布点及监测项目

表 4.2-4 地下水监测点位和监测因子一览表

来源	监测点位	与垃圾焚烧发电厂相对位置	与本项目相对位置	监测因子
现状监测	D4 新桥村 17 组居民点水井	NNE, 600m	NNE, 650m, 下游	pH、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、氟化物、硝酸盐、氮、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、镍、总大肠菌群、细菌总数、锑和铊
	D5 新桥村 18 组居民点水井	NNW, 700m	NNW, 870m, 上游	
	D6 新桥学校水井	SSW, 550m	SW, 400m, 上游	
	D7 新桥村 12 组居民点水井	SSE, 800m	SSE, 600m, 下游	

2、监测时间与频次

2017 年 11 月 2 日至 11 月 4 日，2019 年 10 月 23 日~25 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

3、监测单位：湖南精科检测有限公司

4、监测结果与统计

表 4.2-5-1 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH 除外、总大肠菌群 MPN/100mL、细菌总数 CFU/mL)

名称	项目	pH 值	高锰酸盐指数	溶解性总固体	氨氮	硝酸盐	氟化物	氯化物	硫酸盐	总硬度	氰化物	铜	锌	铅	镍	砷	汞	镉	六价铬	总大肠菌群	细菌总数
D4 新桥村 17 组居民点水井	最高值	7.46	0.5L	23	0.025L	0.77	0.05L	10L	8L	16	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	48
	最低值	7.32	0.5L	17	0.025L	0.65	0.05L	10L	8L	9	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	41
	平均值	/	0.5L	20	0.025L	0.71	0.05L	10L	8L	12	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	44
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D5 新桥村 18 组居民点水井	最高值	7.25	1.4	78	0.045	3.77	0.11	10L	8L	54	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	50
	最低值	7.19	0.9	63	0.036	3.35	0.07	10L	8L	42	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	45
	平均值	/	1.1	70	0.040	3.55	0.09	10L	8L	48	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	47
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6 新桥学校水井	最高值	6.81	1.2	89	0.066	3.96	0.17	16	8L	48	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	56
	最低值	6.68	0.5	75	0.053	3.38	0.13	11	8L	39	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	49
	平均值	/	0.8	82	0.059	3.66	0.15	14	8L	44	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	52
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D7 新桥 村12 组居 民点 水井	最高值	6.98	0.9	102	0.045	0.47	0.07	10L	8L	36	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	52
	最低值	6.89	0.5	86	0.036	0.25	0.05	10L	8L	27	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	43
	平均值	/	0.7	95	0.041	0.37	0.06	10L	8L	32	0.001L	0.05L	0.05L	0.001L	0.005L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	3L	47
	最大超标 倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值	6.5~8.5	3.0	1000	0.2	20	1.0	250	250	450	0.05	1.0	1.0	0.05	0.05	0.05	0.001	0.01	0.05	3.0	100	

表 4.2-5-2 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L

监测点位名称	项目	镉	铊	监测点位名称	项目	镉	铊
D4 新桥村17组居民点水井	最高值	0.0005	0.00003L	D5 新桥村18组居民点水井	最高值	0.0003	0.00003L
	最低值	0.0002L	0.00003L		最低值	0.0002L	0.00003L
	最大超标倍数	/	/		最大超标倍数	/	/
	超标率	0	/		超标率	0	/
D6 新桥学校水井	最高值	0.0005	0.00003L	D7 新桥村12组居民点水井	最高值	0.0003	0.00003L
	最低值	0.0002L	0.00003L		最低值	0.0002L	0.00003L
	最大超标倍数	/	/		最大超标倍数	/	/
	超标率	0	/		超标率	0	/
标准值		0.005	/	标准值		0.005	/

由表 4.2-5 可知：地下水质量现状监测中 4 个监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.3项目水文地质勘察报告地下水监测数据

1、监测布点

表 4.2-6 监测布点一览表

编号	监测点	与项目位置关系
D1	合心安置区居民水井	W, 3300m, 上游
D2	新市片区东南角居民水井	NW, 1000m, 下游
D3	新桥村居民水井	W, 350m, 上游
D4	新桥村 17 组居民点水井	NNE, 650m, 下游
D5	新桥村 18 组居民点水井	NNW, 870m, 上游
D6	新桥学校水井	SW, 400m, 上游
D7	新桥村 12 组居民点水井	SSE, 600m, 下游

2、监测因子：

pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、菌落总数、碳酸根、碳酸氢根、总大肠菌群、铜、锌、氟化物（以 F-计）、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、镍、钾、钠、钙、锰、镁。

3、监测时间与频次

2019 年 4 月 12 日采样一次。

4、监测单位：湖南乾诚检测有限公司

5、监测结果与统计

根据表 4.2-7 分析可知，项目所在区域地下水环境除总大肠菌群存在超标现象外，其余监测因子监测值全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总大肠菌群超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致。

表 4.2-7 地下水监测断面水质现状监测结果统计

检测项目	单位	监测结果							标准限值
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
pH	-	7.12	7.31	7.46	7.44	7.58	7.26	7.31	6.5-8.5
耗氧量	mg/L	1.7	1.6	0.8	0.60	1.0	0.9	1.6	≦3
氨氮	mg/L	0.105	0.13	0.09	0.12	0.16	0.08	0.13	≦0.5
总硬度	mg/L	39	41	28	39	32	66	41	≦450
溶解性总固体	-	48	54	73	45	49	73	54	≦1000
菌落总数	CFU/ml	31	74	52	73	96	61	74	≦100
碳酸根	mg/L	1.81	0.72	0	0	0.79	0.46	0.72	/
碳酸氢根	mg/L	27.4	32.1	29.4	32.7	31.8	26.8	32.1	/
总大肠菌群	MPN/100mL	170	180	160	160	170	180	170	≦3.0
铜	mg/L	0.001L	≦1.00						
锌	mg/L	0.0074	0.0067	0.0127	0.0165	0.016	0.0067	0.0092	≦1.00
氟化物(以 F 计)	mg/L	0.1	0.1	0.085	0.069	0.094	0.1	0.65	≦1.0
砷	mg/L	0.0003L	≦0.01						
汞	mg/L	0.00004L	≦0.001						
镉	mg/L	0.0001L	≦0.005						
六价铬	mg/L	0.004L	≦0.05						
铅	mg/L	0.00012	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≦0.01

氰化物	mg/L	0.004L	≅ 0.05						
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	≅ 0.002						
硫酸盐	mg/L	1.56	8.25	9.68	12.5	16.8	8.25	7.48	≅ 250
氯化物	mg/L	4.61	7.45	8.29	10.18	9.94	7.45	6.56	≅ 250
硝酸盐(以N计)	mg/L	1.00	0.0752	0.892	0.737	0.0463	0.0752	0.0454	≅ 20.0
镍	mg/L	0.007L	≅ 0.02						
钾	mg/L	3.21	3.47	4.25	2.53	2.96	3.47	0.83	/
钠	mg/L	6.25	8.39	10.52	8.71	9.27	8.39	7.86	200
钙	mg/L	10.8	5.48	8368	9.44	6.33	5.48	6.64	/
锰	mg/L	0.01L	≅ 0.1						
镁	mg/L	2.12	0.89	0.54	0.84	0.71	0.89	1.84	/

4.2.4项目厂区地下水监测数据

1、监测布点

D8：岳阳富进环保科技有限公司厂区（汨罗高新技术产业开发区新市片区在建的垃圾焚烧发电厂南侧）

2、监测项目

环境因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 和 SO_4^{2-}

基本水质因子及特殊因子：pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、铜、砷、汞、六价铬、铅、锰、镉、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、总硬度、铁、溶解性总固体、细菌总数、氟化物、氰化物、锌、镭。

3、监测单位：湖南精科检测有限公司。

4、监测时间及频率：2020年1月11日~13日，连续监测3天，每天监测1次。

5、监测结果与评价

（1）地下水环境因子检测结果

表 4.2-8 地下水环境因子检测结果一览表 单位：mg/L

监测日期	K	Na	Ca	Mg
2020.1.11	0.64	2.59	2.05	1.59
2020.1.12	0.68	2.69	2.00	1.54
2020.1.13	0.67	2.08	1.95	1.24
	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
2020.1.11	5L	14	2.26	2.15
2020.1.12	5L	16	2.46	2.55
2020.1.13	5L	13	2.62	2.21

（2）地下水环境质量现状监测评价结果

地下水环境质量现状监测评价结果见表 4.2-9。

从表 4.2-9 分析可知，项目厂区内（D8）各监测因子除总大肠菌群和细菌总数超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；总大肠菌群和细菌总数超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致。

表 4.2-9 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	评价内容	pH	耗氧量	氨氮	挥发酚	氟化物	氰化物	锌	镉
D8 项目厂 区内	浓度范围	7.14~7.37	0.92~1.12	0.051~0.069	0.0003L	0.091~0.095	0.001L	0.004L	0.0002L
	标准指数	0.09~0.25	0.31~0.37	0.102~0.138	< 0.15	0.091~0.095	< 0.02	< 0.004	< 0.04
	评价标准 III 类	6.5~8.5	≤3	≤0.50	≤0.002	≤1.00	≤0.05	≤1	≤0.005
	评价内容	铜	砷	汞	六价铬	铅	锰	镉	硝酸盐
	浓度范围	0.006L	0.0003	0.00004L	0.004L	0.001L	0.013~0.015	0.0001L	0.167~0.174
	标准指数	< 0.006	0.03	< 0.04	< 0.08	< 0.1	0.13~0.15	< 0.02	0.008~0.009
	评价标准 III 类	≤1	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤20
	评价内容	亚硝酸盐	总硬度	铁	溶解性总固体	总大肠菌群 (MPN/100mL)		细菌总数 (CFU/mL)	
	浓度范围	0.003L	25~33	0.08~0.09	34~45	11~13		220~250	
	标准指数	< 0.003	0.06~0.07	0.27~0.3	0.034~0.045	3.67~4.33		2.2~2.5	
评价标准 III 类	≤1	≤450	≤0.3	≤1000	≤3MPN/100mL		≤100CFU/mL		

4.3环境空气现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量达标区判定

根据 2017 年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据（如下表所示），汨罗市 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度和 CO₉₅ 百分位数日平均质量浓度、O₃₉₀ 百分位数最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

表 4.3-1 2017 年区域空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	现状浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	超标倍数	是否达标
汨罗市	SO ₂	年平均质量浓度	0.011	0.06	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	0.019	0.04	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	0.071	0.07	0.014	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.043	0.035	0.229	不达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9	4	0	达标
	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	0.082	0.16	0	达标

由上表可知，汨罗市 PM₁₀、PM_{2.5} 均出现超标，PM₁₀、PM_{2.5} 的超标倍数分别为 0.014、0.229，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据 2018 年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据（如下表所示），汨罗市 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度和 CO₉₅ 百分位数日平均质量浓度、O₃₉₀ 百分位数最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM_{2.5} 年平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 4.3-2 2018 年区域空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	现状浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	超标倍数	是否达标
汨罗市	SO ₂	年平均质量浓度	0.008	0.06	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	0.018	0.04	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	0.065	0.07	0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.036	0.035	0.029	不达标

	CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9	4	0	达标
	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	0.099	0.16	0	达标

由上表可知，汨罗市 PM_{2.5} 出现超标，PM_{2.5} 的超标倍数为 0.029，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《汨罗市环境保护局关于下达汨罗市 2018 年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知》，汨罗市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施，同时根据表 4.3-1 和 4.3-2 中 2017 年和 2018 年环境空气质量现状对比可知，汨罗市环境空气质量正在逐步改善。

4.3.2 基本污染物和特征污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）相关规定：一级评价项目，若评价范围内已有例行监测点位，或评价范围内有近 3 年的监测资料，且其监测数据有效性符合本导则有关规定，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。本评价引用《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》2018 年 9 月 21 日~27 日的环境空气质量监测数据作为依据。根据现场调查，规划环评监测时间段期间，本项目北面紧邻的汨罗生活垃圾焚烧厂正在建设，目前该企业还处于建设期，引用数据符合要求。此外，本次评价对新桥学校、杨家山居民点的补充了部分特征污染物的监测。

4.3.2.1 规划环评报告监测数据

(1) 监测点位及监测项目

表 4.3-3 规划环评报告监测布点和监测项目

序号	点位名称	与项目相对方位距离	监测项目
1	团山村	西北侧，5000m，上风向	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 和特征监测因子： 砷化合物、铅及其化合物、镉、六价铬、汞、氯化氢、氟化物和二噁英
2	合新村	西北侧，2000m，上风向	
3	童家锻村	东北侧，2200m，侧风向	
4	新桥学校	西南侧，400m，侧下风向	

(2) 监测时间与频次

监测单位为湖南品标华测检测技术有限公司，监测时间为 2018 年 9 月 21 日~27 日，连续监测 7 天。SO₂、NO₂ 监测小时浓度和日均浓度；TSP、PM₁₀、Pb 及其化合物、砷化合物、汞、镉、二噁英监测日均浓度；氯化氢和氟化物监

测小时浓度、六价铬监测一次浓度。

(3) 监测期间气象参数

表 4.3-4 监测期间气象参数

团山村气象条件（新市片区）					
监测日期	温度℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
2018年09月21日	22.7	101.8	58	西北风	1.7
2018年09月22日	21.7	101.7	52	北风	1.8
2018年09月23日	21.7	101.7	46	北风	0.7
2018年09月24日	21.7	101.6	49	北风	1.1
2018年09月25日	21.8	101.7	54	北风	1.5
2018年09月26日	18.7	101.8	59	东北风	1.3
2018年09月27日	21.3	101.9	44	北风	2.4
合心村气象条件（新市片区）					
监测日期	温度℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
2018年09月21日	22.7	101.8	58	西北风	1.6
2018年09月22日	21.7	101.7	52	北风	1.4
2018年09月23日	21.7	101.7	45	北风	0.9
2018年09月24日	21.7	101.6	51	北风	0.9
2018年09月25日	21.8	101.7	55	北风	1.4
2018年09月26日	18.7	101.8	59	东北风	1.2
2018年09月27日	21.3	101.9	44	北风	2.1
童家缎村气象条件（新市片区）					
监测日期	温度℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
2018年09月21日	22.7	101.8	57	西北风	1.6
2018年09月22日	21.7	101.7	53	北风	2.0
2018年09月23日	21.7	101.7	46	北风	0.4
2018年09月24日	21.7	101.6	51	北风	1.0
2018年09月25日	21.8	101.7	56	北风	1.2
2018年09月26日	18.7	101.8	62	东北风	1.0
2018年09月27日	21.3	101.9	49	北风	1.9
新桥学校气象条件（新市片区）					
监测日期	温度℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
2018年09月21日	22.7	101.8	58	西北风	1.4

2018年09月22日	21.7	101.7	52	北风	1.9
2018年09月23日	21.7	101.7	47	北风	0.6
2018年09月24日	21.7	101.6	47	北风	1.3
2018年09月25日	21.8	101.7	54	北风	1.3
2018年09月26日	18.7	101.8	61	东北风	1.1
2018年09月27日	21.3	101.9	51	北风	1.8

(4) 监测结果与统计

表 4.3-5 环境空气质量现状监测与评价结果 (单位: mg/m³)

监测项目		监测评价结果			
		G1--团山村	G2--合心村	G3--童家缎村	G4--新桥学校
SO ₂	小时浓度范围	0.023~0.027	0.026~0.031	0.027~0.032	0.025~0.031
	超标率 (%)	0	0	0	0
	标准指数	0.046~0.054	0.052~0.615	0.054~0.064	0.05~0.062
	标准值 (小时平均)	0.50			
	日均浓度范围	0.024~0.026	0.026~0.030	0.028~0.031	0.026~0.030
	超标率 (%)	0	0	0	0
	标准指数	0.16~0.173	0.173~0.2	0.187~0.207	0.173~0.2
	标准值 (日均值)	0.15			
NO ₂	小时浓度范围	0.022~0.032	0.027~0.034	0.028~0.042	0.025~0.033
	超标率 (%)	0	0	0	0
	标准指数	0.11~0.16	0.135~0.17	0.14~0.21	0.125~0.165
	标准值 (小时均值)	0.20			
	日均浓度范围	0.026~0.031	0.030~0.034	0.032~0.039	0.028~0.032
	超标率 (%)	0	0	0	0
	标准指数	0.325~0.3875	0.375~0.4875	0.4~0.4875	0.35~0.4
	标准值 (日均值)	0.080			
标准值 (一次值)	0.05				
六价铬	小时浓度范围	ND	ND	ND	ND
	超标率 (%)	0	0	0	0
	标准指数	/	/	/	/
	标准值 (一次值)	0.0015			
汞	日平均浓度	ND	ND	ND	ND
	超标率 (%)	0	0	0	0
	标准指数	/	/	/	/

	标准值（日平均）	0.0003			
TSP	日均值浓度范围	0.113~0.150	0.101~0.135	0.085~0.118	0.086~0.106
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	0.377~0.50	0.337~0.45	0.283~0.393	0.287~0.353
	标准值	0.30			
PM ₁₀	日均值浓度范围	0.060~0.085	0.054~0.080	0.047~0.073	0.041~0.052
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	0.4~0.567	0.35~0.533	0.313~0.487	0.273~0.347
	标准值	0.15			
铅及其化合物	日均值浓度范围	ND~6.0×10 ⁻⁵	ND~5.8×10 ⁻⁵	ND~8.4×10 ⁻⁵	ND~3.8×10 ⁻⁵
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	0~0.086	0~0.083	0~0.12	0~0.054
	标准值	0.0007			
砷及其化合物	日均值浓度范围	ND~7.00×10 ⁻⁴	ND~6.37×10 ⁻⁴	ND~6.27×10 ⁻⁴	ND~6.71×10 ⁻⁴
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	0~0.23	0~0.21	0~0.20	0.22
	标准值	0.003			
镉	日均值浓度范围	ND	ND	ND	ND
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	/	/	/	/
	标准值	0.003			
氯化氢	小时值浓度范围	ND	ND	ND	ND
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	/	/	/	/
	标准值	0.05			
氟化物	小时值浓度范围	ND	ND	ND	ND
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	/	/	/	/
	标准值	0.02			
二噁英	日均值浓度范围	0.002~0.051 pgTEQ/m ³	0.0039~0.052 pgTEQ/m ³	0.0028~0.055 pgTEQ/m ³	0.0065~0.040 pgTEQ/m ³
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准指数	0.0017~0.042	0.0032~0.04	0.0023~0.046	0.0054~0.033
	标准值	1.2 pgTEQ/m ³			

由表 4.3-5 可知，各环境空气监测点的 SO₂、NO₂ 监测小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，PM₁₀、TSP 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，Pb 及其化合物、砷化合物、汞和氟化物日均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中日平均浓度限值，六价铬小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次浓度限值，镉日平均浓度低于限值 ≤0.003mg/Nm³（参照执行前南斯拉夫环境标准）；氯化氢满足 HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英日均值低于参照限值。

4.3.2.2 本次实测数据

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对区域大气环境进行了补充监测。

(1) 监测点位及监测因子

表 4.3-6 监测布点和监测项目

监测点名称	监测点坐标		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1 新桥学校	28°44'56.34"北	113°10'10.09"东	臭气浓度	2019 年 7 月 14 日~7 月 20 日	西南侧	400m
G2 杨家山居民点	28°43'59.6"北	113°10'59.98"东	铅、六价铬、砷、镉、汞、臭气浓度		东南侧	2000m

(2) 监测时间与频次

2019 年 7 月 14 日~7 月 20 日连续监测 7 天，六价铬、镉监测小时浓度，汞、Pb、砷监测日均浓度，臭气浓度测一次值，

(3) 监测期间气象条件

表 4.3-7 监测期间气象参数

采样点位	采样时间	天气	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)
杨家山居民点	2019.07.14	晴	西南	1.2	24	52	100.1
	2019.07.15	多云	东	1.3	25	53	99.89
	2019.07.16	阴	南	1.6	26	56	99.52
	2019.07.17	多云	西南	1.4	27	56	99.98
	2019.07.18	晴	东南	1.6	26	55	100.1
	2019.07.19	晴	东	1.4	24	51	99.82
	2019.07.20	多云	南	1.3	26	51	100.1

(4) 监测结果与统计

表 4.3-8 大气环境质量监测结果

监测点名 称	监测点坐标		污染物	平均 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	经度	纬度							
新桥学校	28°44'56. 34"北	113°10'10. 09"东	臭气浓 度	/	20 (无量 纲)	14~18 (无量纲)	90	0	达标
杨家山居 民点	28°43'59. 6"北	113°10'59. 98"东	砷	24 小时	3	0.4L	/	0	达标
			Pb	24 小时	0.7	0.5L	/	0	达标
			镉	1 小时	3	3×10^{-6} L	/	0	达标
			汞	24 小时	0.3	0.003L	/	0	达标
			六价铬	1 小时	1.5	4×10^{-5} L	/	0	达标
			臭气浓 度	/	20 (无量 纲)	14~18 (无量纲)	90	0	达标

备注：“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。

监测期间：铅及其化合物、砷化合物、汞日均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中日平均浓度限值，六价铬小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次浓度限制，镉日平均浓度低于限值 $\leq 0.003\text{mg}/\text{Nm}^3$ （参照执行前南斯拉夫环境标准），臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

4.4 声环境现状调查与评价

4.4.1 监测内容及方法

1、监测范围

厂区边界外 200m 包络线以内范围。

2、监测布点

根据评价区域的环境特征、周围声源情况，在厂界四周各布设 1 个环境噪声监测点。

3、监测时间和频率

监测时间：2019 年 7 月 18 日~7 月 19 日。

监测时段：昼间：8:00~17:00；夜间：22:00~次日 0:00。

监测单位：湖南乾诚检测有限公司。

评价标准：采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

4.4.2 监测结果

监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目边界声环境监测结果（单位：dB(A)）

采样点位	采样日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
N ₁ 项目界东	2019.7.18	53.1	42.6
	2019.7.19	50.5	47.9
N ₂ 项目界南	2019.7.18	53.7	45.8
	2019.7.19	54.4	46.0
N ₃ 项目界西	2019.7.18	53.4	44.1
	2019.7.19	50.9	42.8
N ₄ 项目界北	2019.7.18	53.6	46.4
	2019.7.19	55.5	43.0
评价标准		65	55

由上表环境噪声监测结果可知，项目厂址边界的昼夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

4.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据土壤导则（试行），本项目为危险废物利用和处置项目，属于I类污染型项目，项目周边有林地、耕地和学校，属于土壤环境敏感区，土壤为一级评价。评价范围为占地范围+周边 1km 用地范围。

污染影响型项目土壤一级评价监测布点要求：占地范围内 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外 1km 范围内 4 个表层样点。

本次评价引用《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》2018 年 9 月 28 日的土壤监测数据和《汨罗市生活垃圾焚烧发电工程环境影响报告书》2017 年 11 月 2 日的土壤监测数据。同时，本次评价也委托监测公司于 2019 年 7 月 18 日和 2019 年 10 月 23 日对厂区占地范围内和占地范围外土壤进行了实测。

4.5.1 引用土壤监测数据

4.5.1.1 规划环评土壤监测数据

1、监测布点及监测项目

表 4.5-1 规划环评报告土壤监测布点

序号	采样点位	监测因子	土壤利用类型	与园区相对位置关系	本项目相对位置关系
T1	新桥村	Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、Cr	建设用地中第二类用地	园区内	北侧，200m
T2	新桥村（何家坝）	pH、Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、Cr、Zn	农用地中水田	新市东片区南侧	南侧，900m

2、监测时间与频次

2018年9月28日采样1次。监测单位为湖南品标华测检测技术有限公司。

3、评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地中筛选值要求，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值。

4、监测结果与评价

土壤现状监测评价结果汇总见表 4.5-2。

表 4.5-2 评价区域土壤环境监测结果统计一览表 mg/kg

采样点	pH (无量纲)	铜	铅	镉	镍	汞	砷	铬	锌	土壤类型
新桥村 (何家坝)	4.76	28.2	16	ND	28	0.079	27.8	ND(六价铬)	77	农用地
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
新桥村	/	31.4	17	0.11	26	0.108	25.7	96	66	建设用地
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
农用地标准值	≤5.5	50	80	0.3	60	0.5	30	250	200	/
建设用地标准值	/	≤1800 0	≤800	≤65	≤900	≤38	≤60	≤5.7(六价铬)	/	/

备注：何家坝土地用地类型为水田，标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中风险筛选值；新桥村为二类工业用地，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2中第二类用地中筛选值。

监测数据表明：监测期间新桥村点位土壤环境满足《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中第二类用地中筛选值要求，新桥村(何家坝)土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)水田风险筛选值要求。

4.5.1.2垃圾发电项目土壤监测数据

1、监测布点及监测项目

表 4.5-3 垃圾发电项目环评报告土壤监测布点

监测点	与垃圾焚烧发电厂相对位置	与本项目相对位置	监测因子
新桥村 12 组	SSE, 800m	SSE, 600m	pH、Hg、Cr、Cu、Zn、As、Cd
新桥村 17 组	NNE, 600m	NNE, 650m	

2、监测时间与频次

于 2017 年 11 月 2 日进行采样。每个取样位置取一个样。

3、监测结果统计

表4.5-4 土壤监测结果表（单位：mg/kg）

采样点	pH (无量纲)	镉	汞	砷	铜	铬	锌
新桥村 12 组	6.22	0.22	0.107	11.6	27	145	93
(GB15618-2018) 表 1 风险筛选值 (其他)	5.5-6.5	0.3	1.8	40	50	150	200
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
新桥村 17 组	6.31	0.15	0.023	14.5	30	141	84
(GB15618-2018) 表 1 风险筛选值 (水田)	5.5-6.5	0.4	0.5	30	150	250	200
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4.5-5 可知，2 个土壤监测点各监测因子低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。

4.5.2本次土壤实测数据

1、监测布点及监测项目

表4.5-5 土壤环境监测布点一览表

序号	样点类型	监测点	备注	监测因子	执行标准
T1	表层样点	厂区内中心位置	占地范围内	45项全项(见备注)和锑、氰化物，共计47项。	(GB36600—2018)中第二类用地 风险筛查值

	柱状样点			特征因子：pH、镉、砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、铍、氰化物	(GB36600—2018)中第二类用地 风险筛查值
T2	表层样点	厂区内东侧		pH、铅、锌、镉、砷、铜、镍、汞、总铬、六价铬、铍、铊	(GB15618-2018) 风险筛选值
	柱状样点				
T3	柱状样点	厂区内南侧		特征因子：镉、砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、铍、氰化物	(GB36600—2018)中第二类用地 风险筛查值
T4	柱状样点	厂区内西侧			
T5	柱状样点	厂区内北侧			
T6	表层样点	厂区南侧 400 米高岭冲水田	占地范围外	pH、铅、锌、镉、砷、铜、镍、汞、总铬	(GB15618-2018) 风险筛选值
T7		新桥村 12 组林地, SSE, 600m		pH、铅、镍	
T8		新桥村 17 组水田, NNE, 650m			

备注：45项建设项目污染物项目

重金属和无机物7项：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物27项：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；半挥发性有机物11项：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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2、监测单位：湖南乾诚检测有限公司、湖南精科检测有限公司。

4、监测时间及频率：2019年7月18日、2019年10月23日，监测1次。

5、监测结果

①表层样监测结果

表 4.5-6 土壤监测结果（1） 单位：pH 无量纲，其它：mg/kg

采样时间	采样点位		采样深度	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
2019.07.18	T1	厂区内中心位置	0~20cm	砷	15.8	60	达标
				镉	0.208	65	达标
				六价铬	2L	5.7	达标
				铜	105	18000	达标
				铅	51.9	800	达标
				汞	0.076	38	达标
				镍	11.4	900	达标

采样时间	采样点位		采样深度	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
2019.07.18	T1	厂区内中心位置	0~20cm	四氯化碳	2.1×10 ⁻³ L	2.8	达标	
				氯仿	1.5×10 ⁻³ L	0.9	达标	
				氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	37	达标	
				二氯乙烷	1,1 二氯乙烷	1.6×10 ⁻³ L	9	达标
					1,2 二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	5	达标
				二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	0.8×10 ⁻³ L	66	达标
					顺-1,2-二氯乙烯	0.9×10 ⁻³ L	596	达标
					反-1,2-二氯乙烯	0.9×10 ⁻³ L	54	达标
				二氯甲烷	2.6×10 ⁻³ L	616	达标	
				1,2-二氯丙烷	1.9×10 ⁻³ L	5	达标	
				四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1.0×10 ⁻³ L	10	达标
					1,1,2,2-四氯乙烷	1.0×10 ⁻³ L	6.8	达标
				四氯乙烯	0.8×10 ⁻³ L	53	达标	
				三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1.1×10 ⁻³ L	840	达标
					1,1,2-三氯乙烷	1.4×10 ⁻³ L	2.8	达标
				三氯乙烯	0.9×10 ⁻³ L	2.8	达标	
				1,2,3-三氯丙烷	1.0×10 ⁻³ L	0.5	达标	
				氯乙烯	1.5×10 ⁻³ L	0.43	达标	
				苯	1.6×10 ⁻³ L	4	达标	
				氯苯	1.1×10 ⁻³ L	270	达标	
二氯苯	1,2-二氯苯	1.0×10 ⁻³ L	560	达标				
	1,4-二氯苯	1.2×10 ⁻³ L	20	达标				
乙苯	1.2×10 ⁻³ L	28	达标					
苯乙烯	1.6×10 ⁻³ L	1290	达标					
甲苯	2.0×10 ⁻³ L	1200	达标					
二甲苯	间, 对二甲苯	3.6×10 ⁻³ L	570	达标				
	邻二甲苯	1.3×10 ⁻³ L	640	达标				
硝基苯	0.09L	76	达标					
苯胺	0.66L	260	达标					
2-氯酚	0.06L	2256	达标					
苯并[a]蒽	0.1L	15	达标					
苯并[a]芘	0.1L	1.5	达标					

采样时间	采样点位		采样深度	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
				苯并[b]荧蒽	0.2L	15	达标
				苯并[k]荧蒽	0.1L	151	达标
				蒽	0.1L	1293	达标
				二苯并[a,h]蒽	0.1L	1.5	达标
				茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	达标
				萘	0.09L	70	达标
				镉	2.82	180	达标
				氰化物	0.04L	135	达标

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；

2、执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

表 4.5-7 土壤监测结果（2） 单位：pH 无量纲，其它：mg/kg

采样时间	采样点位		采样深度	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
2019.07. 18	T2	厂区内东侧	0~20cm	pH 值	6.17	5.5<pH≤6.5	达标
				镉	0.185	0.3	达标
				汞	0.054	1.8	达标
				砷	3.27	40	达标
				铅	29.4	90	达标
				总铬	157	150	达标
				铜	48.2	50	达标
				镍	10.2	70	达标
				锌	81.6	200	达标
				六价铬	5.12	5.7	达标
				镉	0.27	180	达标
	铊	未检出	/	/			
	T6	厂区南侧 400 米高岭 冲水田	0~20cm	pH 值	6.33	5.5<pH≤6.5	达标
				镉	0.16	0.4	达标
				汞	0.038	0.5	达标
				砷	14.3	30	达标
				铅	38.4	100	达标
				总铬	204	250	达标
				铜	20.7	50	达标
镍				8.67	70	达标	

				锌	75.0	200	达标
	T7	新桥村 12 组林地	0~20cm	pH 值	6.41	5.5<pH≤6.5	达标
铅				30.2	90	达标	
镍				10.7	70	达标	
	T8	新桥村 17 组水田	0~20cm	pH 值	6.39	5.5<pH≤6.5	达标
铅				34.5	100	达标	
镍				12.5	70	达标	

备注:

1、T2、T7 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表 1 风险筛选值(其他);

2、T6、T8 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表 1 风险筛选值(水田)。

②柱状样监测结果

表 4.5-8 土壤监测结果(2) 单位: pH 无量纲, 其它: mg/kg

采样时间	采样点位		检测项目	采样深度及检测结果			标准限值	达标情况
				0~50cm	50~150cm	150~300cm		
2019.07.18	T1	厂区内中心位置	pH 值	5.49	5.93	6.27	—	达标
			砷	5.18	6.32	5.54	60	达标
			镉	0.198	0.185	0.175	65	达标
			六价铬	2L	2L	2L	5.7	达标
			铜	104	102	97.6	18000	达标
			铅	52.4	51.3	50.6	800	达标
			汞	0.134	0.108	0.117	38	达标
			镍	12.6	11.8	11.2	900	达标
			锑	2.36	1.84	1.21	180	达标
	氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	135	达标		
	T2	厂区内东侧林地	砷	12.3	11.8	11.2	60	达标
			镉	0.175	0.170	0.162	65	达标
			六价铬	2L	2L	2L	5.7	达标
			铜	70.4	67.3	64.5	18000	达标
			铅	30.5	29.7	27.4	800	达标
			汞	0.076	0.052	0.047	38	达标
			镍	15.2	14.7	14.3	900	达标
			锑	2.43	2.12	1.36	180	达标
氰化物			0.04L	0.04L	0.04L	135	达标	

采样时间	采样点位		检测项目	采样深度及检测结果			标准限值	达标情况
				0~50cm	50~150cm	150~300cm		
2019.07.18	T3	厂区内南侧	砷	13.7	13.1	12.9	60	达标
			镉	0.215	0.209	0.203	65	达标
			六价铬	2L	2L	2L	5.7	达标
			铜	67.3	65.6	64.2	18000	达标
			铅	27.3	25.6	22.5	800	达标
			汞	0.065	0.042	0.037	38	达标
			镍	14.4	12.9	12.3	900	达标
			锑	3.13	2.76	2.05	180	达标
			氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	135	达标
	T4	厂区内西侧	砷	14.6	14.1	12.7	60	达标
			镉	0.185	0.176	0.172	65	达标
			六价铬	2L	2L	2L	5.7	达标
			铜	64.6	63.1	60.5	18000	达标
			铅	31.5	31.0	29.6	800	达标
			汞	0.053	0.042	0.027	38	达标
			镍	19.6	19.2	18.7	900	达标
			锑	1.85	1.62	1.04	180	达标
			氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	135	达标
	T5	厂区内北侧	砷	13.4	12.9	12.1	60	达标
			镉	0.168	0.159	0.151	65	达标
			六价铬	2L	2L	2L	5.7	达标
			铜	65.4	64.3	63.7	18000	达标
			铅	27.3	26.8	26.4	800	达标
			汞	0.048	0.041	0.033	38	达标
			镍	18.3	17.4	16.8	900	达标
			锑	2.75	2.42	1.39	180	达标
			氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	135	达标

备注：

1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；

2、执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

由上述监测结果可知：本项目厂区内土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1中第二类用地筛选值，厂区

外各监测点位土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值。

4.6底泥环境现状调查与评价

底泥无环境质量标准，本次评价引用《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》2018年9月28日的河流底泥监测数据留作本底值。

1、监测布点

表 4.6-1 底泥监测点位

编号	监测点
Z1	汨重金属污水处理厂下游 1500m
Z2	汨罗市城市污水处理厂下游 1500m
Z3	湄江汇入汨罗汇口（赵家桥处）

2、监测项目：pH、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr、Ni。

3、监测单位：湖南品标华测检测技术有限公司。

4、监测时间及频率：2018年9月28日，监测1次。

5、监测结果

监测结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 底泥监测结果 单位：pH 无量纲，其它：mg/kg

采样点	pH	铜	铅	镉	镍	汞	砷	铬	锌
重金属污水处理厂下游 1500m	6.04	49.8	58	0.57	22	0.146	20.2	50	162
汨罗市城市污水处理厂下游 1500m	6.15	40.6	56	0.52	16	0.141	17.7	39	140
车对河汇入汨罗汇口（赵家桥处）	6.16	54.1	64	0.63	20	0.245	22.5	48	160

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 环境空气影响分析

5.1.1.1 影响分析

施工期间对环境空气造成不利影响的主要是施工扬尘，此外还有施工时机械运作或柴油的燃烧尾气。

(1) 扬尘

扬尘的主要来源：平整土地和厂房建筑、混凝土搅拌等过程；运送散装建筑材料时，少量物料洒落；车辆通过或落有较多尘土的路面时产生的扬尘。影响施工扬尘产生量的因素主要有：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为：>0.1mm 的占 76%，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%，粒径<0.03mm 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒物会被风吹扬；

③气候条件。风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时，就会有风扬尘产生；

④运输车辆和施工机械行驶速度。行驶速度越快，扬尘产生量越大。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入（另外扬尘可能携带大量的病菌、病毒），将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。

(2) 施工机械及运输车辆排放尾气污染物

尾气污染的产生主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃用汽油车辆高，

作业时会产生一些废气，其中主要污染物为 NO_x、SO₂和 CO。这些气体的排放将影响区域大气环境质量，增加酸雨发生的概率，并影响周围植物的生长。因此对施工应采取一定措施，防止机动车尾气对大气造成污染。此外，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

5.1.1.2防治措施

- 1、平整场地、开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘；
- 2、施工场地开挖产生土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘，回填土方应预防水土流失；
- 3、运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；
- 4、在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门，在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门；
- 5、对运输过程中散落在路面上的泥石要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；
- 6、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧；
- 7、粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放；
- 8、本项目使用商品混凝土。

采取以上措施后，可将施工期的环境空气影响控制在最低限度，其对环境的不利影响可以接受。

5.1.2水环境影响分析

施工期间产生的污水主要是工地污水、雨水径流以及工人的生活污水。

工地污水主要来自设备和材料的清洗、施工时混凝土搅拌站的冲洗水和开挖基础时的地下渗水等。此类污水的主要污染物为泥沙及悬浮颗粒物和少量石油类及 COD，根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L-2000mg/L，pH 值 9~12。通用处理方式为收集后沉淀处理，其上清液一般用于工地洒水，底部沉积物沥干后用于平整场地，不会对周边地表水环

境造成污染。

施工生活污水的产生量同样比较小，主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、阴离子表面活性剂等。施工期水污染源主要为生活污水，按人均用水定额 50L/d，排放系数 0.9 计，现场施工人员为 50 人/d 的情况下，施工人员污水排放量为 2.25t/d。

暴雨径流冲刷浮土，建筑砂石，垃圾，弃土等，会夹带较多泥沙，而且还会携带水泥、石油类等各种污染物。区域内由自然降雨产生的地表径流经区域内临时排水渠引入所建的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工过程，不能回用的外排。对周边地表水产生的影响较小。

对于工地污水，拟设置沉砂池，对污水进行沉淀后，上层清水回用，用于场地洒水和混凝土搅拌；对于工人生活污水，拟在场地设置临时厕所和临时化粪池，处理后清掏做农肥；对于暴雨径流，经沉淀池处理后一部分利用，一部分通过设置导流沟将其导入周边河沟即可。

经此处理后，施工期间的废水对于周边水环境的影响较小。

5.1.3 声环境影响分析

5.1.3.1 影响分析

施工期的噪声主要来自施工机械在桩基作业、混凝土搅拌和浇筑时产生的噪声，可近似作为点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间离噪声源不同距离处的噪声值。不同施工设备的噪声值见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工机械的噪声值(离声源 5m 处) 单位: dB(A)

机械名称	平均噪声级	机械名称	平均噪声级
挖土机	80~93	推土机	78~89
运土车	85~95	搅拌机	75~105
打夯机	95~105	汽锤、风钻	82~98
空压机	75~98	混凝土破碎机	85
钻机	107	卷扬机	75~86

施工机械噪声采用如下模式进行预测

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_1/r_0) - \Delta L$$

式中：L_i为距声源 r₁ 处的噪声声级 dB(A)

L₀为距声源 r₀ 处的噪声声级 dB (A) ΔL 为其他因素引起的噪声

衰减量

各声源在预测点产生的合成声级采用如下方式进行估算

$$L_{TP} = 101g \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

根据上表中施工机械的单机噪声值，运用预测方法中提到的公式，可以得出施工期主要施工机械满负荷运转时不同距离处的噪声影响预测结果见表 5.1-2

表 5.1-2 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB (A)

距离(m) 机械设备		10	20	50	60	70	80	100	190	200	300	500
挖土机	93	73	67	63	61	59	57	56	47.4	47	43	39
运土车	95	75	69	65	63	61	59	58	49.4	49	45	41
打夯机	105	85	79	75	73	71	69	68	59.4	59	55	51
空压机	98	78	72	68	66	64	62	61	52.4	52	48	44
钻机	107	87	81	77	75	73	71	70	61.4	61	57	53
推土机	89	69	63	59	57	55	53	52	43.4	43	39	35
搅拌机	105	85	79	75	73	71	69	68	59.4	59	55	51
汽锤、风钻	98	78	72	68	66	64	62	61	52.4	52	48	44
混凝土破碎机	85	65	59	55	53	51	49	48	39.4	39	35	31
卷扬机	86	66	60	56	54	52	50	49	40.4	40	36	32

由表 5.1-2 可知，各种施工机械的噪声衰减比较大，其中噪声最大的打夯机、钻机和搅拌机在 300m 外已完全符合二类噪声控制区的 60dB 昼间标准。根据现场勘查情况看，项目最近的居民点为厂区南面 190 米处新桥村高岭冲居民点，预测打夯机、钻机和搅拌机作业时距离衰减后噪声出现超标现象，但由于厂区与南侧居民点之间有林地和山丘隔档，施工作业噪声经距离衰减、大气吸收和绿化林带衰减、屏障衰减后，施工作业噪声影响不大。施工期间应严格遵守相应的施工规范，避免村庄受到高噪声施工活动的影响。

5.1.3.2防治措施

为了避免本项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，建议采取以下措施：

1、在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”；

2、尽量选用低噪声系列工程机械设备；

3、合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB（A）的施工设备最好将其布置在施工现场的北侧，以远离声环境敏感点；

4、施工过程中使用市政供给电源，禁止使用柴油发电机组；

5、在施工现场边界建设不低于 1.8m 的临时围挡；

6、对较高噪声值的固定设备，建议设置声屏障；

7、严禁在 22：00～6:00 和 12:00～14:00 期间启动强噪声设备；

采取上述措施后，可有效地降低施工噪声 5～15dB(A)。保证施工场界噪声达标以及避免对周边厂区造成影响。

5.1.4 固体废物对环境的影响分析

施工期间产生的固废主要是建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾成分较复杂，主要有：废沙石砖瓦、木块、塑料、废混凝土、废金属、废包装物、碎玻璃等。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸等。这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。

（1）生活垃圾

在工程建设期间，施工人员工作和生活均在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。本项目施工期间施工人员的生活垃圾以 1kg/（d·人）计算，施工人员约 50 人，预计将产生约 50kg/d 生活垃圾。

（2）建筑垃圾

根据类比同类项目施工场地，建筑垃圾产生量一般在 0.5~1.0kg/m² 范围内，本项目总建筑面积为 76309m²，按照 0.8kg/m² 计算，则本项目建筑垃圾产生量为 61t。建筑垃圾主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

1、根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 6 月 1 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

2、施工活动开始前，施工单位要向当地的环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

3、对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

4、同时要做好建筑垃圾暂存场所的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

5、在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

6、施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

项目切实落实以上措施后，固体废物对环境的影响会很小。

5.1.5水土流失

5.1.5.1水土流失影响分析

本项目所在地原始地貌为鱼塘低洼区，项目区水土流失类型为轻度水力蚀。项目区现状为裸地，现状水土流失主要为自然侵蚀，主要因降雨形成径流冲刷造成水土流失；项目区域整体无明显侵蚀，水土流失较轻，水土保持现状良好。

5.1.5.2可能造成的水土流失危害

本项目在建设过程中，工程建设区及影响范围内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变。如不采取任何防治措施，新增的水土流失量不仅影响工程本身的建设及安全，也将对该区域的水土资源及生态带来不利影响，其可能产生的危害有以下几个方面：

(1) 对区域环境的影响

在本项目建设期间，工程施工过程中对原地表造成扰动，场地开挖、回填区域，形成大量裸露地表，表层土质松散，容易随雨水流走，使得地表径流含沙量增加，并挟带泥沙流向项目区低坡处，造成该区域下游市政排水管网淤积、堵塞，影响市政管网的行洪能力。

(2) 对项目安全运营的影响

工程建设导致的水土流失与工程本身的安全息息相关。工程建设扰动地表，产生的大量土石方如不能及时有效地处理，造成水土流失将严重影响施工进度，以及工程的安全运行，也对企业的今后的运营安全会造成一定影响。

5.1.5.3水土流失防治措施

(1) 本工程选址符合水土保持限制性规定，不属于生态脆弱区、崩塌滑坡危险区、泥石流易发区等易引起严重水土流失和生态恶化的区域，不占用耕地，

无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，无国家确定的水土保持长期定位观测站。

(2) 项目区占地为建筑用地，对植被破坏较小，为荒草地，周围主要为已运行的工业企业厂房，地质条件稳定，周围无崩塌，滑坡、泥石流等不良地质现象存在，场地水文地质条件比较简单，不会对建筑物基础产生不良影响，适宜建设。

(3) 本工程建设所需的砂、石料等向当地具有合法开采权的砂、石料场就近购买，不涉及到工程砂、石料等取料场选址问题，减少了由于料场开挖而造成水土流失。料场相关的水土流失防治责任应由料场经营方承担。

(4) 项目区内不设弃渣场、临时堆土场等，能够有效地避免水土流失的发生。

5.1.6 生态环境影响分析

本项目所在地现已完成土地平整，场地周边有少量杂草，施工期的生态影响主要为：

(1) 施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育。但项目产生的扬尘的影响是暂时、局部的，施工结束影响消失。

(2) 项目施工建设，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，施工地面裸露，导致水土流失增加。但是，本项目占地面积小，在采取防范措施后水土流失量较小，对生态的影响较小。且以上影响是局部、短期、可逆的，施工结束，影响基本可以消除。

(3) 项目拟选场址附近没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也未发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物。项目施工期不会导致野生动植物物种的濒危。同时项目建成后大量种植草坪及灌木，绿化率达 40%。

综上所述，由于项目所占用的土地面积相对较小，而且建立施工围墙，对生态的影响局限于厂区范围和周边近距离范围，对整个地区的影响有限。因此，本项目施工期对生态的影响不大。

5.2运营期地表水环境影响分析

根据 1.4.1 节地表水环境评价工作等级判定结果，本项目地表水环境评价等级定为三级 B，主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目排水采用雨污分流、污污分流制度。

本项目软水冷却系统和工业循环水冷却系统均为间接循环冷却水，需补充蒸发损耗，无废水外排，项目拟设置 1 个 150m³ 软水循环水池和 1 个 200m³ 工业水循环水池；项目水淬渣冲渣水循环使用，拟设置 900m³ 冲渣水循环水池（含冲渣水沉淀水池和回用水池），并做好防渗防腐处理，冲渣水循环使用，不排放，仅利用污水处理站出水和初期雨水等补充冲渣损耗水。项目为保证可能受污染的事故水不排出厂外，厂区设置 1 个 1200m³ 事故应急池，150m³ 软水循环水池、200m³ 工业水循环水池和 900m³ 冲渣水循环水池与 1200m³ 事故应急池连接，并设闸阀控制，保证事故状态下可能受污染的水全部收集进入事故池内，并控制流量缓缓进入污水处理站对事故水进行处理，因此事故状态下废水不会流出厂外，对区域地表水环境影响不大。

本项目生产废水主要有危废原料渗滤液、软化水制备过程产生的浓水、蒸汽干燥废气分离出的废水、化验室废水、地面冲洗水和原料桶清洗水、洗车废水，合计产生量为 135.1t/d，进厂区污水处理站经电絮凝工艺处理后回用作冲渣用水，无生产废水外排；项目厂区产生的初期雨水产生量为 750m³/次，预计年产生量为 22500m³，折算为 68.2t/d，经厂区 2000m³ 雨水池收集、沉淀处理后回用作冲渣用水补充水，不外排；本项目冲渣水用水量为 3880m³/d，最大水量 195m³/h，冲渣水循环水池内循环使用，每天需补充 232.8t/d 的蒸发损耗水。本项目污水站生产废水排放量为 135.1t/d，设有 450m³ 废水调节池，每日可稳定处理各类生产废水，污水站出水直接回用作冲渣水。项目设置了 1 个 2000m³ 雨水收集池，可收集暴雨期的初期雨水沉淀处理后稳定供给冲渣补充水，因此项目运营期生产废水和初期雨水均可以实现全部回用作冲渣水，实现无生产废水排放。本项目职工生活污水经三级化粪池处理后经园区污水管网进汨罗市城市污水处理达标后外排汨罗江，对地表水环境影响不大。

目前，汨罗城市污水处理厂设计总规模为 10 万 t/d，目前已建成的一期规模为 2.5 万 t/d，工程服务范围为汨罗市城区及园区的生活及部分生产废水，采用改良型氧化沟工艺，污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准和表 2、表 3 中的排放限值。目前实际运行规模达 2.35 万 t/d，处于高负荷运转状态。

汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建 2.5 万 m³/d 项目已获得环评审批，进行不停产改扩建，施工时长 10 个月，预计 2020 年可建成运营。该项目主要建设内容有：

生产规模：一期提质改造及二期扩建 2.5 万 m³/d，总处理量 5 万 m³/d 以及厂区工艺管道建设工程等内容；

项目的接纳废水：包含汨罗市城市生活污水和工业园工业废水。目前在工业园区内建有 1 座重金属污水处理厂，此污水处理厂只处理重金属企业废水，重金属企业废水经此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）的重金属污染物排放标准后然后再排入汨罗市城市污水处理厂统一处理，除重金属企业废水以外，其余工业园工业废水须经过预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后进入汨罗市城市污水处理厂处理。项目改扩建后接纳的工业废水组成无变化。

项目排污口：汨罗城市污水处理厂原排污口设置于汨罗江，废水排放至汨罗江，考虑对汨罗江的影响，扩建后将污水排放口移至李家河内，废水经李家河水混合后在排入汨罗江，尾水由“一级 B 标”提质到“一级 A 标”。

污水处理工艺：汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建 2.5 万 m³/d 项目位于汨罗市归义镇（原城郊乡）百丈村城西北路东侧现有厂区内，项目提质规模为 2.5 万 m³/d，扩建规模为 2.5 万 m³/d。改扩建后污水预处理依托一期工程，污水主体工艺采用氧化沟/改良 AAO 工艺，深度处理采用沉淀+深床过滤+次氯酸钠消毒工艺。出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后的尾水排入李家河至汨罗江。

本项目预计 2021 年建成投产，届时汨罗市城市污水处理厂一期改造和二期改扩建已完成，有足够的容量接纳本项目生活污水。且根据排水规划，汨罗市城市污水处理厂服务范围为汨罗市城区及汨罗再生资源工业园（现为汨罗高新技术

产业开发区)。本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，仅生活污水外排。据调查，现状污水（包括生活污水管网、重金属污水管网）管网和雨水管网已铺设至本项目西北侧红线处（见附件 17），本项目生活污水可直接接管西侧道路市政污水管网，进入城市污水处理厂处理。

综上，从纳污管网、水质、水量方面进行分析，本项目生活污水进入汨罗市城市污水处理厂处理后排放是可行的。

5.3运营期环境空气影响预测与评价

本项目排放的主要大气污染物有 60m 排气筒（处理后的干燥烟气和熔炼烟气）排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（PM₁₀）、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）和镉及其化合物（以镉计）；无组织排放粉尘：颗粒物（PM₁₀）、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）和镉及其化合物（以镉计）。本次大气环境影响评价中对二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、砷、铅和镉采用估算模型 AERSCREEN 进行大气评价等级分级，判定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。本次评价对二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、砷、铅和镉采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的 AERMOD 模式进行预测计算。

5.3.1气象资料

5.3.1.1气象资料可用性分析

本项目位于汨罗市高新技术产业开发区新市片区东片区，距离汨罗市气象站约 13.3km，该气象站所在区域地形与项目所在区域地形相似，且中间无山地、丘陵等其它地形阻隔，因而本评价 AERMOD 模型地面气象资料采用汨罗市气象站 2018 年全年逐日、逐时地面观测数据。

表 5.3-1 气象观测站站点信息一览表

站点编号	站点名称	站点类型	经度	纬度	相对方位	距拟建项目距离 (km)	平均海拔高度 (m)
57680	汨罗	一般站	113.1E	28.85N	西北	13.3	84

5.3.1.2多年气象资料统计分析

根据汨罗市气象站提供的近二十年的地面气象观测资料：

(1) 温度

汨罗市近 20 年平均温度的月变化见表 5.3-2 和图 5.3-1，与历年统计数据的

变化趋势大致相同。1月平均气温最低,为 5.21℃;7月平均气温最高,为 31.63℃,全年平均温度为 18.54℃。

表 5.3-2 汨罗市近 20 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度(℃)	5.21	7.2	14.54	18.14	23.44	27.07
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	31.63	31.12	23.57	19.45	13.33	6.98

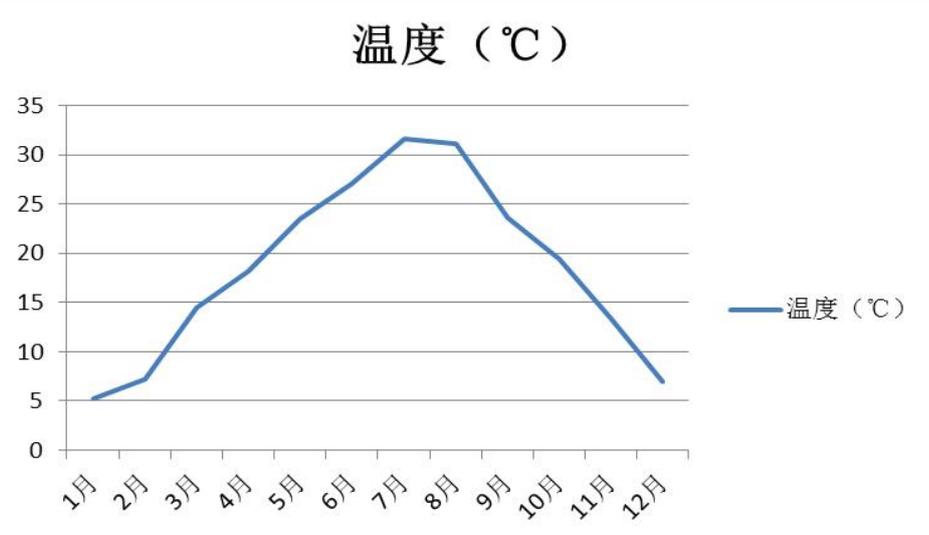


图 5.3-1 区域月平均温度变化曲线

(2) 风速

汨罗市近 20 年平均风速的月变化见表 5.3-3 和图 5.3-2, 7 月份的风速最大, 12 月份的风速最小, 全年平均风速为 1.74m/s。

表 5.3-3 汨罗市近 20 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速(m/s)	1.34	1.72	1.98	1.87	1.74	1.69
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.55	2.02	1.66	1.53	1.47	1.3

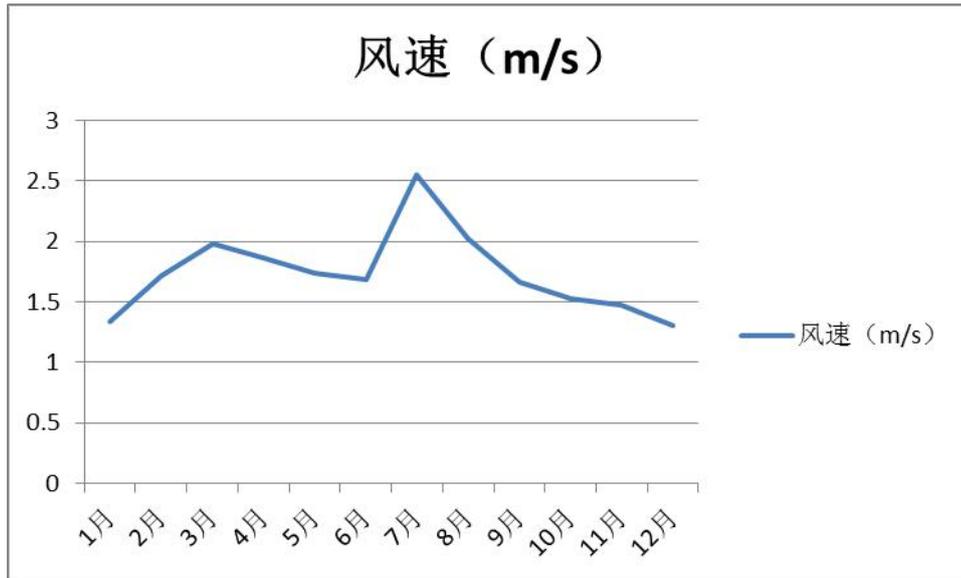


图 5.3-2 区域月平均风速变化曲线

汨罗市近 20 年季小时平均风速的日变化情况见下表。季小时平均风速最大值出现在中午，冬季的小时平均风速略大于其它时段。

表 5.3-4 汨罗市近 20 年季小时平均风速的日变化统计表

小时(h) 风速 (m/s) 季节	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.46	1.43	1.54	1.52	1.58	1.66	1.59	1.76	1.68	1.92	2.19	2.32
夏季	1.59	1.56	1.68	1.52	1.61	1.71	1.69	1.78	2.25	2.47	2.61	2.77
秋季	1.34	1.33	1.22	1.32	1.31	1.24	1.35	1.31	1.31	1.45	1.64	1.71
冬季	1.26	1.15	1.11	1.19	1.19	1.17	1.29	1.36	1.28	1.34	1.57	1.68
小时(h) 风速 (m/s) 季节	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	2.35	2.35	2.33	2.37	2.44	2.25	2.01	1.78	1.62	1.6	1.49	1.47
夏季	2.73	2.7	2.7	2.67	2.56	2.48	2.47	1.95	1.64	1.71	1.73	1.65
秋季	1.96	2.04	2.12	2.04	1.94	1.73	1.62	1.5	1.51	1.45	1.41	1.4
冬季	1.9	1.94	1.95	1.96	1.86	1.66	1.51	1.32	1.28	1.33	1.22	1.16

(3) 风向、风频

汨罗市近 20 年各月、各季及长期平均各风向风频变化情况见下表及下图：

表 5.3-5 汨罗市近 20 年平均风频的月变化统计表 单位：(%)

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.4	3.1	2.15	3.1	4.71	4.04	3.23	2.96	4.17	2.83	1.88	3.36	10.09	7.27	9.15	11.44	19.11
二月	13.39	3.57	2.38	1.19	2.53	2.38	2.53	4.17	1.34	0.74	0.15	0.45	6.85	9.67	15.77	18.15	14.73
三月	10.35	4.84	4.84	2.69	6.85	5.38	4.57	7.39	6.85	1.61	2.69	2.82	7.8	4.7	7.66	11.96	6.99
四月	8.19	5.14	5.97	2.5	7.78	6.53	8.61	10.28	6.67	1.53	1.53	2.08	5.14	3.47	5	9.44	10.14
五月	4.57	2.28	2.82	2.55	9.54	14.11	6.59	11.16	7.39	2.42	2.15	3.09	8.2	5.38	3.36	9.27	5.11
六月	6.25	3.33	5.14	3.06	7.78	13.19	8.75	10.28	12.5	2.92	2.22	1.94	6.25	4.31	3.89	6.53	1.67
七月	0.67	0.13	0.13	0.67	1.61	4.97	12.1	34.01	31.72	6.05	2.96	0.54	0.27	0.67	1.61	1.88	0
八月	7.39	3.9	2.96	2.15	5.78	12.23	9.68	14.78	15.59	2.96	2.15	0.81	4.7	2.15	4.57	6.85	1.34
九月	12.08	5.83	6.39	3.47	5	5.83	3.61	4.58	4.17	1.53	1.67	2.64	9.03	7.36	8.75	14.17	3.89
十月	9.14	4.7	3.09	2.96	3.36	3.23	4.97	6.45	8.06	1.61	1.88	2.82	12.9	9.14	12.5	10.35	2.82
十一月	9.17	4.44	4.31	4.03	7.08	6.11	4.58	4.72	5.56	1.81	1.11	1.39	7.36	10.28	10.97	14.03	3.06
十二月	7.53	5.51	4.7	4.3	4.3	4.44	3.76	7.26	7.93	2.55	1.61	3.23	9.41	8.2	9.81	11.29	4.17

表 5.3-6 汨罗市近 20 年平均风频的季变化及年均风频 单位：(%)

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.7	4.08	4.53	2.58	8.06	8.7	6.57	9.6	6.97	1.86	2.13	2.67	7.07	4.53	5.34	10.24	7.37
夏季	4.76	2.45	2.72	1.95	5.03	10.1	10.19	19.79	20.02	3.99	2.45	1.09	3.71	2.36	3.35	5.07	0.97
秋季	10.12	4.99	4.58	3.48	5.13	5.04	4.4	5.27	5.95	1.65	1.56	2.29	9.8	8.93	6.83	12.82	3.25
冬季	9.31	4.08	3.1	2.92	3.89	3.66	3.2	4.82	4.59	2.08	1.25	2.41	8.85	8.34	11.44	13.48	12.58
全年	7.96	3.89	3.73	2.73	5.54	6.9	6.11	9.91	9.42	2.4	1.85	2.11	7.34	6.02	7.69	10.38	6.02

5.3.1.3 常规地面气象观测资料和探空气象数据资料分析

汨罗市 2018 年全年逐日、逐时地面观测数据统计分析结果。

(1) 温度

评价区域 2018 年各月平均温度变化情况见表 5.3-7，各月平均温度变化曲线见图 5.3-3。

表 5.3-7 2018 年各月平均温度变化统计表

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	平均
温度(°C)	3.67	7.61	14.26	19.44	23.95	26.44	29.61	28.30	24.74	17.73	12.62	6.05	17.89

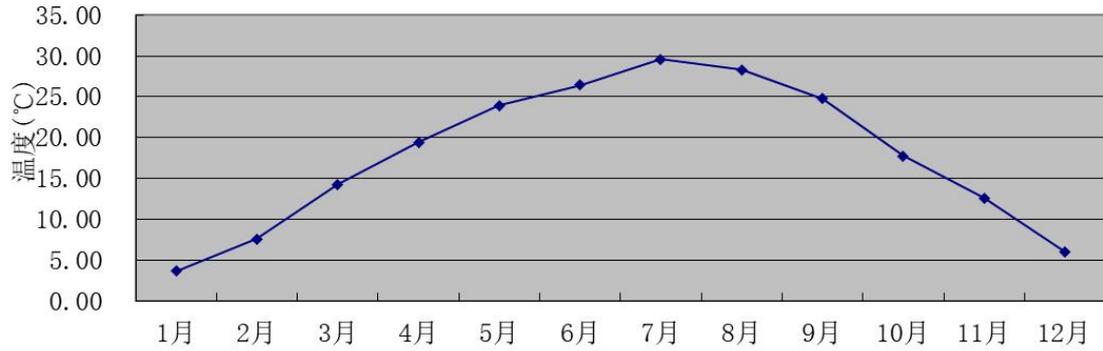


图 5.3-3 2018 年平均温度的月变化图

由表 5.3-7、图 5.3-4 可知，区域 2018 年年平均温度为 17.89°C，7 月份平均气温最高为 29.61°C，1 月份平均温度最低为 3.67°C。

(2) 风速

区域 2018 年各月平均风速变化和季小时平均风速日变化情况分别见表 5.3-8 和表 5.3-4，相应各月平均风速变化及季小时平均风速日变化图见图 5.2-5 和 5.3-9。

表 5.3-8 2018 年各月平均风速变化统计表

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	平均
风速(m/s)	2.66	2.73	3.13	3.52	3.17	2.38	2.65	2.62	2.47	2.05	2.32	2.91	2.66

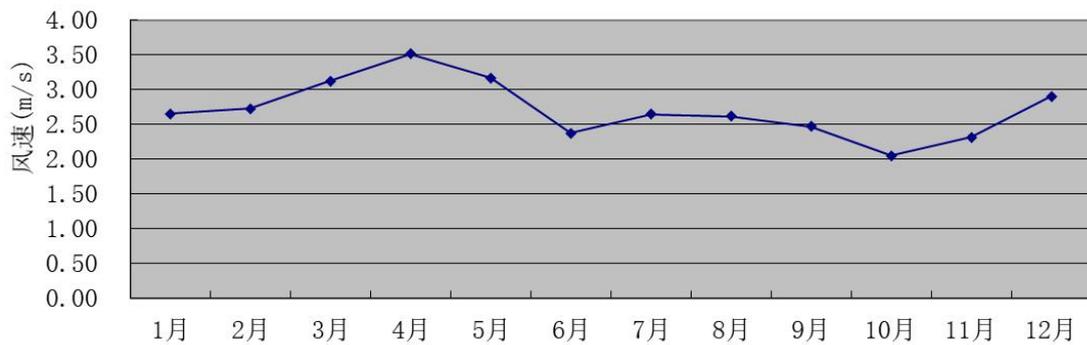


图 5.3-4 2018 年各月平均风速变化曲线图

表 5.3-9 2018 年季小时平均风速日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.04	3.11	3.24	3.16	3.22	3.19	3.34	3.27	3.54	3.77	3.83	3.59
夏季	2.14	2.18	2.23	2.23	2.33	2.26	2.27	2.52	2.84	2.83	2.84	2.95
秋季	1.99	2.10	2.05	2.04	2.15	1.99	1.92	1.99	2.06	2.15	2.32	2.50
冬季	2.72	2.69	2.73	2.60	2.68	2.69	2.71	2.57	2.45	2.78	2.97	3.16

小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.63	3.68	3.76	3.56	3.43	2.90	2.74	2.75	2.88	2.93	2.98	3.01
夏季	3.04	3.25	3.25	3.18	3.03	2.60	2.30	2.18	2.11	2.30	2.18	2.24
秋季	2.85	2.97	2.86	2.93	2.65	2.35	2.20	2.26	2.20	1.99	2.05	2.11
冬季	3.07	3.12	3.19	3.04	2.78	2.52	2.54	2.59	2.69	2.71	2.77	2.64

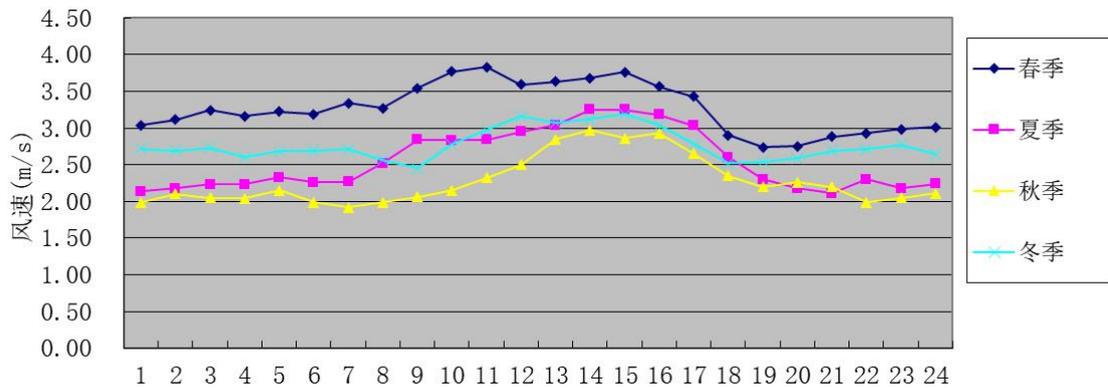


图 5.3-5 2018 年季小时平均风速日变化曲线图

由表 5.3-8、5.3-9、图 5.3-4、5.3-5 可知，区域 2018 年年平均风速为 2.66m/s，4 月份平均风速最高为 3.52m/s，10 月份平均风速最低为 2.05m/s；从各季节小时平均风速统计资料中可以看出，风速在春季最高，秋季风速最低，一天内白天风速大，夜间风速小，午后 14~18h 达到最大。

