

韶关星河环境科技有限公司
星河环境无机盐高质化生产基地

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：韶关星河环境科技有限公司
编制单位：广东韶科环保科技有限公司
二〇二二年四月

目 录

概述	- 1 -
1. 总 则	- 5 -
1.1 编制依据	- 5 -
1.2 环境影响因素识别与评价因子	- 7 -
1.3 环境功能区划	- 8 -
1.4 评价标准	- 11 -
1.5 评价工作等级和评价重点	- 18 -
1.6 评价范围	- 31 -
1.7 主要环境保护目标	- 33 -
1.8 产业政策与选址合理性分析	- 38 -
2. 建设项目概况与工程分析	- 48 -
2.1 建设项目概况	- 48 -
2.2 主要原辅材料及能耗	- 59 -
2.3 公用及辅助工程	- 63 -
2.4 产品概述	- 66 -
2.5 生产工艺及产污环节分析	- 66 -
2.6 物料平衡和水平衡分析	- 77 -
2.7 污染源强分析	- 85 -
2.8 污染防治措施	- 108 -
2.9 项目污染源汇总	- 110 -
2.10 建议总量控制指标	- 112 -
3. 环境现状调查与评价	- 115 -
3.1 自然环境概况	- 115 -
3.2 基地现状概况及项目周边污染源调查	- 117 -
3.3 环境质量现状监测与评价	- 120 -
4. 环境影响预测与评价	- 149 -
4.1 施工期环境影响分析	- 149 -
4.2 运营期环境空气影响预测与评价	- 153 -
4.3 运营期地表水环境影响分析与评价	- 261 -
4.4 运营期地下水环境影响预测分析	- 265 -
4.5 运营期声环境影响预测与评价	- 284 -
4.6 运营期固体废物影响分析	- 289 -
4.7 运营期土壤环境影响评价	- 293 -
5. 污染防治措施及其技术经济可行性论证	- 300 -
5.1 地表水污染防治措施评价	- 300 -
5.2 地下水污染防治措施评价	- 312 -
5.3 大气污染防治措施评价	- 315 -
5.4 噪声防治措施技术经济可行性论证	- 325 -
5.5 固体废物防治措施技术可行性论证	- 326 -
5.6 土壤环境保护措施与对策	- 327 -
5.7 项目污染防治措施评价结论	- 328 -
6. 环境风险评价	- 329 -

6.1 评价原则	329 -
6.2 风险调查	329 -
6.3 环境风险潜势初判及评价等级	334 -
6.4 风险识别	334 -
6.5 风险事故情形分析	354 -
6.6 风险预测与评价	360 -
6.7 环境风险管理	374 -
6.8 环境风险评价结论	385 -
7. 环境影响经济损益分析	387 -
7.1 经济效益分析	387 -
7.2 环境损益分析	387 -
7.3 环境影响经济损益分析结论	390 -
8. 环境管理与环境监测	391 -
8.1 环境管理	391 -
8.2 环境监测	392 -
8.3 排污口规范化	395 -
8.4 其它建议	397 -
8.5 环保设施“三同时”验收	398 -
8.6 污染物排放清单	399 -
9. 评价结论	403 -
9.1 项目概况	403 -
9.2 环境质量现状评价结论	403 -
9.3 产业政策符合性及选址合理性分析结论	404 -
9.4 项目污染物产生及排放情况	404 -
9.5 环境影响评价结论	404 -
9.6 环境风险评价结论	408 -
9.7 总量控制结论	409 -
9.8 污染防治措施分析结论	409 -
9.9 环境经济损益分析结论	411 -
9.10 公众参与结论和公众意见回应	411 -
9.11 综合结论	412 -
附件：	
附件 1 项目环评委托书	
附件 2 营业执照	
附件 3 项目备案证	
附件 4 项目投资协议书	
附件 5 项目节能评估登记表	
附件 6 《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地	
环境影响报告书审查意见的函》（粤环审〔2010〕63 号）	
附件 7 项目原辅材料成分检测报告	
附件 8 项目副产品质量检测报告	
附件 9 环境质量现状检测报告	
附件 10 自查表	
附件 11 园区污水处理厂总排污口近期水量、水质监测结果一览表	

附件 12 专家评审意见

附件 13 专家评审意见修改内容对照表

附件 14 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

（一）项目由来

深圳星河环境股份有限公司成立于2017年7月，注册资本19460万元，资产总额17亿元，是一家以工业固体废物利用和处理为核心，同时涉及环境工程治理、环境检测及PPP等业务的综合环保服务提供商。公司长期发展目标是以工业固废废物资源化利用为核心，积极向其他环保领域延伸，发展环保工程、水环境治理等环境服务业务，最终形成集科研、设计、建设、服务于一体的综合环保服务集团。公司拥有一支从事环保行业工作多年的专业团队，将凭借领先的核心技术，强大的研发能力，环保行业龙头企业丰富的经营管理经验，牢牢把握行业发展的历史机遇，秉承“持续创新、服务至上、共享共赢”的经营理念，推进废物资源化和无害化工艺协同处理，以技术创新推动产业转型升级，以专业管理提升服务水平，将公司打造成为国内领先的工业固废为核心的综合环保服务提供商。

为满足国家双碳目标背景下新能源、新材料行业对高品质铜、锡化学品的需求，深圳星河环境股份有限公司在韶关成立韶关星河环境科技有限公司，由韶关星河环境科技有限公司选址在南雄市南雄产业转移工业园建设星河环境无机盐高质化生产基地，以下简称“本项目”。项目拟投资12046.89万元，主要以外购碱式氯化铜、偏锡酸粗品、氢氧化铜粗品、氧化铜粗品为主要原料进行深加工，产品包括二水氯化铜、五水硫酸铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜、醋酸铜、氧化铜、碱式硝酸铜、硝酸铜、碱式氯化铜以及锡酸钾、锡酸钠、锡酸锌、锡酸钡，同时副产氯化铵、硫酸钠、氯化钠。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），该项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 基础化学原料制造 261”中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，需编制环境影响报告书。受韶关星河环境科技有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了“韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地建设项目”的环境影响评价工作（委托书见附件）。

我司接受委托后，立即成立了环评项目组，并在我司网站上进行了项目信息公

示，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地监测资料和污染源现状等资料。在此基础上，编制了《韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地环境影响报告书》（征求意见稿），并在我司网站进行了征求意见稿公示，在韶关日报及项目周边区域进行了第二次公示。在公示期间，未收到公众的反馈意见。公示期结束后，对报告书进行了进一步的补充完善，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地环境影响报告书》（送审稿）。2022年3月31日，韶关市环境污染控制中心在南雄市主持召开了《韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地环境影响报告书》专家评审会，形成了《韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地环境影响报告书专家评审意见》。会后，评价单位和建设单位按照专家评审意见的要求对环评报告进行了认真修改与完善，最终形成《韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地环境影响报告书》（报批稿），提交生态环境行政主管部门审批。本报告书经生态环境主管部门批复后，将作为项目环境管理的主要依据之一。

报告在编制过程中，得到了各级生态环境主管部门、园区管委会、项目建设单位等的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

（二）建设项目特点

（1）本项目选址于集中工业园区，项目用地属于工业用地，厂区周边主要为园区其他工业企业或规划工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区域，所在区域周边环境敏感程度一般。

（2）通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

（3）本项目生产废水、初期雨水经自建污水处理车间预处理后排入园区污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后，与上述生产废水、初期雨水一起通过自建污水处理车间处理后排入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

（4）本项目涉及危险化学品的储存和使用，存在发生有毒有害物质泄漏等环境风险事故的可能，因此按照国家相关规定，本项目需开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

（三）环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-1。

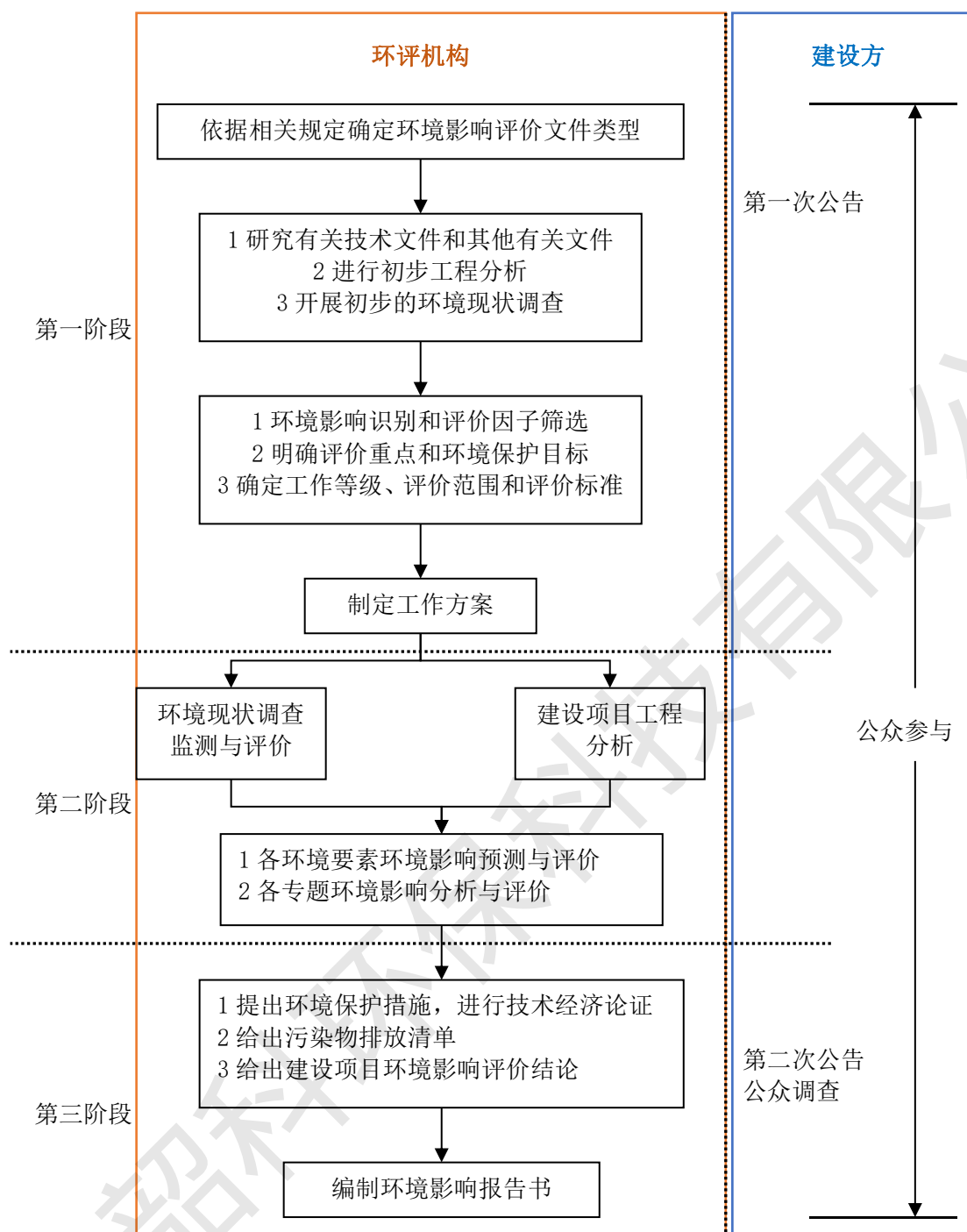


图 1-1 环境影响评价工作程序图

(四) 关注的主要环境问题

1、通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

2、项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

3、通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

（五）评价结论

韶关星河环境科技有限公司拟投资 12046.89 万元，在南雄市南雄产业转移工业园建设星河环境无机盐高质化生产基地。评价认为，本项目不属于国家《产业结构调整目录》（2019 年本、2021 年修改）中的限制类和淘汰类，且不在《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划[2017]331 号）中南雄市的限制类和禁止类；不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类，符合当前国家和地方的产业发展政策。项目选址符合园区土地利用规划与产业准入条件，与环境功能区划以及韶关市环境保护规划相符。

项目经济效益良好，并可在促进上下游产业发展、增加地方税收、促进经济发展、提供劳动岗位等方面发挥积极作用，社会效益良好；项目提出的各项环保措施合理可行，经预测环境影响程度在可以接受范围。

综上所述，在严格落实报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度来看，本项目是可行的。

1. 总 则

1.1 编制依据

本评价适用的法律、法规、规定、相关规范性文件和相关文件见表 1.1-1。

表 1.1-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
一、全国性环境保护法律、法规和政策	
1	《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01 施行
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 施行
3	《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 施行
4	《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01 施行
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021.12.24 修订，2022.06.05 施行
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.04.29 施行
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01 施行
8	《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01 施行
9	《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01 施行
10	《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 施行
11	《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 施行
12	《中华人民共和国安全生产法》，2021.06.10 施行
13	《中华人民共和国水法》，2016.07.02 施行
14	《中华人民共和国土地管理法》，2019.08.26 施行
15	《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.01 施行
16	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）
17	《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
18	《国家危险废物名录》（2021 版）
19	《危险化学品目录（2015 版）》
20	《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2013.12.07 施行
21	《危险废物转移管理办法》，2022.01.01 施行
22	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
23	《环境影响评价公众参与办法》生态环境部部令 第 4 号 2019.01.01 施行

24	《排污许可管理条例》，2021.3.1 施行
25	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）
26	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）
二、地方法规和政策	
1	《广东省环境保护条例》，2018.11.29 施行
2	《广东省大气污染防治条例》，2019.03.01 施行
3	《广东省固体废物污染环境防治条例》，2019.03.01 施行
4	《广东省水污染防治条例》，2021.09.29 施行
5	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）
6	《广东省用水定额》（2021年）
7	广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）
8	《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）的通知》（粤环办〔2021〕27号）
9	《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划(2013~2020年)的通知》（粤环[2013]13号）
10	《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发[2020]2号）
11	《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）
12	《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017年）
三、相关产业政策	
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》，发改委2019第29号令、2021年修改
2	《市场准入负面清单》（2022年版），发改体改规〔2022〕397号
四、环境影响评价技术导则、规范和规定	
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	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
7	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
8	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
9	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
10	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
五、其他编制依据和工程资料	
1	环境影响评价工作委托书

2	《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》，2010.1
3	《星河环境铜锡盐深加工基地项目可行性研究报告》（韶关星河环境科技有限公司，2021年11月）
4	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
5	建设单位提供的工程内容、厂区布置等资料

1.2 环境影响因素识别与评价因子

1.2.1 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本项目特性和项目影响区域的环境特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，本项目主要的环境影响因素筛选如下表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-3S	-1S		-2L	-1L		-3L
	地表水	-1S	-1S	-1L		-3L		
	地下水			-2L		-2L		
	声环境	-1S	-1S				-2L	-1L
生态环境	植被	-1S						
	土壤	-1S		-2L		-3L		
	农作物			-2L	-3L	-3L		
	水土流失	-1S						
	生物资源	-1L				-1L	-1L	
社会经济	工业生产			-3L		-3L		+3L
	农业生产	-1L	-1L	-2L		-1L		-1L
	交通运输	-1L	-1L					+1L
	就业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康		-1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L

注：+、- 分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

1.2.2 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

现状评价因子：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、

石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、悬浮物共 24 项。

预测因子：——（间接排放）

（2）地下水环境

地下水现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物（以 Cl^- 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、二氯甲烷、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群和菌落总数、铜、锡、锌、钡共 42 项。

预测因子：耗氧量、氨氮、铜共 3 项。

（3）大气环境

现状评价因子：

- 基本污染物： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO、 O_3 、 $PM_{2.5}$ 共 6 项
- 其他污染物：氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度共 5 项。

预测因子： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、 NO_2 共 7 项。

（4）声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

预测因子：等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

（5）土壤

现状评价因子：砷、镉、铜、铬、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]芘和萘等 45 项+锡、pH 值；共 47 项。

预测因子：铜、锡。

1.3 环境功能区划

1.3.1 地表水环境功能区划

根据《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报

报告书》（报批稿）、《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63 号文）和《广东省地表水环境功能区划表》（粤环[2011]14 号），本项目主要纳污水体浈江南雄市区至古市段长 15km，其水体功能为综合用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。根据粤环审[2008]476 号文，该河段从严管理，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。因此，本评价对该河段按照Ⅲ类水体进行评价，评价区域水功能区划现状图见图 1.3-1。



图 1.3-1 评价区域水功能区划现状图

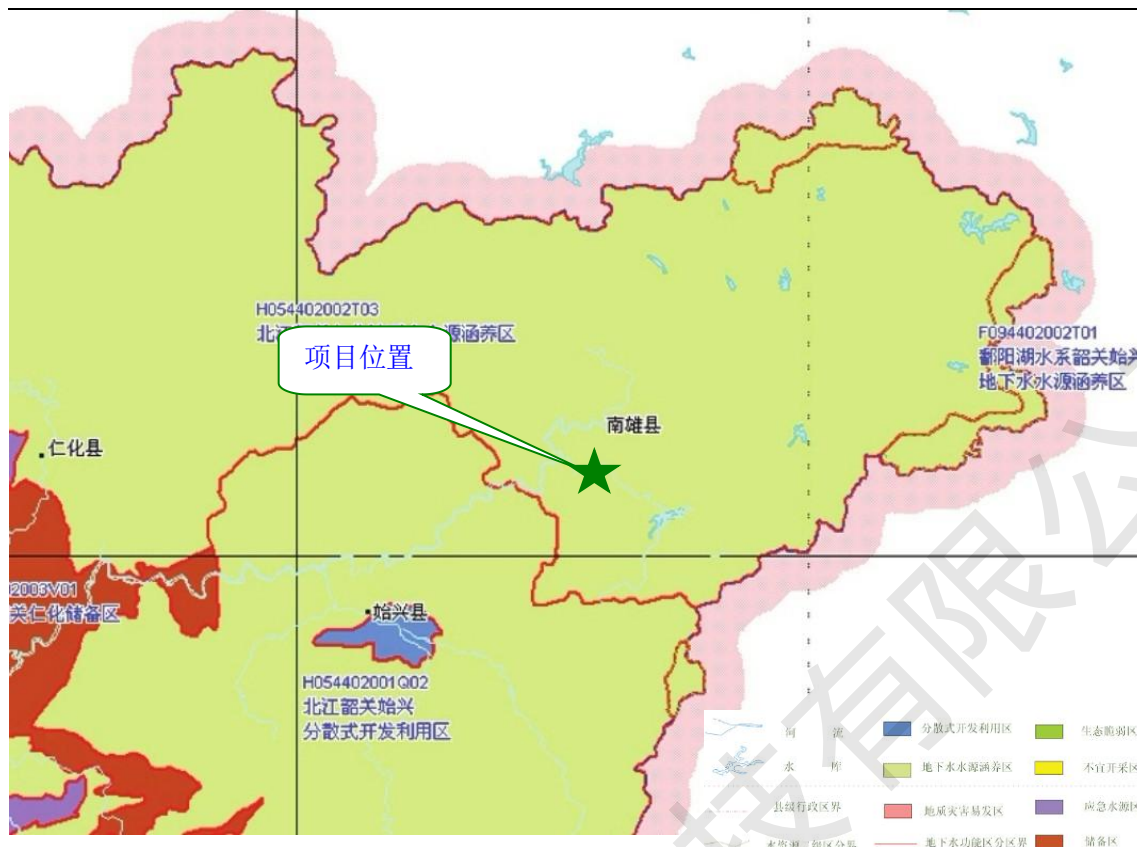


图 1.3-2 本项目所在区域浅层地下水功能区划图

1.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），本项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类。地下水功能区划图见图 1.3-2。

1.3.3 大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》关于大气环境功能区划的规定，“市域范围内的市级以上风景名胜区、自然保护区为一类区；市域范围内除一类区以外的其他区域为二类区”。因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单规定的二级标准。

1.3.4 声环境功能区划

本项目所在地规划为工业用地，根据《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》（报批稿）及《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63号文），园区声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的

3 类标准。

1.3.5 各类功能区划

本项目所属的各类功能区划如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	类别
1	水环境功能区	IV类区（从严执行III类标准）
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	3类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否属于污水处理厂集水范围	是，园区污水处理厂（已投入运营）
8	是否管道煤气管网区	是
9	混凝土可否现场搅拌	是
10	是否属于环境敏感区	否

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），浈江从南雄市区到古市河段水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》IV类标准，根据粤环审[2008]476号文，该河段从严管理，水质目标执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》III类标准，因此，本评价对该河段按照III类水体评价。

表 1.4-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（mg/L，pH 值无量纲）

序号	指标	III类水质标准限值
1	pH 值(无量纲)	6~9
2	溶解氧	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	化学需氧量（COD）	≤20
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
6	氨氮(NH ₃ -N)	≤1
7	总磷（以 P 计）	≤0.2
8	铜	≤1
9	锌	≤1
10	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1