(3) 风向、风频

区域 2018 年年风频的月变化和风频的季变化情况分别见表 5.3-10 和表 5.3-11，2018 年区域风频玫瑰图见 5.3-6。

表 5.3-10 区域 2018 年风频的月变化统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.18	0.94	1.48	2.42	8.47	7.12	2.82	1.08	1.34	0.81	0.81	3.36	7.26	10.22	26.61	18.95	0.13
二月	11.61	1.34	2.08	2.98	9.08	10.71	4.91	2.68	1.93	1.04	1.79	1.49	6.40	8.78	13.24	19.64	0.30
三月	5.38	1.34	0.67	2.28	10.75	17.20	12.77	4.44	2.28	1.34	2.02	4.70	5.65	4.17	11.83	13.04	0.13
四月	7.36	0.97	1.25	1.94	9.03	20.00	18.89	4.44	2.08	0.69	1.39	2.08	4.31	4.58	8.47	12.36	0.14
五月	10.08	1.61	2.15	1.34	5.65	12.63	15.32	7.26	2.82	1.61	1.21	2.55	5.24	8.06	11.02	11.29	0.13
六月	8.61	3.06	2.08	3.89	11.39	12.64	12.08	7.22	6.53	2.78	1.53	2.78	4.86	5.14	6.25	8.19	0.97
七月	4.44	2.82	2.28	5.24	17.61	18.41	10.89	6.59	4.57	1.75	1.34	2.15	4.30	5.24	7.80	4.30	0.27
八月	17.34	4.17	2.42	2.69	8.47	8.20	5.11	2.55	2.55	1.08	1.48	2.69	4.17	6.18	10.22	20.30	0.40

九月	14.03	2.08	2.64	3.06	5.42	5.56	1.94	0.56	2.22	0.83	3.75	6.39	11.94	8.75	14.03	16.53	0.28
十月	12.63	4.30	5.38	5.11	9.01	4.30	1.88	1.21	1.34	0.67	1.34	2.96	7.26	13.98	15.05	13.17	0.40
十一月	9.72	2.64	3.75	4.17	9.17	7.08	3.89	1.67	1.53	1.53	1.25	3.19	7.08	8.33	17.64	16.53	0.83
十二月	7.39	0.27	0.13	0.40	3.36	5.78	1.75	1.21	1.21	1.34	2.55	3.36	7.26	9.01	20.30	34.01	0.67

表 5.3-11 区域 2018 年风频的季变化统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.61	1.31	1.36	1.86	8.47	16.58	15.63	5.39	2.40	1.22	1.54	3.13	5.07	5.62	10.46	12.23	0.14
夏季	10.14	3.35	2.26	3.94	12.50	13.09	9.33	5.43	4.53	1.86	1.45	2.54	4.44	5.53	8.11	10.96	0.54
秋季	12.13	3.02	3.94	4.12	7.88	5.63	2.56	1.14	1.69	1.01	2.11	4.17	8.75	10.39	15.57	15.38	0.50
冬季	8.29	0.83	1.20	1.90	6.90	7.78	3.10	1.62	1.48	1.06	1.71	2.78	6.99	9.35	20.28	24.35	0.37
全年	9.54	2.13	2.19	2.96	8.95	10.80	7.69	3.41	2.53	1.29	1.70	3.15	6.30	7.71	13.56	15.68	0.39

由表 5.3-11 可以看出：

①评价区域内 2018 年风频最大的方向为 WNW 风向(风频 16.96%)，与其连续三个风向角 NW-NNW-N 风频之和为 38.78%，大于 30%。因此，该区域 2018 年全年主导风向为 NNW。

②春季风频最大的方向是 ESE 风向(风频 16.58%)，与其连续三个风向角 E-ESE-SE 风频之和为 40.68%，大于 30%。因此，该区域 2018 年春季主导风向为 ESE。

③夏季风频最大的方向是 ESE 风向(风频 13.09%)，与其连续三个风向角 E-ESE-SE 风频之和为 34.92%，大于 30%。因此，该区域 2018 年夏季主导风向为 ESE。

④秋季风频最大的方向是 NW 风向(风频 15.57%)，与其连续三个风向角 WNW-NW-NNW 的风频之和为 41.34%，大于 30%，因此，该区域 2018 年秋季主导风向为 NW。

⑤冬季风频最大的方向是 NNW 风向(风频 24.35%)，与其连续三个风向角 NW-NNW-N 的风频之和为 52.92%，大于 30%，因此，该区域 2018 年冬季主导风 NNW。

(4) 各时段的主导风性质

表 5.3-12 区域 2018 年各时段的主导风统计表

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	NW	3.04	26.61
二月	NNW	3.16	19.64
三月	ESE	3.54	17.2
四月	ESE	3.56	20
五月	SE	4.55	15.32
六月	ESE	2.5	12.64
七月	ESE	3.04	18.41
八月	NNW	3.23	20.3
九月	NNW	3.02	16.53
十月	NW	2.49	15.05
十一月	NW	3.05	17.64
十二月	NNW	3.88	34.01
全年	NNW	3.36	15.68
春季	ESE	3.42	16.58
夏季	ESE	2.79	13.09
秋季	NW	2.75	15.57
冬季	NNW	3.55	24.35

(5) 各稳定度时的平均混合层高度(m)

表 5.3-13 各稳定度时的平均混合层高度(m)统计表

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 hf	1500	1670	2770	1973	2301	767		335	111

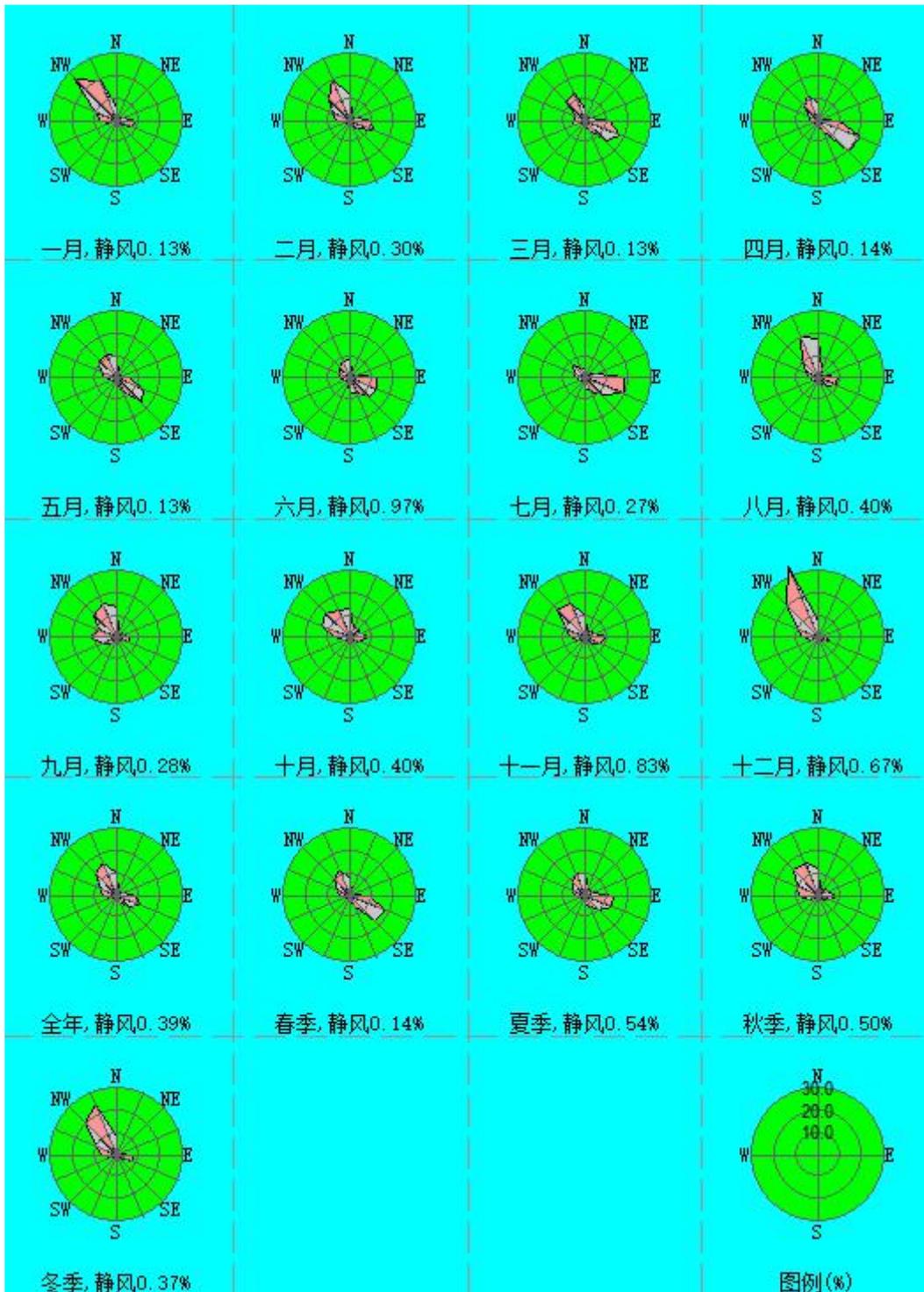


图 5.3-6 2018 年区域风频玫瑰图

(6) 混合层和逆温统计

表 5.3-14 混合层平均高和逆温出现概率小时变化统计表

时间	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
混合层平均高(m)	508	509	515	504	496	535	544	692	892	1131	1169	1268
逆温出现概率(%)	38.08	36.99	38.08	40	41.1	37.81	37.81	26.85	11.78	0	0	0
时间	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
混合层平均高(m)	1291	1295	1319	1239	1147	945	679	528	480	506	489	507
逆温出现概率(%)	0	0	0	0	0	7.4	23.29	32.88	38.36	35.62	40.27	36.99

表 5.3-15 混合层平均高和逆温出现概率月均变化统计表

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
混合层平均高(m)	703	773	920	979	883	767	917	872	764	619	625	766	799
逆温出现概率(%)	24.87	30.51	14.38	19.03	13.98	17.64	19.62	29.44	19.44	30.24	30	13.31	21.8

表 5.3-16 混合层平均高和逆温出现概率季度变化统计表

季节	春季	夏季	秋季	冬季
混合层平均高(m)	927	853	669	747
逆温出现概率(%)	15.76	22.28	26.6	22.64

(7) 探空气象高度气温统计

5.3-17 探空气象高度气温关系统计表

8:00		20:00		全天	
高度(m)	气温(°C)	高度(m)	气温(°C)	高度(m)	气温(°C)
20	14.59	21	19.5	20	17.05
61	14.44	62	20	62	17.22
102	14.53	104	19.83	103	17.18
143	14.62	146	19.55	144	17.08
205	14.67	209	19.07	207	16.87
288	14.59	293	18.42	291	16.51
372	14.41	378	17.77	375	16.09
681	13.41	690	15.51	686	14.46
1626	9.75	1779	9.75	1772	9.49
2599	6.04	3108	4.25	3101	4.1
3093	3.95	3687	1.48	3680	1.37
3672	1.26	4304	-1.45	4296	-1.62

4289	-1.79	4881	-7.76	4877	-7.92
4873	-8.08				

5.3.1.4地形高程数据

本项目地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm59-07。

区域四个顶点的坐标(经度,纬度), 单位: 度:

西北角(112.847916666667,29.005416666667)

东北角(113.494583333333,29.005416666667)

西南角(112.847916666667,28.47625)

东南角(113.494583333333,28.47625)

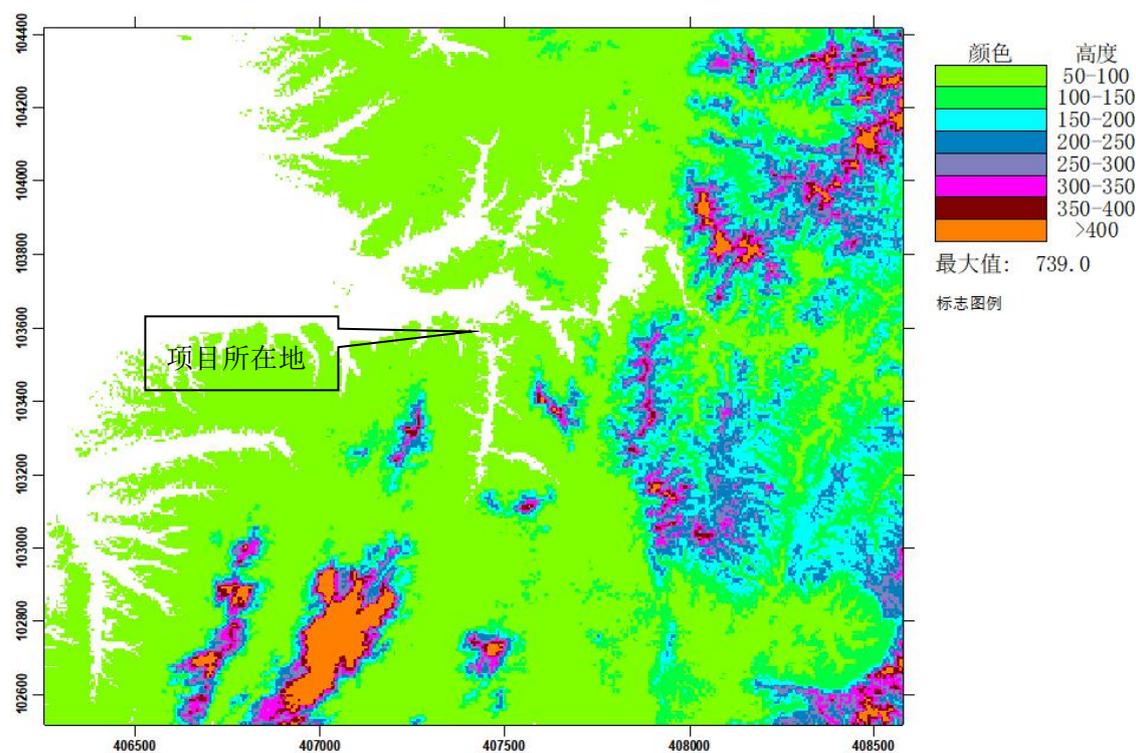


图 5.3-7 大气评价范围内地形高程示意图

5.3.2预测因子、预测范围和预测周期

(1) 预测因子

本次大气环境影响预测因子包括: SO₂、NO_x、PM₁₀、砷、铅、镉; 本项目 SO₂ 与 NO_x 排放量之和为 212.35t/a < 500t/a, 不进行 PM_{2.5} 二次污染物的评价与预测。

(2) 预测范围

本次大气评价范围为以项目厂址为中心边长 50km 的矩形区域, 评价范围面

积为 2500km²。本次预测以厂区中心为中心，东西为 X 坐标轴（-25000 至 25000，长 50km），南北为 Y 坐标轴（-25000 至 25000，长 50km），预测范围面积为 2500km²，能够覆盖评价范围。根据估算结果，1#60m 排气筒排放的镉和非正常排放情景下预测范围取以项目厂址为中心边长 50km 的矩形区域，正常生产情况下其余污染物由于估算占标率相对较小，预测范围取以项目厂址为中心边长 37km 的矩形区域。

（3）预测周期

选取评价基准年(2018 年)作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.3.3 预测模型及预测点

（1）预测模型及相关参数

本评价大气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的 AERMOD 模型。AERMOD 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5.3-18。

表 5.3-18 AERMOD 模型计算选用参数一览表

参数名称		单位	数值				
地面气象观测资料	站点编号	/	57760				
	站点经纬度	/	111.433E 27.7N				
	测风高度	m	10				
	数据时间	/	2018.01.01~2018.12.31				
地形数据分辨率		m	90×90				
地面特征参数		/	扇形区域	时段	正午反照率	波恩比	粗糙度
			0 度~360 度	春季	0.5	0.5	0.5m
				夏季	0.12	0.3	1m
				秋季	0.12	0.2	1.3m
				冬季	0.12	0.4	0.8m
半衰期	/	计算二氧化硫时不考虑化学转化，考虑对全部源速率优化					
重力沉降	/	计算颗粒物浓度时考虑重力沉降					

（2）网格设置

本次预测范围为 50km*50km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。本预测 AERMOD 模型计算以本项目厂址中心为坐标原点，采用近密远疏法进行预测，预测方案：距离源中心点 25km 范围

内网格点间距为[-25000,-15000,-5000,5000,15000,25000]2000,500,100,500,2000。

(3) 预测点

根据本项目环境保护目标和环境空气质量现状监测点布设情况，以项目厂址中心为原点，根据环境保护对象和环境空气质量现状监测点布设情况，选定评价范围内所有敏感点和区域内网格点作为大气环境影响预测评价点，预测点分布位置见表 5.3-19，预测范围内网格设置及预测点位置见图 5.3-8。

表 5.3-19 预测点分布位置坐标一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	新桥学校	-458	-296	69.93
2	高岭冲	-82	-309	70.26
3	塆上屋	658	-522	53.77
4	年家冲	-307	-418	69.83
5	年家塘	-439	-594	66.68
6	少金刚神	-168	-705	68.46
7	西冲年	437	-788	60.43
8	新桥村	769	-757	52.98
9	向家源	1097	-190	45.86
10	榨树塘	-801	-350	69.7
11	黄家塘	-805	92	70.02
12	伴上屋	-954	-350	70.14
13	横冲里	-588	747	68.44
14	桥石栏	1076	183	45.13
15	花圃中学	-1747	271	69.7
16	合心学校	-2477	1052	69.42
17	团螺小学	-1947	-1827	72.74
18	三合中学	1823	2089	58.7
19	武莲学校	794	2981	50.75
20	莲花学校	2097	3511	44.13
21	从羊小学	-4071	1968	40.47
22	新市镇区	-2214	2148	65.29
23	童家段村	2906	521	59.52
24	安置区 1	-1057	1689	56.51
25	安置区 2	-1895	1649	65.73
26	武广安置区	-3351	106	62.36
27	团螺村	-2061	-3002	69.38
28	蔬菜村	-392	3469	53.38

29	丛羊村	-4177	2000	47.88
30	团山村	-4071	3516	43.99
31	雨塘村	-6915	2035	48
32	汨罗城区	-8796	4932	36.95
33	大兴村	-6774	-1591	66.96
34	营桥村	-2800	-6184	70.09
35	东阳村	1443	-5691	74.43
36	仙龙村	7616	-5867	97.85
37	平江县伍市镇	6253	2962	49.86
38	罗江镇	329	9135	64.08
39	神鼎山镇	-3573	-8917	78.05
40	古培镇	-11753	-784	46.02
41	汨罗镇	-13492	5609	34.27
42	白水镇	-12646	-8494	56.78
43	长乐镇	11846	10075	40.42
44	屈子祠镇	-10671	13037	28.33
45	平江县向家镇	7333	-11221	71.37
46	平江县浯口镇	16923	1707	63.78
47	玉池乡	-9213	-18882	315.97
48	三江镇	16525	20489	86.22
49	大荆镇	8031	20617	48.25
50	河市镇	-17323	11669	28.00
51	桃林寺镇	-9723	20169	48.27
52	弼时镇	-2571	-20927	71.42
53	平江县岑川镇	22784	18507	204.80
54	湘阴县东塘镇	-22752	548	35.00
55	湘阴县玉华镇	-22049	-19137	65.96

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

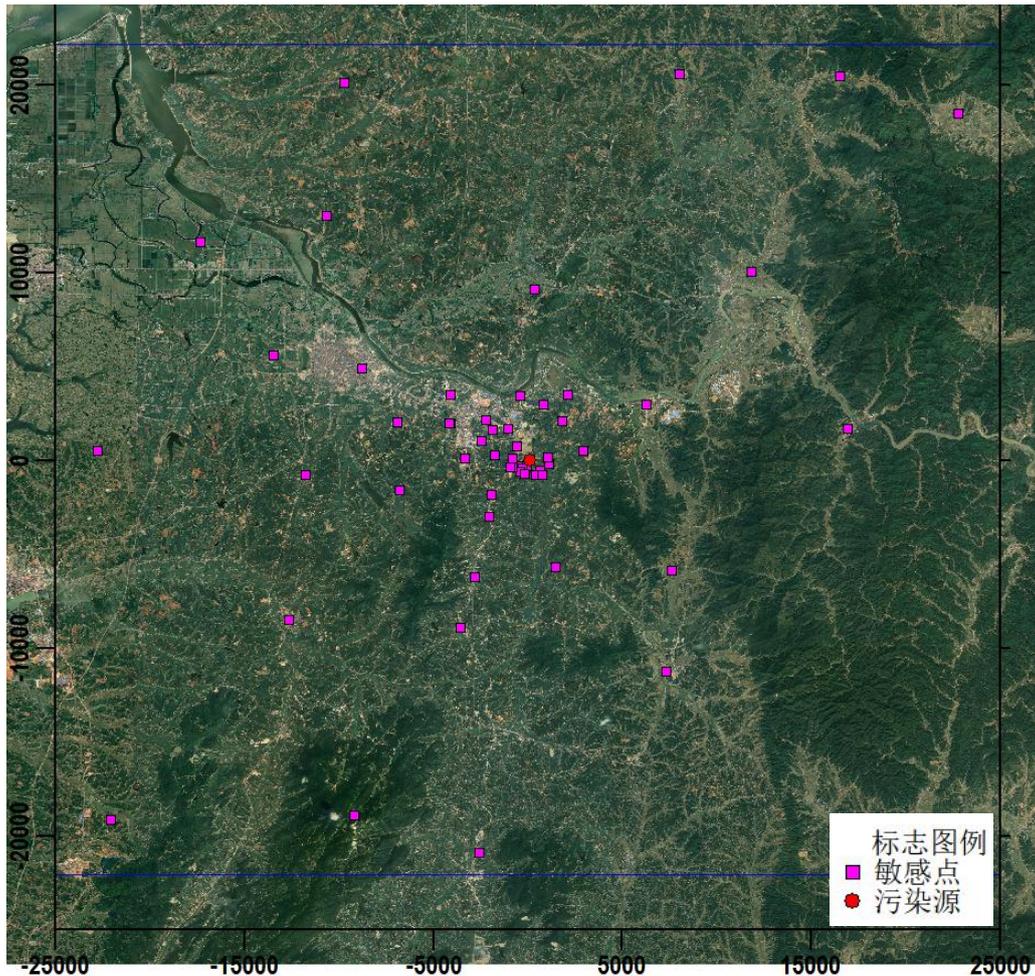


图 5.3-8 50 公里边长预测范围内预测点位置图

5.3.4 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，非达标区一级评价需要预测和评价的内容如下：

（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，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，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；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况；

（3）非正常排放情况，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

5.3.5 区域背景浓度

(1) 基本污染物背景浓度

本项目基本污染物（SO₂、NO_x、PM₁₀）背景浓度采用环境空气质量模型技术支持服务系统中提供的距离项目地最近的沙坪监测站点 2018 年逐日的监测浓度。

(2) 特征污染物背景浓度：本项目排放的特征污染物背景浓度采用不利季节监测浓度中的最大值。

5.3.6 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO₂ 取 98，PM₁₀ 取 95，NO_x 取 98，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

5.3.7 大气环境影响预测分析

5.3.7.1 情景 1 预测结果

本项目运营期，蒸汽干燥废气经水膜除尘器处理后经 60m 排气筒（1#）排放，热风干燥烟气经布袋收尘后进石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置处理后经 60m 排气筒排放，富氧侧吹熔炼烟气经余热锅炉降温+SNCR 脱硝+急冷器降温+活性炭吸附+布袋除尘器处理后进石灰/石灰石-石膏法湿法脱硫装置处理后经 60m 排气筒（1#）排放。主要污染物有 SO₂、NO_x、PM₁₀、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物，项目配料单元和进、出料等产生少量粉尘，各产尘点设置集气罩，粉尘经集气罩收集、布袋除尘器处理后经 15m 排气筒（2#）排放，主要污染物有 PM₁₀、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物。本情景考虑在正常工况下，全厂所排烟气对周边环境的影响情况。

情景 1 预测结果分为以下几个部分

(一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；

本情景中各污染物因子贡献值地面浓度如下表所示：

从表 5.3-20 可以看出，本项目排放的 SO₂、NO_x、PM₁₀、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物污染因子在评价区域产生的地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

本项目各污染因子贡献浓度影响范围和程度见图 5.3-9~5.3-20。

表 5.3-20 本项目排放的不同因子贡献值地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[x,y,z]	地面高程(m)	山体高度尺度 (m)	出现时刻	标准值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]
SO ₂	1h	106.4864	4234,-1479	145.9	453	18101607	500	21.3
	24h	8.48891	4334,-1479	159.1	453	181213	150	5.66
	期间平均	1.54503	434,-479	56.2	56.2	平均值	60	2.58
NO _x	1h	81.81531	4234,-1479	145.9	453	18101607	250	32.73
	24h	6.52218	4334,-1479	159.1	453	181213	100	6.52
	期间平均	1.18708	434,-479	56.2	56.2	平均值	50	2.37
PM ₁₀	24h	8.13457	-66,-279	72.3	72.3	181016	150	5.42
	期间平均	1.73406	34,-79	52	52	平均值	70	2.48
砷及其化合物	24h	0.00785	4334,-1479	159.1	453	181213	3	0.26
	期间平均	0.00167	434,-479	56.2	56.2	平均值	0.006	27.83
铅及其化合物	期间平均	0.0189	34,-79	52	52	平均值	0.5	3.78
镉及其化合物	期间平均	0.00111	0,-100	0	0	平均值	0.005	22.2

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

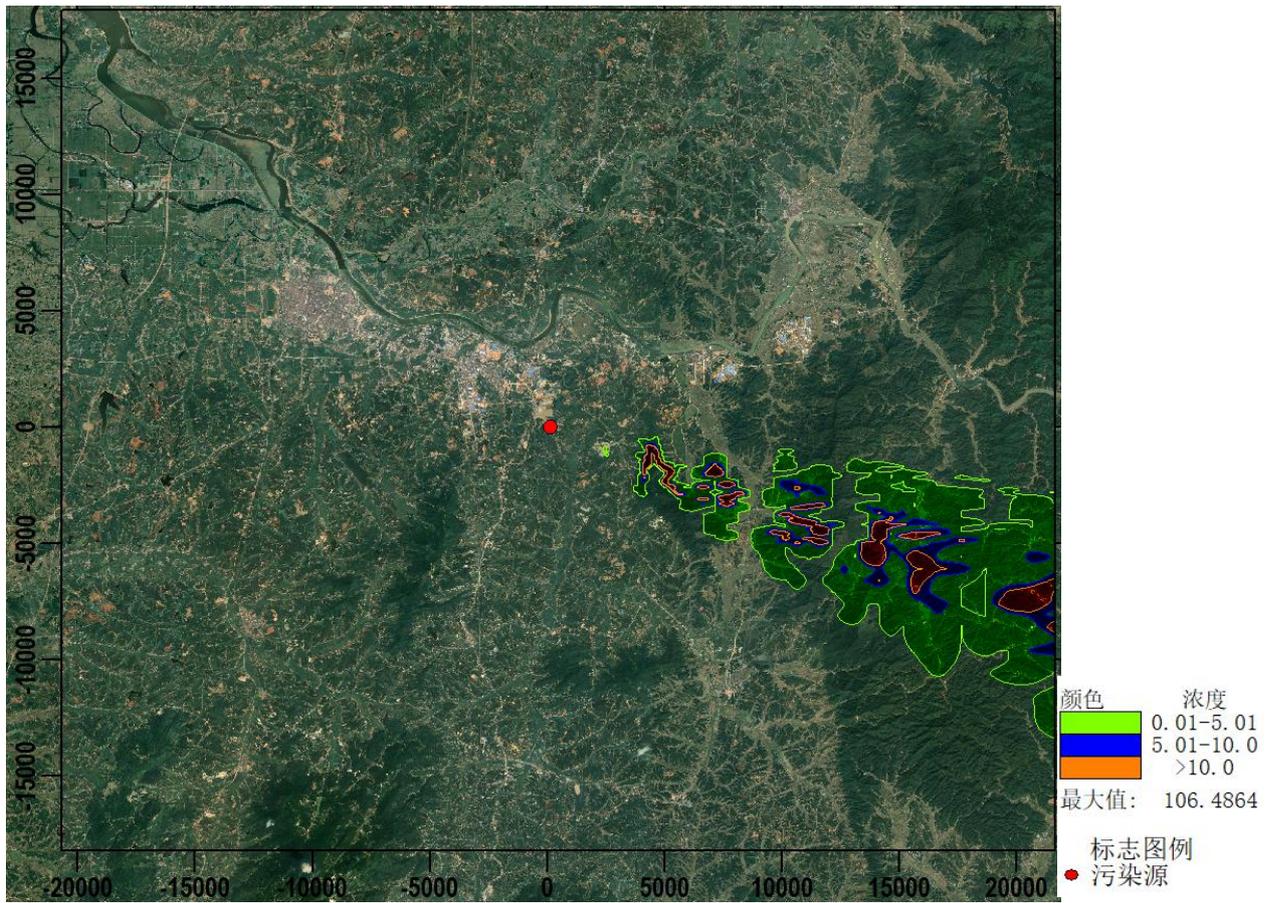


图 5.3-9 本项目 SO₂ 最大小时浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

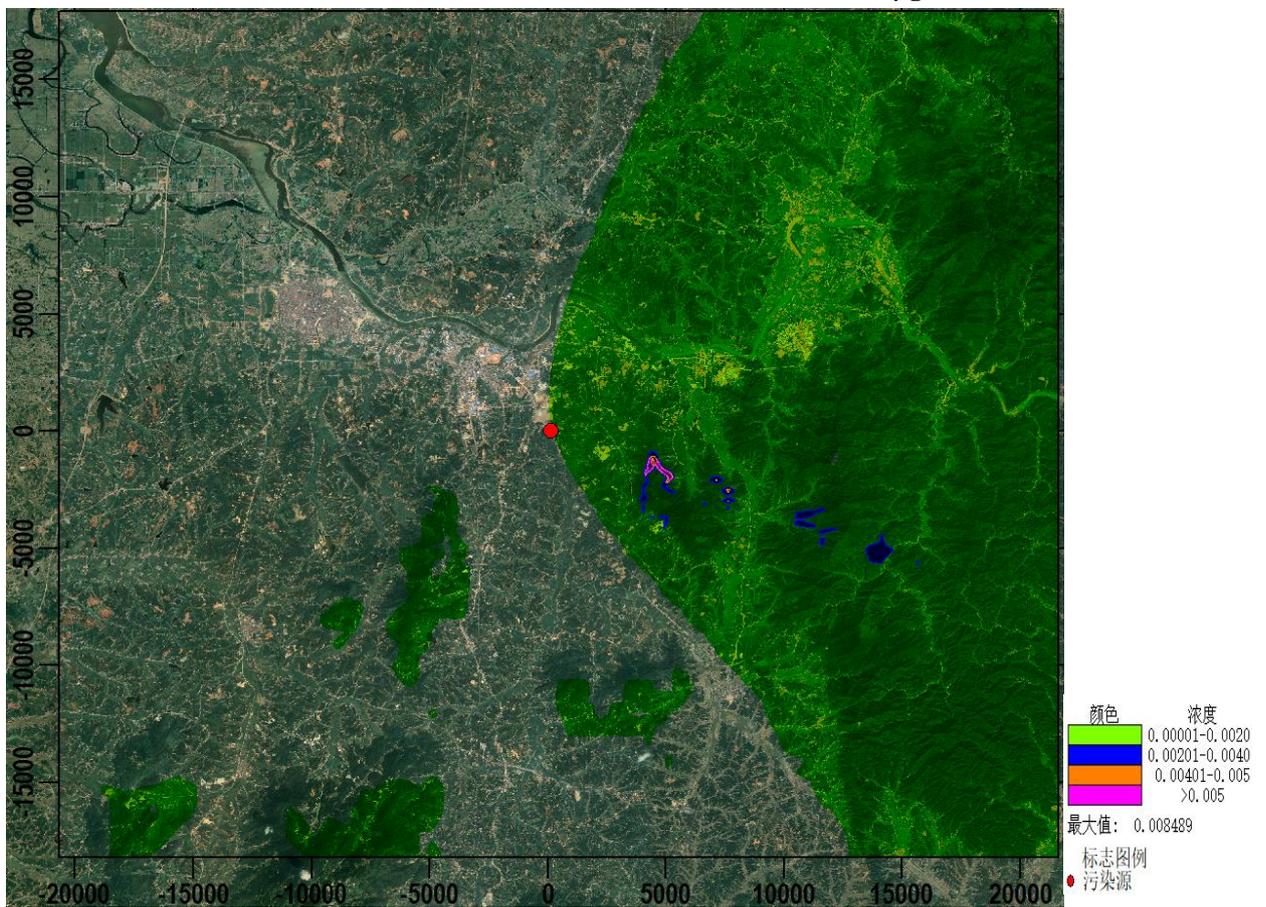


图 5.3-10 本项目 SO₂ 最大日均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

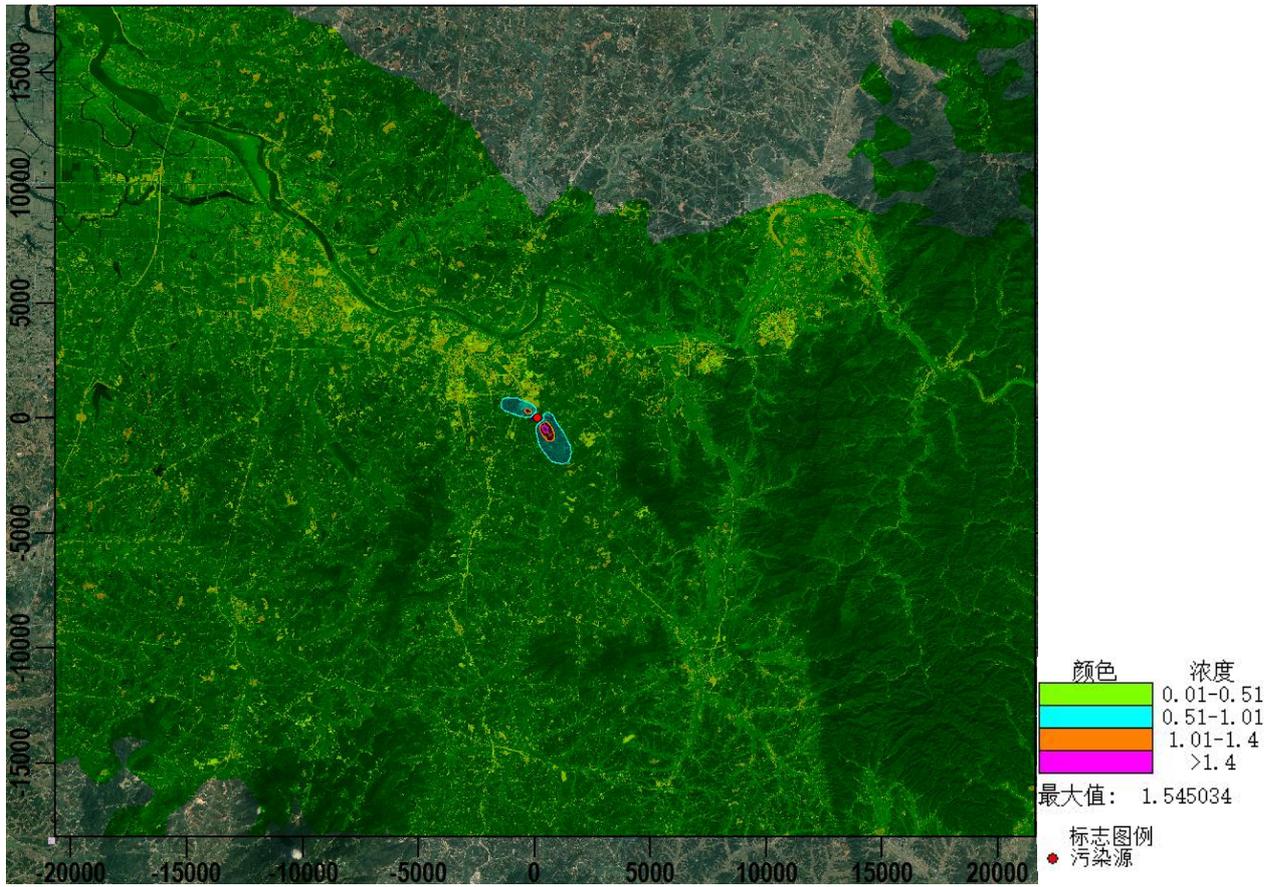


图 5.3-11 本项目 SO₂ 年均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

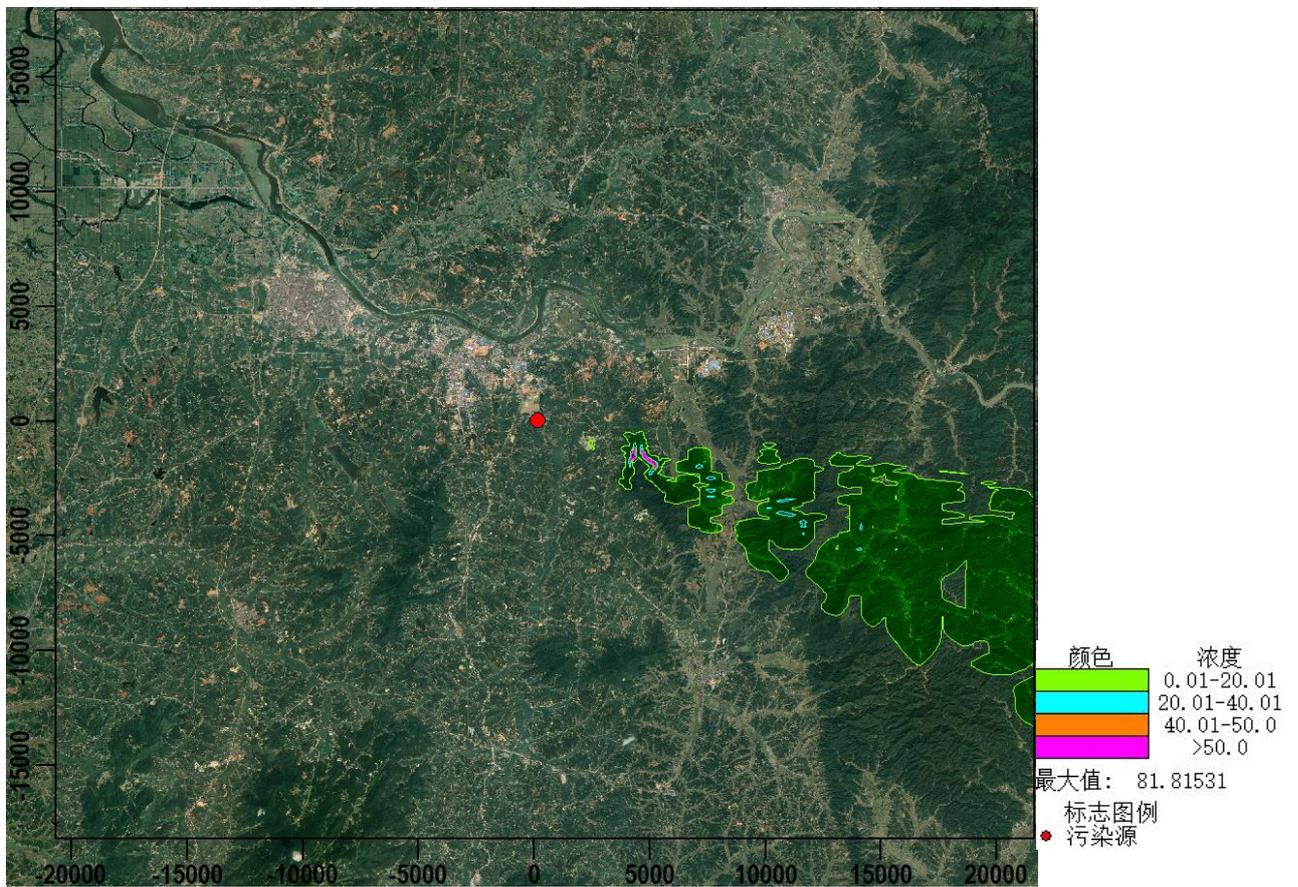


图 5.3-12 本项目 NO_x 最大小时浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

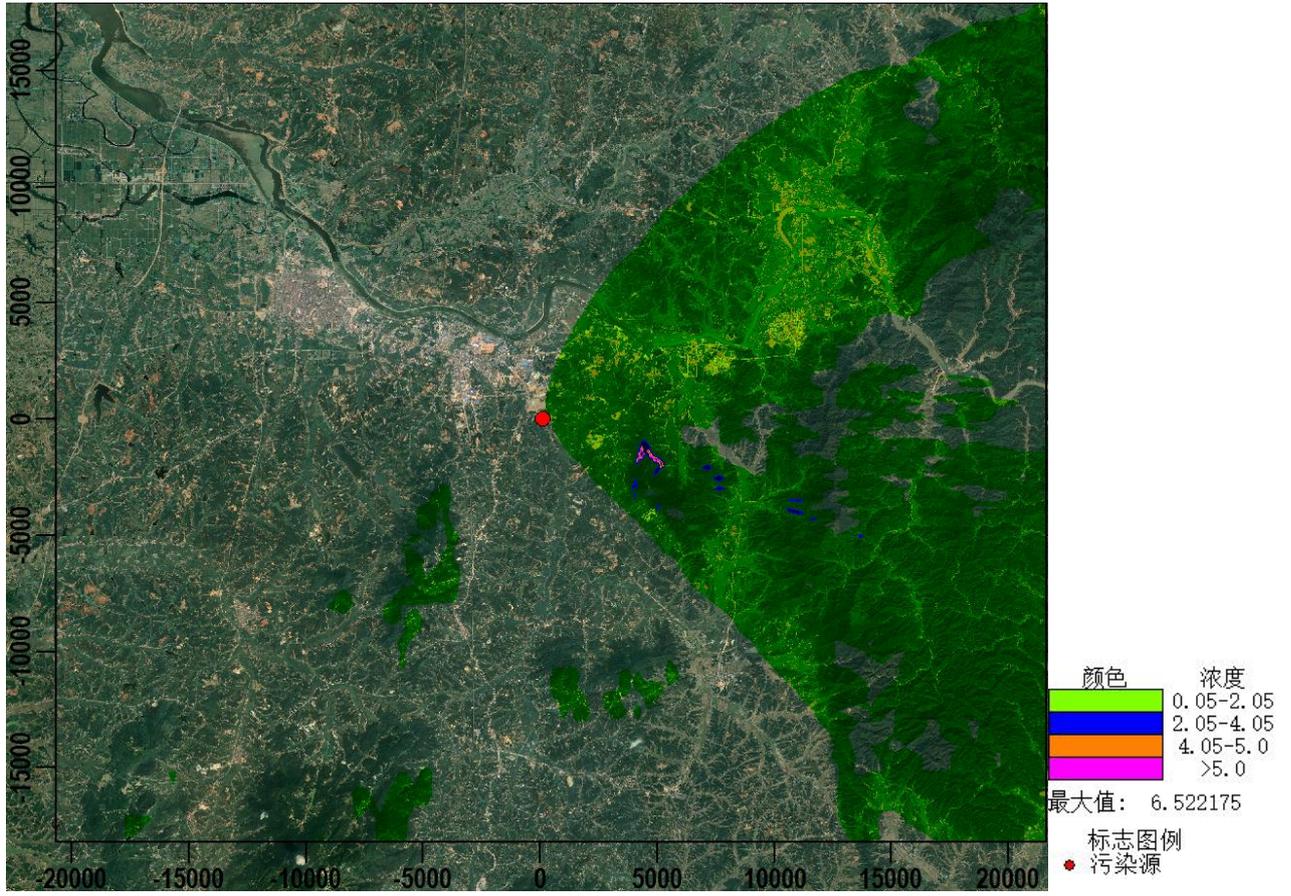


图 5.3-13 本项目 NO_x 最大日均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

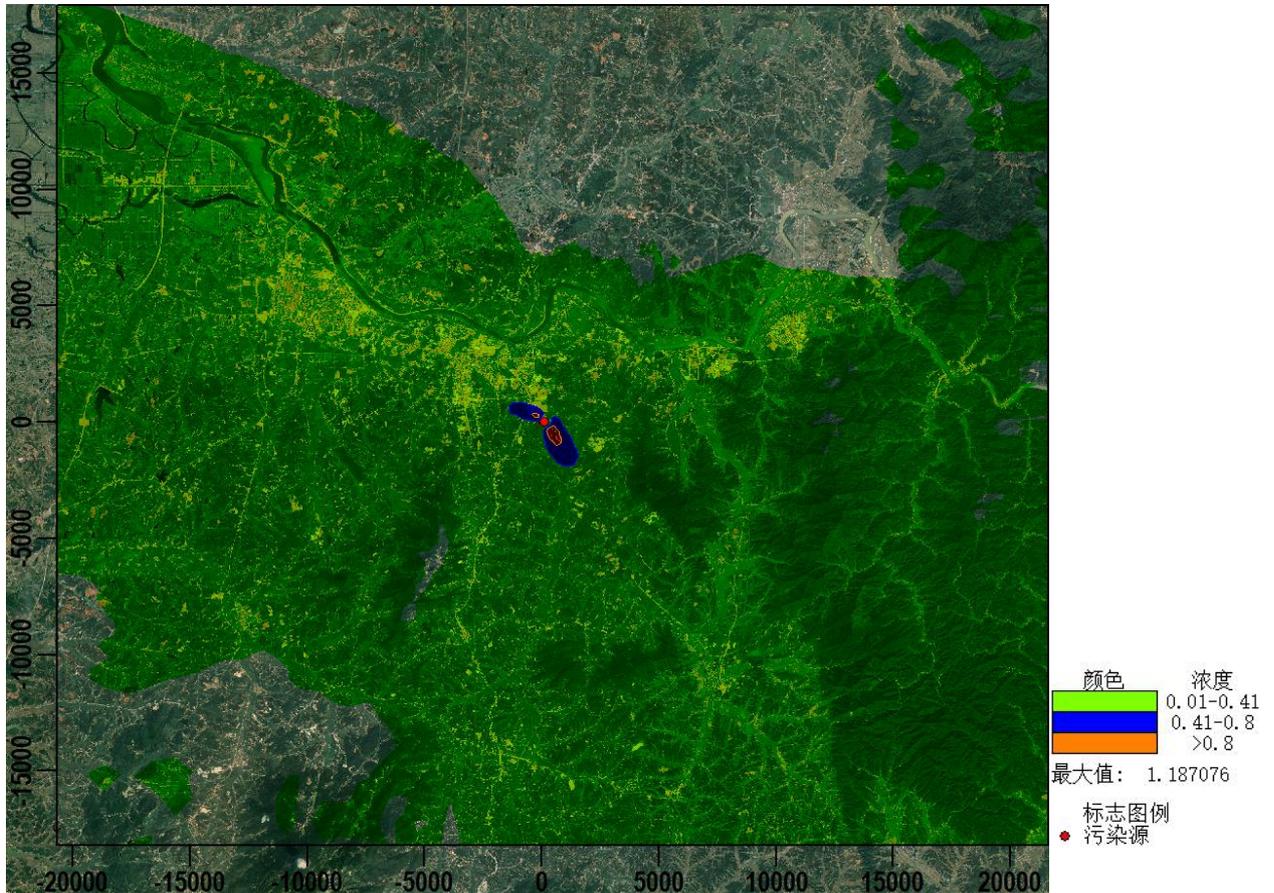


图 5.3-14 本项目 NO_x 年均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

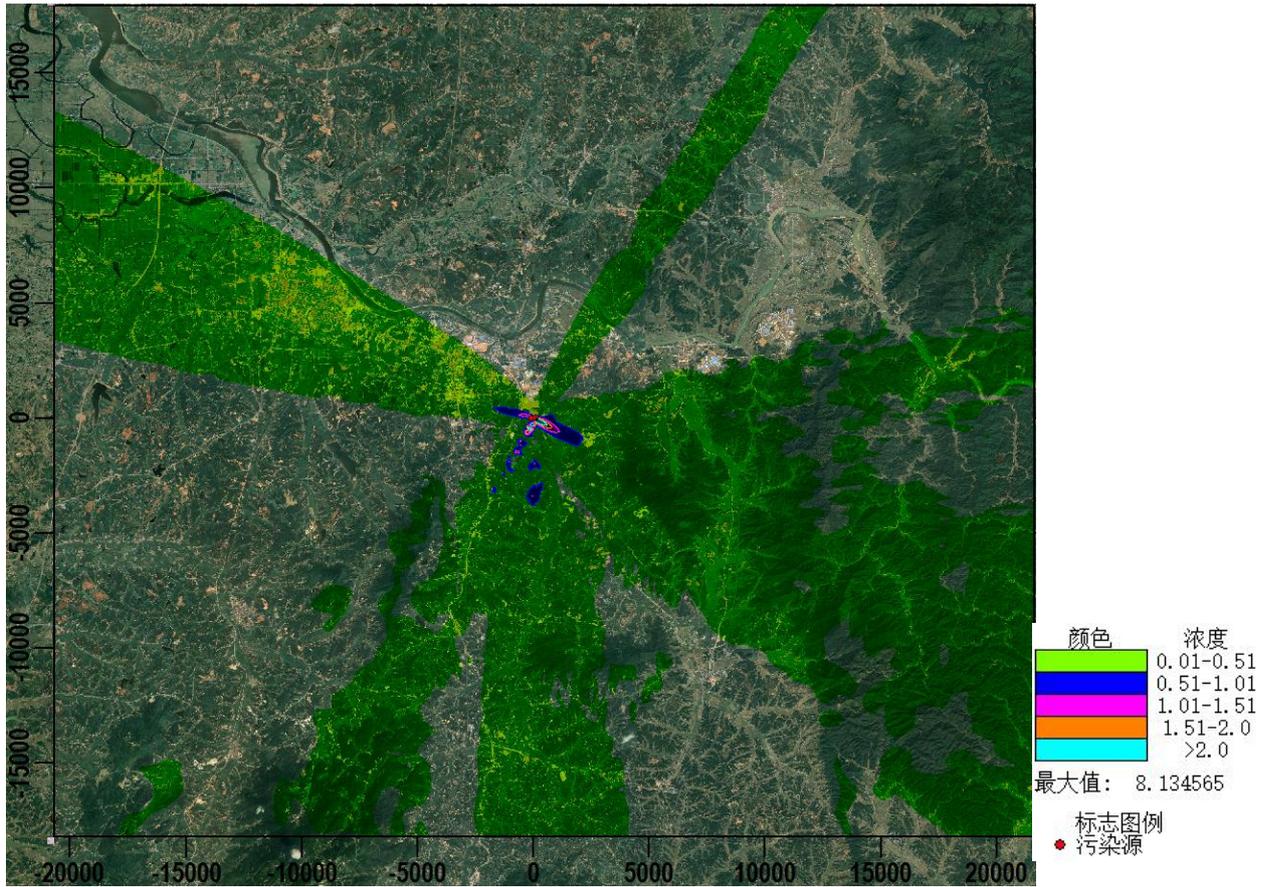


图 5.3-15 本项目 PM₁₀ 最大日均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

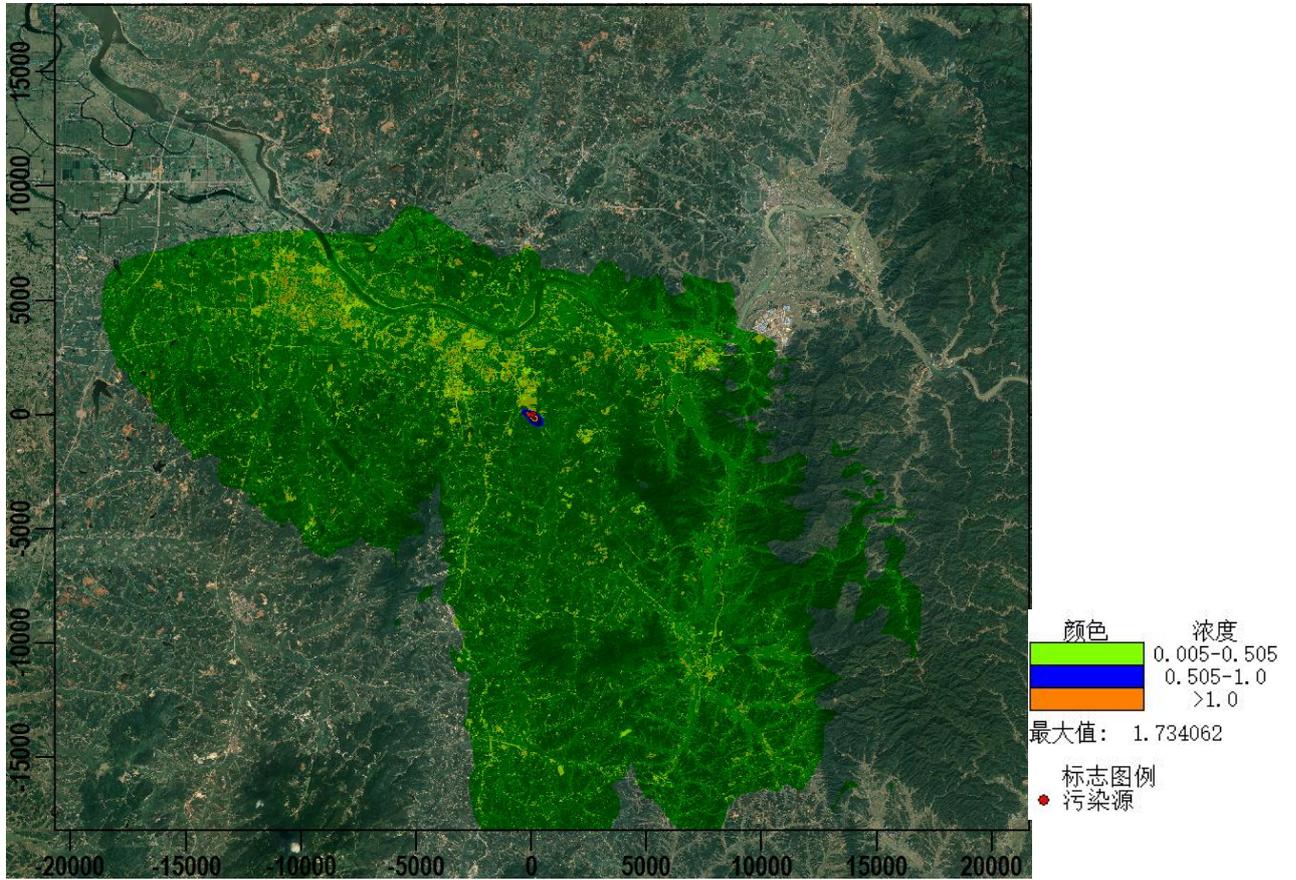


图 5.3-16 本项目 PM₁₀ 年均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

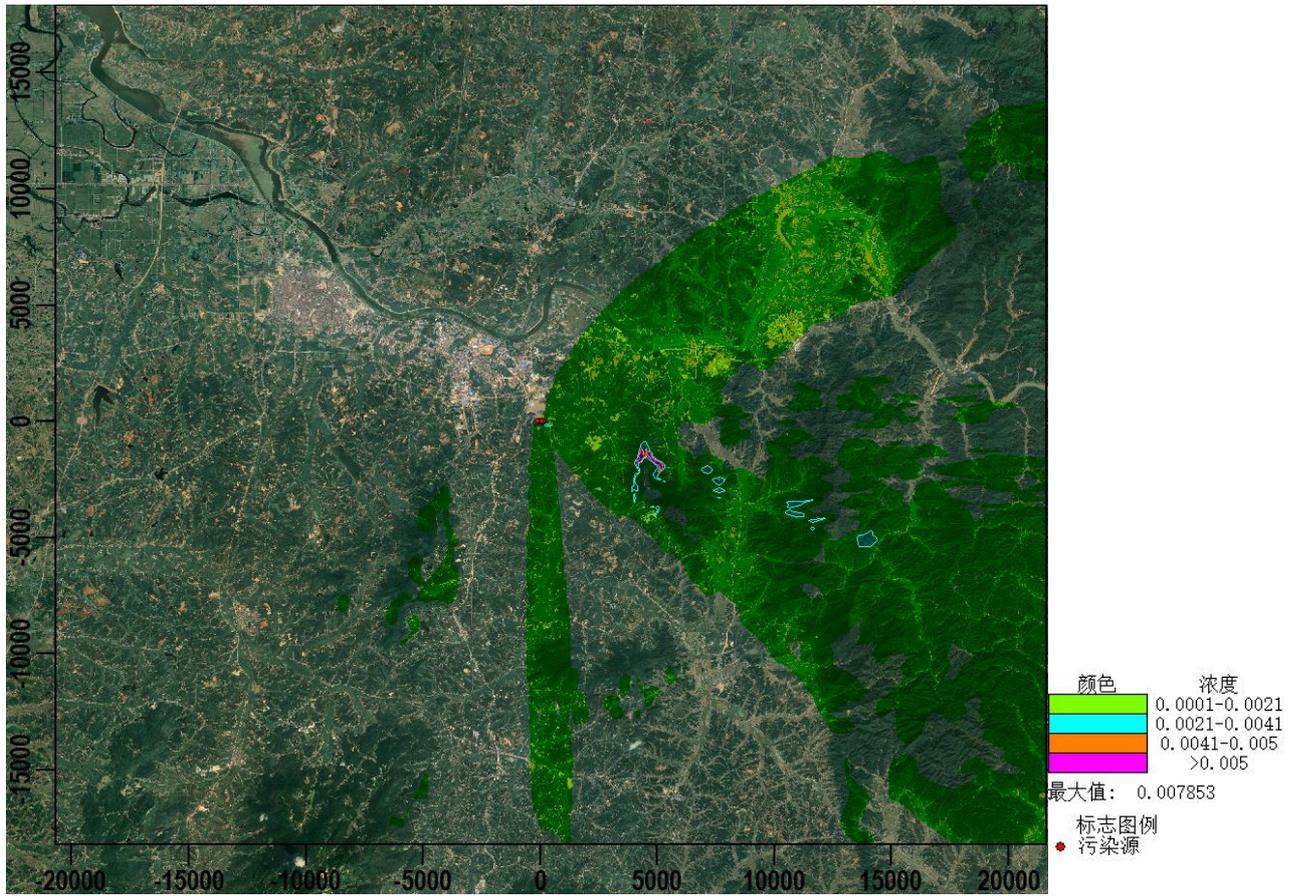


图 5.3-17 本项目砷 日均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

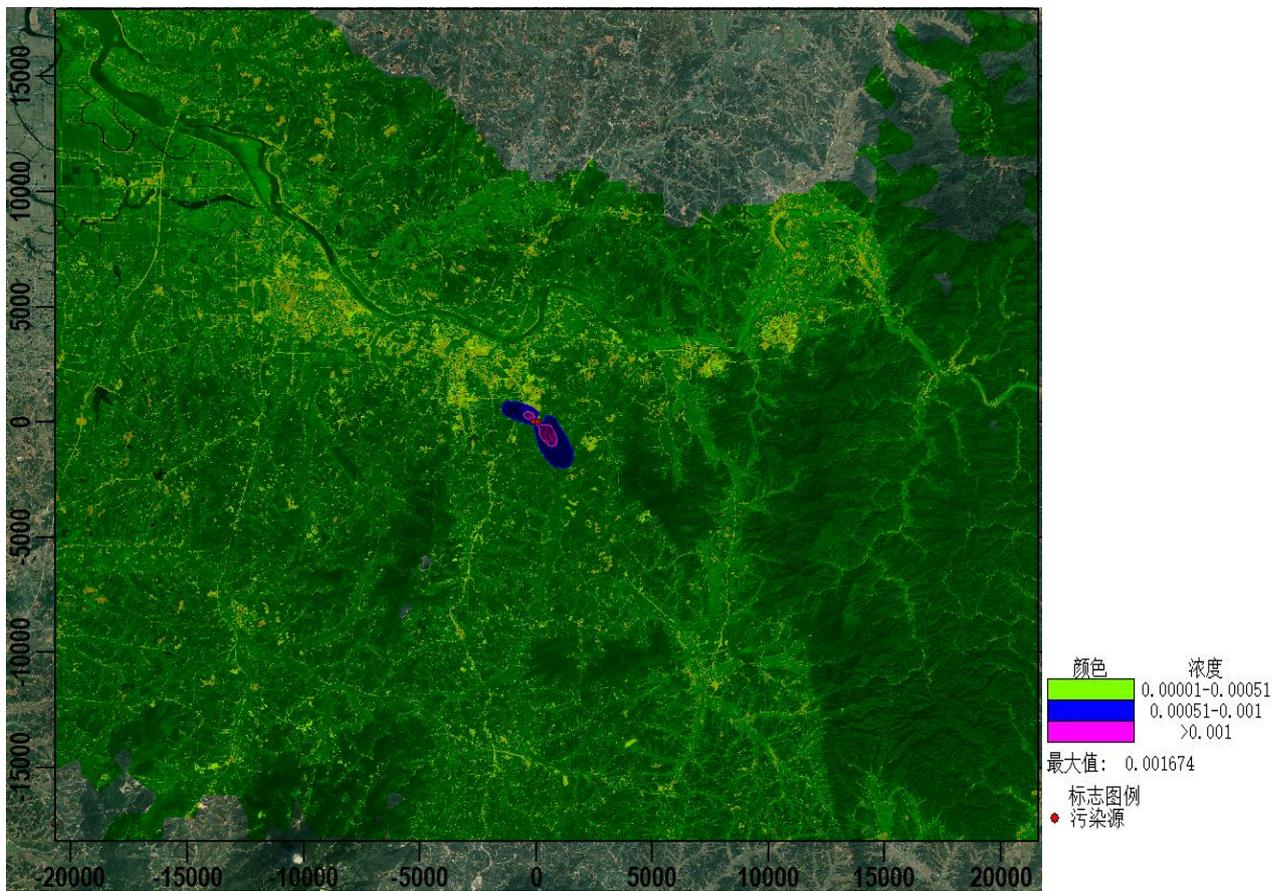


图 5.3-18 本项目砷 年均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

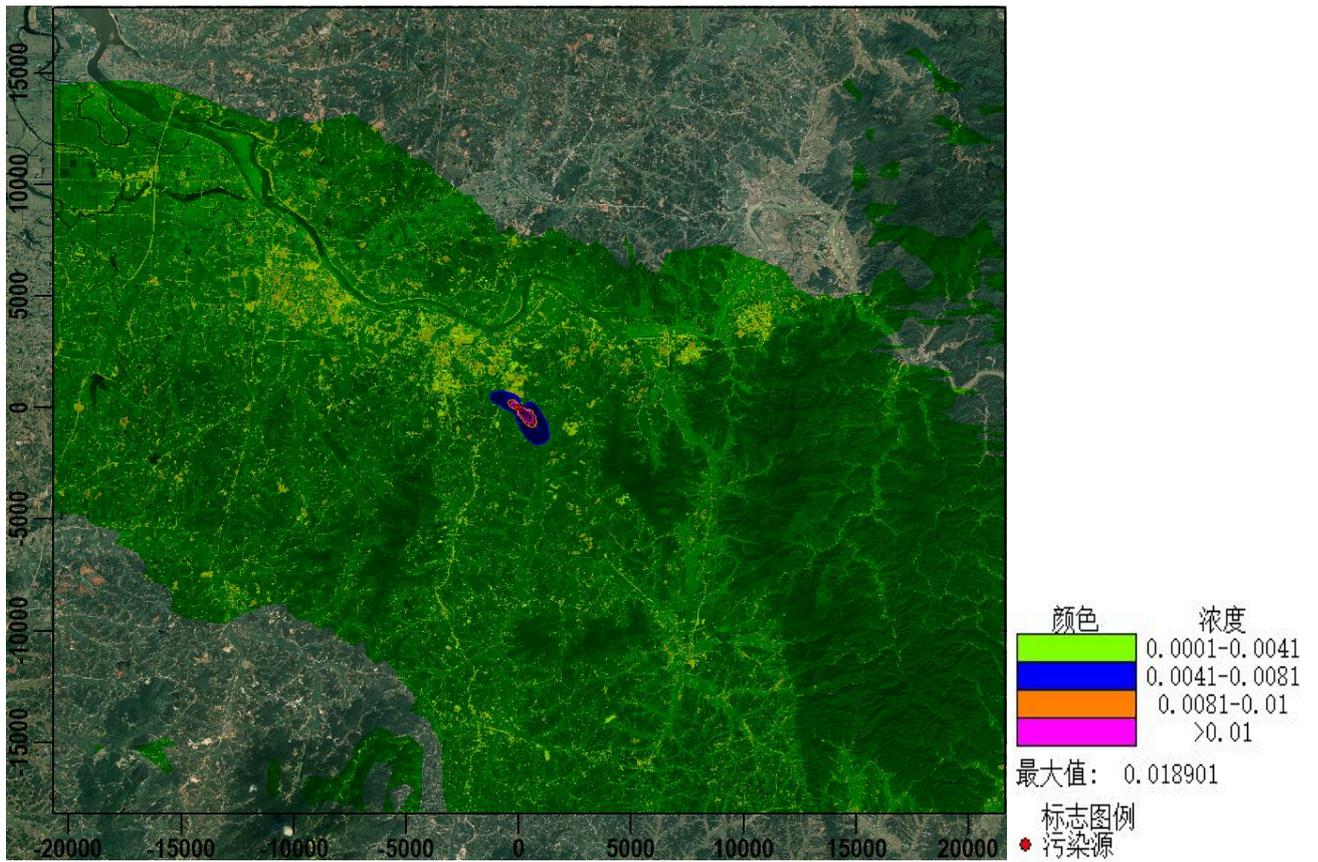


图 5.3-19 本项目铅年均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

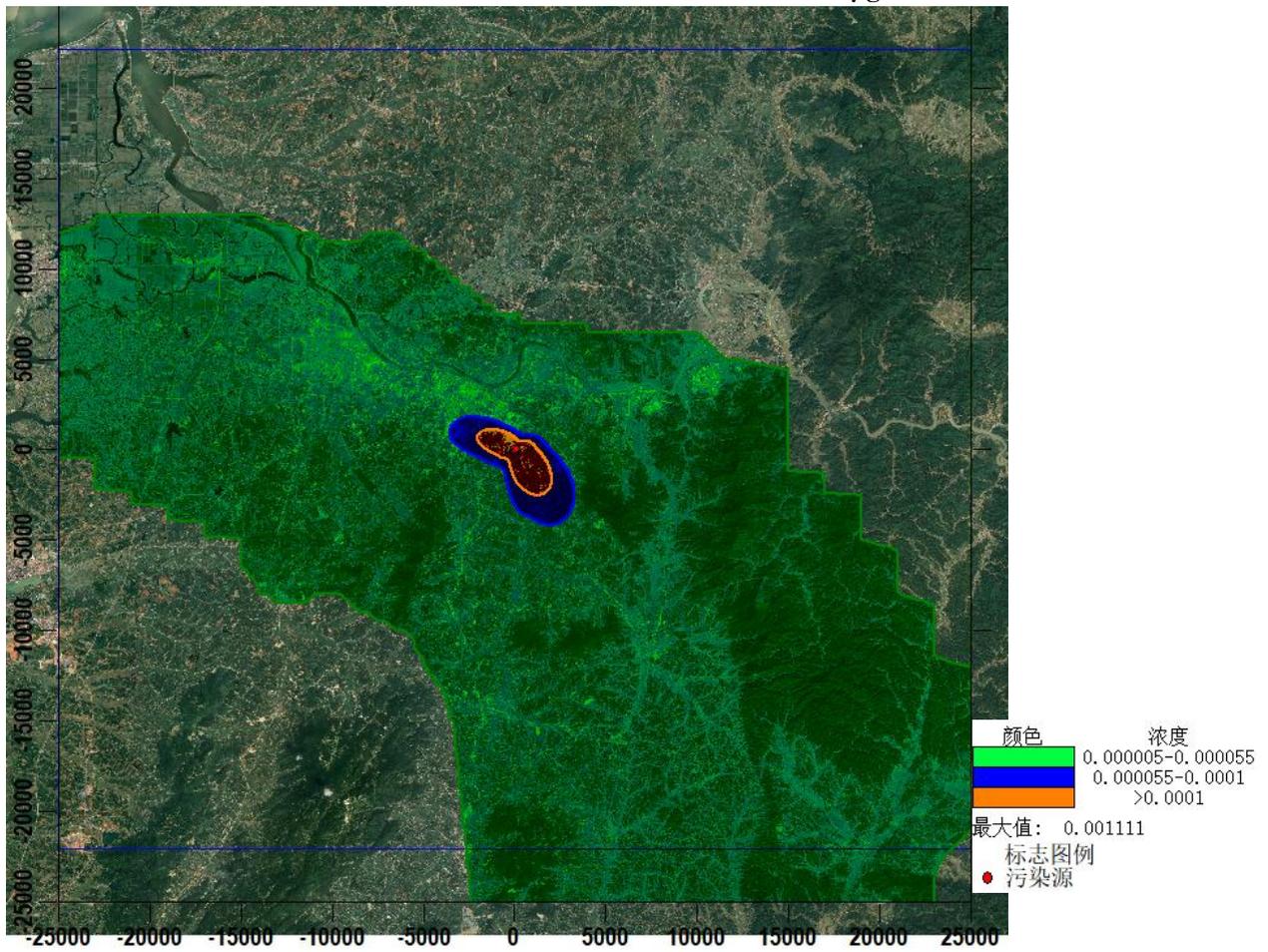


图 5.3-20 本项目镉年均浓度影响 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

（二）本项目贡献值对敏感点的最大影响程度。

本项目污染物贡献值在评价范围内敏感点的环境影响如下文所示。

（1）SO₂：评价范围内 SO₂ 关心点预测结果如表 5.3-20 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 SO₂ 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（2）NO_x：评价范围内 NO_x 关心点预测结果如表 5.3-21 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 NO_x 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）PM₁₀：评价范围内 PM₁₀ 关心点预测结果如表 5.3-22 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段 PM₁₀ 日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（4）砷及其化合物：评价范围内砷及其化合物 关心点预测结果如表 5.3-23 所示。可以看出，评价区域的关心点日均贡献浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 标准；年均贡献浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准及 2018 年修改单附录 A 标准。

（5）铅及其化合物：评价范围内铅及其化合物 关心点预测结果如表 5.3-24 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段铅年均贡献浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（6）镉及其化合物：评价范围内镉及其化合物 关心点预测结果如表 5.3-25 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段铅年均贡献浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单附录 A 标准。

表 5.3-21 本项目排放 SO₂ 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	排序	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
1	新桥学校	第 1 大值	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	11.33687	18070918	500	2.27
		第 1 大值				日平均	1.85697	180501	150	1.24
		第 1 大值				全时段	0.15773	平均值	60	0.26
2	高岭冲	第 1 大值	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	18.39339	18052011	500	3.68
		第 1 大值				日平均	2.80092	180909	150	1.87
		第 1 大值				全时段	0.23816	平均值	60	0.4
3	塝上屋	第 1 大值	658,-522	53.77	53.77	1 小时	14.78093	18092818	500	2.96
		第 1 大值				日平均	7.00591	181106	150	4.67
		第 1 大值				全时段	1.27573	平均值	60	2.13
4	年家冲	第 1 大值	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	12.43144	18060819	500	2.49
		第 1 大值				日平均	2.03507	180909	150	1.36
		第 1 大值				全时段	0.16063	平均值	60	0.27
5	年家塘	第 1 大值	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	10.43698	18020912	500	2.09
		第 1 大值				日平均	1.55488	180909	150	1.04
		第 1 大值				全时段	0.13144	平均值	60	0.22
6	少金刚神	第 1 大值	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	14.00585	18012010	500	2.8
		第 1 大值				日平均	1.71795	180329	150	1.15
		第 1 大值				全时段	0.20418	平均值	60	0.34
7	西冲年	第 1 大值	437,-788	61.38	61.38	1 小时	13.99542	18101311	500	2.8
		第 1 大值				日平均	6.51779	181207	150	4.35
		第 1 大值				全时段	1.0927	平均值	60	1.82

8	新桥村	第1大值	<u>769,-757</u>	<u>53.37</u>	<u>53.37</u>	1小时	<u>14.395</u>	<u>18092818</u>	<u>500</u>	<u>2.88</u>
		第1大值				日平均	<u>6.03431</u>	<u>181226</u>	<u>150</u>	<u>4.02</u>
		第1大值				全时段	<u>1.11756</u>	平均值	<u>60</u>	<u>1.86</u>
9	向家源	第1大值	<u>1097,-190</u>	<u>45.28</u>	<u>51</u>	1小时	<u>12.44381</u>	<u>18100118</u>	<u>500</u>	<u>2.49</u>
		第1大值				日平均	<u>2.81745</u>	<u>181105</u>	<u>150</u>	<u>1.88</u>
		第1大值				全时段	<u>0.42137</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.7</u>
10	榨树塘	第1大值	<u>-801,-350</u>	<u>70.66</u>	<u>70.66</u>	1小时	<u>11.1411</u>	<u>18081008</u>	<u>500</u>	<u>2.23</u>
		第1大值				日平均	<u>1.59767</u>	<u>180801</u>	<u>150</u>	<u>1.07</u>
		第1大值				全时段	<u>0.14461</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.24</u>
11	黄家塘	第1大值	<u>-805,92</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>11.83523</u>	<u>18062312</u>	<u>500</u>	<u>2.37</u>
		第1大值				日平均	<u>3.28722</u>	<u>180618</u>	<u>150</u>	<u>2.19</u>
		第1大值				全时段	<u>0.43846</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.73</u>
12	伴上屋	第1大值	<u>-954,-350</u>	<u>69.42</u>	<u>69.42</u>	1小时	<u>10.97389</u>	<u>18081008</u>	<u>500</u>	<u>2.19</u>
		第1大值				日平均	<u>1.77878</u>	<u>180801</u>	<u>150</u>	<u>1.19</u>
		第1大值				全时段	<u>0.14698</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.24</u>
13	横冲里	第1大值	<u>-588,747</u>	<u>68.73</u>	<u>68.73</u>	1小时	<u>12.75069</u>	<u>18062110</u>	<u>500</u>	<u>2.55</u>
		第1大值				日平均	<u>4.3059</u>	<u>180421</u>	<u>150</u>	<u>2.87</u>
		第1大值				全时段	<u>0.56739</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.95</u>
14	桥石栏	第1大值	<u>1,076,183</u>	<u>45.06</u>	<u>45.06</u>	1小时	<u>15.29787</u>	<u>18011110</u>	<u>500</u>	<u>3.06</u>
		第1大值				日平均	<u>2.17398</u>	<u>180918</u>	<u>150</u>	<u>1.45</u>
		第1大值				全时段	<u>0.32641</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.54</u>
15	花圃中学	第1大值	<u>-1,747,271</u>	<u>69.16</u>	<u>69.16</u>	1小时	<u>10.42135</u>	<u>18070208</u>	<u>500</u>	<u>2.08</u>
		第1大值				日平均	<u>2.1464</u>	<u>180618</u>	<u>150</u>	<u>1.43</u>
		第1大值				全时段	<u>0.33764</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.56</u>

16	合心学校	第1大值	<u>-24,771,052</u>	<u>69.44</u>	<u>69.44</u>	1小时	<u>15.54741</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>3.11</u>
		第1大值				日平均	<u>1.4918</u>	<u>180313</u>	<u>150</u>	<u>0.99</u>
		第1大值				全时段	<u>0.29631</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.49</u>
17	团螺小学	第1大值	<u>-1947,-1827</u>	<u>72.56</u>	<u>72.56</u>	1小时	<u>11.72762</u>	<u>18100508</u>	<u>500</u>	<u>2.35</u>
		第1大值				日平均	<u>0.99961</u>	<u>181101</u>	<u>150</u>	<u>0.67</u>
		第1大值				全时段	<u>0.05846</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.1</u>
18	三合中学	第1大值	<u>18,232,089</u>	<u>59.75</u>	<u>59.75</u>	1小时	<u>6.38026</u>	<u>18020910</u>	<u>500</u>	<u>1.28</u>
		第1大值				日平均	<u>0.97969</u>	<u>180918</u>	<u>150</u>	<u>0.65</u>
		第1大值				全时段	<u>0.03813</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.06</u>
19	武莲学校	第1大值	<u>7,942,981</u>	<u>49.47</u>	<u>49.47</u>	1小时	<u>12.67678</u>	<u>18093008</u>	<u>500</u>	<u>2.54</u>
		第1大值				日平均	<u>0.64578</u>	<u>180612</u>	<u>150</u>	<u>0.43</u>
		第1大值				全时段	<u>0.03009</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.05</u>
20	莲花学校	第1大值	<u>20,973,511</u>	<u>45.82</u>	<u>45.82</u>	1小时	<u>5.89705</u>	<u>18020509</u>	<u>500</u>	<u>1.18</u>
		第1大值				日平均	<u>0.50041</u>	<u>180612</u>	<u>150</u>	<u>0.33</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02376</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.04</u>
21	从羊小学	第1大值	<u>-40,711,968</u>	<u>38.67</u>	<u>38.67</u>	1小时	<u>10.45775</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>2.09</u>
		第1大值				日平均	<u>0.81807</u>	<u>180629</u>	<u>150</u>	<u>0.55</u>
		第1大值				全时段	<u>0.16676</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.28</u>
22	新市镇区	第1大值	<u>-22,142,148</u>	<u>64.31</u>	<u>64.31</u>	1小时	<u>11.37028</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>2.27</u>
		第1大值				日平均	<u>1.15275</u>	<u>180625</u>	<u>150</u>	<u>0.77</u>
		第1大值				全时段	<u>0.16781</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.28</u>
23	童家段村	第1大值	<u>2,906,521</u>	<u>61.36</u>	<u>61.36</u>	1小时	<u>9.10032</u>	<u>18011110</u>	<u>500</u>	<u>1.82</u>
		第1大值				日平均	<u>0.79</u>	<u>180330</u>	<u>150</u>	<u>0.53</u>
		第1大值				全时段	<u>0.08801</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.15</u>

24	安置区 1	第 1 大值	<u>-10,571,689</u>	<u>57.57</u>	<u>57.57</u>	1 小时	<u>13.78121</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>2.76</u>
		第 1 大值				日平均	<u>1.38546</u>	<u>180626</u>	<u>150</u>	<u>0.92</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.17389</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.29</u>
25	安置区 2	第 1 大值	<u>-18,951,649</u>	<u>64.67</u>	<u>64.67</u>	1 小时	<u>12.36497</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>2.47</u>
		第 1 大值				日平均	<u>1.73295</u>	<u>180411</u>	<u>150</u>	<u>1.16</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.24391</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.41</u>
26	武广安置区	第 1 大值	<u>-3,351,106</u>	<u>62.87</u>	<u>62.87</u>	1 小时	<u>8.94909</u>	<u>18070208</u>	<u>500</u>	<u>1.79</u>
		第 1 大值				日平均	<u>1.00931</u>	<u>180718</u>	<u>150</u>	<u>0.67</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.16477</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.27</u>
27	团螺村	第 1 大值	<u>-2061,-3002</u>	<u>67.32</u>	<u>387</u>	1 小时	<u>9.96852</u>	<u>18100208</u>	<u>500</u>	<u>1.99</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.73147</u>	<u>181002</u>	<u>150</u>	<u>0.49</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.04713</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.08</u>
28	蔬菜村	第 1 大值	<u>-3,923,469</u>	<u>45.14</u>	<u>56</u>	1 小时	<u>8.73426</u>	<u>18093008</u>	<u>500</u>	<u>1.75</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.43221</u>	<u>180627</u>	<u>150</u>	<u>0.29</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.03428</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.06</u>
29	丛羊村	第 1 大值	<u>-41,772,000</u>	<u>46.77</u>	<u>46.77</u>	1 小时	<u>10.71516</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>2.14</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.83028</u>	<u>180629</u>	<u>150</u>	<u>0.55</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.16637</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.28</u>
30	团山村	第 1 大值	<u>-40,713,516</u>	<u>43.18</u>	<u>43.18</u>	1 小时	<u>6.76593</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>1.35</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.61018</u>	<u>180625</u>	<u>150</u>	<u>0.41</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.09712</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.16</u>
31	雨塘村	第 1 大值	<u>-69,152,035</u>	<u>46.8</u>	<u>46.8</u>	1 小时	<u>10.54884</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>2.11</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.57966</u>	<u>180321</u>	<u>150</u>	<u>0.39</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.10279</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.17</u>

32	汨罗城区	第1大值	<u>-87,964,932</u>	<u>38.14</u>	<u>38.14</u>	1小时	<u>3.49862</u>	<u>18112709</u>	<u>500</u>	<u>0.7</u>
		第1大值				日平均	<u>0.32155</u>	<u>180115</u>	<u>150</u>	<u>0.21</u>
		第1大值				全时段	<u>0.06085</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.1</u>
33	大兴村	第1大值	<u>-6774,-1591</u>	<u>66.41</u>	<u>66.41</u>	1小时	<u>6.60498</u>	<u>18112009</u>	<u>500</u>	<u>1.32</u>
		第1大值				日平均	<u>0.42538</u>	<u>180801</u>	<u>150</u>	<u>0.28</u>
		第1大值				全时段	<u>0.04622</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.08</u>
34	营桥村	第1大值	<u>-2800,-6184</u>	<u>74.14</u>	<u>450</u>	1小时	<u>4.68557</u>	<u>18100809</u>	<u>500</u>	<u>0.94</u>
		第1大值				日平均	<u>0.32917</u>	<u>181129</u>	<u>150</u>	<u>0.22</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0285</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.05</u>
35	东阳村	第1大值	<u>1443,-5691</u>	<u>79.81</u>	<u>79.81</u>	1小时	<u>6.07767</u>	<u>18060408</u>	<u>500</u>	<u>1.22</u>
		第1大值				日平均	<u>0.72142</u>	<u>180827</u>	<u>150</u>	<u>0.48</u>
		第1大值				全时段	<u>0.11968</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.2</u>
36	仙龙村	第1大值	<u>7616,-5867</u>	<u>93.76</u>	<u>424</u>	1小时	<u>7.84207</u>	<u>18071107</u>	<u>500</u>	<u>1.57</u>
		第1大值				日平均	<u>0.56407</u>	<u>181225</u>	<u>150</u>	<u>0.38</u>
		第1大值				全时段	<u>0.07226</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.12</u>
37	平江县伍市镇	第1大值	<u>62,532,962</u>	<u>52.6</u>	<u>52.6</u>	1小时	<u>3.92204</u>	<u>18100810</u>	<u>500</u>	<u>0.78</u>
		第1大值				日平均	<u>0.42407</u>	<u>181213</u>	<u>150</u>	<u>0.28</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02815</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.05</u>
38	罗江镇	第1大值	<u>3,299,135</u>	<u>72.06</u>	<u>111</u>	1小时	<u>5.79047</u>	<u>18093008</u>	<u>500</u>	<u>1.16</u>
		第1大值				日平均	<u>0.24127</u>	<u>180930</u>	<u>150</u>	<u>0.16</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00978</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.02</u>
39	神鼎山镇	第1大值	<u>-3573,-8917</u>	<u>91.48</u>	<u>450</u>	1小时	<u>3.96366</u>	<u>18062308</u>	<u>500</u>	<u>0.79</u>
		第1大值				日平均	<u>0.2178</u>	<u>181129</u>	<u>150</u>	<u>0.15</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02155</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.04</u>

40	古培镇	第1大值	<u>-11753,-784</u>	<u>44.39</u>	<u>44.39</u>	1小时	<u>3.80834</u>	<u>18071620</u>	<u>500</u>	<u>0.76</u>
		第1大值				日平均	<u>0.36254</u>	<u>180207</u>	<u>150</u>	<u>0.24</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0375</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.06</u>
41	汨罗镇	第1大值	<u>-134,925,609</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	1小时	<u>4.21699</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>0.84</u>
		第1大值				日平均	<u>0.23728</u>	<u>180321</u>	<u>150</u>	<u>0.16</u>
		第1大值				全时段	<u>0.04102</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.07</u>
42	白水镇	第1大值	<u>-12646,-8494</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>2.82641</u>	<u>18101208</u>	<u>500</u>	<u>0.57</u>
		第1大值				日平均	<u>0.23656</u>	<u>181027</u>	<u>150</u>	<u>0.16</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01635</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.03</u>
43	长乐镇	第1大值	<u>1,184,610,075</u>	<u>43.65</u>	<u>43.65</u>	1小时	<u>2.60116</u>	<u>18062404</u>	<u>500</u>	<u>0.52</u>
		第1大值				日平均	<u>0.19939</u>	<u>180918</u>	<u>150</u>	<u>0.13</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00951</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.02</u>
44	屈子祠镇	第1大值	<u>-1,067,113,037</u>	<u>40.9</u>	<u>40.9</u>	1小时	<u>2.69086</u>	<u>18100608</u>	<u>500</u>	<u>0.54</u>
		第1大值				日平均	<u>0.12391</u>	<u>180510</u>	<u>150</u>	<u>0.08</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01563</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.03</u>
45	平江县向家镇	第1大值	<u>7333,-11221</u>	<u>63.07</u>	<u>437</u>	1小时	<u>2.97288</u>	<u>18050203</u>	<u>500</u>	<u>0.59</u>
		第1大值				日平均	<u>0.34773</u>	<u>181114</u>	<u>150</u>	<u>0.23</u>
		第1大值				全时段	<u>0.05886</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.1</u>
46	平江县浯口镇	第1大值	<u>169,231,707</u>	<u>57.46</u>	<u>218</u>	1小时	<u>2.56332</u>	<u>18061507</u>	<u>500</u>	<u>0.51</u>
		第1大值				日平均	<u>0.20392</u>	<u>180331</u>	<u>150</u>	<u>0.14</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01574</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.03</u>

注：厂区中心（113.174596N，28.752E）为（X=0，Y=0）

表 5.3-22 本项目排放 NO_x 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	排序	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
1	新桥学校	第 1 大值	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	8.71031	18070918	250	3.48
		第 1 大值				日平均	1.42674	180501	100	1.43
		第 1 大值				全时段	0.12118	平均值	50	0.24
2	高岭冲	第 1 大值	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	14.13195	18052011	250	5.65
		第 1 大值				日平均	2.15199	180909	100	2.15
		第 1 大值				全时段	0.18298	平均值	50	0.37
3	塝上屋	第 1 大值	658,-522	53.77	53.77	1 小时	11.35644	18092818	250	4.54
		第 1 大值				日平均	5.38276	181106	100	5.38
		第 1 大值				全时段	0.98016	平均值	50	1.96
4	年家冲	第 1 大值	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	9.55128	18060819	250	3.82
		第 1 大值				日平均	1.56358	180909	100	1.56
		第 1 大值				全时段	0.12341	平均值	50	0.25
5	年家塘	第 1 大值	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	8.01891	18020912	250	3.21
		第 1 大值				日平均	1.19464	180909	100	1.19
		第 1 大值				全时段	0.10099	平均值	50	0.2
6	少金刚神	第 1 大值	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	10.76093	18012010	250	4.3
		第 1 大值				日平均	1.31993	180329	100	1.32
		第 1 大值				全时段	0.15687	平均值	50	0.31
7	西冲年	第 1 大值	437,-788	61.38	61.38	1 小时	10.75291	18101311	250	4.3
		第 1 大值				日平均	5.00773	181207	100	5.01
		第 1 大值				全时段	0.83954	平均值	50	1.68

8	新桥村	第1大值	<u>769,-757</u>	<u>53.37</u>	<u>53.37</u>	1小时	<u>11.05992</u>	<u>18092818</u>	<u>250</u>	<u>4.42</u>
		第1大值				日平均	<u>4.63626</u>	<u>181226</u>	<u>100</u>	<u>4.64</u>
		第1大值				全时段	<u>0.85864</u>	平均值	<u>50</u>	<u>1.72</u>
9	向家源	第1大值	<u>1097,-190</u>	<u>45.28</u>	<u>51</u>	1小时	<u>9.56079</u>	<u>18100118</u>	<u>250</u>	<u>3.82</u>
		第1大值				日平均	<u>2.16469</u>	<u>181105</u>	<u>100</u>	<u>2.16</u>
		第1大值				全时段	<u>0.32375</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.65</u>
10	榨树塘	第1大值	<u>-801,-350</u>	<u>70.66</u>	<u>70.66</u>	1小时	<u>8.55989</u>	<u>18081008</u>	<u>250</u>	<u>3.42</u>
		第1大值				日平均	<u>1.22752</u>	<u>180801</u>	<u>100</u>	<u>1.23</u>
		第1大值				全时段	<u>0.11111</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.22</u>
11	黄家塘	第1大值	<u>-805,92</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>9.09321</u>	<u>18062312</u>	<u>250</u>	<u>3.64</u>
		第1大值				日平均	<u>2.52562</u>	<u>180618</u>	<u>100</u>	<u>2.53</u>
		第1大值				全时段	<u>0.33688</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.67</u>
12	伴上屋	第1大值	<u>-954,-350</u>	<u>69.42</u>	<u>69.42</u>	1小时	<u>8.43143</u>	<u>18081008</u>	<u>250</u>	<u>3.37</u>
		第1大值				日平均	<u>1.36666</u>	<u>180801</u>	<u>100</u>	<u>1.37</u>
		第1大值				全时段	<u>0.11293</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.23</u>
13	横冲里	第1大值	<u>-588,747</u>	<u>68.73</u>	<u>68.73</u>	1小时	<u>9.79657</u>	<u>18062110</u>	<u>250</u>	<u>3.92</u>
		第1大值				日平均	<u>3.30829</u>	<u>180421</u>	<u>100</u>	<u>3.31</u>
		第1大值				全时段	<u>0.43593</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.87</u>
14	桥石栏	第1大值	<u>1,076,183</u>	<u>45.06</u>	<u>45.06</u>	1小时	<u>11.75361</u>	<u>18011110</u>	<u>250</u>	<u>4.7</u>
		第1大值				日平均	<u>1.67031</u>	<u>180918</u>	<u>100</u>	<u>1.67</u>
		第1大值				全时段	<u>0.25079</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.5</u>
15	花圃中学	第1大值	<u>-1,747,271</u>	<u>69.16</u>	<u>69.16</u>	1小时	<u>8.0069</u>	<u>18070208</u>	<u>250</u>	<u>3.2</u>
		第1大值				日平均	<u>1.64911</u>	<u>180618</u>	<u>100</u>	<u>1.65</u>
		第1大值				全时段	<u>0.25941</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.52</u>

16	合心学校	第1大值	<u>-24,771,052</u>	<u>69.44</u>	<u>69.44</u>	1小时	<u>11.94534</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>4.78</u>
		第1大值				日平均	<u>1.14618</u>	<u>180313</u>	<u>100</u>	<u>1.15</u>
		第1大值				全时段	<u>0.22766</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.46</u>
17	团螺小学	第1大值	<u>-1947,-1827</u>	<u>72.56</u>	<u>72.56</u>	1小时	<u>9.01052</u>	<u>18100508</u>	<u>250</u>	<u>3.6</u>
		第1大值				日平均	<u>0.76802</u>	<u>181101</u>	<u>100</u>	<u>0.77</u>
		第1大值				全时段	<u>0.04491</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.09</u>
18	三合中学	第1大值	<u>18,232,089</u>	<u>59.75</u>	<u>59.75</u>	1小时	<u>4.90206</u>	<u>18020910</u>	<u>250</u>	<u>1.96</u>
		第1大值				日平均	<u>0.75271</u>	<u>180918</u>	<u>100</u>	<u>0.75</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02929</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.06</u>
19	武莲学校	第1大值	<u>7,942,981</u>	<u>49.47</u>	<u>49.47</u>	1小时	<u>9.73978</u>	<u>18093008</u>	<u>250</u>	<u>3.9</u>
		第1大值				日平均	<u>0.49616</u>	<u>180612</u>	<u>100</u>	<u>0.5</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02312</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.05</u>
20	莲花学校	第1大值	<u>20,973,511</u>	<u>45.82</u>	<u>45.82</u>	1小时	<u>4.5308</u>	<u>18020509</u>	<u>250</u>	<u>1.81</u>
		第1大值				日平均	<u>0.38447</u>	<u>180612</u>	<u>100</u>	<u>0.38</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01826</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.04</u>
21	从羊小学	第1大值	<u>-40,711,968</u>	<u>38.67</u>	<u>38.67</u>	1小时	<u>8.03486</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>3.21</u>
		第1大值				日平均	<u>0.62853</u>	<u>180629</u>	<u>100</u>	<u>0.63</u>
		第1大值				全时段	<u>0.12812</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.26</u>
22	新市镇区	第1大值	<u>-22,142,148</u>	<u>64.31</u>	<u>64.31</u>	1小时	<u>8.73598</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>3.49</u>
		第1大值				日平均	<u>0.88568</u>	<u>180625</u>	<u>100</u>	<u>0.89</u>
		第1大值				全时段	<u>0.12893</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.26</u>
23	童家段村	第1大值	<u>2,906,521</u>	<u>61.36</u>	<u>61.36</u>	1小时	<u>6.99193</u>	<u>18011110</u>	<u>250</u>	<u>2.8</u>
		第1大值				日平均	<u>0.60697</u>	<u>180330</u>	<u>100</u>	<u>0.61</u>
		第1大值				全时段	<u>0.06762</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.14</u>

24	安置区 1	第 1 大值	<u>-10,571,689</u>	<u>57.57</u>	<u>57.57</u>	1 小时	<u>10.58833</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>4.24</u>
		第 1 大值				日平均	<u>1.06447</u>	<u>180626</u>	<u>100</u>	<u>1.06</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.1336</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.27</u>
25	安置区 2	第 1 大值	<u>-18,951,649</u>	<u>64.67</u>	<u>64.67</u>	1 小时	<u>9.50021</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>3.8</u>
		第 1 大值				日平均	<u>1.33145</u>	<u>180411</u>	<u>100</u>	<u>1.33</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.1874</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.37</u>
26	武广安置区	第 1 大值	<u>-3,351,106</u>	<u>62.87</u>	<u>62.87</u>	1 小时	<u>6.87573</u>	<u>18070208</u>	<u>250</u>	<u>2.75</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.77547</u>	<u>180718</u>	<u>100</u>	<u>0.78</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.12659</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.25</u>
27	团螺村	第 1 大值	<u>-2061,-3002</u>	<u>67.32</u>	<u>387</u>	1 小时	<u>7.65898</u>	<u>18100208</u>	<u>250</u>	<u>3.06</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.562</u>	<u>181002</u>	<u>100</u>	<u>0.56</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.03621</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.07</u>
28	蔬菜村	第 1 大值	<u>-3,923,469</u>	<u>45.14</u>	<u>56</u>	1 小时	<u>6.71068</u>	<u>18093008</u>	<u>250</u>	<u>2.68</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.33207</u>	<u>180627</u>	<u>100</u>	<u>0.33</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.02634</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.05</u>
29	丛羊村	第 1 大值	<u>-41,772,000</u>	<u>46.77</u>	<u>46.77</u>	1 小时	<u>8.23264</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>3.29</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.63792</u>	<u>180629</u>	<u>100</u>	<u>0.64</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.12783</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.26</u>
30	团山村	第 1 大值	<u>-40,713,516</u>	<u>43.18</u>	<u>43.18</u>	1 小时	<u>5.19838</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>2.08</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.46881</u>	<u>180625</u>	<u>100</u>	<u>0.47</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.07462</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.15</u>
31	雨塘村	第 1 大值	<u>-69,152,035</u>	<u>46.8</u>	<u>46.8</u>	1 小时	<u>8.10485</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>3.24</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.44537</u>	<u>180321</u>	<u>100</u>	<u>0.45</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.07897</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.16</u>

32	汨罗城区	第1大值	<u>-87,964,932</u>	<u>38.14</u>	<u>38.14</u>	1小时	<u>2.68805</u>	<u>18112709</u>	<u>250</u>	<u>1.08</u>
		第1大值				日平均	<u>0.24706</u>	<u>180115</u>	<u>100</u>	<u>0.25</u>
		第1大值				全时段	<u>0.04675</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.09</u>
33	大兴村	第1大值	<u>-6774,-1591</u>	<u>66.41</u>	<u>66.41</u>	1小时	<u>5.07472</u>	<u>18112009</u>	<u>250</u>	<u>2.03</u>
		第1大值				日平均	<u>0.32683</u>	<u>180801</u>	<u>100</u>	<u>0.33</u>
		第1大值				全时段	<u>0.03551</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.07</u>
34	营桥村	第1大值	<u>-2800,-6184</u>	<u>74.14</u>	<u>450</u>	1小时	<u>3.6</u>	<u>18100809</u>	<u>250</u>	<u>1.44</u>
		第1大值				日平均	<u>0.25291</u>	<u>181129</u>	<u>100</u>	<u>0.25</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0219</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.04</u>
35	东阳村	第1大值	<u>1443,-5691</u>	<u>79.81</u>	<u>79.81</u>	1小时	<u>4.66957</u>	<u>18060408</u>	<u>250</u>	<u>1.87</u>
		第1大值				日平均	<u>0.55428</u>	<u>180827</u>	<u>100</u>	<u>0.55</u>
		第1大值				全时段	<u>0.09195</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.18</u>
36	仙龙村	第1大值	<u>7616,-5867</u>	<u>93.76</u>	<u>424</u>	1小时	<u>6.0252</u>	<u>18071107</u>	<u>250</u>	<u>2.41</u>
		第1大值				日平均	<u>0.43339</u>	<u>181225</u>	<u>100</u>	<u>0.43</u>
		第1大值				全时段	<u>0.05552</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.11</u>
37	平江县伍市镇	第1大值	<u>62,532,962</u>	<u>52.6</u>	<u>52.6</u>	1小时	<u>3.01337</u>	<u>18100810</u>	<u>250</u>	<u>1.21</u>
		第1大值				日平均	<u>0.32582</u>	<u>181213</u>	<u>100</u>	<u>0.33</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02163</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.04</u>
38	罗江镇	第1大值	<u>3,299,135</u>	<u>72.06</u>	<u>111</u>	1小时	<u>4.44891</u>	<u>18093008</u>	<u>250</u>	<u>1.78</u>
		第1大值				日平均	<u>0.18537</u>	<u>180930</u>	<u>100</u>	<u>0.19</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00751</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.02</u>
39	神鼎山镇	第1大值	<u>-3573,-8917</u>	<u>91.48</u>	<u>450</u>	1小时	<u>3.04535</u>	<u>18062308</u>	<u>250</u>	<u>1.22</u>
		第1大值				日平均	<u>0.16734</u>	<u>181129</u>	<u>100</u>	<u>0.17</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01656</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.03</u>

40	古培镇	第1大值	<u>-11753,-784</u>	<u>44.39</u>	<u>44.39</u>	1小时	<u>2.92601</u>	<u>18071620</u>	<u>250</u>	<u>1.17</u>
		第1大值				日平均	<u>0.27855</u>	<u>180207</u>	<u>100</u>	<u>0.28</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02881</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.06</u>
41	汨罗镇	第1大值	<u>-134,925,609</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	1小时	<u>3.23998</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>1.3</u>
		第1大值				日平均	<u>0.18231</u>	<u>180321</u>	<u>100</u>	<u>0.18</u>
		第1大值				全时段	<u>0.03152</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.06</u>
42	白水镇	第1大值	<u>-12646,-8494</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>2.17158</u>	<u>18101208</u>	<u>250</u>	<u>0.87</u>
		第1大值				日平均	<u>0.18175</u>	<u>181027</u>	<u>100</u>	<u>0.18</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01256</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.03</u>
43	长乐镇	第1大值	<u>1,184,610,075</u>	<u>43.65</u>	<u>43.65</u>	1小时	<u>1.99851</u>	<u>18062404</u>	<u>250</u>	<u>0.8</u>
		第1大值				日平均	<u>0.1532</u>	<u>180918</u>	<u>100</u>	<u>0.15</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00731</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.01</u>
44	屈子祠镇	第1大值	<u>-1,067,113,037</u>	<u>40.9</u>	<u>40.9</u>	1小时	<u>2.06743</u>	<u>18100608</u>	<u>250</u>	<u>0.83</u>
		第1大值				日平均	<u>0.09521</u>	<u>180510</u>	<u>100</u>	<u>0.1</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01201</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.02</u>
45	平江县向家镇	第1大值	<u>7333,-11221</u>	<u>63.07</u>	<u>437</u>	1小时	<u>2.28411</u>	<u>18050203</u>	<u>250</u>	<u>0.91</u>
		第1大值				日平均	<u>0.26716</u>	<u>181114</u>	<u>100</u>	<u>0.27</u>
		第1大值				全时段	<u>0.04523</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.09</u>
46	平江县浯口镇	第1大值	<u>169,231,707</u>	<u>57.46</u>	<u>218</u>	1小时	<u>1.96944</u>	<u>18061507</u>	<u>250</u>	<u>0.79</u>
		第1大值				日平均	<u>0.15668</u>	<u>180331</u>	<u>100</u>	<u>0.16</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01209</u>	平均值	<u>50</u>	<u>0.02</u>

注：厂区中心（113.174596N，28.752E）为（X=0，Y=0）

表 5.3-23 本项目排放 PM₁₀ 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	排序	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
1	新桥学校	第 1 大值	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	43.80498	18100505	450	9.73
		第 1 大值				日平均	1.98528	181005	150	1.32
		第 1 大值				全时段	0.20884	平均值	70	0.3
2	高岭冲	第 1 大值	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	70.75601	18112005	450	15.72
		第 1 大值				日平均	5.46698	181120	150	3.64
		第 1 大值				全时段	0.58392	平均值	70	0.83
3	塝上屋	第 1 大值	658,-522	53.77	53.77	1 小时	12.58122	18042507	450	2.8
		第 1 大值				日平均	1.78216	181213	150	1.19
		第 1 大值				全时段	0.36517	平均值	70	0.52
4	年家冲	第 1 大值	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	46.25842	18091201	450	10.28
		第 1 大值				日平均	2.2407	180912	150	1.49
		第 1 大值				全时段	0.18235	平均值	70	0.26
5	年家塘	第 1 大值	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	13.8511	18101704	450	3.08
		第 1 大值				日平均	1.20121	181002	150	0.8
		第 1 大值				全时段	0.11831	平均值	70	0.17
6	少金刚神	第 1 大值	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	19.72071	18112005	450	4.38
		第 1 大值				日平均	1.6761	181023	150	1.12
		第 1 大值				全时段	0.1962	平均值	70	0.28
7	西冲年	第 1 大值	437,-788	61.38	61.38	1 小时	11.19549	18020503	450	2.49
		第 1 大值				日平均	1.46517	180102	150	0.98
		第 1 大值				全时段	0.32426	平均值	70	0.46

8	新桥村	第1大值	<u>769,-757</u>	<u>53.37</u>	<u>53.37</u>	1小时	<u>11.28688</u>	<u>18013107</u>	<u>450</u>	<u>2.51</u>
		第1大值				日平均	<u>1.48303</u>	<u>181121</u>	<u>150</u>	<u>0.99</u>
		第1大值				全时段	<u>0.28182</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.4</u>
9	向家源	第1大值	<u>1097,-190</u>	<u>45.28</u>	<u>51</u>	1小时	<u>9.37975</u>	<u>18122108</u>	<u>450</u>	<u>2.08</u>
		第1大值				日平均	<u>1.24375</u>	<u>181213</u>	<u>150</u>	<u>0.83</u>
		第1大值				全时段	<u>0.14599</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.21</u>
10	榨树塘	第1大值	<u>-801,-350</u>	<u>70.66</u>	<u>70.66</u>	1小时	<u>34.39714</u>	<u>18011621</u>	<u>450</u>	<u>7.64</u>
		第1大值				日平均	<u>1.73586</u>	<u>180604</u>	<u>150</u>	<u>1.16</u>
		第1大值				全时段	<u>0.12855</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.18</u>
11	黄家塘	第1大值	<u>-805,92</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>28.24921</u>	<u>18032904</u>	<u>450</u>	<u>6.28</u>
		第1大值				日平均	<u>2.21782</u>	<u>180109</u>	<u>150</u>	<u>1.48</u>
		第1大值				全时段	<u>0.2348</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.34</u>
12	伴上屋	第1大值	<u>-954,-350</u>	<u>69.42</u>	<u>69.42</u>	1小时	<u>23.69184</u>	<u>18060406</u>	<u>450</u>	<u>5.26</u>
		第1大值				日平均	<u>1.29289</u>	<u>180604</u>	<u>150</u>	<u>0.86</u>
		第1大值				全时段	<u>0.11072</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.16</u>
13	横冲里	第1大值	<u>-588,747</u>	<u>68.73</u>	<u>68.73</u>	1小时	<u>18.5972</u>	<u>18041605</u>	<u>450</u>	<u>4.13</u>
		第1大值				日平均	<u>0.86592</u>	<u>180621</u>	<u>150</u>	<u>0.58</u>
		第1大值				全时段	<u>0.12401</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.18</u>
14	桥石栏	第1大值	<u>1,076,183</u>	<u>45.06</u>	<u>45.06</u>	1小时	<u>9.06147</u>	<u>18010207</u>	<u>450</u>	<u>2.01</u>
		第1大值				日平均	<u>1.43361</u>	<u>181009</u>	<u>150</u>	<u>0.96</u>
		第1大值				全时段	<u>0.09349</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.13</u>
15	花圃中学	第1大值	<u>-1,747,271</u>	<u>69.16</u>	<u>69.16</u>	1小时	<u>13.31179</u>	<u>18032904</u>	<u>450</u>	<u>2.96</u>
		第1大值				日平均	<u>1.06067</u>	<u>180109</u>	<u>150</u>	<u>0.71</u>
		第1大值				全时段	<u>0.09809</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.14</u>

16	合心学校	第1大值	<u>-24,771,052</u>	<u>69.44</u>	<u>69.44</u>	1小时	<u>11.0966</u>	<u>18010920</u>	<u>450</u>	<u>2.47</u>
		第1大值				日平均	<u>0.75499</u>	<u>180109</u>	<u>150</u>	<u>0.5</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0612</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.09</u>
17	团螺小学	第1大值	<u>-1947,-1827</u>	<u>72.56</u>	<u>72.56</u>	1小时	<u>11.71867</u>	<u>18100505</u>	<u>450</u>	<u>2.6</u>
		第1大值				日平均	<u>0.58048</u>	<u>181005</u>	<u>150</u>	<u>0.39</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02603</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.04</u>
18	三合中学	第1大值	<u>18,232,089</u>	<u>59.75</u>	<u>59.75</u>	1小时	<u>7.16678</u>	<u>18033107</u>	<u>450</u>	<u>1.59</u>
		第1大值				日平均	<u>0.72674</u>	<u>181215</u>	<u>150</u>	<u>0.48</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01921</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.03</u>
19	武莲学校	第1大值	<u>7,942,981</u>	<u>49.47</u>	<u>49.47</u>	1小时	<u>5.04705</u>	<u>18042602</u>	<u>450</u>	<u>1.12</u>
		第1大值				日平均	<u>0.32149</u>	<u>180426</u>	<u>150</u>	<u>0.21</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01272</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>
20	莲花学校	第1大值	<u>20,973,511</u>	<u>45.82</u>	<u>45.82</u>	1小时	<u>4.31644</u>	<u>18121618</u>	<u>450</u>	<u>0.96</u>
		第1大值				日平均	<u>0.27134</u>	<u>181215</u>	<u>150</u>	<u>0.18</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01061</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>
21	从羊小学	第1大值	<u>-40,711,968</u>	<u>38.67</u>	<u>38.67</u>	1小时	<u>3.68833</u>	<u>18101520</u>	<u>450</u>	<u>0.82</u>
		第1大值				日平均	<u>0.20194</u>	<u>180804</u>	<u>150</u>	<u>0.13</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02968</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.04</u>
22	新市镇区	第1大值	<u>-22,142,148</u>	<u>64.31</u>	<u>64.31</u>	1小时	<u>6.18052</u>	<u>18011622</u>	<u>450</u>	<u>1.37</u>
		第1大值				日平均	<u>0.32072</u>	<u>180604</u>	<u>150</u>	<u>0.21</u>
		第1大值				全时段	<u>0.03004</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.04</u>
23	童家段村	第1大值	<u>2,906,521</u>	<u>61.36</u>	<u>61.36</u>	1小时	<u>7.05614</u>	<u>18112221</u>	<u>450</u>	<u>1.57</u>
		第1大值				日平均	<u>0.6421</u>	<u>181009</u>	<u>150</u>	<u>0.43</u>
		第1大值				全时段	<u>0.02571</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.04</u>

24	安置区 1	第 1 大值	<u>-10,571,689</u>	<u>57.57</u>	<u>57.57</u>	1 小时	<u>7.88309</u>	<u>18060324</u>	<u>450</u>	<u>1.75</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.39116</u>	<u>180528</u>	<u>150</u>	<u>0.26</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.03944</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.06</u>
25	安置区 2	第 1 大值	<u>-18,951,649</u>	<u>64.67</u>	<u>64.67</u>	1 小时	<u>7.38643</u>	<u>18080301</u>	<u>450</u>	<u>1.64</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.53604</u>	<u>180604</u>	<u>150</u>	<u>0.36</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.04344</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.06</u>
26	武广安置区	第 1 大值	<u>-3,351,106</u>	<u>62.87</u>	<u>62.87</u>	1 小时	<u>8.91336</u>	<u>18121409</u>	<u>450</u>	<u>1.98</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.60532</u>	<u>180317</u>	<u>150</u>	<u>0.4</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.04168</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.06</u>
27	团螺村	第 1 大值	<u>-2061,-3002</u>	<u>67.32</u>	<u>387</u>	1 小时	<u>6.00874</u>	<u>18100702</u>	<u>450</u>	<u>1.34</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.27318</u>	<u>180929</u>	<u>150</u>	<u>0.18</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.01755</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.03</u>
28	蔬菜村	第 1 大值	<u>-3,923,469</u>	<u>45.14</u>	<u>56</u>	1 小时	<u>4.4315</u>	<u>18010918</u>	<u>450</u>	<u>0.98</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.23947</u>	<u>180427</u>	<u>150</u>	<u>0.16</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.01233</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>
29	丛羊村	第 1 大值	<u>-41,772,000</u>	<u>46.77</u>	<u>46.77</u>	1 小时	<u>3.90444</u>	<u>18101520</u>	<u>450</u>	<u>0.87</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.20506</u>	<u>180804</u>	<u>150</u>	<u>0.14</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.02983</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.04</u>
30	团山村	第 1 大值	<u>-40,713,516</u>	<u>43.18</u>	<u>43.18</u>	1 小时	<u>2.79416</u>	<u>18080301</u>	<u>450</u>	<u>0.62</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.204</u>	<u>180604</u>	<u>150</u>	<u>0.14</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.01574</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>
31	雨塘村	第 1 大值	<u>-69,152,035</u>	<u>46.8</u>	<u>46.8</u>	1 小时	<u>3.43256</u>	<u>18010919</u>	<u>450</u>	<u>0.76</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.26442</u>	<u>180109</u>	<u>150</u>	<u>0.18</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.01849</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.03</u>

32	汨罗城区	第1大值	<u>-87,964,932</u>	<u>38.14</u>	<u>38.14</u>	1小时	<u>2.04611</u>	<u>18101520</u>	<u>450</u>	<u>0.45</u>
		第1大值				日平均	<u>0.08896</u>	<u>181015</u>	<u>150</u>	<u>0.06</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00929</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>
33	大兴村	第1大值	<u>-6774,-1591</u>	<u>66.41</u>	<u>66.41</u>	1小时	<u>5.02672</u>	<u>18102501</u>	<u>450</u>	<u>1.12</u>
		第1大值				日平均	<u>0.21138</u>	<u>181025</u>	<u>150</u>	<u>0.14</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01207</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>
34	营桥村	第1大值	<u>-2800,-6184</u>	<u>74.14</u>	<u>450</u>	1小时	<u>7.45857</u>	<u>18102801</u>	<u>450</u>	<u>1.66</u>
		第1大值				日平均	<u>0.31077</u>	<u>181028</u>	<u>150</u>	<u>0.21</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0083</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>
35	东阳村	第1大值	<u>1443,-5691</u>	<u>79.81</u>	<u>79.81</u>	1小时	<u>3.96171</u>	<u>18061505</u>	<u>450</u>	<u>0.88</u>
		第1大值				日平均	<u>0.18679</u>	<u>180615</u>	<u>150</u>	<u>0.12</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0222</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.03</u>
36	仙龙村	第1大值	<u>7616,-5867</u>	<u>93.76</u>	<u>424</u>	1小时	<u>1.48712</u>	<u>18071107</u>	<u>450</u>	<u>0.33</u>
		第1大值				日平均	<u>0.08593</u>	<u>181230</u>	<u>150</u>	<u>0.06</u>
		第1大值				全时段	<u>0.01122</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>
37	平江县伍市镇	第1大值	<u>62,532,962</u>	<u>52.6</u>	<u>52.6</u>	1小时	<u>2.24743</u>	<u>18122409</u>	<u>450</u>	<u>0.5</u>
		第1大值				日平均	<u>0.1324</u>	<u>180911</u>	<u>150</u>	<u>0.09</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00813</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>
38	罗江镇	第1大值	<u>3,299,135</u>	<u>72.06</u>	<u>111</u>	1小时	<u>3.70171</u>	<u>18070204</u>	<u>450</u>	<u>0.82</u>
		第1大值				日平均	<u>0.17036</u>	<u>180702</u>	<u>150</u>	<u>0.11</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00332</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>
39	神鼎山镇	第1大值	<u>-3573,-8917</u>	<u>91.48</u>	<u>450</u>	1小时	<u>1.45817</u>	<u>18102307</u>	<u>450</u>	<u>0.32</u>
		第1大值				日平均	<u>0.06252</u>	<u>181023</u>	<u>150</u>	<u>0.04</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00402</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>

40	古培镇	第1大值	<u>-11753,-784</u>	<u>44.39</u>	<u>44.39</u>	1小时	<u>3.023</u>	<u>18031706</u>	<u>450</u>	<u>0.67</u>
		第1大值				日平均	<u>0.23845</u>	<u>180317</u>	<u>150</u>	<u>0.16</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00756</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>
41	汨罗镇	第1大值	<u>-134,925,609</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	1小时	<u>1.98877</u>	<u>18010920</u>	<u>450</u>	<u>0.44</u>
		第1大值				日平均	<u>0.12041</u>	<u>180109</u>	<u>150</u>	<u>0.08</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00673</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>
42	白水镇	第1大值	<u>-12646,-8494</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>1.2416</u>	<u>18100505</u>	<u>450</u>	<u>0.28</u>
		第1大值				日平均	<u>0.05951</u>	<u>181005</u>	<u>150</u>	<u>0.04</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00356</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>
43	长乐镇	第1大值	<u>1,184,610,075</u>	<u>43.65</u>	<u>43.65</u>	1小时	<u>2.14009</u>	<u>18110308</u>	<u>450</u>	<u>0.48</u>
		第1大值				日平均	<u>0.09394</u>	<u>181103</u>	<u>150</u>	<u>0.06</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00263</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>
44	屈子祠镇	第1大值	<u>-1,067,113,037</u>	<u>40.9</u>	<u>40.9</u>	1小时	<u>1.15526</u>	<u>18041605</u>	<u>450</u>	<u>0.26</u>
		第1大值				日平均	<u>0.05131</u>	<u>180416</u>	<u>150</u>	<u>0.03</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00264</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>
45	平江县向家镇	第1大值	<u>7333,-11221</u>	<u>63.07</u>	<u>437</u>	1小时	<u>1.0672</u>	<u>18010206</u>	<u>450</u>	<u>0.24</u>
		第1大值				日平均	<u>0.0621</u>	<u>180102</u>	<u>150</u>	<u>0.04</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0088</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>
46	平江县浯口镇	第1大值	<u>169,231,707</u>	<u>57.46</u>	<u>218</u>	1小时	<u>2.26366</u>	<u>18112505</u>	<u>450</u>	<u>0.5</u>
		第1大值				日平均	<u>0.09704</u>	<u>181125</u>	<u>150</u>	<u>0.06</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00327</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>

注：厂区中心（113.174596N，28.752E）为（X=0，Y=0）

表 5.3-24 本项目排放砷及其化合物 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	排序	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
1	新桥学校	第 1 大值	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	0.03012	18100505	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00253	180909	3	0.08
		第 1 大值				全时段	0.00027	平均值	0.006	4.5
2	高岭冲	第 1 大值	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	0.04635	18112005	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00421	181023	3	0.14
		第 1 大值				全时段	0.00056	平均值	0.006	9.33
3	塝上屋	第 1 大值	658,-522	53.77	53.77	1 小时	0.01408	18092818	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00665	181106	3	0.22
		第 1 大值				全时段	0.00135	平均值	0.006	22.5
4	年家冲	第 1 大值	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	0.03101	18091201	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00245	181018	3	0.08
		第 1 大值				全时段	0.00025	平均值	0.006	4.17
5	年家塘	第 1 大值	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	0.01063	18020912	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00174	181018	3	0.06
		第 1 大值				全时段	0.00019	平均值	0.006	3.17
6	少金刚神	第 1 大值	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	0.01444	18012010	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00194	181002	3	0.06
		第 1 大值				全时段	0.0003	平均值	0.006	5
7	西冲年	第 1 大值	437,-788	61.38	61.38	1 小时	0.01355	18101311	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00615	181207	3	0.2
		第 1 大值				全时段	0.00116	平均值	0.006	19.33

8	新桥村	第1大值	769,-757	53.37	53.37	1小时	0.0141	18120111	/	/
		第1大值				日平均	0.0057	181226	3	0.19
		第1大值				全时段	0.00116	平均值	0.006	19.33
9	向家源	第1大值	1097,-190	45.28	51	1小时	0.01183	18100118	/	/
		第1大值				日平均	0.00275	181105	3	0.09
		第1大值				全时段	0.00046	平均值	0.006	7.67
10	榨树塘	第1大值	-801,-350	70.66	70.66	1小时	0.02313	18011621	/	/
		第1大值				日平均	0.00171	180801	3	0.06
		第1大值				全时段	0.0002	平均值	0.006	3.33
11	黄家塘	第1大值	-805,92	70.14	70.14	1小时	0.01785	18032904	/	/
		第1大值				日平均	0.00327	180618	3	0.11
		第1大值				全时段	0.00053	平均值	0.006	8.83
12	伴上屋	第1大值	-954,-350	69.42	69.42	1小时	0.01544	18060406	/	/
		第1大值				日平均	0.00185	180801	3	0.06
		第1大值				全时段	0.0002	平均值	0.006	3.33
13	横冲里	第1大值	-588,747	68.73	68.73	1小时	0.01276	18041605	/	/
		第1大值				日平均	0.00408	180421	3	0.14
		第1大值				全时段	0.00058	平均值	0.006	9.67
14	桥石栏	第1大值	1,076,183	45.06	45.06	1小时	0.01535	18011110	/	/
		第1大值				日平均	0.00248	180918	3	0.08
		第1大值				全时段	0.00035	平均值	0.006	5.83
15	花圃中学	第1大值	-1,747,271	69.16	69.16	1小时	0.01183	18021209	/	/
		第1大值				日平均	0.00205	180618	3	0.07
		第1大值				全时段	0.00036	平均值	0.006	6

16	合心学校	第1大值	<u>-24,771,052</u>	<u>69.44</u>	<u>69.44</u>	1小时	<u>0.01536</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00141</u>	<u>180313</u>	<u>3</u>	<u>0.05</u>
		第1大值				全时段	<u>0.0003</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>5</u>
17	团螺小学	第1大值	<u>-1947,-1827</u>	<u>72.56</u>	<u>72.56</u>	1小时	<u>0.01149</u>	<u>18100508</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00096</u>	<u>181101</u>	<u>3</u>	<u>0.03</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00007</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>1.17</u>
18	三合中学	第1大值	<u>18,232,089</u>	<u>59.75</u>	<u>59.75</u>	1小时	<u>0.00646</u>	<u>18020910</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00094</u>	<u>180918</u>	<u>3</u>	<u>0.03</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.83</u>
19	武莲学校	第1大值	<u>7,942,981</u>	<u>49.47</u>	<u>49.47</u>	1小时	<u>0.01287</u>	<u>18093008</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00062</u>	<u>180612</u>	<u>3</u>	<u>0.02</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.5</u>
20	莲花学校	第1大值	<u>20,973,511</u>	<u>45.82</u>	<u>45.82</u>	1小时	<u>0.00598</u>	<u>18020509</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00048</u>	<u>181216</u>	<u>3</u>	<u>0.02</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.5</u>
21	从羊小学	第1大值	<u>-40,711,968</u>	<u>38.67</u>	<u>38.67</u>	1小时	<u>0.01005</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00077</u>	<u>180629</u>	<u>3</u>	<u>0.03</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00016</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>2.67</u>
22	新市镇区	第1大值	<u>-22,142,148</u>	<u>64.31</u>	<u>64.31</u>	1小时	<u>0.01165</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00109</u>	<u>180625</u>	<u>3</u>	<u>0.04</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00017</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>2.83</u>
23	童家段村	第1大值	<u>2,906,521</u>	<u>61.36</u>	<u>61.36</u>	1小时	<u>0.00899</u>	<u>18011110</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00088</u>	<u>181202</u>	<u>3</u>	<u>0.03</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00009</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>1.5</u>

24	安置区 1	第 1 大值	<u>-10,571,689</u>	<u>57.57</u>	<u>57.57</u>	1 小时	<u>0.01396</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00132</u>	<u>180626</u>	<u>3</u>	<u>0.04</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00018</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>3</u>
25	安置区 2	第 1 大值	<u>-18,951,649</u>	<u>64.67</u>	<u>64.67</u>	1 小时	<u>0.01256</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00163</u>	<u>180411</u>	<u>3</u>	<u>0.05</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00024</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>4</u>
26	武广安置区	第 1 大值	<u>-3,351,106</u>	<u>62.87</u>	<u>62.87</u>	1 小时	<u>0.00855</u>	<u>18070208</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00098</u>	<u>180718</u>	<u>3</u>	<u>0.03</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00017</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>2.83</u>
27	团螺村	第 1 大值	<u>-2061,-3002</u>	<u>67.32</u>	<u>387</u>	1 小时	<u>0.00967</u>	<u>18100208</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00081</u>	<u>181002</u>	<u>3</u>	<u>0.03</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.83</u>
28	蔬菜村	第 1 大值	<u>-3,923,469</u>	<u>45.14</u>	<u>56</u>	1 小时	<u>0.00866</u>	<u>18093008</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00041</u>	<u>180627</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00004</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.67</u>
29	丛羊村	第 1 大值	<u>-41,772,000</u>	<u>46.77</u>	<u>46.77</u>	1 小时	<u>0.01031</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00078</u>	<u>180629</u>	<u>3</u>	<u>0.03</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00016</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>2.67</u>
30	团山村	第 1 大值	<u>-40,713,516</u>	<u>43.18</u>	<u>43.18</u>	1 小时	<u>0.00683</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00061</u>	<u>180604</u>	<u>3</u>	<u>0.02</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>1.67</u>
31	雨塘村	第 1 大值	<u>-69,152,035</u>	<u>46.8</u>	<u>46.8</u>	1 小时	<u>0.01056</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00055</u>	<u>180321</u>	<u>3</u>	<u>0.02</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>1.67</u>

32	汨罗城区	第1大值	<u>-87,964,932</u>	<u>38.14</u>	<u>38.14</u>	1小时	<u>0.00337</u>	<u>18112709</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.0003</u>	<u>180115</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00006</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>1</u>
33	大兴村	第1大值	<u>-6774,-1591</u>	<u>66.41</u>	<u>66.41</u>	1小时	<u>0.00648</u>	<u>18112009</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.0004</u>	<u>180801</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.83</u>
34	营桥村	第1大值	<u>-2800,-6184</u>	<u>74.14</u>	<u>450</u>	1小时	<u>0.00461</u>	<u>18102801</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00032</u>	<u>181129</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.5</u>
35	东阳村	第1大值	<u>1443,-5691</u>	<u>79.81</u>	<u>79.81</u>	1小时	<u>0.00585</u>	<u>18060408</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00068</u>	<u>180827</u>	<u>3</u>	<u>0.02</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00012</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>2</u>
36	仙龙村	第1大值	<u>7616,-5867</u>	<u>93.76</u>	<u>424</u>	1小时	<u>0.0078</u>	<u>18071107</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00054</u>	<u>181225</u>	<u>3</u>	<u>0.02</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00007</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>1.17</u>
37	平江县伍市镇	第1大值	<u>62,532,962</u>	<u>52.6</u>	<u>52.6</u>	1小时	<u>0.00375</u>	<u>18100810</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.0004</u>	<u>181213</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.5</u>
38	罗江镇	第1大值	<u>3,299,135</u>	<u>72.06</u>	<u>111</u>	1小时	<u>0.006</u>	<u>18093008</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00025</u>	<u>180930</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.17</u>
39	神鼎山镇	第1大值	<u>-3573,-8917</u>	<u>91.48</u>	<u>450</u>	1小时	<u>0.00376</u>	<u>18062308</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00021</u>	<u>181129</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.33</u>

40	古培镇	第1大值	<u>-11753,-784</u>	<u>44.39</u>	<u>44.39</u>	1小时	<u>0.00362</u>	<u>18071620</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00034</u>	<u>180207</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00004</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.67</u>
41	汨罗镇	第1大值	<u>-134,925,609</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	1小时	<u>0.00408</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00022</u>	<u>180321</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00004</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.67</u>
42	白水镇	第1大值	<u>-12646,-8494</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>0.00266</u>	<u>18101208</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00024</u>	<u>181027</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.33</u>
43	长乐镇	第1大值	<u>1,184,610,075</u>	<u>43.65</u>	<u>43.65</u>	1小时	<u>0.00247</u>	<u>18062404</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00019</u>	<u>180918</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.17</u>
44	屈子祠镇	第1大值	<u>-1,067,113,037</u>	<u>40.9</u>	<u>40.9</u>	1小时	<u>0.00257</u>	<u>18100608</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00012</u>	<u>180510</u>	<u>3</u>	<u>0</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.33</u>
45	平江县向家镇	第1大值	<u>7333,-11221</u>	<u>63.07</u>	<u>437</u>	1小时	<u>0.00281</u>	<u>18050203</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.00033</u>	<u>181114</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00006</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>1</u>
46	平江县浯口镇	第1大值	<u>169,231,707</u>	<u>57.46</u>	<u>218</u>	1小时	<u>0.00245</u>	<u>18061507</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第1大值				日平均	<u>0.0002</u>	<u>180331</u>	<u>3</u>	<u>0.01</u>
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.006</u>	<u>0.33</u>

注：厂区中心（113.174596N，28.752E）为（X=0，Y=0）

表 5.3-25 本项目排放铅及其化合物 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	排序	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
1	新桥学校	第 1 大值	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	0.51698	18100505	/	/
		第 1 大值				日平均	0.02674	180909	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00296	平均值	0.5	0.59
2	高岭冲	第 1 大值	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	0.83715	18112005	/	/
		第 1 大值				日平均	0.06379	181120	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00713	平均值	0.5	1.43
3	塝上屋	第 1 大值	658,-522	53.77	53.77	1 小时	0.13932	18042507	/	/
		第 1 大值				日平均	0.03982	181106	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00976	平均值	0.5	1.95
4	年家冲	第 1 大值	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	0.5493	18091201	/	/
		第 1 大值				日平均	0.0286	180912	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00269	平均值	0.5	0.54
5	年家塘	第 1 大值	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	0.17608	18091201	/	/
		第 1 大值				日平均	0.01628	181002	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00188	平均值	0.5	0.38
6	少金刚神	第 1 大值	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	0.25071	18112005	/	/
		第 1 大值				日平均	0.02162	181023	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00301	平均值	0.5	0.6
7	西冲年	第 1 大值	437,-788	61.38	61.38	1 小时	0.12274	18020503	/	/
		第 1 大值				日平均	0.0363	181207	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00842	平均值	0.5	1.68

8	新桥村	第1大值	769,-757	53.37	53.37	1小时	0.12697	18013107	/	/
		第1大值				日平均	0.03385	180124	/	/
		第1大值				全时段	0.00809	平均值	0.5	1.62
9	向家源	第1大值	1097,-190	45.28	51	1小时	0.10699	18122108	/	/
		第1大值				日平均	0.01887	181224	/	/
		第1大值				全时段	0.00353	平均值	0.5	0.71
10	榨树塘	第1大值	-801,-350	70.66	70.66	1小时	0.40319	18011621	/	/
		第1大值				日平均	0.01946	180604	/	/
		第1大值				全时段	0.00201	平均值	0.5	0.4
11	黄家塘	第1大值	-805,92	70.14	70.14	1小时	0.32088	18032904	/	/
		第1大值				日平均	0.02672	180109	/	/
		第1大值				全时段	0.00443	平均值	0.5	0.89
12	伴上屋	第1大值	-954,-350	69.42	69.42	1小时	0.27414	18060406	/	/
		第1大值				日平均	0.01466	180811	/	/
		第1大值				全时段	0.00184	平均值	0.5	0.37
13	横冲里	第1大值	-588,747	68.73	68.73	1小时	0.22283	18041605	/	/
		第1大值				日平均	0.02422	180421	/	/
		第1大值				全时段	0.00387	平均值	0.5	0.77
14	桥石栏	第1大值	1,076,183	45.06	45.06	1小时	0.10413	18111223	/	/
		第1大值				日平均	0.01984	180918	/	/
		第1大值				全时段	0.0025	平均值	0.5	0.5
15	花圃中学	第1大值	-1,747,271	69.16	69.16	1小时	0.14693	18032904	/	/
		第1大值				日平均	0.01518	180109	/	/
		第1大值				全时段	0.00255	平均值	0.5	0.51

16	合心学校	第1大值	<u>-24,771,052</u>	<u>69.44</u>	<u>69.44</u>	1小时	<u>0.12665</u>	<u>18010920</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00922</u>	<u>180109</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00197</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.39</u>
17	团螺小学	第1大值	<u>-1947,-1827</u>	<u>72.56</u>	<u>72.56</u>	1小时	<u>0.13129</u>	<u>18100505</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00864</u>	<u>181005</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00054</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.11</u>
18	三合中学	第1大值	<u>18,232,089</u>	<u>59.75</u>	<u>59.75</u>	1小时	<u>0.0772</u>	<u>18033107</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00947</u>	<u>181215</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00038</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.08</u>
19	武莲学校	第1大值	<u>7,942,981</u>	<u>49.47</u>	<u>49.47</u>	1小时	<u>0.08697</u>	<u>18093008</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00403</u>	<u>180426</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00027</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.05</u>
20	莲花学校	第1大值	<u>20,973,511</u>	<u>45.82</u>	<u>45.82</u>	1小时	<u>0.04812</u>	<u>18121618</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.0045</u>	<u>181216</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00022</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.04</u>
21	从羊小学	第1大值	<u>-40,711,968</u>	<u>38.67</u>	<u>38.67</u>	1小时	<u>0.06165</u>	<u>18072207</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00457</u>	<u>180629</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00106</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.21</u>
22	新市镇区	第1大值	<u>-22,142,148</u>	<u>64.31</u>	<u>64.31</u>	1小时	<u>0.07957</u>	<u>18033108</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00733</u>	<u>180604</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00107</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.21</u>
23	童家段村	第1大值	<u>2,906,521</u>	<u>61.36</u>	<u>61.36</u>	1小时	<u>0.07679</u>	<u>18112221</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00811</u>	<u>181009</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00067</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.13</u>

24	安置区 1	第 1 大值	<u>-10,571,689</u>	<u>57.57</u>	<u>57.57</u>	1 小时	<u>0.09364</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00792</u>	<u>180626</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.0012</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.24</u>
25	安置区 2	第 1 大值	<u>-18,951,649</u>	<u>64.67</u>	<u>64.67</u>	1 小时	<u>0.08466</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.01134</u>	<u>180604</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00155</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.31</u>
26	武广安置区	第 1 大值	<u>-3,351,106</u>	<u>62.87</u>	<u>62.87</u>	1 小时	<u>0.09071</u>	<u>18121409</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00636</u>	<u>180317</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00118</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.24</u>
27	团螺村	第 1 大值	<u>-2061,-3002</u>	<u>67.32</u>	<u>387</u>	1 小时	<u>0.06544</u>	<u>18100702</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00625</u>	<u>181002</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00041</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.08</u>
28	蔬菜村	第 1 大值	<u>-3,923,469</u>	<u>45.14</u>	<u>56</u>	1 小时	<u>0.05612</u>	<u>18093008</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00268</u>	<u>180427</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00029</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.06</u>
29	丛羊村	第 1 大值	<u>-41,772,000</u>	<u>46.77</u>	<u>46.77</u>	1 小时	<u>0.0634</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00463</u>	<u>180629</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00106</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.21</u>
30	团山村	第 1 大值	<u>-40,713,516</u>	<u>43.18</u>	<u>43.18</u>	1 小时	<u>0.04549</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00466</u>	<u>180604</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.0006</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.12</u>
31	雨塘村	第 1 大值	<u>-69,152,035</u>	<u>46.8</u>	<u>46.8</u>	1 小时	<u>0.06943</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00412</u>	<u>180109</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00066</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.13</u>

32	汨罗城区	第1大值	<u>-87,964,932</u>	<u>38.14</u>	<u>38.14</u>	1小时	<u>0.02214</u>	<u>18101520</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00182</u>	<u>180604</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00037</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.07</u>
33	大兴村	第1大值	<u>-6774,-1591</u>	<u>66.41</u>	<u>66.41</u>	1小时	<u>0.05384</u>	<u>18102501</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00356</u>	<u>180621</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00034</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.07</u>
34	营桥村	第1大值	<u>-2800,-6184</u>	<u>74.14</u>	<u>450</u>	1小时	<u>0.08106</u>	<u>18102801</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00338</u>	<u>181028</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00022</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.04</u>
35	东阳村	第1大值	<u>1443,-5691</u>	<u>79.81</u>	<u>79.81</u>	1小时	<u>0.04155</u>	<u>18061505</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00402</u>	<u>180827</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00077</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.15</u>
36	仙龙村	第1大值	<u>7616,-5867</u>	<u>93.76</u>	<u>424</u>	1小时	<u>0.05072</u>	<u>18071107</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00336</u>	<u>181225</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00044</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.09</u>
37	平江县伍市镇	第1大值	<u>62,532,962</u>	<u>52.6</u>	<u>52.6</u>	1小时	<u>0.02433</u>	<u>18122409</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00235</u>	<u>181213</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00022</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.04</u>
38	罗江镇	第1大值	<u>3,299,135</u>	<u>72.06</u>	<u>111</u>	1小时	<u>0.04177</u>	<u>18093008</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.002</u>	<u>180702</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00008</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.02</u>
39	神鼎山镇	第1大值	<u>-3573,-8917</u>	<u>91.48</u>	<u>450</u>	1小时	<u>0.02314</u>	<u>18100809</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00122</u>	<u>181129</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00014</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.03</u>

40	古培镇	第1大值	<u>-11753,-784</u>	<u>44.39</u>	<u>44.39</u>	1小时	<u>0.03055</u>	<u>18031706</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00243</u>	<u>180317</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00025</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.05</u>
41	汨罗镇	第1大值	<u>-134,925,609</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	1小时	<u>0.02526</u>	<u>18072207</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00163</u>	<u>180109</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00025</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.05</u>
42	白水镇	第1大值	<u>-12646,-8494</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>0.01559</u>	<u>18101208</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00156</u>	<u>181027</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00011</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.02</u>
43	长乐镇	第1大值	<u>1,184,610,075</u>	<u>43.65</u>	<u>43.65</u>	1小时	<u>0.02229</u>	<u>18110308</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.0011</u>	<u>180918</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00007</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.01</u>
44	屈子祠镇	第1大值	<u>-1,067,113,037</u>	<u>40.9</u>	<u>40.9</u>	1小时	<u>0.01813</u>	<u>18033108</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00079</u>	<u>180331</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.02</u>
45	平江县向家镇	第1大值	<u>7333,-11221</u>	<u>63.07</u>	<u>437</u>	1小时	<u>0.01672</u>	<u>18050203</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00197</u>	<u>181114</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00036</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.07</u>
46	平江县浯口镇	第1大值	<u>169,231,707</u>	<u>57.46</u>	<u>218</u>	1小时	<u>0.02419</u>	<u>18112505</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00122</u>	<u>181013</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00011</u>	平均值	<u>0.5</u>	<u>0.02</u>

注：厂区中心（113.174596N，28.752E）为（X=0，Y=0）

表 5.3-26 本项目排放镉及其化合物 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	排序	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
1	新桥学校	第 1 大值	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	0.03404	18100505	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00157	180909	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00017	平均值	0.005	3.4
2	高岭冲	第 1 大值	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	0.04715	18112005	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00407	181120	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00045	平均值	0.005	9
3	塝上屋	第 1 大值	658,-522	53.77	53.77	1 小时	0.00931	18042507	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00175	180307	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00045	平均值	0.005	9
4	年家冲	第 1 大值	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	0.033	18091201	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00165	180912	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00015	平均值	0.005	3
5	年家塘	第 1 大值	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	0.01005	18101704	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00096	181002	/	/
		第 1 大值				全时段	0.0001	平均值	0.005	2
6	少金刚神	第 1 大值	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	0.01373	18060221	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00129	181023	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00017	平均值	0.005	3.4
7	西冲年	第 1 大值	437,-788	61.38	61.38	1 小时	0.00833	18020503	/	/
		第 1 大值				日平均	0.00162	180126	/	/
		第 1 大值				全时段	0.00039	平均值	0.005	7.8