序号	指标	III类水质标准限值
11	硒	≤0.01
12	砷	≤0.05
13	汞	≤0.00005
14	镉	≤0.005
15	铬（六价）	≤0.05
16	铅	≤0.05
17	氰化物	≤0.2
18	挥发酚	≤0.005
19	石油类	≤0.05
20	阴离子表面活性剂	≤0.2
21	硫化物	≤0.2
22	硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）	≤250
23	氯化物（以 Cl^- 计）	≤250
24	悬浮物*	≤80

备注：悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准。

（2）地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），本项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准。

表 1.4-2 地下水环境质量标准（III类，单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目	pH 值	氨氮（以 N 计）	浑浊度	色（度）	硝酸盐（以 N 计）	亚硝酸盐（以 N 计）
III标准值	6.5~8.5	≤0.50	≤3	≤15	≤20.0	≤1.00
监测项目	挥发性酚类（以苯酚计）	氰化物	总硬度（以 CaCO_3 计）	溶解性总固体	甲苯	二甲苯
III标准值	≤0.002	≤0.05	≤450	≤1000	≤700	≤500
监测项目	乙苯	苯乙烯	二氯甲烷	氟化物	耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	硫化物
III标准值	≤300	≤20.0	20	≤1.0	≤3.0	≤0.02
监测项目	阴离子表面活性剂	总大肠菌群	菌落总数	砷	汞	铬（六价）
III标准值	≤0.3	≤3.0	≤100	≤0.01	≤0.001	≤0.05
监测项目	铅	镉	铁	锰	铜	锌
III标准值	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.10	≤1.0	≤1.0
监测项目	钡	锡				
III标准值	≤0.70	—（背景值调查）				

（3）环境空气质量标准

根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复〔2021〕19号），本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

表 1.4-3 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均/ 一次浓度	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及修改单二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
CO	—	4	10	
O ₃	—	0.16*	0.2	
颗粒物（PM ₁₀ ）	0.07	0.15	—	
颗粒物（PM _{2.5} ）	0.035	0.075	—	
氯化氢	—	0.05	0.015	《环境影响评价技术导则-大气导则》 （HJ2.2-2018）中的附录 D
硫化氢	—	—	0.01	
硫酸雾	—	0.1	0.3	
氨	—	—	0.2	
臭气浓度	—	—	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

注：*表示 8 小时平均

（4）声环境质量标准

根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复〔2021〕19 号），本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	标准
3 类标准限值	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（5）土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关规定，结合评价范围内土壤功能用途，园区范围内的土壤参考执行 GB36600-2018 规定的第二类用地标准。详见表 1.4-5。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位:mg/kg

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 ^①	60 ^①	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

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
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	1,2,3-二氯丙烷	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

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
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 M 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
46	pH 值	—	—（背景值调查）			
47	锡	—	—（背景值调查）			

1.4.2 污染物排放标准

（1）污水排放标准

本项目生产废水、生活污水和初期雨水在厂区预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环〔2017〕14 号）的严者后外排到园区污水处理厂进一步处理。有关污染物浓度限值详见下表 1.4-6。

根据《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环〔2017〕14 号），园区污水处理厂进水水质要求详见下表 1.4-6。由此可见，本项目废水预处理排放标准可达到园区污水处理厂进水水质要求。

表 1.4-6 本项目废水排放标准（单位：mg/L，pH 为无量纲）

序号	污染物指标	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 “间接排放”限值	园区污水处理厂进水水质要求（雄环〔2017〕14 号）	污染物排放监控位置	排放限值（两者的严者）	执行标准名称
1	pH	6~9	6~9	废水总排口	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产
2	SS	≤100	≤1000		≤100	
3	COD	≤200	≤1400		≤200	
4	BOD ₅	-	≤550		≤550	
5	氨氮	≤40	≤80		≤40	
6	总氮	≤60	—		≤60	
7	总磷	≤2	—		≤2	
8	石油类	≤6	≤35		≤6	
9	总铜	≤0.5	≤2		≤0.5	

10	氟化物	≤6	≤20	车间或生产设施废水排放口	≤6	业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环〔2017〕14号）的严者
11	总锌	≤1	≤5		≤1	
12	总钡	≤2	—		≤2	
13	总锡	≤2	—		≤2	

备注：本项目不得排放总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬等一类水污染物。

园区污水处理厂水污染物排放标准见下表 1.4-7。

表 1.4-7 园区污水处理厂水污染物排放标准

污染物排放监控位置	污染物指标	排放限值	单位	标准名称
园区污水处理厂废水总排污口	pH	6~9	无量纲	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者
	悬浮物	≤10	mg/L	
	COD	≤40	mg/L	
	氨氮	≤5	mg/L	
	总氮	≤15	mg/L	
	总磷	≤0.5	mg/L	
	色度	≤30	倍	
	石油类	≤1.0	mg/L	
	BOD ₅	≤10	mg/L	
	总铜	≤0.5	mg/L	
	总锌	≤1	mg/L	
	总钡	—	—	
	总锡	—	—	

备注：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）对总钡、总锡无排放控制要求。

（2）大气污染物排放标准

根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发【2020】2号），本项目废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单中的特别排放限值。厂界无组织排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单的表 5 企业边界大气污染物排放限值，上述标准中无规定的颗粒物、氮氧化物参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体标准值见表 1.4-8。

表 1.4-8 大气污染物排放标准

污染因子	标准限值		执行标准
	排放浓度限值 mg/m ³	排气筒高度 m	

排气筒 P1(丁类 车间 A)	颗粒物	10	25	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)及修改单的表 4 特别排放限值
	铜及其化合物 (以铜计)	5		
	锡及其化合物 (以锡计)	4		
	氯化氢	10		
	硫酸雾	10		
	氨	10		
	氮氧化物	100		
排气筒 P2(丁类 车间 B)	颗粒物	10	25	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)及修改单的表 4 特别排放限值
	铜及其化合物 (以铜计)	5		
	锡及其化合物 (以锡计)	4		
	氯化氢	10		
	硫酸雾	10		
	氨	10		
	氮氧化物	100		
	硫化氢	5		
排气筒 P3(污水 处理车 间及罐 区)	氯化氢	10	25	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)及修改单的表 4 特别排放限值
	硫酸雾	10		
	氨	10		
	氮氧化物	100		
	硫化氢	5		
厂界无 组织废 气	氯化氢	0.05	/	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)及修改单的表 5 企业边界大气污染物排放限值
	硫酸雾	0.3	/	
	硫化氢	0.03	/	
	氨	0.3	/	
	颗粒物	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段无组 织排放标准
	氮氧化物	0.12	/	
	臭气浓度	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

(3) 噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 1.4-9，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体标准值见表 1.4-10。

表 1.4-9 建筑施工场界噪声限值

昼间	夜间
70dB(A)	55 dB(A)

表 1.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

(4) 固体废物

本项目一般工业固体废物贮存采用包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存，其贮

存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不产生二次污染。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）要求。

1.5 评价工作等级和评价重点

1.5.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目车间设备、地面清洗等废水收集后通过厂区预处理，达标后排入园区污水处理厂进一步处理。生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起通过自建的污水处理车间处理后排入园区污水处理厂进一步处理达标后排放；初期雨水由厂区设置的初期雨水收集池收集沉淀后由自建的污水处理车间处理后排入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目属于水污染影响型建设项目，属于间接排放类型，评价等级定为三级 B，可不进行水环境影响预测。

表 1.5-1 评价工作等级判定

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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
等级判定	三级 B	

1.5.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水评价工作等级。

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工 85 基本化学原料制造；”，即 I 类建设项目。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级

原则见表 1.5-2。本项目所在地区未划定地下水饮用水水源保护区，无集中式饮用水水源准保护区，无特殊地下水资源保护区，也不涉及集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区等环境敏感区，因此所在地区地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 1.5-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	判别
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

(3) 地下水评价等级确定

根据前述分析，本项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 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
等级判定	I类，不敏感，评价等级为二级		

因此，本项目地下水环境影响评价等价为二级。

1.5.3 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 节 评价等级判定”的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-4 大气环境评价工作等级分级判据

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) 项目参数

1) 估算模式所用参数见下表。

表 1.5-5 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（城市人口数）	—
最高环境温度		40.4℃
最低环境温度		-4.3℃
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-4.3℃，最高 40.4℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

2) 全球定位及地形数据

以本项目用地边界西北角为坐标原点 (0,0)，并进行全球定位 (E114.27706°，N25.11225°)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3 秒、南北向网格间距为 3 秒，数据分辨率符合导则要求。

(4) 污染源参数

根据工程分析结果，本项目环境空气影响预测采用的污染源参数见下表 1.5-6、表 1.5-7。

表 1.5-6 本项目点源参数一览表

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (Nm ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	硫酸雾	氨	硫化氢	NO _x
1 #	丁类车间 A (铜盐) 废气排放口 P1	42	-58	143	25	0.85	40000	30	7200	正常排放	0.002	0.001	0.005	0.126	0.399	—	0.0082
2 #	丁类车间 B (锡盐) 废气排放口	53	-100	140	25	0.6	20000	30	7200	正常排放	0.010	0.005	—	—	0.160	0.002	—
3 #	污水处理车间及罐区 废气排放口	109	4	139	25	0.55	15000	30	7200	正常排放	—	—	0.001	0.008	0.020	0.002	0.0065

 备注：污染物排放速率 PM_{2.5}/PM₁₀ 取 0.5，NO₂/NO_x 取 1 倍，下同。

表 1.5-7 本项目面源参数一览表

编号	名称	面源各项点坐标/		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		m						PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	硫酸雾	氨	硫化氢	NO _x
		X	Y											
A 1	丁类车间 A（铜盐）	20	-48	143	5	7200	正常工况	0.0008	0.0004	0.0019	0.0467	0.1479	—	0.0031
		83	-37											
		89	-68											
		24	-79											
		20	-48											
A 2	丁类车间 B（锡盐）	27	-94	140	5	7200	正常工	0.0036	0.0018	—	—	0.0592	0.0006	—
		91	-84											

编号	名称	面源各顶点坐标/ m		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	硫酸雾	氨	硫化氢	NO _x
		93	-104				况							
		30	-113											
		27	-94											
A3	污水处理车间及罐区	17	-11	142	5	7200	正常工况	—	—	0.0006	0.0044	0.0111	0.0014	0.0036
		55	-4											
		67	-1											
		112	6											
		116	-16											
		70	-22											
		55	-18											
		19	-24											
		16	-11											

根据工程分析以及评价标准,按照导则要求,同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时,按各污染源分别确定其评价等级,并取评价级别最高者作为项目的评价等级。本项目所有污染源排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10}\%$ 预测结果详见下表 1.5-8。

表 1.5-8 本项目各源大气污染物最大地面浓度占标率及 $D_{10}\%$ 一览表

序号	类别	污染源名称	方位 角度 (度)	离源 距离 (m)	相对 源高 (m)	PM10 D10(m)	PM2.5 D10(m)	氯化氢 D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	硫酸雾 D10(m)	NO ₂ D 10(m)
1	有组织排放源	P1 丁类车间 A (铜盐) 废气排放口 1#	110	218	-5.01	0.01 0	0.01 0	0.31 0	6.19 0	0.00 0	1.30 0	0.13 0
2		丁类车间 B (锡盐) 废气排放口 2#	110	218	-5.01	0.07 0	0.07 0	0.00 0	2.46 0	0.62 0	0.00 0	0.00 0
3		污水处理车间及罐区废气排放口 3#	110	218	-5.01	0.00 0	0.00 0	0.06 0	0.31 0	0.62 0	0.08 0	0.10 0
4	无组织排放源	丁类车间 A (铜盐)	0	46	0	0.35 0	0.35 0	7.49 0	145.35 675	0.00 0	30.72 175	3.05 0
5		丁类车间 B (锡盐)	0	34	0	1.84 0	1.84 0	0.00 0	66.18 325	13.82 50	0.00 0	0.00 0
6		污水处理车间及罐区	0	51	0	0.00 0	0.00 0	2.43 0	11.21 51	28.31 75	2.96 0	3.64 0
	各源最大值		--	--	--	1.84	1.84	7.49	145.35	28.31	30.72	3.64

综上所述,本项目 P_{\max} 最大值出现在丁类车间 A (铜盐) 排放的氨, P_{\max} 值为 145.35%; 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

1.5.4 噪声评价工作等级

本项目位于声环境 3 类区,噪声源主要为各类反应釜、压滤机、物料泵、水泵等,为机械噪声,经基础减振、厂界隔声等措施后能实现厂界噪声达标。项目建设前后对周围声环境影响不大,按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T 2.4-2009) 的要求,本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

1.5.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价等级划

分为一级、二级、三级及简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。环境风险评价工作等级划分依据见表 1.5-9。以下进行逐步分析从而确定本项目环境风险评价工作等级。

表 1.5-9 环境风险评价工作等级划分依据

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。				

1.5.5.1. 危险物质及工艺系统危险性（P）

环境风险潜势的确定需要对项目危险物质以及工艺系统危险性（P）进行分级确定，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 以及附录 C 对项目危险物质及工艺系统危险性（P）进行计算分级。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

环境风险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法如下：

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 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{..... (C.1)}$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，单位为吨（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） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B 确定本项目危险物质的临界量，具体见下表。由此可算得本项目环境风险物质数量与临界量比值（Q）=248.90。

表 1.5-10 本项目环境风险物质数量与临界量比值计算一览表

序号	物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	比值 Q
1	98%硫酸	197.64	10	19.76
2	68%硝酸	81	7.5	10.80
3	31%盐酸	62.32	7.5	8.31
4	醋酸	56.7	100	0.57
5	20%氨水	49.14	10	4.91
6	27%双氧水	6.36	100	0.06
7	10%次氯酸钠溶液	14.85	5	2.97
8	氢氧化钠固体	100	100	1.00
9	氢氧化钾固体	50	100	0.50
10	硫化钠固体	1	100	0.01
11	铜及其化合物（以铜离子计）*	50	0.25	200
合计		$\sum Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$		248.90

注：1、本项目使用 31%盐酸，密度 1.154g/cm³，厂区设有 1 个 60m³ 的盐酸储罐，折成 37%盐酸数量为 60×1.154×31%÷37%×0.9=62.32t；

2、醋酸、27%双氧水、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠未在《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中，但上述物质均对水环境有危害，因此本报告参考 GB30000.28 中（急性毒性类别 1）确定上述物质临界量为 100t。

3*、主要指本项目丁类车间 A 内硫酸铜、二水氯化铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜、醋酸铜、氧化铜、碱式硝酸铜、硝酸铜、碱式氯化铜等铜盐产品生产单元的各类反应釜、酸化釜、母液罐储存的含铜溶液。

2、行业及生产工艺（M）

《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），将 M 分为（1）>20、（2）10<M≤20、（3）5<M≤10、（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 记。

本项目为无机盐加工制造项目，项目生产工艺主要为酸、碱、盐等反应过程，对照《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）行业及生产工艺划分表，本项目不涉及光气及光气化工艺等危险工艺；但本项目涉及危险物质使用、贮存（使用、贮存的危险物质包括 98%硫酸、68%硝酸、31%盐酸、醋酸、20%氨水、27%双氧水、10%次氯酸钠等），本项目设计有 1 个乙类罐区，因此本项目行业及生产工艺（M）分值为 5 分，划分为 M4。

表 1.5-11 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
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
	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程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（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
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^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。		

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

由上述分析可知，本项目的危险物质数量与临界量比值 $Q=248.90$ ，行业及生产工艺为 M4，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。

表 1.5-12 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

1.5.5.2. 环境敏感程度（E）

1、大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分，具体见下表：

表 1.5-13 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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 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
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 500m 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 200m 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

根据调查，本项目周边 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，因此本项目的大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

(1) 地表水功能敏感性分区

危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性分区见下表：

表 1.5-14 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水功能敏感特性
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，排放进入受纳河流最大流速时 24 小时流经范围内涉跨国界的
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，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，但危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉跨国界或省界，因此，本项目地表水功能敏感性为 F2。

(2) 环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见下表：

表 1.5-15 环境敏感目标分级

敏感性	环境敏感目标
敏感 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：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；或其他特殊重要保护区域
敏感 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；海滨风景名胜游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
敏感 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

本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上表中类型 S1 和类型 S2 包括的环境风险受体，可见，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

(3) 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性及其下游环境敏感目标情况确定，具体见下表：

表 1.5-16 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，本项目地表水功能敏感性为 F2，地表水环境敏感目标分级为 S3，则上表可知，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

3、地下水环境

(1) 地下水功能环境敏感性

地下水功能环境敏感性分区见下表：

表 1.5-17 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成在用、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
敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成在用、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；特殊地下水资源保护区（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
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目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目地下水评价范围内不存在地下水集中式饮用水水源准保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区。因此，本项目地下水功能环境敏感性为 G3。

(2) 包气带防污性能

包气带防污性能分级见下表。

表 1.5-18 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
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: 岩土层单层厚度；K: 渗透系统	

根据本项目场地已开展的地质勘探资料及钻孔调查情况，建设场地包气带以填土、粉质粘土层、砾质粘性土为主。根据各岩层的特征可知，填土渗透系数 $\leq 3.5 \times 10^{-5} cm/s$ 、粉质粘土层的渗透系数 $\leq 5.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，砾质粘性土渗透系数约为

$\leq 6.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。因此，本项目所在地的包气带防污性能为 D1。

(3) 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，具体见下表：

表 1.5-19 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	E2	E3

根据上述分析，本项目地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能为 D1，则由上表可知，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

4、本项目环境敏感程度小结

本项目环境敏感程度汇总见下表：

表 1.5-20 本项目环境敏感程度一览表

类别	环境敏感特征			
环境空气	厂址周边 500 范围内人口数小计	0 人		
	厂址周边 5km 范围内人口数小计	>5 万人		
	大气环境敏感程度 E 值	E1		
地表水	受纳水体			水体排放点下游 10km 范围敏感目标
	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围	无
	浈江“南雄市区~古市”河段	III	不涉跨国界或省界	
	地表水环境敏感程度 E 值			E2
地下水	地下水环境敏感程度 E 值			E2

1.5.5.3. 环境风险潜势初判结果

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV 级。项目的环境风险潜势根据建设项目设计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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 2 进行确定。

建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 1.5-21 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				

本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势及本项目环境风险潜势综合等级具体如下表:

表 1.5-22 本项目环境风险潜势初判一览表

危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
P3	大气环境	E1	III
	地表水环境	E2	III
	地下水环境	E2	III
环境风险潜势综合等级			III

注: 根据 HJ169-2018, 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

1.5.5.4. 环境风险评价工作等级

综上所述, 根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中关于建设项目环境风险评价工作等级划分依据, 本项目环境风险潜势综合等级为III, 因此项目环境风险评价工作等级为二级。

1.5.6 土壤环境评价工作等级

本项目为污染影响型, 按照《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 中的有关规定, 土壤环境影响——污染影响型评价工作等级划分如下表所示。

表 1.5-23 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	占地规模								
	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									

本项目占地面积29129.58m², 属于小型 (≤5hm²); 本项目选址位于南雄产业转

移工业园内，土壤环境敏感程度为“不敏感”；对照HJ964-2018中附录A，本项目属于“石油、化工”中“……化学原料和化学制品制造；”，项目类别属于I类；根据评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.5.7 生态影响评价工作等级

本项目位于南雄产业转移工业园发展二路9号，选址不涉及自然保护区、风景名胜區、生态保护红线等生态敏感区域，所在区域为一般区域。本项目占地面积29129.58m²，≤2km²，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）划分依据，本项目生态环境评价等级判定为三级。

表 1.5-24 生态影响评价工作等级划分表

名称	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

1.5.8 评价重点

根据本项目工程特征和评价区域环境特征，本次环境影响评价工作重点有：

- （1）工程分析。
- （2）环境影响预测及评价。
- （3）环境风险评价及应急预案。
- （4）污染防治措施及经济可行性分析。

1.6 评价范围

1.6.1 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目属于水污染影响型建设项目，属于间接排放类型，评价等级定为三级B，可不进行水环境影响预测。根据导则要求，现状评价范围是污水处理厂在浈江的排污口上游0.5km至下游5km河段，详见图1.7-1。

1.6.2 地下水环境评价范围

本项目地下水影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，本项目地下水评价范围为项目所在地同一地下水地质单元，面积为 11.2km² 的区域，详见图 1.7-1。

1.6.3 环境空气评价范围

本项目各污染源 D_{10%} 小于 2.5km。根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本项目大气评价范围是以厂界外延，长 5km，宽 5km 的矩形区域，详见图 1.7-1。

1.6.4 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价范围为厂区边界外 1m 包络线范围以内的区域。

1.6.5 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价为二级，评价范围为项目用地红线外 200m 以内的范围，土壤环境评价范围详见图 1.7-1。

1.6.6 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为二级，其中大气风险评价范围是以厂界外扩 5km 的区域，地表水风险评价范围与地表水评价范围一致（污水处理厂在浈江的排污口上游 0.5km 至下游 5km 河段），地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。各要素环境风险评价范围见图 1.7-1。

1.6.7 生态影响评价范围

根据本次生态影响评价工作等级，结合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）的规定，确定本次生态影响评价范围为项目用地范围外扩 200m 的区域。

表 1.6-1 各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以厂界外延，长 5km，宽 5km 的矩形区域