8	新桥村	第 1 大值	<u>769,-757</u>	<u>53.37</u>	<u>53.37</u>	1 小时	<u>0.00822</u>	<u>18013107</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.00139</u>	<u>180124</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.00037</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>7.4</u>
9	向家源	第 1 大值	<u>1097,-190</u>	<u>45.28</u>	<u>51</u>	1 小时	<u>0.00681</u>	<u>18101321</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.00097</u>	<u>181224</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.00017</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>3.4</u>
10	榨树塘	第 1 大值	<u>-801,-350</u>	<u>70.66</u>	<u>70.66</u>	1 小时	<u>0.02559</u>	<u>18011621</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.00122</u>	<u>180604</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.00011</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>2.2</u>
11	黄家塘	第 1 大值	<u>-805,92</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1 小时	<u>0.01895</u>	<u>18032904</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.00165</u>	<u>180109</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.00023</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>4.6</u>
12	伴上屋	第 1 大值	<u>-954,-350</u>	<u>69.42</u>	<u>69.42</u>	1 小时	<u>0.01671</u>	<u>18060406</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.0009</u>	<u>180604</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.0001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>2</u>
13	横冲里	第 1 大值	<u>-588,747</u>	<u>68.73</u>	<u>68.73</u>	1 小时	<u>0.01404</u>	<u>18041605</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.001</u>	<u>180421</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.00017</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>3.4</u>
14	桥石栏	第 1 大值	<u>1,076,183</u>	<u>45.06</u>	<u>45.06</u>	1 小时	<u>0.00638</u>	<u>18010207</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.00105</u>	<u>181009</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.00012</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>2.4</u>
15	花圃中学	第 1 大值	<u>-1,747,271</u>	<u>69.16</u>	<u>69.16</u>	1 小时	<u>0.00894</u>	<u>18032904</u>	/	/
		第 1 大值				日平均	<u>0.00085</u>	<u>180109</u>	/	/
		第 1 大值				全时段	<u>0.00012</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>2.4</u>

16	合心学校	第1大值	<u>-24,771,052</u>	<u>69.44</u>	<u>69.44</u>	1小时	<u>0.00837</u>	<u>18010920</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00057</u>	<u>180109</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00009</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>1.8</u>
17	团螺小学	第1大值	<u>-1947,-1827</u>	<u>72.56</u>	<u>72.56</u>	1小时	<u>0.00856</u>	<u>18100505</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.0005</u>	<u>181005</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.6</u>
18	三合中学	第1大值	<u>18,232,089</u>	<u>59.75</u>	<u>59.75</u>	1小时	<u>0.00512</u>	<u>18033107</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00054</u>	<u>181215</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.4</u>
19	武莲学校	第1大值	<u>7,942,981</u>	<u>49.47</u>	<u>49.47</u>	1小时	<u>0.00386</u>	<u>18093008</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00025</u>	<u>180426</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>
20	莲花学校	第1大值	<u>20,973,511</u>	<u>45.82</u>	<u>45.82</u>	1小时	<u>0.00298</u>	<u>18121618</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00023</u>	<u>181216</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>
21	从羊小学	第1大值	<u>-40,711,968</u>	<u>38.67</u>	<u>38.67</u>	1小时	<u>0.00258</u>	<u>18101520</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00021</u>	<u>180804</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>1</u>
22	新市镇区	第1大值	<u>-22,142,148</u>	<u>64.31</u>	<u>64.31</u>	1小时	<u>0.0043</u>	<u>18011622</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00035</u>	<u>180604</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>1</u>
23	童家段村	第1大值	<u>2,906,521</u>	<u>61.36</u>	<u>61.36</u>	1小时	<u>0.00496</u>	<u>18112221</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00048</u>	<u>181009</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.6</u>

24	安置区 1	第 1 大值	<u>-10,571,689</u>	<u>57.57</u>	<u>57.57</u>	1 小时	<u>0.00619</u>	<u>18102304</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00033</u>	<u>180626</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>1</u>
25	安置区 2	第 1 大值	<u>-18,951,649</u>	<u>64.67</u>	<u>64.67</u>	1 小时	<u>0.00514</u>	<u>18080301</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00056</u>	<u>180604</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00007</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>1.4</u>
26	武广安置区	第 1 大值	<u>-3,351,106</u>	<u>62.87</u>	<u>62.87</u>	1 小时	<u>0.00623</u>	<u>18031708</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00043</u>	<u>180317</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>1</u>
27	团螺村	第 1 大值	<u>-2061,-3002</u>	<u>67.32</u>	<u>387</u>	1 小时	<u>0.00415</u>	<u>18100702</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.0003</u>	<u>181002</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.4</u>
28	蔬菜村	第 1 大值	<u>-3,923,469</u>	<u>45.14</u>	<u>56</u>	1 小时	<u>0.00306</u>	<u>18010918</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00016</u>	<u>180427</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>
29	丛羊村	第 1 大值	<u>-41,772,000</u>	<u>46.77</u>	<u>46.77</u>	1 小时	<u>0.00274</u>	<u>18101520</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00021</u>	<u>180804</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00005</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>1</u>
30	团山村	第 1 大值	<u>-40,713,516</u>	<u>43.18</u>	<u>43.18</u>	1 小时	<u>0.00204</u>	<u>18033108</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00022</u>	<u>180604</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.6</u>
31	雨塘村	第 1 大值	<u>-69,152,035</u>	<u>46.8</u>	<u>46.8</u>	1 小时	<u>0.00308</u>	<u>18072207</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				日平均	<u>0.00023</u>	<u>180109</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
		第 1 大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.6</u>

32	汨罗城区	第1大值	<u>-87,964,932</u>	<u>38.14</u>	<u>38.14</u>	1小时	<u>0.00138</u>	<u>18101520</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00008</u>	<u>180804</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.4</u>
33	大兴村	第1大值	<u>-6774,-1591</u>	<u>66.41</u>	<u>66.41</u>	1小时	<u>0.0034</u>	<u>18102501</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00018</u>	<u>180621</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.4</u>
34	营桥村	第1大值	<u>-2800,-6184</u>	<u>74.14</u>	<u>450</u>	1小时	<u>0.0052</u>	<u>18102801</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00022</u>	<u>181028</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>
35	东阳村	第1大值	<u>1443,-5691</u>	<u>79.81</u>	<u>79.81</u>	1小时	<u>0.00269</u>	<u>18061505</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00017</u>	<u>180814</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00003</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.6</u>
36	仙龙村	第1大值	<u>7616,-5867</u>	<u>93.76</u>	<u>424</u>	1小时	<u>0.00223</u>	<u>18071107</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00014</u>	<u>181225</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.4</u>
37	平江县伍市镇	第1大值	<u>62,532,962</u>	<u>52.6</u>	<u>52.6</u>	1小时	<u>0.00156</u>	<u>18122409</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.0001</u>	<u>180911</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>
38	罗江镇	第1大值	<u>3,299,135</u>	<u>72.06</u>	<u>111</u>	1小时	<u>0.00247</u>	<u>18070204</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00012</u>	<u>180702</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0</u>
39	神鼎山镇	第1大值	<u>-3573,-8917</u>	<u>91.48</u>	<u>450</u>	1小时	<u>0.00099</u>	<u>18100809</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00005</u>	<u>180209</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>

40	古培镇	第1大值	<u>-11753,-784</u>	<u>44.39</u>	<u>44.39</u>	1小时	<u>0.0021</u>	<u>18031706</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00017</u>	<u>180317</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>
41	汨罗镇	第1大值	<u>-134,925,609</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	1小时	<u>0.0014</u>	<u>18010920</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.0001</u>	<u>180109</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00001</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.2</u>
42	白水镇	第1大值	<u>-12646,-8494</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>	1小时	<u>0.0009</u>	<u>18100505</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00007</u>	<u>181027</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0</u>
43	长乐镇	第1大值	<u>1,184,610,075</u>	<u>43.65</u>	<u>43.65</u>	1小时	<u>0.00147</u>	<u>18110308</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00007</u>	<u>181103</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0</u>
44	屈子祠镇	第1大值	<u>-1,067,113,037</u>	<u>40.9</u>	<u>40.9</u>	1小时	<u>0.00085</u>	<u>18033108</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00004</u>	<u>180416</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0</u>
45	平江县向家镇	第1大值	<u>7333,-11221</u>	<u>63.07</u>	<u>437</u>	1小时	<u>0.00072</u>	<u>18010206</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00008</u>	<u>181114</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0.00002</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0.4</u>
46	平江县浯口镇	第1大值	<u>169,231,707</u>	<u>57.46</u>	<u>218</u>	1小时	<u>0.00159</u>	<u>18112505</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00007</u>	<u>181125</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0</u>
47	玉池乡	第1大值	<u>-9213,-18882</u>	<u>315.97</u>	<u>315.97</u>	1小时	<u>0.00021</u>	<u>18100809</u>	/	/
		第1大值				日平均	<u>0.00001</u>	<u>180209</u>	/	/
		第1大值				全时段	<u>0</u>	平均值	<u>0.005</u>	<u>0</u>

48	三江镇	第1大值	1,652,520,489	86.22	86.22	1小时	0.00091	18011623	/	/
		第1大值				日平均	0.00006	181215	/	/
		第1大值				全时段	0	平均值	0.005	0
49	大荆镇	第1大值	803,120,617	48.25	48.25	1小时	0.00122	18070205	/	/
		第1大值				日平均	0.00006	180702	/	/
		第1大值				全时段	0	平均值	0.005	0
50	河市镇	第1大值	-1,732,311,669	28	28	1小时	0.00052	18112709	/	/
		第1大值				日平均	0.00004	180604	/	/
		第1大值				全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2
51	桃林寺镇	第1大值	-972,320,169	48.27	48.27	1小时	0.00144	18012007	/	/
		第1大值				日平均	0.00008	180326	/	/
		第1大值				全时段	0	平均值	0.005	0
52	弼时镇	第1大值	-2571,-20927	71.42	71.42	1小时	0.00146	18060221	/	/
		第1大值				日平均	0.00006	180602	/	/
		第1大值				全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2
53	平江县岑川镇	第1大值	2,278,418,507	204.8	204.8	1小时	0.00066	18110308	/	/
		第1大值				日平均	0.00003	181103	/	/
		第1大值				全时段	0	平均值	0.005	0
54	湘阴县东塘镇	第1大值	-22,752,548	35	35	1小时	0.00094	18031708	/	/
		第1大值				日平均	0.00007	180317	/	/
		第1大值				全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2
55	湘阴县玉华镇	第1大值	-22049,-19137	65.96	65.96	1小时	0.00107	18100505	/	/
		第1大值				日平均	0.00006	181005	/	/
		第1大值				全时段	0	平均值	0.005	0

注：厂区中心（113.174596N，28.752E）为（X=0，Y=0）

5.3.7.2情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.2.2 条，项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，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。对于其项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

由于本项目所在地区暂未出台大气质量限期达标规划，因此，本预测情景无法叠加其大气环境质量限期达标规划的目标浓度。因砷、铅、镉的环境质量标准只有年均浓度，故以年均浓度预测结果作为其评价结果，不再进行叠加预测。因 SO₂、NO_x（NO₂）、PM₁₀ 有 2018 年全年的日均监测数据，因此本情景对 SO₂、NO_x（NO₂）、PM₁₀ 日均浓度和年均浓度进行评价。

本情景采用常规监测点污染物相同时刻的日均值和年均值来作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，特征污染物年均值来作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

（一）本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；

表 5.3-27 本项目排放的不同因子叠加值在区域地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标 [x,y]	贡献值 μg/m ³	背景值 μg/m ³	叠加值 μg/m ³	标准 μg/m ³	占标 率[%]
SO ₂	24h(98% 保证率)	2018.6.4	434, -379	15.33701	6	21.33701	150	14.22
	期间平均	/	434, -479	1.54503	9.257534	10.80257	60	18
NO _x	24h(98% 保证率)	2018.12.27	434, -479	4.848053	14	18.84805 3	100	18.85
	期间平均	/	434, -479	1.18708	19.97802	21.1651	50	42.33
PM ₁₀	24h(95% 保证率)	2018.10.24	-66, 121	3.0117	116	119.0117	150	79.34
	期间平均	/	34, -79	1.73406	65	66.73406	70	95.33

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

由上述预测结果可知，SO₂、NO_x、PM₁₀ 在叠加区域背景浓度后对应的保证率均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。

（二）各敏感点叠加背景浓度后对应保证率的最大影响程度；

(1) SO₂: 评价范围内 SO₂ 对关心点预测结果如表 5.3-28~5.3-30 所示。可以看出, 本项目 SO₂ 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

表 5.3-28 本项目排放 SO₂ 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	日平均 (98%保 证率)	0.4829	17	17.4829	11.66	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.93117	17	17.93117	11.95	达标
3	塝上屋	658	-522	53.77	53.77		3.96013	17	20.96013	13.97	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.69196	17	17.69196	11.79	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.53844	17	17.53844	11.69	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.72624	17	17.72624	11.82	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		2.76997	17	19.76997	13.18	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37		3.28696	17	20.28696	13.52	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51		1.20558	17	18.20558	12.14	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66		0.3328	17	17.3328	11.56	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14		0.86749	17	17.86749	11.91	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42		0.40608	17	17.40608	11.60	达标
13	横冲里	-588	747	68.73	68.73		0.96215	17	17.96215	11.97	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06		0.85317	17	17.85317	11.90	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16		0.67831	17	17.67831	11.79	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44		0.36975	17	17.36975	11.58	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56		0.36374	17	17.36374	11.58	达标

18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75	0.07256	17	17.07256	11.38	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47	0.11843	17	17.11843	11.41	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82	0.05708	17	17.05708	11.37	达标
21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67	0.20941	17	17.20941	11.47	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31	0.16726	17	17.16726	11.44	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36	0.14374	17	17.14374	11.43	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57	0.19182	17	17.19182	11.46	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67	0.23179	17	17.23179	11.49	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87	0.45364	17	17.45364	11.64	达标
27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387	0.32474	17	17.32474	11.55	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56	0.08003	17	17.08003	11.39	达标
29	丛羊村	-4177	2000	46.77	46.77	0.20828	17	17.20828	11.47	达标
30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18	0.10391	17	17.10391	11.40	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8	0.18574	17	17.18574	11.46	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14	0.0752	17	17.0752	11.38	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41	0.24643	17	17.24643	11.50	达标
34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450	0.15875	17	17.15875	11.44	达标
35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.19915	17	17.19915	11.47	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.18699	17	17.18699	11.46	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.03133	17	17.03133	11.35	达标
38	罗江镇	329	9135	72.06	111	0.02775	17	17.02775	11.35	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450	0.10208	17	17.10208	11.40	达标

40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39		0.14592	17	17.14592	11.43	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33		0.07022	17	17.07022	11.38	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14		0.086	17	17.086	11.39	达标
43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65		0.01407	17	17.01407	11.34	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9		0.02973	17	17.02973	11.35	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437		0.12255	17	17.12255	11.42	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218		0.02337	17	17.02337	11.35	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-29 本项目排放 SO₂ 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	年平均	0.157727	9.257534	9.41526	15.69	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.238159	9.257534	9.495693	15.83	达标
3	塆上屋	658	-522	53.77	53.77		1.275727	9.257534	10.53326	17.56	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.160626	9.257534	9.41816	15.70	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.13144	9.257534	9.388973	15.65	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.204178	9.257534	9.461712	15.77	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		1.092703	9.257534	10.35024	17.25	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37		1.11756	9.257534	10.37509	17.29	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51		0.421371	9.257534	9.678905	16.13	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66		0.144608	9.257534	9.402143	15.67	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14		0.438459	9.257534	9.695993	16.16	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42		0.146982	9.257534	9.404516	15.67	达标

13	横冲里	-588	747	68.73	68.73		0.567388	9.257534	9.824922	16.37	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06		0.326412	9.257534	9.583945	15.97	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16		0.337639	9.257534	9.595173	15.99	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44		0.296311	9.257534	9.553844	15.92	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56		0.058458	9.257534	9.315992	15.53	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75		0.038128	9.257534	9.295662	15.49	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47		0.03009	9.257534	9.287623	15.48	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82		0.023764	9.257534	9.281299	15.47	达标
21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67		0.166756	9.257534	9.42429	15.71	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31		0.16781	9.257534	9.425344	15.71	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36		0.088013	9.257534	9.345547	15.58	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57		0.173891	9.257534	9.431425	15.72	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67		0.243907	9.257534	9.501441	15.84	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87		0.164765	9.257534	9.422299	15.70	达标
27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387		0.047129	9.257534	9.304664	15.51	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56		0.034283	9.257534	9.291817	15.49	达标
29	从羊村	-4177	2000	46.77	46.77		0.166373	9.257534	9.423906	15.71	达标
30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18		0.097118	9.257534	9.354652	15.59	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8		0.102787	9.257534	9.360321	15.60	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14		0.060852	9.257534	9.318386	15.53	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41		0.04622	9.257534	9.303754	15.51	达标
34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450		0.028502	9.257534	9.286036	15.48	达标

35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.119675	9.257534	9.377209	15.63	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.072258	9.257534	9.329792	15.55	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.028148	9.257534	9.285682	15.48	达标
38	罗江镇	329	9135	72.06	111	0.009776	9.257534	9.26731	15.45	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450	0.021553	9.257534	9.279087	15.47	达标
40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39	0.037497	9.257534	9.295032	15.49	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33	0.041024	9.257534	9.298558	15.50	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14	0.016346	9.257534	9.27388	15.46	达标
43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65	0.009515	9.257534	9.267049	15.45	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9	0.015627	9.257534	9.273161	15.46	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437	0.058863	9.257534	9.316398	15.53	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218	0.015738	9.257534	9.273273	15.46	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

(2) NO_x: 评价范围内 NO_x 对关心点预测结果如表 5.3-30~5.3-31 所示。可以看出, 本项目 NO_x 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

表 5.3-30 本项目排放 NO_x 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	日平均 (98%保 证率)	0.984553	20	20.984553	20.98	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		1.540628	9	10.540628	10.54	达标
3	塝上屋	658	-522	53.77	53.77		3.951265	15	18.951265	18.95	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.996932	17	17.996932	18.00	达标

5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89	0.736907	15	15.736907	15.74	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87	0.943306	20	20.943306	20.94	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38	4.049515	23	27.049515	27.05	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37	3.677289	23	26.677289	26.68	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51	1.3755	13	14.3755	14.38	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66	0.795754	18	18.795754	18.80	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14	1.919523	22	23.919523	23.92	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42	0.708565	12	12.708565	12.71	达标
13	横冲里	-588	747	68.73	68.73	2.650211	20	22.650211	22.65	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06	1.211049	8	9.211049	9.21	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16	1.381949	10	11.381949	11.38	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44	1.009593	16	17.009593	17.01	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56	0.321769	6	6.321769	6.32	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75	0.21804	22	22.21804	22.22	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47	0.168788	46	46.168788	46.17	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82	0.161322	26	26.161322	26.16	达标
21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67	0.505551	40	40.505551	40.51	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31	0.640413	11	11.640413	11.64	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36	0.410569	7	7.410569	7.41	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57	0.767569	12	12.767569	12.77	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67	0.952068	9	9.952068	9.95	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87	0.617846	73	73.617846	73.62	达标

27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387	0.249645	15	15.249645	15.25	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56	0.175396	7	7.175396	7.18	达标
29	丛羊村	-4177	2000	46.77	46.77	0.518124	40	40.518124	40.52	达标
30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18	0.356207	39	39.356207	39.36	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8	0.332815	16	16.332815	16.33	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14	0.189378	16	16.189378	16.19	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41	0.246127	20	20.246127	20.25	达标
34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450	0.160208	9	9.160208	9.16	达标
35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.402667	5	5.402667	5.40	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.267146	17	17.267146	17.27	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.156726	8	8.156726	8.16	达标
38	罗江镇	329	9135	72.06	111	0.068552	11	11.068552	11.07	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450	0.123513	46	46.123513	46.12	达标
40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39	0.175485	7	7.175485	7.18	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33	0.141634	44	44.141634	44.14	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14	0.101728	35	35.101728	35.10	达标
43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65	0.066801	37	37.066801	37.07	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9	0.080019	41	41.080019	41.08	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437	0.180294	16	16.180294	16.18	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218	0.108723	15	15.108723	15.11	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-31 本项目排放 NO_x 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	年平均	0.121184	19.978022	20.099206	40.20	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.182982	19.978022	20.161004	40.32	达标
3	塆上屋	658	-522	53.77	53.77		0.980163	19.978022	20.958185	41.92	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.123412	19.978022	20.101434	40.20	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.100987	19.978022	20.079009	40.16	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.156874	19.978022	20.134896	40.27	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		0.839542	19.978022	20.817564	41.64	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37		0.85864	19.978022	20.836662	41.67	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51		0.323746	19.978022	20.301768	40.60	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66		0.111105	19.978022	20.089127	40.18	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14		0.336876	19.978022	20.314898	40.63	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42		0.112929	19.978022	20.090951	40.18	达标
13	横冲里	-588	747	68.73	68.73		0.435934	19.978022	20.413956	40.83	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06		0.250788	19.978022	20.22881	40.46	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16		0.259414	19.978022	20.237436	40.47	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44		0.22766	19.978022	20.205682	40.41	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56		0.044914	19.978022	20.022936	40.05	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75		0.029294	19.978022	20.007316	40.01	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47		0.023118	19.978022	20.00114	40.00	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82		0.018258	19.978022	19.99628	39.99	达标

21	从羊小学	<u>-4071</u>	<u>1968</u>	<u>38.67</u>	<u>38.67</u>		<u>0.128122</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.106144</u>	<u>40.21</u>	达标
22	新市镇区	<u>-2214</u>	<u>2148</u>	<u>64.31</u>	<u>64.31</u>		<u>0.128931</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.106953</u>	<u>40.21</u>	达标
23	童家段村	<u>2906</u>	<u>521</u>	<u>61.36</u>	<u>61.36</u>		<u>0.067622</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.045644</u>	<u>40.09</u>	达标
24	安置区 1	<u>-1057</u>	<u>1689</u>	<u>57.57</u>	<u>57.57</u>		<u>0.133604</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.111626</u>	<u>40.22</u>	达标
25	安置区 2	<u>-1895</u>	<u>1649</u>	<u>64.67</u>	<u>64.67</u>		<u>0.187398</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.16542</u>	<u>40.33</u>	达标
26	武广安置区	<u>-3351</u>	<u>106</u>	<u>62.87</u>	<u>62.87</u>		<u>0.126592</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.104614</u>	<u>40.21</u>	达标
27	团螺村	<u>-2061</u>	<u>-3002</u>	<u>67.32</u>	<u>387</u>		<u>0.03621</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.014232</u>	<u>40.03</u>	达标
28	蔬菜村	<u>-392</u>	<u>3469</u>	<u>45.14</u>	<u>56</u>		<u>0.02634</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.004362</u>	<u>40.01</u>	达标
29	丛羊村	<u>-4177</u>	<u>2000</u>	<u>46.77</u>	<u>46.77</u>		<u>0.127827</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.105849</u>	<u>40.21</u>	达标
30	团山村	<u>-4071</u>	<u>3516</u>	<u>43.18</u>	<u>43.18</u>		<u>0.074618</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.05264</u>	<u>40.11</u>	达标
31	雨塘村	<u>-6915</u>	<u>2035</u>	<u>46.8</u>	<u>46.8</u>		<u>0.078973</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.056995</u>	<u>40.11</u>	达标
32	汨罗城区	<u>-8796</u>	<u>4932</u>	<u>38.14</u>	<u>38.14</u>		<u>0.046754</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.024776</u>	<u>40.05</u>	达标
33	大兴村	<u>-6774</u>	<u>-1591</u>	<u>66.41</u>	<u>66.41</u>		<u>0.035511</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.013533</u>	<u>40.03</u>	达标
34	营桥村	<u>-2800</u>	<u>-6184</u>	<u>74.14</u>	<u>450</u>		<u>0.021898</u>	<u>19.978022</u>	<u>19.99992</u>	<u>40.00</u>	达标
35	东阳村	<u>1443</u>	<u>-5691</u>	<u>79.81</u>	<u>79.81</u>		<u>0.091948</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.06997</u>	<u>40.14</u>	达标
36	仙龙村	<u>7616</u>	<u>-5867</u>	<u>93.76</u>	<u>424</u>		<u>0.055517</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.033539</u>	<u>40.07</u>	达标
37	平江县伍市镇	<u>6253</u>	<u>2962</u>	<u>52.6</u>	<u>52.6</u>		<u>0.021626</u>	<u>19.978022</u>	<u>19.999648</u>	<u>40.00</u>	达标
38	罗江镇	<u>329</u>	<u>9135</u>	<u>72.06</u>	<u>111</u>		<u>0.007511</u>	<u>19.978022</u>	<u>19.985533</u>	<u>39.97</u>	达标
39	神鼎山镇	<u>-3573</u>	<u>-8917</u>	<u>91.48</u>	<u>450</u>		<u>0.01656</u>	<u>19.978022</u>	<u>19.994582</u>	<u>39.99</u>	达标
40	古培镇	<u>-11753</u>	<u>-784</u>	<u>44.39</u>	<u>44.39</u>		<u>0.02881</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.006832</u>	<u>40.01</u>	达标
41	汨罗镇	<u>-13492</u>	<u>5609</u>	<u>33</u>	<u>33</u>		<u>0.03152</u>	<u>19.978022</u>	<u>20.009542</u>	<u>40.02</u>	达标
42	白水镇	<u>-12646</u>	<u>-8494</u>	<u>70.14</u>	<u>70.14</u>		<u>0.012559</u>	<u>19.978022</u>	<u>19.990581</u>	<u>39.98</u>	达标

43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65		0.00731	19.978022	19.985332	39.97	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9		0.012007	19.978022	19.990029	39.98	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437		0.045226	19.978022	20.023248	40.05	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218		0.012092	19.978022	19.990114	39.98	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

(3) PM₁₀: 评价范围内 PM₁₀ 对关心点预测结果如表 5.3-32~5.3-33 所示。可以看出, 本项目 PM₁₀ 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

表 5.3-32 本项目排放 PM₁₀ 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	日平均 (95%保 证率)	0.8943	116	116.8943	77.93	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.8736	116	116.8736	77.92	达标
3	塆上屋	658	-522	53.77	53.77		0.8487	116	116.8487	77.90	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.8577	116	116.8577	77.91	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.8221	116	116.8221	77.88	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.78	116	116.78	77.85	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		0.8338	116	116.8338	77.89	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37		0.8269	116	116.8269	77.88	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51		0.7648	116	116.7648	77.84	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66		0.8934	116	116.8934	77.93	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14		0.8592	116	116.8592	77.91	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42		0.8601	116	116.8601	77.91	达标

13	横冲里	-588	747	68.73	68.73		1.101	116	117.101	78.07	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06		0.7522	116	116.7522	77.83	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16		0.8014	116	116.8014	77.87	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44		0.8467	116	116.8467	77.90	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56		0.7566	116	116.7566	77.84	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75		0.7506	116	116.7506	77.83	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47		0.7518	116	116.7518	77.83	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82		0.7504	116	116.7504	77.83	达标
21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67		0.7955	116	116.7955	77.86	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31		0.8131	116	116.8131	77.88	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36		0.75	116	116.75	77.83	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57		0.8472	116	116.8472	77.90	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67		0.8395	116	116.8395	77.89	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87		0.7602	116	116.7602	77.84	达标
27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387		0.7617	116	116.7617	77.84	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56		0.7626	116	116.7626	77.84	达标
29	从羊村	-4177	2000	46.77	46.77		0.7952	116	116.7952	77.86	达标
30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18		0.7768	116	116.7768	77.85	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8		0.7693	116	116.7693	77.85	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14		0.7629	116	116.7629	77.84	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41		0.7521	116	116.7521	77.83	达标
34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450		0.7545	116	116.7545	77.84	达标

35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.7516	116	116.7516	77.83	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.756	116	116.756	77.84	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.75	116	116.75	77.83	达标
38	罗江镇	329	9135	72.06	111	0.7506	116	116.7506	77.83	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450	0.7507	116	116.7507	77.83	达标
40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39	0.7516	116	116.7516	77.83	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33	0.7592	116	116.7592	77.84	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14	0.7525	116	116.7525	77.84	达标
43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65	0.75	116	116.75	77.83	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9	0.7547	116	116.7547	77.84	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437	0.7504	116	116.7504	77.83	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218	0.75	116	116.75	77.83	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-33 本项目排放 PM₁₀ 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	年平均	0.208844	65.00	65.208844	93.16	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.58392	65.00	65.58392	93.69	达标
3	塆上屋	658	-522	53.77	53.77		0.36517	65.00	65.36517	93.38	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.182351	65.00	65.182351	93.12	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.11831	65.00	65.11831	93.03	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.1962	65.00	65.1962	93.14	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		0.324263	65.00	65.324263	93.32	达标

8	新桥村	769	-757	53.37	53.37	0.281819	65.00	65.281819	93.26	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51	0.145988	65.00	65.145988	93.07	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66	0.128545	65.00	65.128545	93.04	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14	0.234805	65.00	65.234805	93.19	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42	0.110724	65.00	65.110724	93.02	达标
13	横冲里	-588	747	68.73	68.73	0.12401	65.00	65.12401	93.03	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06	0.093487	65.00	65.093487	92.99	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16	0.098094	65.00	65.098094	93.00	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44	0.061195	65.00	65.061195	92.94	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56	0.026033	65.00	65.026033	92.89	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75	0.019211	65.00	65.019211	92.88	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47	0.012718	65.00	65.012718	92.88	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82	0.010615	65.00	65.010615	92.87	达标
21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67	0.029679	65.00	65.029679	92.90	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31	0.030041	65.00	65.030041	92.90	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36	0.025705	65.00	65.025705	92.89	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57	0.039443	65.00	65.039443	92.91	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67	0.043444	65.00	65.043444	92.92	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87	0.041676	65.00	65.041676	92.92	达标
27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387	0.01755	65.00	65.01755	92.88	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56	0.01233	65.00	65.01233	92.87	达标
29	丛羊村	-4177	2000	46.77	46.77	0.029828	65.00	65.029828	92.90	达标

30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18	0.015737	65.00	65.015737	92.88	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8	0.01849	65.00	65.01849	92.88	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14	0.009287	65.00	65.009287	92.87	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41	0.012066	65.00	65.012066	92.87	达标
34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450	0.008304	65.00	65.008304	92.87	达标
35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.022196	65.00	65.022196	92.89	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.011218	65.00	65.011218	92.87	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.008126	65.00	65.008126	92.87	达标
38	罗江镇	329	9135	72.06	111	0.003316	65.00	65.003316	92.86	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450	0.00402	65.00	65.00402	92.86	达标
40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39	0.007557	65.00	65.007557	92.87	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33	0.006728	65.00	65.006728	92.87	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14	0.003556	65.00	65.003556	92.86	达标
43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65	0.002632	65.00	65.002632	92.86	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9	0.002638	65.00	65.002638	92.86	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437	0.008801	65.00	65.008801	92.87	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218	0.00327	65.00	65.00327	92.86	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-34 本项目排放砷及其化合物 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	年平均	0.000266	4.43	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.00056	9.33	达标
3	塆上屋	658	-522	53.77	53.77		0.001352	22.53	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.000253	4.22	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.000188	3.13	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.000299	4.98	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		0.001162	19.37	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37		0.001159	19.32	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51		0.000464	7.73	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66		0.000204	3.40	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14		0.000526	8.77	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42		0.000196	3.27	达标
13	横冲里	-588	747	68.73	68.73		0.000575	9.58	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06		0.000346	5.77	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16		0.000356	5.93	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44		0.000298	4.97	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56		0.000067	1.12	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75		0.000045	0.75	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47		0.000034	0.57	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82		0.000027	0.45	达标

21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67	0.000165	2.75	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31	0.000166	2.77	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36	0.000093	1.55	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57	0.000177	2.95	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67	0.000241	4.02	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87	0.00017	2.83	达标
27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387	0.000052	0.87	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56	0.000038	0.63	达标
29	从羊村	-4177	2000	46.77	46.77	0.000165	2.75	达标
30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18	0.000095	1.58	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8	0.000102	1.70	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14	0.000059	0.98	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41	0.000048	0.80	达标
34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450	0.00003	0.50	达标
35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.000119	1.98	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.00007	1.17	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.00003	0.50	达标
38	罗江镇	329	9135	72.06	111	0.000011	0.18	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450	0.000021	0.35	达标
40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39	0.000038	0.63	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33	0.00004	0.67	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14	0.000017	0.28	达标

43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65		0.00001	0.17	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9		0.000015	0.25	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437		0.000057	0.95	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218		0.000016	0.27	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-35 本项目排放铅及其化合物 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	年平均	0.002961	0.59	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.007127	1.43	达标
3	塆上屋	658	-522	53.77	53.77		0.009762	1.95	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.002686	0.54	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.001878	0.38	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.003007	0.60	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		0.008417	1.68	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37		0.008091	1.62	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51		0.003534	0.71	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66		0.00201	0.40	达标
11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14		0.004432	0.89	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42		0.001835	0.37	达标
13	横冲里	-588	747	68.73	68.73		0.003869	0.77	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06		0.002501	0.50	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16		0.002549	0.51	达标

16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44	0.001974	0.39	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56	0.000544	0.11	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75	0.00038	0.08	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47	0.000275	0.06	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82	0.000223	0.04	达标
21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67	0.001062	0.21	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31	0.001068	0.21	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36	0.000672	0.13	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57	0.001201	0.24	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67	0.00155	0.31	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87	0.001179	0.24	达标
27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387	0.000405	0.08	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56	0.000289	0.06	达标
29	从羊村	-4177	2000	46.77	46.77	0.001062	0.21	达标
30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18	0.000602	0.12	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8	0.000656	0.13	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14	0.000371	0.07	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41	0.000337	0.07	达标
34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450	0.000218	0.04	达标
35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.000771	0.15	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.000441	0.09	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.000215	0.04	达标

38	罗江镇	329	9135	72.06	111		0.00008	0.02	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450		0.000139	0.03	达标
40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39		0.000248	0.05	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33		0.000255	0.05	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14		0.000112	0.02	达标
43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65		0.000071	0.01	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9		0.000098	0.02	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437		0.000357	0.07	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218		0.000106	0.02	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-36 本项目排放镉及其化合物 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	新桥学校	-458	-296	70.07	70.07	年平均	0.000208	4.16	达标
2	高岭冲	-82	-309	70.26	70.26		0.000511	10.22	达标
3	塆上屋	658	-522	53.77	53.77		0.000778	15.56	达标
4	年家冲	-307	-418	70.53	70.53		0.000191	3.82	达标
5	年家塘	-439	-594	65.89	65.89		0.000134	2.68	达标
6	少金刚神	-168	-705	67.87	67.87		0.000219	4.38	达标
7	西冲年	437	-788	61.38	61.38		0.000672	13.44	达标
8	新桥村	769	-757	53.37	53.37		0.000654	13.08	达标
9	向家源	1097	-190	45.28	51		0.000274	5.48	达标
10	榨树塘	-801	-350	70.66	70.66		0.000147	2.94	达标

11	黄家塘	-805	92	70.14	70.14	0.000339	6.78	达标
12	伴上屋	-954	-350	69.42	69.42	0.000135	2.7	达标
13	横冲里	-588	747	68.73	68.73	0.000318	6.36	达标
14	桥石栏	1076	183	45.06	45.06	0.000199	3.98	达标
15	花圃中学	-1747	271	69.16	69.16	0.000205	4.1	达标
16	合心学校	-2477	1052	69.44	69.44	0.000163	3.26	达标
17	团螺小学	-1947	-1827	72.56	72.56	0.000042	0.84	达标
18	三合中学	1823	2089	59.75	59.75	0.000029	0.58	达标
19	武莲学校	794	2981	49.47	49.47	0.000021	0.42	达标
20	莲花学校	2097	3511	45.82	45.82	0.000017	0.34	达标
21	从羊小学	-4071	1968	38.67	38.67	0.000089	1.78	达标
22	新市镇区	-2214	2148	64.31	64.31	0.000089	1.78	达标
23	童家段村	2906	521	61.36	61.36	0.000054	1.08	达标
24	安置区 1	-1057	1689	57.57	57.57	0.000099	1.98	达标
25	安置区 2	-1895	1649	64.67	64.67	0.00013	2.6	达标
26	武广安置区	-3351	106	62.87	62.87	0.000096	1.92	达标
27	团螺村	-2061	-3002	67.32	387	0.000031	0.62	达标
28	蔬菜村	-392	3469	45.14	56	0.000023	0.46	达标
29	从羊村	-4177	2000	46.77	46.77	0.000089	1.78	达标
30	团山村	-4071	3516	43.18	43.18	0.000051	1.02	达标
31	雨塘村	-6915	2035	46.8	46.8	0.000055	1.1	达标
32	汨罗城区	-8796	4932	38.14	38.14	0.000031	0.62	达标
33	大兴村	-6774	-1591	66.41	66.41	0.000027	0.54	达标

34	营桥村	-2800	-6184	74.14	450	0.000017	0.34	达标
35	东阳村	1443	-5691	79.81	79.81	0.000064	1.28	达标
36	仙龙村	7616	-5867	93.76	424	0.000037	0.74	达标
37	平江县伍市镇	6253	2962	52.6	52.6	0.000017	0.34	达标
38	罗江镇	329	9135	72.06	111	0.000006	0.12	达标
39	神鼎山镇	-3573	-8917	91.48	450	0.000012	0.24	达标
40	古培镇	-11753	-784	44.39	44.39	0.000021	0.42	达标
41	汨罗镇	-13492	5609	33	33	0.000021	0.42	达标
42	白水镇	-12646	-8494	70.14	70.14	0.000009	0.18	达标
43	长乐镇	11846	10075	43.65	43.65	0.000006	0.12	达标
44	屈子祠镇	-10671	13037	40.9	40.9	0.000008	0.16	达标
45	平江县向家镇	7333	-11221	63.07	437	0.00003	0.6	达标
46	平江县浯口镇	16923	1707	57.46	218	0.000009	0.18	达标
47	玉池乡	-9213	-18882	315.97	315.97	0.000002	0.04	达标
48	三江镇	16525	20489	86.22	86.22	0.000002	0.04	达标
49	大荆镇	8031	20617	48.25	48.25	0.000003	0.06	达标
50	河市镇	-17323	11669	28	28	0.000011	0.22	达标
51	桃林寺镇	-9723	20169	48.27	48.27	0.000005	0.1	达标
52	弼时镇	-2571	-20927	71.42	71.42	0.000009	0.18	达标
53	平江县岑川镇	22784	18507	204.8	204.8	0.000003	0.06	达标
54	湘阴县东塘镇	-22752	548	35	35	0.000011	0.22	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049	-19137	65.96	65.96	0.000004	0.08	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

5.3.7.3非正常工况预测

本项目旋耙干燥机烟气、富氧侧吹熔炼烟气均备用 1 套备用除尘设备，并设闸阀进行控制和切换；并安装在线监控设备，一旦发现布袋除尘器出现故障，立即进行切换，启动备用除尘设施。因此，布袋除尘设备一旦故障，可迅速应对，对大气环境影响较小。蒸汽干燥废气污染物少，即使水膜除尘装置故障，废气直接经 60m 排气筒排放，污染物不会出现超标排放。本次评价考虑废气非正常排放事故主要考虑 SNCR 脱硝系统故障、湿法脱硫装置故障和各车间卫生收尘布袋除尘器破损 3 种情况，假设废气未经处理直接排放，预测其对大气环境和环境敏感点的影响。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 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的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率（砷、铅、镉由于无短期浓度标准限值，本次评价评价标准取其年均浓度的 6 倍，计算其占标率）。

表 5.3-37 本项目主要废气污染源参数一览表（非正常排放）

污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度(m)	情景假设	污染因子	排放速率(kg/h)
60m 排气筒 (1#)	(139, 10)	51	石灰/石灰石-石膏法脱硫设施失效	SO ₂	189.67
				PM ₁₀	11.4
				砷及其化合物	0.14
				铅及其化合物	0.79
			镉及其化合物	0.03	
			SNCR 脱硝系统失效	NO _x	19.08
15m 排气筒 (2#)	(133, 10)	50	车间收尘系统单个布袋除尘器失效	PM ₁₀	1.77
				砷及其化合物	0.00116
				铅及其化合物	0.019
				镉及其化合物	0.0014

在非正常工况下，评价区域地面浓度点预测结果见表 5.3-38~5.3-54。由表可知：

(1) 湿法脱硫装置故障时，二氧化硫在各敏感点的最大贡献值未超过参考的质量标准，但区域最大落地浓度超过参考的质量标准；PM₁₀ 在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度均未超过相应质量标准；砷及其化合物在高岭冲最

大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准，且占标率明显增加；铅及其化合物在各敏感点的最大贡献值未超过参考的质量标准，但区域最大落地浓度超过参考的质量标准；镉及其化合物在部分环境敏感点处的最大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准。

(2) SNCR 脱硝装置故障时，氮氧化物在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度均未超过相应质量标准。

(3) 车间收尘系统单个布袋除尘器失效时， PM_{10} 和砷及其化合物在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度均未超过相应质量标准；铅及其化合物在高岭冲最大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准，且占标率明显增加；镉及其化合物在部分环境敏感点处的最大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准。

因此建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

(1) 排放情景 1 脱硫装置故障

表 5.3-38 本项目非正常排放下区域 SO₂ 小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	贡献值(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>141.9316</u>	<u>18070918</u>	<u>500</u>	<u>28.39</u>	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>230.2755</u>	<u>18052011</u>	<u>500</u>	<u>46.06</u>	达标
3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>185.0494</u>	<u>18092818</u>	<u>500</u>	<u>37.01</u>	达标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>155.635</u>	<u>18060819</u>	<u>500</u>	<u>31.13</u>	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>130.6655</u>	<u>18020912</u>	<u>500</u>	<u>26.13</u>	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>175.3458</u>	<u>18012010</u>	<u>500</u>	<u>35.07</u>	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>175.2152</u>	<u>18101311</u>	<u>500</u>	<u>35.04</u>	达标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>180.2179</u>	<u>18092818</u>	<u>500</u>	<u>36.04</u>	达标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>155.79</u>	<u>18100118</u>	<u>500</u>	<u>31.16</u>	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>139.4807</u>	<u>18081008</u>	<u>500</u>	<u>27.9</u>	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>148.1709</u>	<u>18062312</u>	<u>500</u>	<u>29.63</u>	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>137.3873</u>	<u>18081008</u>	<u>500</u>	<u>27.48</u>	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>159.632</u>	<u>18062110</u>	<u>500</u>	<u>31.93</u>	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>191.5212</u>	<u>18011110</u>	<u>500</u>	<u>38.3</u>	达标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>130.4699</u>	<u>18070208</u>	<u>500</u>	<u>26.09</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>194.6454</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>38.93</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>146.8236</u>	<u>18100508</u>	<u>500</u>	<u>29.36</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>79.87747</u>	<u>18020910</u>	<u>500</u>	<u>15.98</u>	达标

19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>158.7066</u>	<u>18093008</u>	<u>500</u>	<u>31.74</u>	达标
20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>73.82799</u>	<u>18020509</u>	<u>500</u>	<u>14.77</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>130.9255</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>26.19</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>142.3499</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>28.47</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>113.9312</u>	<u>18011110</u>	<u>500</u>	<u>22.79</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>172.5334</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>34.51</u>	达标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>154.8029</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>30.96</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>112.0378</u>	<u>18070208</u>	<u>500</u>	<u>22.41</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>124.8007</u>	<u>18100208</u>	<u>500</u>	<u>24.96</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>109.3483</u>	<u>18093008</u>	<u>500</u>	<u>21.87</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>134.1482</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>26.83</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>84.7059</u>	<u>18033108</u>	<u>500</u>	<u>16.94</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>132.066</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>26.41</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>43.80085</u>	<u>18112709</u>	<u>500</u>	<u>8.76</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>82.69092</u>	<u>18112009</u>	<u>500</u>	<u>16.54</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>58.66088</u>	<u>18100809</u>	<u>500</u>	<u>11.73</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>76.0892</u>	<u>18060408</u>	<u>500</u>	<u>15.22</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>98.17861</u>	<u>18071107</u>	<u>500</u>	<u>19.64</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>49.10182</u>	<u>18100810</u>	<u>500</u>	<u>9.82</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>72.49361</u>	<u>18093008</u>	<u>500</u>	<u>14.5</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>49.62294</u>	<u>18062308</u>	<u>500</u>	<u>9.92</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>47.67841</u>	<u>18071620</u>	<u>500</u>	<u>9.54</u>	达标

41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>52.79447</u>	<u>18072207</u>	<u>500</u>	<u>10.56</u>	达标
42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>35.38513</u>	<u>18101208</u>	<u>500</u>	<u>7.08</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>32.56509</u>	<u>18062404</u>	<u>500</u>	<u>6.51</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>33.68815</u>	<u>18100608</u>	<u>500</u>	<u>6.74</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>37.21887</u>	<u>18050203</u>	<u>500</u>	<u>7.44</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>32.09145</u>	<u>18061507</u>	<u>500</u>	<u>6.42</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>12.14754</u>	<u>18100809</u>	<u>500</u>	<u>2.43</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>21.36507</u>	<u>18070820</u>	<u>500</u>	<u>4.27</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>18.99703</u>	<u>18102420</u>	<u>500</u>	<u>3.8</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>23.84816</u>	<u>18112709</u>	<u>500</u>	<u>4.77</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>26.66905</u>	<u>18080224</u>	<u>500</u>	<u>5.33</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>25.19584</u>	<u>18062308</u>	<u>500</u>	<u>5.04</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>40.04919</u>	<u>18110308</u>	<u>500</u>	<u>8.01</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>26.10345</u>	<u>18090119</u>	<u>500</u>	<u>5.22</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>21.89212</u>	<u>18050905</u>	<u>500</u>	<u>4.38</u>	达标
56	网格	200,-100	89.62	89.62	1 小时	<u>325.6139</u>	<u>18081012</u>	<u>500</u>	<u>65.12</u>	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-39 本项目非正常排放下区域 PM₁₀ 小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	贡献值 (µg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (µg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>8.53072</u>	<u>18070918</u>	<u>450</u>	<u>1.9</u>	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>13.84057</u>	<u>18052011</u>	<u>450</u>	<u>3.08</u>	达标

3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>11.12229</u>	<u>18092818</u>	<u>450</u>	<u>2.47</u>	达标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>9.35435</u>	<u>18060819</u>	<u>450</u>	<u>2.08</u>	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>7.85357</u>	<u>18020912</u>	<u>450</u>	<u>1.75</u>	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>10.53905</u>	<u>18012010</u>	<u>450</u>	<u>2.34</u>	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>10.53121</u>	<u>18101311</u>	<u>450</u>	<u>2.34</u>	达标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>10.83189</u>	<u>18092818</u>	<u>450</u>	<u>2.41</u>	达标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>9.36366</u>	<u>18100118</u>	<u>450</u>	<u>2.08</u>	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>8.3834</u>	<u>18081008</u>	<u>450</u>	<u>1.86</u>	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>8.90572</u>	<u>18062312</u>	<u>450</u>	<u>1.98</u>	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>8.25758</u>	<u>18081008</u>	<u>450</u>	<u>1.84</u>	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>9.59458</u>	<u>18062110</u>	<u>450</u>	<u>2.13</u>	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>11.51127</u>	<u>18011110</u>	<u>450</u>	<u>2.56</u>	达标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>7.84181</u>	<u>18070208</u>	<u>450</u>	<u>1.74</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>11.69905</u>	<u>18072207</u>	<u>450</u>	<u>2.6</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>8.82474</u>	<u>18100508</u>	<u>450</u>	<u>1.96</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>4.80099</u>	<u>18020910</u>	<u>450</u>	<u>1.07</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>9.53896</u>	<u>18093008</u>	<u>450</u>	<u>2.12</u>	达标
20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>4.43739</u>	<u>18020509</u>	<u>450</u>	<u>0.99</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>7.8692</u>	<u>18072207</u>	<u>450</u>	<u>1.75</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>8.55586</u>	<u>18033108</u>	<u>450</u>	<u>1.9</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>6.84776</u>	<u>18011110</u>	<u>450</u>	<u>1.52</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>10.37002</u>	<u>18033108</u>	<u>450</u>	<u>2.3</u>	达标

25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>9.30433</u>	<u>18033108</u>	<u>450</u>	<u>2.07</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>6.73397</u>	<u>18070208</u>	<u>450</u>	<u>1.5</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>7.50107</u>	<u>18100208</u>	<u>450</u>	<u>1.67</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>6.57232</u>	<u>18093008</u>	<u>450</u>	<u>1.46</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>8.0629</u>	<u>18072207</u>	<u>450</u>	<u>1.79</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>5.0912</u>	<u>18033108</u>	<u>450</u>	<u>1.13</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>7.93775</u>	<u>18072207</u>	<u>450</u>	<u>1.76</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>2.63262</u>	<u>18112709</u>	<u>450</u>	<u>0.59</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>4.97009</u>	<u>18112009</u>	<u>450</u>	<u>1.1</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>3.52578</u>	<u>18100809</u>	<u>450</u>	<u>0.78</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>4.5733</u>	<u>18060408</u>	<u>450</u>	<u>1.02</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>5.90097</u>	<u>18071107</u>	<u>450</u>	<u>1.31</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>2.95124</u>	<u>18100810</u>	<u>450</u>	<u>0.66</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>4.35719</u>	<u>18093008</u>	<u>450</u>	<u>0.97</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>2.98256</u>	<u>18062308</u>	<u>450</u>	<u>0.66</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>2.86568</u>	<u>18071620</u>	<u>450</u>	<u>0.64</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>3.17318</u>	<u>18072207</u>	<u>450</u>	<u>0.71</u>	达标
42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>2.1268</u>	<u>18101208</u>	<u>450</u>	<u>0.47</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>1.95731</u>	<u>18062404</u>	<u>450</u>	<u>0.43</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>2.02481</u>	<u>18100608</u>	<u>450</u>	<u>0.45</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>2.23702</u>	<u>18050203</u>	<u>450</u>	<u>0.5</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>1.92884</u>	<u>18061507</u>	<u>450</u>	<u>0.43</u>	达标

47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.73012</u>	<u>18100809</u>	<u>450</u>	<u>0.16</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>1.28413</u>	<u>18070820</u>	<u>450</u>	<u>0.29</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>1.14181</u>	<u>18102420</u>	<u>450</u>	<u>0.25</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>1.43338</u>	<u>18112709</u>	<u>450</u>	<u>0.32</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>1.60293</u>	<u>18080224</u>	<u>450</u>	<u>0.36</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>1.51438</u>	<u>18062308</u>	<u>450</u>	<u>0.34</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>2.40713</u>	<u>18110308</u>	<u>450</u>	<u>0.53</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>1.56893</u>	<u>18090119</u>	<u>450</u>	<u>0.35</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>1.31581</u>	<u>18050905</u>	<u>450</u>	<u>0.29</u>	达标
56	网格	200,-100	89.62	89.62	1 小时	<u>19.57083</u>	<u>18081012</u>	<u>450</u>	<u>4.35</u>	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-40 本项目非正常排放下区域砷及其化合物小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	参照评价标准(取日均 值的 3 倍 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>0.10476</u>	<u>18070918</u>	<u>9</u>	<u>1.16</u>	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>0.16997</u>	<u>18052011</u>	<u>9</u>	<u>1.89</u>	达标
3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>0.13659</u>	<u>18092818</u>	<u>9</u>	<u>1.52</u>	达标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>0.11488</u>	<u>18060819</u>	<u>9</u>	<u>1.28</u>	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>0.09645</u>	<u>18020912</u>	<u>9</u>	<u>1.07</u>	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>0.12943</u>	<u>18012010</u>	<u>9</u>	<u>1.44</u>	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>0.12933</u>	<u>18101311</u>	<u>9</u>	<u>1.44</u>	达标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>0.13302</u>	<u>18092818</u>	<u>9</u>	<u>1.48</u>	达标

9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>0.11499</u>	<u>18100118</u>	9	<u>1.28</u>	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>0.10295</u>	<u>18081008</u>	9	<u>1.14</u>	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>0.10937</u>	<u>18062312</u>	9	<u>1.22</u>	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>0.10141</u>	<u>18081008</u>	9	<u>1.13</u>	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>0.11783</u>	<u>18062110</u>	9	<u>1.31</u>	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>0.14137</u>	<u>18011110</u>	9	<u>1.57</u>	达标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>0.0963</u>	<u>18070208</u>	9	<u>1.07</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>0.14367</u>	<u>18072207</u>	9	<u>1.6</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>0.10837</u>	<u>18100508</u>	9	<u>1.2</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>0.05896</u>	<u>18020910</u>	9	<u>0.66</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>0.11715</u>	<u>18093008</u>	9	<u>1.3</u>	达标
20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>0.05449</u>	<u>18020509</u>	9	<u>0.61</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>0.09664</u>	<u>18072207</u>	9	<u>1.07</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>0.10507</u>	<u>18033108</u>	9	<u>1.17</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>0.0841</u>	<u>18011110</u>	9	<u>0.93</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>0.12735</u>	<u>18033108</u>	9	<u>1.42</u>	达标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>0.11426</u>	<u>18033108</u>	9	<u>1.27</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>0.0827</u>	<u>18070208</u>	9	<u>0.92</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>0.09212</u>	<u>18100208</u>	9	<u>1.02</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>0.08071</u>	<u>18093008</u>	9	<u>0.9</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>0.09902</u>	<u>18072207</u>	9	<u>1.1</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>0.06252</u>	<u>18033108</u>	9	<u>0.69</u>	达标

31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>0.09748</u>	<u>18072207</u>	9	<u>1.08</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>0.03233</u>	<u>18112709</u>	9	<u>0.36</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>0.06104</u>	<u>18112009</u>	9	<u>0.68</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>0.0433</u>	<u>18100809</u>	9	<u>0.48</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>0.05616</u>	<u>18060408</u>	9	<u>0.62</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>0.07247</u>	<u>18071107</u>	9	<u>0.81</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>0.03624</u>	<u>18100810</u>	9	<u>0.4</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>0.05351</u>	<u>18093008</u>	9	<u>0.59</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>0.03663</u>	<u>18062308</u>	9	<u>0.41</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>0.03519</u>	<u>18071620</u>	9	<u>0.39</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>0.03897</u>	<u>18072207</u>	9	<u>0.43</u>	达标
42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>0.02612</u>	<u>18101208</u>	9	<u>0.29</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>0.02404</u>	<u>18062404</u>	9	<u>0.27</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>0.02487</u>	<u>18100608</u>	9	<u>0.28</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>0.02747</u>	<u>18050203</u>	9	<u>0.31</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>0.02369</u>	<u>18061507</u>	9	<u>0.26</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.00897</u>	<u>18100809</u>	9	<u>0.1</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>0.01577</u>	<u>18070820</u>	9	<u>0.18</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>0.01402</u>	<u>18102420</u>	9	<u>0.16</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>0.0176</u>	<u>18112709</u>	9	<u>0.2</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>0.01969</u>	<u>18080224</u>	9	<u>0.22</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>0.0186</u>	<u>18062308</u>	9	<u>0.21</u>	达标

53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>0.02956</u>	<u>18110308</u>	<u>9</u>	<u>0.33</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>0.01927</u>	<u>18090119</u>	<u>9</u>	<u>0.21</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>0.01616</u>	<u>18050905</u>	<u>9</u>	<u>0.18</u>	达标
56	网格	200,-100	89.62	89.62	1 小时	<u>0.24034</u>	<u>18081012</u>	<u>9</u>	<u>2.67</u>	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-41 本项目非正常排放下区域铅及其化合物小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	参照评价标准(取年平均值的 6 倍 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>0.59116</u>	<u>18070918</u>	<u>3</u>	<u>19.71</u>	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>0.95913</u>	<u>18052011</u>	<u>3</u>	<u>31.97</u>	达标
3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>0.77076</u>	<u>18092818</u>	<u>3</u>	<u>25.69</u>	达标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>0.64824</u>	<u>18060819</u>	<u>3</u>	<u>21.61</u>	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>0.54424</u>	<u>18020912</u>	<u>3</u>	<u>18.14</u>	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>0.73034</u>	<u>18012010</u>	<u>3</u>	<u>24.34</u>	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>0.72979</u>	<u>18101311</u>	<u>3</u>	<u>24.33</u>	达标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>0.75063</u>	<u>18092818</u>	<u>3</u>	<u>25.02</u>	达标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>0.64889</u>	<u>18100118</u>	<u>3</u>	<u>21.63</u>	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>0.58096</u>	<u>18081008</u>	<u>3</u>	<u>19.37</u>	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>0.61715</u>	<u>18062312</u>	<u>3</u>	<u>20.57</u>	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>0.57224</u>	<u>18081008</u>	<u>3</u>	<u>19.07</u>	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>0.66489</u>	<u>18062110</u>	<u>3</u>	<u>22.16</u>	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>0.79771</u>	<u>18011110</u>	<u>3</u>	<u>26.59</u>	达标

15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>0.54342</u>	<u>18070208</u>	<u>3</u>	<u>18.11</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>0.81072</u>	<u>18072207</u>	<u>3</u>	<u>27.02</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>0.61154</u>	<u>18100508</u>	<u>3</u>	<u>20.38</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>0.3327</u>	<u>18020910</u>	<u>3</u>	<u>11.09</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>0.66103</u>	<u>18093008</u>	<u>3</u>	<u>22.03</u>	达标
20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>0.3075</u>	<u>18020509</u>	<u>3</u>	<u>10.25</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>0.54532</u>	<u>18072207</u>	<u>3</u>	<u>18.18</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>0.59291</u>	<u>18033108</u>	<u>3</u>	<u>19.76</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>0.47454</u>	<u>18011110</u>	<u>3</u>	<u>15.82</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>0.71862</u>	<u>18033108</u>	<u>3</u>	<u>23.95</u>	达标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>0.64477</u>	<u>18033108</u>	<u>3</u>	<u>21.49</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>0.46665</u>	<u>18070208</u>	<u>3</u>	<u>15.56</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>0.51981</u>	<u>18100208</u>	<u>3</u>	<u>17.33</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>0.45545</u>	<u>18093008</u>	<u>3</u>	<u>15.18</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>0.55874</u>	<u>18072207</u>	<u>3</u>	<u>18.62</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>0.35281</u>	<u>18033108</u>	<u>3</u>	<u>11.76</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>0.55007</u>	<u>18072207</u>	<u>3</u>	<u>18.34</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>0.18244</u>	<u>18112709</u>	<u>3</u>	<u>6.08</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>0.34442</u>	<u>18112009</u>	<u>3</u>	<u>11.48</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>0.24433</u>	<u>18100809</u>	<u>3</u>	<u>8.14</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>0.31692</u>	<u>18060408</u>	<u>3</u>	<u>10.56</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>0.40893</u>	<u>18071107</u>	<u>3</u>	<u>13.63</u>	达标

37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>0.20452</u>	<u>18100810</u>	<u>3</u>	<u>6.82</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>0.30195</u>	<u>18093008</u>	<u>3</u>	<u>10.07</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>0.20669</u>	<u>18062308</u>	<u>3</u>	<u>6.89</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>0.19859</u>	<u>18071620</u>	<u>3</u>	<u>6.62</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>0.2199</u>	<u>18072207</u>	<u>3</u>	<u>7.33</u>	达标
42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>0.14738</u>	<u>18101208</u>	<u>3</u>	<u>4.91</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>0.13564</u>	<u>18062404</u>	<u>3</u>	<u>4.52</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>0.14032</u>	<u>18100608</u>	<u>3</u>	<u>4.68</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>0.15502</u>	<u>18050203</u>	<u>3</u>	<u>5.17</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>0.13367</u>	<u>18061507</u>	<u>3</u>	<u>4.46</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.0506</u>	<u>18100809</u>	<u>3</u>	<u>1.69</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>0.08899</u>	<u>18070820</u>	<u>3</u>	<u>2.97</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>0.07913</u>	<u>18102420</u>	<u>3</u>	<u>2.64</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>0.09933</u>	<u>18112709</u>	<u>3</u>	<u>3.31</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>0.11108</u>	<u>18080224</u>	<u>3</u>	<u>3.7</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>0.10494</u>	<u>18062308</u>	<u>3</u>	<u>3.5</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>0.16681</u>	<u>18110308</u>	<u>3</u>	<u>5.56</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>0.10872</u>	<u>18090119</u>	<u>3</u>	<u>3.62</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>0.09118</u>	<u>18050905</u>	<u>3</u>	<u>3.04</u>	达标
56	网格	200,-100	89.62	89.62	1 小时	<u>1.35622</u>	<u>18081012</u>	<u>3</u>	<u>45.21</u>	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-42 本项目非正常排放下区域镉及其化合物小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	参照评价标准(取年平均 均值的 6 倍 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>0.02353</u>	<u>18070918</u>	<u>0.03</u>	<u>78.43</u>	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>0.03817</u>	<u>18052011</u>	<u>0.03</u>	<u>127.23</u>	超标
3	塝上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>0.03067</u>	<u>18092818</u>	<u>0.03</u>	<u>102.23</u>	超标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>0.0258</u>	<u>18060819</u>	<u>0.03</u>	<u>86</u>	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>0.02166</u>	<u>18020912</u>	<u>0.03</u>	<u>72.2</u>	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>0.02907</u>	<u>18012010</u>	<u>0.03</u>	<u>96.9</u>	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>0.02904</u>	<u>18101311</u>	<u>0.03</u>	<u>96.8</u>	达标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>0.02987</u>	<u>18092818</u>	<u>0.03</u>	<u>99.57</u>	达标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>0.02582</u>	<u>18100118</u>	<u>0.03</u>	<u>86.07</u>	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>0.02312</u>	<u>18081008</u>	<u>0.03</u>	<u>77.07</u>	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>0.02456</u>	<u>18062312</u>	<u>0.03</u>	<u>81.87</u>	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>0.02277</u>	<u>18081008</u>	<u>0.03</u>	<u>75.9</u>	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>0.02646</u>	<u>18062110</u>	<u>0.03</u>	<u>88.2</u>	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>0.03175</u>	<u>18011110</u>	<u>0.03</u>	<u>105.83</u>	超标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>0.02163</u>	<u>18070208</u>	<u>0.03</u>	<u>72.1</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>0.03226</u>	<u>18072207</u>	<u>0.03</u>	<u>107.53</u>	超标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>0.02434</u>	<u>18100508</u>	<u>0.03</u>	<u>81.13</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>0.01324</u>	<u>18020910</u>	<u>0.03</u>	<u>44.13</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>0.02631</u>	<u>18093008</u>	<u>0.03</u>	<u>87.7</u>	达标

20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>0.01224</u>	<u>18020509</u>	<u>0.03</u>	<u>40.8</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>0.0217</u>	<u>18072207</u>	<u>0.03</u>	<u>72.33</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>0.0236</u>	<u>18033108</u>	<u>0.03</u>	<u>78.67</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>0.01889</u>	<u>18011110</u>	<u>0.03</u>	<u>62.97</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>0.0286</u>	<u>18033108</u>	<u>0.03</u>	<u>95.33</u>	达标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>0.02566</u>	<u>18033108</u>	<u>0.03</u>	<u>85.53</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>0.01857</u>	<u>18070208</u>	<u>0.03</u>	<u>61.9</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>0.02069</u>	<u>18100208</u>	<u>0.03</u>	<u>68.97</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>0.01813</u>	<u>18093008</u>	<u>0.03</u>	<u>60.43</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>0.02224</u>	<u>18072207</u>	<u>0.03</u>	<u>74.13</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>0.01404</u>	<u>18033108</u>	<u>0.03</u>	<u>46.8</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>0.02189</u>	<u>18072207</u>	<u>0.03</u>	<u>72.97</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>0.00726</u>	<u>18112709</u>	<u>0.03</u>	<u>24.2</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>0.01371</u>	<u>18112009</u>	<u>0.03</u>	<u>45.7</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>0.00972</u>	<u>18100809</u>	<u>0.03</u>	<u>32.4</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>0.01261</u>	<u>18060408</u>	<u>0.03</u>	<u>42.03</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>0.01627</u>	<u>18071107</u>	<u>0.03</u>	<u>54.23</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>0.00814</u>	<u>18100810</u>	<u>0.03</u>	<u>27.13</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>0.01202</u>	<u>18093008</u>	<u>0.03</u>	<u>40.07</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>0.00823</u>	<u>18062308</u>	<u>0.03</u>	<u>27.43</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>0.0079</u>	<u>18071620</u>	<u>0.03</u>	<u>26.33</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>0.00875</u>	<u>18072207</u>	<u>0.03</u>	<u>29.17</u>	达标

42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>0.00587</u>	<u>18101208</u>	<u>0.03</u>	<u>19.57</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>0.0054</u>	<u>18062404</u>	<u>0.03</u>	<u>18</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>0.00558</u>	<u>18100608</u>	<u>0.03</u>	<u>18.6</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>0.00617</u>	<u>18050203</u>	<u>0.03</u>	<u>20.57</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>0.00532</u>	<u>18061507</u>	<u>0.03</u>	<u>17.73</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.00201</u>	<u>18100809</u>	<u>0.03</u>	<u>6.7</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>0.00354</u>	<u>18070820</u>	<u>0.03</u>	<u>11.8</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>0.00315</u>	<u>18102420</u>	<u>0.03</u>	<u>10.5</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>0.00395</u>	<u>18112709</u>	<u>0.03</u>	<u>13.17</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>0.00442</u>	<u>18080224</u>	<u>0.03</u>	<u>14.73</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>0.00418</u>	<u>18062308</u>	<u>0.03</u>	<u>13.93</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>0.00664</u>	<u>18110308</u>	<u>0.03</u>	<u>22.13</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>0.00433</u>	<u>18090119</u>	<u>0.03</u>	<u>14.43</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>0.00363</u>	<u>18050905</u>	<u>0.03</u>	<u>12.1</u>	达标
56	网格	200,-100	89.62	89.62	1 小时	<u>0.05397</u>	<u>18081012</u>	<u>0.03</u>	<u>179.9</u>	超标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

(2) 排放情景 2 SNCR 脱硝系统故障

表 5.3-43 本项目非正常排放下区域 NOx 小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	贡献值 (µg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (µg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>14.0233</u>	<u>18070918</u>	<u>250</u>	<u>5.61</u>	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>22.75195</u>	<u>18052011</u>	<u>250</u>	<u>9.1</u>	达标

3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>18.28347</u>	<u>18092818</u>	<u>250</u>	<u>7.31</u>	达标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>15.37723</u>	<u>18060819</u>	<u>250</u>	<u>6.15</u>	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>12.91017</u>	<u>18020912</u>	<u>250</u>	<u>5.16</u>	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>17.32472</u>	<u>18012010</u>	<u>250</u>	<u>6.93</u>	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>17.31182</u>	<u>18101311</u>	<u>250</u>	<u>6.92</u>	达标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>17.8061</u>	<u>18092818</u>	<u>250</u>	<u>7.12</u>	达标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>15.39255</u>	<u>18100118</u>	<u>250</u>	<u>6.16</u>	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>13.78113</u>	<u>18081008</u>	<u>250</u>	<u>5.51</u>	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>14.63975</u>	<u>18062312</u>	<u>250</u>	<u>5.86</u>	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>13.5743</u>	<u>18081008</u>	<u>250</u>	<u>5.43</u>	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>15.77214</u>	<u>18062110</u>	<u>250</u>	<u>6.31</u>	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>18.9229</u>	<u>18011110</u>	<u>250</u>	<u>7.57</u>	达标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>12.89084</u>	<u>18070208</u>	<u>250</u>	<u>5.16</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>19.23158</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>7.69</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>14.50663</u>	<u>18100508</u>	<u>250</u>	<u>5.8</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>7.89215</u>	<u>18020910</u>	<u>250</u>	<u>3.16</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>15.68071</u>	<u>18093008</u>	<u>250</u>	<u>6.27</u>	达标
20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>7.29444</u>	<u>18020509</u>	<u>250</u>	<u>2.92</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>12.93585</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>5.17</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>14.06463</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>5.63</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>11.25676</u>	<u>18011110</u>	<u>250</u>	<u>4.5</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>17.04685</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>6.82</u>	达标

25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>15.29502</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>6.12</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>11.0697</u>	<u>18070208</u>	<u>250</u>	<u>4.43</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>12.3307</u>	<u>18100208</u>	<u>250</u>	<u>4.93</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>10.80396</u>	<u>18093008</u>	<u>250</u>	<u>4.32</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>13.25427</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>5.3</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>8.36921</u>	<u>18033108</u>	<u>250</u>	<u>3.35</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>13.04854</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>5.22</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>4.32766</u>	<u>18112709</u>	<u>250</u>	<u>1.73</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>8.17013</u>	<u>18112009</u>	<u>250</u>	<u>3.27</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>5.79588</u>	<u>18100809</u>	<u>250</u>	<u>2.32</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>7.51785</u>	<u>18060408</u>	<u>250</u>	<u>3.01</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>9.70036</u>	<u>18071107</u>	<u>250</u>	<u>3.88</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>4.85142</u>	<u>18100810</u>	<u>250</u>	<u>1.94</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>7.1626</u>	<u>18093008</u>	<u>250</u>	<u>2.87</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>4.9029</u>	<u>18062308</u>	<u>250</u>	<u>1.96</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>4.71078</u>	<u>18071620</u>	<u>250</u>	<u>1.88</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>5.21626</u>	<u>18072207</u>	<u>250</u>	<u>2.09</u>	达标
42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>3.49616</u>	<u>18101208</u>	<u>250</u>	<u>1.4</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>3.21753</u>	<u>18062404</u>	<u>250</u>	<u>1.29</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>3.3285</u>	<u>18100608</u>	<u>250</u>	<u>1.33</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>3.67734</u>	<u>18050203</u>	<u>250</u>	<u>1.47</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>3.17074</u>	<u>18061507</u>	<u>250</u>	<u>1.27</u>	达标

47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>1.20022</u>	<u>18100809</u>	<u>250</u>	<u>0.48</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>2.11094</u>	<u>18070820</u>	<u>250</u>	<u>0.84</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>1.87697</u>	<u>18102420</u>	<u>250</u>	<u>0.75</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>2.35627</u>	<u>18112709</u>	<u>250</u>	<u>0.94</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>2.63499</u>	<u>18080224</u>	<u>250</u>	<u>1.05</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>2.48943</u>	<u>18062308</u>	<u>250</u>	<u>1</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>3.95699</u>	<u>18110308</u>	<u>250</u>	<u>1.58</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>2.5791</u>	<u>18090119</u>	<u>250</u>	<u>1.03</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>2.16301</u>	<u>18050905</u>	<u>250</u>	<u>0.87</u>	达标
56	网格	200,-100	89.62	89.62	1 小时	<u>32.17169</u>	<u>18081012</u>	<u>250</u>	<u>12.87</u>	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

(1) 排放情景 3 车间收尘系统单个布袋除尘器故障

表 5.3-44 本项目非正常排放下区域 PM₁₀ 小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>82.08552</u>	<u>18083102</u>	<u>450</u>	<u>18.24</u>	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>99.85334</u>	<u>18081207</u>	<u>450</u>	<u>22.19</u>	达标
3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>75.67695</u>	<u>18030723</u>	<u>450</u>	<u>16.82</u>	达标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>71.43154</u>	<u>18112124</u>	<u>450</u>	<u>15.87</u>	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>125.3563</u>	<u>18091201</u>	<u>450</u>	<u>27.86</u>	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>122.1452</u>	<u>18102801</u>	<u>450</u>	<u>27.14</u>	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>81.81069</u>	<u>18082906</u>	<u>450</u>	<u>18.18</u>	达标

8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>64.14094</u>	<u>18060822</u>	450	<u>14.25</u>	达标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>53.17201</u>	<u>18020802</u>	450	<u>11.82</u>	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>60.63824</u>	<u>18042605</u>	450	<u>13.48</u>	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>68.21243</u>	<u>18080421</u>	450	<u>15.16</u>	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>62.03079</u>	<u>18120506</u>	450	<u>13.78</u>	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>71.13263</u>	<u>18011622</u>	450	<u>15.81</u>	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>52.53882</u>	<u>18010207</u>	450	<u>11.68</u>	达标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>47.17755</u>	<u>18032904</u>	450	<u>10.48</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>28.01509</u>	<u>18103101</u>	450	<u>6.23</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>29.09821</u>	<u>18090901</u>	450	<u>6.47</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>28.13209</u>	<u>18033107</u>	450	<u>6.25</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>19.31592</u>	<u>18042602</u>	450	<u>4.29</u>	达标
20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>14.65506</u>	<u>18121618</u>	450	<u>3.26</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>10.00899</u>	<u>18101520</u>	450	<u>2.22</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>21.62017</u>	<u>18011622</u>	450	<u>4.8</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>29.06538</u>	<u>18100923</u>	450	<u>6.46</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>38.52802</u>	<u>18102304</u>	450	<u>8.56</u>	达标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>29.24036</u>	<u>18060401</u>	450	<u>6.5</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>28.63221</u>	<u>18102723</u>	450	<u>6.36</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>27.54128</u>	<u>18091201</u>	450	<u>6.12</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>13.78467</u>	<u>18030921</u>	450	<u>3.06</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>10.77926</u>	<u>18101520</u>	450	<u>2.4</u>	达标

30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>8.03829</u>	<u>18060401</u>	<u>450</u>	<u>1.79</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>6.32451</u>	<u>18062202</u>	<u>450</u>	<u>1.41</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>3.68608</u>	<u>18101520</u>	<u>450</u>	<u>0.82</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>18.17572</u>	<u>18102501</u>	<u>450</u>	<u>4.04</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>13.98586</u>	<u>18102801</u>	<u>450</u>	<u>3.11</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>11.90693</u>	<u>18081006</u>	<u>450</u>	<u>2.65</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>5.12225</u>	<u>18042507</u>	<u>450</u>	<u>1.14</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>8.20538</u>	<u>18122107</u>	<u>450</u>	<u>1.82</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>11.39705</u>	<u>18070204</u>	<u>450</u>	<u>2.53</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>4.67039</u>	<u>18062401</u>	<u>450</u>	<u>1.04</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>2.91566</u>	<u>18100405</u>	<u>450</u>	<u>0.65</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>6.18195</u>	<u>18010920</u>	<u>450</u>	<u>1.37</u>	达标
42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>3.43845</u>	<u>18112006</u>	<u>450</u>	<u>0.76</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>1.98619</u>	<u>18021201</u>	<u>450</u>	<u>0.44</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>1.6574</u>	<u>18102304</u>	<u>450</u>	<u>0.37</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>3.97431</u>	<u>18010206</u>	<u>450</u>	<u>0.88</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>5.5499</u>	<u>18112505</u>	<u>450</u>	<u>1.23</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.28835</u>	<u>18120209</u>	<u>450</u>	<u>0.06</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>1.87184</u>	<u>18011623</u>	<u>450</u>	<u>0.42</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>2.48216</u>	<u>18112003</u>	<u>450</u>	<u>0.55</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>1.12045</u>	<u>18060305</u>	<u>450</u>	<u>0.25</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>1.04191</u>	<u>18102304</u>	<u>450</u>	<u>0.23</u>	达标

52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>3.60484</u>	<u>18083004</u>	<u>450</u>	<u>0.8</u>	<u>达标</u>
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>0.34014</u>	<u>18020910</u>	<u>450</u>	<u>0.08</u>	<u>达标</u>
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>1.05043</u>	<u>18102723</u>	<u>450</u>	<u>0.23</u>	<u>达标</u>
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>1.70681</u>	<u>18090901</u>	<u>450</u>	<u>0.38</u>	<u>达标</u>
56	网格	100,-100	62.36	62.36	1 小时	<u>145.3481</u>	<u>18010109</u>	<u>450</u>	<u>32.3</u>	<u>达标</u>

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-45 本项目非正常排放下区域砷及其化合物小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	参照评价标准(取日 均值的 3 倍 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>0.0538</u>	<u>18083102</u>	<u>9</u>	<u>0.6</u>	<u>达标</u>
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>0.06544</u>	<u>18081207</u>	<u>9</u>	<u>0.73</u>	<u>达标</u>
3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>0.0496</u>	<u>18030723</u>	<u>9</u>	<u>0.55</u>	<u>达标</u>
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>0.04681</u>	<u>18112124</u>	<u>9</u>	<u>0.52</u>	<u>达标</u>
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>0.08215</u>	<u>18091201</u>	<u>9</u>	<u>0.91</u>	<u>达标</u>
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>0.08005</u>	<u>18102801</u>	<u>9</u>	<u>0.89</u>	<u>达标</u>
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>0.05362</u>	<u>18082906</u>	<u>9</u>	<u>0.6</u>	<u>达标</u>
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>0.04204</u>	<u>18060822</u>	<u>9</u>	<u>0.47</u>	<u>达标</u>
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>0.03485</u>	<u>18020802</u>	<u>9</u>	<u>0.39</u>	<u>达标</u>
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>0.03974</u>	<u>18042605</u>	<u>9</u>	<u>0.44</u>	<u>达标</u>
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>0.0447</u>	<u>18080421</u>	<u>9</u>	<u>0.5</u>	<u>达标</u>
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>0.04065</u>	<u>18120506</u>	<u>9</u>	<u>0.45</u>	<u>达标</u>
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>0.04662</u>	<u>18011622</u>	<u>9</u>	<u>0.52</u>	<u>达标</u>

14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>0.03443</u>	<u>18010207</u>	9	<u>0.38</u>	达标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>0.03092</u>	<u>18032904</u>	9	<u>0.34</u>	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>0.01836</u>	<u>18103101</u>	9	<u>0.2</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>0.01907</u>	<u>18090901</u>	9	<u>0.21</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>0.01844</u>	<u>18033107</u>	9	<u>0.2</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>0.01266</u>	<u>18042602</u>	9	<u>0.14</u>	达标
20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>0.0096</u>	<u>18121618</u>	9	<u>0.11</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>0.00656</u>	<u>18101520</u>	9	<u>0.07</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>0.01417</u>	<u>18011622</u>	9	<u>0.16</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>0.01905</u>	<u>18100923</u>	9	<u>0.21</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>0.02525</u>	<u>18102304</u>	9	<u>0.28</u>	达标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>0.01916</u>	<u>18060401</u>	9	<u>0.21</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>0.01876</u>	<u>18102723</u>	9	<u>0.21</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>0.01805</u>	<u>18091201</u>	9	<u>0.2</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>0.00903</u>	<u>18030921</u>	9	<u>0.1</u>	达标
29	从羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>0.00706</u>	<u>18101520</u>	9	<u>0.08</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>0.00527</u>	<u>18060401</u>	9	<u>0.06</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>0.00414</u>	<u>18062202</u>	9	<u>0.05</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>0.00242</u>	<u>18101520</u>	9	<u>0.03</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>0.01191</u>	<u>18102501</u>	9	<u>0.13</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>0.00917</u>	<u>18102801</u>	9	<u>0.1</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>0.0078</u>	<u>18081006</u>	9	<u>0.09</u>	达标

36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>0.00336</u>	<u>18042507</u>	9	<u>0.04</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>0.00538</u>	<u>18122107</u>	9	<u>0.06</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>0.00747</u>	<u>18070204</u>	9	<u>0.08</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>0.00306</u>	<u>18062401</u>	9	<u>0.03</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>0.00191</u>	<u>18100405</u>	9	<u>0.02</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>0.00405</u>	<u>18010920</u>	9	<u>0.05</u>	达标
42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>0.00225</u>	<u>18112006</u>	9	<u>0.02</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>0.0013</u>	<u>18021201</u>	9	<u>0.01</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>0.00109</u>	<u>18102304</u>	9	<u>0.01</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>0.0026</u>	<u>18010206</u>	9	<u>0.03</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>0.00364</u>	<u>18112505</u>	9	<u>0.04</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.00019</u>	<u>18120209</u>	9	<u>0</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>0.00123</u>	<u>18011623</u>	9	<u>0.01</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>0.00163</u>	<u>18112003</u>	9	<u>0.02</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>0.00073</u>	<u>18060305</u>	9	<u>0.01</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>0.00068</u>	<u>18102304</u>	9	<u>0.01</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>0.00236</u>	<u>18083004</u>	9	<u>0.03</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>0.00022</u>	<u>18020910</u>	9	<u>0</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>0.00069</u>	<u>18102723</u>	9	<u>0.01</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>0.00112</u>	<u>18090901</u>	9	<u>0.01</u>	达标
56	网格	100,-100	62.36	62.36	1 小时	<u>0.09526</u>	<u>18010109</u>	9	<u>1.06</u>	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-46 本项目非正常排放下区域铅及其化合物小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	参照评价标准(取年平 均值的 6 倍 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	0.88114	18083102	3	29.37	达标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	1.07187	18081207	3	35.73	达标
3	塝上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	0.81235	18030723	3	27.08	达标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	0.76678	18112124	3	25.56	达标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	1.34563	18091201	3	44.85	达标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	1.31116	18102801	3	43.71	达标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	0.87819	18082906	3	29.27	达标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	0.68852	18060822	3	22.95	达标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	0.57077	18020802	3	19.03	达标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	0.65092	18042605	3	21.7	达标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	0.73222	18080421	3	24.41	达标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	0.66587	18120506	3	22.2	达标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	0.76357	18011622	3	25.45	达标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	0.56398	18010207	3	18.8	达标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	0.50643	18032904	3	16.88	达标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	0.30073	18103101	3	10.02	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	0.31235	18090901	3	10.41	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	0.30198	18033107	3	10.07	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	0.20735	18042602	3	6.91	达标

20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>0.15731</u>	<u>18121618</u>	<u>3</u>	<u>5.24</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>0.10744</u>	<u>18101520</u>	<u>3</u>	<u>3.58</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>0.23208</u>	<u>18011622</u>	<u>3</u>	<u>7.74</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>0.312</u>	<u>18100923</u>	<u>3</u>	<u>10.4</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>0.41358</u>	<u>18102304</u>	<u>3</u>	<u>13.79</u>	达标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>0.31388</u>	<u>18060401</u>	<u>3</u>	<u>10.46</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>0.30735</u>	<u>18102723</u>	<u>3</u>	<u>10.25</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>0.29564</u>	<u>18091201</u>	<u>3</u>	<u>9.85</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>0.14797</u>	<u>18030921</u>	<u>3</u>	<u>4.93</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>0.11571</u>	<u>18101520</u>	<u>3</u>	<u>3.86</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>0.08629</u>	<u>18060401</u>	<u>3</u>	<u>2.88</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>0.06789</u>	<u>18062202</u>	<u>3</u>	<u>2.26</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>0.03957</u>	<u>18101520</u>	<u>3</u>	<u>1.32</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>0.19511</u>	<u>18102501</u>	<u>3</u>	<u>6.5</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>0.15013</u>	<u>18102801</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>0.12781</u>	<u>18081006</u>	<u>3</u>	<u>4.26</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>0.05498</u>	<u>18042507</u>	<u>3</u>	<u>1.83</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>0.08808</u>	<u>18122107</u>	<u>3</u>	<u>2.94</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>0.12234</u>	<u>18070204</u>	<u>3</u>	<u>4.08</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>0.05013</u>	<u>18062401</u>	<u>3</u>	<u>1.67</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>0.0313</u>	<u>18100405</u>	<u>3</u>	<u>1.04</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>0.06636</u>	<u>18010920</u>	<u>3</u>	<u>2.21</u>	达标

42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>0.03691</u>	<u>18112006</u>	<u>3</u>	<u>1.23</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>0.02132</u>	<u>18021201</u>	<u>3</u>	<u>0.71</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>0.01779</u>	<u>18102304</u>	<u>3</u>	<u>0.59</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>0.04266</u>	<u>18010206</u>	<u>3</u>	<u>1.42</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>0.05958</u>	<u>18112505</u>	<u>3</u>	<u>1.99</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.0031</u>	<u>18120209</u>	<u>3</u>	<u>0.1</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>0.02009</u>	<u>18011623</u>	<u>3</u>	<u>0.67</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>0.02664</u>	<u>18112003</u>	<u>3</u>	<u>0.89</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>0.01203</u>	<u>18060305</u>	<u>3</u>	<u>0.4</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>0.01118</u>	<u>18102304</u>	<u>3</u>	<u>0.37</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>0.0387</u>	<u>18083004</u>	<u>3</u>	<u>1.29</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>0.00365</u>	<u>18020910</u>	<u>3</u>	<u>0.12</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>0.01128</u>	<u>18102723</u>	<u>3</u>	<u>0.38</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>0.01832</u>	<u>18090901</u>	<u>3</u>	<u>0.61</u>	达标
56	网格	100,-100	62.36	62.36	1 小时	<u>1.56023</u>	<u>18010109</u>	<u>3</u>	<u>52.01</u>	达标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

表 5.3-47 本项目非正常排放下区域镉及其化合物小时地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	参照评价标准(取年平 均值的 6 倍 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	新桥学校	-458,-296	70.07	70.07	1 小时	<u>0.06493</u>	<u>18083102</u>	<u>0.03</u>	<u>216.43</u>	超标
2	高岭冲	-82,-309	70.26	70.26	1 小时	<u>0.07898</u>	<u>18081207</u>	<u>0.03</u>	<u>263.27</u>	超标
3	塆上屋	658,-522	53.77	53.77	1 小时	<u>0.05986</u>	<u>18030723</u>	<u>0.03</u>	<u>199.53</u>	超标
4	年家冲	-307,-418	70.53	70.53	1 小时	<u>0.0565</u>	<u>18112124</u>	<u>0.03</u>	<u>188.33</u>	超标
5	年家塘	-439,-594	65.89	65.89	1 小时	<u>0.09915</u>	<u>18091201</u>	<u>0.03</u>	<u>330.5</u>	超标
6	少金刚神	-168,-705	67.87	67.87	1 小时	<u>0.09661</u>	<u>18102801</u>	<u>0.03</u>	<u>322.03</u>	超标
7	西冲年	437,-788	61.38	61.38	1 小时	<u>0.06471</u>	<u>18082906</u>	<u>0.03</u>	<u>215.7</u>	超标
8	新桥村	769,-757	53.37	53.37	1 小时	<u>0.05073</u>	<u>18060822</u>	<u>0.03</u>	<u>169.1</u>	超标
9	向家源	1097,-190	45.28	51	1 小时	<u>0.04206</u>	<u>18020802</u>	<u>0.03</u>	<u>140.2</u>	超标
10	榨树塘	-801,-350	70.66	70.66	1 小时	<u>0.04796</u>	<u>18042605</u>	<u>0.03</u>	<u>159.87</u>	超标
11	黄家塘	-805,92	70.14	70.14	1 小时	<u>0.05395</u>	<u>18080421</u>	<u>0.03</u>	<u>179.83</u>	超标
12	伴上屋	-954,-350	69.42	69.42	1 小时	<u>0.04906</u>	<u>18120506</u>	<u>0.03</u>	<u>163.53</u>	超标
13	横冲里	-588,747	68.73	68.73	1 小时	<u>0.05626</u>	<u>18011622</u>	<u>0.03</u>	<u>187.53</u>	超标
14	桥石栏	1,076,183	45.06	45.06	1 小时	<u>0.04156</u>	<u>18010207</u>	<u>0.03</u>	<u>138.53</u>	超标
15	花圃中学	-1,747,271	69.16	69.16	1 小时	<u>0.03732</u>	<u>18032904</u>	<u>0.03</u>	<u>124.4</u>	超标
16	合心学校	-24,771,052	69.44	69.44	1 小时	<u>0.02216</u>	<u>18103101</u>	<u>0.03</u>	<u>73.87</u>	达标
17	团螺小学	-1947,-1827	72.56	72.56	1 小时	<u>0.02302</u>	<u>18090901</u>	<u>0.03</u>	<u>76.73</u>	达标
18	三合中学	18,232,089	59.75	59.75	1 小时	<u>0.02225</u>	<u>18033107</u>	<u>0.03</u>	<u>74.17</u>	达标
19	武莲学校	7,942,981	49.47	49.47	1 小时	<u>0.01528</u>	<u>18042602</u>	<u>0.03</u>	<u>50.93</u>	达标

20	莲花学校	20,973,511	45.82	45.82	1 小时	<u>0.01159</u>	<u>18121618</u>	<u>0.03</u>	<u>38.63</u>	达标
21	从羊小学	-40,711,968	38.67	38.67	1 小时	<u>0.00792</u>	<u>18101520</u>	<u>0.03</u>	<u>26.4</u>	达标
22	新市镇区	-22,142,148	64.31	64.31	1 小时	<u>0.0171</u>	<u>18011622</u>	<u>0.03</u>	<u>57</u>	达标
23	童家段村	2,906,521	61.36	61.36	1 小时	<u>0.02299</u>	<u>18100923</u>	<u>0.03</u>	<u>76.63</u>	达标
24	安置区 1	-10,571,689	57.57	57.57	1 小时	<u>0.03047</u>	<u>18102304</u>	<u>0.03</u>	<u>101.57</u>	超标
25	安置区 2	-18,951,649	64.67	64.67	1 小时	<u>0.02313</u>	<u>18060401</u>	<u>0.03</u>	<u>77.1</u>	达标
26	武广安置区	-3,351,106	62.87	62.87	1 小时	<u>0.02265</u>	<u>18102723</u>	<u>0.03</u>	<u>75.5</u>	达标
27	团螺村	-2061,-3002	67.32	387	1 小时	<u>0.02178</u>	<u>18091201</u>	<u>0.03</u>	<u>72.6</u>	达标
28	蔬菜村	-3,923,469	45.14	56	1 小时	<u>0.0109</u>	<u>18030921</u>	<u>0.03</u>	<u>36.33</u>	达标
29	丛羊村	-41,772,000	46.77	46.77	1 小时	<u>0.00853</u>	<u>18101520</u>	<u>0.03</u>	<u>28.43</u>	达标
30	团山村	-40,713,516	43.18	43.18	1 小时	<u>0.00636</u>	<u>18060401</u>	<u>0.03</u>	<u>21.2</u>	达标
31	雨塘村	-69,152,035	46.8	46.8	1 小时	<u>0.005</u>	<u>18062202</u>	<u>0.03</u>	<u>16.67</u>	达标
32	汨罗城区	-87,964,932	38.14	38.14	1 小时	<u>0.00292</u>	<u>18101520</u>	<u>0.03</u>	<u>9.73</u>	达标
33	大兴村	-6774,-1591	66.41	66.41	1 小时	<u>0.01438</u>	<u>18102501</u>	<u>0.03</u>	<u>47.93</u>	达标
34	营桥村	-2800,-6184	74.14	450	1 小时	<u>0.01106</u>	<u>18102801</u>	<u>0.03</u>	<u>36.87</u>	达标
35	东阳村	1443,-5691	79.81	79.81	1 小时	<u>0.00942</u>	<u>18081006</u>	<u>0.03</u>	<u>31.4</u>	达标
36	仙龙村	7616,-5867	93.76	424	1 小时	<u>0.00405</u>	<u>18042507</u>	<u>0.03</u>	<u>13.5</u>	达标
37	平江县伍市镇	62,532,962	52.6	52.6	1 小时	<u>0.00649</u>	<u>18122107</u>	<u>0.03</u>	<u>21.63</u>	达标
38	罗江镇	3,299,135	72.06	111	1 小时	<u>0.00901</u>	<u>18070204</u>	<u>0.03</u>	<u>30.03</u>	达标
39	神鼎山镇	-3573,-8917	91.48	450	1 小时	<u>0.00369</u>	<u>18062401</u>	<u>0.03</u>	<u>12.3</u>	达标
40	古培镇	-11753,-784	44.39	44.39	1 小时	<u>0.00231</u>	<u>18100405</u>	<u>0.03</u>	<u>7.7</u>	达标
41	汨罗镇	-134,925,609	33	33	1 小时	<u>0.00489</u>	<u>18010920</u>	<u>0.03</u>	<u>16.3</u>	达标

42	白水镇	-12646,-8494	70.14	70.14	1 小时	<u>0.00272</u>	<u>18112006</u>	<u>0.03</u>	<u>9.07</u>	达标
43	长乐镇	1,184,610,075	43.65	43.65	1 小时	<u>0.00157</u>	<u>18021201</u>	<u>0.03</u>	<u>5.23</u>	达标
44	屈子祠镇	-1,067,113,037	40.9	40.9	1 小时	<u>0.00131</u>	<u>18102304</u>	<u>0.03</u>	<u>4.37</u>	达标
45	平江县向家镇	7333,-11221	63.07	437	1 小时	<u>0.00314</u>	<u>18010206</u>	<u>0.03</u>	<u>10.47</u>	达标
46	平江县浯口镇	169,231,707	57.46	218	1 小时	<u>0.00439</u>	<u>18112505</u>	<u>0.03</u>	<u>14.63</u>	达标
47	玉池乡	-9213,-18882	315.97	315.97	1 小时	<u>0.00023</u>	<u>18120209</u>	<u>0.03</u>	<u>0.77</u>	达标
48	三江镇	1,652,520,489	86.22	86.22	1 小时	<u>0.00148</u>	<u>18011623</u>	<u>0.03</u>	<u>4.93</u>	达标
49	大荆镇	803,120,617	48.25	48.25	1 小时	<u>0.00196</u>	<u>18112003</u>	<u>0.03</u>	<u>6.53</u>	达标
50	河市镇	-1,732,311,669	28	28	1 小时	<u>0.00089</u>	<u>18060305</u>	<u>0.03</u>	<u>2.97</u>	达标
51	桃林寺镇	-972,320,169	48.27	48.27	1 小时	<u>0.00082</u>	<u>18102304</u>	<u>0.03</u>	<u>2.73</u>	达标
52	弼时镇	-2571,-20927	71.42	71.42	1 小时	<u>0.00285</u>	<u>18083004</u>	<u>0.03</u>	<u>9.5</u>	达标
53	平江县岑川镇	2,278,418,507	204.8	204.8	1 小时	<u>0.00027</u>	<u>18020910</u>	<u>0.03</u>	<u>0.9</u>	达标
54	湘阴县东塘镇	-22,752,548	35	35	1 小时	<u>0.00083</u>	<u>18102723</u>	<u>0.03</u>	<u>2.77</u>	达标
55	湘阴县玉华镇	-22049,-19137	65.96	65.96	1 小时	<u>0.00135</u>	<u>18090901</u>	<u>0.03</u>	<u>4.5</u>	达标
56	网格	100,-100	62.36	62.36	1 小时	<u>0.11496</u>	<u>18010109</u>	<u>0.03</u>	<u>383.2</u>	超标

厂区中心 (113.174596N, 28.752E) 为 (X=0, Y=0)

5.3.7.4 大气环境保护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的进AERMOD 预测模式对本项目无组织排放进行计算，计算参数见 1.4.2 节。通过预测模型计算，本项目无组织面源排放的颗粒物、砷、铅、镉最大落地浓度未超过相应环境质量标准或参考的环境质量标准，不需要设置大气环境保护距离。

5.3.7.5 卫生防护距离

根据工程分析数据，本报告选择主要污染物颗粒物、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）和镉及其化合物（以镉计）计算其卫生防护距离。

卫生防护距离的计算公式采用《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》规定的方法：

$$\frac{Q_C}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2) 0.5L^D$$

Q_C ——有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

C_m ——标准浓度限值，mg/m³；

L ——工业企业所需的卫生防护距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

$B、C、D$ ——卫生防护距离计算系数。

无组织排放的污染物进行卫生防护距离计算参数及结果见表 5.3-44。

表 5.3-44 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源	污染物名称	标准 mg/m ³	源强特征		年平均风速 m/s	计算系数			
			源强 kg/h	面积 m ²		A	B	C	D
原料库及干燥间	颗粒物	0.45	0.05	7200	1.74	470	0.021	1.85	0.84
	铅及其化合物（以铅计）	0.003（参照年均值的 6 倍）	0.0001			470	0.021	1.85	0.84
原料库及配料间	颗粒物	0.45	0.13	7200		470	0.021	1.85	0.84
	砷及其化合物（以砷计）	0.009（参照日均值的 3 倍）	0.0001			470	0.021	1.85	0.84
	铅及其化合物（以铅计）	0.003（参照年均值的 6 倍）	0.0015			470	0.021	1.85	0.84
	镉及其化合物（以镉计）	3×10 ⁻⁵ （参照年均值的 6 倍）	0.00014			470	0.021	1.85	0.84
富氧侧	颗粒物	0.45	0.16	1458		470	0.021	1.85	0.84

吹熔炼车间	砷及其化合物（以砷计）	0.009（参照日均值的3倍）	0.0001			470	0.021	1.85	0.84
	铅及其化合物（以铅计）	0.003（参照年均值的6倍）	0.0019			470	0.021	1.85	0.84
	镉及其化合物（以镉计）	3×10^{-5} （参照年均值的6倍）	0.0001			470	0.021	1.85	0.84

计算结果如下：

大气环境保护距离		大气环境预测评价等级		卫生防护距离							
序号	源名称	PM10		砷		镉		铅		调整后最终距离(m)	
		距离(m)	调整级差后(m)	距离(m)	调整级差后(m)	距离(m)	调整级差后(m)	距离(m)	调整级差后(m)		
1	干燥车间	2.0731	50	0	0	0	0	0.4429	50	100	
2	配料车间	6.9421	50	0.1069	50	207.9289	300	14.0127	50	300	
3	熔炼车间	24.7922	50	0.2969	50	230.5578	300	49.6615	50	300	

通过计算，本项目卫生防护距离为 300 米。

本项目为危险废物综合利用项目，主要考虑大气沉降对区域大气环境产生一定的影响，建议以项目厂区为边界，设置 300 米的卫生防护距离。根据实际走访调查，项目厂界 300 米卫生防护距离内有 5 户居民，其中 1 户为项目厂界北侧的桐子山居民点，位于园区用地范围内和北侧垃圾焚烧发电厂的环境防护距离内，属于计划拆迁对象，剩余 4 户分布在厂区南侧 185 米~240 米的高岭冲，属于园区的计划拆迁对象，拟由园区管委会负责对厂界南侧的 4 户高岭冲居民进行拆迁安置，见附件 12。

对项目厂界北侧 300 米处 1 户桐子山居民点和厂区南侧高岭冲 4 户居民进行拆迁安置后，项目厂界 300 米卫生防护距离内无居民住宅、学校、医院等环境敏感点，符合卫生防护距离的规定。本次评价要求项目 300 米卫生防护距离内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑设施。

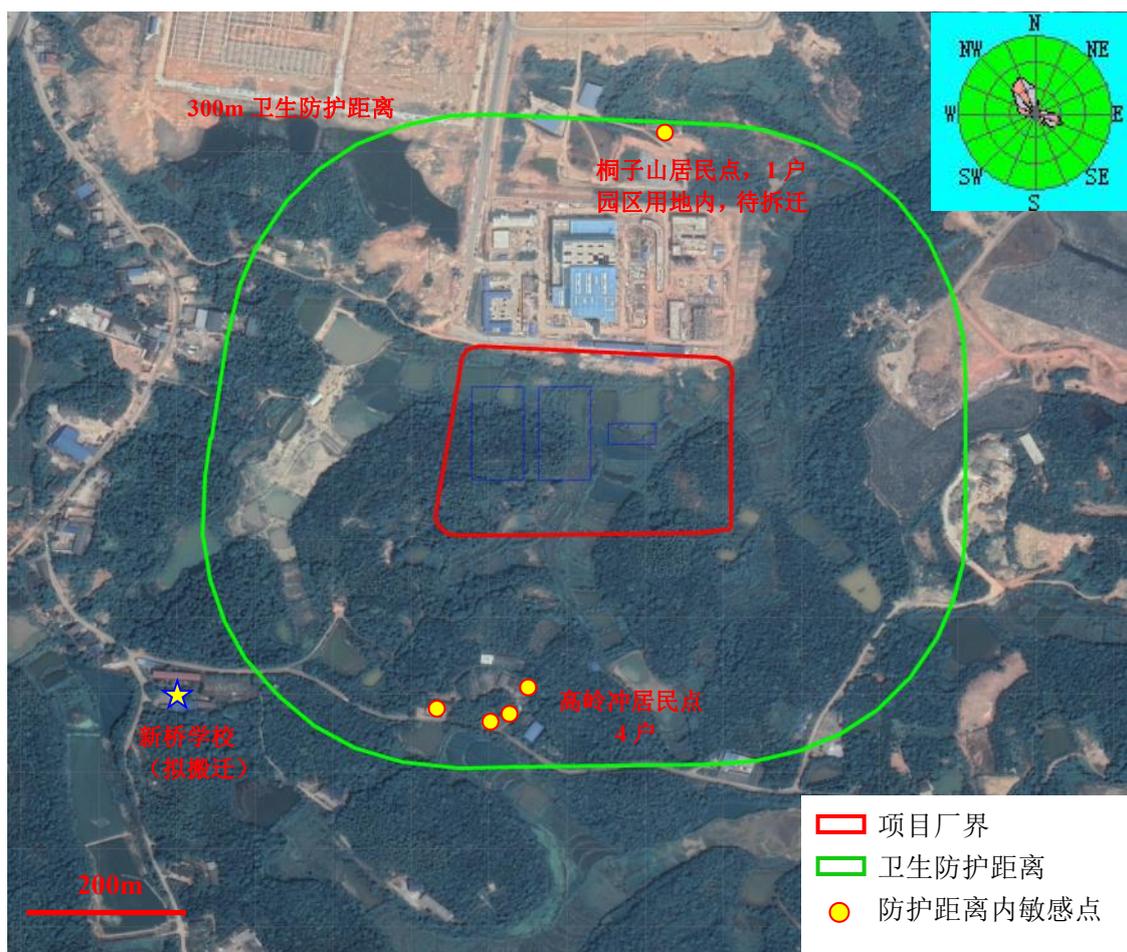


图 5.3-21 本项目卫生防护距离包络线图

5.3.8 大气环境影响评价结论

本项目所在区域环境质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.2 条，不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

- (1) 达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案；
- (2) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(3) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；

(4) 项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价叠加达标年目标浓度（由于本地区无大气环境质量限期达标规划，本次评价叠加 18 年逐日现状监测值），污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于现状达标的污染物评价，叠加后污

染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

本项目所在地区暂未出台达标规划，根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 32.73%（NO_x），年均浓度贡献值的最大占标率为 27.83%（砷及其化合物，以砷计）；现状达标污染物 PM₁₀ 日均值贡献值叠加背景浓度后 95%保证率时最大占标率为 79.34%，满足环境空气质量标准要求；现状达标污染物 SO₂ 日均值贡献值叠加背景浓度后 98%保证率时最大占标率为 14.22%，满足环境空气质量标准要求；现状达标污染物 NO_x 日均值贡献值叠加背景浓度后 98%保证率时最大占标率为 18.85%，满足环境空气质量标准要求。

因此，环评认为本项目的环璁影响可以接受。

5.3.9 污染源核算

表 5.3-52 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物名称	核算排放浓 度 (µg/m ³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排 放量	
1	主要排 气口 60m 排 气筒 (1#)	SO ₂	176400	15.17	120.18t/a	
		NO _x	135300	11.64	92.17t/a	
		烟尘 (颗粒物)	13200	1.14	9.014t/a	
		铅及其化合物 (以铅计)	910	0.079	622.5kg/a	
		镉及其化合物 (以镉计)	40	0.003	24.9kg/a	
		砷及其化合物 (以砷计)	170	0.014	113kg/a	
		镍及其化合物 (以镍计)	30	0.002	17.3kg/a	
		铜及其化合物 (以铜计)	310	0.027	212.1kg/a	
		铬及其化合物 (以铬计)	4	0.0003	2.3kg/a	
		锡及其化合物 (以锡计)	410	0.035	278.1kg/a	
		铈及其化合物 (以铈计)	340	0.029	233.4kg/a	
		锰及其化合物 (以锰计)	0.5	0.00004	0.3kg/a	
		氯化氢	0.19	0.016	0.13t/a	
		氟化氢	0.07	0.006	0.05t/a	
		二噁英类	0.05TEQ ng/m ³	0.0000043T EQ g/h	0.034TEQ g/a	
2	二	15m 排	颗粒物	2290	0.06	0.47t/a

般排 气口	气筒 (2#)	砷及其化合物(以砷计)	2	0.00005	0.4kg/a
		铅及其化合物(以铅计)	20	0.001	5kg/a
		镉及其化合物(以镉计)	2	0.00004	0.3kg/a
		铜及其化合物(以铜计)	210	0.005	43kg/a
		铬及其化合物(以铬计)	4	0.0001	0.5kg/a
		镍及其化合物(以镍计)	10	0.0003	2kg/a
		锡及其化合物(以锡计)	20	0.001	5kg/a
		锑及其化合物(以锑计)	10	0.0004	3kg/a
		锰及其化合物(以锰计)	1	0.00001	0.1kg/a
有组织排放总计		SO ₂	/	15.17	120.18t/a
		NO _x	/	11.64	92.17t/a
		烟尘(颗粒物)	/	1.2	9.484t/a
		铅及其化合物(以铅计)	/	0.08	627.5kg/a
		镉及其化合物(以镉计)	/	0.00304	25.2kg/a
		砷及其化合物(以砷计)	/	0.01405	113.4kg/a
		镍及其化合物(以镍计)	/	0.0023	19.3kg/a
		铜及其化合物(以铜计)	/	0.032	255.1kg/a
		铬及其化合物(以铬计)	/	0.0004	2.8kg/a
		锡及其化合物(以锡计)	/	0.036	283.1kg/a
		锑及其化合物(以锑计)	/	0.0294	236.4kg/a
		锰及其化合物(以锰计)	/	0.00005	0.4kg/a
		氯化氢	/	0.016	0.13t/a
		氟化氢	/	0.0063	0.05t/a
		二噁英类	0.05TEQ ng/m ³	0.0000043T EQ g/h	0.034TEQ g/a

表 5.3-53 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物名称	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值(μg/m ³)	
1	原料及干燥环节	装卸、输送和开炉扒渣过程	颗粒物	加强设备密闭性和生产管理,加强绿化	/	/	0.36t/a
			铅及其化合物(以铅计)		/	/	1kg/a
			铜及其化合物(以铜计)		/	/	20kg/a
			铬及其化合物(以铬计)		/	/	1kg/a
			镍及其化合物(以镍计)		/	/	3kg/a

			锡及其化合物（以锡计）		/	/	5.4kg/a
2	原料及配料环节	配伍、装卸、输送过程	颗粒物	加强设备密闭性和生产管理，加强绿化	/	/	1.02t/a
			砷及其化合物（以砷计）		/	/	1kg/a
			铅及其化合物（以铅计）		/	/	12kg/a
			镉及其化合物（以镉计）		/	/	1.1kg/a
			铜及其化合物（以铜计）		/	/	120kg/a
			铬及其化合物（以铬计）		/	/	1kg/a
			镍及其化合物（以镍计）		/	/	5kg/a
			锡及其化合物（以锡计）		/	/	10kg/a
			锑及其化合物（以锑计）		/	/	10kg/a
			锰及其化合物（以锰计）		/	/	0.4kg/a
			3		熔炼车间	装卸、输送和开炉扒渣过程	颗粒物
砷及其化合物（以砷计）	/	/		1kg/a			
铅及其化合物（以铅计）	/	/		15kg/a			
镉及其化合物（以镉计）	/	/		0.7kg/a			
铜及其化合物（以铜计）	/	/		100kg/a			
铬及其化合物（以铬计）	/	/		1kg/a			
镍及其化合物（以镍计）	/	/		4kg/a			
锡及其化合物（以锡计）	/	/		10kg/a			
锑及其化合物（以锑计）	/	/		6kg/a			
锰及其化合物（以锰计）	/	/		0.2kg/a			
无组织排放总计				颗粒物			
			砷及其化合物（以砷计）	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2	/	2kg/a	
			铅及其化合物（以铅计）		6	28kg/a	
			镉及其化合物（以镉计）		40	2kg/a	
			铜及其化合物（以铜计）		/	240kg/a	
			铬及其化合物（以铬计）		/	3kg/a	
			镍及其化合物（以镍计）		40	12kg/a	
			锡及其化合物（以锡计）		240	25kg/a	
			锑及其化合物（以锑计）		/	16kg/a	
			锰及其化合物（以锰计）		/	0.6kg/a	

表 5.3-54 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量
1	SO ₂	120.18t/a
2	NO _x	92.17t/a
3	烟尘（颗粒物）	12.104t/a
4	铅及其化合物（以铅计）	655.5kg/a
5	镉及其化合物（以镉计）	27.2kg/a
6	砷及其化合物（以砷计）	115.4kg/a
7	镍及其化合物（以镍计）	31.3kg/a
8	铜及其化合物（以铜计）	495.1kg/a
9	铬及其化合物（以铬计）	5.8kg/a
10	锡及其化合物（以锡计）	283.1kg/a
11	锑及其化合物（以锑计）	236.4kg/a
12	锰及其化合物（以锰计）	1kg/a
13	氯化氢	0.13t/a
14	氟化氢	0.05t/a
15	二噁英类	0.034TEQ g/a

表 5.3-55 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	脱硫装置	湿法脱硫装置故障导致废气未经处理经 60m 排气筒排放	二氧化硫	2205465.1	189.67	1	0.2	安装在线监控设施，加强设备维护保养，事故发生时立即停产，及时修缮
			颗粒物（烟尘）	132558.1	11.4			
			砷及其化合物	1627.9	0.14			
			铅及其化合物	9186.0	0.79			
			镉及其化合物	365.6	0.03			
2	余热锅炉系统	SNCR 脱销装置故障，导致氮氧化物直接经 60m 排气筒排放	氮氧化物	221860.5	19.08	1	0.4	安装在线监控设施，加强设备维护保养，事故发生时立即停产，及时修缮
3	各车间收尘系统	收尘系统单个布袋除尘器失效	颗粒物（烟尘）	68076.9	1.77	1	0.4	加强设备维护保养，加强厂区绿化，厂区内种植对重金属污染物吸附能力强的树种
			砷及其化合物	44.6	0.00116			
			铅及其化合物	730.8	0.019			
			镉及其化合物	53.8	0.0014			

5.4运营期声环境影响预测与评价

5.4.1评价范围与标准

噪声评价范围是厂内及厂区边界外 200 米包络线的区域范围,本项目所在区域环境噪声属 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

5.4.2评价方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)对室内声源的预测方法,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级进行计算;室外声源直接采用室外声源声功率级法进行计算。

5.4.3噪声源强

项目噪声主要来源于生产过程中的各种机械设备,其噪声级详见表 3.4-5。

5.4.4噪声预测模式

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_w ——室内声源声功率级, dB;

L_{P1} ——室内声源声压级, dB;

Q ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

R ——房间常数; $R = Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②声音传至室外的声压级

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: L_{P1} ——室内声源的声压级, dB;

L_{P2} ——声源传至室外的声压级, dB;

TL ——隔墙(或窗户)的隔声量, dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置

位于透声面积（S）处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中：L_w——声功率级，dB；

L_{p2}（T）——声压级，dB；

s——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L_p（r）——距等效声源 r（m）处的声压级，dB；

L_w——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：L_{pt}——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi}——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

5.4.5 预测结果与评价

在考虑隔声房、减振等各种降噪措施（降噪效果取 25dB（A））以及车间墙体隔声（项目墙体为混凝土结构，墙体隔声量取 20dB（A））的情况下，预测项目设备噪声对项目边界的噪声贡献值，根据上述预测公式以及表 2.2-23 的噪声源强，项目设备噪声昼间和夜间对项目边界的声环境影响预测结果详见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目设备噪声对各厂界的影响预测结果（单位：dB(A)）

边界	与噪声源最近距离（m）	贡献值		背景值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	30	52.46	52.46	53.1	47.9	55.8	53.76
南厂界	70	45.1	45.1	54.4	46.0	54.88	48.58
西厂界	30	52.46	52.46	53.4	44.1	55.97	53.05
北厂界	40	49.96	49.96	55.5	46.4	56.57	51.55
标准限值	--	--	--	--	--	65	55

由表 5.4-1 预测结果可知，经采取上述降噪措施后，项目营运期产生的设备噪声对项目边界的昼夜噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类标准要求。

5.5 运营期固体废物对环境的影响分析

本项目固体废物的环境影响包括两个部分，一是固体废物原料在厂内暂存时的环境影响，二是生产过程中产生的固体废物对环境的影响。

1、固体废物原料暂存的环境影响

本项目收集的各种危险废物在进入生产线之前，一般需要预先贮存一定数量的废物，以及生产过程产生的废物也需要在厂内暂存一段时间。由于这类废物中含有一些有毒有害物质，一旦与水（雨水、地表径流或地下水等）接触，危险废物中的有毒有害成分将被浸滤出来，进入地表水体和地下含水层，可能对地表水和地下水造成二次污染。

因此，危险废物暂存过程中应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行贮存，贮存仓库按照规定设置警示标志，所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，分类暂存，对于生产过程中产生的废物送暂存库暂存。贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

2、生产过程中产生的固体废物对环境的影响

本项目生产过程产生的固废包括危险废物、一般固废和生活垃圾。危险废物主要是干燥工段布袋收尘灰，作为原料与其他固废原料配伍入炉；熔炼工段余热锅炉收和布袋收尘含大量锌，外售至常宁市华兴冶化实业有限责任公司作原料。一般固废包括水淬渣、脱硫石膏、污水站污泥，熔炼水淬渣委托临湘海创环保科

技有限责任公司处理，脱硫石膏外售给汨罗市正发环保砖厂作原料，污水站污泥作为原料进入项目生产工序；生活垃圾定点收集，由园区环卫部门清运处理。

经过上述处置后，本项目固废对周边环境影响不大。

5.6运营期地下水环境影响分析

岳阳富进环保科技有限公司委托湖南省勘测设计院开展了区域水文地质调查。本次地下水评价区域地质概况、水文地质调查资料均摘自《岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年危险废物综合利用项目水文地质勘察报告》（2019 年 7 月，湖南省勘测设计院）。

5.6.1区域水文地质条件

5.6.1.1区域地质构造

汨罗市位于新华夏系巨型第二次沉降带的次一级隆起带，最明显的构造行迹为新华夏构造体系及北东向压扭性断裂。新华夏构造体系大致形成于晚白垩世-晚第三纪以前，控制着区内隆起和断陷盆地的形成与发展，并在此基础上发育了一系列呈北北东向展布的断裂，在某些断裂旁发育了次一级断裂，由于有些断裂的继承性，迁就、利用了原有断裂并在原有断裂的基础上发展形成，其延布方向略大于北北东向，甚至呈北东 50°-60°方向。主要有汨罗-湘阴断陷盆地、公田压扭性断裂及次级断裂、铜盆寺北东向断裂带(详见构造纲要图 5.6-1)。

①汨罗-湘阴断陷盆地

位于图区西部，东靠幕阜山-瓮江隆起，西至洞庭湖，呈北东向展布的狭长断陷盆地，向南西方向依次沉积了厚 3000m 的上白垩统花岗质砾岩和砂砾岩及厚 4000m 的下第三系花岗质砾岩、砂岩、粉砂质泥岩，岩层走向多为北东，倾向南东，倾角 5-10°，西北部与蓟县系呈角度不整合接触，南部与燕山晚期花岗岩呈断层接触，西部、西南部被第四系覆盖。

② 公田压扭性断裂(1 号)

分布于图区的东北部，北端见于断峰山，南段在红层中隐现，是穿切岩体及控制盆地边界的一级断裂构造。走向呈北北东-北东向，倾向北西为主，倾角中等至陡倾斜，呈逆时针扭动，属压扭性断裂。北段蓟县系片岩揉皱破碎，花岗岩强烈破碎并具片麻状构造，且硅化、绿泥石化，部分见角砾岩和糜棱岩。断裂在新墙河左岸有温泉出露，岩石有碎裂、硅化，显示该断裂具有多次活动特征，南

段北湾刀程断裂、大国冲断裂、牌楼断裂切割。

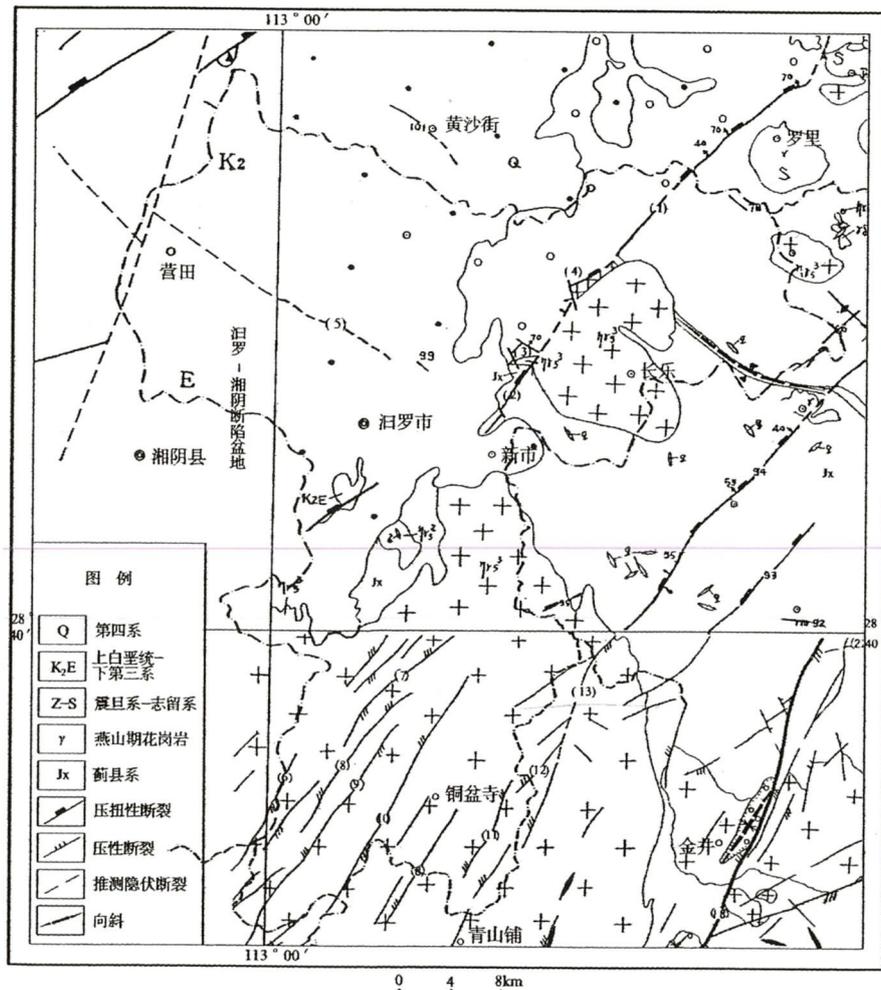


图 5.6-1 汨罗市构造纲要图

③金井铜盆寺新华夏系构造

分布于图区的南部铜盆寺燕山期花岗岩中，在岩体中的这些平行的断裂群，其规模并不太长，但其常表现为硅化破碎带的形式而形成突出的山脊，故其形迹清楚。它们多变现为高角度的冲断层，但南东盘多有反时针的扭动，其断层倾向不稳定，同一条断裂在不同部位断面倾向往往相反。

凤咀头斜冲断层(6号)：北端起自殷家坳，向南西方向延伸经船形山至凤咀头，方向北东 35°左右，区内长约 9km。断层通过处挤压破碎强，常形成糜棱岩，断面倾向南东东，倾角 50°-70°。

双狮洞斜冲断层(8号)：西南由老冲坡附近向北北东 20°左右延伸，经新家岭、双狮洞至大屋里北终止，长约 12km。形成宽 3-5m 的挤压破碎带，有时可见宽 20m 的硅化破碎带，多有糜棱岩，具斜擦痕，断面倾角在 60°以上。断面沿走向上具有微微的波状弯曲，断面多倾向北西西，但也有见其倾向南东东者。为压性

为主兼具扭性的高角度斜冲断层。

鹤泉庙斜冲断层(9号):南端进入长沙幅,入图后经袁家冲、乌龟坑、牌楼屋等地断续延伸,后作北东 25° 方向,经古驾庙、鹤泉庙至殷家老屋附近终止,图区内长约22km。造成的挤压破碎带宽度有所不一,但在1-5m间,北端表现为硅化破碎带,沿线多有糜棱岩,断面倾角多为 65° - 80° ,两端倾向南南东,而中段倾向北西西,断面呈现曲度不大的弯曲,南东盘上冲,东侧的捕虏体则因其上升而剥蚀,属高角度斜冲断层。

5.6.1.2 区域地质岩性

区内岩浆岩十分发育,遍布于汨罗南部,以幕阜山岩体为主。岩浆岩产出时代以燕山晚期为主,另有小岩体产出时代不明。岩性为二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩,其中燕山晚期第一次侵入体的花岗岩具斑状结构;另有部分岩性为黑云母花岗闪长岩和斜长花岗岩。区内岩浆岩风化程度与产出时代、岩性、出露部位等因素密切相关。位于地势低洼的山间盆地中的燕山晚期第一次侵入体,花岗岩剧烈风化,部分呈疏松状砂土,风化深度可达十余米,尤以暗色矿物含量较高的岩石风化程度更高。幕阜山岩体受后期构造运动影响,岩体内破碎带极为发育,走向以北东方向为主。

境内出露地层岩性简单,以第四系和白垩系紫红色砂岩、泥岩较发育,境内由新到老为第四系、白垩系、蓟县系等。第三系、侏罗系、三叠系、二叠系、石炭系、泥盆系、志留系、奥陶系、寒武系、震旦系等地层缺失。项目区域地质分布见图2.2。现由新至老将其分布情况及岩性特征简介如下:

① 第四系(Q)

桔子洲组(Qj):上部腐殖土、亚砂土,下部砂层砾石层,厚约0-10.39m。主要分布于汨罗江、溪谷冲积平原的江河漫滩和一级阶地。

马王堆组(Qmw):上部黄色亚粘土,下部砾石层与砂层,厚约1-15.25m。主要分布于汨罗江、溪河阶地。

白沙井组(Qb):上部网纹红土,下部含砾石砂层及砾石,厚约0.1-8.5m。主要分布于汨罗江沿线。

汨罗组(Qml):花岗质砂层、粘土层及砂砾石互层,厚约0-82.6m。主要分布在屈原农场。

② 古近系(E)

茶山坳组(Ec):巨厚层状含砾不等粒长石石英粉细砂岩、砂砾岩、钙泥质砂砾岩, 厚约 672-1182m。主要分布在大荆-火天一带。

枣市组(Ez):中-巨厚层状钙泥质粉砂岩、砂砾岩, 厚约 1180-1244m。主要分布在黄市-大荆南部一带。

③ 蓟县系(Jx)

小木坪组(Jxx):砂质绢云母板岩, 砂质板岩下部偶夹变质凝灰质长石石英砂岩, 区域资料厚>3257m, 主要分布在智峰-八景一带。

黄浒洞组(Jxh):粉砂质千枚状板岩、绢云母板岩、变质砂岩等, 区域资料厚 3258-3752m, 主要分布在智峰-八景一带及天井的东南部。

雷神庙组(Jxl):粉砂质千枚状板岩、绢云母板岩、变质砂岩等, 区域资料厚 3813-4695m, 在图区出露范围小, 主要分布在三江的东北部。

各时代地层划分(按岩石地层单位划分)及岩性详见表 5.6-1。

表 5.6-1 汨罗市岩石地层划分简表

系	组	代号	厚度	岩性	分布
第四系	桔子州组	Qj	0-10.39	上部腐殖土、亚砂土, 下部砂层砾石层。	江河、溪谷冲积平原 江河漫滩和一级阶地
	马王堆组	Qmw	1-15.25	上部黄色亚粘土, 下部砾石层与砂层。	河流阶地
	白沙井组	Qb	0.1-8.5	上部网纹红土, 下部含砾石砂层及砾石。	汨罗江沿线
	汨罗组	Qml	0-82.6	花岗质砂层、粘土层及砂砾石互层。	屈原农场
古近系	茶山坳组	Ec	672-1182	巨厚层状含砾不等粒长石石英粉细砂岩、砂砾岩、钙泥质砂砾岩。	大荆-火天一带
	枣市组	Ez	1180-1244	中-巨厚层状钙泥质粉砂岩、砂砾岩。	黄市-大荆南部
蓟县系	大药姑组	Jxd	>3258	粉砂质板岩、条带状板岩与薄-中层状凝灰质粉砂岩。	平江
	小木坪组	Jxx	>3258	砂质绢云母板岩, 砂质板岩下部偶夹变质凝灰质长石石英砂岩。	智峰-八景
	黄浒洞组	Jxh	3258-3732	粉砂质千枚状板岩、绢云母板岩、变质砂岩等。	智峰-八景一带及天井的东南部
	雷神庙组	Jxl	3813-4695	粉砂质千枚状板岩、绢云母板岩、变质砂岩等。	三江的东北部

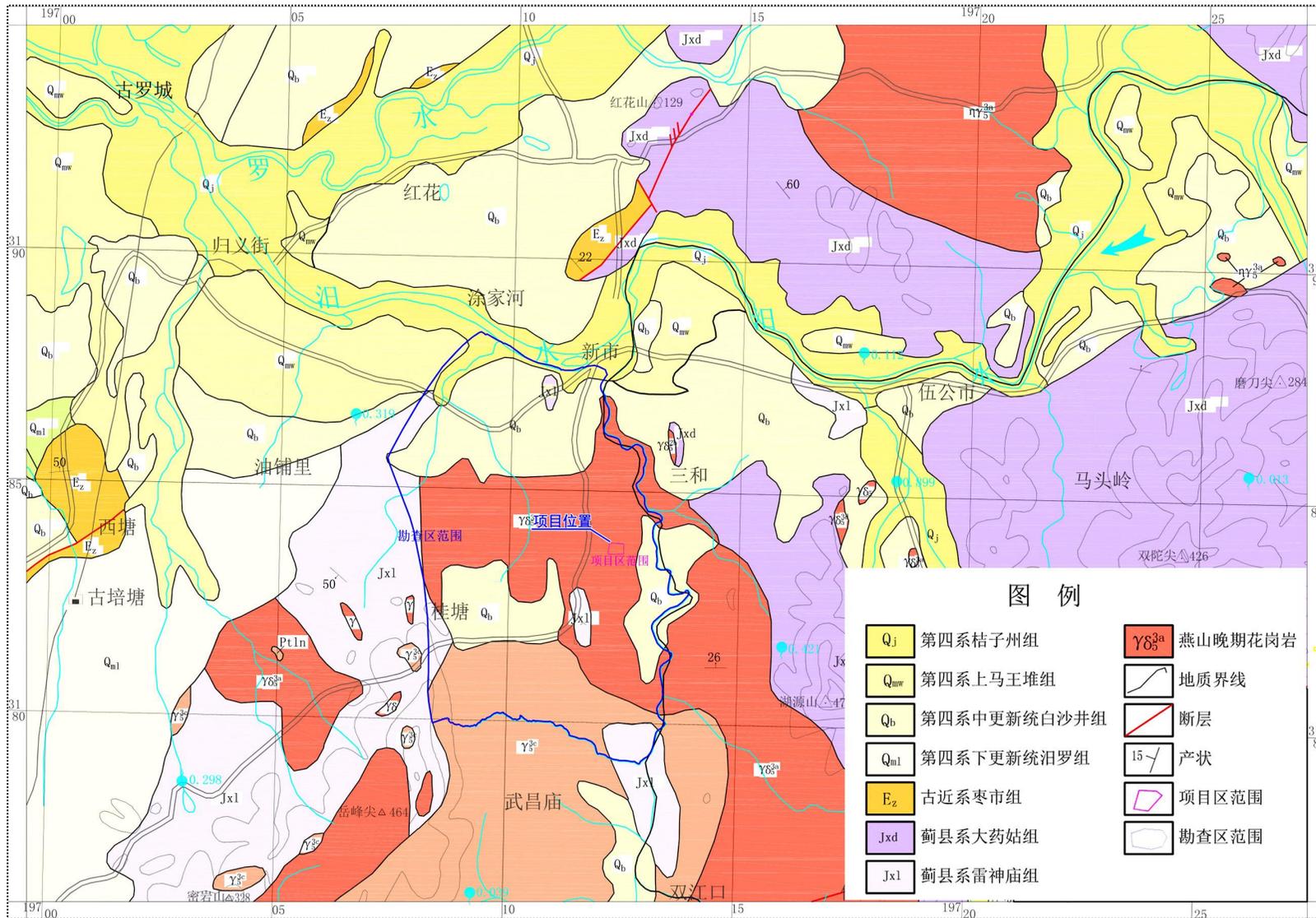


图 5.6-2 项目区域地质分布图

5.6.1.3 区域水文地质条件

根据地下水类型赋存形式，含水介质可分为四类：松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、浅变质岩裂隙水和岩浆岩风化裂隙水。项目区域水文地质分布见图 5.6-3。各类地下水地质富水性及地下水化学类型如下：

① 松散岩类孔隙水

含水岩组由全新统、更新统砂层、砂砾卵石层组成，沿汨罗江两岸阶地分布，Ⅲ级以上阶地多遭剥蚀或成残留砾石，出露在基座表面，含水甚微或仅透水而不含水。

孔隙水主要赋存于 I、II 级阶地中下部的砂层或砾卵石层中，呈孔隙潜水形式，含水丰富-中等-贫乏，泉水流量 0.02-0.08L/S，单井出水量可供应 20-40 人生活用水，井水位埋深一般 1-3m 左右。本次调查表明：丘坡较高处一般未见到地下水，谷地地下水埋深浅，最低处地下水静水位基本与孔口齐平。地下水补给来源主要为大气降水直接渗入补给，不同时期地下水与地表水呈互补关系，一般地下水补给河水，洪水期可有短期的反补给。地下水径流坡度与含水层的岩性或基岩底板起伏有关，由高处往低处运移，并于低洼地带或冲沟中以泉点形式出露，或以人工取水方式排泄。水质类型以碳酸钙型水($\text{HCO}_3\text{-Ca}$)为主。pH 值 7-9，矿化度 0.1-0.5g/L，总硬度平均值 6.43 德度。

② 碎屑岩孔隙裂隙水

含水岩组为白垩系戴家坪组(Kdj)粉砂岩、泥质粉砂岩、砾岩组成。该含水岩组风化裂隙、构造裂隙较发育，局部含钙质部分遭溶蚀，裂隙扩大，形成溶隙，地下水沿裂隙或溶蚀带活动。含水贫乏，泉流量 0.040-0.084L/S，泉水流量受季节影响显著，井水位埋深 2.3-6.9m 左右。补给来源主要为大气降水，河谷地段与汨罗江河水呈互补关系，丰水期地下水接受河水补给，枯水期地下水补给河水；由于丘陵区地下水流坡度较为平缓，径流条件相对较差，多以下降泉形式于沟谷区排泄；水力性质一般为潜水。水质类型为碳酸钙型水($\text{HCO}_3\text{-Ca}$)。pH 平均值 7.075，矿化度 0.1-0.5g/L，总硬度平均值 4.166 德度。

③ 浅变质岩裂隙水

含水岩组由蓟县系小木坪组(Ptxz)、黄浒洞组(Pthz)板岩、砂质板岩组成。该组岩层构造裂隙和风化裂隙发育，地下水沿节理裂隙密集带活动。含水较贫乏，

泉水流量一般为 0.039-0.065L/S，井水位埋深一般 2-8m 左右。补给来源为大气降水及残坡积层中上层滞水、孔隙水。迳流排泄条件受裂隙发育程度及地形控制，丘坡地下水由高往低渗流，部分地下水在谷地渗出地表，或以人工取水方式排泄。水力性质一般为潜水，局部具承压性，水质类型一般为重碳酸盐钙镁型水 ($\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$)，pH 值 6.8-7.3；矿化度 0.1-0.5g/L，总硬度平均值 2.231 德度。

④ 岩浆岩风化裂隙水

含水岩组为燕山期二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩组成。花岗岩剧烈风化，风化深度可达十余米，地下水沿节理裂隙密集带活动。含水较中等-贫乏，泉水流量一般为 0.01-1L/S，井水位埋深一般 1-10m 左右。补给来源为大气降水及残坡积层中上层滞水、孔隙水。迳流排泄条件受裂隙发育程度及地形控制，丘坡地下水由高往低渗流，部分地下水在谷地渗出地表，或以人工取水方式排泄。水力性质一般为潜水，局部具承压性，水质类型一般为重碳酸盐钙型水 ($\text{HCO}_3\text{-Ca}$)，pH 值 6.5-7.3；矿化度 0.1-0.6g/L，总硬度平均值 3.0 德度。

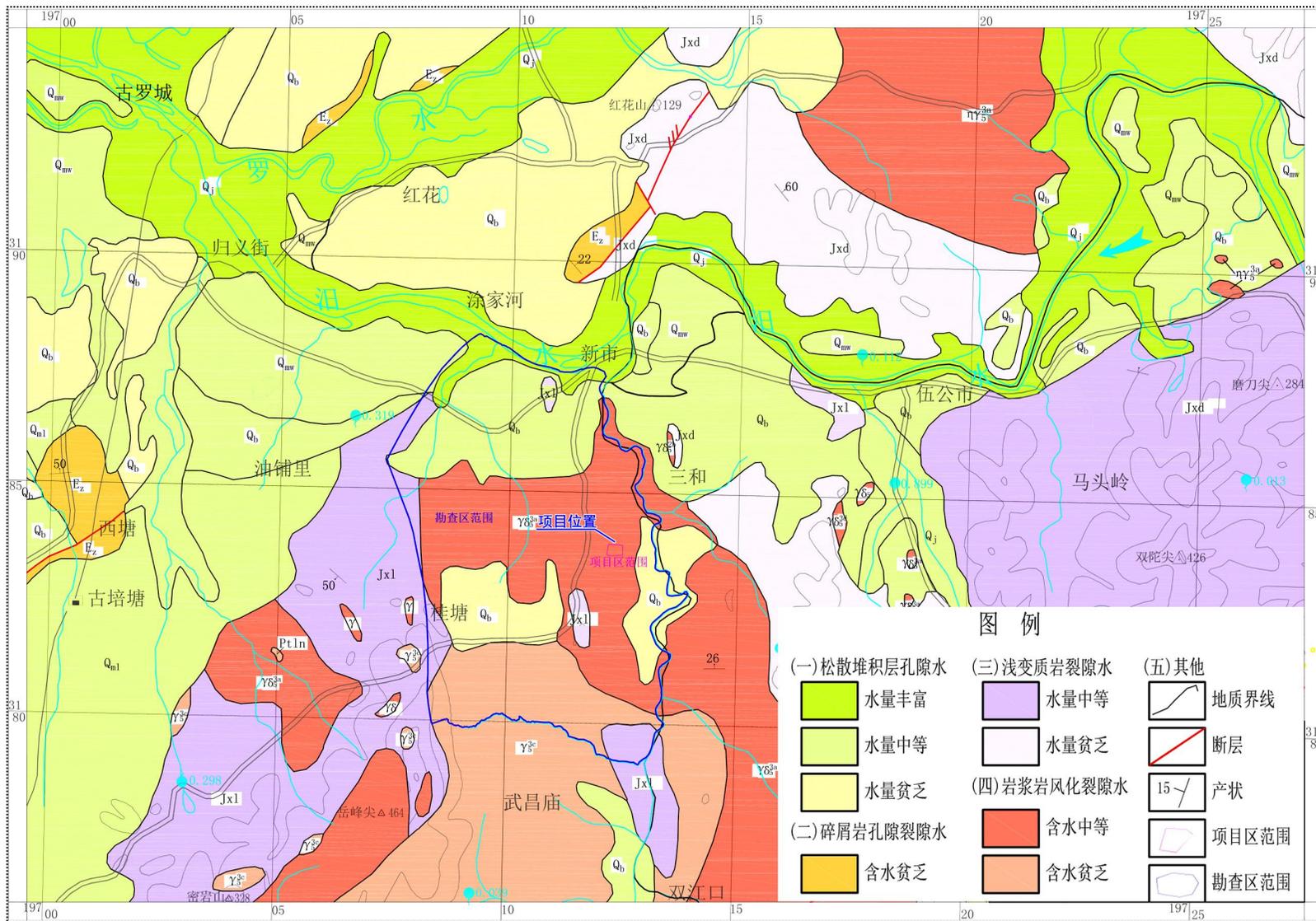


图 5.6-3 项目区域水文地质分布图

5.6.1.4 区域地下水补、径、排条件

汨罗市地下水主要靠大气降水补给，地下水径流条件比较复杂，松散岩层孔隙水及基岩裂隙，一般以潜水形式存在，补给、径流、排泄过程不明显，它们之间没有清楚的分带，排泄区受侵蚀基准面控制。