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	污水处理厂在浈江的排污口上游 0.5km 至下游 5km 河段
地下水环境	二级	为项目所在地同一地下水水文地质单元，面积为 11.2km ² 的区域
土壤环境	二级	项目用地红线外 200m 以内的范围
噪声环境	三级	厂区边界外 1m 包络线范围以内的区域
风险环境	二级	大气风险评价范围是以厂界外扩 5km 的区域，地表水风险评价范围与地表水评价范围一致（污水处理厂在浈江的排污口上游 0.5km 至下游 5km 河段），地下水风险评价范围与地下水评价范围一致
生态环境	三级	项目边界外扩 200m。

1.7 主要环境保护目标

1.7.1 大气环境保护目标

大气环境保护目标为评价范围内的居民点，保护目标名称、位置及规模详见表 1.7-1，分布情况见图 1.7-1。

1.7.2 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标为本项目纳污水体浈江“南雄市区—古市”河段，确保本项目排放的废水不对纳污水体产生不良影响，不降低水体的使用功能。

1.7.3 地下水环境保护目标

本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准。地下水保护目标为本项目所在水文地质单元的具有用水开发利用价值的含水层即孔隙水岩溶水含水层，应保证其水质不受到本项目建设的影响，维持水质现状。

1.7.4 生态环境保护目标

本项目生态环境影响评价范围（用地范围外扩 200m 区域）内没有特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

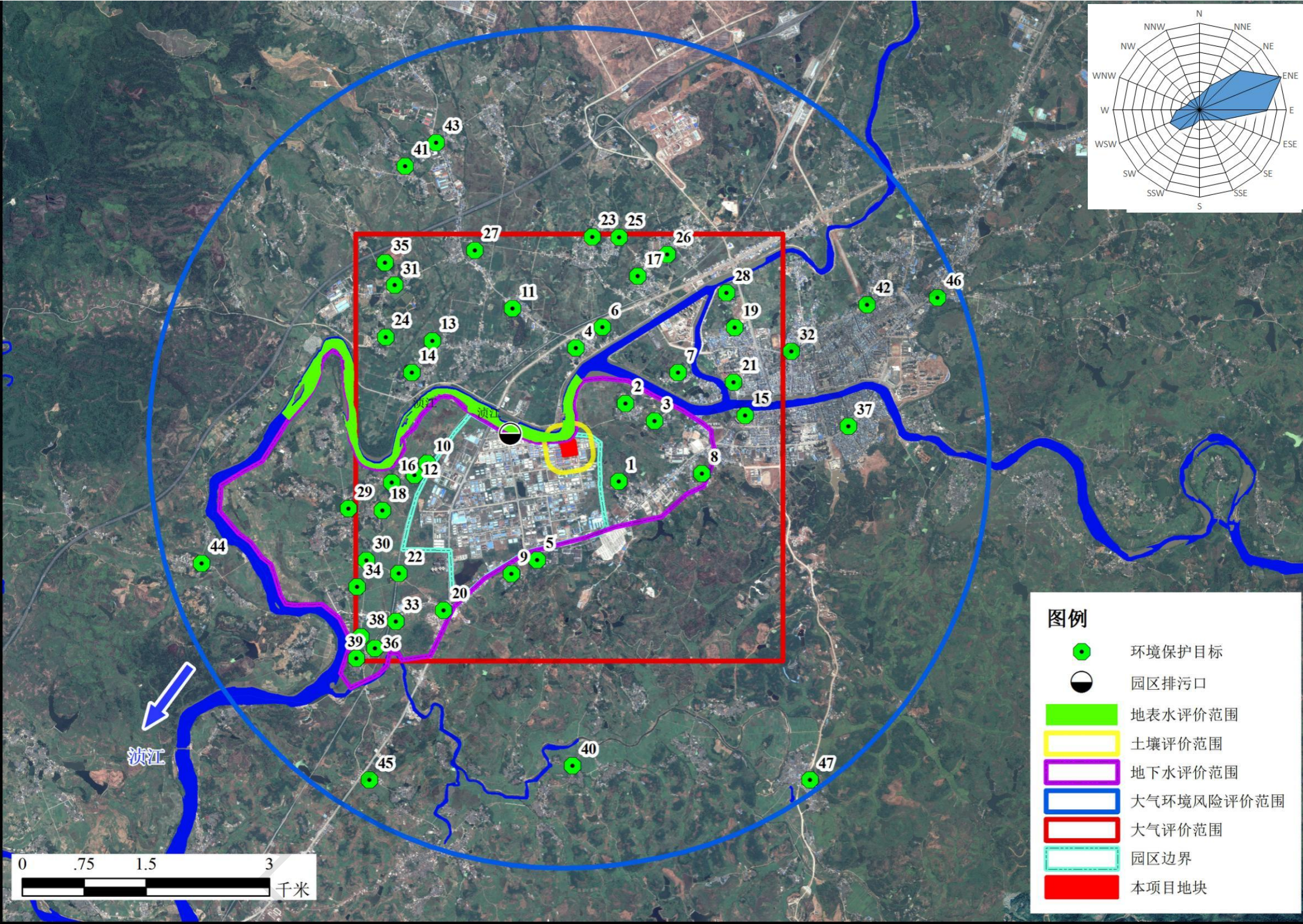
表 1.7-1 本项目主要环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	人口规模(人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	丰文垌	706	-483	居住区	人群	大气二级、声	200	SE	550
2	楠木	786	465	居住区	人群		363	NE	560

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	人口规模(人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
3	上排	1138	249	居住区	人群	环境2类	85	E	988
4	三枫	186	1135	居住区	人群		573	N	1109
5	东厢铺	-282	-1433	居住区	人群		100	SW	1357
6	上营	506	1388	居住区	人群		38	N	1448
7	水西	1422	839	居住区	人群		467	N	1507
8	畔塘水	1710	-388	居住区	人群		334	NE	1543
9	南雄中等职业学校	-598	-1604	学校	人群	大气二级、声环境1类	2000	SW	1560
10	莫屋	-1618	-260	居住区	人群	大气二级、声环境2类	150	W	1626
11	古塘村	-582	1615	居住区	人群		1577	N	1718
12	老屋	-1774	-404	居住区	人群		30	W	1801
13	峰山坪	-1554	1224	居住区	人群		65	NW	2000
14	政塘	-1806	839	居住区	人群		156	NW	2010
15	河南村	2238	319	居住区	人群		2710	E	2075
16	风源水	-2050	-494	居住区	人群		50	W	2089
17	羊角村	938	2008	居住区	人群		149	NE	2143
18	学堂岭	-2162	-836	居住区	人群		273	W	2286
19	借村	2110	1384	居住区	人群		1400	NE	2383
20	修仁村	2098	722	居住区	人群		1943	SW	2390
21	南雄市城区	-1422	-2044	居住区	人群		96000	E	2390
22	上修仁	-1962	-1598	居住区	人群		207	SW	2464
23	琵琶岭	382	2484	居住区	人群		136	N	2471
24	高地	-2122	1268	居住区	人群		248	NW	2493
25	土陂头	710	2479	居住区	人群		110	N	2523
26	窑背头	1290	2273	居住区	人群		38	N	2530
27	肖屋	-1042	2322	居住区	人群		125	NW	2551
28	田边水	2010	1807	居住区	人群		97	NE	2580
29	丰源村	-2574	-812	居住区	人群		1578	W	2673
30	曾屋	-2354	-1441	居住区	人群		80	W	2708
31	全安村	-2010	1898	居住区	人群		1535	N	2785
32	郊区村	2798	1095	居住区	人群		5427	NE	2841
33	新屋里	-1998	-2182	居住区	人群		77	SW	2874
34	寺场	-2470	-1762	居住区	人群		55	SW	2974
35	牛旱塘	-2130	2174	居住区	人群		90	NW	3063
36	下修仁	-2254	-2508	居住区	人群		215	SW	3287
37	水南村	3486	187	居住区	人群		2769	E	3298
38	洋子塘	-2422	-2366	居住区	人群		54	SW	3308
39	刘屋	-2478	-2630	居住区	人群		60	SW	3530
40	城门村	146	-3931	居住区	人群		210	NW	3760

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	人口规模(人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
41	王亭石村	-1886	3340	居住区	人群		1169	N	3847
42	莲塘村	3714	1663	居住区	人群		3105	NE	3910
43	河塘村	-1510	3627	居住区	人群		2056	NW	3933
44	柴岭村	-4354	-1474	居住区	人群		929	W	4568
45	溪口村	-2322	-4103	居住区	人群		3317	SW	4602
46	黎口村	4570	1749	居住区	人群		2420	NE	4728
47	主田村	3022	-4104	居住区	人群		1780	SE	4881
48	浈江（南雄市区至古市段）	—	—	浈江	水环境质量	地表水Ⅲ类	—	N	40

注：以本项目用地边界西北角为坐标原点（0,0）；图中各环境保护目标序号对应本表中相应序号。



注：本图中各环境保护目标序号对应于前文表 1.7-1。

图 1.7-1 本项目大气、风险、地下水、土壤评价范围及环境敏感保护目标位置示意图

	
<p>丰源村</p>	<p>楠木村</p>
	
<p>三枫村</p>	<p>上修仁</p>
	
<p>政塘</p>	<p>修仁村</p>
	
<p>莫屋村</p>	<p>河南街</p>
	
<p>古塘村</p>	<p>东厢铺</p>



图 1.7-2 主要环境敏感点照片

1.8 产业政策与选址合理性分析

1.8.1 产业政策分析

1.8.1.1. 与国家产业政策相符性分析

韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地不属于国家《产业结

构调整指导目录（2019 年本、2021 年修改）》中的限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

1.8.1.2. 与地方产业政策相符性分析

（1）与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

本项目属于无机盐加工制造业，项目位于南雄产业转移工业园，园区内配套污水处理厂（已运营）。项目产生的废水经预处理达标后由园区污水管网排入园区污水处理厂，产生的废气均配套相应的废气治理设施，产生的噪声经减振、隔声等措施，产生的固体废物拟采取有效的处理处置措施，满足《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）中相关要求。

（2）与《市场准入负面清单》（2022 年版）、《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017 年）相符性分析

本项目属于无机盐加工制造项目，经核对，本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类，不在《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017 年）限制范围内。

（3）与《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶关市安全生产委员会办公室，2019年8月）相符性分析

本项目产品及使用的原辅料均不在《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》内，因此与《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶关市安全生产委员会办公室，2019年8月）不相冲突。

1.8.2 选址合理性分析

1.8.2.1. 与《南雄市城市总体规划（2015-2035）》相符性分析

根据《南雄市城市总体规划（2015-2035）》，本项目选址属于工业用地，见图 1.8-1。因此，本项目符合南雄市城市总体规划和土地利用规划。

图 1.8-1 本项目选址与基地土地利用规划相符性

1.8.2.2. 与园区准入条件相符性分析

根据《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响

报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63号），园区的准入条件为：

（1）园区应引进新型、少污染、环境友好的涂料、合成树脂等类型的企业，不得引入印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。

（2）入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备。

本项目为无机盐加工生产项目，项目以外购的碱式氯化铜粗品、氧化铜粗品、氢氧化铜粗品、偏锡酸粗品为主要原料，经过洗涤除杂、转化/合成、蒸发结晶、离心分离、洗涤压滤等工艺，生产出不同种类的铜锡盐产品。经对照《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63号），本项目不属于禁止引入的“印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目”。通过工程分析可知，本项目废水排放量相对较小，不属于废水排放量大的企业，项目采用 MVR 蒸发结晶脱盐及“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”废水处理工艺，可确保外排废水中不含第一类水污染物；大气污染方面，对于生产车间产生的酸性和碱性等废气，建设单位拟配套有效的环保设施进行处理，确保废气稳定达标排放。因此，本项目符合南雄产业转移工业园准入条件。

1.8.2.3. 与广东省“三线一单”相符性分析

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目与广东省“三线一单”相符性分析如下：

（1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”。坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下：

——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向

规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

相符性分析：本项目为无机盐加工制造项目，项目排放的废水不含一类水污染物，符合区域布局管控要求；项目不设锅炉，生产线采用集中供热提供的热源，符合能源资源利用要求；本项目不涉及排放挥发性有机物，废水不排放一类重金属水污染物，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，最大程度控制项目环境风险，符合环境风险防控要求。

（2）项目环境管控单元总体管控要求的相符性

本项目位于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工园区内，属

于“省级以上工业园区重点管控单元”，总体管控要求为：依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

南雄产业转移工业园管理委员会按照相关要求，编制了《南雄产业转移工业园环境管理状况评估报告》，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。根据 GIS 叠置分析，本项目属于“省级以上工业园区重点管控单元”，园区周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。本项目纳污水体浈江评价河段水质保持达到或优于水环境功能区划要求的水质保护目标，水质现状保持良好。项目废水预处理后排入园区污水处理厂进一步处理达标，达标后排入浈江，其对下游浈江水环境影响较小。因此，本项目符合环境管控单元总体管控要求。

综上所述，本项目符合广东省“三线一单”各项管控要求。

1.8.2.4. 与韶关市“三线一单”相符性

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异化准入清单。根据 GIS 叠置分析，本项目位于《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中划定的广东南雄市产业转移工业园区重点管控单元内（ZH44028220002），详见图 1.8-2。广东南雄市产业转移工业园区重点管控单元（ZH44028220002）各管控维度相应的管控要求及本项目与之的相符性分析见下表。

表 1.8-1 本项目与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

管控维度	管控要求	本项目相符性分析
区域布局管控	<p>1.1.【产业/鼓励引导类】一期园区重点发展先进材料产业（高端化工涂料）、合成树脂及相关下游产业，二期园区重点发展电气机械器材制造、新材料、竹纤维制品和林产化工等下游产业为主。</p> <p>1.2.【产业/鼓励引导类】以衡光新材料、三本化学、自由能等企业为依托，重点发展油漆涂料、油墨、胶粘剂、树脂及各类助剂，引导现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型，重点发展高端汽车涂料、环保建筑涂料、木器涂料、防腐涂料等，配套先进装备、汽车、家具、建材等产业发展需求。依托专业化工园区优势，适度引进发展护理类、洗涤类、化妆类日化产品企业。</p> <p>1.3.【产业/鼓励引导类】打造韶能特色产业园，围绕韶能集团生态植物纤维材料项目打造环保纤维材料产业园，以竹浆下游应用为重点，发展环保餐具、环保包装材料，择机发展竹活性炭、竹提取物、竹保健品等高端产品。</p> <p>1.4.【产业/禁止类】一期园区不得引入印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物项目；二期园区禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物项目，不得引入生产电池原料项目，变压器生产项目不得储存、使用变压器油。</p> <p>1-5【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。</p> <p>1-6【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p>	<p>1-1.本项目位于一期园区，项目属于无机盐加工制造业，生产通过对外购的碱式氯化铜、偏锡酸粗品、氢氧化铜粗品、氧化铜粗品原料进行提纯深加工，生产的二水氯化铜、五水硫酸铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜、醋酸铜、氧化铜、碱式硝酸铜、硝酸铜、碱式氯化铜以及锡酸钾、锡酸钠、锡酸锌、锡酸钡等高端产品主要用于新能源、新材料行业，从而提高了相关产品的附加值，整体而言项目属于园区允许准入的项目。</p> <p>1-2.本项目属于无机化学工业，项目生产过程主要以提高铜、锡盐类产品的纯度为主，从而提高相关产品的附加值，整体而言项目属于园区允许准入的项目，符合产业鼓励引导方向。</p> <p>1-3.本项目不涉及环保纤维材料产业。</p> <p>1-4.本项目位于一期园区，项目不属于禁止引入的印染、鞣革、造纸、电镀项目，项目不涉及其他表面处理工序，不排放一类水污染物、持久性有机污染物项目。</p> <p>1-5.本项目属于无机化学工业，项目不在园区禁止引入产业范围内，本项目各产品主要用于新能源、新材料行业，项目总体符合园区发展定位。</p> <p>1-6.本项目最近的环境敏感保护目标为项目地块东南面的丰文垌，距离本项目 550m，因此本项目不邻近居民区、学校等环境敏感点。</p>
能源资源利用	<p>2-1.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】园区推行集中供热，园区内企业禁止使用高污染燃料。</p> <p>2-4.【其它/综合类】入园涂料类企业应达到《涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）》“清洁生产先进企业”，合成树脂类企</p>	<p>2-1.项目将严格落实园区单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>2-2.本项目设计有厂区废水处理系统，将蒸发冷凝水等处理后尽可能回用于生产，不能回用的在厂区处理达标后经园区管网排入园区污水处理厂进一步处理。</p> <p>2-3.本项目使用园区集中提供的蒸</p>

管控维度	管控要求	本项目相符性分析
	业单位产品的能耗、物耗和污染物产生量、排放量应达到国内先进水平，其他行业有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平应达到本行业国内先进水平。	汽，本项目未使用高污染燃料。 2-4.本项目属于无机化学工业，目前该行业未发布行业清洁生产标准，但本项目将设计采用先进、实用、自动化程度高的生产工艺，提高原料、能源等的利用效率，不断提高企业清洁生产水平。
污染物排放 管控	<p>3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。</p> <p>3-3.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。</p> <p>3-4.【其它/鼓励引导类】鼓励建设区域性活性炭集中再生基地，建立活性炭分散使用、统一回收、集中再生的管理模式，有效解决活性炭不及时更换、不脱附再生、监管难度大的问题，对脱附的VOCs等污染物应进行妥善处置。</p> <p>3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。</p>	<p>3-1.本项目各项污染物排放总量将严格控制在园区规划环评核定的污染物排放总量以内。</p> <p>3-2.本项目原料涉及含铜、锡无机盐，根据原料检测报告，铜、锡无机盐原料中基本不含有铅、砷、汞、镉、铬有毒有害重金属，本项目外排废水中主要污染物为COD、氨氮及微量的铜、锡，同时项目将采用有效的MVR蒸发结晶脱盐及“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级RO”废水处理工艺”，确保外排废水中不含一类重金属水污染物。本项目不属于涉重金属重点行业的项目，也不排放铅、砷、汞、镉、铬，因此不涉及重金属污染物总量指标，符合相关管控要求。</p> <p>3-3.本项目不涉及挥发性有机物的排放，但排放少量的氮氧化物。本项目在环评审批阶段，将实施氮氧化物等量替代，在正式报批前，由建设单位向生态环境主管部门申请氮氧化物排放指标，明确总量指标替代来源。</p> <p>3-4.本项目不涉及使用含VOCs的物料，也不排放VOCs污染物。本项目废气除臭产生的废活性炭拟委托有资质的单位处置。</p> <p>3-5.本项目不涉及危险废物专业收集转运和利用处置。</p>
环境风险防 控	4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，	4-1.本项目涉及使用、储存盐酸、浓硫酸等危险化学品，因此本项目计划设置规范的事故应急池（总容积560m ³ ），同时在项目建成投产前将制定科学的环境风险事故防范和应急预案，并与园区和区域事故应急体系进行

管控维度	管控要求	本项目相符性分析
	确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。	有效衔接和联动，有效防范污染事故发生，避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。目前，南雄产业园园区污水处理厂已经设置了容积为 5500m ³ 的事故应急池，可有效防止事故超标废水直接排入水体。

可见，本项目符合区域“三线一单”各项管控要求。

图 1.8-2 本项目与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的位置关系图

图 1.8-3 本项目与南雄市生态保护红线的位置关系图

1.8.3 环保法律法规相符性与环境可行性分析

(1) 本项目排放的废水中污染物主要是 COD 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201号）的要求。

(2) 本项目选址地块不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态保护红线、重点文物保护单位等生态环境敏感目标，区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状满足环境功能区划的要求，项目不会对重要环境保护目标造成明显不利影响。

1.8.4 产业政策与选址合理合法性分析结论

分析表明，本项目符合国家和省相关产业政策要求，选址符合南雄市城市总体规划和土地利用规划，符合南雄产业转移工业园准入条件；选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，符合大气环境防护距离的要求，因此，本项目选址合理。

2. 建设项目概况与工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：星河环境无机盐高质化生产基地
- (2) 建设单位：韶关星河环境科技有限公司
- (3) 项目类别：C2613 无机盐制造
- (4) 项目性质：新建
- (5) 建设地址：南雄产业转移工业园发展二路 9 号地块，其地理位置见图 2.1-1，项目地块中心坐标为：N 25°6'41.865"，E 114°16'40.950"。
- (6) 占地面积：总用地面积 29129.58m²，总建筑面积 22288.12m²。
- (7) 项目投资：12046.89 万元，其中环保投资 1285 万元，约占总投资的 10.67%。
- (8) 项目定员及工作制度：项目劳动定员 100 人，厂区中不设员工食堂和宿舍；项目生产方式采用 3 班制，每班 8 小时，全年工作天数 300 天。
- (9) 投产时间：预计 2024 年 7 月。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.2 产品方案