① 松散岩类孔隙水

主要补给来源为大气降水直接渗入补给，以裸露于地表的砂或砂砾层吸收降水渗入，入渗系数一般在 0.1 以下，各类岩性因渗透性能不同，渗入量有大有小，以砂砾层渗入量最大。因为这类含水层多以潜水为主，地下径流区也是补给区，地下水的径流坡度与含水层的岩性或孔隙含水层底板基岩的起伏状态有关，排泄区一般为汨罗江。

② 基岩裂隙水

以大气降水补给为主，局部地段通过断裂或裂隙补给，运移方向受侵蚀基准面控制，与地表水流域一致，顺坡面向低处流可在山坡排泄，但是多数在沟谷处排泄，水力坡度稍缓于地形坡度，流动方向则与地表坡度一致，地下水的运移方式，主要沿裂隙或层面的渗透流，渗流速度缓慢。地下水的排泄地带与补给径流区分布一致，无明显分带性，径流途径短。

5.6.2 项目评价区水文地质条件

5.6.2.1 评价区地质条件

离勘查区较近的构造为公田压扭性断裂。该断裂北端见于断峰山，南段在红层中隐现，是穿切岩体及控制盆地边界的一级断裂构造。走向呈北北东-北东向，倾向北西为主，倾角中等至陡倾斜，呈逆时针扭动，属压扭性断裂。北段蓟县系片岩揉皱破碎，花岗岩强烈破碎并具片麻状构造，且硅化、绿泥石化，部分见角砾岩和糜棱岩。断裂在新墙河左岸有温泉出露，岩石有碎裂、硅化，显示该断裂具有多次活动特征，南段北湾刀程断裂、大国冲断裂、牌楼断裂切割。

勘查区内岩浆岩十分发育。岩浆岩产出时代以燕山晚期为主。岩性为二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩，位于地势低洼的山间盆地中花岗岩剧烈风化，部分呈疏松状砂土，风化深度可达十余米，尤以暗色矿物含量较高的岩石风化程度更高。项目评价区地质分布见图 5.6-4。勘查区地层由老至新有：

① 第四系(Q)

桔子州组(Qj):上部腐殖土、亚砂土,下部砂层砾石层,厚约 0-10.39m。主要分布于汨罗江冲积平原的江河漫滩和一级阶地。

白沙井组(Qb):上部网纹红土,下部含砾石砂层及砾石,厚约 0.1-8.5m。主要分布于汨罗江及湄河沿线。

② 蓟县系(Jx)

雷神庙组(Jxl):粉砂质千枚状板岩、绢云母板岩、变质砂岩等,区域资料厚 3813-4695m,在图区出露范围小。

表 5.6-2 勘查区岩石地层划分简表

系	组	代号	厚度	岩性	分布
第四系	桔子州组	Qj	0-10.39	上部腐殖土、亚砂土,下部砂层砾石层。	江河、溪谷冲积平原江河漫滩和一级阶地
	白沙井组	Qb	0.1-8.5	上部网纹红土,下部含砾石砂层及砾石。	汨罗江及湄河沿线
蓟县系	雷神庙组	Jxl	3813-4695	粉砂质千枚状板岩、绢云母板岩、变质砂岩等。	零星出露

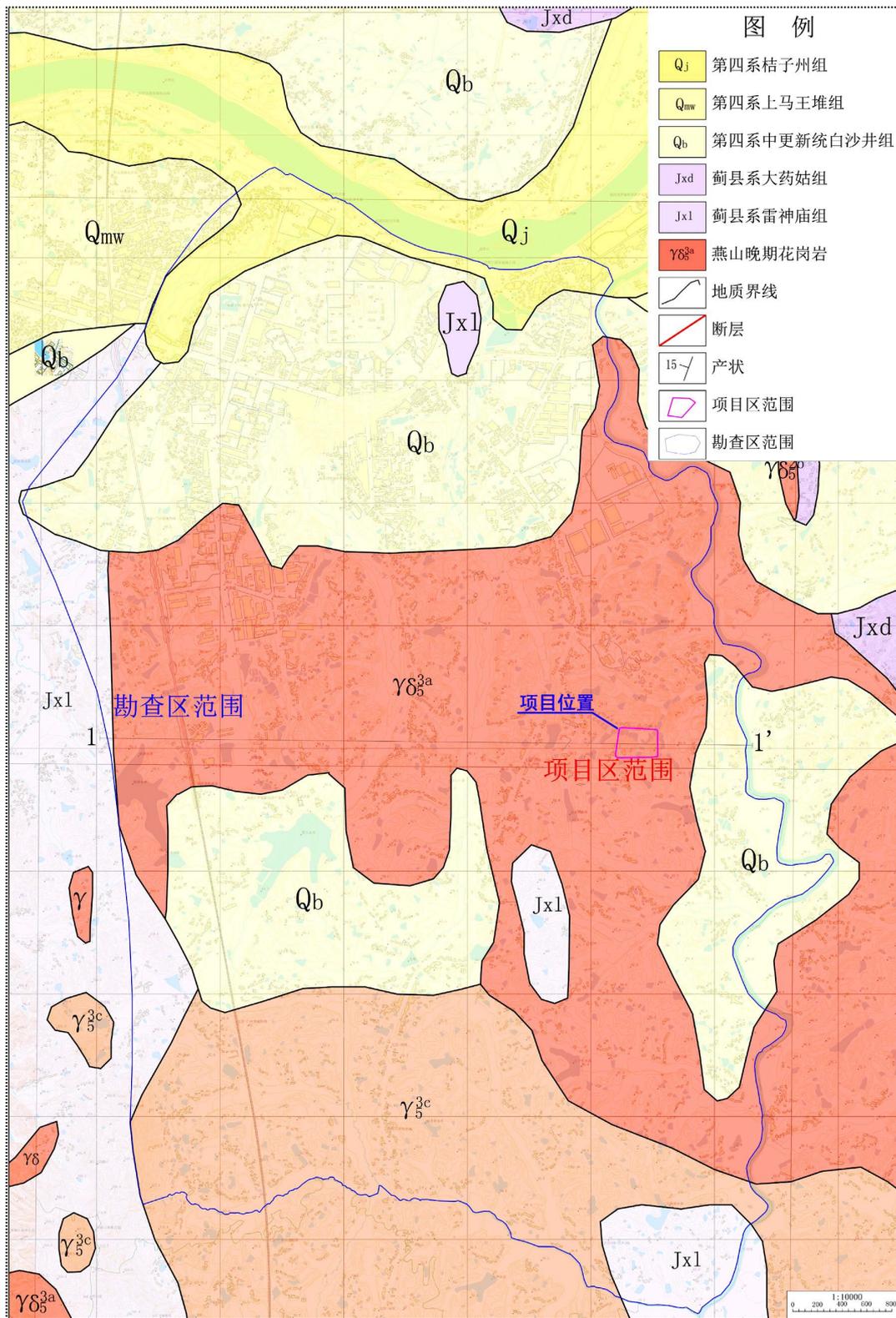


图5.6-4 项目评价区地质分布图

5.6.2.2 评价区水文地质条件

勘查区地下水按其含水层性质及埋藏条件，可分为：松散岩类孔隙水和岩浆岩风化裂隙水。项目评价区水文地质分布见图 5.6-6。各类地下水地质富水性及

地下水化学类型如下：

①松散岩类孔隙水

含水岩组由全新统、更新统砂层、砂砾卵石层组成，沿汨罗江两岸阶地分布。孔隙水主要赋存于 I、II 级阶地中下部的砂层或砾卵石层中，呈孔隙潜水形式，含水中等，泉水流量 0.02-0.08L/S，单井出水量可供应 20-40 人生活用水，井水位埋深一般 1-3m 左右。地下水补给来源主要为大气降水直接渗入补给，不同时期地下水与地表水呈互补关系，一般地下水补给河水，洪水期可有短期的反补给。地下水径流坡度与含水层的岩性或基岩底板起伏有关，由高处往低处运移，并于低洼地带或冲沟中以泉点形式出露，或以人工取水方式排泄。水质类型以碳酸钙型水(HCO₃-Ca)为主。pH 值 7-9，矿化度 0.1-0.5g/L，总硬度平均值 6.43 德度。

②岩浆岩风化裂隙水

含水岩组为燕山期二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩组成。花岗岩剧烈风化，风化深度可达十余米，地下水沿节理裂隙密集带活动。含水较中等，泉水流量一般为 0.01-1L/S。补给来源为大气降水及残坡积层中上层滞水、孔隙水。径流排泄条件受裂隙发育程度及地形控制，丘坡地下水由高往低渗流，部分地下水在谷地渗出地表，或以人工取水方式排泄。水力性质一般为潜水，局部具承压性，水质类型一般为重碳酸盐钙型水(HCO₃-Ca)，pH 值 6.5-7.3；矿化度 0.1-0.6g/L，总硬度平均值 3.0 德度。

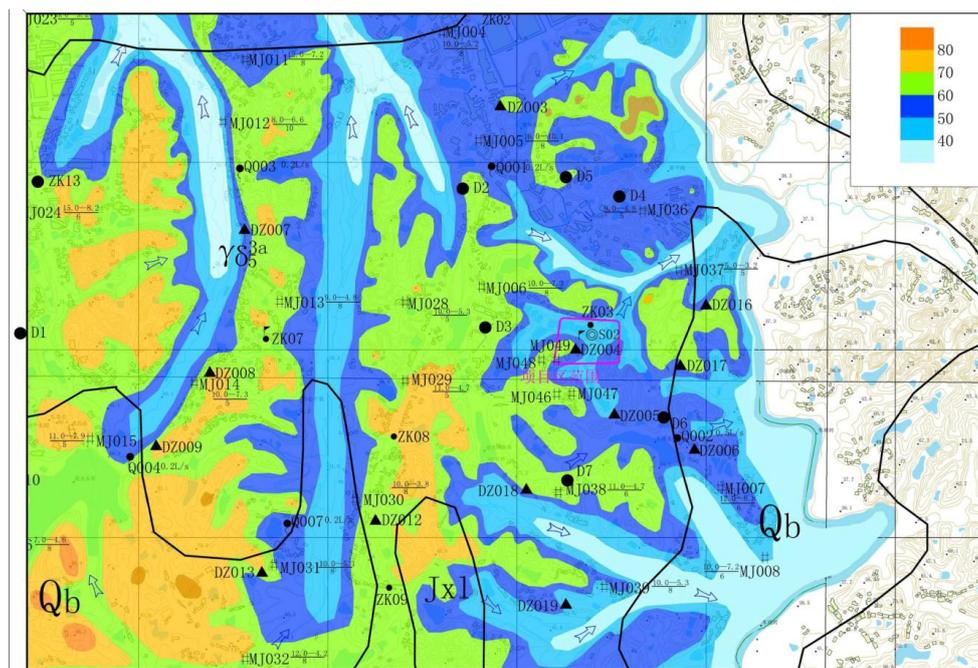


图5.6-5 评价区丰水期统测水位等值线图

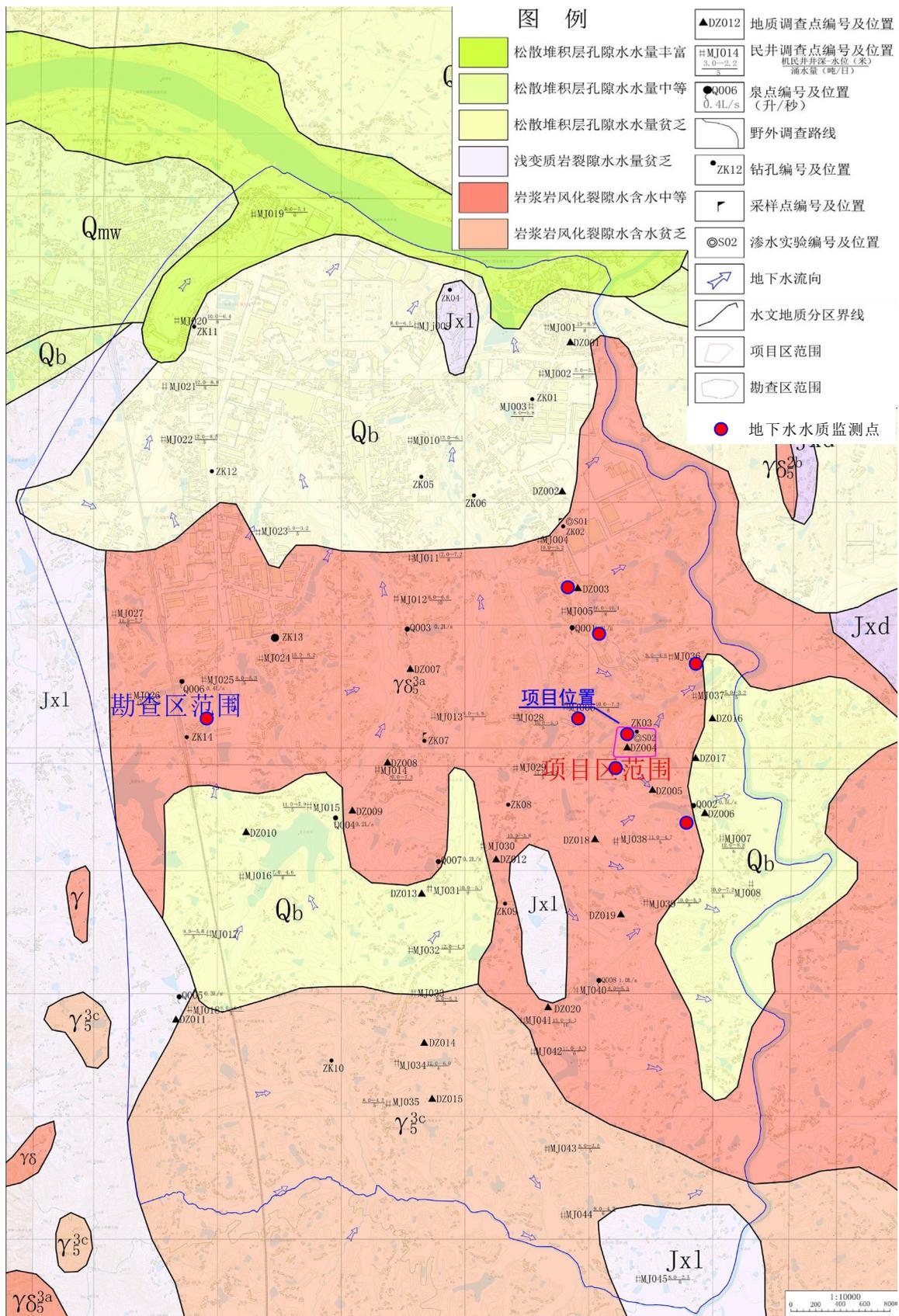
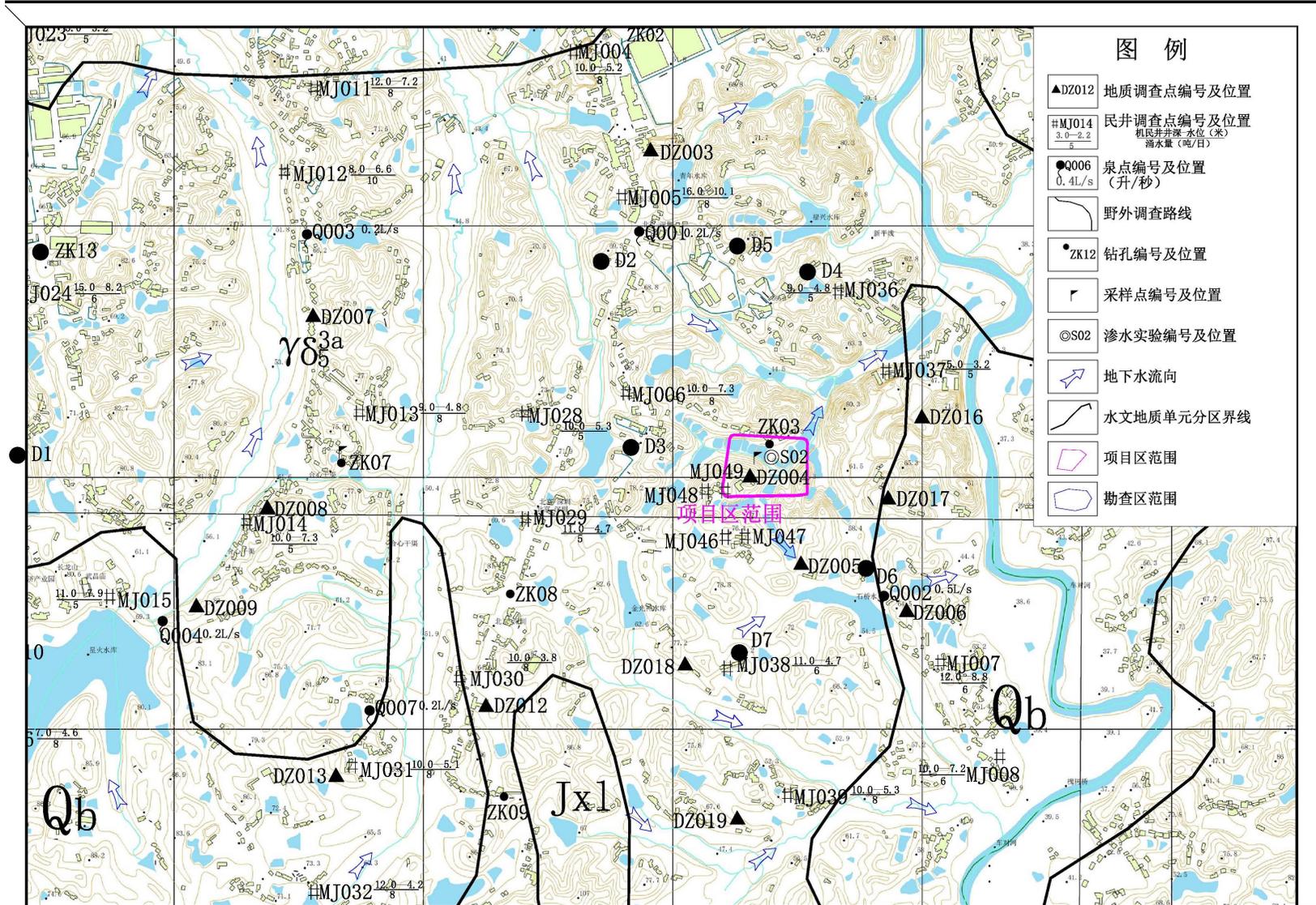


图 5.6-6 项目评价区水文地质图

岳阳富进环保科技有限公司水文地质勘查区水文地质图



5.6.3 厂区水文地质条件

5.6.3.1 厂区地质条件

拟建场地分布岩土层主要为第四系全新统：第四系主要为河流相冲洪及堆积物，由双层或多层结构的粉砂质粘土层、砂层组成，分布广泛且一般厚度不大，其下伏基岩为花岗岩。项目区内无基岩出露。根据钻探揭露及调查，岳阳富进环保科技有限公司场地地层主要为花岗岩及其风化层。岩浆岩产出时代以燕山晚期为主，岩性为二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩。场地花岗岩剧烈风化，部分呈疏松状砂土，风化深度可达十余米，尤以暗色矿物含量较高的岩石风化程度更高。

其野外特征自上而下分叙如下：

Qp：上部粉砂质粘土，灰色、灰黄色，透水性差，可塑-软塑，饱和；下部粉砂质粘土，黄色，透水性差，可塑-软塑，饱和。

ηγs³：燕山晚期岩性为二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩。灰白色、具斑晶结构，矿物成分主要为石英、斜长石、黑云母，岩石坚硬，上部破碎、下部逐渐完整。孔深 10-20m 为全风化，14.95-32.4m 位中等风化，以下为弱风化。

地层渗透性：根据室内、室外渗透试验结果，场地内人工填土渗透系数 **K** 为 $8.45 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 1.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，粉质粘土(Qp)的渗透系数 **K** 为 $3.98 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 4.12 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

工程名称		汨罗市岳阳富进环保科技有限公司25万吨/年固体废物无害化资源化综合利用项目												
工程编号		20190730			钻孔编号		zk3							
孔口高程(m)		46.40		坐标 (m)	X =3181917.36		开工日期		2018.7.10		稳定水位深度(m)		3.60	
孔口直径(mm)		127.00			Y =517006.65		竣工日期		2018.7.11		测量水位日期		2018.7.16	
地层 编号	时 代 成 因	层 底 高 程 (m)	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征		取 样	标 贯 击 数 (s)	水位 (m) 日期				
①	Q ₄ ^{al}	45.200	1.20	1.20		表壤土: 褐红色, 褐黄色, 稍湿, 松散, 主要充填黏性土和少量风化岩碎块, 暂未完成自重固结。								
		43.500	2.90	1.70		耕土: 灰至灰黄色, 灰黑色, 黏土, 黏质黏土, 黏土夹植物根, 土质不均匀, 松散状。								
③	Q ₄ ^{al}	38.600	7.80	4.90		黏质黏土: 灰色, 灰黄色, 透水性差, 可塑—软塑, 饱和。				▽(1)42.800 2018.7.16				
④	Q ₄ ^{al}	28.000	18.40	10.60		黏质黏土: 褐红色, 硬塑状态, 稍湿, 系花岗岩风化残积而成, 原岩结构可辨, 不均匀夹少量强风化岩块, 切面稍有光泽, 揉擦无反应, 干强度及韧性中等。								
⑤	γδ ₅ ^{3a}	25.900	20.50	2.10		强风化 花岗岩: 燕山晚期岩性为二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩。灰白色, 具斑晶结构, 矿物成分主要为石英、斜长石、黑云母, 岩石坚硬, 岩体破碎, 岩芯呈碎块状、短柱状。								
⑥		19.600	26.80	6.30		中风化花岗岩: 燕山晚期岩性为二云母二长花岗岩及黑云母二长花岗岩。灰白色, 具斑晶结构, 矿物成分主要为石英、斜长石、黑云母, 岩石坚硬, 岩体完整, 岩芯呈柱状、长柱状。								

图 5.6-8 项目厂区地质柱状图

5.6.3.2 地下水类型及含水岩组划分

岳阳富进环保科技有限公司场地地下水按其含水层性质及埋藏条件, 主要为赋存于第四系主要为河流相冲洪及堆积物的孔隙水。地下水一般具有连续的自由

水面，水位埋深一般 2-5m，粉砂或砂为透水层。泉井流量多数小于 0.5L/s，单井涌水量一般为 17.28~43 m³/d，含贫乏-中等孔隙水。松散岩类孔隙水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，其次是 HCO₃-Ca·Mg 型，地下水 pH 值 6.2~7.2，矿化度多为 0.1~0.3g/L，总硬度 4.2~16.8 德度。主要由大气降雨补给，含水量季节变化十分明显。据区域水文地质资料及本次勘查渗透试验，粉砂质粘土渗透系数 3.98×10⁻⁶cm/s~4.12×10⁻⁵ cm/s，可视为弱透水地层。

表5.6-3 各岩土层水文地质参数

序号	项目	渗透系数 (cm/s)	有效孔隙度 (%)	纵向弥散系数 (m ² /d)
1	粉砂质粘土 (Qp)	3.98×10 ⁻⁶ ~4.12×10 ⁻⁵	35	/

5.6.3.3地下水补径排条件

岳阳富进环保科技有限公司场地地下水主要接受大气降雨入渗补给，及区外孔隙裂隙水补给。补给范围较小，补给量有限，地下水流量小，动态变化随大气降水变化明显。地下水由高向低径流，水力坡度较大，径流途径较短，径流速度较快，主要沿着第四系残坡积径流。排入溪沟，偶有泉水出露点。

5.6.3.4地下水动态特征

岳阳富进环保科技有限公司场地第四系孔隙水动态均属气象型，主要受大气降水因素影响。通过对园区及周边钻孔地下水水位监测结果分析，场地地下水动态变化总体为：水位 3 月~9 月随降雨量增加而上升，10 月-次年 2 月枯水期水位较低，地下水水位随降水量的增减而上下波动。

表5.6-4 监测点水位埋深监测数据统计表 (m)

时间	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7
2018 年 7 月	2.82	4.64	3.65	2.98	4.1	4.52	3.94
2018 年 8 月	2.63	4.58	3.53	2.93	3.92	4.39	3.88
2018 年 9 月	2.64	4.49	3.59	2.84	3.81	4.4	3.66
2018 年 10 月	3.14	4.71	4.02	3.11	4.01	4.56	4.01
2018 年 11 月	3.36	4.86	4.16	3.25	4.45	4.79	4.28
2018 年 12 月	3.49	4.9	4.22	4.15	4.78	5.12	4.19
2019 年 1 月	3.32	5.01	4.35	3.89	4.61	5.2	4.28
2018 年 2 月	3.21	5.07	4.31	3.76	4.68	5.02	4.34
2018 年 3 月	3.11	4.94	4.01	3.66	4.51	4.98	4.26
2018 年 4 月	3.06	4.9	3.95	3.52	4.38	4.85	4.12

2019年5月	2.95	4.88	3.85	3.12	4.31	4.77	4.05
2019年6月	2.91	4.74	3.77	3.02	4.27	4.61	3.99
2019年7月	2.84	4.67	3.68	2.91	3.99	4.54	3.92
时间	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14
2018年7月	5.12	4.87	5.32	4.28	3.89	4.66	4.37
2018年8月	5.02	4.56	5.01	4.02	3.67	4.33	4.02
2018年9月	4.93	4.66	4.91	4.16	3.56	4.12	3.97
2018年10月	5.24	4.99	5.5	4.35	3.92	4.78	4.12
2018年11月	5.42	5.23	5.78	4.46	4.12	5.01	4.78
2018年12月	5.6	5.36	5.72	4.78	4.35	5.12	4.97
2019年1月	5.53	5.33	5.68	4.73	4.23	5.1	4.93
2018年2月	5.43	5.29	5.62	4.68	4.14	5.07	4.86
2018年3月	5.32	5.21	5.53	4.53	4.15	5.01	4.77
2018年4月	5.22	5.06	5.44	4.55	4.19	4.95	4.69
2019年5月	5.19	4.98	5.39	4.44	4.05	4.96	4.68
2019年6月	5.11	4.9	5.3	4.31	3.91	4.88	4.54
2019年7月	5.05	4.82	5.2	4.25	3.85	4.72	4.42

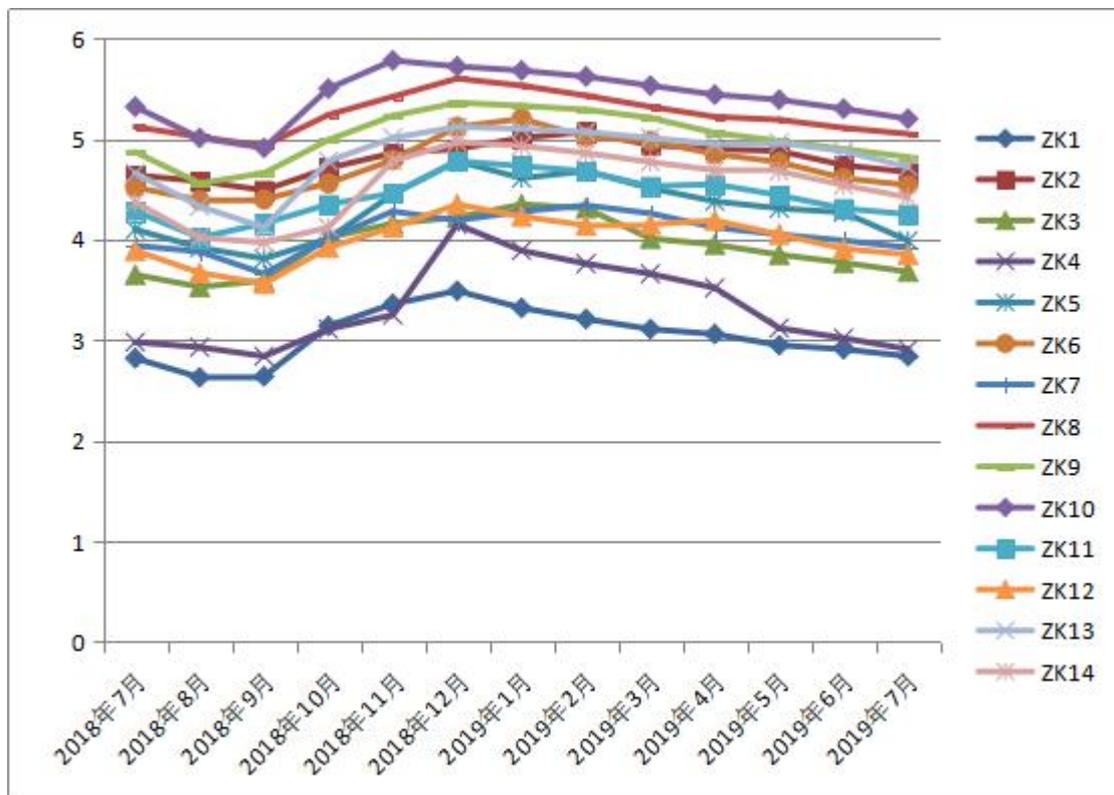


图 5.6-9 2018 年 7 月—2019 年 7 月水位埋深动态曲线图

5.6.3.5水文地质试验结果

1、渗水试验结果

表5.6-5 不同岩性毛细压力 H_k

岩石名称	H_k (m)	岩石名称	H_k (m)
重亚粘土	≈ 1.0	细粒粘土质砂	0.3
轻亚粘土	0.8	粉砂	0.2
重亚砂土	0.6	细砂	0.1
轻亚砂土	0.4	中砂	0.05

表5.6-6 渗水试验结果统计表

序号	地层	渗透系数 (cm/s)
S1	人工填土	1.58×10^{-4}
S2	人工填土	8.45×10^{-5}

2、注水试验结果

表5.6-7 注水试验结果统计表

序号	地层	渗透系数 (cm/s)
ZK2	粉砂质粘土 (Qp)	3.98×10^{-6}
ZK3	粉砂质粘土 (Qp)	4.12×10^{-5}

5.6.3.6岩土的物理力学性质

表5.6-8 粉砂质粘土物理力学指标表

指标	ZK1	ZK2	ZK3	平均值
天然含水量 $\omega(\%)$	23.3	24.0	22.7	23.3
天然密度 $\rho(g/cm^3)$	1.98	1.97	2.01	2.0
比重 G_s	2.73	2.72	2.73	2.7
孔隙比 e	0.696	0.711	0.665	0.7
塑性指数IP	16.0	14.0	14.4	14.8
液性指数IL	0.19	0.21	0.17	0.2
压缩系数 $a_{1-2}(MPa)^{-1}$	0.20	0.23	0.20	0.2
压缩模量 $E_s(MPa)$	8.5	7.4	8.3	8.1
内摩擦角($^\circ$)	18.25	17.75	19.36	18
粘聚力(kPa)	55.3	34.3	48.4	46.0
渗透系数 (cm/s)	7.80×10^{-6}	2.98×10^{-5}	9.12×10^{-6}	1.56×10^{-5}

表5.6-9 岩石基本物理力学指标表

试验编号	野外编号	采样深度(米)	样品野外定名	试验状态	密度(g/cm ³)	抗压强度(MPa)	
						单值	平均值
156201	ZK2	14.5-15.0	二长花岗岩	天然	2.68	60.87	60.8
						63.19	
						68.41	
156202	ZK3	19.0-21.0	二长花岗岩	天然	2.70	28.63	39.1
						41.47	
						37.19	
156203	ZK7	7.50-9.10	二长花岗岩	天然	2.67	57.63	54.7
						55.25	
						51.36	

5.6.3.7 地层渗透性

根据室内、室外渗透试验结果，场地内人工填土渗透系数 K 为 $8.45 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 1.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，粉砂质粘土(Qp)的渗透系数 K 为 $3.98 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 4.12 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

5.6.3.8 包气带污染调查

根据勘查情况，场地为林地、草地分布区，部分区域受已进行人工改造，地下水水位埋深一般小于 2-4 米，包气带地层主要为人工填土和第四系残破积粉砂质粘土，地形坡度一般小于 15°，含水层岩性为第四系地层，地下水补给量较充足，水力传到系数一般。综上所述，场地地下水防污性能一般为主，建议在场地建设过程中完善场地垂向防渗处理。

表5.6-10 地下水防污性能评价指标量化标准

赋值	4	3	2	1
指标				
土地利用类型	建设用地	耕地	城市绿地	林地、草地
地下水埋深	0-2m	2-4m	4-6m	>6m
包气带岩性	裸露基岩	砂层+砾石层	粉质粘土+砂层	粉质粘土
地形坡度	0-15度	15-30度	30-45度	>45度
含水层岩性	灰岩	第四系地层	风化砂岩	砂纸页岩
地下水补给量	充足	较充足	较缺乏	缺乏
水力传导系数	好	较好	一般	较差

5.6.4地下水环境影响分析

5.6.4.1地下水环境影响预测模型

地下水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析，确定生产区的模拟评价范围及边界条件。

采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 Visual MODFLOW 建立项目渗滤液收集池、污水处理站正常工况和非正常工况下 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr、As 污染物的运移数值模型，并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

Visual MODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境，这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位、以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟 (MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。因此，Visual MODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

Visual MODFLOW 由三个独立的模块：输入模块，运行模块和输出模块构成。模块之间可以任意切换，以便建立或修改模型的输入参数，运行模型，校正模型以及显示结果。

(1)水文地质概念模型

项目厂址所在地平均高程为 48m，根据评价区的水文地质资料可知，项目场地地下水位为 44m，场地地下水埋深为 4m。项目地层主要由第四系填土、粉质粘土、花岗岩组成，含水层岩性以粉质粘土为主。模拟区包气带表层为填土和粉质粘土，因此本次模拟预测将评价区含水层空间上概化为一层承压含水层，水头向东北逐渐递减。含水层接受大气降水补给，其下伏的花岗岩为相对隔水层。项目区域地质构造上属于低丘岗地和河谷平原地形，北侧汨罗江可视作隔水边界，南部为人为给定的水头边界。

(2) 数学模型

地下水中污染物的运移问题，涉及两个数学模型：地下水流动的数学模型和

污染物迁移的数学模型。

① 天然情况下地下水流动的数学模型可表示为三维非稳定流数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon_1 = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, \\ H(x, y, z)|_{\Sigma_1} = H_1(x, y, z) & x, y, z \in \Sigma_1 \\ \mathbf{q}(x, y, z)|_{\Sigma_2} = 0 & x, y, z \in \Sigma_2 \end{cases}$$

式中：

H —地下水水头(m)；

K_x, K_y, K_z — x, y, z 方向渗透系数(m/d)；

H_1 —含水层第一类边界水头(m)；

ε —源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)；

Σ_1 —含水层第一类边界；

Σ_2 —含水层第二类边界。

② 污染物迁移的数值模型表示如下：

$$R_d \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (c v_i) + \frac{q_s}{\theta} c_s + \sum R_k$$

式中：

R_d —阻滞因子($R_d = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} K_d$, ρ_b 表示骨架密度、 K_d 表示分配系数)；

c —地下水中污染物浓度(mg/L)；

t —时间(d)；

x_i —沿坐标轴各方向的距离(m)；

D_{ij} —水动力弥散系数；

v_i —地下水渗流速度(m/d)；

q_s —源和汇的单位流量(m^3/d)；

c_s —源和汇的浓度(mg/L)；

θ —含水层孔隙率；

$\sum R_k$ —化学反应项。

5.6.4.2地下水流动与污染物运移模型建立

(1)离散化

对模拟区进行矩形单元网格剖分，模拟区预测东西 6.8km，南北 9.5km 的矩形区域，网格间距选取 50m。

平面上，项目区域剖分细密，剖分尺度为 5m×5m；其余地方剖分稀疏，为 50m×50m。根据区域和厂区地质剖面，垂向上分 5 层，即填土、粉质粘土、粉质黏土、强风化花岗岩、中风化花岗岩，模拟的高程范围为 0~362m。

(2)边界条件

项目东侧车对河、北侧汨罗河可视作隔水边界。潜水与系统外发生垂向水量交换，主要有大气降水入渗补给等，故上边界为降雨入渗边界；底部粉质黏土和花岗岩渗透性很差，可以作为隔水边界。

对于溶质边界，在本次模拟中我们将渗滤液收集池、污水处理站设为溶质通量边界，主要通过给渗滤液收集池、污水处理站垂向渗漏的废水赋污染物浓度值来实现溶质通量。

项目区域属于冲积平原，地表岩性为填土，降雨入渗系数选取 0.15，该区 1999-2018 年平均降雨量为 1680.7mm，因此，区域内降雨入渗补给量为 252mm/y。

(3) 预测情景方案设置

项目运行期间，正常工况下，渗滤液收集池、污水处理站依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 采取了地下水污染防渗措施，不会对地下水产生污染影响，可不进行正常工况下的预测。

本次预测主要考虑运营过程中项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

项目运行后非正常工况下，渗滤液收集池、污水处理站防渗设施老化和腐蚀后“跑冒滴漏”泄漏量超过验收合格标准，渗出液直接通过包气带进入第一弱透水层中(潜水)，造成地下水污染，污染组分主要为 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr、As 等。

(4) 污染源强确定

本项目预测源强只考虑非正常工况下连续渗漏，选用 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr、As 作为地下水评价因子。本次评价渗滤液收集池、污水处理站非正常工况下渗水量计算参照下式：

$$Q/A=n0.976C_{q0}\cdot[1+0.1(h/t_s)^{0.95}]d^{0.21}h^{0.9}k_s^{0.74}$$

式中：Q—渗漏率，m³/s；

A—防渗面积，hm²；

N—防渗面积上的总破损数量，个/hm²，取 8 个/hm²；

C_{q0}—接触关系系数，取 0.21；

d—破损处直径，mm，取 2.5mm；

h—防渗层上水头高度，m，取 1~2m；

t_s—复合防渗层中低渗透性土层的厚度，m，取 0.5m；

k_s—防渗材料接触层饱和渗透系数，m/s，取 1×10⁻⁶m/s。

项目非正常工况下地下水污染源强见表 5.6-11。

表 5.6-11 项目非正常工况下地下水污染源强一览表

项目	降雨强度折算(mm/y)	Cu(mg/l)	Ni(mg/l)	Pb(mg/l)	Zn(mg/l)	Cr(mg/l)	As(mg/l)
渗滤液收集池	269	3050	850	100	1060	780	-
污水处理站	578	10.93	2.2	2.83	12.5	3.35	0.61
地下水质量标准限值	/	1	0.05	0.01	1	0.05	0.01

注：原料渗滤液由 HW17、HW22 污泥贮存期间产生，渗滤液浓度根据 HW17、HW22 污泥成分含量推测而来。

(5) 参数选取

本次污染预测所用到的包气带岩性、土壤水动力学参数数据，参照项目地勘报告和《岩土工程试验监测手册》岩土渗透系数经验值。项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数见表 5.6-12。

表 5.6-12 项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数一览表

序号	岩土层名称	渗透系数 m/d	平均给水度
1	填土	0.15	0.15
2	粉质粘土 ^①	0.05	0.1
3	粉质粘土 ^②	0.01	0.05
4	强风化花岗岩	0.1	0.1

5	中风化花岗岩	0.01	0.05
---	--------	------	------

地下岩层的颗粒对水体中的污染物的吸附作用会显著影响污染物在水-岩(土)中的迁移和滞留。吸附分配系数(Kd)就是用来评估岩层吸附作用的重要参数,它是平衡状态下污染物在固态(岩石颗粒)和液态(地下水体)中的浓度比。在本工作中,不考虑地下岩层的颗粒对污染物的吸附作用。项目地下水评价范围地形高程平面图见图 5.6-10, 地下水评价范围三维模拟视图见图 5.6-11。

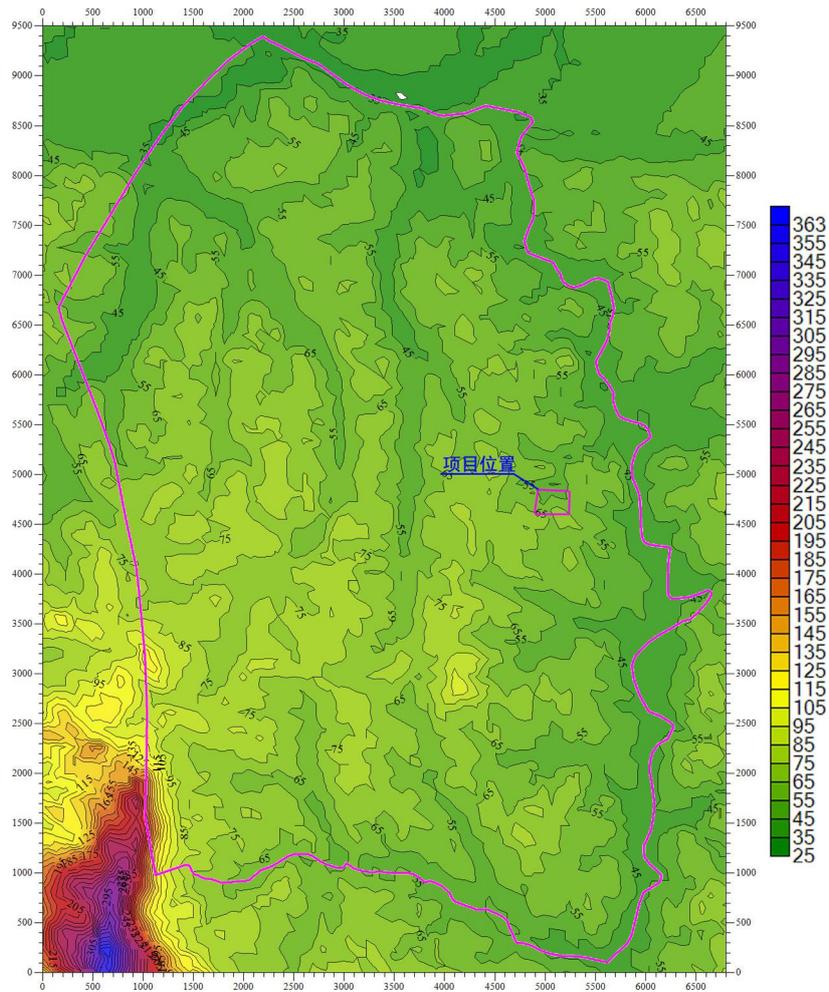


图 5.6-10 项目地下水评价范围地形高程示意图(单位: m)

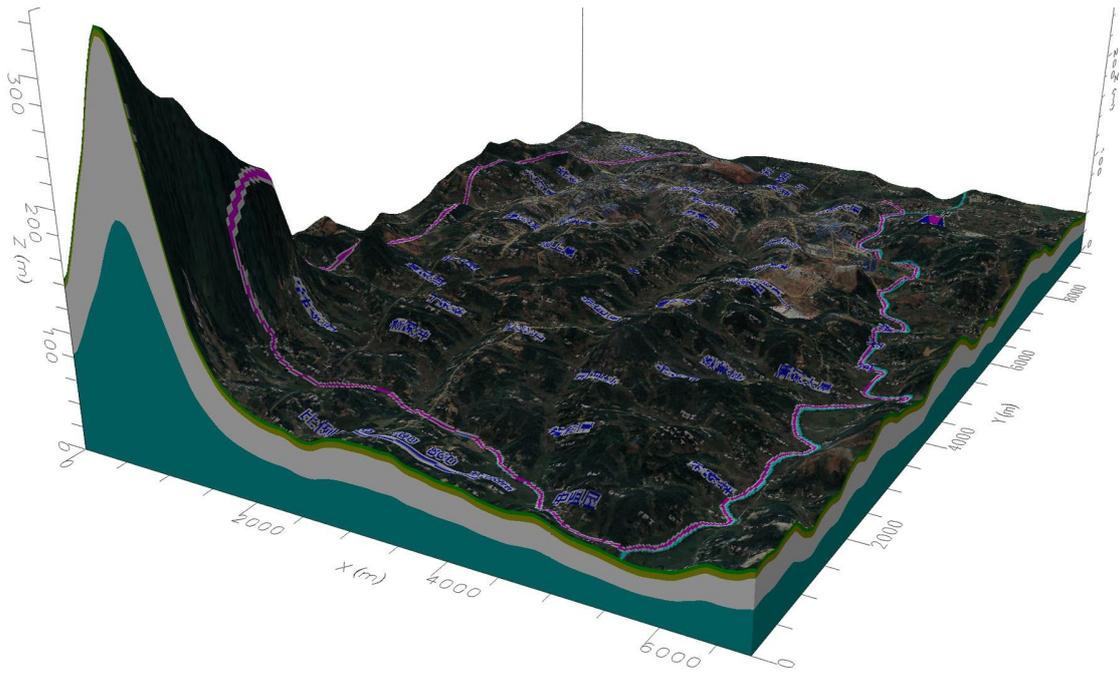


图 5.6-11 项目地下水评价范围三维模拟视图(垂向放大系数 12)

5.6.4.3 流场模拟结果

模拟区地下水等水位线和流场平面图如图 5.6-12 所示，从流场图来看，模型所建立的地下水流场也较好地反映了评价区地下水的补、径、排关系；地下水主要接受大气降水补给，总体流向自西南向东北，这说明建立的模型是可行的。模型在被用于污染物迁移模拟的情况下，预测模型所提供的仅是一个污染物迁移的区间范围。鉴于此种考虑，该模型的可以满足要求。



图 5.6-12 模拟区地下水等水位线和流场示意图(单位: m)

5.6.4.4 地下水中污染物污染演化趋势预测

(1) 非正常工况下 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr、As 污染模拟预测

本次模拟选取的水动力场和源、汇项与流场模拟基本一致，考虑非正常工况下渗滤液收集池、污水处理站埋设设施发生连续渗漏，对 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr、As 污染物的运移进行模拟，分别预测 100 天、1000 天和 20 年后的演化趋势。预测结果见图 5.6-13~图 5.6-30。



图 5.6-13 项目非正常工况渗漏 100 天后 Cu 污染物影响范围图

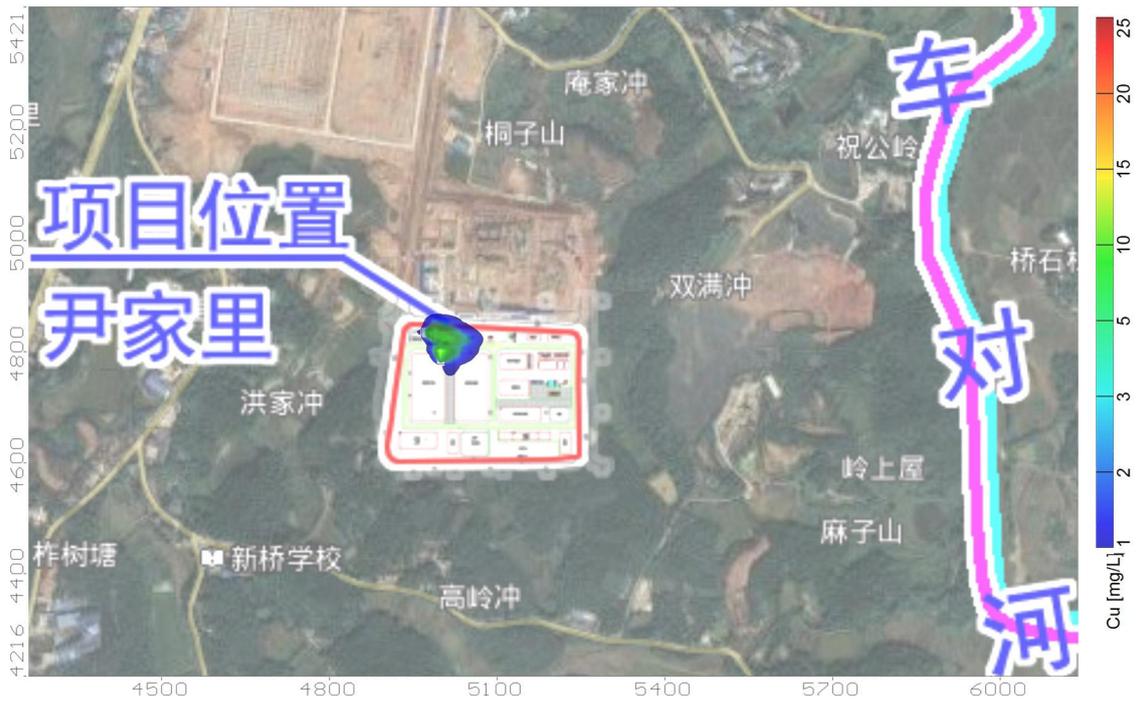


图 5.6-14 项目非正常工况渗漏 1000 天后 Cu 污染物影响范围图

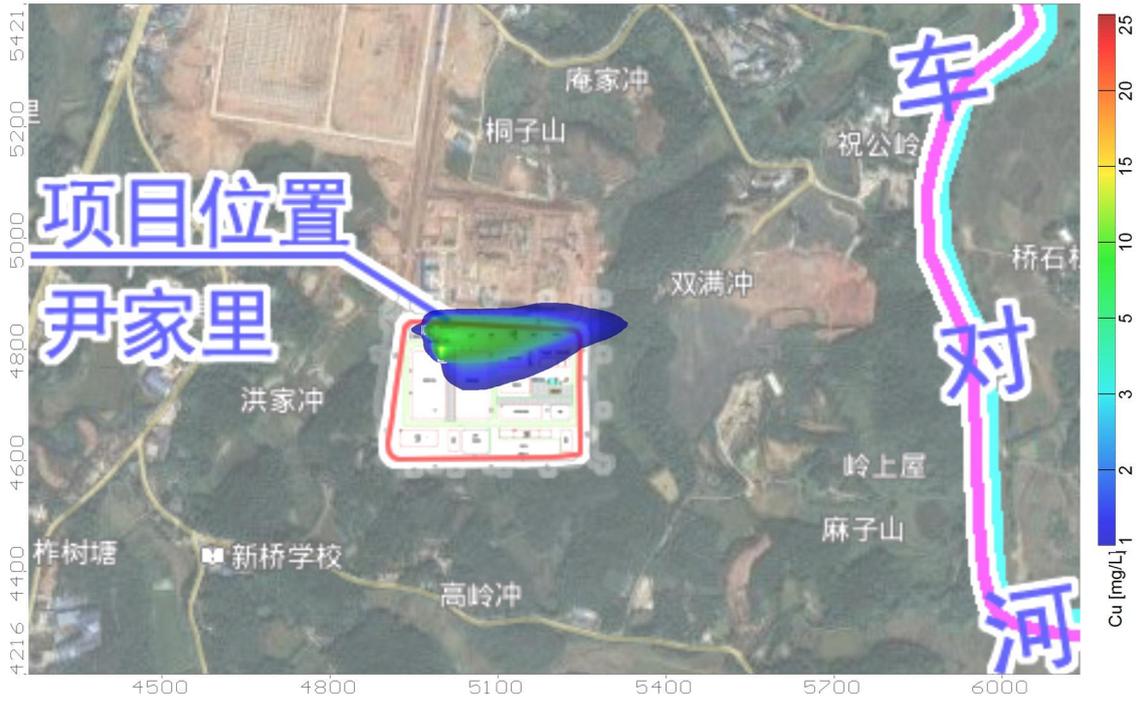


图 5.6-15 项目非正常工况渗漏 7300 天后 Cu 污染物影响范围图



图 5.6-16 项目非正常工况渗漏 100 天后 Ni 污染物影响范围图



图 5.6-17 项目非正常工况渗漏 1000 天后 Ni 污染物影响范围图

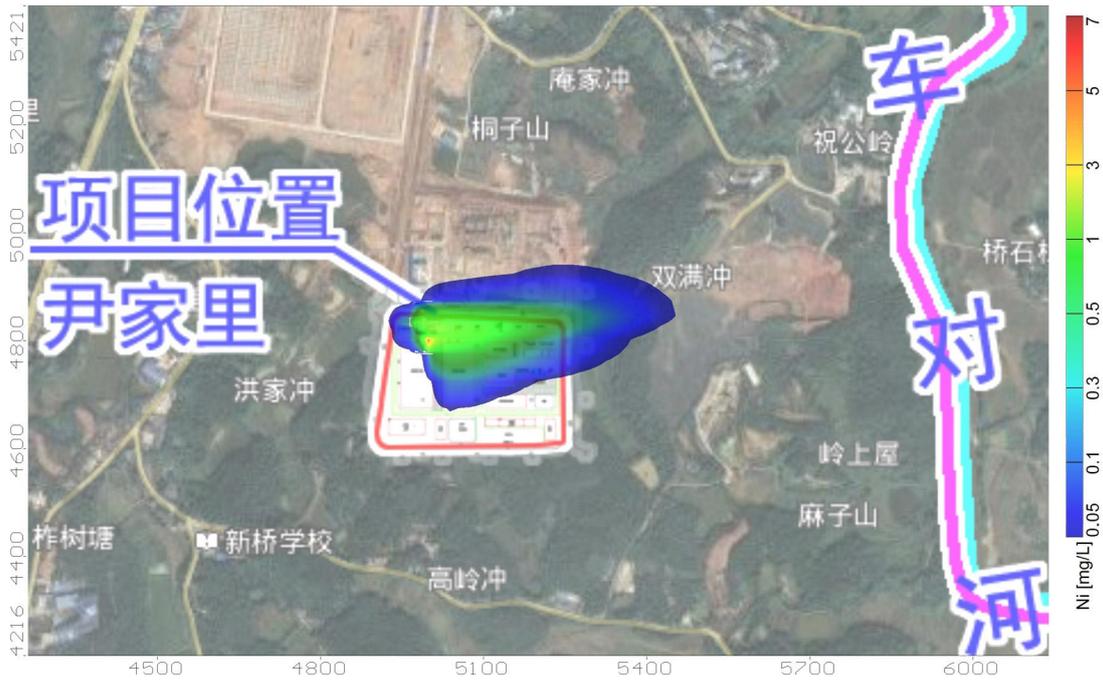


图 5.6-18 项目非正常工况渗漏 7300 天后 Ni 污染物影响范围图



图 5.6-19 项目非正常工况渗漏 100 天后 Pb 污染物影响范围图

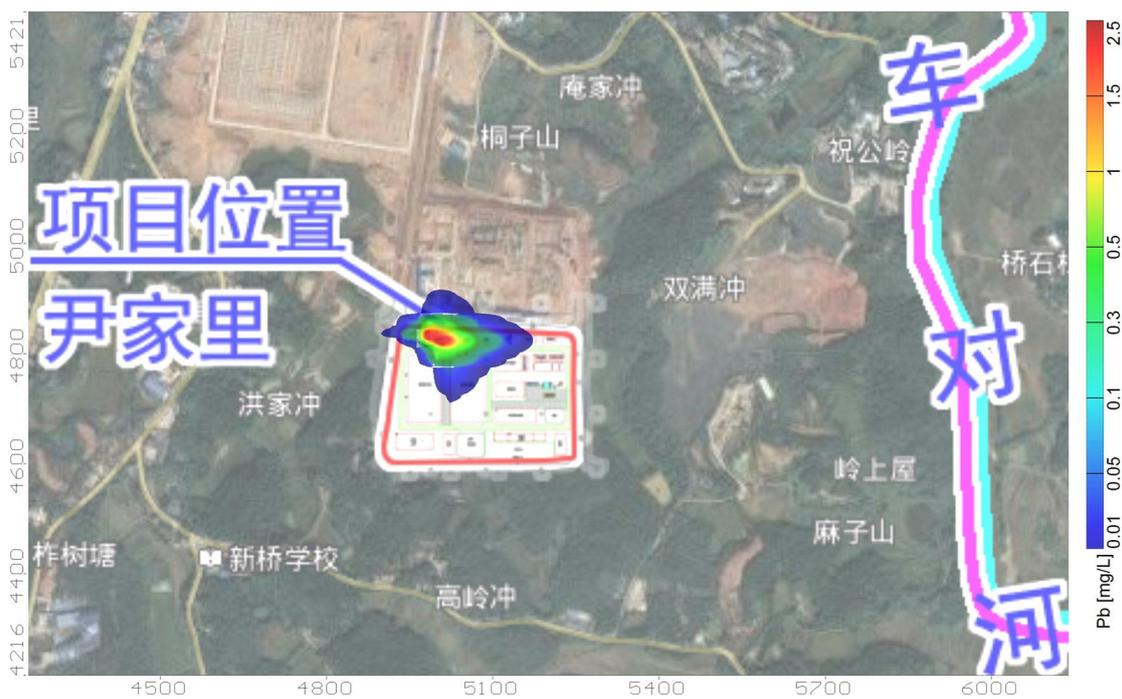


图 5.6-20 项目非正常工况渗漏 1000 天后 Pb 污染物影响范围图

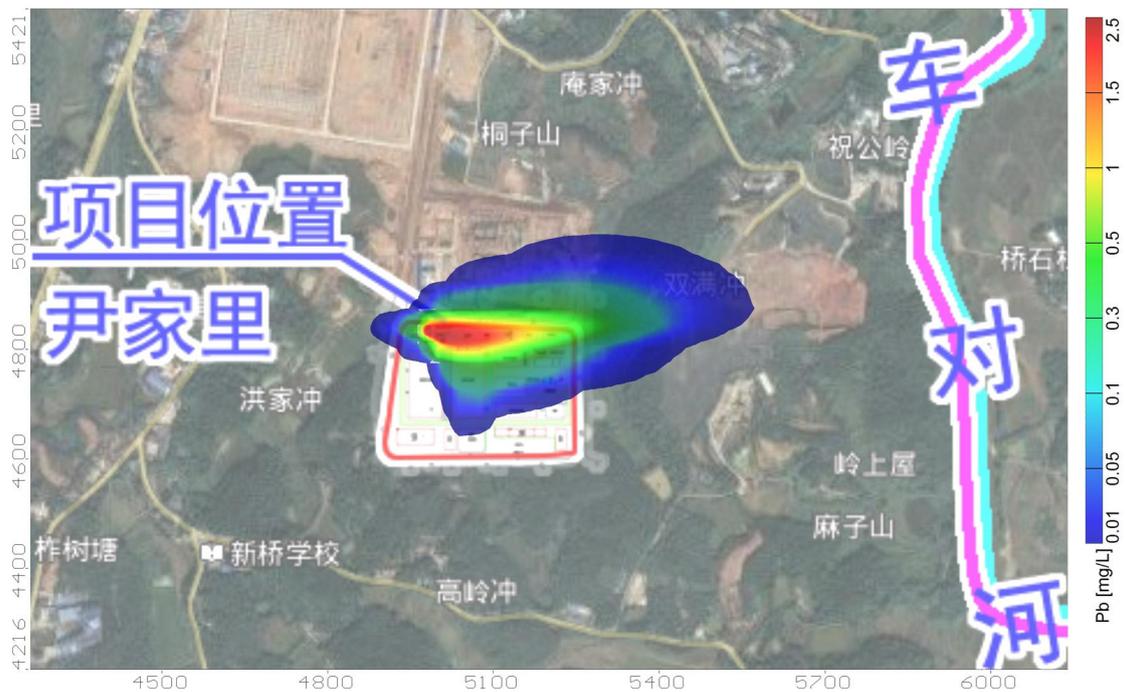


图 5.6-21 项目非正常工况渗漏 7300 天后 Pb 污染物影响范围图

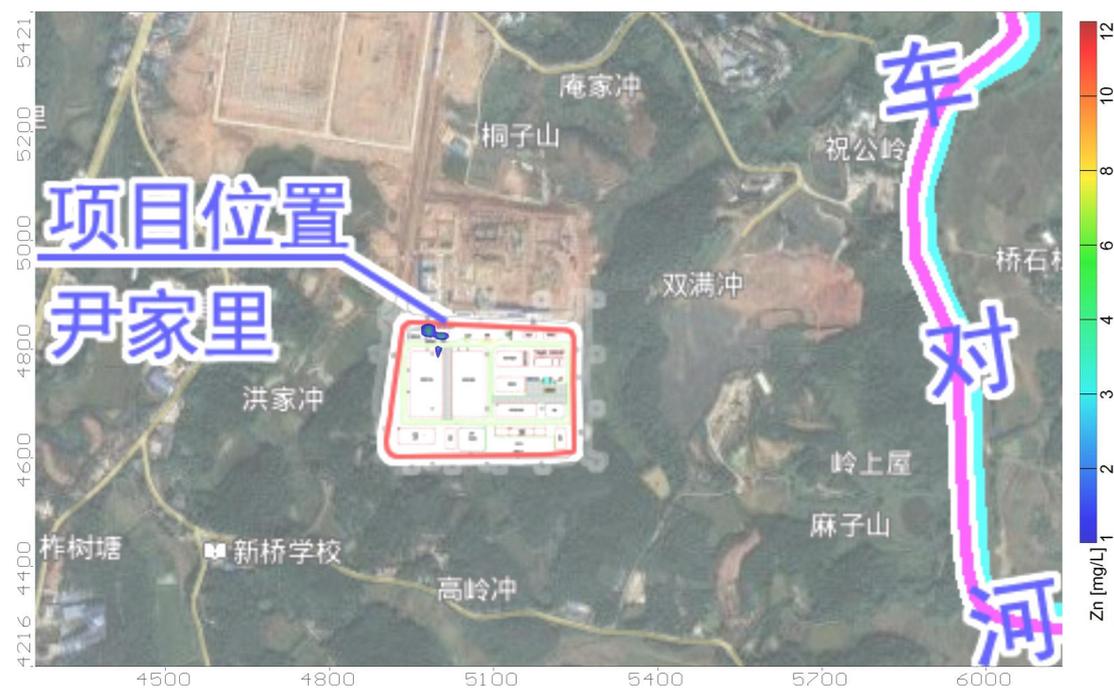


图 5.6-22 项目非正常工况渗漏 100 天后 Zn 污染物影响范围图



图 5.6-23 项目非正常工况渗漏 1000 天后 Zn 污染物影响范围图

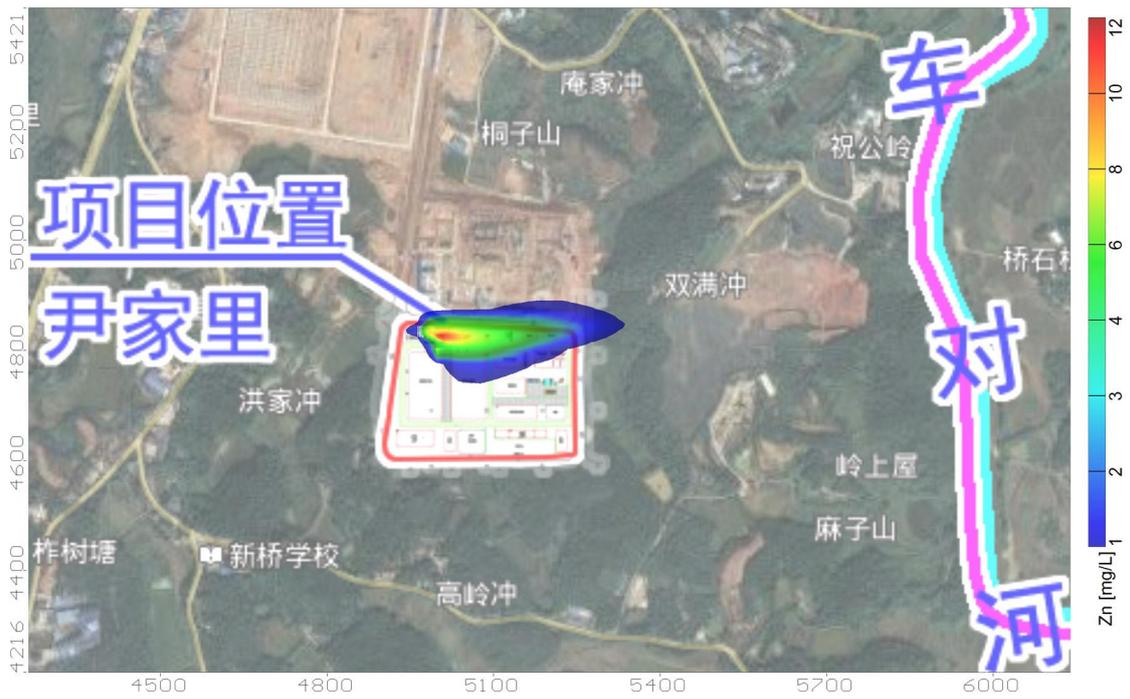


图 5.6-24 项目非正常工况渗漏 7300 天后 Zn 污染物影响范围图



图 5.6-25 项目非正常工况渗漏 100 天后 Cr 污染物影响范围图



图 5.6-26 项目非正常工况渗漏 1000 天后 Cr 污染物影响范围图

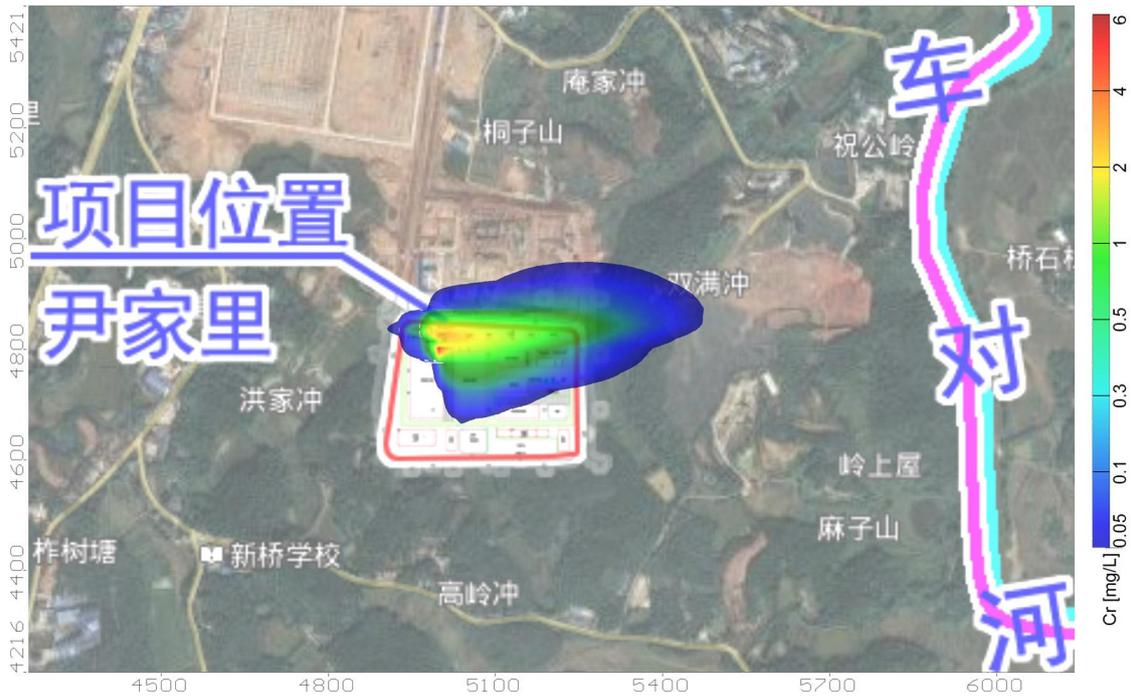


图 5.6-27 项目非正常工况渗漏 7300 天后 Cr 污染物影响范围图



图 5.6-28 项目非正常工况渗漏 100 天后 As 污染物影响范围图

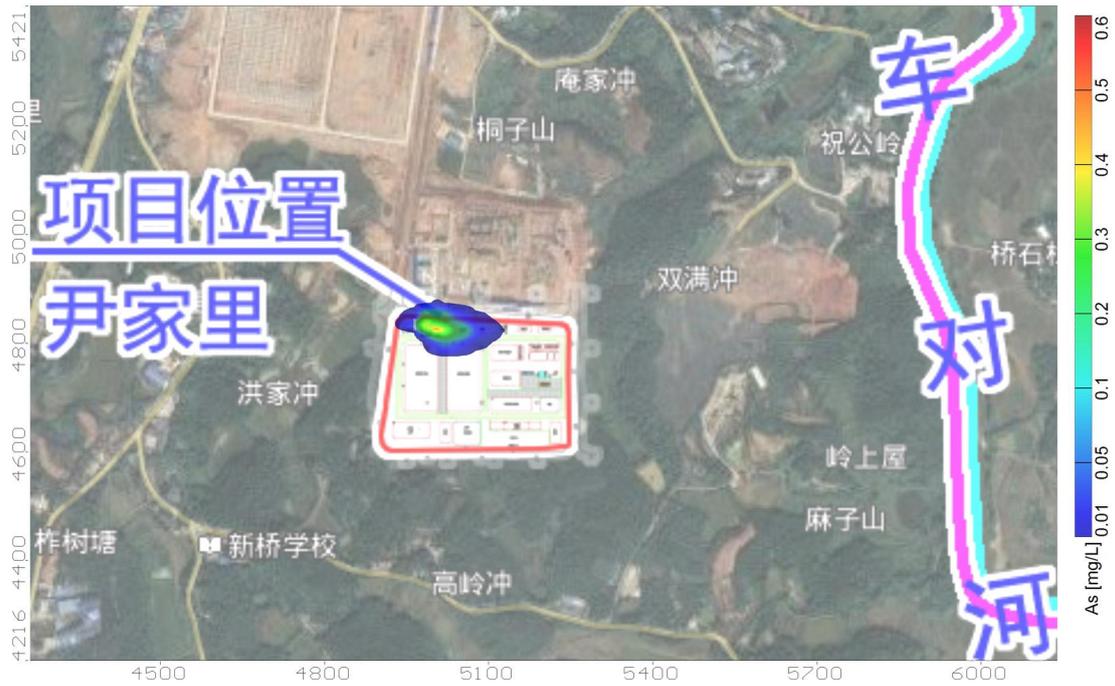


图 5.6-29 项目非正常工况渗漏 1000 天后 As 污染物影响范围图

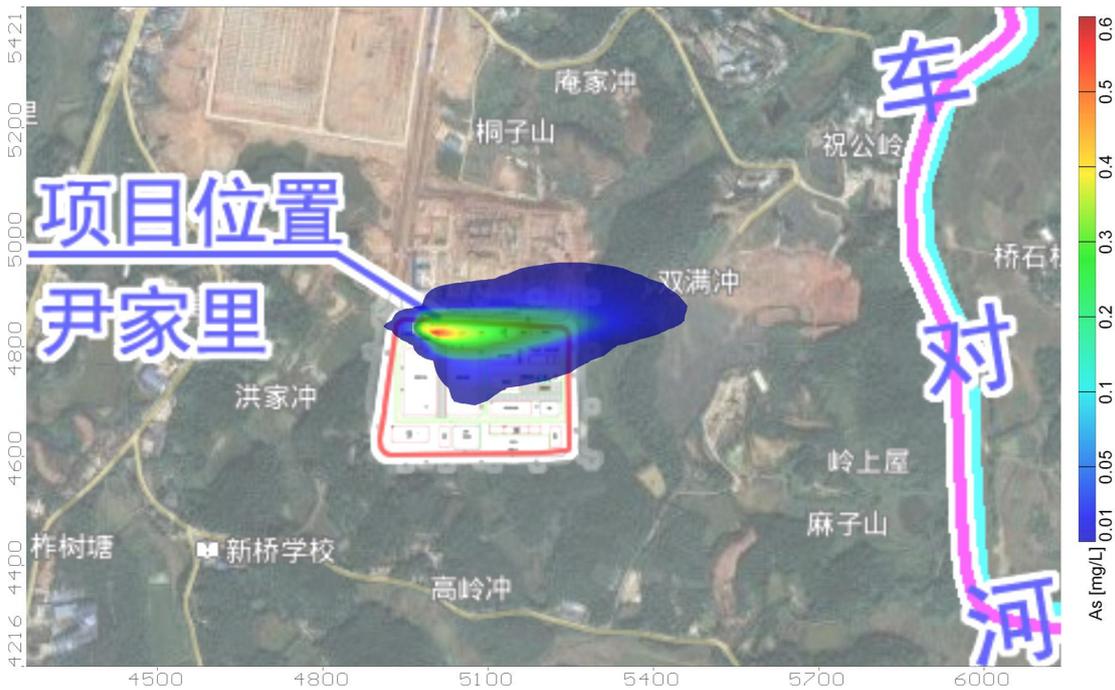


图 5.6-30 项目非正常工况渗漏 7300 天后 As 污染物影响范围图

(2) 非正常工况下污染物模拟预测结果分析

① 非正常工况下 Cu 污染物模拟预测结果分析

通过预测分析，渗滤液收集池、污水处理站地理设施渗漏 100 天后，Cu1mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 9 米范围内，1000 天到 20 年后，Cu1mg/Lmg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 11~14 米范围内，逐渐趋

于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后 Cu1mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 20 米范围内，1000 天到 20 年后 Cu1mg/Lmg/L 的等值线范围在渗漏点周围 70~340 米范围内。

通过对周围水源井调查可知，因此，非正常渗漏工况下 Cu 污染物不会造成水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

② 非正常工况下 Ni 污染物模拟预测结果分析

通过预测分析，渗滤液收集池、污水处理站地埋设施渗漏 100 天后，Ni0.05mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 11 米范围内，1000 天到 20 年后，Ni0.05mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 14~20 米范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后 Ni0.05mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 30 米范围内，1000 天到 20 年后 Ni0.05mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 115~390 米范围内。

通过对周围水源井调查可知，因此，非正常渗漏工况下 Ni 污染物不会造成水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

③ 非正常工况下 Pb 污染物模拟预测结果分析

通过预测分析，渗滤液收集池、污水处理站地埋设施渗漏 100 天后，Pb0.01mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 11 米范围内，1000 天到 20 年后，Pb0.01mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 17~28 米范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后 Pb0.01mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 45 米范围内，1000 天到 20 年后 Pb0.01mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 160~440 米范围内。

通过对周围水源井调查可知，因此，非正常渗漏工况下 Pb 污染物不会造成水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

④ 非正常工况下 Zn 污染物模拟预测结果分析

通过预测分析，渗滤液收集池、污水处理站地埋设施渗漏 100 天后，Zn1mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 8 米范围内，1000 天到 20 年后，Zn1mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 10~13 米范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后 Zn1mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 15 米范围内，1000 天到 20 年后 Zn1mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 80~340 米范围内。

通过对周围水源井调查可知，因此，非正常渗漏工况下 Zn 污染物不会造成水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

⑤ 非正常工况下 Cr 污染物模拟预测结果分析

通过预测分析，渗滤液收集池、污水处理站地理设施渗漏 100 天后，Cr0.05mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 11 米范围内，1000 天到 20 年后，Cr0.05mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 19~22 米范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后 Cr0.05mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 30 米范围内，1000 天到 20 年后 Cr0.05mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 130~390 米范围内。

通过对周围水源井调查可知，因此，非正常渗漏工况下 Cr 污染物不会造成水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

⑥ 非正常工况下 As 污染物模拟预测结果分析

通过预测分析，渗滤液收集池、污水处理站地理设施渗漏 100 天后，As0.01mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 11 米范围内，1000 天到 20 年后，As 0.01mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 19~22 米范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后 As 0.01mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 30 米范围内，1000 天到 20 年后 As 0.01mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 130~390 米范围内。

通过对周围水源井调查可知，进行预防和控制，不会对本地区地下水环境造成不利影响。

因此，从地下水环境环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 危险废物暂存对土壤的影响分析

本项目原料为各类危险废物，若危险废物贮存不好，将会对周边的土壤环境造成不良影响。本项目设置有危险废物暂存库，危险废物原料暂存于仓库内，危险废物暂存库设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，只要各个环节得到良好的控制，项目危险废物的贮存对周边土壤的影响较小。

5.7.2 大气沉降对土壤环境的影响预测与评价

根据工程分析,项目干燥烟气和熔炼烟气中外排的重金属大气沉降对评价范围内土壤造成污染影响。因此本次评价将拟建项目实施后全厂排放的重金属(Pb、As、Cd、Cu、Ni)作为影响预测因子预测大气沉降对土壤环境的影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 E 中的土壤环境影响预测方法对大气沉降对区域土壤环境的影响进行预测分析。预测公式如下:

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;
按照最不利情况考虑,输入量取拟建项目实施后全厂年外排砷、铅、镉、铜、镍,其中砷年外排量 115400g, 铅年外排量 655500g, 镉年外排量 27200g, 铜年外排量 495100g、镍年外排量 31300g;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

A ——预测评价范围, m^2 , 28001000 m^2 ;

D ——表层土壤深度, 取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a, 取 20 年。

ρ_b ——表层土壤容重, 取 2000 kg/m^3 ;

根据土壤导则,本项目涉及大气沉降影响,可不考虑输出量,因此上述公式可简化为如下:

$$\Delta S = nI_s/(\rho_b \times A \times D)$$

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

根据上述公式计算，砷、铅、镉、二噁英大气沉降对土壤环境影响的预测结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 大气沉降预测结果

位置	污染物	增量 (g/kg)	现状值 (g/kg)	预测值 (g/kg)	评价标准 (g/kg)	占标率 (%)	备注
厂区南侧 400 米高 岭冲农田	砷	0.000206	0.0143	0.014506	0.03	48.35	达标
	铅	0.001170	0.0384	0.039570	0.1	39.57	达标
	镉	0.000049	0.00016	0.000209	0.0004	52.25	达标
	铜	0.000884	0.0207	0.021584	0.15	14.39	达标
	镍	0.000056	0.00867	0.008726	0.07	12.47	达标
新桥村 17 组农 田， NNE， 650m	砷	0.000206	0.0145	0.014706	0.03	49.02	达标
	铅	0.001170	0.0345	0.035670	0.1	35.67	达标
	镉	0.000049	0.00015	0.000199	0.0004	49.75	达标
	铜	0.000884	0.003	0.003884	0.15	2.59	达标
	镍	0.000056	0.0125	0.012556	0.07	17.94	达标
项目厂区 内土壤	砷	0.000206	0.0158	0.016006	0.06	26.68	达标
	铅	0.001170	0.0524	0.053570	0.8	6.70	达标
	镉	0.000049	0.000215	0.000264	0.065	0.41	达标
	铜	0.000884	0.105	0.105884	18	0.59	达标
	镍	0.000056	0.0196	0.019656	0.9	2.18	达标

由上表可以看出，土壤环境敏感目标及占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相关标准要求，因此本项目废气中重金属污染物大气沉降对土壤环境的影响可接受。

第 6 章 环境风险评价

6.1 评价目的

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为减少项目环境风险防控提供科学依据。

6.2 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 B，本项目以及涉及的突发环境事件风险物质主要是各类危废原料，主要是镍、砷、铜、银、铬等重金属物质，按照一个月的贮存量 1.65 万 t 来核算，危险废物原料中含镍 29.61 吨、含铜 1072.3 吨、含砷 5.29 吨、含银 1.07 吨、含铬 6.35 吨。

6.3 评价工作等级及评价范围

1、环境风险评价等级

根据 1.4.6 节分析内容，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P2；本项目所在地大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E1；本项目大气环境风险等级为二级、地表水环境风险等级为二级，地下水环境风险等级为一级。

2、环境风险评价范围

大气环境风险评价范围：以项目边界为起点（中心），半径为 10km 的圆形区域范围。

地表水环境风险评价范围：纳污水体汨罗江排污口上游 500m 至下游 3km，共 3.5km。

地下水环境风险评价范围：北部以汨罗江为界，东部以汨罗江的支流湄江（县界）为界，西部以岩浆岩体侵入界线为边界，南部以岩浆岩体边界以及地下水分水岭为界，总调查面积 45.25km²。

6.4环境风险识别

6.4.1物质危险性识别

本项目涉及的危险物质较多，主要包括2种类型：收集的危险废物原料和生产过程排放的“三废”。

(1) 危险废物原料

本项目危险废物原料种类见表2.1-1，备用柴油发电机电源配置有柴油储罐。

(2) 排放的“三废”

项目营运过程中，未经处理的废气中可能含的主要成份：二氧化硫、氮氧化物、烟尘、重金属等。

表 6.4-1 轻柴油的理化特性及毒理特性一览表

物质名	轻柴油	别名	-		英文名	diesel oil
理化性质	分子式	-	分子量	-	闪点	38°C
	沸点	180~360°C	相对密度	0.87~0.9 (水=1)	蒸汽压	-
	外观与性状	稍有粘性的棕色液体				
	溶解性	不溶于水，溶于醇等溶剂				
稳定性和危险性	稳定；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。					
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ >5000mg/m ³ /4h（大鼠经口），LD ₅₀ >5000mg/kg（大鼠经口）					

6.4.2生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别

生产设施风险识别是通过通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。本环评从危险废物运输系统、贮存装置、干燥预处理和熔炼装置、烟气处理装置、污水输送处理装置、辅助工程六个方面对生产设施进行风险识别。

1、危废原料运输系统

本项目危废原料外部运输依托社会力量，委托有危险废物运输资质单位进行运输，本次评价只针对危废运输车辆进厂后可能发生的突发事件进行分析。运输入厂后若发生交通事故导致车厢破损，车厢中的危废原料及渗滤液泄漏将会对厂区及周边环境造成危害。

2、危废原料贮存装置

原料库因原料堆积挤压变形或地面被腐蚀后会导致渗滤液泄漏,严重影响项目拟建地周边的地下水和土壤环境。

3、干燥预处理、熔炼装置

当干燥机或熔炼炉因检修或故障停止运营,炉内烟气经风机抽取经废气处理装置处理后排放,对环境影响不大,炉内原料冷却降温后清理至原料库内暂存,清理过程可能产生粉尘,影响附近环境。

4、烟气处理装置

干燥机烟气和熔炼炉烟气中含有 SO₂、NO_x、重金属粉尘等多种污染物。在烟气处理装置发生故障情况下,由于设备的处理效率大大降低,致使烟气中污染物浓度大大增加而不能达标排放,进而严重危害周边环境。

5、污水输送和处理装置

当污水输送管道和污水处理装置发生破裂,渗滤液泄漏进入外环境中,严重影响土壤和地下水环境。

6、辅助工程

本辅助工程主要风险是备用柴油发电机电源系统柴油储罐发生泄漏事故,危害周边大气、地下水和地表水环境。

根据上述对风险识别结果,生产设施风险识别情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 生产设施风险识别表

设施	预计发生事故	影响程度	原因分析	事故类型
运输系统	场内发生交通事故导致车厢破损、物料泄漏	空气环境、地下水环境和土壤环境受到影响	交通事故	有毒有害危废原料泄漏
贮存装置	渗滤液泄漏	地下水环境和土壤环境受到影响	1、设计不合理; 2、原料堆放不均匀; 3、未按防渗要求施工建设	渗滤液泄漏
烟气处理装置	废气未经处理直接排放	环境空气质量受到影响	1、脱硫装置故障; 2、SNCR脱硝装置故障; 3、卫生收尘布袋除尘器故障	有毒有害气体放散
生产车间	干燥机或熔炼炉停产	环境空气质量受到破坏	1、炉内原料清除时产生粉尘	有毒有害气体放散
污水输送处理系统	污水泄漏	水环境质量受到影响	1、管道泄漏 2、操作不慎	泄漏
辅助工程	火灾爆炸	设备损坏,人员受伤	1、管道、储罐破损、溢流; 2、有关人员违规使用火种。	火灾

6.5 风险事故情形设定

6.5.1 事故原因分析

根据上述风险识别可知，项目各生产单元设备故障是导致有毒有害物质排放对环境影响的主要原因。涉及到的事故源项主要有：

- (1) 原料库渗滤液或污水处理站污水泄漏对周围环境的影响；
- (2) 干燥机、熔炼炉烟气处理设施发生故障，引起处理效率下降时烟气排放对周围环境造成的影响；
- (3) 柴油发生泄漏引起火灾爆炸风险对周围环境影响。

6.5.2 事故情形设定

(1) 废气处理装置异常：

本项目旋耙干燥机烟气、富氧侧吹熔炼烟气均备用 1 套备用除尘设备，并设闸阀进行控制和切换；并安装在线监控设备，一旦发现布袋除尘器出现故障，立即进行切换，启动备用除尘设施。因此，布袋除尘设备一旦故障，可迅速应对，对大气环境影响较小。蒸汽干燥废气污染物少，即使水膜除尘装置故障，废气直接经 1#60m 排气筒排放，污染物不会出现超标排放。本次评价考虑废气非正常排放事故主要考虑 SNCR 脱硝系统故障、湿法脱硫装置故障和各车间卫生收尘布袋除尘器破损 3 种情况，假设废气未经处理直接排放，预测其对大气环境和环境敏感点的影响。

(2) 原料库防渗层或污水处理站调节池防渗层破损，导致渗滤液泄漏，事故发生 10 天后排查发现并立即采取相应措施进行处理。

(3) 柴油储罐泄漏导致火灾事故发生。

6.6 源项分析和风险预测与评价

6.6.1 废气处理装置异常环境风险评价

预测结果表明：

(1) 湿法脱硫装置故障时，二氧化硫在各敏感点的最大贡献值未超过参考的质量标准，但区域最大落地浓度超过参考的质量标准；PM₁₀ 在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度均未超过相应质量标准；砷及其化合物在高岭冲最大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准，且占标率明显增加；铅及其

化合物在各敏感点的最大贡献值未超过参考的质量标准，但区域最大落地浓度超过参考的质量标准；镉及其化合物在部分环境敏感点处的最大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准。

(2) SNCR 脱硝装置故障时，氮氧化物在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度均未超过相应质量标准。

(3) 车间收尘系统单个布袋除尘器失效时，PM₁₀ 和砷及其化合物在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度均未超过相应质量标准；铅及其化合物在高岭冲最大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准，且占标率明显增加；镉及其化合物在部分环境敏感点处的最大贡献值和区域最大落地浓度超过参考的质量标准。

因此建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

6.6.2 渗滤液收集、处理系统故障环境风险评价

原料库防渗层或污水处理站调节池防渗层发生破损，导致收集的渗滤液穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水和土壤环境，影响地下水水质。本次评价预测主要考虑运营过程中项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

项目运行后非正常工况下，渗滤液收集池、污水处理站防渗设施老化和腐蚀后“跑冒滴漏”泄漏量超过验收合格标准，渗出液直接通过包气带进入第一弱透水层中(潜水)，造成地下水污染，污染组分主要为 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr、As 等。

非正常工况下，项目渗滤液收集池、污水处理站埋设设施中的 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr 和 As 等污染物 20 年后各地下水污染因子的标准限值范围内，在垂向上最大运移距离为地下水位以下 28 米范围以内，但结合区域地下水水位埋深，将对区域地下水环境产生一定的影响；在水平方向上，各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围 440 米范围内，在地下水流场作用下，项目对南向居民地下水水井（具饮用水功能）水质产生影响较小。

评价建议本工程应严格按照相关标准要求做好防渗措施之外，还应做好排水系统，切实做好雨污分流，同时要加强管理，建立完善的地下水监测系统，加强

对地下水水质的监测。

6.6.3柴油泄漏风险分析与评价

本工程柴油备用发电机系统配置 1 个柴油储罐，在储存和使用过程中若发生误操作或外力因素破坏等，就有可能引发风险事故，主要风险为柴油泄露，可能造成地下水和周边土壤污染，若泄漏量过大且遇明火易引发火灾、爆炸等恶性事故，造成人员伤亡和经济损失。为防止油库风险，建设单位应采取以下措施：

(1) 严格执行国家有关安全生产的规定，采取生产、贮存的安全技术措施，遵守行业防火设计规定和规范；

(2) 建立健全的管理制度，定期进行安全检查，定期对油罐管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速予以消除；

(3) 柴油储罐安装有油位监控装置，在油罐区域明显位置标识有危险品标识，并在储罐周边配备有适当的消防器材；

(4) 埋地柴油储罐做好防腐保护，罐体地面和四周墙壁将按照相关标准进行防渗；

(5) 油库与周边建构筑物设置合理的安全距离，并设定爆炸危险区域范围；

(6) 建立油库责任人制度，定期对贮罐进行巡查。

正常情况下，储罐中柴油储量较少且距离居民敏感点较远，在综合采取上述措施后，储罐风险水平总体较小。

6.7环境风险方案防范措施

6.7.1原料运输系统

危废原料收集后运输过程中，若发生交通事故引起危废原料泄漏，将对泄漏点附近的土壤和水环境造成不利影响。但该事故是可控的，只要接收环节做到科学管理和操作，风险事故可以降低到最小程度。具体防范措施如下：

(1) 运输单位要加强车辆、人员日常管理。采用专用、密闭运输车辆，定期对运输车辆进行检修，确保车辆处于正常；对驾驶人员进行经常性的安全宣传和教育，增强风险意识；

(2) 原料的运输应尽量避免避开人流高峰期，运输路线绕避人口密集区；

(3) 制定原料接收检验制度，接收人员严格执行，不接收不属于本项目处置类

别的有毒有害物。

6.7.2原料贮存仓库

进厂的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，需要做试验确定危险废物理化性质和成分，确认后，给出编码，送到厂区废物暂存区进行接收、临时储存。

废物暂存库由废物接收区和废物存放区两大部分组成，根据废物的种类、性质、数量、成分、储存方式等的不同又将废物存放区分成若干个小存放区。所有的暂存库地面采用耐腐蚀的硬化地面和基础防渗措施。库内设有机械抽风系统及事故轴流风机。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求对危废专用贮存库严格进行设计，做好防风、防雨、防腐及防渗措施。

6.7.3生产车间和烟气处理装置

生产车间干燥机、熔炼炉废气中含有 SO₂、NO_x、重金属粉尘等多种污染物，一旦废气处理系统发生故障，容易引起污染物超标排放。为降低废气处理系统故障率，采取如下防范措施：

（1）安排专人负责日常环境管理，制定环保管理人员职责和污染防治措施制度，加强烟气治理设施的管理；

（2）加强对设备的管理，定期进行维护保养，避免非计划性停炉事故发生；

（3）对自动控制系统安装停电保护、过载保护、线路故障报警；

（4）采用技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放；

（5）富氧侧吹炉冷却水系统保证足够的强度、抗震性和严密性，保持冷却水流畅。炉体每块水套设有在线监测，监测内容包括进出水温度、压力及流量，当出现异常现象能及时报警。循环水系统用电属于一级负荷，同时设有保安水源，保障连续供水大于 30min；

（7）设置先进、可靠的全套自动控制系统，设置紧急停机、停炉自动装置，使熔炼和烟气净化、除尘工艺能良好运转；自动控制系统安装有停电保护、过载保护、线路故障报警

（8）富氧侧吹炉设有安全放出口，熔炼车间设有安全坑，防止炉内熔体事

故外泄对周围的危害，且安全坑内铺有沙子，以防积水保持干燥；

(9) 有害物质阀门、管道、人孔及设备严格采取密闭措施，防止有害气体的逸散，能采取负压操作的采用负压操作，对受压操作的设备和管道，除对焊缝进行严格探查外，进行水压和气密性试验。

(10) 因熔炼车间的富氧侧吹熔炼炉水套用水不能中断，故循环水泵房中的副水循环水泵、冷却塔、软水循环泵需配置柴油发电机电源，保证其 24h 不间断运行；

(11) 为了防止除尘系统在运行中发生故障而造成干燥机烟气、富氧熔炼炉烟气事故性超标外排，干燥间、熔炼车间各设置一套备用布袋除尘设施，2 台回转干燥机烟气与干燥间备用布袋除尘器连接，富氧熔炼炉的烟气与熔炼车间备用布袋除尘器连接，并设闸阀进行控制和切换；一旦发现布袋除尘器出现故障，立即进行切换，启动备用除尘设施，以确保干燥机烟气、富氧熔炼炉烟气各项污染物达到相应的排放标准要求；

(12) 经处理后的富氧熔炼炉烟气和干燥机烟气 60m 排气筒上设采样平台和永久采样孔，安装在线监控装置，监测因子为烟气量、烟温、烟尘、SO₂ 和 NO_x。烟气在线监测与当地环保部门联网，运营期每月由企业委托当地环境监测单位对烟气中的铅、镉、铬、砷等重金属污染因子和二噁英排放浓度进行至少一次例行检测。

6.7.4 污水处理系统

本项目排水采用雨污分流、污污分流制度。

本项目生产废水主要有危废原料渗滤液、软化水排污水、化验室废水、地面冲洗废水和原料桶清洗废水、洗车废水，其中以危废原料渗滤液重金属离子含量最高，若污水处理系统发生故障，致使渗沥液泄漏进入外环境，将对地下水和土壤等环境造成较大危害。为降低污水处理系统发生环境风险概率，应采取如下防范措施：

(1) 操作人员定期对设备进行维护，及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，确保处理效果；

(2) 操作人员上岗前进行严格的理论和实际操作培训，操作过程中要遵守操作规章制度；

(3) 为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备；

(4) 本项目设置 1 个 1200m³ 事故应急池。本项目软水冷却系统和工业循环水冷却系统均为间接循环冷却水，拟设置 1 个 150m³ 软水循环水池和 1 个 200m³ 工业水循环水池；项目水淬渣冲渣水循环使用，拟设置 900m³ 冲渣水循环水池(含冲渣水沉淀水池和回用水池)，并做好防渗防腐处理，冲渣水循环使用，不排放。项目为保证可能受污染的事故水不排出厂外，150m³ 软水循环水池、200m³ 工业水循环水池和 900m³ 冲渣水循环水池均与 1200m³ 事故应急池连接，并设闸阀控制，保证事故状态下可能受污染的水全部收集进入事故池内，并控制流量缓缓进入污水处理站对事故水进行处理，保证事故状态下废水不会流出厂外。

6.7.5 柴油储罐

油库的防范措施如下：

(1) 对柴油储罐安装溢油在线控制仪器；储罐区须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，配备适当的消防器材；

(2) 对柴油储罐区域地面作硬化及防渗处理，并按照相应的规定修建围堰和防火堤，事故时防止油品外泄；在防火堤内设置集水井，用于收集事故废水，确保事故状态下废水不外排；

(3) 加强燃油系统维护保养，防止管道、阀门泄露，定期进行安全检查，及时发现事故隐患并迅速消除；

(4) 增强员工安全意识教育，认真贯彻安全法规和制度，防止人为错误行为，制定相应的应急措施。

6.8 突发环境事件应急预案

风险事故应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。

6.8.1 应急救援指挥部的组成、职责和分工

(1) 指挥机构

公司成立突发环境事故应急指挥领导小组，由总经理担任领导小组的组长，

副总经理任副组长，协助总经理组织全厂的应急救援工作，下设应急办公室，由安全环保科兼管，负责日常监控、报告突发环境事件、协调一般事故的处置。

发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，负责全厂的应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。若组长和副组长均不在现场时，由生产科长和安环部科长为临时指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 职责

指挥机构及成员的职责如表 6.8-1 所示。

表 6.8-1 指挥机构的组成及各部门的具体职责

机构	组成	具体职责
应急指挥小组	组长：总经理	①负责组织指挥全场的应急救援工作；②配置应急救援的人力、资金和应急物资；③及时向政府有关部门报告事故及处置情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见；④配合、协助政府部门做好事故的应急救援。
	副组长：副总经理	①协助组长负责应急救援的具体指挥工作；②做好事故接警、报警、情况通报及事故处置工作指挥；③负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作指挥；④负责工程抢险、抢修的现场指挥；⑤负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作指挥。
应急办公室	主任：由安环科科长兼任	①负责日常监控、报告突发环境事件；②协调一般事故的处置。③负责平时应急物资、器材、设施的建设、保护和维护
现场处置领导小组	技术保障组	①负责对突发环境事件直接和潜在的环境影响进行分析评价，为应急指挥小组指挥现场处置工作提供咨询；②负责制定清除污染物和减少环境污染影响的技术方案，解决现场处置工作的技术问题。
	工程抢险组	负责现场抢险救援、负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。
	应急救援组	①担负本企业各类事故的救援及处置；②负责现场灭火和泄漏防污染抢险及洗消；
	应急监测组	①负责环境污染事故应急监测方案的制定，监测采样及实验室分析工作；②负责根据环境事件的严重程度进行监测，并随污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位；③负责监测数据和监测报告的及时上报。
	通讯联络组	①负责应急值守，及时向应急指挥小组组长报告现场事故信息，协调各专业组有关事宜；②按应急指挥小组组长指示，负责与新闻媒体联系和事故信息发布工作；③向周边单位社区通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；④负责对内、外联络电话的定期公告和更新。
	医疗救护组	负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络伤者家属。

物资保障组	在紧急情况下根据应急指挥小组组长的指示做好应急物资的采购工作。
后勤保障组	①根据现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和保安的需求；②为建立现场处置领导小组提供保障条件；③搞好通讯和网络线路的日常维护工作，保障紧急事故响应时的通讯联络畅通；④负责伤员生活必需品和抢险物资的供应运输；⑤负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导。
善后处理组	负责伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚，遇难者遗体、遗物的处理。

6.8.2报警信号系统

若收集到的有关信息证明突发环境事件已经发生，发现险情的接警人应第一时间向科室领导报告，科室领导向应急办公室主任通报相关情况。应急办公室在搜集相关信息的基础上（包括接警人先行处置的结果），判断警情、确定预警级别，根据判断结果确定应急响应的等级，并提出启动突发环境事件应急预案，上报应急指挥小组组长决定。

预警级别有三级，按照突发事件的紧急性、如果发生则可能波及的范围、可能带来的后果严重性进行划分如下：

一级报警：仅影响装置本身，若发生该类报警，装置人员应紧急启动装置应急程序，所有非装置人员离开，并在制定场所汇合，听候事故指挥部调遣指挥。运输车辆运输过程中一般性事故由运输人员自行处置，同时向部门负责人汇报。

二级报警：全厂性事故，有可能影响厂内工作人员和设施安全，立即发出二级警报。若发生该类报警，装置人员启动应急程序，其他人员紧急撤离到制定场所待命，同时向邻近企业、单位和政府部门报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。

三级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如火灾、爆炸、地下水污染等事故，除紧急启动厂内应急程序外，还应向周边邻近企事业单位、政府部门报告，申请救援并要求周边企业单位启动应急计划。

厂区内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式，运输过程事故通过车载通讯系统或无线电话向与有关部门联系。

6.8.3事故处置

风险事故起因和程度受多种因素影响，事故处置时应根据具体事故起因和风险程度作相应处置，事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染

物处置、应急监测等内容。具体处置内容如下：

(1) 废气处理装置异常事故处置措施

干燥间、熔炼车间各设置一套备用布袋除尘设施，干燥机烟气与干燥间备用布袋除尘器连接，富氧熔炼炉的烟气与熔炼车间备用布袋除尘器连接，并设闸阀进行控制和切换；废气处理装置安装在线监控装置，并与当地环保部门联网，一旦发现布袋除尘器出现故障，立即进行切换，启动备用除尘设施，以确保干燥机烟气、富氧熔炼炉烟气各项污染物达到相应的排放标准要求。

(2) 柴油储罐泄漏事故处置措施

①立即将吸油毡铺在泄漏区域，回收柴油；

②应急救援人员对柴油罐进行修补，并及时将罐内柴油转移至其他容器内；

③泄漏控制后，将吸油毡拧干，油品回收，拧干后的吸油毡作危废处置，暂存至危废暂存间，委托专业单位处理；

④用大量清水冲洗泄漏区域，洗消废水经导流进入雨水收集池（兼事故应急池）内暂存，与污水处理厂商议处置费用后利用园区市政污水管道或罐车转运至污水处理厂处理洗消废水。

(3) 炉体事故处置措施

指挥领导小组在接到报警后，应立即通知相关部门、车间，要求查明事故发生的位置和原因，下达应急救援处置命令，同时通知指挥部成员、消防队和应急救援队伍迅速赶往现场。

指挥部成员到达现场后，应根据事故发生的部位、原因和事故危害程度做出相应的决定，并命令各应急救援队展开相应的工作，若事故扩大时，应请求厂外援助。事故发生后，指挥部应安排监测人员到下风向开展紧急监测，并携带随身通讯工具，定期向指挥部报告下风向污染物浓度和距离，以便于指挥部做出通知扩散区域内的群众撤离或采取简易有效的保护措施。

当事故得到有效控制后，指挥部应成立事故调查组，分析事故原因，避免事故再次发生。应急指挥部事后应编制总结报告，组织对应急预案进行评估，并及时进行修订。

6.8.4 有关规定和要求

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故救援行动中

达到快速、有序、有效，建设单位应定期开展应急救援培训，锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。建设单位应采取以下措施：

(1) 按照本环评报告的相关内容落实应急救援组织，每年根据厂区员工的变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 做好应急救援物资器材准备，并安排专人保管，并定期进行保养，确保其处于良好状态。

(3) 定期组织人员进行应急演练，提高应急救援技能和应急处置综合能力。

(4) 建立健全的各项制度，定期对员工进行安全教育培训，提高员工安全意识。

6.9环境风险评价结论和建议

拟建项目环境风险因素主要有：原料库或污水站收集池防渗层损坏导致渗滤液下渗，生产设施发生故障引起污染物直接排放对周围环境造成的污染、柴油罐泄漏事故等。从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。

第 7 章 污染防治措施及对策

7.1 施工期污染防治措施

本项目的土建施工与一般的工厂厂房无异，主要是在施工过程中，注意施工废水、建筑废弃物以及扬尘的控制。具体措施如下：

（1）扬尘治理措施

1、采用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定的湿度，降低施工期的扬尘散发量。

2、施工现场设置围栏，缩小施工扬尘的扩散范围。

3、在施工现场，统一堆放材料，设置专门的库房堆放水泥，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

4、保持运输车辆完好，不过满装载，尽量采取遮盖，密闭等措施，减少沿程扬洒，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

（2）废水治理措施

1、工程施工过程中会产生施工废水和生活污水，主要污染物为 COD、SS 等，以施工人员生活污水为主，废水排放量不大，可由简易化粪池集中处理后用作农肥。

2、施工废水可收集进入沉淀池，上清液用于工地洒水，沉积物沥干后用于场地平整。

（3）固体废物治理措施

1、废弃混凝土、残土等，在施工现场设立定点废料处，能回收的进行回收利用，不能回收利用的部分在施工结束后送当地有关部门制定的地方堆放或填埋。

2、施工过程中产生的下脚料、废包装箱、盒、带，在施工现场设立定点垃圾投放点处理。

（4）噪声治理措施施工单位应根据施工工艺特征采取控制噪声污染的措施。运输车辆应尽可能减少鸣号，尤其是在晚间。夜间施工应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并合理安排作业时间，尽量避免在夜间使用高噪声设

备。此外，施工单位应与周围居民做好沟通工作，避免扰民问题。

7.2运营期废水污染防治措施

7.2.1生产废水治理措施

本项目排水采用雨污分流、污污分流制度。

本项目软水冷却系统和工业循环水冷却系统均为间接循环冷却水，需补充蒸发损耗，无废水外排，项目拟设置1个150m³软水循环水池和1个200m³工业水循环水池；项目水淬渣冲渣水循环使用，拟设置900m³冲渣水循环水池（含冲渣水沉淀水池和回用水池），并做好防渗防腐处理，冲渣水循环使用，不排放，仅利用污水处理站出水和初期雨水、干净雨水等补充冲渣损耗水。项目为保证可能受污染的事故水不排出厂外，厂区设置1个1200m³事故应急池，150m³软水循环水池、200m³工业水循环水池和900m³冲渣水循环水池均与1200m³事故池连接，并设闸阀控制，保证事故状态下可能受污染的水全部收集进入事故池内，并控制流量缓缓进入污水处理站对事故水进行处理，因此事故状态下废水不会流出厂外，对区域地表水环境影响不大。

根据分析，本项目生产废水主要是指危废原料渗滤液、软化水排污水、化验室废水、地面冲洗废水和原料桶清洗废水、洗车废水，产生量为135.1t/d，根据同类行业情况，各类废水混合后平均水质如下：

表 7.2-1 项目生产废水平均水质

进水参数	平均水质	产生量
日产生量	135.1m ³ /d	135.1m ³ /d
小时产生量	6.76m ³ /h	6.76m ³ /h
SS	1230mg/L	166.2kg/d
Zn	12.5mg/L	1.69kg/d
Pb	2.83mg/L	0.38kg/d
Cu	10.93mg/L	1.48kg/d
S	0.16mg/L	0.02kg/d
Fe	0.5mg/L	0.07kg/d
Sn	0.87mg/L	0.12kg/d
Sb	0.31mg/L	0.04kg/d
As	0.61mg/L	0.08kg/d

Bi	0.14mg/L	0.019kg/d
Ni	2.2mg/L	0.3kg/d
Cr	3.35mg/L	0.45kg/d
Cd	0.6mg/L	0.08kg/d

污水站日运行时间按照 20h 计

项目生产废水拟采用电絮凝处理工艺进行处理，设计处理规模为 20m³/h，电絮凝法工艺原理：

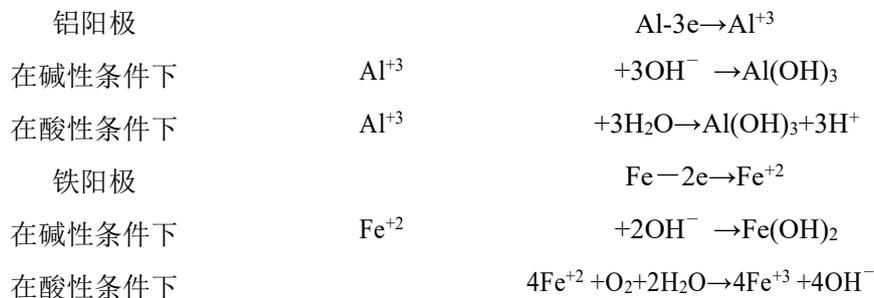
电絮凝一个复杂的过程，在电场的作用下金属电极产生阳离子在进入水体时包括许多物理化学现象，从离子的产生到形成絮体包括三个连续的阶段：

- (1) 在电场的作用下，阳极产生电子形成“微絮凝剂”——铁或铝的氢氧化物；
- (2) 水中悬浮的颗粒、胶体污染物在絮凝剂的作用下失去稳定性；
- (3) 脱稳后的污染物颗粒和微絮凝剂之间相互碰撞，结合成肉眼可见的大絮体。

由于电絮凝过程中电解反应的产物只是离子，不需要投加任何氧化剂或还原剂，对环境不产生或很少产生污染，被称为是一种环境友好水处理技术。电絮凝法具有很多的优点，如：

- (1) 设备简单，占地面积少，设备维护简单；
- (2) 电絮凝过程中不需要添加任何化学药剂，产生的污泥量少，且污泥的含水率低，易于处理；
- (3) 操作简单，只需要改变电场的外加电压就能控制运行条件的改变，很容易实现自动化控制。

电絮凝法中常用的电极材料为铝和铁，在阳极和阴极之间通以直流电，发生的电极反应如下：



另外，水的电解还有氧气放出 $2H_2O-4e \rightarrow O_2+4H^+$ 在阴极发生如下反应 $2H_2O+2e \rightarrow H_2+2OH^-$ ，电絮凝法在处理过程中具有多功能性，除了电絮凝作用之外还有电化学氧化和还原、电气浮等作用。

厂区污水处理站工艺流程如下：

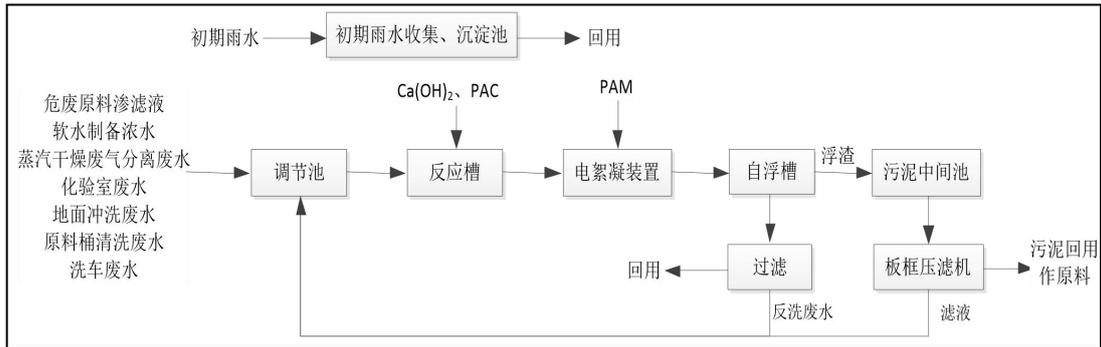


图 7.2-1 厂区污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 初期雨水池

设计大小为 2000m³，主要用于收集厂区初期雨水，对初期雨水进行沉淀处理后直接回用作冲渣用水。

(2) 污水调节池

生产污水自厂区污水管网进入污水调节池，水力停留时间 24h，均衡来水水质。

(3) 反应槽

反应槽选用 JYB-18-1.5 型中间搅拌罐，投加 10%石灰乳和 PAC，污水经过充分反应后通过 2 台水泵（1 用 1 备）送入电絮凝装置。反应槽中安装有搅拌机，搅拌机连续运行。

(4) 电絮凝装置

反应槽反应后废水加压进入电絮凝装置，经过电化学反应并投加 PAM 后进入自浮槽。

(5) 自浮槽

自浮槽容积 6m³，水力停留时间 40min，电絮凝装置处理后废水在自浮槽中渣水分离。

浮渣经刮渣机排入污泥中间池，通过压滤泵送板框压滤机压滤后回收利用，底流经过滤泵送 JSXG-1-600 型纤维束过滤器过滤后回用，过滤器反冲洗水和板框压滤机压滤水返回进调节池。

综上，本项目生产废水主要污染物是 SS 和重金属物质，经厂区污水处理站采用电絮凝工艺处理后，重金属污染物基本去除，废水处理全部回用做冲渣水

补充水，不排放，处置方式可行。

7.2.2 生活污水治理措施

本项目生活污水产生量为 17.28t/d，经三级化粪池处理后经园区污水管网进汨罗市城市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 标准排入李家河，再进入汨罗江。

目前，汨罗城市污水处理厂设计总规模为 10 万 t/d，目前已建成的一期规模为 2.5 万 t/d，工程服务范围为汨罗市城区及园区的生活及部分生产废水，实际运行规模达 2.35 万 t/d，处于高负荷运转状态。汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期扩建 2.5 万 m³/d 项目已获得环评审批，进行不停产改扩建，施工时长 10 个月，预计 2020 年可建成运营。本项目运营时，汨罗市城市污水处理厂提质改造及改扩建已完成。届时，汨罗市城市污水处理厂处理规模为 5 万 t/d，有足够的容量接纳本项目生活污水。且根据排水规划，汨罗市城市污水处理厂服务范围为汨罗市城区及汨罗再生资源工业园（现为汨罗高新技术产业开发区）。本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区，现状污水管网（包括生活污水管网、重金属污水管网）和雨水管网已铺设至本项目西北侧红线处（见附件 17），本项目建成后生活污水可直接接管西侧道路市政污水管网，进入城市污水处理厂处理。

综上，从纳污管网、水质、水量方面进行分析，本项目进入汨罗市城市污水处理厂处理后排放是可行的。

7.2.3 处置措施可行性结论

综上所述，本项目生产废水、初期雨水经厂区污水处理站采用电絮凝工艺处理后回用做冲渣用水补充水，不外排；生活污水经三级化粪池处理后经园区污水管网进汨罗市城市污水处理厂处理达标后外排李家河，再进入汨罗江，对水环境影响不大，废水处置方案可行。

7.3 运营期废气污染防治措施

7.3.1 干燥机烟气和富氧侧吹熔炼炉烟气处置措施可行性分析

7.3.1.1 废气处理处置措施

本项目干燥间配置 2 台蒸汽干燥机（KJG 空心桨叶干燥机），各配置 1 套水

膜除尘器（添加碱液）、1套冷凝器、1套汽水分离器和1台引风机，单套设备引风量约4000m³/h，合计8000m³/h，蒸汽干燥烟气处理后与脱硫处理后的烟气合并经1根60m排气筒排放；干燥间配置1台旋耙干燥机、1台热风炉（燃烧天然气），配套1套布袋收尘系统。热风炉燃烧后的高温烟气进入干燥机内对污泥进行干燥，热风干燥烟气经布袋收尘设备（长袋低压脉冲袋式除尘器，1用1备）除尘处理后与布袋收尘处理后的富氧侧吹烟气进入两级石灰/石灰石-石膏法脱硫装置处理后经60m排气筒（1#，内径1.5m）排放；

本项目富氧侧吹熔炼车间设置1台12m²富氧侧吹还原炉，出口烟气温度达到1250~1300℃，高温烟气经余热锅炉降温至500℃，并在余热锅炉炉第一炉膛下部喷入尿素去除氮氧化物（SNCR脱硝装置），余热锅炉出口烟气经急冷器2S内降温至200℃以下，并在烟道内喷射活性炭粉去除二噁英类物质和烟气中重金属类物质，再进入经布袋收尘设备（长袋低压脉冲袋式除尘器，1用1备）除尘处理后进入两级石灰/石灰石-石膏法脱硫装置处理后经60m排气筒（1#，内径1.5m）排放。

蒸汽干燥废气、热风干燥烟气和熔炼炉烟气混合后烟气排放量为86000m³/h。

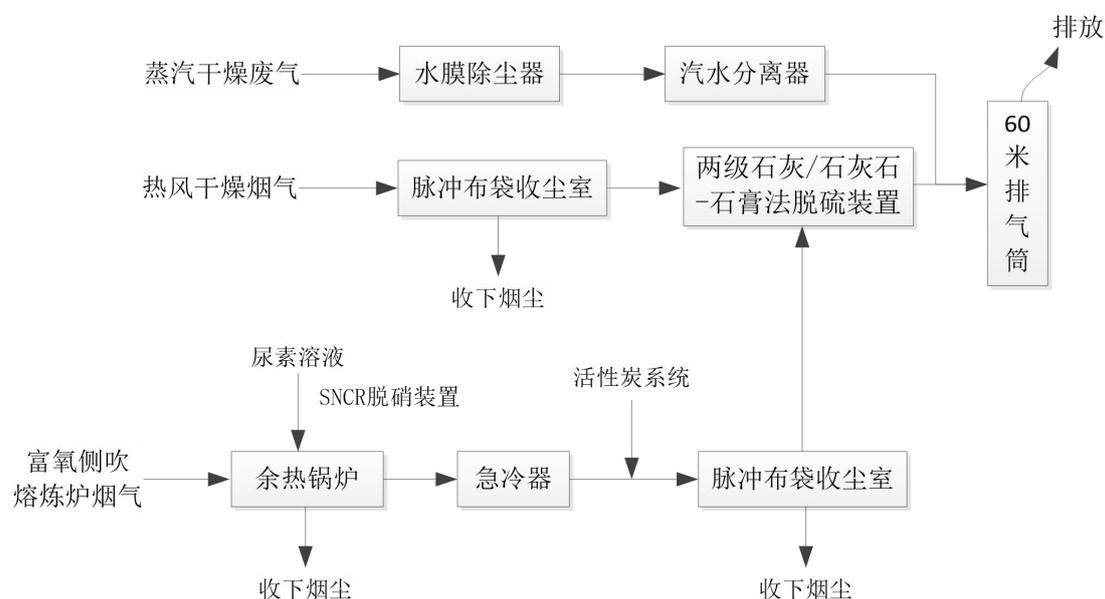


图 7.2-1 干燥机烟气、富氧侧吹熔炼炉烟气处理工艺流程图

7.3.1.2 水膜除尘

本项目蒸汽干燥废气主要污染物有粉尘、尘中铅、镍、铜、铬、锡等重金属和氯化氢、氟化氢，拟经水膜除尘器（添加碱液）处理后经冷凝降温、汽水分离

后经 60m 排气筒（1#，内径 1.5m）排放。

水膜除尘器工作原理为：含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口卸出。水膜层的形成是由布置在筒体的上部几个喷嘴、将水顺切向喷至器壁。这样，在筒体内壁始终覆盖一层旋转向下流动的很薄水膜，达到提高除尘效果的目的。水膜除尘器在除尘方法上应用比较多，其特点有除尘效率高，加入碱对二氧化硫、酸性气体有一定的去除率，处理烟气量大，用防腐材料砌筑的装置运行周期长，运行费用较低。一般情况下除尘效率不低于 90%，对酸性废气去除效率不低于 95%。

7.3.1.3 余热利用

为了回收富氧侧吹炉所产高温烟气余热，本项目设计一台富氧侧吹炉余热锅炉。富氧侧吹炉余热锅炉产 3.9MPa 饱和蒸汽，饱和蒸汽产生量预计为 9.5t/h，蒸汽全部用于本项目生活需要、锅炉除氧器除氧和污泥原料干燥。

本项目余热锅炉结构简述：

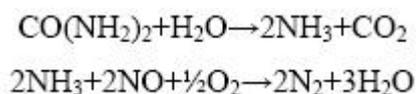
- 5) 余热锅炉水循环方式采用自然循环，锅炉出口压力为-600~800Pa。
- 6) 锅炉采用直通式，水冷壁上部直接与汽包相连，下部与下联箱连接，锅炉后段设有有一定数量的对流管，结构简单。
- 7) 富氧侧吹炉烟气首先进入余热锅炉直升段，再进入锅炉水平段，烟气温度降至 550°C 左右，再进入急冷器，烟气温度 2S 内降至 200°C 以下，然后烟气进入布袋收尘系统。
- 8) 锅炉沉降的烟尘落入下部灰斗，由于锅炉沉降的烟尘量较少，定期通过灰斗放出送收尘系统。
- 9) 余热锅炉清灰采用高效弹性振打机清灰，可以达到较好的清灰效果。

7.3.1.4 NO_x 控制措施

NO_x 的生成途径有三种：①热力型 NO_x，指空气中的氮气在高温下氧化而生成 NO_x；②燃料型 NO，指燃料中含氮化合物在燃烧过程中进行热分解，继而进一步氧化而生成 NO_x；③快速型，NO_x 指燃烧时空气中的氮和燃料中的碳氢离子团如 CH 等反应生成 NO_x。本项目干燥工序而言，炉内温度较低，NO_x 来源主要是天然气燃烧生成，产生量较小。本项目富氧侧吹熔池熔炼炉内烟气温度

为 1250~1300℃，富氧浓度 65%，主要考虑热力型 NO_x，其生成量与燃烧温度、空气过剩系数、烟气在高温区停留时间等因素有关。本项目富氧侧吹熔池熔炼炉设计富氧浓度为 65%，减少炉膛内的空气量和空气中的氮源，以降低氮氧化物的产生量和产生浓度。

为降低 NO_x 排放，拟在余热锅炉设置 SNCR 脱硝系统，利用尿素来降低烟气中的 NO_x，以满足环保要求。其原理如下：



本系统由以下设备和子项组成：

- (1) 尿素溶液的制备存储系统；
- (2) 尿素稀释系统；
- (3) 尿素喷射系统；
- (4) 系统内电气系统、使用仪表；
- (5) 阀电门仪表以及配件。

散装尿素经汽车运输至尿素制备区，经人工拆袋及斗式提升机投放到尿素溶解罐。使用溶解罐内的蒸汽盘管将新鲜工业水加热至所需温度，自动控制溶解水温度。启动搅拌器，保持溶解罐温度在 40℃左右，避免尿素结晶析出。

尿素溶液配好后（浓度一般为 40%）由尿素溶液供应泵输送到尿素溶液管线搅拌器中稀释到 5%浓度，稀释后的尿素溶液通过喷嘴喷入炉膛与烟气中的 NO_x 进行反应，尿素输送管道需要必要的保温措施，保持溶液温度在 25℃以上，避免管道内有尿素结晶析出。SNCR 脱硝系统脱硝效率一般为 30%~50%，本次评价脱硝效率按照 40%考虑是可行的。经工程分析计算，经 SNCR 脱硝处理后氮氧化物排放浓度为 135.3mg/m³，满足排放标准要求。

综上可知，本项目采取的烟气脱硝措施是可行的。

7.3.1.5 活性炭吸附及二噁英类物质控制措施

本项目危险废物原料为无机废物，危险废物种类较多，成分复杂，如电镀污泥含氯，危废原料可能含有少量的有机成分，可能在高温熔炼过程中产生二噁英类物质。影响二噁英生成的主要因素包括：①碳源、②氯源、③温度：二噁英适宜生成温度为 250-400℃，300℃时最佳。温度达到 400℃时，二噁英生成仍有可

能。当温度达到 900-1000℃时，二噁英将无法生成。

控制措施：本项目原料虽含有一定的氯，但采用富氧侧吹熔池熔炼工艺（参照中华人民共和国环境保护部公告公告 2015 年第 90 号发布的《重点行业二噁英污染防治技术政策》，再生有色金属生产鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技术，可从源头控制减少二噁英类产生），炉膛温度达到 1200℃，且熔炼烟气经余热锅炉降到 550℃后，经急冷器 2S 内冷却到 200℃以下，避免 250-400℃的温度区间，减少二噁英类的产生。

末端净化措施：富氧侧吹熔炼烟气中的二噁英类物质主要以气态或附着在烟尘上的固态存在于烟气中，其中以在烟尘上的固态为主。对于二噁英类物质的末端净化也是利用活性炭吸附+袋式除尘过滤：在烟气管道内喷射活性炭粉，通过与烟气的持续接触吸附以气态形式或未能沉降的物质随烟气进入袋式除尘器，经袋式除尘器的过滤作用，二噁英类物质随颗粒物的去除而得到去除，其去除效率与除尘效率密切相关。类比国内已投产的活性炭吸附+袋式除尘器组合烟气净化技术的二噁英控制技术，结合本项目先进的富氧熔炼工艺、烟气温度控制等源头控制措施，能够实现二噁英类污染物稳定达标排放，该处理措施有效、可行。

7.3.1.6 活性炭吸附+布袋除尘

本项目拟采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面，清灰使提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。该除尘工艺是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，理论除尘效率可达 99.5~99.9%以上，可以保证干燥机和熔炼炉尾气中的烟尘稳定达标。

本项目富氧侧吹熔炼烟气管道中喷射活性炭粉，通过与烟气的持续接触吸附以气态形式或以微粒子存在的重金属及其化合物，通过沉降作用而实现一部分去除，未能沉降的则随烟气进入袋式除尘器，经过袋式除尘器的过滤作用，重金属及其化合物随颗粒物的去除而得到去除。活性炭是一种高效吸附剂，利用其比表

面积大的性质，对各种有机和无机气体、水溶液中的有机物、重金属离子等具有较大的吸附量和较快的吸附速率。活性炭粉末不仅可以吸附烟气中呈气态的重金属元素及其化合物，而且可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘以及吸附在这些粉尘上的重金属而被除尘设备一并收集去除。由于活性炭吸附结合布袋除尘器除尘的组合技术可以起到很好的重金属去除作用，1995年美国环保局把它作为重金属控制的首选技术列入新建焚烧炉烟气处理和排放标准中。本项目采用活性炭吸附+布袋除尘器的组合除尘措施，可保证烟气中烟尘和重金属的去除效率达到99.5%以上。

为了防止除尘系统在运行中发生故障而造成干燥机烟气、富氧熔炼炉烟气事故性超标外排，干燥间、熔炼车间各设置一套备用布袋除尘设施，干燥机烟气与干燥间备用布袋除尘器连接，富氧熔炼炉的烟气与熔炼车间备用布袋除尘器连接，并设闸阀进行控制和切换；一旦发现布袋除尘器出现故障，立即进行切换，启动备用除尘设施，以确保干燥机烟气、富氧熔炼炉烟气各项污染物达到相应的排放标准要求。

7.3.1.7 烟气脱硫

本项目布袋除尘处理后的干燥机烟气和熔炼炉烟气混合后（烟气温度为120℃左右）进入石灰/石灰石-石膏法脱硫装置处理。本项目拟选用石灰石（石灰）-石膏法的脱硫除尘工艺，该工艺是最为广泛、技术上最成熟的脱硫方法，很多冶炼厂都在采用，它可达到较高的脱硫效率，一般可达到95%以上。需要外购石灰石粉（大于250目）或是石灰粉配浆，副产品石膏销售到水泥厂。

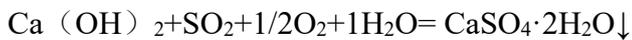
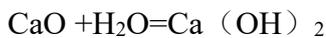
工艺流程简述如下：

侧吹熔炼炉收尘烟气和干燥机收尘烟气汇合后由脱硫增压风机进行增压输送，烟气进两级脱硫塔进行湿法烟气脱硫工序。在第一级石灰浆脱硫塔中，烟气被喷淋循环液除尘、降温和脱硫，喷淋液在一级脱硫塔中发生绝热蒸发，使混合烟气温度从120℃降低至70℃，一级脱硫塔脱硫效率为80%，从一级脱硫塔出来的湿饱和烟气在二级石灰脱硫塔中继续脱硫，二级脱硫塔脱硫效率为70%；两级脱硫后烟气中总脱硫率为94%（评价取92%），对烟尘及尘中重金属污染物的去除效率达到90%以上，对于干燥工序产生的酸性废气（HCl、HF）去除效率达到98%以上。在两级石灰浆脱硫塔中都设有压缩空气氧化装置，使脱硫过程形成

的亚硫酸钙被氧化成硫酸钙（石膏）。

脱硫用石灰粉为外购纯度 80%以上的石灰粉，在浆化槽中配制成 10%左右质量浓度石灰乳分别送两级脱硫塔中脱硫。二级脱硫塔中产生的石膏浆通过液位控制用泵送至一级脱硫塔中，一级脱硫塔中形成的石膏浆由石膏输送泵送至水力旋流器进行基本的固液分离，浓缩后的石膏浆落入真空带式过滤机进行脱水固化，脱水后的二水石膏落入石膏区，用铲车将其运至石膏堆场临时堆放储存。水力旋流器和带式过滤机的滤液被统一收集送石灰浆化槽浆化石灰用。

脱硫过程可用以下两个反应方式表示：



本项目一、二级脱硫塔主体均采用玻璃钢材质，采用塔槽一体结构，塔体的底部作为循环槽使用。目前国内较大的玻璃钢厂家均能做此类结构的洗涤塔设备，且技术成熟，质量和性能相当，业主有较大的选择余地。

增压风机采用一台国产风机，确保性能优异，运行稳定即可。

氧化风机采用国产压头 98000Pa 的鼓风机，对一、二级脱硫塔进行氧化鼓风。

脱硫石膏脱水需选用一台 5m²作用的真空带式过滤机（带水力旋流器和真空泵），相对于厢式压滤机的半连续工作方式，一台带式过滤机就能较好的保证石膏的连续产出和规定的含水要求。

循环泵和输送泵选用较适合稀酸和碱液环境的国产一线品牌的工程塑料泵即可。

浆化槽采用碳钢材质即可，上部带搅拌电机。

表 7.3-1 主要设备选型及其工艺参数

序号	设备名称	性能及规格	单位	数量	技术参数
1	一级脱硫塔	Φ3600	座	1	进口气量：52173.9 m ³ /h(标) 烟气温度：120°C（进口） 70°C（出口），设备阻力：～ 2500Pa
2	二级脱硫塔	Φ3600	座	1	进口气量：57390m ³ /h(标) 烟气温度：～70°C（进口） 50°C（出口）；设备阻力：～ 2000Pa
3	石灰粉料仓	Φ4000x2500	台	1	有效容积：23m ³

4	浆化槽	Φ2500x2000	台	1	有效容积：8.4m ³ ，搅拌电机功率：5.5kw
5	石灰乳储槽	Φ2500x2000	台	1	有效容积：8.4m ³ ，搅拌电机功率：5.5kw
6	清液槽	Φ2500x2000	台	1	有效容积：8.4m ³
7	滤布冲洗水箱	Φ1400x1800	台	1	有效容积：2.3m ³
8	带式过滤机	过滤面积 5m ²	台	1	N=4kW
9	增压风机	Q=95000m ³ /h, ΔP=5000Pa	台	1	N=250kW
10	氧化风机	Q=15m ³ /min, ΔP=98KPa	台	1	N=45kW,
11	一级脱硫循环泵	Q=600m ³ /h,H=31m	台	2	N=110kW, 1用1备
12	二级脱硫循环泵	Q=450m ³ /h,H=28m	台	3	N=90kW, 2用1备
13	料浆泵	Q=5m ³ /h , H=17m	台	2	N=3kW, 1用1备
14	浆液输送泵	Q=5m ³ /h,H=17m	台	2	N=3kW, 1用1备
15	清液泵	Q=15m ³ /h,H=21m	台	2	N=4kW, 1用1备
16	石膏过滤泵	Q=10m ³ /h , H=46m	台	2	N=11kW, 1用1备
17	水环真空泵	Q=14.2m ³ /min	台	1	N=30kW
18	工作水泵	Q=15m ³ /h,H=30m	台	1	N=7.5kW
19	滤布冲洗水泵	4m ³ /h, H=50m	台	1	N=3kW
20	冲洗水泵	Q=15m ³ /h,H=30m	台	1	N=7.5kW

石灰/石灰石-石膏法脱硫法适用条件：处理前废气 SO₂ 浓度≤10000mg/m³，烟气量宜为 5 万 m³/h 以上，烟气温度宜为 80℃~170℃，颗粒物浓度不宜高于 200mg/m³。石灰/石灰石-石膏法适用于烟气量大且有条件建设渣场或副产物石膏渣可综合利用的企业。

本项目烟气中 SO₂ 浓度为 2205.5mg/m³，烟气量为 8.6 万 m³/h，烟气温度约为 120℃，布袋除尘器除尘后的烟气颗粒物浓度为 132mg/m³。且本项目占地 114 亩，有足够的场地用于贮存石膏渣，且本项目石膏渣副产品可外售综合利用。经工程分析，项目烟气采用二级石灰石石灰/石灰石-石膏法脱硫工艺处理后，烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘和重金属颗粒物等污染物排放浓度均满足参考标准《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）的排放要求。达标尾气通过 60 米高烟囱排入大气，烟囱独立布置和设置。

因此，从工艺条件、厂区建设条件、达标排放等方面来看，本项目熔炼炉烟气、热风干燥烟气采用石灰/石灰石-石膏法脱硫法均可行。

排气筒高度设置合理性分析：

(1) 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)的要求，若SO₂排放速率超过14kg/h的，NO_x排放速率超过9kg/h的，其排气筒高度不得低于30m。本项目烟气脱硫处理后SO₂排放速率位15.17kg/h、NO_x排放速率为11.64kg/h，排气筒高度为60m，高度满足要求。

(2) 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)，工矿企业点源排气筒高度不得低于它所从属建筑物高度的2倍，并且不得直接污染临近建筑物。本项目排气筒高度为60米，高于厂区内建筑物高度的2倍，且周边临近建筑物较低矮，不会造成烟气下洗，符合标准规定。

(3) 本项目废气排放参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中焚烧炉烟囱高度的规定(参照最严格的烟囱高度要求：焚烧量≥2500kg/h时，排气筒最低允许高度为50m)。本项目排气筒高度为60m，满足要求。

(4) 根据预测分析，本项目排气筒高度为60m时，正常排放时排放的二氧化硫、氮氧化物、烟尘和各类重金属物质短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%，大气环境影响可接受。

综上所述，本项目干燥烟气和富氧侧吹熔炼烟气采取各类措施处理后合并用1根60m排气筒排放，排气筒高度合理。

综上所述，本项目干燥机烟气和熔炼炉烟气处置措施在技术可行。

7.3.2无组织废气减缓措施

(1) 粉尘无组织排放源分析

本项目粉尘无组织排放主要产生于各炉在开炉扒渣过程和原料输送过程，首先各个产尘点均设置集气罩，将烟气收集后经布袋除尘器处理后经1根15m排气筒(2#)排放，另车间安装排风扇设施，经排气后各作业场所空气中粉尘的浓度小于8mg/m³，达到《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)表2中不大8mg/m³要求。

(2) 在富氧熔炼炉冶炼产品多金属合金体过程，炉体是在负压下操作的，加料口设于炉体上部，正常生产时，加料口被拟加入的原料封闭，且富氧熔炼炉

是从炉的侧面进行抽风，可以有效减少废气污染物无组织排放量；出铜口位置与浇铸模之间的高度要尽量缩小，以减小高温铜液与空气的接触氧化产生烟尘，同时在出铜口和出渣口设置集气罩，环境集烟采用布袋除尘处理后经 15m 排气筒排放（2#）。

（3）加强管理，制定严格的考核制度，按操作规程；确保车间空气达到《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）要求，同时厂界污染物浓度也要达到相应标准要求。

7.3.3 富氧熔炼炉原料有害元素控制要求

对于富氧熔炼炉原料，由于其来源渠道广、成分复杂、种类多、有用、有害金属品位变化范围大，因此，为了控制原料中的重金属含量，建设单位必须做到以下几点为：

（1）由于项目原料品种多，涉及冶金、电镀等行业，就有害物质来说，建设单位应尽量选用有毒物质如铅、砷、镉、铬等含量低的原料，禁止含汞的原料混入；

（2）原料先进行重金属（如铅、铜、锌、汞、铬、镉等）的检测，再决定混料比例。防止富氧熔炼炉、干燥机废气中重金属浓度不稳定。

（3）原料中锌含量高低直接影响到烟尘产生量的多少，因此，在收购杂铜原料时，为了减少除尘系统的处理负荷，尽可能少使用含锌高的原料，如废黄铜等。

7.3.4 烟气恶臭气体控制要求

在干燥机干燥、富氧熔炼炉过程，若原料含有有机物，可能会产生恶臭气体，对车间和周围环境产生一定的影响，同时给人一种不愉快的感觉，为了防止恶臭气体的产生，必须要做到杂铜在进行熔炼前，要分拣出其中的橡胶、塑料以及包装材料，禁止含有机高分子特别是含氯有机化合物进入熔炼炉熔炼；

7.3.5 在线监控要求

经处理后的富氧熔炼炉烟气和干燥机烟气 60m 排气筒上设采样平台和永久采样孔，安装在线监控装置，监测因子为烟气量、烟温、烟尘、SO₂ 和 NO_x。烟气在线监测与当地环保部门联网，运营期每月由企业委托当地环境监测单位对烟气中的铅、镉、铬、砷等重金属污染因子和二噁英类排放浓度进行至少一次例行检测。

7.3.6劳动卫生防护措施

本项目干燥间、富氧熔炼炉建议设置专门的淋浴室、更衣室和洗衣房等职业病防治辅助设施；涉铅作业工人要按规定沐浴、更衣。工作服、口罩、手套、帽子等个人防护用品应满足职业卫生要求，不得带出生产区并统一进行洗涤或处理。

7.4运营期噪声污染防治措施

(1)为有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，该项目在工程设计、设备选型、管线设计、隔音消声设计等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规划》(GB/T50087-2013)的要求进行，对施工质量要求严格把关。

(2)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($\leq 85\text{dB}$)。禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

(3)对噪声污染大的设备，采取隔声、消声、吸声等综合降噪措施。

(4)从声源上降低噪声是最积极的措施，表 7.4-1 列出了声学控制技术的适用场合及减噪的效果。针对不同的高噪声设备，分别采取针对性较强的措施：空压机、泵、风机等采用防震垫、隔声罩、消声器和房间隔声等防噪降噪措施。对空气流动噪声采用在气流通道上安装消声器装置以降低噪声。

表 7.4-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	使用场合	降噪值(dB)
1	吸 声	车间噪声设备多而分散	4~10
2	隔 音	车间工人多，噪声设备少，用隔音罩，反之用隔音墙，两者均不宜封闭时采用隔音屏	10~40
3	消声器	气动设备的空气动力性噪声	15~40
4	隔 振	机械振动厉害	5~25
5	减 振	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~15

(5)加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(6)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。

采取以上噪声污染防治措施后，经预测分析，厂界噪声可达到工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类标准要求，可实现达标排放。

7.5运营期固体废物污染防治措施

7.5.1危险废物贮存措施

本项目厂区西侧原料库及干燥间占地 7200m²，用于贮存含水率相对较高的 HW17、HW22 原料，原料库及配料间占地 7200m²，用于贮存含水率低的危废原料和干燥后的危废物料，并进行配料。根据设计，2 个原料库可满足 1 个月的危废原料贮存要求。项目产品多金属合金体、收尘灰贮存在厂区产品仓库内，产生的副产品熔炼水淬渣贮存在厂区中转渣库内，脱硫石膏贮存在堆场内。

本项目危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求对危废专用贮存库严格进行设计，做好防风、防雨、防腐及防渗措施。据此，本工程的含金属原料均为危险废物，在贮存时必须做到：