本项目主要利用碱式氯化铜粗品、氧化铜粗品、氢氧化铜粗品、偏锡酸粗品作为主原料进行深加工，生产铜基产品和锡基产品，产品主要包括硫酸铜、二水氯化铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜、醋酸铜、氧化铜、碱式硝酸铜、硝酸铜、碱式氯化铜、锡酸钾、锡酸钠、锡酸锌、锡酸钡，设计铜基产品总产能为24622.14t/a，锡基产品总产能为1510.52t/a；同时得到副产品氯化铵、硫酸钠和氯化钠，产能约为3167.73t/a。本项目产品方案及执行的产品标准见表 2.1-1 和 2.1-2。

表 2.1-1 项目主要产品及年产量表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	产品执行标准
1	铜基产品 二水氯化铜	1382.34	GB/T 15901-1995

2		氢氧化铜		808	Q/320584 QAQ001-2021
3		碱式碳酸铜		1816.78	HG/t4825-2015
4		醋酸铜		3173.6	Q/STJX 1-2020
5		氧化铜	活性级氧化铜	638.41	HG/T 5354-2018
			烟花级氧化铜	625.95	DB43/T 850-2013
6		硝酸铜		1920	HG/T 3443-2014
7		碱式硝酸铜		1015.66	市场指标
8		硫酸铜		12019.86	HG/T 5725-2020
9		碱式氯化铜		1221.54	GB/T 21696-2008
10	锡基产品	锡酸钠		499.3	GB/T 26040-2010
11		锡酸钾		559.58	Q/YX 038-2017
12		锡酸锌		195.53	Q/YXG 003-2019
13		锡酸钡		256.11	HG/T 3587-2009
14	副产品	氯化铵		2082.36	GB/T 2946-2018
15		硫酸钠		121.45	GB/T 6009-2014
16		氯化钠		963.92	GB/T 5462-2015
		合计		29300.39	-

表 2.1-2(1) 二水氯化铜 (GB/T 15901-1995)

项目	指标要求	项目	指标要求
二水氯化铜 ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 含量 w/%	≥ 98.0	硝酸盐 w/%	≤ 0.03
水不溶物 w/%	≤ 0.02	砷 w/%	≤ 0.0005
硫酸盐 (SO_4^{2-}) w/%	≤ 0.01	铁 w/%	≤ 0.005
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计) w/%	≤ 0.2	-	-

表 2.1-2(2) 氢氧化铜 (Q/320584 QAQ001-2021)

项目	指标要求	项目	指标要求
外观	天蓝色结晶或粉末	-	-
氢氧化铜 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (以干基计) w/%	≥ 97.0	铁 w/%	≤ 0.001
铜含量 w/%	≥ 63.0	砷 w/%	≤ 0.004
硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计) w/%	≤ 0.002	汞 w/%	≤ 0.005
氯化物 (以 Cl 计) w/%	≤ 0.05	铬 w/%	≤ 0.05
酸不容物 w/%	≤ 0.1	铅 w/%	≤ 0.05

表 2.1-2(3) 碱式碳酸铜 (HG/T4825-2015)

项目	指标要求	项目	指标要求
铜 w/%	≥ 55.0	钙 w/%	≤ 0.002
钠 w/%	≤ 0.05	铬 w/%	≤ 0.001
铁 w/%	≤ 0.002	盐酸不溶物 w/%	≤ 0.01
铅 w/%	≤ 0.002	氯化物 (以 Cl 计) w/%	≤ 0.005
锌 w/%	≤ 0.002	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计) w/%	≤ 0.005

表 2.1-2(4) 醋酸铜 (Q/STJX 1-2020)

项目	指标要求	项目	指标要求
醋酸铜 $((\text{CuCH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O})$ w/%	≥ 97.0	铅 w/%	≤ 0.005
水不溶物 w/%	≤ 0.1	铁 w/%	≤ 0.01
氯化物 (Cl) w/%	≤ 0.05	锌 w/%	≤ 0.002
硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计) w/%	≤ 0.05	硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计) w/%	≤ 0.5

表 2.1-2(5) 活性级氧化铜 (HG/T 5354-2018)

项目	指标要求	项目	指标要求
氧化铜 (CuO) 含量 w/%	≥ 99.0	锰 w/%	≤ 0.0005
盐酸不溶物 w/%	≤ 0.003	铁 w/%	≤ 0.001
氯化物 (Cl) w/%	≤ 0.0015	镍 w/%	≤ 0.001
干燥减量 w/%	≤ 0.4	锌 w/%	≤ 0.001
铅 w/%	≤ 0.0005	钙 w/%	≤ 0.001
钠 w/%	≤ 0.003	溶解速度/s	≤ 30
镁 w/%	≤ 0.001	-	-

表 2.1-2(6) 烟花级氧化铜 (DB43/T 850-2013)

项目	指标要求	项目	指标要求
氧化铜 (CuO) 含量 w/%	≥ 98.0	吸湿率 w/%	≤ 1.5
盐酸不溶物 w/%	≤ 0.15	锰 w/%	≤ 0.0005
氯化物 (Cl) w/%	≤ 0.015	砷化物定性	不应含有
铁 w/%	≤ 0.10	铅化物定性	不应含有
氧化亚铜 (Cu_2O) w/%	≤ 0.10	细度 (筛余物) w/% 150 μm 试验筛	≤ 1.0
水溶物 w/%	≤ 0.10	-	-

表 2.1-2(7) 硝酸铜 (HG/T 3443-2014)

项目	指标要求	项目	指标要求
硝酸铜 ($\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) 含量 w/%	≥ 99.0	钾 w/%	≤ 0.005
pH 值 (50g/L, 25°C)	3.0-4.0	钙 w/%	≤ 0.005
水不溶物 w/%	≤ 0.002	铁 w/%	≤ 0.002
氯化物 (Cl) w/%	≤ 0.001	镍 w/%	≤ 0.01
硫酸盐 (SO_4^{2-}) w/%	≤ 0.005	铅 w/%	≤ 0.001
钠 w/%	≤ 0.01	溶解速度/s	≤ 30

表 2.1-2(8) 碱式硝酸铜 (市场指标)

项目	指标要求	项目	指标要求
碱式硝酸铜 $(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2)$ 含量 w/%	≥ 98.0	水分 w/%	≤ 0.3

铜 w/%	≥52.1	pH 值 (100g/L)	5.5-7.5
硝酸盐 (以 NO ₃ ⁻ 计) w/%	≥25.3	粒度 μm	D98≤10
钠 w/%	≤0.05	-	-

表 2.1-2(9) 硫酸铜 (HG/T 5725-2020)

项目	指标要求	项目	指标要求
硫酸铜 (CuSO ₄ ·5H ₂ O) 含量 w/%	≥99.5	钾 w/%	≤0.0005
pH 值 (50g/L, 25℃)	3.5~4.5	钙 w/%	≤0.0005
水不溶物 (以硫酸盐计) w/%	≤0.005	铬 w/%	≤0.0002
氯化物 (以 Cl 计) w/%	≤0.0005	锰 w/%	≤0.0001
总氮量 (以 N 计) w/%	≤0.001	铁 w/%	≤0.001
砷 w/%	≤0.0003	钴 w/%	≤0.0002
钠 w/%	≤0.001	镍 w/%	≤0.0005
镁 w/%	≤0.0005	锌 w/%	≤0.0005
铝 w/%	≤0.0005	镉 w/%	≤0.0001
铅 w/%	≤0.0005	-	-

表 2.1-2(10) 碱式氯化铜 (GB/T 21696-2008)

项目	指标要求	项目	指标要求
碱式氯化铜(Cu ₂ (OH) ₃ Cl)w/%	≥98.0	镉 w/%	≤0.0003
碱式氯化铜(以 Cu 计)w/%	≥58.12	酸不溶物 w/%	≤0.2
砷 w/%	≤0.002	细度 (通过 0.25mm 试验筛) w/%	≥95.0
铅 w/%	≤0.001	-	-

表 2.1-2(11) 锡酸钠 (GB/T 26040-2010)

项目	指标要求	项目	指标要求
Sn %	≥42	Fe%	≤0.02
Pb%	≤0.002	游离碱 (以 NaOH 计)	≤3.5
Sb%	≤0.0025	硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	≤0.1
As%	≤0.001	碱不溶物	≤0.1

表 2.1-2(12) 锡酸钾 (Q/YX 038-2017)

项目	指标要求	项目	指标要求
Sn %	≥38	Cl-%	≤1.00
Pb%	≤0.02	游离碱 (以 KOH 计)	≤3.5
As%	≤0.005	水不溶物	≤0.25
NO ₃ ⁻ %	≤0.25	-	-

表 2.1-2(13) 锡酸锌 (Q/YXG 003-2019)

项目	指标要求	项目	指标要求
Sn%	≥46	游离水	≤0.50

Zn%	≥26	粒度 D90mm	≤0.010
Cl-%	≤0.30	-	-

表 2.1-2(14) 锡酸钡 (HG/T 3587-2009)

项目	指标	
	优等品	一等品
BaSnO ₃ %	≥99.9	≥99.5
Fe%	≤0.003	≤0.008
Mg%	≤0.001	≤0.005
Al%	≤0.003	≤0.02
K%	≤0.004	≤0.008
Na%	≤0.004	≤0.015
Sr%	≤0.008	≤0.15
Si%	≤0.004	≤0.04

表 2.1-2(15) 氯化铵 (GB/T 2946-2018)

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
氯化铵 (NH ₄ Cl) 的质量分数 (以干基计) %	≥99.5	≥99.3	≥99.0
水的质量分数%	≤0.5	≤0.7	≤1.0
灼烧残渣的质量分数%	≤0.4	≤0.4	≤0.4
铁的质量分数%	≤0.0007	≤0.0010	≤0.0030
重金属的质量分数 (以 Pb 计) %	≤0.0005	≤0.0005	≤0.0010
硫酸盐的质量分数 (以 SO ₄ 计) %	≤0.02	≤0.05	-
pH 值 (200g/L 溶液)	4.0~5.8		

表 2.1-2(16) 硫酸钠 (GB/T 6009-2014)

项目	指标 (III类)	
	一等品	合格品
硫酸钠 (Na ₂ SO ₄) %	≥95.0	≥92.0
钙和镁 (以 Mg 计) %	≤0.6	-
氯化物 (以 Cl 计) %	≤2.0	-
水分%	≤1.5	-

表 2.1-2(17) 氯化钠 (GB/T 5462-2015)

项目	指标					
	工业干盐			工业湿盐		
	优级	一级	二级	优级	一级	二级
氯化钠/ (g/100g)	≥99.1	≥98.5	≥97.5	≥96.0	≥95.0	≥93.3
水分/ (g/100g)	≤0.30	≤0.50	≤0.80	≤3.00	≤3.50	≤4.00
水不溶物/ (g/100g)	≤0.05	≤0.10	≤0.20	≤0.05	≤0.1	≤0.2

钙镁离子总量/(g/100g)	≤0.25	≤0.40	≤0.60	≤0.3	≤0.5	≤0.7
硫酸根离子/(g/100g)	≤0.30	≤0.50	≤0.90	≤0.5	≤0.7	≤1.0

2.1.3 总平面布置及四至情况

(1) 平面布置原则

总平面布置应根据项目各单项工程、工艺流程、物料投入与产出、废弃物排出以及原材料储存、厂内外交通运输等情况,按厂地的自然条件、生产要求与功能以及行业、专业的设计规范进行安排,达到工艺流程顺畅、原材料与各种物料的运输线路最短、货流人流分道、生产调度方便,并考虑用地少、施工费用节约等要求。总平面布置还应考虑到企业今后发展的方向、与外界的交通联系线路等外部因素,进行合理安排。

(2) 总平面布置方案

整个厂区为方块形,生产车间、仓库与办公区均由绿化带和厂区道路隔开。分区功能清晰,干扰小,道路运输物料通畅。

整个厂区设置2个出入口,1个物流大门和1个人流大门,做到人货分流。2个出入口均设置在厂区东面,东北角的出入口,主要以人员进出为主,进门后就是综合楼;东南角的出入口,以货物运输车辆为主。整个厂区布置了环形消防通道,宽度7米,净高均大于4米,道路转弯半径为9米。在厂区四周设立围墙,在厂区大门设置门卫值班,控制外来人员和车辆的进出;厂内设置必要的警示牌,如“限速”、“禁火”等;在重要部位设置电子监控以保障工厂安全。

(3) 项目组成

本项目主要包括2栋丁类车间,其中丁类车间A面积2112m²,丁类车间B面积1320m²;1栋丁类仓库,占地面积3944m²;综合楼占地面积345.44m²,3层,包括管理人员办公室、员工办公室、化验室等;配套建筑:公用工程房243.8m²、污水处理车间1081m²、原料罐区567m²等。

本项目主要建设内容见表2.1-2。

表 2.1-2 项目主要建设内容一览表

类型	工程内容	规模	备注
主体工程	丁类车间A	1座,2层厂房,楼高12.20m,占地面积2112m ²	新建,用作铜盐产品生产
	丁类车间B	1座,3层厂房,楼高18.20m,占地面积1320m ²	新建,用作锡盐产品生产

储运工程	丁类仓库	1座, 2层厂房, 楼高13.20m, 占地面积3944m ²	新建, 用作原料、产品仓库
	原料罐区	布置在厂区北面, 污水处理车间旁, 占地面积约567m ² ; 12个储罐, 含3个硫酸储罐, 均40m ³ /个; 1个硝酸储罐, 1个盐酸储罐, 1个醋酸储罐, 1个氨水储罐, 2个预留储罐, 均60m ³ /个; 1个双氧水储罐, 7m ³ /个; 1个次氯酸钠溶液储罐, 15m ³ /个; 1个二氧化碳储罐, 30m ³ /个; 储罐区围堰合计约540m ³	新建
辅助工程	泵区	布置在原料罐区西面	新建
	预留用地A	占地面积2337.5m ²	规划用于二期建设
	预留用地B	占地面积500m ²	规划用于二期建设
	预留罐区	占地面积298.12m ²	规划用于二期建设
公用工程	公用工程房	1座, 1层厂房, 高5.20m, 占地面积243.8m ² , 隔开为4个房间, 包括变配电房、维修间、发电机房、消防泵房。	新建
	给水系统、供电	市政管网供水、供电	——
	综合楼	1座, 3层, 楼高11.85m, 占地面积345.44m ²	新建, 管理人员办公室、员工办公室、化验室等
环保工程	废气处理设施	“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置, 1套; “一级酸喷淋+一级水喷淋”, 1套; 3#排气筒 (高25m)	污水处理车间
		“二级碱喷淋”, 1套; “一级酸喷淋+一级水喷淋”, 1套; 1#排气筒 (高25m)	丁类车间A (铜盐车间)
		“二级酸喷淋+一级水喷淋”, 1套, 2#排气筒 (高25m)	丁类车间B (锡盐车间)
	污水处理车间	1座, 单层, 高10.20m, 占地面积1081m ² , 1套10m ³ /h	新建
	危废暂存间	1个, 面积约48m ² , 位于丁类车间B (即锡盐深加工车间)	新建
	一般固体废物暂存间	1个, 面积约48m ² , 位于丁类车间B (即锡盐深加工车间)	新建
	事故应急池	1个, 占地面积189m ² , 总容积约560m ³	新建, 地下式
	初期雨水池	1个, 占地面积89m ² , 总容积约264m ³	新建, 地下式
	化粪池	三级化粪池, 1个, 总容积10m ³	新建, 地下式
	消防水池	1个, 占地面积230m ² , 总容积约560m ³	新建, 地下式
	噪声治理	风机、水泵、冷却塔等设备隔声、减震、降噪	/

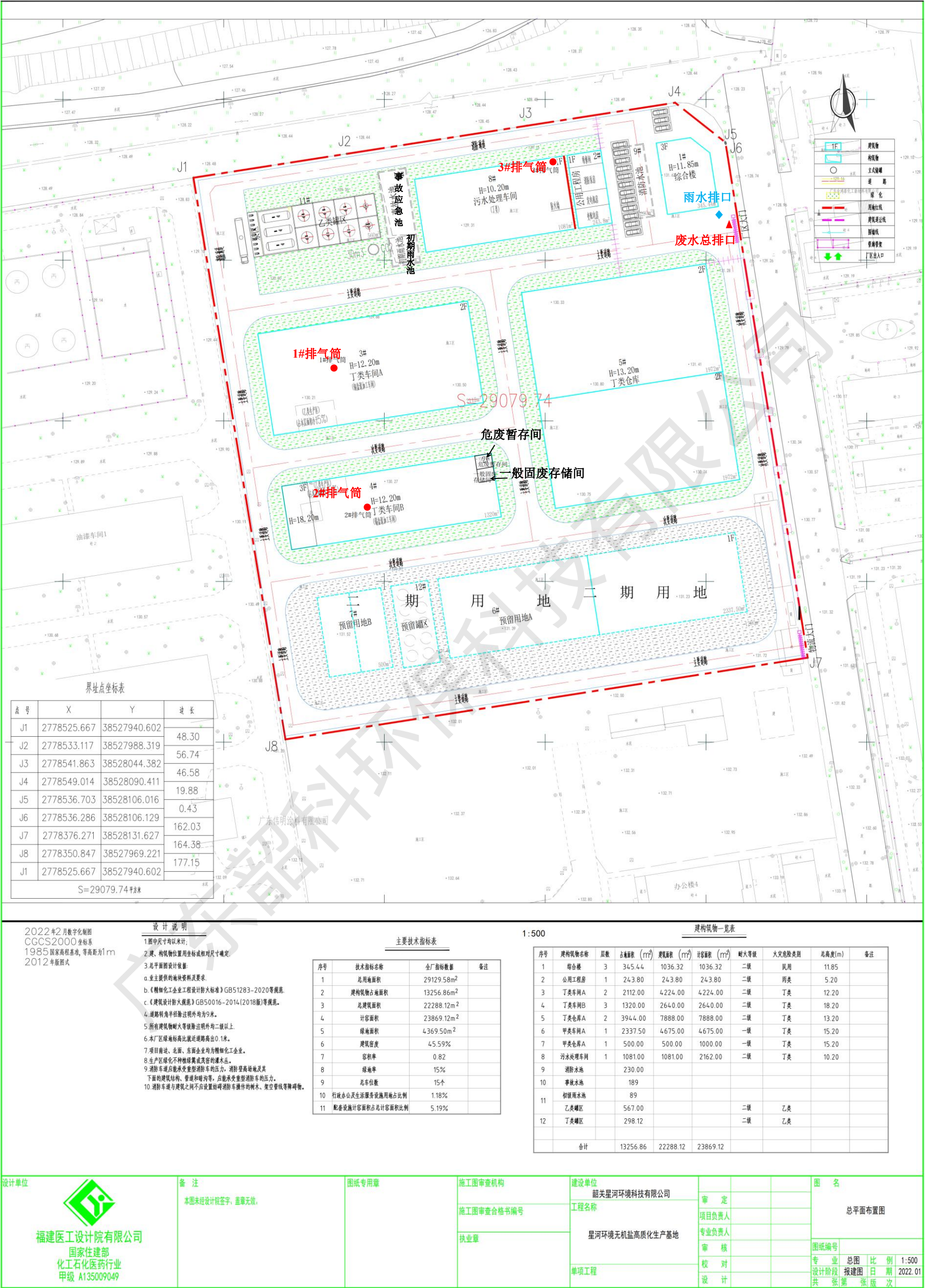


图 2.1-2 项目平面布置图

- 57 -
广东韶科环保科技有限公司

(4) 四至情况

本项目位于广东省韶关市南雄产业转移工业园发展二路9号地块，占地面积29129.58m²。项目所在地块原属于广东伟明涂料有限公司建设用地，由于其一直尚未建设，南雄市自然资源局于2022年将该地块（工业用地面积2.9079公顷）使用权出让给韶关星河环境科技有限公司（正在办理中）。根据现场调查，场地地势较为平坦，地块整体呈方块形，场地北面为浈江大道和地表水体浈江，东面为园区道路（发展二路）和园区企业（广东金鸿泰化工新材料有限公司、南雄市汉科化工科技有限公司），西面和南面均为广东伟明涂料有限公司用地。本项目在园区中位置见图2.1-4，四至图见图2.1-5。



图 2.1-4 项目在园区中位置图



图 2.1-5 项目四至情况图

2.1.4 主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要设备情况见表 2.1-3a~2.1-3b。

本项目工艺设备涉密，不公开。

表 2.1-3a 本项目铜盐生产线主要设备一览表

表 2.1-3b 本项目锡盐生产线主要设备一览表

表 2.1-3c 本项目储罐区设备一览表

2.2 主要原辅材料及能耗

2.2.1 主要原辅材料

本项目铜盐产品的生产原料主要为外购的碱式氯化铜粗品、氧化铜粗品、氢氧化铜粗品，同时还有硫酸、盐酸、氨水、硝酸、氢氧化钠、醋酸等其他辅助原料，经过打浆水洗、酸化、蒸发浓缩、冷却结晶、离心分离等工艺，生产出不同种类的铜盐产品；锡盐产品的生产原料主要为偏锡酸粗品，同时还有氢氧化钠、氢氧化钾、硫酸锌、氯化钡、次氯酸钠、双氧水、硫化钠等其他辅助原料，经过洗涤除杂、转化/合成、蒸发结晶、离