(1)一般要求

项目入厂的各类危险废物原料需分区、分类贮存，不得混合贮存，并粘贴符合标准的危废标签。

(2)贮存容器

- ①应当使用符合标准的容器盛装。
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- ③装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④盛装烟尘的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

(3)贮存设施(仓库式)的设计原则

- ①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。
- ②设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ③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。

(4)危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。以上要求可采用水泥硬化地面来完成。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(5)贮存设施的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②每个堆间应留有搬运通道。

③须作好危险废物情况的记录，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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(6)贮存设施的安全防护与监测

安全防护：

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

(7)管理

①必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，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申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

②管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位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。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

7.5.2一般固体废物贮存方式

生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

熔炼水淬渣贮存在临时中转渣库内，脱硫石膏贮存在堆场，布袋收尘和余热锅炉收尘灰贮存在产品仓库内。由于熔炼水淬渣、收尘灰和脱硫石膏含有重金属成分，评价要求其贮存场所参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计和施工，做好防渗、防漏、防腐和防雨淋措施。富氧熔炼炉烟尘、水淬渣和脱硫渣以内衬塑料袋的编织袋包装。本项目水淬渣送至临湘海创环保科技有限公司处理，脱硫石膏出售给汨罗市正发环保砖厂作原料，收尘灰品外售至常宁市华兴冶化实业有限责任公司做生产原料，各类废物原料均可得到综合利用或合理处置。

7.5.3日常管理要求

（1）危险废物：①履行申报登记制度；②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；③委托处置应执行报批和转移联单等制度；④必须定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；⑤直接从事收集、贮存、运输、利用危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。

（2）生活垃圾：生活垃圾定期由当地环卫部门统一清运处置。

以上固废全部做到妥善处置，实现了无害化，措施可行。

7.6地下水污染控制措施

本项目为危险废物综合利用项目，正常情况下，项目采取相应的地下水污染防治措施后，不会对地下水产生污染影响。但考虑到非正常工况下，项目工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的非正常工况下，其废水收集池及污水处理站发生垂直下渗经土壤包气带下渗而污染地下水；另外，项目原辅材料、产品及副产品在贮存、运输和处理过程中，难免存在泄漏风险（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，影响地下水环境。

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）的相关规定以及本项目实际建设项目，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求提出项目地下水污染防治措施。

7.6.1源头控制

（1）污染物减排措施

项目设立清洁生产管理制度，针对项目产生的各类废物，尽量进行回收再利用，减少废物的排放。针对项目收集的含重金属粉尘，将其按照工艺生产要求回用于生产；生产废水进入厂区污水处理站，采用电絮凝处理工艺后回用于冲渣补充水，不外排；项目厂区建设初期雨水收集设施，初期雨水经收集池收集、沉淀池处理后回用于冲渣补充水，不外排；熔炼炉水淬渣及水处理渣按一般工业固体废物管理要求，严格落实暂存和处置要求，熔炼水淬渣委托临湘海创环保科技有限公司处理，脱硫石膏外售给汨罗市正发环保砖厂作原料，污水站污泥作为原料进入项目生产工序。本项目废气、废水及固体废物在采取相应的措施后，废气污染物从源头实现最大限度的减排，生产废水和主要的固体废物采取相应措施后，均不外排。因此，项目产生的污染物在采取相应的措施下，可有效减小污染物外排量。

（2）工艺过程控制措施

本项目的产品、生产工艺装备均不属于国家限制类和淘汰类项目，而是国家鼓励建设类项目，因此，本项目在工艺选择上可行。

根据本项目建设内容，项目主要建设内容包括熔炼车间、原料及干燥车间、原料及配料车间、成品仓库、临时渣库、冲渣泵房、冲渣水循环水池以及配套的环保设施（包括废气治理设施、危险废物原料贮存库、水淬渣贮存库、生产废水处理站等）。本次评价建议建设单位采取如下措施：

①对输送设备加设防尘罩，避免因风力起尘导致含有重金属的粉尘散逸；

②定期对项目废水输送管道进行定期检查，减少因管道破碎而导致生产废水泄漏而发生下渗现象；

③加强临时渣土、冲渣泵房、冲渣水循环水池的检查，如若发现有破损情况，应及时予以修复，避免废水下渗；

④加强项目干燥烟气和富养侧吹熔炼烟气废气治理设施的维护与管理，一旦出现设备故障情况，应立即停产并进行停产申报；

⑤强化项目配料、原料装卸和开炉扒渣过程中粉尘监控与管理，设置集气罩，将烟气收集后经布袋除尘器处理后有组织排放，减少无组织废气排放量；其次，在尽量缩小出铜口位置与浇铸模之间的高度，减少含铜粉尘的无组织排放量；对富养熔炼烟气和干燥机烟气排气筒加设线监测系统，实现烟气实时监控。

⑥定期对项目管道、水池等设施进行检查，重点检查其跑、冒、滴、漏现象，一旦发生异常情况，应立即予以修复和保养，将其影响降低到最小程度。

7.6.2分区防控

根据项目总平面布置情况以及项目实际营运情况，在正常工况下，渗滤液收集池、污水处理站参照 GB18598 采取相应的地下水污染防治措施后，不会对地下水产生污染影响。该项目对地下水环境的影响主要表现在非正常工况下的地下水污染影响，具体包括：项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

结合本次地下水预测评价结果，非正常工况下，项目渗滤液收集池、污水处理站地理设施中的 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr 和 As 等污染物 20 年后各地下水污染因子的标准限值范围内，在垂向上最大运移距离为地下水位以下 28 米范围以内，但结合区域地下水水位埋深，将对区域地下水环境产生一定的影响；在水平方向上，各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围 440 米范围内，在地下水流场作用下，项目对南向居民地下水水井（具饮用水功能）

水质产生影响较小。

根据本次地下水勘察结果显示，项目场地岩土厚度为 2-4m，人工填土渗透系数 K 为 $8.45 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 1.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，粉砂质粘土的渗透系数 K 为 $3.98 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 4.12 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，防污性能弱。

本项目属于危险废物综合利用项目，涉及到危险废物贮存和使用。厂区重点防渗区参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及 2013 年修改单要求落实防渗工作，一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求落实防渗工作。

表 7.6-1 本项目分区防渗一览表

防渗分区	厂区建设工程	防治要求
重点防渗区	原料及配料间、原料库及干燥间、临时中转渣库、熔炼车间、废气脱硫除尘设施、堆场、成品库、冲渣循环水泵房、清洗水池、初期雨水收集池、污水处理站、洗车池	参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及 2013 年修改单要求落实防渗工作
一般防渗区	备品备件及机修房	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求落实防渗工作
简单防渗区	办公楼、门卫、职工宿舍楼、配电房、氧气站、空压机房	地面硬化

项目防渗分区见图 7.6-1。

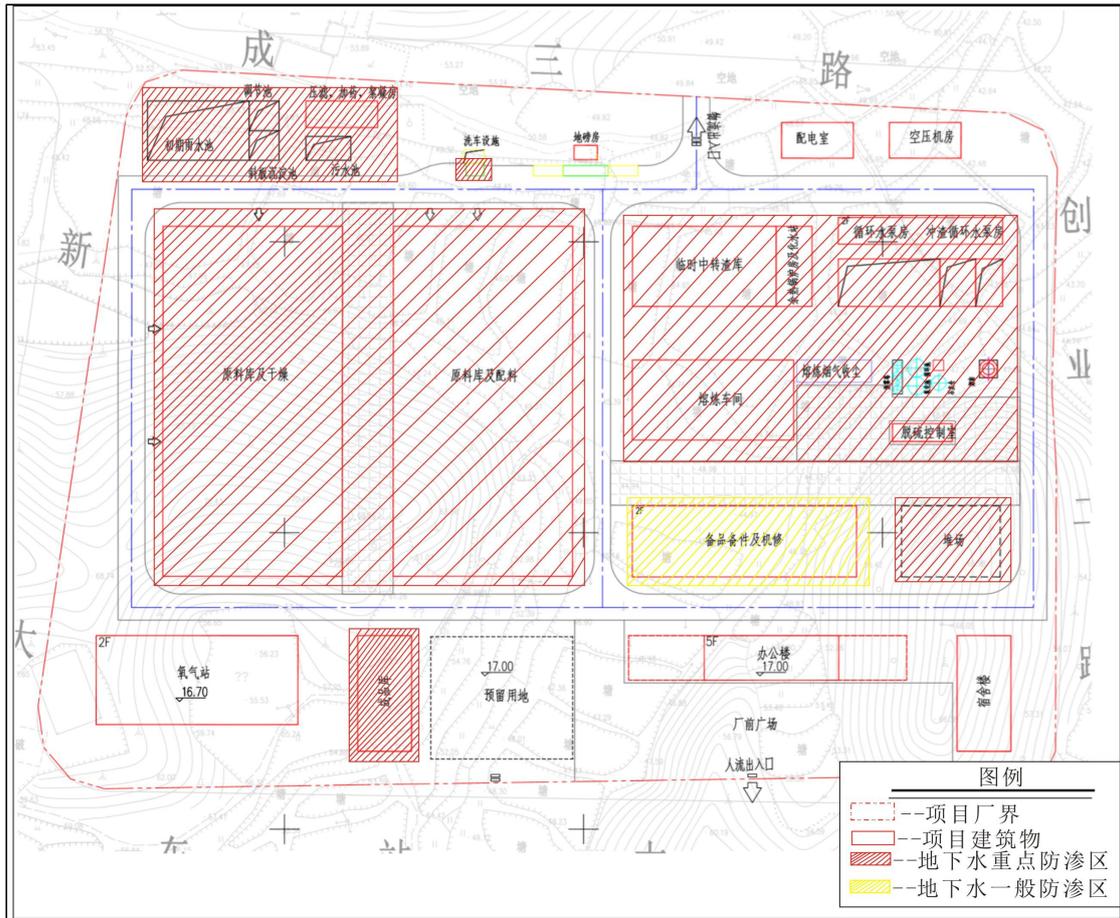


图 7.6-1 项目地下水分区防渗图

7.6.3 污染监控

地下水污染监控方面，本次评价从建立地下水环境监测管理体系方面分析，以便及时发现问题，并提出相应改进措施。

1、地下水监测计划

为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

2、地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：①加强重点污染防治区监测；②以潜水含水层地下水监测为主；③充分利用现有监测孔；④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。场安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

3、监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。地下水的监测点的布置依据厂布置、地下水流向及预测结果等来确定。厂区周边应设置三个地下水水质监控井，监控厂区污水处理站对地下水的影响，第一个设在厂区上游，作为背景值监测点，利用新桥学校水井，厂区西南侧约 400m；第二个设在厂区下游，作为污染扩散监测点，利用厂区西北侧 600m 处黄家塘居民水井；第三个设在厂区内，作为污染监测点，利用地下水钻孔井 ZK03。

根据本项目的实际情况，地下水环境监测点布置情况见表 7.6-2。

表 7.6-2 地下水环境监测点设置情况一览表

编号	原钻孔号	坐标	基本功能
JC1	新桥学校水井, 厂区南侧约 400m	113°10'10.09"东 28°44'56.34"北	上游, 背景值监测点
JC2	黄家塘水井, 厂区西北侧约 600m	113°9'58.84"东 28°45'9.94"北	下游, 污染扩散监测点
JC3	ZK03	X=3183596.13 Y=516411.37	厂区, 污染监测点

4、地下水监测项目及监测频次

监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、高锰酸盐指数、 NH_3-N 、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、 Cr^{6+} 、Pb、Mn、Cd、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度、铁、溶解性总固体、硫酸盐、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn、锑和铊。

监测频次：每年枯水期和丰水期各监测一次。

5、地下水水质监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。进行质量

体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（1）管理措施

① 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。场环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

② 环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③ 建立地下水监测数据信息管理系统，与场环境管理系统相联系。

④ 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

7.6.4地下水污染防治措施结论

根据地下水环境影响评价结论，结合本项目工程特点，针对项目可能发生的地下水污染情况，场区以水平防渗为主。通过源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等措施，项目建设和运营对地下水环境的影响较小。

7.7土壤污染控制措施

本项目对土壤环境产生影响的途径主要考虑大气污染沉降，其次为废水污染物的入渗导致土壤污染。通过源头控制、过程防控和跟踪监测等手段开展土壤污染控制工作。

7.7.1.1源头控制措施

（1）规划生产操作，制定相关生产规范制度，减少污染物的跑冒滴漏，从

生产源头上减少重金属污染物的产生

(2) 蒸汽干燥废气经水膜除尘器处理后经 60m 排气筒排放；热风干燥烟气经脉冲布袋除尘器处理后进石灰/石灰石-石膏法脱硫装置处理后经 60m 排气筒排放；富氧侧吹熔炼烟气经余热锅炉降温+SNCR 炉内脱硝+急冷器降温+喷射活性炭吸附+布袋除尘器处理后进石灰/石灰石-石膏法脱硫装置处理后经 60m 排气筒排放；运营过程中加强环保设施的维护保养，避免废气非正常排放的产生；

(3) 热风干燥烟气、熔炼炉烟气均配备 1 套备用除尘装置，并设闸阀进行控制和切换，生产烟气设置在线实时监控装置，一旦发现布袋除尘器出现故障，立即进行切换，启动备用除尘设施，以确保旋耙干燥机烟气、富氧熔炼炉烟气各项污染物达到相应的排放标准要求。

7.7.1.2过程防控措施

(1) 加强绿化，厂区用地及周边一定范围内，种植对重金属污染物具有较强吸附能力的树种；

(2) 项目产生的危险废物贮存车间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求进行建设。

(3) 针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。按不同功能单位对厂区进行分区防渗，各防渗单元符合照国家相关标准。

7.7.1.3跟踪监测

本项目土壤环境评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）要求，一级评价每三年开展一次跟踪评价。

监测点位：项目厂址土壤、新桥村 17 组（NNE，650m）土壤。

监测项目：项目厂址土壤（45 项全项和镉、铊）、新桥村 17 组（pH、Cu、Pb、Zn、Cd、砷、铬、镍、汞、镉、铊）。

监测频次：每 3 年监测一次。

第 8 章 环境影响经济损益分析

8.1 分析目的

环境经济损益分析主要是通过评价建设项目的开发建设和污染控制方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及程度，评价项目的社会、经济、环境效益是否能够补偿或在多大程度上补偿由于项目开发建设造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施；对项目的整体效益进行综合分析比较。

本项目环境经济损益分析采用费用—效益分析法对该工程环保设施投资效益进行分析。

8.2 经济效益分析

8.2.1 环保工程投资

根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，本项目的环保投资包括废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物处理处置、环境风险防范、地下水防渗以及环境管理等。

本项目总投资为 1.5 亿元，项目环保投资约为 1170 万元，占总投资的 7.8%，环保投资一览表见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保投资一览表

序号	环保措施	投资估算（万元）
二	废气处理	725
1.1	蒸汽干燥废气：水膜除尘器（2套）、汽水分离器（2套）	40
1.2	旋耙干燥机烟气（热风干燥烟气）预处理：脉冲布袋收尘设备（1用1备）	40
1.3	富氧侧吹熔炼烟气预处理：余热锅炉系统（1套）+SNCR脱硝（1套）+急冷器（1套）+活性炭吸附（1套）+脉冲布袋收尘设备（1用1备）	300
1.4	两级石灰/石灰石-石膏法脱硫装置+60m排气筒（1#）	300
1.5	干燥机烟气和熔炼炉烟气在线监测装置 1套	15
1.6	各车间进出料口均设置集气罩，原料及干燥车间、原料及配料车间收集的烟尘：1套布袋除尘器+15m排气筒（2#）；熔炼车间收集的烟尘：1套布袋除尘器+15m排气筒（2#）	30
二	废水处理	310

2.1	污水处理站兼回用水池	200
2.2	2000m ³ 雨水收集池	20
2.3	原料库内渗滤液收集沟	10
2.4	150m ³ 软水循环水池	10
2.5	200m ³ 工业水循环水池	10
2.6	冲渣循环水系统	40
2.7	1200m ³ 事故应急池，软水循环水池、工业水循环水池和冲渣循环水池与其连接，并设闸阀控制，保证事故时受污染的水进入事故池内收集和处理	20
三	降噪措施	10
四	地下水分区防治	80
五	临时中转渣库、脱硫石膏堆场 (做好防渗防漏防腐防雨淋措施)	35
六	风险防范和应急设施	5
七	员工日常环保知识培训	5
	合计	1170

8.2.2年环保运行费用

本项目的环保年运行费用指防止二次环境污染的费用，包括废气治理、废水治理等，设备折旧费、环境监测费、药剂费、水电费、绿化养护费、环保设施管理人员工资福利等，主要费用的预测见表 8.2-2，环保年运行费为 197 万元。

表 8.2-2 环保年运行费用预测一览表 单位：万元

序号	项目	费用估算
1	环保设施折旧及检修费(不包括环境绿化和前期环保手续费)按每年折旧	82
2	环保人员工资及福利	15
3	环境监测费	30
4	环保设施运行费(电、水、药剂费)	50
5	排污费及风险预防费	15
6	环境管理费	5
	合计	197

8.2.3直接经济效益

根据项目可行性研究报告，本项目建设达产后年营业收入约 425410.20 万元，年利润约 11232.35 万元，可见项目的运营能够带来一定经济效益。

8.3 社会损益分析

8.3.1 社会效益分析

本项目选址于汨罗市高新技术产业区新市片区内，项目建设对解决湖南省危险废物的出路问题和资源回收利用具有重大的意义，主要体现在如下几个方面：

①项目投产后不但企业本身具有较强的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。

②可有组织的回收可用物质，尽量避免资源浪费，真正做到固体废物处理的无害化、减量化与资源化，为湖南省社会经济的可持续发展保驾护航。

⑤本项目建设可提供 270 人的就业机会。

8.3.2 社会影响负面效应分析

项目运营期在废物收集和运输过程中，可能会对规划运输路线周围的社会环境造成一定的负面影响。主要表现在运输过程中的危险废物事故性洒落，虽然发生事故的机率是很低的，但一旦发生风险事故，对局部的影响较大，表现在：影响道路交通、严重影响道路的环境卫生及散发出难闻的异味等，对附近的区域环境造成影响。因此，必须做好危险废物包装工作，杜绝危险废物事故性洒落。

8.4 环境损益分析

8.4.1 环境效益分析

本项目在运营期间将不可避免对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响，但采取合理的环保措施后，可实现以下的环境效益。

(1) 变废为宝，减少危险废物对环境的危害

本项目为危险废物综合回收资源再利用项目，项目固体废物原料含有一定量的有价金属，在危险废物无害化处理过程中，同时回收铜、镍、锌、锡、金、银等有价金属，实现资源综合利用，缓解有色金属资源短缺的矛盾。

但从原先的分散排放到现在的集中排放，可能对局部地区的环境产生不利影响，因此，应加强环境管理和二次污染防治工作，尽可能做到社会效益、环境效益和经济效益的统一。

(2) 提高资源综合利用水平

资源综合利用是解决可持续发展道路中合理利用资源和减轻环境污染两个

核心问题的有效途径，既有利于缓解资源匮乏和短缺问题，又有利于减少废物排放。本项目采用先进的富氧侧吹熔池熔炼工艺处理固体废物，实现资源综合利用，同时避免危险废物对环境造成污染，采用各类先进技术尽可能减少项目运营对周边环境的不良影响，可以有效促进当地经济发展。

8.4.2 环境影响的经济损失分析

本项目为危险废物综合回收利用项目，运营过程中产生一定程度的二次污染，对周边的环境和当地居民的生活造成一定的影响。

(1) 大气环境损失

本项目排放的废气主要是蒸汽干燥废气、热风干燥烟气和富氧侧吹熔炼炉烟气，含有 NO_x、SO₂、重金属、烟尘等污染物。本项目通过炉前配伍及采用一系列废气处理措施实现达标排放，可有效控制烟气中污染物的排放浓度；

根据有关单位的研究成果与国内有关专家对大气污染损失的研究结果，

NO_x、SO₂、烟尘造成的污染损失为 7~8 元/kg，本次取 7.5 元/kg 进行估算，运营期大气环境损失每年约为 172.9 万元。

表 8.4-1 大气环境损失统计表

污染物	年排放总量 (kg)	单位损失 (元/kg)	总损失费用 (万元)
烟尘	12104	7.5	9.1
SO ₂	120180	7.5	90.1
NO _x	92170	7.5	69.1
其他	按粉尘的 50%估算		4.6
合计	=		172.9

(2) 水环境影响损失

本项目产生的废水包括原料渗滤液、软水制备浓水、原料桶袋清洗水、化验室废水、洗车废水、地面冲洗废水、初期雨水及生活污水。本项目原料渗滤液、软水制备浓水、化验室废水、清洗废水一起进入厂区污水处理站采用电絮凝工艺处理后全部回用做冲渣用水补充水，不外排；初期雨水经初期雨水池收集沉淀处理后回用作冲渣水，不外排；仅生活污水经三级化粪池处理后经园区污水管网进入汨罗市城市污水处理厂处理达标后排放。可见本项目排水造成的水环境损失很小。

(3) 生态环境损失

本项目选址为园区已经整平的工业用地，土地利用现状主要为一些杂草、水塘，根据生态现状调查结构，本项目周边土地开发程度较高，以工业用地为主，植被受人为生产和建设活动影响强烈，生态系统结构较为简单，物种和数量不丰富，占地范围不涉及敏感区。对于施工期造成的植被生物量损失，运营期可通过厂区的绿化工程弥补。因此，本项目建设产生的生态环境损失较小。

(4) 声环境损失

项目运营过程中，厂区噪声主要来源于各生产车间机械设备和动力设施、运输车辆产生的噪声，噪声声压级范围在 85~95dB (A) 之间。本项目建设过程中尽量选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声；其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，所造成的环境影响不大。

(5) 其它环境影响损失分析

本项目运营产生的固体废物包括熔炼水淬渣、布袋收尘灰、脱硫石膏、污水站污泥和员工生活垃圾。干燥工段布袋收尘灰作为原料与其他固废原料配伍入炉；熔炼工段布袋收尘灰含大量锌，外售至常宁市华兴冶化实业有限责任公司作原料；熔炼水淬渣委托临湘海创环保科技有限公司处理；脱硫石膏外售给汨罗市正发环保砖厂作原料，污水站污泥作为原料进入项目生产工序；生活垃圾定点收集，由园区环卫部门清运处理。经上述有效处理处置后，运营期产生的固体废物对环境的影响不大。

8.5 小结

通过上述分析，本项目的建设运营具有良好的社会效益和经济效益，不仅对湖南省内危险废物的有用价值进行资源回收利用，变废为宝，并且具有良好的自我赢利以及利税能力。本项目在严格执行达标排放的情况下，对环境的影响不大。

本项目的建设从社会、环境、经济效益角度而言是可行且很有必要的。

第9章 环境管理与环境监测计划

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气、土壤等环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，以利于环境保护管理部门的监督和管理。

9.1 建设项目环境保护管理机构

9.1.1 组织管理

(1)建立健全完备的生产管理机构，成立企业/公司内部的环境保护管理部门或办公室。公司内部的环境保护管理部门，对本公司生产过程的环境影响进行监督管理，主要职责包括：1)贯彻执行环保法规和标准；2)监督检查项目施工期和运行期环保措施落实情况；3)组织实施项目的环境监测计划，建立监控档案；4)解释、处理与本项目有关的环境保护问题；5)制定公司环境保护应急计划、预案。

(2)组织操作人员上岗前进行专业技术培训，在运行期间定期组织技术人员与管理人员参加行业的专业技术培训。

(3)聘请有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作。

(4)建立健全包括岗位责任制和安全操作规程在内的工厂管理规章制度。

(5)对职工进行定期考核和实行奖惩制度。

本项目日常经营活动受岳阳市环境保护局监督。政府环境保护执行机构具有依法对建设项目环境进行监督管理的权力，环境管理的主要职责包括：（1）贯彻执行环保法规和标准；（2）监督检查项目施工期和运营期环保措施落实情况；（3）领导并组织项目的环境监测，建立监控档案；（4）解答、处理与本项目有关的环境问题。

1、环境管理机构的职责和工作内容

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与本项目有

关的污染措施运行状况及存在的问题、拟采取的对策措施等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和标准、规范向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，不断提高员工的环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

2、健全环境管理制度

为实现危险废物资源再利用、科学管理、规范作业、保证安全运行，提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化、资源化的目的，按照 ISO14000 的要求，应建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，达到保护周边环境的目的。根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环保意识，加强员工对环境污染防治的责任感，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

①危险废物接收交接制度

本项目原料为各类危险废物，危险废物交接按照相关规范和要求执行，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物应现场交接，核对其数量、种类、标识与危险废物核准经营范围是否相符，包装方式是否正确、包装有无密封；若现场实物与危险废物核准经营范围不相符，应拒绝收运并加以核实；若发现废物包装袋破裂、泄漏或其他事故时，按应急预案程序进行处理；交接双方必须根据交接情

况认真填写废物转移联单并签字确认；同时根据危险废物转移联单制度定期向主管部门报送；另外应对接收的危险废物及时登记，并将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。

②运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；包装介质、运输车辆清洗操作的登记；生产设施运行工艺控制参数记录；生产运营情况的记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录。

③交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；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；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

④人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度，明确危险废物处理处置和环境保护的重要意义；了解危险废物危险性方面的知识，了解危险废物接收、转运、贮存和上料的具体操作，熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物处理处置工艺流程，包括设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；最佳的运行温度、压力、富氧浓度、空气量，以及保持设备良好运行的条件；运营期产生的污染物排放应达到相关要求；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

9.1.2技术管理

(1)对整个生产流程分段实行技术监理制度，严格控制各项目工艺指标。

(2)对废气和废水处理的各项指标进行检验、分析，根据检测结果调整治理设施的运行工况。

(3)及时整理汇总生产运行记录，建立运行技术档案，特别是环境保护设施的运行工况应建立连续的档案，由专人管理。

9.2施工期的环境管理

9.2.1施工期的环境管理部门的组成与职责

高效的环境管理部门是做好环境各项管理工作的保证。施工期环境管理部门建议由建设单位、施工单位、工程监理单位各选派1名对环境管理工作比较熟悉且有责任心的工作人员组成。

环境管理部门及管理人员的职责：

(1) 建立明确的环境保护目标责任制，检查落实建设单位与施工单位签订的工程承包合同中，是否包括有关环境保护的条款；制定《施工期环境保护管理条例细则》。

(2) 加强与当地环保部门的沟通和合作，定期汇报并自觉接受当地环保部门的指导培训和工作检查，不断提高环境管理能力。

(3) 加强对广大施工人员的宣传教育，增强环境意识，使大家都能自觉参与各项环保活动，认真执行各项环保法规。

(4) 施工期的环境管理重点：施工人员生活污水、生活垃圾的妥善处置；施工期机械设备的噪声的控制措施以及竣工后施工现场的环境恢复计划等。环保管理人员应亲临施工现场，跟踪监控管理，检查各项环保措施的落实情况。例如检查施工现场、运输道路是否有专人经常清扫并洒水盖尘；运输建筑材料的汽车有无帆布覆盖，是否存在沿路抛散现象；施工时间安排是否合理，施工噪声强度是否很大，对附近企业职工的工作是否构成严重干扰；施工废水和生活废水是否妥善处置等。对存在问题一经发现，应立即采取必要措施加以纠正，同时对责任人进行批评教育，并按制定的《施工期环境保护管理条例细则》进行相应的处罚。

9.2.2施工期环境监理

建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。

建设单位可委托具有相应资质的环境监理部门，由专职环境保护监理工程师

监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

环境监理主要工作范围包括：

- (1) 监督并协助施工单位建立施工环境保护制度；
- (2) 落实施工期污染源和环境质量监测工作；
- (3) 监督检查施工单位在施工各个环节落实治理环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，防范环境污染于未然，配合环境保护主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。

9.3运行期间的环境管理

把营运期的环境管理工作纳入日常工作管理范围，全面统筹、合理部署、统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针与原则，形成环境管理经常化、制度化；对生产运行中产生的问题与异常工况需即时制定相应对策，并作出快速反应，防止污染事故形成与扩大，加强与属地环境保护部门的联系和配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化状况，采取有效措施把污染持续控制在国家标准允许的范围内。同时，公司应不断加强技术改造，节能降耗，积极创建环境友好型企业。

9.3.1污染物排放管理要求

1、工程组成要求

根据前述分析，本项目在工程组成方面的环境管理要求主要有：

- ①本项目所有生产设施应全部位于采用机械通风方式的密闭厂房内。
- ②本项目的固废原料应密闭输送、投料。
- ③建设单位应确保本项目的废气回收系统具有良好的密封性；
- ④本项目在投料、搅拌、排气等过程中应打开负压抽风设备。

2、原辅材料组分要求

根据前述分析，本项目在原辅材料组分方面的环境管理要求主要有：

- ①本项目进场的危险废物原料应以相关部门颁发的危险废物许可证内容为准，建设单位不得擅自接收其他类别的危险废物。
- ②除危险废物外，本项目生产所使用的原辅材料仅限于本环评报告中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料。

3、建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

表 9.3-1 本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数一览表

序号	污染源	环境保护措施	主要运行参数
1	员工办公生活污水	化粪池处理后排入市政管网	处理规模 20m ³ d
2	生产废水	厂区污水处理站：电絮凝工艺	污水处理站处理规模为 20m ³ /h
3	初期雨水	初期雨水收集池	2000m ³
4	蒸汽干燥废气	水膜除尘器+汽水分离器+60m 排气筒	
5	热风干燥（旋耙干燥机）烟气	脉冲布袋收尘（1 用 1 备）+两级石灰/石灰石-石膏法脱硫法脱硫系统+60m 排气筒（1#， Φ 1.5m）	余热锅炉出口烟气温度 550℃，急冷器出口烟气温度 200℃以下，风量：86000m ³ h
6	富氧侧吹熔炼炉烟气	余热锅炉系统（1 套）+SNCR 炉内脱硝装置（1 套）+急冷器（1 套）+活性炭喷射装置（1 套）+脉冲布袋收尘（1 用 1 备）+两级石灰/石灰石-石膏法脱硫法脱硫装置（1 套）+60m 排气筒（1#， Φ 1.5m）	
7	各车间进出口卫生收尘	各车间各产尘节点设置集气罩收集粉尘；原料及配料车间、原料及干燥车间卫生收尘：1 套布袋除尘器+15m 排气筒（2#， Φ 0.8m）；熔炼车间卫生收尘：1 套布袋除尘器+15m 排气筒（2#， Φ 0.8m）	风量：26000m ³ h
8	生产设备噪声	选用低噪声环保型设备，对噪声设备基础进行减震处理，对车间采取隔声、吸声和消声，车间内部合理布局在厂区内及周围种植绿化隔离带	——
9	危险废物	干燥工段布袋收尘灰返回原料库，配料入炉	——
10	一般工业固体废物	外售综合利用	——
11	员工办公生活垃圾	拟集中收集后委托经开区环卫部门每天清运处置	办公生活区
12	环境风险	1200m ³ 事故应急池，软水循环水池、工业水循环水池和冲渣循环水池与其连接，并设闸阀控制，保证事故时受污染的水进入事故池内收集和处置	1200m ³

4、污染物排放的分时段要求

根据本项目的生产工艺特征等情况判断，本项目无须对污染物排放制定分时段要求。

5、排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 9.3-2 本项目排污口及相应执行的污染物排放标准一览表

序号	排污口	执行标准	备注
1	生活污水排污口	《污水综合排放标准（GB8978-1996）》中三级标准与汨罗市城市污水处理厂的进水标准中较严者	COD: 320 mg/L 氨氮: 25 mg/L
2	1#60m 排气筒（蒸汽干燥废气、热风干燥（旋耙干燥机）烟气、富氧侧吹熔炼炉烟气）	SO ₂ 、氮氧化物、烟尘、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、砷及其化合物（以砷计）、镍及其化合物（以镍计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计）、铜及其化合物（以铜计）、锑及其化合物（以锑计）、锰及其化合物（以锰计）、氯化氢、氟化氢、二噁英参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 1 高度和表 3 大气污染物排放限值要求	废气排放口离地高度为 60m，内径为 1.5m，编号：1#
3	2#15m 排气筒（各车间卫生收尘）	烟尘、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、砷及其化合物（以砷计）、镍及其化合物（以镍计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计）、铜及其化合物（以铜计）、锑及其化合物（以锑计）、锰及其化合物（以锰计）参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 大气污染物排放限值要求	废气排放口离地高度为 15m，内径为 0.8m，编号：2#
4	厂界无组织排放	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	周界外浓度最高点 颗粒物: 1.0mg/m ³ 铅及其化合物: 0.006mg/m ³ 镉及其化合物: 0.04mg/m ³ 镍及其化合物: 0.04mg/m ³ 锡及其化合物: 0.24mg/m ³

9.3.2 建设单位应向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

(3) 防治污染设施的建设和运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 其他应当公开的环境信息。

9.4 环境监测计划

制定环境监测计划的目的是，为了掌握公司内部的各项环境保护设施的运转状况以及公司附近的环境质量变化趋势，以便控制各项环境保护设施能够持续地发挥有效作用，确保公司施工建设活动以及生产过程不会对周边生态环境、人群健康造成明显影响。

环境监测计划的内容，包括环境监测人员配备、监测仪器仪表设置、监测项目、检测方法、监测时间与频率等。对区域重大污染源，应安装在线监测仪。

9.4.1 施工期的环境监测计划

施工期的环境监测在于监测建设施工单位对环境保护措施、条款的执行情况，了解项目建设中造成的环境影响，并实施环境补救办法。

对本项目而言，施工环境监测主要内容包括：施工噪声；施工废水；施工扬尘；施工期水土流失等。由于施工面积不大，可以设置一个监测点。

9.4.2 营运期环境监测计划

营运期环境监测的内容包括环境质量监测、污染源及主要污染物产生与排放源强监测，重点是后者。建设单位可以委托有资质的当地环境监测部门承担环境质量监测、厂界噪声监测以及污水排放口的监测工作。

9.4.2.1 环境质量监测

1、水环境质量监测

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用作冲渣水，不外排；初期雨水经雨水收集池收集、沉淀处理后回用做冲渣水，不外排；生活污水化粪池处理后

经园区污水管网进汨罗市城市污水处理厂做终端处理，不直接排入外部水环境，不针对本项目做外部水环境监测。

2、环境空气质量监测

监测点布设：新桥学校、杨家山居民点。

监测项目： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、砷、铅、镉、铬、臭气浓度、总铬、二噁英、氯化氢、氟化氢。

监测频次：每年 1 次。

3、地下水监测

监测点位：项目厂区常规监测井、新桥学校水井（上游）、厂区西北侧黄家塘居民水井（下游）。

各监视井和监测井应能分层取水，覆盖所在位置的各个含水层（潜水层和可能受到影响的承压水层）。

监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、高锰酸盐指数、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、 Cr^{6+} 、Pb、Mn、Cd、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度、铁、溶解性总固体、硫酸盐、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn、锑和铊。

监测频次：每年枯水期和丰水期各监测一次，场地内的监测井一季度一次。

4、土壤监测

监测点位：项目厂址土壤、新桥村 17 组（NNE，650m）土壤。

监测项目：项目厂址土壤（45 项全项和锑、铊）、新桥村 17 组（pH、Cu、Pb、Zn、Cd、砷、铬、镍、汞、锑、铊）。

监测频次：每 3 年监测一次。

表 9.4-1 环境质量监测计划一览表

项目	点位名称	距离和方位	监测因子	频次
环境空气	新桥学校	SW, 400m	SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、砷、铅、铬、臭气浓度、总铬、六价铬、镉、二噁英	每年 1 次
	杨家山居民点	SE, 2000m		
地下水环境	厂区常规监测井（污染监测点）	0	水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、高锰酸盐指数、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、 Cr^{6+} 、Pb、Mn、Cd、硝酸盐	每年枯水期和丰水期各监测一次，场地内的监
	新桥学校水井（背景值监测点）	SW, 400m		
	厂区西北侧黄家	NW, 400m		

	塘居民水井 (污染扩散监测点)		(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、总硬度、铁、溶解性总固体、硫酸盐、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn、镉和铊。	测井一季度一次
土壤环境	项目厂址土壤	厂区内	45 项全项和镉、铊	每 3 年 1 次
	新桥村 17 组	NNE, 650m	pH、Cu、Pb、Zn、Cd、砷、铬、镍、汞、镉、铊	

9.4.2.2 污染源监测计划

1、废气监测

对于干燥烟气和熔炼炉烟气，按 GB/T16157 的规定采样，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、尘中砷、尘中铅、尘中镉、尘中铜、尘中镍、尘中铬、尘中锰、尘中铊、二噁英、氟化氢、氯化氢等进行监测。

对各车间卫生收尘废气，对颗粒物、尘中砷、尘中铅、尘中镉、尘中镍、尘中锡、尘中铜、尘中铬、尘中铊、尘中锰进行监测。

对无组织排放的颗粒物、尘中砷、尘中铅、尘中镉、尘中铜、尘中镍、尘中铬等污染物，在厂边界上风向 10m 范围内布设 1 个参照点，在厂边界下风向 10m 范围内的布设 3 个监测点。

(2) 监测频率

干燥机烟气和熔炼炉烟气 60m 排气筒 (1#) 设置在线监控装置实时监控 (监测烟气量、温度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)，且每月进行一次委托监测；各车间卫生收尘废气 15m 排气筒 (2#) 每季度监测一次；厂区无组织废气污染物每季度监测一次。

2、废水监测

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用作冲渣用水补充水，不外排；初期雨水经雨水收集池收集、沉淀处理后回用作冲渣用水补充水，不外排；仅生活污水外排，经厂区三级化粪池处理后经园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂。本项目仅对厂区污水排口进行监测，由于项目危废原料含有大量重金属，本次评价要求对厂区排口也进行重金属污染物监测。

监测点位：厂区污水总排口

监测项目：废水流量、pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、铜、铅、锌、砷、镍、硫酸盐、镉、汞。

监测频次：每年 1 次。

3、噪声监测

厂界噪声监测点布设在厂界四周，距厂边界 1m 处的地方，监测频率为每季度一次，监测因子为厂界环境 A 计权等效连续噪声。

表 9.4-2 本项目污染源监测计划一览表

类别	污染源	监测因子	监测负责单位	监测频次	监测位置	执行标准
废气	干燥烟气和熔炼炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 尘中砷/铅/镉/铜/镍/铬/锰/锡/锑、二噁英	在线监控装置实时监控，与环保部门联网 委托监测单位	每月 1 次	60m 排气筒 (1#)	主要排放口，二氧化硫、氮氧化物、烟尘、镉及其化合物（以镉计）、铅及其化合物（以铅计）、砷及其化合物（以砷计）、镍及其化合物（以镍计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计）、铜及其化合物（以铜计）、锰及其化合物（以锰计）、锑及其化合物（以锑计）、二噁英、氟化氢、氯化氢参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 大气污染物排放限值要求
	卫生收尘废气	颗粒物、尘中砷/铅/镉/铜/镍/铬/锰/锡/锑	委托监测单位	每季度 1 次	15m 排气筒 (2#)	一般排放口，颗粒物、镉及其化合物（以镉计）、铅及其化合物（以铅计）、砷及其化合物（以砷计）、镍及其化合物（以镍计）、铬及其化合物（以铬计）、锡及其化合物（以锡计）、铜及其化合物（以铜计）、锰及其化合物（以锰计）、锑及其化合物（以锑计）参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 大气污染物排放限值要求
	厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、尘中砷/铅/镉/铜/镍/铬	委托监测单位	每季度 1 次	厂界	《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

废水	厂区污水排口	废水流量、pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、铜、铅、锌、砷、镍、硫酸盐、镉、汞	委托监测单位	每年1次	厂区污水排口	(GB8978-1996)三级排放标准及污水处理厂进水水质标准要求的较严者
噪声	机械运作噪声	等效连续A声级	委托监测单位	每季度1次	厂界四侧	(GB12348-2008)3类标准

9.4.3规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理所的有关要求。

(1) 污水排放口

排污单位的废水排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点。

(2) 废气排放口

a.废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯；

b.采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置；当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

c.废气排气筒附近地面醒目处应设置环境保护图形标志牌。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物储存场

一般固体废物、危险废物应设置专用贮存、堆放场地，并符合国家标准的要求，采取防止二次扬尘措施。

(5) 设置标志牌要求

企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报岳阳市环境监测部门同意并办理变更手续。

9.5项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表 9.5-1。

9.6污染物排放清单及验收一览

根据上文统计，本项目涉及的污染物排放情况及相关验收要求见表 9.6-1。

表 9.6-1 本项目环保“三同时”竣工验收一览表

污染类别	防治方案措施	验收断面（点）设置	验收标准	监测指标及其相应标准限值	
废水	生产废水	厂区污水处理站（电絮凝工艺）	厂区污水处理站（电絮凝工艺）	不外排	不外排
	初期雨水	2000m ³ 雨水收集池	2000m ³ 雨水收集池，收集、沉淀处理后回用	不外排	不外排
	生活污水	化粪池	排污口	《污水综合排放标准（GB8978-1996）》中三级标准与汨罗市城市污水厂的进水标准中较严者	pH 6~9 COD≤320mg/L BOD ₅ ≤160mg/L SS≤180mg/L 氨氮≤25mg/L
废气	干燥烟气、富氧侧吹熔炼炉烟气	蒸汽干燥烟气：水膜除尘器（添加碱液）+冷凝器+汽水分离器+60m 排气筒（1#，Φ1.5m）；热风干燥烟气：脉冲布袋收尘（1用1备）+两级石灰/石灰石-石膏法脱硫法脱硫装置（1套）+60m 排气筒（1#，Φ1.5m）；富氧侧吹烟气：余热锅炉系统（1套）+SNCR 炉内脱硝装置（1套）+急冷器（1套）+活性炭喷射装置（1套）+脉冲布袋收尘（1用1备）+两级石灰/石灰石-石膏法脱硫法脱硫装置（1套）+60m 排气筒（1#，Φ1.5m）	排气筒的设置是否规范	参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 1 高度和表 3 大气污染物排放限值要求	SO ₂ ≤200mg/m ³ 、烟尘≤65mg/m ³ 、NO _x ≤500mg/m ³ 、铅及其化合物（以铅计）≤1.0mg/m ³ 、镉及其化合物（以镉计）≤0.1mg/m ³ 、砷、镍及其化合物（以砷+镍的总量计）≤1.0mg/m ³ 、氯化氢≤60mg/m ³ 、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以铬+锡+锑+铜+锰总量计）≤4.0mg/m ³ 、氟化氢≤5mg/m ³ 、二噁英类≤0.5TEQ ng/m ³

各车间配伍、装卸、输送和进出料等产生的粉尘	各车间卫生收尘	各车间各产尘节点设置集气罩收集粉尘；原料及配料车间、原料及干燥车间卫生收尘：1套布袋除尘器+15m排气筒（2#，Φ0.8m）； 熔炼车间卫生收尘：1套布袋除尘器+15m排气筒（2#，Φ0.8m）。	排气筒的设置是否规范	参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3大气污染物排放限值要求	烟尘≤65mg/m ³ 、铅及其化合物（以铅计）≤1.0mg/m ³ 、镉及其化合物（以镉计）≤0.1mg/m ³ 、砷、镍及其化合物（以砷+镍的总量计）≤1.0mg/m ³ 、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以铬+锡+锑+铜+锰总量计）≤4.0mg/m ³
	未收集到位的粉尘	加强厂区绿化，厂区内种植对重金属污染物吸附能力强的树种	上、下风向厂界10m范围内	《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	SO ₂ ≤0.4mg/m ³ 、 NO _x ≤0.12mg/m ³ 、颗粒物≤1.0mg/m ³ 、铅及其化合物≤0.006mg/m ³ 、镉及其化合物≤0.04mg/m ³ 、锡及其化合物≤0.24mg/m ³ 、镍及其化合物≤0.04mg/m ³
噪声	合理布局，隔音、减震、吸声处理	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）
固体废物	干燥工段布袋收尘灰返回生产工序，配料入伍；污水站污泥做本项目生产原料	原料库及干燥间、原料库及配料间按照危废暂存要求进行设计。	原料库及干燥间、原料库及配料间按照危废暂存要求进行设计。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单	合理处置

	一般工业固废外售综合利用，生活垃圾环卫部门清运处理	中转渣库、脱硫石膏堆场和产品仓库参照危废暂存要求进行设计。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单	合理处置
地下水	原料及产品仓库、干燥间和熔炼车间、废气、废水防渗措施	地下水分区防渗是否满足措施中的防渗要求	按照环评文件中地下水防渗措施中的要求来进行	/
环境风险	建立健全环境事故应急体系，制定风险应急预案，并与园区环境风险防范设施设置事故联防。	1 个 1200m ³ 事故应急池，冲渣水池、软水/工业循环水池与事故池连接，并设阀门控制，一旦出现事故，事故水可通过阀门控制进入事故池内；废气在线监控装置；干燥机烟气备用 1 套除尘设备和熔炼炉烟气备用 1 套除尘设备	确保污染治理设施稳定运行，最大限度地减少污染物排放，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水、地下水环境等污染事故，确保环境安全。	/

表 9.6-1 本项目污染物排放清单及验收要求一览表

类别	污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向	
废气	干燥机、熔炼炉烟气	二氧化硫	蒸汽干燥烟气：水膜除尘器（添	200mg/m ³	120.18t/a	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001） 表 3 大气污染物排放限值要求	废气治理设施出口	60m 排气筒（1#，Φ1.5m）	大气环境
		颗粒物	加碱液）+冷凝器+汽水分离器	65mg/m ³	9.014t/a				
		氮氧化物	+60m 排气筒；热风干燥烟气：	500mg/m ³	92.17t/a				
		镉及其化合物（以镉计）	脉冲布袋收尘（1 用 1 备）+两	0.1mg/m ³	24.9kg/a				
		铅及其化合物（以铅计）	级石灰/石灰石-石膏法脱硫法	1.0mg/m ³	622.5kg/a				
		砷、镍及其化合物（以砷+镍的总量计）	脱硫装置（1 套）+60m 排气筒；	1.0mg/m ³	140.3kg/a				
		铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以铬+锡+锑+铜+锰总量计）	富氧侧吹熔炼炉烟气：余热锅炉系统（1 套）+SNCR 炉内脱硝装置（1 套）+急冷器（1 套）	4.0mg/m ³	726.2kg/a				
		氯化氢	+活性炭喷射装置（1 套）+脉冲布袋收尘（1 用 1 备）+两级	60mg/m ³	0.13t/a				
		氟化氢	石灰/石灰石-石膏法脱硫法脱	5mg/m ³	0.05t/a				
		二噁英类	硫装置（1 套）+60m 排气筒	0.5TEQ ng/m ³	0.034TEQ g/a				
各车间配伍、装卸、输送和进出料等过程产生的粉	未收集到	颗粒物	各车间各产尘节点设置集气罩	65mg/m ³	0.47t/a	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001） 表 3 大气污染物排放限值要求	废气治理设施出口	15m 排气筒（2#，Φ0.8m）	大气环境
		铅及其化合物（以铅计）	收集粉尘；原料及配料车间、	1.0mg/m ³	5kg/a				
		镉及其化合物（以镉计）	原料及干燥车间卫生收尘：1	0.1mg/m ³	0.3kg/a				
		砷、镍及其化合物（以砷+镍的总量计）	套布袋除尘器+15m 排气筒（2#，Φ0.8m）；	1.0mg/m ³	2.4kg/a				
		铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以铬+锡+锑+铜+锰总量计）	熔炼车间卫生收尘：1 套布袋除尘器+15m 排气筒（2#，Φ0.8m）。	4.0mg/m ³	51.6kg/a				
产生的粉	未收集到	颗粒物	加强厂区绿化，厂区内种植对	1.0mg/m ³	2.62t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297	厂界	无组织排放	大气环境
		砷及其化合物（以砷计）	重金属污染物吸附能力强的树	/	2kg/a				

	尘	位的 粉尘	铅及其化合物(以铅计)	种	0.006mg/m ³	28kg/a	-1996)表2 无组织排 放监控浓度限值			
			铜及其化合物(以铜计)		/	240kg/a				
			铬及其化合物(以铬计)		/	3kg/a				
			锡及其化合物(以锡计)		0.24mg/m ³	25kg/a				
			镍及其化合物(以镍计)		0.04mg/m ³	12kg/a				
废水	生活污水		COD	三级化粪池处理后经园区污水 管网进汨罗市城市污水处理厂	320mg/L	1.28t/a	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 三级排放标准及污 水处理厂进水水质 标准要求	厂区总排口	间接排放	汨罗市城 市污水处 理厂
			氨氮		25mg/L	0.14t/a				
			BOD ₅		160mg/L	0.68t/a				
			SS		180mg/L	1.43t/a				
固体废物		干燥工段布袋收尘	返回生产工序	符合环保要求	0		《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001)及 2013年修改单	/	/	综合利 用、合理 处置
		熔炼工段余热锅炉收尘 和布袋收尘	外售做原料	符合环保要求	0		《一般工业固体废 物贮存、污染控制标 准》(GB18599-2001) 及2013年修改单	/	/	
		熔炼工段水淬渣	处理	符合环保要求	0			/	/	
		二水脱硫石膏	外售做原料	符合环保要求	0			/	/	
		污水站污泥	做项目原料入炉	符合环保要求	0			/	/	
		生活垃圾	环卫部门清运处理	符合环保要求	0		/	/	/	生活垃圾 填埋场
噪声		机械噪声	隔声、消声、减振	昼间 65dB, 夜 间 55dB	/		《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)表1 中3类排放限值	厂界外 1m	/	/

9.7总量控制

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。

2、总量控制因子筛选

沿用国家环境保护“十二五”规划的要求，“十二五”期间国家对二氧化硫、氮氧化物和化学需氧量、氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，同时，按照《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）以及《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》、《岳阳市“十三五”主要污染物减排规划》的要求，对二氧化硫、氮氧化物，化学需氧量、氨氮和省重点重金属污染物排放实行总量控制。

针对总量控制应遵循的原则，本着从严和可持续发展的要求，结合项目污染源特性和环保措施的治理效果，在达标排放的前提下，本环评提出项目污染物排放总量控制指标建议。本评价选取化学需氧量、氨氮以及二氧化硫、氮氧化物、铅尘、砷尘、镉尘作为项目主要污染物总量控制因子。对烟粉尘进行备案管理。

3、总量控制指标

本项目污染物排放总量控制指标如下：

表 9.7-1 项目总量控制因子排放总量

污染物类别	总量控制因子	排放量	备注
废水	COD	1.28t/a	
	氨氮	0.14t/a	
废气	二氧化硫	120.18t/a	
	氮氧化物	92.17t/a	
	尘中 As	113.4kg/a	
	尘中 Pb	627.5kg/a	
	尘中 Cd	25.2kg/a	
	烟粉尘	9.484t/a	备案管理

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用收入征收使用管理办法》（湘财综[2014]32号），排污单位新、改、扩建项目需新增主要污染物排放指标的，必须通过排污权交易购买所需的主要污染物排污权。

第 10 章 结论与建议

10.1 项目概况

项目名称：岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年危险废物综合利用项目；

建设性质：新建；

行业类别：N7224 危险废物治理；

建设单位：岳阳富进环保科技有限公司；

项目投资：总投资 1.5 亿元，其中环保投资 1170 万元。

项目建设地点：汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区；

项目规模：项目拟建设 1 条火法熔炼生产线及配套生产辅助设施，采用富氧侧吹熔池熔炼工艺对按一定比例混合、干燥后的固体废物进行资源回收利用，产出多金属合金体 14794.29t/a。本项目设计危险废物综合利用规模为 19.8 万吨/年（湿基），固体废物原料包括：HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物，共 6 大类别。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状

本次环评收集了汨罗江新市、窑州、南渡三个断面的常规监测数据，监测时间：2017 年 4 月；监测因子：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、铜、铅、总磷、石油类、LAS。监测数据表明：汨罗江窑州断面各水质监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，汨罗江南渡断面、新市断面各水质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。

本次评价收集了汨罗高新技术产业开发区调区扩区规划环评期间汨罗江和湄江的监测数据（W1~W3 断面），监测时间为 2018 年 9 月 22 日~24 日，监测因子为 pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、总铜、总锌、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物、Pb、Cd、Hg、As、Cr⁶⁺、粪大肠菌群、镍、硫化物。本次评价于 2019 年 10 月 23 日至 25 日对汨罗江的拦河坝坝址

下游 500m (W1) 和汨罗市城市污水处理厂排污口下游 1500m (W2) 两个断面以及湄江园区规划区上游 500m (W3) 和湄江赵家桥断面 (W4) 进行了补充监测。W1~W3 断面补充监测因子为铍和铊；W4 断面监测因子为：pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、总铜、总锌、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物、Pb、Cd、Hg、As、Cr⁶⁺、粪大肠菌群、镍、硫化物、铍和铊。

监测数据表明：汨罗江、湄江所设监测断面监测因子全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

汨罗市城市污水处理厂一期提质改造和二期改扩建完成后，将现有排污口移至李家河内，为了了解李家河环境质量现状，本环评收集了 2017 年 08 月 29 日汨罗市环境保护监测站对李家河水质调查的数据。监测因子为 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷，监测结果表明：李家河 COD、氨氮、总磷浓度超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，其余监测因子均达标。超标原因是周边生活污水直李家河排以及周边工业企业产生的废水存在随意排放现象。目前，汨罗市城市污水处理厂排污口设置于汨罗江，废水排放至汨罗江，污水处理厂一期提质改造和二期改扩建完成后将污水排放口移至李家河内，废水经李家河水混合后在排入汨罗江，减少对汨罗江江水的不良影响。但李家河多种指标超标，主要是因为生活污水排放，以及周围工业企业随意乱排现象造成，现正进行河道整治，以及本项目提质改造建设完成后污染减少，依靠水体自净能力其超标情况将逐渐改善。

10.2.2 地下水环境质量现状

(1) 水位监测

湖南省勘测设计院于 2018 年 7 月至 2019 年 7 月连续 13 个月对项目所在区域的 14 个点位进行了水位监测，监测时间覆盖了丰水期、平水期和枯水期三个水文时段，水位监测范围值为 2.63~5.78m。

(2) 丰水期水质监测

本次评价收集了《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》的地下水监测数据，监测点位为 3 个，监测时间为 2018 年 9 月 22 日~24 日的，监测因子为 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻和 SO₄²⁻、H、高锰酸

盐指数、NH₃-N、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、Cr⁶⁺、Pb、Mn、Cd、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn。并对3个监测水井进行了铈和铊两个因子的补测，监测时间为2019年10月23日至25日。监测数据表明：各个监测的居民水井监测点中监测因子除总大肠杆菌群和细菌总数超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；总大肠杆菌群和细菌总数超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致。

本次评价收集了《汨罗市生活垃圾焚烧发电工程环境影响报告书》2017年11月2日至11月4日的地下水监测数据，共4个监测点位，监测因子为：pH、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、氟化物、硝酸盐、氮、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、镍、总大肠杆菌群、细菌总数。并对4个监测水井进行了铈和铊两个因子的补测，监测时间为2019年10月23日至25日。

监测数据表明：4个监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（3）枯水期水质监测

本次评价收集了《岳阳富进环保科技有限公司19.8万吨/年危险废物综合利用项目水文地质勘察报告》（2019年7月，湖南省勘测设计院）中2019年4月12日对项目所在区域的地下水监测数据，共7个监测点位。监测因子有：pH值、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、菌落总数、碳酸根、碳酸氢根、总大肠杆菌群、铜、锌、氟化物（以F-计）、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以N计）、镍、钾、钠、钙、锰、镁。

监测数据表明：各个监测的居民水井监测点中监测因子除总大肠杆菌群超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；总大肠杆菌群超标原因可能为农业面源污染以及生活污水任意排放所致。

本次评价委托湖南精科检测有限公司于2020年1月11日~13日对项目厂区内地下水进行了监测，监测结果表明：项目厂区内各监测因子除总大肠杆菌群和细菌总数超标外，其余全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

10.2.3环境空气质量现状

(1) 达标区判定

根据 2017 年和 2018 年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据，汨罗市 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度、O₃90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM_{2.5} 年平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。**汨罗市 PM_{2.5} 出现超标，PM_{2.5} 的超标倍数为 0.029，项目所在区域为环境空气质量不达标区。**

根据《汨罗市环境保护局关于下达汨罗市 2018 年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知》，汨罗市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施，同时根据 2017 年和 2018 年环境空气质量现状对比可知，汨罗市环境空气质量正在逐步改善。

(2) 基本污染物和特征污染物环境质量现状

本评价收集了《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》2018 年 9 月 21 日~27 日的环境空气质量监测数据，共 4 个监测点位，监测因子为 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 和特征监测因子：砷化合物、铅及其化合物、镉、六价铬、汞、氯化氢、氟化物和二噁英。监测数据表明：各环境空气监测点的 SO₂、NO₂ 监测小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，PM₁₀、TSP 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，Pb 及其化合物、砷化合物、汞和氟化物日均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中日平均浓度限值，六价铬小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次浓度限值，镉日平均浓度低于限值≤0.003mg/Nm³（参照执行前南斯拉夫环境标准）；氯化氢满足 HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英日均值低于参照限值。

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对新桥学校、杨家山居民点 2 个点位的补充了铅及其化合物、六价铬、砷、镉、汞、臭气浓度的监测，监测时间为 2019 年 7 月 14 日~7 月 20 日。监测数据表明：监测期间铅及其化合物、砷化合物、汞日均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中日平均浓度限值，

六价铬小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次浓度限制，镉日平均浓度低于限值 $\leq 0.003\text{mg}/\text{Nm}^3$ （参照执行前南斯拉夫环境标准），臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

10.2.4 土壤环境质量现状

本次评价收集了《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》2018年9月28日的土壤监测数据，监测点位为2个，监测因子为：新桥村Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、Cr、新桥村（何家坝）pH、Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、Cr、Zn。监测数据表明：监测期间新桥村点位土壤环境满足《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中第二类用地中筛选值要求，新桥村（何家坝）土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）水田风险筛选值要求。

本次评价收集了《汨罗市生活垃圾焚烧发电工程环境影响报告书》2017年11月2日的土壤监测数据，2个监测点位，监测因子为pH、Hg、Cr、Cu、Zn、As、Cd。监测数据表明：2个土壤监测点各监测因子低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。

本次评价委托监测公司于2019年7月18日和2019年10月23日对项目所在地土壤进行了实测，厂区用地范围内布置了5个监测点位，其中2个点位分别取了1个表层样和3个不同深度的柱状样，3个点位取了3个不同深度的柱状样。厂区内1个表层样点监测了45项全项和镉、氰化物，T2表层样点监测了六价铬、镉和铊，其余采样点监测因子为：pH、铅、锌、镉、砷、铜、镍、汞、总铬、六价铬、镍、镉、氰化物。在厂区用地范围外1km范围外布置了3个监测点位，均为表层样点，监测因子为：pH、铅、锌、镉、砷、铜、镍、汞、总铬。监测数据表明：本项目厂区内土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1中第二类用地筛选值，厂区外各监测点位土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值。

10.3环境影响评价结论

10.3.1水环境影响评价结论

本项目生产废水进厂区污水处理站采用电絮凝工艺处理后回用做冲渣用水补充水，不外排；初期雨水收集后进初期雨水收集沉淀池处理后回用做冲渣用水补充水，不外排；本项目仅生活污水外排，经三级化粪池处理后经园区污水管网进汨罗市城市污水处理厂处理达标后外排至李家河，再排入汨罗江，对环境影响不大。

10.3.2大气环境影响评价结论

1、干燥烟气、熔炼炉烟气

本项目蒸汽干燥废气主要污染物有粉尘、尘中铅、镍、铜、铬、锡等重金属和氯化氢、氟化氢；热风干燥烟气、熔炼炉烟气主要成分是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、尘中砷、铅、镉、镍等重金属和二噁英类等。蒸汽干燥废气经水膜除尘器处理后再经冷凝降温、汽水分离后与处理达标后的热风干燥烟气、熔炼烟气一起经 60m 排气筒（1#，内径 1.5m）排放；热风干燥烟气经布袋收尘设备（长袋低压脉冲袋式除尘器，1 用 1 备）除尘处理后与布袋收尘处理后的富氧侧吹烟气进入两级石灰/石灰石-石膏法脱硫装置处理后经 60m 排气筒（1#，内径 1.5m）排放；富氧侧吹熔炼炉出口烟气温度达到 1250~1300℃，高温烟气经余热锅炉降温至 500℃，并在余热锅炉炉第一炉膛下部喷入尿素去除氮氧化物（SNCR 脱硝装置），余热锅炉出口烟气经急冷器 2S 内降温至 200℃以下，并在烟道内喷射活性炭粉去除二噁英类物质和烟气中重金属类物质，再进入经布袋收尘设备（长袋低压脉冲袋式除尘器，1 用 1 备）除尘处理后进入两级石灰/石灰石-石膏法脱硫装置处理后经 60m 排气筒（1#，内径 1.5m）排放。

通过工程分析可知，采取以上措施处理后烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、镉及其化合物（以镉计）、铅及其化合物（以铅计）、砷、镍及其化合物（以砷+镍的总量计）、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以铬+锡+锑+铜+锰总量计）和二噁英类、氯化氢、氟化氢排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 大气污染物排放限值要求。

2、无组织排放废气

本项目粉尘无组织排放主要产生于各炉在开炉扒渣过程和原料输送过程，首先各个产尘点均设置集气罩，将烟气收集后经布袋除尘器处理后经1根15m排气筒（2#）排放，另车间安装排风扇设施，经排气后各作业场所空气中粉尘的浓度小于8mg/m³，达到《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）表2中不大8mg/m³要求。

3、大气环境影响评价结论

本项目所在地区暂未出台达标规划，根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为32.73%（NO_x），年均浓度贡献值的最大占标率为27.83%（砷及其化合物，以砷计）；现状达标污染物PM₁₀日均值贡献值叠加背景浓度后95%保证率时最大占标率为79.34%，满足环境空气质量标准要求；现状达标污染物SO₂日均值贡献值叠加背景浓度后98%保证率时最大占标率为14.22%，满足环境空气质量标准要求；现状达标污染物NO_x日均值贡献值叠加背景浓度后98%保证率时最大占标率为18.85%，满足环境空气质量标准要求。

因此，环评认为本项目的环境影响可以接受。

4、大气环境保护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的进AERMOD预测模式对本项目无组织排放进行计算，计算得本项目无组织面源排放的颗粒物、砷、铅、镉最大落地浓度未超过相应环境质量标准或参考的环境质量标准，不需要设置大气环境保护距离。

5、卫生防护距离

本项目为危险废物综合利用项目，主要考虑大气沉降对区域大气环境产生一定的影响，建议以项目厂区为边界，设置300米的卫生防护距离。根据实际走访调查，项目厂界300米卫生防护距离内有5户居民，其中1户为项目厂界北侧的桐子山居民点，位于园区用地范围内和北侧垃圾焚烧发电厂的环境防护距离内，属于计划拆迁对象，剩余4户分布在厂区南侧185米~240米的高岭冲，属于园区的计划拆迁对象，拟由园区管委会负责对厂界南侧的4户高岭冲居民进行拆迁安置，见附件12。

对项目厂界北侧300米处1户桐子山居民点和厂区南侧高岭冲4户居民进行

拆迁安置后，项目厂界 300 米卫生防护距离内无居民住宅、学校、医院等环境敏感点，符合卫生防护距离的规定。本次评价要求项目 300 米卫生防护距离内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑设施。

10.3.3 声环境影响评价结论

经采取吸声、隔声、减震等降噪措施后，项目营运期产生的设备噪声对项目边界的昼夜噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类标准要求。

10.3.4 固体废物影响评价结论

本项目固体废物的环境影响包括两个部分，一是危险废物料在厂内暂存时的环境影响，二是生产过程中产生的固体废物的环境影响。

危险废物暂存过程中根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行贮存，贮存仓库按照规定设置警示标志，所有贮存装置必须有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，分类暂存，对于生产过程中产生的废物送暂存库暂存。贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

本项目生产过程产生的固废包括危险废物、一般固废和生活垃圾。危险废物主要是干燥工段布袋收尘灰，作为原料与其他固废原料配伍入炉；熔炼工段余热锅炉收和布袋收尘含大量锌，外售至常宁市华兴冶化实业有限责任公司作原料。一般固废包括水淬渣、脱硫石膏、污水站污泥，熔炼水淬渣委托临湘海创环保科技有限公司处理，脱硫石膏外售给汨罗市正发环保砖厂作原料，污水站污泥作为原料进入项目生产工序；生活垃圾定点收集，由园区环卫部门清运处理。

经过上述处置后，本项目固废对周边环境影响不大。

10.3.5 地下水环境影响评价结论

本项目所在区域地下水环境为较敏感，地下水环境评价工作等级为一级。项目运行期间，正常工况下，渗滤液收集池、污水处理站依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 采取了地下水污染防渗措施，不会对地下水产生污染影响。根据预测分析，非正常工况下，项目渗滤液收集池、污水处理站埋设施中的 Cu、Ni、Pb、Zn、Cr 和 As 等污染物 20 年后各地下水污染因子的标

准限值范围内，在垂向上最大运移距离为地下水位以下 28 米范围以内，但结合区域地下水水位埋深，将对区域地下水环境产生一定的影响；在水平方向上，各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围 440 米范围内，在地下水流场作用下，项目对南向居民地下水水井（具饮用水功能）水质产生影响较小。针对项目可能发生的地下水污染情况，场区以水平防渗为主。通过源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等措施，项目建设和运营对地下水环境的影响较小。

10.3.6 土壤环境影响评价结论

本项目原料为各类危险废物和一般工业固体废物，危险废物暂存库设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，只要各个环节得到良好的控制，项目危险废物的贮存对周边土壤的影响较小。

项目干燥烟气和熔炼烟气中外排的重金属大气沉降对评价范围内土壤造成污染影响。预测表明：土壤环境敏感目标及占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相关标准要求，因此本项目废气中重金属污染物大气沉降对土壤环境的影响可接受。

10.3.7 环境风险评价结论

拟建项目环境风险因素主要有：原料库或污水站收集池防渗层损坏导致渗滤液下渗，生产设施发生故障引起污染物直接排放对周围环境造成的污染、柴油罐泄漏事故等。从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。

10.4 总量控制

本评价选取化学需氧量、氨氮以及二氧化硫、氮氧化物、铅尘、砷尘、镉尘作为项目主要污染物总量控制因子。对烟粉尘进行备案管理

表 10.4-1 项目总量控制因子排放总量

污染物类别	总量控制因子	排放量	备注
废水	COD	1.28t/a	
	氨氮	0.14t/a	
废气	二氧化硫	120.18t/a	
	氮氧化物	92.17t/a	
	尘中 As	113.4kg/a	
	尘中 Pb	627.5kg/a	
	尘中 Cd	25.2kg/a	
	烟粉尘	9.484t/a	备案管理

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用收入征收使用管理办法》（湘财综[2014]32号），排污单位新、改、扩建项目需新增主要污染物排放指标的，必须通过排污权交易购买所需的主要污染物排污权。

10.5 公众意见采纳情况总结

根据建设单位提供的公众参与调查报告结论，本项目在张贴公告及在网站公示征询公众意见期间，未接到公众针对本项目建设的任何意见和建议。本次公众参与调查共发放个人调查问卷 60 份，单位调查问卷 8 份，回收有效个人问卷 60 份，单位问卷 8 份。被调查单位、公众均知道本项目的建设，被调查个人及单位均支持本项目的建设，无人持反对意见。

10.6 环评总结论

本项目为危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类，项目的建设符合国家产业政策要求，符合汨罗高新技术产业开发区产业定位和用地规划，与《危险废物污染防治技术政策》、《大气污染防治行动计划》、《“十三五”生态环境保护规划》、《湖南省环境保护“十三五”规划》、《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》、《湖南省土壤污染防治工作方案》、《岳阳市“十三五”环境保护规划》等环保规划相符，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）修改单的相关要求，符合园区土地利用规划，且从环境功能可达性分析，选址可行。在切实落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，本项目各项污染物可实现达标排放，项目污染防治措施合理

可行，在公示期间，未收到公众的反馈意见。因此，从环保角度论证，“岳阳富进环保科技有限公司 19.8 万吨/年危险废物综合利用项目”建设是可行的。

10.7建议

（1）严格执行“三同时”制度，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）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。