心分离、洗涤压滤等工艺，生产出不同种类的锡盐产品。

上述原料中，均可在国内及当地市场购买得到，供应有保障。本项目原辅材料消耗情况见表 2.2-1。外购的原料碱式氯化铜粗品、氧化铜粗品、氢氧化铜粗品和偏锡酸粗品均来源于星河环境集团子公司，包括东江环保、深环科技、中山中环、中耀等同行行业公司的产品，表 2.2-2 为主要原料的检测成分分析表，监测报告详见附件。

表 2.2-1 项目原辅材料一览表

产品类别	序号	原辅材料名称	年用量 t/a	最大储存量 t	存储方式	备注
铜盐产品	1	碱式氯化铜粗品	XX	200	吨袋	外购，成分分析见附件
	2	氧化铜粗品	XX	150	吨袋	外购，成分分析见附件
	3	氢氧化铜粗品	XX	150	吨袋	外购，成分分析见附件
	4	31%盐酸	XX	62.32	60m ³ 储罐，1 个	外购
	5	98%浓硫酸	XX	197.64	40m ³ 储罐，3 个	外购
	6	氢氧化钠固体	XX	10	袋装	外购
	7	20%氨水	XX	49.14	60m ³ 储罐，1 个	外购
	8	68%硝酸	XX	81	60m ³ 储罐，1 个	外购
	9	工业醋酸	XX	56.7	60m ³ 储罐，1 个	外购
	10	二氧化碳	XX	20m ³	储气罐	铜锡盐共用
锡盐产品	11	偏锡酸粗品	XX	50	吨袋	外购，成分分析见附件
	12	氢氧化钠固体	XX	90	袋装	外购
	13	二氧化碳	XX	20m ³	储气罐	铜锡盐共用
	14	氢氧化钾固体	XX	50	袋装	外购
	15	硫酸锌固体	XX	50	袋装	外购
	16	氯化钡固体	XX	50	袋装	外购
	17	10%次氯酸钠溶液	XX	14.85	15m ³ 储罐，1 个	外购
	18	27%双氧水溶液	XX	6.36	7m ³ 储罐，1 个	外购
	19	硫化钠固体	XX	1	袋装	外购

表 2.2-2 项目主要原料成分分析表

表 2.2-3 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	碱式氯化铜	化学式为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ ，分子量为 213.56，也称氧氯化铜，王铜。为绿色结晶或墨绿色结晶性粉末，不溶于水，溶于稀酸和氨水。遇碱反应生成蓝色絮状沉淀，为氢氧化铜，在沸水中分解生成黑色氧化铜。在空气中十分稳定。吸水性很低，不易结块，碱式氯化铜固体微粒的表面显中性，不易与其他物质发生反应。
2	氧化铜	化学式 CuO ，分子量为 79.545。是一种铜的黑色氧化物，略显两性，稍有吸湿性，熔点为 1446℃。不溶于水和醇，溶于稀酸、氯化铵、碳酸铵

序号	名称	理化性质
		和氰化钾。缓慢溶于氨水生成配合物。可与碳和一氧化碳反应生成铜和二氧化碳。可与氢气反应生成铜和水。与稀硫酸或盐酸反应时，会生成盐和水。
3	氢氧化铜	化学式为 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ，分子量为 97.5。也称蓝铜，干粉末呈现蓝色粉末或晶体，微毒，常用作分析试剂，还用于医药、农药等。可作为催化剂、媒染剂、颜料、饲料添加剂、纸张染色剂、游泳池消毒剂等。同时还属于弱氧化剂。难溶于水，在水中呈蓝色絮状沉淀，受热分解，微显两性，溶于酸、氨水和氰化钠，易溶于碱性甘油溶液中，受热至 60-80℃变暗，温度再高分解为黑色氧化铜和水。
4	31%盐酸	化学式为 HCl ，分子量为 36.45。无色透明液体，有刺激性气味，PH 值 <1(20℃)，相对密度约为 1.154g/cm ³ 。与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。与金属接触可产生氢气（有爆炸危险）。遇热可产生有毒蒸汽。可用于制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。溶于碱液时与碱液发生中和反应。盐酸可以与氢氧化钠酸碱中和，产生食盐。铜、银、金等活动性在氢之后的金属不能与稀盐酸反应，但铜在有空气存在时，可以缓慢溶解。盐酸具有还原性，可以和一些强氧化剂反应，放出氯气。部分金属化合物溶于盐酸后，金属离子会与氯离子络合。
5	98%浓硫酸	分子式为 H_2SO_4 ，分子量 98.08，纯度为 98%的硫酸熔点 10.5℃，沸点 330℃。硫酸纯品是一种无色无味油状液体，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。具有脱水性、强氧化性，可与多数金属氧化物反应，生成相应的硫酸盐和水；可与所含酸根离子对应酸酸性比硫酸根离子弱的盐反应，生成相应的硫酸盐和弱酸；加热条件下可催化蛋白质、二糖和多糖的水解。
6	20%氨水	化学式为 NH_3 ，氨的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。易挥发出氨气。有一定的腐蚀作用，对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。氨水的弱碱性，能使无色酚酞试液变红色，能使紫色石蕊试液变蓝色，能使湿润红色石蕊试纸变蓝。还能与酸反应，生成铵盐。浓氨遇到与挥发性酸（如浓盐酸和浓硝酸）就会产生白烟，如果遇到不挥发性酸（如硫酸、磷酸）就不会有这种现象。氨水是很好的沉淀剂，它能与多种金属离子反应，生成难溶性弱碱或两性氢氧化物。与 Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 Cr^{3+} 、 Zn^{2+} 等发生络合反应。见光受热易分解成 NH_3 和水。实验室氨水应密封在棕色或深色试剂瓶中，并放在冷暗处。：氨水有弱的还原性，可用于 SNCR 或 SCR 工艺，也可被强氧化剂氧化。氨水接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等。
7	氢氧化钠	化学式为 NaOH ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，分子量为 40.00。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。无色透明晶体，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。为一种具有强腐蚀性的强碱，有很强的吸湿性，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。
8	68%硝酸	浓硝酸，化学式为 HNO_3 。具有挥发性。有强烈的腐蚀性，不但腐蚀肌肤，也腐蚀橡胶等。硝酸与水混溶时会释放出大量的热，所以需要不断搅拌，并且只能是把浓硝酸加入水中，而不能反过来。蒸气对眼睛、呼吸道等的黏膜和皮肤有强烈刺激性。蒸气浓度高时可引起肺水肿。对牙齿具有腐蚀性。皮肤沾上可引起灼伤，腐蚀而留下疤痕，浓硝酸腐蚀可达

序号	名称	理化性质
		到相当深部。如进入咽部,对口腔以下的消化道可产生强烈的腐蚀性烧伤,严重时发生休克致死。浓硝酸在光照下会分解出二氧化氮而呈黄色。具有强氧化性,与绝大部分金属反应生成硝酸盐和二氧化氮。与非金属反应,非金属被氧化成最高价氧化物或其对应的含氧酸。冷的浓硝酸能使铁铝钝化。热浓硝酸的不会使其钝化。加热时分解,产生有毒烟雾。与可燃物和还原性物质发生激烈反应,爆炸。
9	工业醋酸	化学式为 CH_3COOH , 分子量为 60.05。又称工业乙酸,多为化工合成制得,主要用于化学工业及制造业等,中国禁止将工业乙酸用于食品制造业。工业乙酸对人体具有腐蚀性,同时由于其含有很多杂质、重金属和苯类物质,可对人体造成危害。工业醋酸为无色澄清的吸湿性液体,有刺激性气味。能溶于水、乙醇和乙醚。不溶于二硫化碳。熔点为 16.7°C , 当水加到冰乙酸中,混合后的总体积变小,密度增加,直至分子比为 1:1,相当于形成一元酸的原乙酸 $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})_3$, 进一步稀释,体积不再变化。
10	粗品偏锡酸	化学式是 H_2SnO_3 , 分子量为 168.59。不溶于水及乙醇,不溶酸和碱液,与碱共熔可得偏锡酸盐,加热显著失水。主要用作化学纤维及纺织品、塑料制品、油漆涂料及环氧树脂密封材料的阻燃剂;陶瓷制品的色料;印刷油墨的添加剂;纺织行业的媒染剂。
11	二氧化碳	化学式为 CO_2 , 化学式量为 44。在常温常压下为无色无味气体,溶于水和烃类等多数有机溶剂。二氧化碳是碳氧化合物之一,是一种无机物,不可燃,通常也不支持燃烧,低浓度时无毒性。它也是碳酸的酸酐,属于酸性氧化物,具有酸性氧化物的通性,二氧化碳可以溶于水并和水反应生成碳酸,而不稳定的碳酸容易分解成水和二氧化碳。
12	氢氧化钾	是一种常见的无机碱,化学式为 KOH , 分子量为 56.1。白色斜方结晶,工业品为白色或淡灰色的块状或棒状。易溶于水,溶解时放出大量溶解热,溶于乙醇,微溶于醚。易潮解,有极强的吸水性。氢氧化钾具强碱性及腐蚀性,其性质与氢氧化钠相似,能引起灼伤。在空气中能吸收水分而溶解,并吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钾。可使石蕊试液变蓝、酚酞试液变红。与酸反应生成钾盐。与酸性氧化物反应生成钾盐与盐溶液发生复分解反应。与有机物可制备醇钾,亲核取代反应,皂化反应,卤仿反应等。
13	硫酸锌	化学式为 ZnSO_4 , 分子量为 161.45。无色或白色晶体、颗粒或粉末,无气味。熔点为 100°C , 味涩。密度为 $1.957\text{g}/\text{cm}^3$ (25°C)。易溶于水,水溶液呈酸性,微溶于乙醇和甘油。与碱反应生成氢氧化锌沉淀,与钡盐反应生成硫酸钡沉淀。硫酸锌加热在 680°C 分解 $\text{Zn}_3\text{O}(\text{SO}_4)_2$ 和 SO_3 。在 930°C 分解为 ZnO 和 SO_3 。
14	氯化钡	化学式 BaCl_2 , 分子量为 208.233。为白色结晶性粉末,熔点为 960°C , 沸点为 1560°C , 溶于水,不溶于丙酮、乙醇,微溶于乙酸、硫酸。易吸湿,需密封保存,常用作分析试剂、脱水剂,制钡盐原料以及用于电子、仪表、冶金等工业。
15	10%次氯酸钠溶液	是次氯酸钠的水溶液,为微黄色溶液,有非常刺鼻的气味,化学式为 NaClO , 分子量为 74.442。次氯酸钠是强碱弱酸盐,溶液显碱性。与盐酸反应生成氯化钠和次氯酸,与浓盐酸反应生成氯化钠,氯气和水。与二氧化碳生成碳酸钠和次氯酸。见光分解为氯化钠和氧气。主要用于纸浆、纺织品(如布匹、毛巾、汗衫等)、化学纤维和淀粉的漂白。制皂工业用作油脂的漂白剂。化学工业用于生产水合肼、单氯胺、双氯胺。也用于制造钴、镍的氯化剂。水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂。染料工业用于制造硫化宝蓝。有机工业用于制造氯化苦,电石水合制乙炔的清净剂。农业和畜牧业用作蔬菜、水果、饲养场和畜舍等的消毒剂和去臭剂。食品级产品用于饮料水、水果和蔬菜的消毒,食品制造设备、器具的杀菌消毒。

序号	名称	理化性质
16	27%双氧水溶液	过氧化氢化学式为 H_2O_2 ，分子量为 34.01。其水溶液称为双氧水为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气。具有很强的氧化性，是非常强的氧化剂。具有还原性，和氯气、高锰酸钾等强氧化剂反应被氧化生成氧气。在 10% 试样液 10mL 中，加稀硫酸试液（TS-241）5mL 和高锰酸钾试液（TS-193）1mL。应有气泡发生，且高锰酸钾的紫红色消失。对石蕊呈酸性，遇有机物易爆。遇有机物、受热分解放出氧气和水，遇铬酸、高锰酸钾、金属、碳酸反应剧烈。为了防止分解，可以加入微量的稳定剂，如锡酸钠、焦磷酸钠等等。
17	硫化钠	化学式为 Na_2S ，分子量为 78。又称臭碱、臭苏打、硫化碱，常温下纯品为无色或微紫色的棱柱形晶体，工业品因含杂质常为粉红、棕红色、土黄色块。具有臭味。溶解于冷水，极易溶于热水，微溶于醇。工业品一般是形不同结晶水的混和物，又含有不同程度的杂质，除外观色泽不同外，密度、熔点、沸点等亦因杂质影响而各异。在酸中分解而发生硫化氢。在空气中潮解，同时逐渐发生氧化作用，遇酸生成硫化氢。受撞击、高热可爆。遇酸出有毒硫化氢气体，无水硫化碱有可燃性，加热排放有毒硫氧化物烟雾。燃烧生成硫化氢和氧化硫。

2.2.2 能源消耗

本项目主要能源消耗为清洁能源电能和蒸汽，电能由园区电网提供，蒸汽由园区集中供热，详见下表。

表 2.2-3 能源及水消耗量一览表

序号	类别	年需要量	来源	备注
1	电	199.94 万 kW·h/a	电网	供电电压为 380/220V，电源频率为 50Hz
2	蒸汽	7500t/a	园区供热管网	2019 年 4 月 7 日已开始实施供热。
3	水	24738.34m ³	园区市政管网	新鲜水用量

2.3 公用及辅助工程

2.3.1 给水工程

(1) 水源

本项目生产用水和生活用水来自自来水厂统一管网，接入管径为 75mm；消防用水采用环网供水，接入管径为 110mm，压力 0.3-0.4MPa，水量和水压满足厂区内所有建筑物生活、生产用水及室内、外消火栓用水的要求。

(2) 给水管网

厂区内设生活、生产及消防系统合一管网，环状布置，于管管网上布置室外地上式消火栓，型号 SS100/65-1.0，设置间距不超过 120m，保护半径不超过 150m。干管交叉

处或干支管交接处设置阀门及阀门井，检修阀门的设置以每次检修关断的室外消火栓不超过 5 个为原则。厂区生产生活给水管 $DN \geq 100$ 采用给水球墨铸铁管，柔性橡胶圈接口； $DN < 100$ 采用衬塑钢管，管件连接。

2.3.2 排水工程

本项目按照“清污分流”的原则分为雨水、污水两个系统。生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水进入厂区污水处理车间处理后排往园区污水处理厂。初期雨水进入初期雨水收集池排入污水处理车间，剩余雨水排入雨水管网。厂区雨水主管采用混凝土管件，次管采用水泥管或塑料管材，主管管径 $DN600$ ，次管管径 $DN300-DN400$ 。生活污水采用重力排水，管材采用 PVC 管，管径 $DN300$ 。厂区排水管网预埋在厂区道路之下或道路两侧绿化带之下，具体埋设方式、管径大小、管网走向及管材最终型号及规格待初步设计和施工图设计后确定。

(1) 生活污水

生活污水主要是员工办公产生的污水，经三级化粪池预处理，进入厂区污水处理车间处理后，排入园区市政污水管网，最终经园区污水处理厂处理达标后排入浈江。

(2) 生产废水

本项目生产废水主要来自各车间生产工序，各车间废水统一收集排入厂区污水处理车间处理后，排入园区市政污水管网，最终经园区污水处理厂处理达标后排入浈江。

(3) 雨水

雨水经厂区雨水管排入市政雨水管网内，其中初期雨水经收集后引入厂区废水处理站，作为生产废水处理。

2.3.3 供配电工程

南雄产业转移工业园电源容量充足，可靠性高。厂区从就近开关站引一回 $10kV$ 电缆专线作为主供电源，该电源可满足本项目生产用电要求。厂区所有动力、照明、电讯线路均为电缆直埋地敷设，过街需穿钢管保护。

车间配电及照明：

1) 各车间配电电源由分变引入车间，设置车间总动力配电柜，采用三相五线制，电源电压 $380V/220V$ 。

2) 厂区车间配电方式采用放射式，引至车间总动力配电柜，车间由变配电站引入，并在各车间设置相应照明配电箱。

3) 车间照明按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求，采用防爆型高效节能灯具，采用防爆型开关控制；照度按照《工业企业照明设计标准》的要求进行设计。

4) 车间防雷利用建筑物构件作为防雷接地装置，使接地电阻不大于 4 欧姆。

5) 厂区道路及绿化景观照明拟采用 LED 灯具，绝缘电缆穿 PVC 套管埋地敷设供电，门卫值班室处集中控制厂区照明。厂区堆场、绿化设投光灯，电源引自邻近车间或楼房照明配电箱。

2.3.4 防雷工程

按照《建筑防雷设计规范》(GB50057-2010)，本项目的车间、仓库等建筑物按第二类防雷建筑物设防，厂区综合楼、消防泵房及配电房等按第三类防雷建筑物设防。对于第二类防雷建筑物，每根引下线的冲击接地电阻不应大于 10 欧姆，对于第三类防雷建筑物，每根引下线的冲击接地电阻不应大于 30 欧姆。所有工艺生产装置及其管线，按工艺及管道要求做防静电接地。接地点一般不少于两点，接地电阻小于 10Ω 。

变电所设专用的接地网，此接地网要与全厂的接地网连成一气，接地电阻不得大于 4Ω ，进出厂房的所有金属管道都要进行等电位连接。主厂房的屋面做避雷带，避雷带与引下线可靠连接。引下线利用混凝土柱内的二根主筋，柱内主筋与接地网可靠连接，形成电气通路，以防直击雷的侵入，接地装置选用 40×5 的镀锌扁钢，埋设深度为 0.8m 以下。所有车间电源进户前应做重复接地，接地电阻小于 10Ω 。全厂的防雷接地装置均应经过热镀锌处理。

对于爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取静电接地措施；对于无爆炸和火灾危险环境内的物体，如因其带静电会妨碍生产操作、影响产品质量或使人体受到静电电击时，应采取静电接地措施；在生产、储运过程中的器件或物料，彼此紧密接触后又迅速分离，而可能产生和积聚静电，或可能产生静电危害时应采取静电接地措施；每组专设的静电接地体，接地电阻不应大于 100Ω 。设备和管道的静电接地系统可与电气设备的保护接地、防雷接地等共用接地装置。

2.3.5 通风工程

项目除在厂房建设时加设高位气窗、屋面风机外，还需根据各生产区域及场所增设机械式通风机、排风扇等，改善车间环境。危险品存放区增设防静电风机。

2.4 产品概述

2.4.1 产品组成

本项目利用外购的碱式氯化铜粗品、氢氧化铜粗品、氧化铜粗品、偏锡酸粗品作为主原料进行深加工，生产铜基产品和锡基产品，产品主要包括硫酸铜、二水氯化铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜、醋酸铜、氧化铜（包括烟花级氧化铜和活性级氧化铜）、碱式硝酸铜、硝酸铜、碱式氯化铜、锡酸钠、锡酸钾、锡酸锌、锡酸钡；同时，铜盐生产过程中产生副产品氯化铵和氯化钠，锡盐生产过程中产生副产品硫酸钠和氯化钠。

根据早期的中试试验，星河环境集团委托第三方检测单位对副产品氯化钠、硫酸钠进行了监测（检测报告详见附件），检测结果显示，副产品氯化钠可以达到《工业盐》（GB/T 5462-2015）中工业湿盐优级的质量标准要求；副产品硫酸钠可以达到《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）中Ⅲ类一等品的质量标准要求；副产品氯化铵的监测数据参照集团上游企业韶关绿鑫环保技术有限公司的副产品检测结果（检测报告详见附件），氯化铵可以达到《氯化铵》（GB/T 2946-2018）中工业氯化铵一等品的质量标准要求。因此，判断本项目产生的副产品氯化铵、氯化钠和硫酸钠可以达到产品的质量标

2.4.2 产品生产简介

项目采用工艺，进一步提高铜锡盐产品的纯度。一期铜锡盐深加工产线产品如下：
本项目工艺流程涉密，不公开。

2.5 生产工艺及产污环节分析

2.5.1 铜盐生产工艺

2.5.1.1 二水氯化铜工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

(2) 产污环节

①废气：本项目进料采用微负压环境设置，且原料基本均为湿料，一般情况下投料环节不会产生粉尘，下同。废气主要来源于酸化反应（G1-1）、蒸发浓缩（G1-2）、离心（G1-3）工序产生的酸性废气，经收集通过“水吸收+二级碱液喷淋系统”处理后由25m高的排气筒排放。根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺酸性废气中污染物产生量为7.45t/a（其中含水量约7.31t/a，氯化氢0.14t/a），具体推算过程见废气污染源分析2.7.2章节。

②废水：废水主要为蒸发浓缩工序产生的蒸发冷凝水，其中部分回用于打浆工序，剩余冷凝水W1-1则排入厂区污水处理车间处理。

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆、蒸发浓缩、冷却结晶、离心分离等工序的机械噪声，噪声源强60~95dB（A）。

④固体废物：产生固体废物主要为过滤工序产生的滤渣S1-1，根据物料平衡计算，产生的不溶滤渣0.51t/a。

图 2.5-1 二水氯化铜生产工艺流程及产污环节图

(3) 物料平衡

表 2.5-1 二水氯化铜物料平衡表（t/a）

图 2.5-2 二水氯化铜生产物料平衡图（t/a）

2.5.1.2 氢氧化铜工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于氨转反应（G2-1）产生的氨气，干燥工序（G2-2）产生少量颗粒物（主要为铜及其化合物），根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺氨转工序废气中污染物产生量为2.33t/a（其中含水约0.20t/a，NH₃2.13t/a），具体推算过程见废气污染源分析2.7.2章节；干燥工序产生废气量约0.15t/a，主要为水蒸气、少量颗粒物和铜及其化合物，其中颗粒物产生量约0.03t/a，铜及其化合物约0.05t/a，水蒸气量为0.07t/a。

②废水：本产品生产中经膜处理的碱式氯化铜压滤液和氢氧化铜压滤液，膜处理清液回用于上一步洗涤工序，膜浓水送至碱式氯化铜生产工序中副产品氯化铵的预处理工段；未经膜处理的氢氧化铜压滤液一部分返回至③打浆工序，剩余部分全部通过管道泵送至碱式氯化铜产品生产的合成工序。因此压滤液全部回用生产，无废水产生。

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆、干燥等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：本工序无固体废物产生。

图 2.5-3 氢氧化铜生产工艺流程及产污环节图

(3) 物料平衡

表 2.5-2 氢氧化铜物料平衡表（t/a）

图2.5-4 氢氧化铜生产物料平衡图（t/a）

2.5.1.3 碱式碳酸铜工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于碳化反应工序产生少量的 CO₂（G3-1），根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺二氧化碳气体产生量为 43.99t/a（其中含水量 5.5t/a，二氧化碳 38.49t/a）。

②废水：本产品生产中经膜处理的氢氧化铜压滤液，膜处理清液回用于上一步洗涤工序，膜浓水送至碱式氯化铜生产工序中副产品氯化铵的预处理工段；经膜处理的碱式碳酸铜压滤液，膜处理清液回用于上一步洗涤工序，膜浓水与未经膜处理的碱式碳酸铜压滤液一起送至氧化铜生产工序中副产品氯化钠的酸度调节工段。因此，压滤液全部回用生产，无废水产生。

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：本工序无固体废物产生。

图 2.5-5 碱式碳酸铜生产工艺流程及产污环节图

(3) 物料平衡

表 2.5-3 碱式碳酸铜物料平衡表 (t/a)

图2.5-6 碱式碳酸铜生产物料平衡图 (t/a)

2.5.1.4 醋酸铜工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于酸化反应 (G4-1)、蒸发浓缩 (G4-2)、离心 (G4-3) 工序产生的酸性废气，经收集通过“水吸收+二级碱液喷淋系统”处理后由 25m 高的排气筒排放，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺酸性废气中污染物产生量为 10.16t/a (其中含水量 9.7t/a，醋酸雾 0.46t/a)，具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：废水主要为蒸发浓缩工序产生的蒸发冷凝水，其中蒸发冷凝水部分回用于打浆工序，剩余冷凝水 W4-1 则排入厂区污水处理车间处理。

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆、蒸发浓缩、冷却结晶、离心分离等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB (A)。

④固体废物：本工序无固体废物产生。

图 2.5-7 醋酸铜生产工艺流程及产污环节图

(3) 物料平衡

表 2.5-4 醋酸铜物料平衡表 (t/a)

图2.5-8 醋酸铜生产物料平衡图 (t/a)

2.5.1.5 氧化铜工艺流程及产污分析

本工序主要产品为氧化铜，同时产生副产品氯化钠。

(1) 工艺流程

A.产品：氧化铜

本项目工艺流程涉密，不公开。

B.副产品：氯化钠

本项目工艺流程涉密，不公开。

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于碱转反应（G5-1）、蒸发浓缩（G5-3）、离心分离（G5-4）工序产生的碱性废气，主要以氨为主，干燥焙烧（G5-2）工序产生的少量颗粒物，主要以铜及其化合物为主。根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺含氨废气中污染物产生量为 5.70t/a（其中含水量 3.57t/a， NH_3 2.13t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节；干燥焙烧工序废气中污染物产生量约 0.26t/a，主要为水蒸气、少量颗粒物和铜及其化合物，其中颗粒物产生量约 0.03t/a，铜及其化合物约 0.10t/a，水蒸气量为 0.13t/a。

②废水：废水主要为副产品氯化钠生产中蒸发浓缩工序产生的蒸发冷凝水，其中蒸发冷凝水部分回用于碱式氯化铜的③打浆工序，剩余冷凝水 W5-1 则部分回用于外购的氧化铜粗品洗涤工序，部分排入厂区污水处理车间处理。

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆、干燥等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：本工序无固体废物产生。

图 2.5-9 氧化铜生产工艺流程及产污环节图

（3）物料平衡

表 2.5-5 氧化铜物料平衡表（t/a）

图2.5-10 氧化铜生产物料平衡图（t/a）

2.5.1.6 硝酸铜工艺流程及产污分析

（1）工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

（2）产污环节

①废气：废气主要来源于酸化反应（G6-1）、蒸发浓缩（G6-2）、离心（G6-3）工序产生的酸性废气，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺酸性废气中污染物产生量为 10t/a（其中含水量 9.89t/a，硝酸雾 0.11t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：废水主要为蒸发浓缩工序产生的蒸发冷凝水，其中蒸发冷凝水经收集部分回用至氧化铜的打浆，剩余冷凝水 W6-1 则排至厂区污水处理车间处理。

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆、蒸发浓缩、冷却结晶、离心分离等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：产生固体废物主要为过滤工序产生的滤渣 S6-1，根据物料平衡计算，产生的滤渣约 0.4t/a。

图 2.5-11 硝酸铜生产工艺流程及产污环节图

(3) 物料平衡

表 2.5-6 硝酸铜物料平衡表（t/a）

图2.5-12 硝酸铜生产物料平衡图（t/a）

2.5.1.7 碱式硝酸铜工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于氧化铜酸化反应工序和碱式硝酸铜合成工序产生的少量酸雾（G7-1），根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺酸性废气中污染物产生量为 0.85t/a（其中含水量 0.74t/a，硝酸雾 0.11t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：产生的废水主要为膜浓水处理后压滤液的蒸发冷凝水 W7-1，排入厂区污水处理车间处理后排放。

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：本工序产生的固体废物主要为膜浓水处理后压滤液的结晶废渣 S7-1，根据物料平衡计算，产生的废渣约 5.66t/a。

图 2.5-13 碱式硝酸铜生产工艺流程及产污环节图

(3) 物料平衡

表 2.5-7 碱式硝酸铜物料平衡表（t/a）

图 2.5-14 碱式硝酸铜生产物料平衡图（t/a）

2.5.1.8 硫酸铜工艺流程及产污分析

本项目产品硫酸铜分别由原料碱式氯化铜、氢氧化铜和氧化铜生产获得，3 种原料生产得到硫酸铜的工艺大体相似。

(1) 工艺流程

A.碱式氯化铜生产硫酸铜：

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-15 硫酸铜（碱式氯化铜生产）生产工艺流程及产污环节图

B.氢氧化铜生产硫酸铜：

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-16 硫酸铜（氢氧化铜生产）生产工艺流程及产污环节图

C.氧化铜生产硫酸铜：

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-17 硫酸铜（氧化铜生产）生产工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于酸化反应（G8-1、G9-1、G10-1）、蒸发浓缩（G8-2、G9-2、G10-2）、离心干燥（G8-3、G9-3、G10-3）、打浆氨转（G8-4）工序产生的酸性废气或氨气，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺酸性废气中污染物产生量为 12.25t/a（其中含水量 8.89t/a，硫酸雾 3.36t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：废水主要为蒸发浓缩工序产生的蒸发冷凝水，其中碱式氯化铜生产硫酸铜过程产生的冷凝水 W8-1 全部排至厂区污水处理车间处理；氧化铜生产硫酸铜过程产生的冷凝水部分回用于氧化铜的打浆工序，剩余部分 W10-1 排入厂区污水处理车间处理。（氢氧化铜生产硫酸铜过程产生的冷凝水全部回用于氢氧化铜的打浆工序。）

③噪声：产生的噪声来源于洗涤、压滤、打浆、蒸发浓缩、冷却结晶、离心分离等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：产生固体废物主要为过滤工序产生的滤渣 S8-1、S9-1 和 S10-1，根据物料平衡计算，产生的滤渣共约 3.24t/a。

(3) 物料平衡

表 2.5-8 碱式氯化铜生产硫酸铜过程物料平衡表 (t/a)

表 2.5-9 氢氧化铜生产硫酸铜过程物料平衡表 (t/a)

表 2.5-10 氧化铜生产硫酸铜物料平衡表 (t/a)

图 2.5-18 碱式氯化铜生产硫酸铜过程物料平衡图 (t/a)

图 2.5-19 氢氧化铜生产硫酸铜过程物料平衡图 (t/a)

图 2.5-20 氧化铜生产硫酸铜过程物料平衡图 (t/a)

2.5.1.9 碱式氯化铜工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本工序主要产品为碱式氯化铜，同时产生副产品氯化铵。

A.产品：碱式氯化铜

本项目工艺流程涉密，不公开。

B.副产品：氯化铵

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-21 碱式氯化铜生产工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于氯化铵生产预处理（G11-1）、蒸发浓缩（G11-2）、离心分离（G11-3）工序产生的废气，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺含氨废气中污染物产生量为 18.74t/a（其中含水量 12.35t/a，NH₃6.39t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：废水主要为蒸发浓缩工序产生的蒸发冷凝水，部分回用于前述碱式氯化铜粗品的洗涤工序，剩余部分 W11-1 排至厂区污水处理车间处理。

③噪声：产生的噪声来源于压滤、蒸发浓缩、冷却结晶、离心分离等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：本工序无固体废物产生。

(3) 物料平衡

表 2.5-11 碱式氯化铜物料平衡表 (t/a)

图 2.5-22 碱式氯化铜生产物料平衡图 (t/a)

图 2.5-23 铜盐生产整体工艺流程及产污节点图

2.5.2 锡盐生产工艺

本项目锡盐生产的主要原料为外购的偏锡酸粗品，偏锡酸粗品经预处理后，再进行锡酸钠、锡酸钾、锡酸锌和锡酸钡产品的生产。

2.5.2.1 偏锡酸粗品预处理工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-24 偏锡酸粗品预处理工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于转化提锡反应（G12-1）和除杂（G12-2）工序，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺转化提锡反应工序加入氢氧化钠反应会产生少量的碱性水蒸气，污染物产生量约 2.93t/a（其中含水量 0.8t/a，碱性气体 2.13t/a）；除杂工序产生少量废气，污染物产生量约 0.35t/a（其中含水量 0.31t/a，H₂S 约 0.04t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：废水主要为偏锡酸粗品洗涤压滤液的蒸发冷凝水（W12-1），全部排至厂区污水处理车间处理。

③噪声：产生的噪声来源于压滤、反应等工序的机械噪声，噪声源强 60~95dB（A）。

④固体废物：固体废物主要为偏锡酸粗品洗涤压滤液的蒸发结晶废渣（S12-1）、转化提锡后压滤产生的滤渣（S12-2）和除杂反应后压滤产生的硫化金属沉淀物（S12-3），根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，结晶废渣（S12-1）的产生量为 11.51t/a，滤渣（S12-2）的产生量为 1616.6t/a（含水率 55%），硫化金属沉淀物（S12-3）的产生量为 52.09t/a（含水率 10%）。

(3) 物料平衡

表 2.5-12 偏锡酸粗品预处理物料平衡表（t/a）

2.5.2.2 锡酸钠工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-25 锡酸钠生产工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于转化提锡反应（G13-1）工序，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺转化提锡反应工序加入氢氧化钠反应会产生少量的碱性水蒸气，污染物产生量约 4.3t/a（其中含水量 3.448t/a，碱性气体 0.852t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：本工艺无生产废水产生。

③噪声：产生的噪声来源于蒸发结晶、离心分离、压滤等工序的机械噪声，噪声源强 70~85dB（A）。

④固体废物：本工艺无生产固体废物产生。

（3）物料平衡

表 2.5-13 锡酸钠物料平衡表（t/a）

2.5.2.3 锡酸钾工艺流程及产污分析

（1）工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-26 锡酸钾生产工艺流程及产污环节图

（2）产污环节

①废气：废气主要来源于转化提锡反应（G14-1）工序，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺转化提锡反应工序加入氢氧化钾反应会产生少量的碱性水蒸气，污染物产生量约 1.01t/a（其中含水量 0.584t/a，碱性气体 0.426t/a），具体推算过程见废气污染源分析 2.7.2 章节。

②废水：本工艺无生产废水产生。

③噪声：产生的噪声来源于蒸发结晶、离心分离、压滤等工序的机械噪声，噪声源强 70~85dB（A）。

④固体废物：本工艺无生产固体废物产生。

（3）物料平衡

表 2.5-14 锡酸钾物料平衡表（t/a）

2.5.2.4 锡酸锌工艺流程及产污分析

（1）工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-27 锡酸锌生产工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于锡酸锌合成反应（G15-1）和烘干研磨（G15-2）工序，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺锡酸锌合成反应工序可能产生少量的碱性水蒸气，污染物产生量约 0.536t/a（其中含水量 0.11t/a，碱性气体 0.426t/a）；烘干研磨工序产生废气量为 9.354t/a，主要为水蒸气、少量颗粒物和锡及其化合物，其中颗粒物产生量约 0.10t/a，锡及其化合物产生量约 0.11t/a，水蒸气量为 9.144t/a。

②废水：本工艺无生产废水产生。

③噪声：产生的噪声来源于蒸发结晶、离心分离、压滤、研磨等工序的机械噪声，噪声源强 70~85dB（A）。

④固体废物：本工艺无生产固体废物产生。

(3) 物料平衡

表 2.5-15 锡酸锌物料平衡表（t/a）

2.5.2.5 锡酸钡工艺流程及产污分析

(1) 工艺流程

本项目工艺流程涉密，不公开。

图 2.5-28 锡酸钡生产工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节

①废气：废气主要来源于锡酸钡合成反应（G16-1）和烘干（G16-2）工序，根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，此工艺锡酸钡合成反应工序可能产生少量的碱性水蒸气，污染物产生量约 0.556t/a（其中含水量 0.13t/a，碱性气体 0.426t/a）；烘干工序产生废气量为 12.374t/a，主要为水蒸气和少量颗粒物主要为水蒸气、少量颗粒物和锡及其化合物，其中颗粒物产生量约 0.16t/a，锡及其化合物产生量约 0.11t/a，水蒸气量为 12.104t/a。

②废水：本工艺无生产废水产生。

③噪声：产生的噪声来源于蒸发结晶、离心分离、压滤、研磨等工序的机械噪声，噪声源强 70~85dB（A）。

④固体废物：本工艺无生产固体废物产生。

(3) 物料平衡

表 2.5-16 锡酸钡物料平衡表（t/a）

图 2.5-29 锡盐生产线工艺流程及产污节点图

2.6 物料平衡和水平衡分析

2.6.1 物料总平衡

(1) 铜盐生产线物料平衡

本项目铜基产品较多，主要原料为外购的碱式氯化铜粗品、氢氧化铜粗品和氧化铜粗品，使用量为碱式氯化铜粗品 9114.2t/a、氢氧化铜粗品 5138.51t/a、氧化铜粗品 3560.67t/a。根据建设单位的规划，项目完成后，铜基产品的设计产能为 24622.14t/a。

本项目铜盐生产线总物料平衡分析见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 本项目铜盐生产线总物料衡算表 单位：t/a

图 2.6-1 项目铜盐生产线总物料平衡图 (t/a)

(2) 锡盐生产线物料平衡

本项目锡基产品的生产主要原料为外购的偏锡酸粗品，使用量为 2083.34t/a。根据建设单位的规划，项目完成后，锡基产品的设计产能为 1510.52t/a。

本项目锡盐生产线总物料平衡分析见表 2.6-2 和图 2.6-2。

表 2.6-2 本项目锡盐生产线总物料衡算表 单位：t/a

图 2.6-2 项目锡盐生产线物料平衡图 (t/a)

(3) 全厂物料总平衡

本项目全厂生产总物料平衡分析见表 2.6-3。

表 2.6-3 本项目全厂总物料衡算表 单位：t/a

2.6.2 元素平衡

根据原料成分检测数据分析，本项目各元素平衡见表 2.6-4 和图 2.6-3~2.6-13。

表 2.6-4 本项目全厂铜、氨、氯、锡等元素平衡表 单位：t/a

图 2.6-3 全厂铜平衡图 (t/a)

图 2.6-4 全厂氨平衡图 (t/a)

图 2.6-5 全厂氯元素平衡图 (t/a)

图 2.6-6 全厂硫酸根平衡图 (t/a)

图 2.6-7 全厂钠平衡图 (t/a)

图 2.6-8 全厂铝平衡图 (t/a)

图 2.6-9 全厂铁元素平衡图 (t/a)

图 2.6-10 全厂锡平衡图 (t/a)

图 2.6-11 全厂锌平衡图 (t/a)

图 2.6-12 全厂铅平衡图 (t/a)

图 2.6-13 全厂镉平衡图 (t/a)

2.6.3 水平衡

本项目用水来源于厂区给水管网统一供给的新鲜水、蒸汽的冷凝水（部分用于厂区绿化，剩余部分作为清净下水排入厂区雨水管网）和园区污水处理厂的回用中水，用水包括生产用水、车间清洗用水、化验室用水、废气处理喷淋用水、冷却塔补给用水、员工生活用水以及绿化用水等。本项目用水及废水产生环节如下：

①生产用水：根据上述物料平衡核算，本项目生产用水主要为铜盐生产线中原料洗涤、打浆等工序，新鲜用水水量为 $13995.34\text{m}^3/\text{a}$ ，合计 $46.65\text{m}^3/\text{d}$ ，铜盐生产原料含水量约 $9458.67\text{m}^3/\text{a}$ ，生产过程中转化、合成等工序生成水约 $754.57\text{m}^3/\text{a}$ ，最终产生废水量为 $17551.01\text{m}^3/\text{a}$ ；锡盐生产原料含水量约 $4437.96\text{m}^3/\text{a}$ ，生产过程中反应生成水约 $2408.64\text{m}^3/\text{a}$ ，锡盐生产线产生废水量为 $2640.13\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目铜盐、锡盐生产工艺用水平衡图详见下图 2.6-4，项目实施后共产生废水量为 $20191.14\text{m}^3/\text{a}$ ，合计 $67.30\text{m}^3/\text{d}$ 。

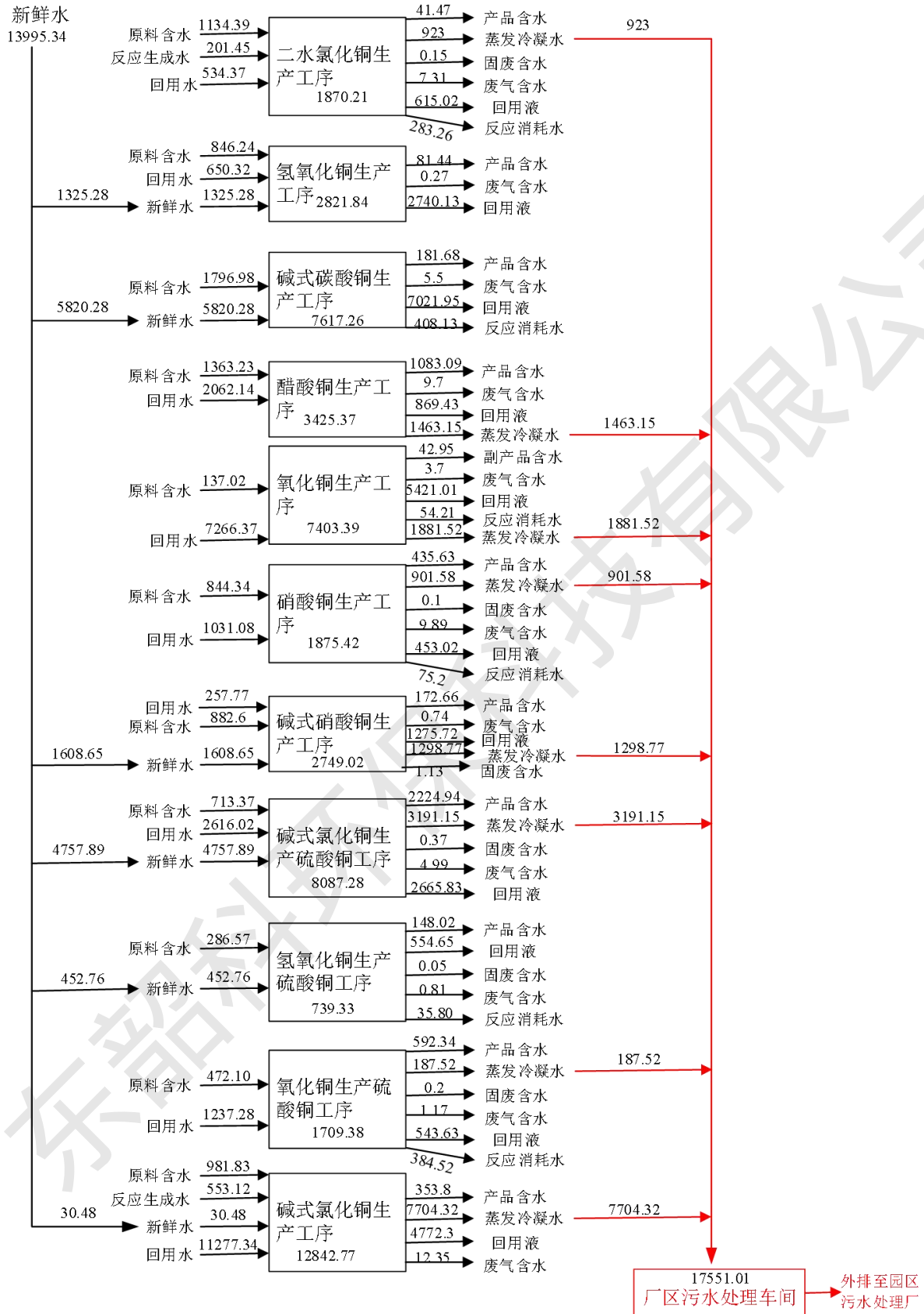


图2.6-4(a) 铜盐生产线水平衡图 (m³/a)

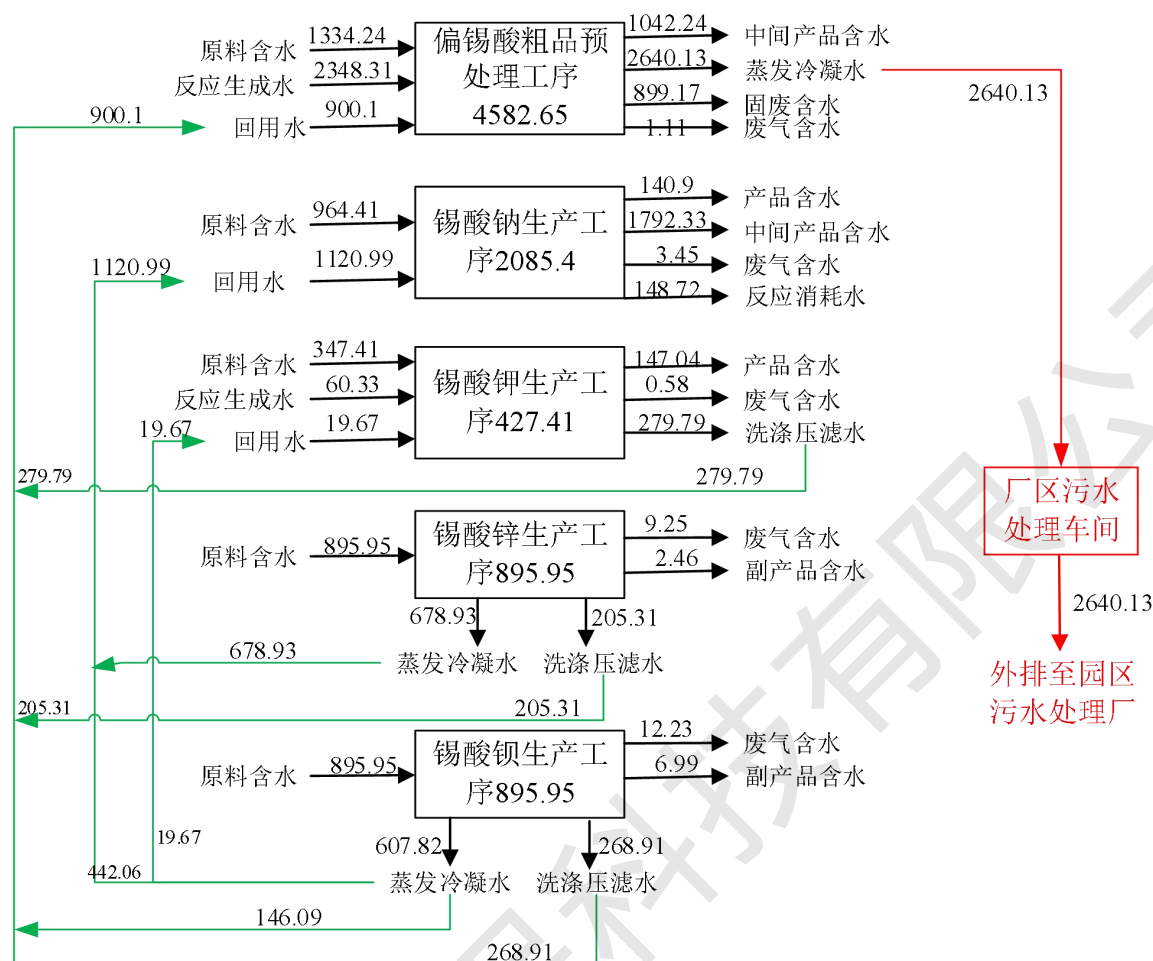


图2.6-4 (b) 锡盐生产线水平衡图 (m³/a)

②车间地面、设备清洗用水：本项目生产需要对生产车间地面设备进行清洁，需清洗的生产用房面积约 11712m²，根据建设单位提供资料，车间清洗用水全部来源于蒸汽冷凝水，车间清洗用水量采用单位面积用水量估算法，清洗用水按 2L/m²·次计，车间地面设备清洗水按 5 天清洗一次，则车间地面清洗用水量为 1405.44m³/a，排放系数按 80%计算，地面清洗废水产生量为 1124.35m³/a（即 3.75m³/d）。

③化验室用水：根据建设单位提供的资料，项目实施后化验室用水量约为 167m³/a（0.56m³/d，按年 300 天计），产生的废水按 90%计为 150.3m³/a（0.5m³/d，按年 300 天计）。

④废气处理喷淋用水：根据建设单位的规划，厂区铜盐生产车间产生的废气采用“二级碱喷淋”系统和“一级酸喷淋+一级水喷淋”系统处理，污水处理车间及罐区产生的废气采用“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”和“一级酸喷淋+一级水喷淋”系统处理，锡盐生产车间产生的废气采用“二级酸喷淋”系统处理。根据实际情况，铜盐生产车间和污水处理车间及罐区产生的废气喷淋用水按气液比 500m³：1m³ 估算，建设单位拟在

铜盐生产车间设置一套风量为 40000m³/h 风机、污水处理车间及罐区设置一套风量为 15000m³/h 风机、锡盐生产车间设置一套风量为 20000m³/h 风机，共计 75000m³/h，则喷淋用水量为 150m³/h，喷淋水经循环水池加碱中和后循环使用。但由于不断循环，循环水中盐分将逐渐累积，为保证酸碱中和吸收效果，需定期排放一定量的喷淋废水。根据设计资料，本项目废气吸收塔平均需补充水量 3.6m³/d，定期排放的喷淋废水量约为补充水量的 80%，即 2.88m³/d、864m³/a；废水中主要污染物为 pH 值、SS、COD，此外还含一定的盐分。

⑤冷却塔补给用水：根据建设单位提供的资料，系统补充新水量为 0.3%，项目冷却水量为 360m³/h（即 8640m³/d），则系统的补充新水量为 360m³/h×0.3%=1.08m³/h，即补充新水量 25.92m³/d（合计 7776m³/a，按年 300 天计）。本项目循环冷却水系统运行过程中控制循环水浓缩倍数 5，则冷却循环水排污水量为 360m³/h×0.3%÷5=0.216m³/h，即约 5.18m³/d。

⑥生活用水：本项目劳动定员 100 人，员工不在厂区食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中无食堂和浴室的单位企业用水定额，生活用水量按 28m³/a/人计算，年运营天数为 300 天，则生活用水量 9.33m³/d，即 2800m³/a，排放系数按 90%算，生活污水产生量为 8.4m³/d（2520m³/a）。

⑦绿化用水：根据建设单位提供资料，本项目厂区绿化面积为 4369.50m²，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），绿化用水定额为 1~3L/m²·d，本项目取均值 2L/m²·d，按南雄市全年平均降雨天数 118d，降雨天不进行绿化浇洒，则绿化用水量为 2158.53m³/a（按年 300 天折算为 7.20m³/d），绿化用水全部来源于蒸汽冷凝水回用。

⑧初期雨水：考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时（120 分钟）内，估计初期（前 10 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 10/120$$

硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.9，项目所在地区近 20 年年平均降雨量为 1496.8mm，集雨面积为厂区范围除绿地外所占面积，约 17113.12m²（不包括预留地面积），初期雨水收集时间占降雨时间的值为 10/120=0.083。通过计算，本项目的初期雨水排放量约为 1913.43m³/a，按 300 天/年折计为 6.38m³/d，初期雨水经厂区初期雨水收集池沉淀后排入厂区自建污水处理车间预处理。

一次初期雨水量按广东省韶关市暴雨强度公式计算：

$$q = 958 (1 + 0.631 \lg P) / t^{0.544}$$

$$Q = q \times \psi \times S$$

式中：q——暴雨强度，单位：升/秒·公顷；

P——重现期，按2年计算；

t——降雨历时，按120min算；

ψ ——径流系数，按0.9算；

S——S汇水面积，本项目取17113.12m²，为1.7113ha；

Q——雨水流量，单位：升/秒。

代入计算得暴雨强度 $q=84.30$ 升/秒·公顷。本项目汇水面积约 1.7113ha，则一次初期雨水流量 Q 为 129.84L/s，初期雨水收集时间按 10min 计算，则最大初期雨水量约为 77.90m³/次。

本项目拟建 264m³ 的初期雨水池对初期雨水进行收集，进入厂区自建污水处理车间预处理后排入园区污水处理厂。

综上所述，本项目工业新鲜用水 65.18m³/d（合计 19554.34m³/a），蒸汽冷凝水约 22.04m³/d（合计 6612.5m³/a；用于厂区绿化约 7.20m³/d，剩余 14.84m³/d 作为清净下水排放），园区污水处理厂的回用中水量约 8.28m³/d（合计 2485.44m³/a），项目水平衡表见表 2.6-3，水平衡图见图 2.6-4。

表 2.6-3 本项目用水量平衡表（m³/d）

序号	工序	新鲜水量	反应生成和原料携带水量	回用水量	损耗水量	循环水量	排入废水处理站	外排量
1	生产工序	铜盐	46.65	27.83	0	15.98	89.77	58.5
		锡盐	0	22.85	0	14.05	6.8	8.8
2	车间清洗	0	0	4.68	0.93	0	3.75	3.75
3	化验室清洗	0.56	0	0	0.06	0	0.5	0.5
4	废气处理	0	0	3.6	0.72	0	2.88	2.88
5	冷却补给用水	25.92	0	0	20.74	0	5.18	5.18
工业用水合计		73.13	50.68	8.28	52.48	96.57	79.61	79.61
6	生活用水	9.33	0	0	0.93	0	8.4	8.4
7	绿化用水	0	0	7.20	10.63	0	0	0
8	初期雨水	0	0	0	0	0	6.38	6.38
合计		82.46	50.68	15.48	64.04	96.57	94.39	94.39

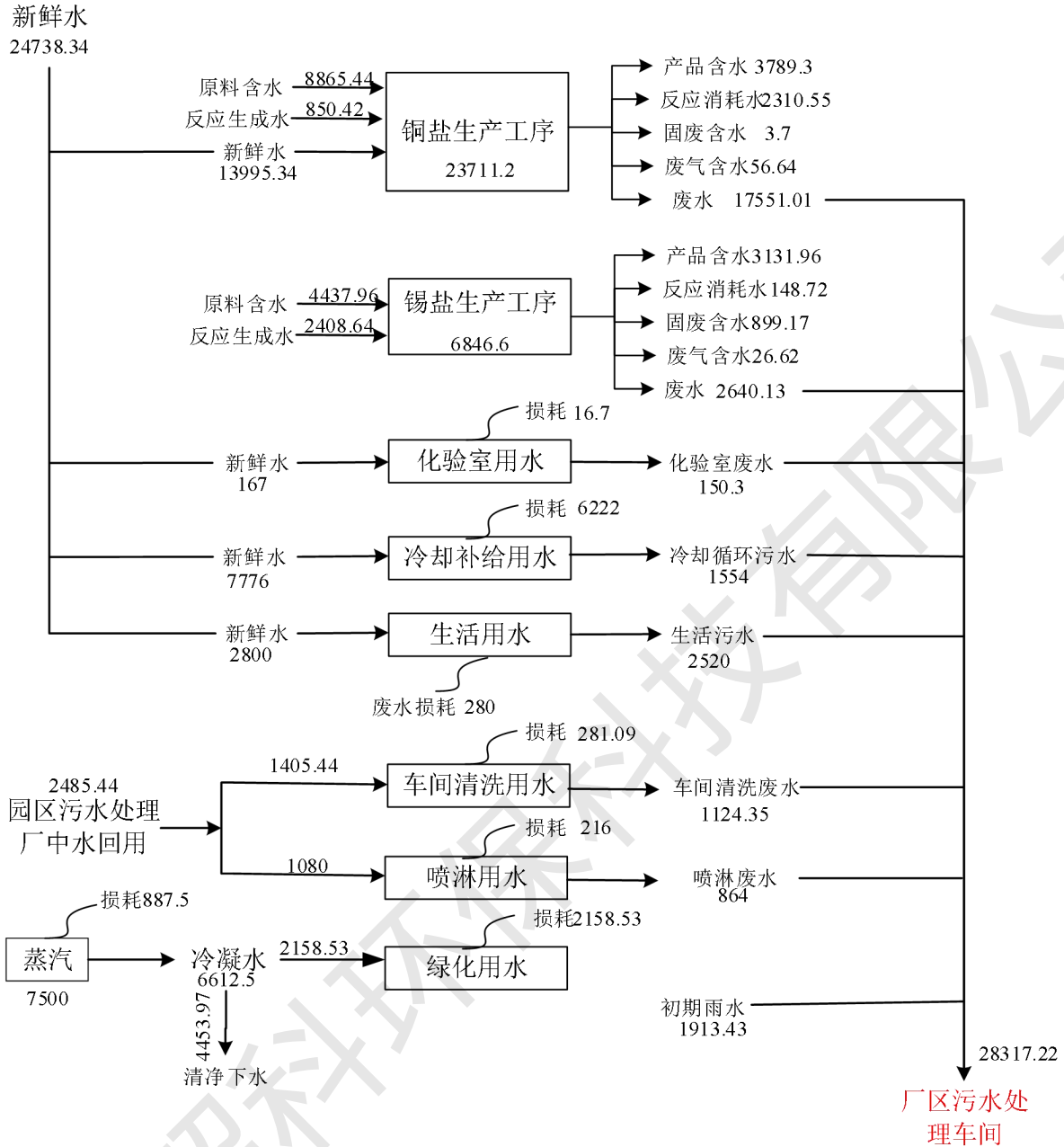


图 2.6-5 项目水平衡图 (m³/a)

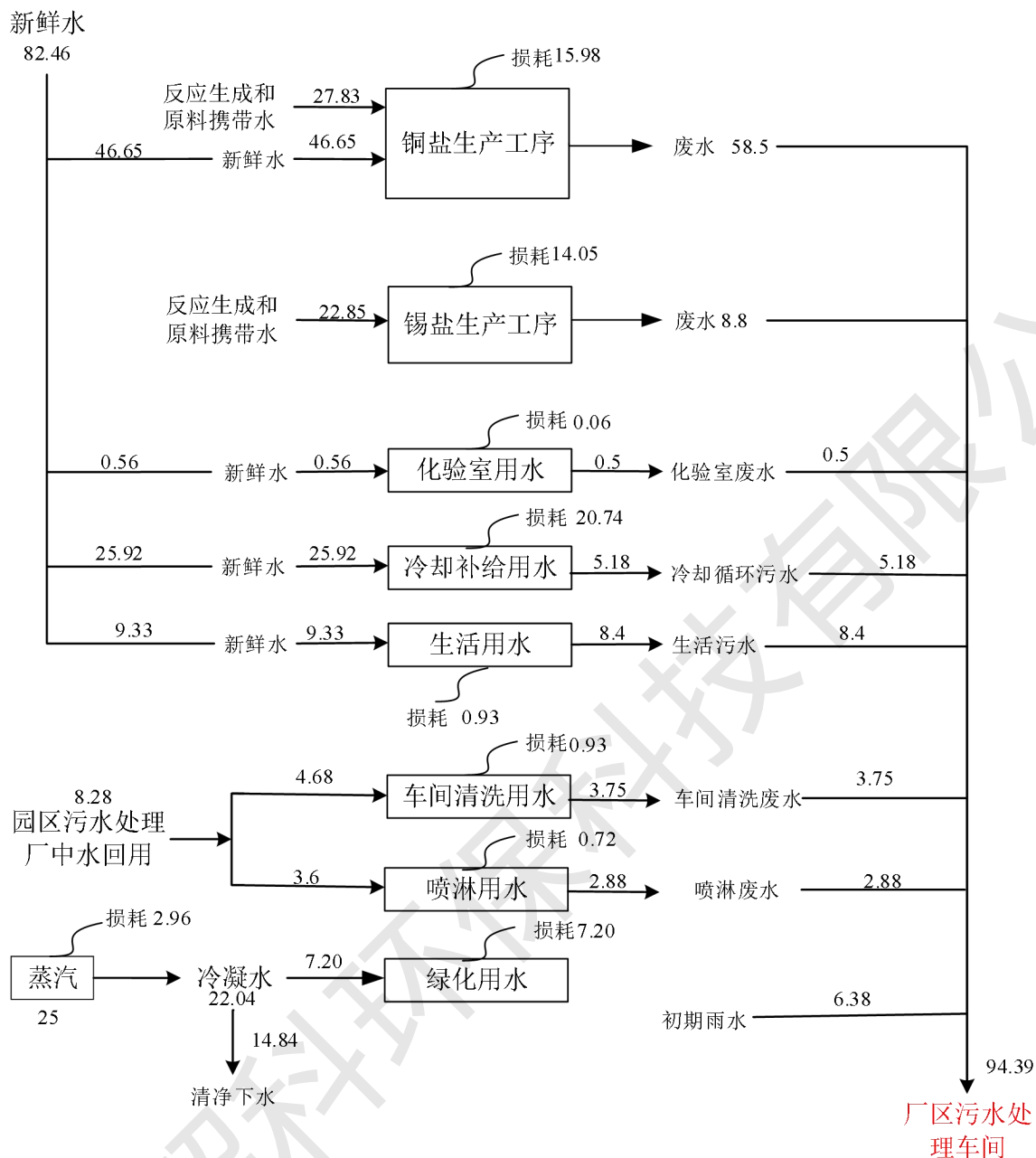


图 2.6-6 项目水平衡图 (m³/d)

2.7 污染源强分析

2.7.1 施工期污染源分析

(1) 施工期水污染源分析

本项目施工期水污染源主要包括暴雨地表径流、施工废水、施工人员生活污水及基础开挖可能渗涌出的地下水等。

1、暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。建设单位应设置导流沟及沉淀池对暴雨期的排水进行收集，充分沉淀处理后，可回用于施工、绿化或降尘用水。

2、施工废水

本项目施工废水主要包括场地冲洗废水、开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、建材清洗废水及运输车辆的冲洗水等，主要污染物为 SS，每天产生量约 10m^3 。施工期废水中含大量的悬浮物颗粒物，且悬浮物主要是泥沙类物质，属于大颗粒不溶性的无机物颗粒，经一定时间沉降，悬浮物可以得到去除，废水可以循环利用。故建筑施工场地应设置导流沟及沉淀池，将施工场地产生的生产废水进行拦截沉淀，上清液回用作为施工区内的料场道路洒水抑尘、混凝土养护用水利用，不外排入水体；设置循环水池将机械设备运转的冷却水降温后循环使用，以节约用水。

3、施工人员生活污水

本项目不设施工营地，施工人员如厕及洗手依托园区企业现有基础设施。

4、基础开挖可能渗涌出的地下水

地下水是地质环境的重要组成部分，且最为活跃。在许多情况下地质环境的变化是有地下水引起的，因此地下水是影响地质工程稳定性的重要条件。地质体内的地下水可以由于开挖而涌出。因此，建设单位应设置临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(2) 施工期大气污染源分析

本项目施工期主要大气污染物包括施工扬尘和机械燃油废气。

1、施工扬尘

施工期间对大气环境影响最主要的是扬尘。本项目建筑场地扬尘主要由以下因素产生：建筑材料的装卸、运输、堆砌等过程产生的扬尘，干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶产生的扬尘等。

参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 $0.01\sim 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。考虑本项目区域的土质特点，取 $0.01\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，按日间施工 8 小时来计算源强，项目工程总用地面积 29129.58m^2 ，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 $8.39\text{kg}/\text{d}$ 。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，

而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。因此，本项目施工期应该特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、机械燃油废气

本项目建筑施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小。

建设单位拟采取措施如下：

- 1) 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) 开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，注意填方后要及时压实，以免风吹扬尘。
- 3) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖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土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。
- 6) 施工过程中，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) 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。
- 9) 施工设备及运输机械应选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。

(3) 施工期噪声污染源分析

本项目施工期噪声主要来源于各种施工机械和设备，其噪声源的噪声值见下表：

表 2.7-1 施工期主要设备的噪声强度 单位 dB(A)

施工设备名称	噪声源强	施工设备名称	噪声源强
电动挖掘机	80~86	振动夯锤	90~95
轮式装载机	90~95	打桩机	100~105
压路机	80~90	混凝土输送泵	88~95
重型运输机	82~90	商砼搅拌车	85~90
木工电锯	95~100	混凝土振捣器	80~88
钻孔机	95~100	云石机、角磨机	90~96

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，控制难度大。针对施工期噪声特点，本评价建议：

- 1) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。
- 2) 规范施工秩序，文明施工作业。
- 3) 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。
- 4) 合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。

(4) 施工期固体废物污染源分析

本项目施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

1、建筑垃圾

根据原建设部城市环境卫生设施规划规范工作组调查数据，按 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ 的单位建筑垃圾产生量进行估算，本项目新增构筑物占地面积 12232.6m^2 ，则建筑垃圾产生量为 53.82t ，主要成分为废弃的沙土石、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。建设单位应加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。

本项目土地平整，基本可实现场地内的土石方平衡，无需外购表土，无弃土方。

2、生活垃圾

本项目施工人数约 30 人，生活垃圾产生量按照每人每天 1kg 核算，产生量为 $30\text{kg}/\text{d}$ ，本项目预计施工周期为 2 年，则施工期生活垃圾产生量约为 18t （1 年按 300d 计），生活垃圾由环卫部门统一处理，不直接排入环境。

(5) 水土流失分析

本项目施工期水土流失主要是地表开挖、弃土临时堆放等施工活动产生的裸露地表在雨水侵蚀下形成的。在工程施工中，裸露的土壤，尤其是土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤结构受到破坏，抵抗侵蚀的能力将大大减弱，在雨和其它条件的干扰之下，形成水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙（悬浮物）作为一种废物或污染物外排，对周围环境产生较为严重的影响，主要表现为雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对受纳水体的水质造成不良的影响，污染下游水体。建设单位应采取水土保持措施，如护坡措施、排水措施、绿化措施和拦挡措施等，将施工期水土流失的影响降至最低。

2.7.2 运营期大气污染源分析

本项目进料采用微负压环境设置，且原料基本均为湿料，一般情况下投料环节不会产生粉尘，因此本报告不进行投料粉尘的分析。

本项目运营期废气排放主要包括铜盐、锡盐生产车间有组织排放的工艺废气（各产品生产酸化、氨转、合成等反应产生的废气，蒸发工序废气，离心分离废气）和无组织排放的废气（主要为未完全收集的工序废气）、污水处理车间及罐区排放的废气和汽车运输废气。

（1）工艺废气

根据工艺流程分析可知，工艺废气主要来源于酸化、氨转、合成反应工序产生的氯化氢、硫酸雾、氨、硝酸雾、醋酸雾等，本报告采用理论公式对工艺废气定量核定，估算氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、醋酸雾等产生源强。

根据克拉伯龙方程：

$$PV=nRT$$

式中： P —理想气体压强，Pa；本报告选取 30℃ 条件下物质的蒸气总压；

V —理想气体体积， m^3 ；本报告考虑反应罐中液面到反应罐顶部未被液体填充部分体积，按实际情况铜盐生产单个反应罐取 $1m^3$ ，锡盐生产单个反应罐取 $0.2m^3$ ；

n —气体物质的量，mol；

R —理想气体常数， $J/K \cdot mol$ ，8.314；

T —理想气体的热力学温度，K。

查《化学化工物性数据手册》（无机卷）：20%氨水 30℃ 对应的蒸汽分压 43.88kPa；由于 98%硫酸基本不挥发，此处硫酸水溶液蒸汽总压选取手册中 10%含水量 30℃ 对应的蒸汽总压 4KPa；31%盐酸 30℃ 对应的蒸汽总压 1.36kPa；68%硝酸 30℃ 对应的蒸汽分压 0.609kPa；醋酸 30℃ 对应的蒸汽分压 2.71kPa。

经计算，铜盐生产单个反应罐氨气挥发量为 2.13t/a、硫酸雾挥发量为 1.12t/a、氯化氢挥发量为 0.14t/a、硝酸雾（以 NO_x 表征）挥发量为 0.11t/a、醋酸雾挥发量为 0.46t/a；锡盐生产个反应罐氨气挥发量为 0.426t/a。

根据建设单位生产规划，二水氯化铜生产工序、氢氧化铜生产工序、醋酸铜生产工序、氧化铜生产工序、硝酸铜生产工序、碱式硝酸铜生产工序用于反应的罐各有 1 个，碱式氯化铜生产硫酸铜工序、氢氧化铜生产硫酸铜工序、氧化铜生产硫酸铜工序用于反

应的罐各 1 个，碱式氯化铜生产工序用于反应的罐有 3 个；偏锡酸粗品预处理工序用于反应的罐有 5 个，锡酸钠生产工序用于反应的罐有 2 个，锡酸钾生产工序、锡酸锌生产工序、锡酸钡生产工序用于反应的罐各有 1 个。根据工艺流程及物料分析，各产品生产工序产生的废气污染物不同，具体产排情况见表 2.7-2。

铜盐、锡盐生产废气经集气系统收集，收集效率取 90%。铜盐车间酸、碱废气分别汇入 2 套废气处理装置（1 套“二级碱喷淋”处理装置和 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”处理装置），均设置在铜盐生产车间（即丁类车间 A）顶楼，处理效率 70%以上，最终并管由 25m 高的 1#排气筒达标排放；锡盐生产车间（即丁类车间 B）顶楼设置 1 套废气处理装置（“二级酸喷淋+一级水喷淋”），处理效率 70%以上，由 25m 高的 2#排气筒达标排放。

表 2.7-2 各产品生产工艺废气产生情况一览表

污染源工段	废气产生量 (t/a)								
	氯化氢	硫酸雾	氨	NOx	醋酸雾	硫化氢	颗粒物	铜及其化合物	锡及其化合物
二水氯化铜生产工序废气 (G1-1、G1-2、G1-3)	0.14	0	0	0	0	0	0	0	0
氢氧化铜生产工序废气 (G2-1、G2-2)	0	0	2.13	0	0	0	0.03	0.05	0
醋酸铜生产工序废气 (G4-1、G4-2、G4-3)	0	0	0	0	0.46	0	0	0	0
氧化铜生产工序废气 (G5-1、G5-2、G5-3、G5-4)	0	0	2.13	0	0	0	0.03	0.10	0
硝酸铜生产工序废气 (G6-1、G6-2、G6-3)	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0
碱式硝酸铜生产工序废气 (G7-1)	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0
碱式氯化铜生产硫酸铜工序废气 (G8-1、G8-2、G8-3、G8-4)	0	1.12	0	0	0	0	0	0	0
氢氧化铜生产硫酸铜工序废气 (G9-1、G9-2、G9-3)	0	1.12	0	0	0	0	0	0	0
氧化铜生产硫酸铜工序废气 (G10-1、G10-2、G10-3)	0	1.12	0	0	0	0	0	0	0
碱式氯化铜生产工序废气 (G11-1、G11-2、G11-3)	0	0	6.39	0	0	0	0	0	0
处理措施	2 套处理装置：酸性废气 (G1-1、G1-2、G1-3、G4-1、G4-2、G4-3、G6-1、G6-2、G6-3、G7-1、G8-1、G8-2、G8-3、G8-4、G9-1、G9-2、G9-3、G10-1、G10-2、G10-3) 通过负压集气管道或集气罩收集（平均收集效率 90%），								

	经过 1 套“二级碱喷淋”（去除效率取 70%）装置处理；碱性废气（G2-1、G2-2、G5-1、G5-2、G5-3、G5-4、G11-1、G11-2、G11-3）通过负压集气管道或集气罩收集（平均收集效率 90%），经过 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”（去除效率取 70%）装置处理。最后处理后的酸性废气和碱性废气经一根高 25m 的排气筒 1#外排								
去除效率	70%								
有组织排放量（t/a）	0.038	0.907	2.876	0.059	0.124	0	0.016	0.041	0
浓度（mg/m ³ ）	0.131	3.150	9.984	0.206	0.431	0	0.056	0.141	0
无组织排放量（t/a）	0.014	0.336	1.065	0.022	0.046	0	0.006	0.015	0
偏锡酸粗品预处理工序废气（G12-1、G12-2）	0	0	2.13	0	0	0.04	0	0	0
锡酸钠生产工序废气（G13-1）	0	0	0.852	0	0	0	0	0	0
锡酸钾生产工序废气（G14-1）	0	0	0.426	0	0	0	0	0	0
锡酸锌生产工序废气（G15-1、G15-2）	0	0	0.426	0	0	0	0.10	0	0.11
锡酸钡生产工序废气（G16-1、G16-2）	0	0	0.426	0	0	0	0.16	0	0.11
处理措施	1 套处理装置：负压集气管道或集气罩收集收集（收集效率 90%）经“二级酸喷淋+一级水喷淋”吸收（去除效率 70%）后经一根高 25m 的排气筒 2#外排								
去除效率	70%								
有组织排放量（t/a）	0	0	1.150	0	0	0.011	0.070	0	0.059
排放浓度（mg/m ³ ）	0	0	7.988	0	0	0.075	0.488	0	0.413
无组织排放量（t/a）	0	0	0.426	0	0	0.004	0.026	0	0.022

（2）储罐区大小呼吸

本项目设有 3 个 40m³ 的硫酸储罐，1 个 60m³ 的硝酸储罐，1 个 60m³ 的盐酸储罐，1 个 60m³ 的醋酸储罐，1 个 60m³ 的氨水储罐，2 个 60m³ 的预留储罐，1 个 7m³ 的双氧水储罐，1 个 15m³ 的次氯酸钠溶液储罐，共计 11 个储罐。平时生产由供货商采用专门的槽车进行物料补充，储罐进料口采用密闭式设计，正常卸料过程物料泄漏量极少，出料由设于泵房内的泵经密装管道向生产车间输送。罐区储存的化学品具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有少量化学品蒸发损失，产生的废气经罐区集气装置收集后引入污水处理车间处的废气处理系统（酸性废气进入 1 套“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置，碱性废气进入“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置）处理后，由 25m 高 3#排气筒排放。

本项目储罐均为固定罐，根据损耗原因可分为：“大呼吸”损耗和“小呼吸”损耗。

A、“小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，可用下式估算：

$$L_B = 0.191 \times M (P / (101283 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B ：储罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

M ：罐内蒸气的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D ：罐的直径（m）；

H ：平均蒸气空间高度（m）；

ΔT ：一天之内的平均温度差（℃）；

F_P ：涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间；

C ：用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ：产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

B、“大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀 40 倍，因而超过蒸气空间容纳的能力。可用下式估算：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

LW ：储罐的“大呼吸”排放量（kg/m³投入量）；

M ：罐内蒸气的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_C ：产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

K_N ：取值按年周转次数（K）确定。

$K \leq 36$, $K_N=1$; $36 < K \leq 220$, $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N=0.26$

根据项目原材料、贮罐规格及气象，各物质参数见表 2.7-3，本项目罐区的无组织损失及排放计算结果见表 2.7-4。

表 2.7-3 各罐参数一览表

参数	M	P	H	ΔT	F_p	C	K_N	K_C	D
硫酸	98	4000	1	10	1.3	0.50	0.39	1	2.6
醋酸	60	2055	1.5	10	1.3	0.64	1	1	3.6
硝酸	63	4400	1.5	10	1.3	0.64	1	1	3.6
盐酸	36.5	1360	1.5	10	1.3	0.64	1	1	3.6
氨水	17	43800	1.5	10	1.3	0.64	0.83	1	3.6
双氧水	34	130	0.2	10	1.3	0.33	1	1	1.6
次氯酸钠	74.5	2670	0.5	10	1.3	0.44	1	1	2.25

表 2.7-4 储罐区蒸发损失一览表

名称	年用量 (m ³ /a)	小呼吸损失 (kg/a)	大呼吸损失		固定罐罐区损 失合计 (t/a)
			(kg/m ³)	(t/a)	
硫酸	4949.94	20.45	0.06	0.30	0.32
醋酸	1899.66	21.70	0.05	0.09	0.11
硝酸	1826.06	38.87	0.12	0.22	0.26
盐酸	1550.35	9.92	0.02	0.03	0.04
氨水	2500.35	71.37	0.26	0.65	0.72
双氧水	53.19	0.08	0.002	0.0001	0.0002
次氯酸钠	531.93	5.63	0.08	0.04	0.05

备注：储罐排放强度按 365 天/年，24 小时/天计算。

罐区蒸发损失酸性气体（硫酸雾、硝酸雾、氯化氢、醋酸雾等）经集气装置收集后引入污水处理车间处的废气处理系统（1 套“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”系统）处理；碱性气体（氨）通过集气装置收集后经 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置处理，最后酸、碱废气并管由 25m 高 3#排气筒排放。

（3）废水处理系统臭气

本项目产生的废水经“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”处理后达标外排，产生的臭气主要来源于曝气、生化以及污泥脱水等，产生的恶臭污染物以 NH₃ 和 H₂S 为主。

为确定本项目的恶臭源强，类比《韶关绿鑫环保技术有限公司综合利用 36000 吨/年含铜废液改扩建项目环境影响评价报告书》（该工艺为 MBR 膜一体化生化处理系统），产生的最大源强 NH₃ 和 H₂S 分别按 0.00904kg/h、0.0109kg/h 计，则 NH₃ 产生量为 0.079t/a，H₂S 产生量为 0.095t/a（按年 365 天，一天 24 小时计）。

（4）运输废气

运输废气主要来自汽车尾气，汽车尾气中污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、THC、NO_x 等。

CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物,主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂ 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。由于目前国内汽车正在逐步推广使用无铅汽油,因此,铅的污染影响将会越来越小。

车辆气态污染物排放源强按下式计算:

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中: Q_j---j 类气态污染物排放源强度, mg/(s·m);

A_i---I 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij}---汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子, mg/(辆·m)。

本项目新增原辅材料 37329.49t/a, 产品运输量约 29300.39t/a, 按 20t 一辆车计算, 预计新增运输车辆 3332 次。本项目原辅材料和产品基本由高速公路输运, 平均车速为 80 km/h, E_{ij} 按表 2.7-5 平均时速 80 km/h 中型车的污染物排放参数系数选取。项目运输路程预测 200km/辆, 汽车尾气产生情况见表 2.7-6。

表 2.7-5 车辆单车排放因子 E_{ij} 推荐值 (g/km·辆)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.9	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.7	6.06	5.3	4.66	4.02
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1
	NOx	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NOx	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

表 2.7-6 汽车尾气产生情况 t/a

污染物排放量		
CO	THC	NO _x
16.97	6.73	5.53

本项目废气污染物产排情况见下表 2.7-7。

表 2.7-7 本项目废气污染源强一览表

类别	排气筒编号	污染源	污染物	废气量	产生源强		治理措施		排气筒高度(m)	排气温度(℃)	排放源强		年正常工作时间(h)
				m³/h	mg/m³	t/a	设备	效率(%)			mg/m³	t/a	
有组织	1#	铜盐生产G1~G11（排气筒1#）	氯化氢	40000	0.438	0.126	二级碱喷淋	70	25	30	0.131	0.038	7200
			硫酸雾		10.500	3.024			25	30	3.150	0.907	7200
			氮氧化物		0.688	0.198			25	30	0.206	0.059	7200
			醋酸雾		1.438	0.414			25	30	0.431	0.124	7200
			氨		33.281	9.585	一级酸喷淋+一级水喷淋		25	30	9.984	2.876	7200
			颗粒物		0.188	0.054			25	30	0.056	0.016	7200
			铜及其化合物		0.469	0.135			25	30	0.141	0.041	7200
	2#	锡盐生产G12~G16（排气筒2#）	氨	20000	26.625	3.834	二级酸喷淋+一级水喷淋	70	25	30	7.988	1.150	7200
			硫化氢		0.250	0.036			25	30	0.075	0.011	7200
			锡及其化合物		1.375	0.198			25	30	0.413	0.059	7200

类别	排气筒编号	污染源	污染物	废气量	产生源强		治理措施		排气筒高度(m)	排气温度(°C)	排放源强		年正常工作时间(h)
				m³/h	mg/m³	t/a	设备	效率(%)			mg/m³	t/a	
			颗粒物		1.625	0.234			25	30	0.488	0.070	7200
	3#	污水处理车间和罐区(排气筒3#)	硫酸雾	15000	2.667	0.288	二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附	80	25	30	0.533	0.058	7200
			氯化氢		0.333	0.036			25	30	0.067	0.007	7200
			硫化氢		0.792	0.086			25	30	0.158	0.017	7200
			氮氧化物		2.167	0.234			25	30	0.433	0.047	7200
			醋酸雾		0.917	0.099			25	30	0.183	0.020	7200
			氨		6.658	0.719	一级酸喷淋+一级水喷淋		25	30	1.332	0.144	7200
无组织	/	铜盐生产	氯化氢	/	/	0.014	/	/	/	/	/	0.014	/
	/		氨	/	/	1.065	/	/	/	/	/	1.065	/
	/		硫酸雾	/	/	0.336	/	/	/	/	/	0.336	/
	/		氮氧化物	/	/	0.022	/	/	/	/	/	0.022	/
			醋酸雾	/	/	0.046	/	/	/	/	/	0.046	/
			颗粒物	/	/	0.006	/	/	/	/	/	0.006	/
	/		铜及其化合物	/	/	0.015	/	/	/	/	/	0.015	/
	/	锡盐生产	氨	/	/	0.426	/	/	/	/	/	0.426	/
	/		硫化氢	/	/	0.004	/	/	/	/	/	0.004	/

类别	排气筒编号	污染源	污染物	废气量	产生源强		治理措施		排气筒高度(m)	排气温度(℃)	排放源强		年正常工作时间(h)
				m³/h	mg/m³	t/a	设备	效率(%)			mg/m³	t/a	
			锡及其化合物	/	/	0.022	/	/	/	/	/	0.022	/
	/		颗粒物	/	/	0.026	/	/	/	/	/	0.026	/
	/	污水处理车间和罐区	硫酸雾	/	/	0.032	/	/	/	/	/	0.032	/
	/		氨	/	/	0.080	/	/	/	/	/	0.080	/
	/		氯化氢	/	/	0.004	/	/	/	/	/	0.004	/
	/		硫化氢	/	/	0.010	/	/	/	/	/	0.010	/
	/		氮氧化物	/	/	0.026	/	/	/	/	/	0.026	/
	/		醋酸雾	/	/	0.011	/	/	/	/	/	0.011	/
其他	/	运输汽车尾气	CO	/	/	16.97	/	/	/	/	16.97	/	
			THC	/	/	6.73					6.73	/	
			NOx	/	/	5.53					5.53	/	
合计	有组织		废气量	75000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			氯化氢	/	/	0.162	/	/	/	/	/	0.045	/
			氨	/	/	14.138	/	/	/	/	/	4.17	/
			硫酸雾	/	/	3.312	/	/	/	/	/	0.965	/
			氮氧化物	/	/	0.432	/	/	/	/	/	0.106	/
			醋酸雾	/	/	0.513	/	/	/	/	/	0.144	/
			硫化氢	/	/	0.122	/	/	/	/	/	0.028	/
			铜及其化合物	/	/	0.135	/	/	/	/	/	0.041	/

类别	排气筒编号	污染源	污染物	废气量	产生源强		治理措施		排气筒高度 (m)	排气温度 (°C)	排放源强		年正常工作时间 (h)
				m³/h	mg/m³	t/a	设备	效率 (%)			mg/m³	t/a	
			锡及其化合物	/	/	0.198	/	/	/	/	/	0.059	/
			颗粒物	/	/	0.288	/	/	/	/	/	0.086	/
	无组织		氯化氢	/	/	0.018	/	/	/	/	/	0.018	/
			氨	/	/	1.571	/	/	/	/	/	1.571	/
			硫酸雾	/	/	0.368	/	/	/	/	/	0.368	/
			氮氧化物	/	/	0.048	/	/	/	/	/	0.048	/
			醋酸雾	/	/	0.057	/	/	/	/	/	0.057	/
			硫化氢	/	/	0.014	/	/	/	/	/	0.014	/
			铜及其化合物	/	/	0.015	/	/	/	/	/	0.015	/
			锡及其化合物	/	/	0.022	/	/	/	/	/	0.022	/
			颗粒物	/	/	0.032	/	/	/	/	/	0.032	/
	汽车尾气		CO	/	/	16.97	/	/	/	/	/	16.97	/
			THC	/	/	6.73	/	/	/	/	/	6.73	/
			NOx	/	/	5.53	/	/	/	/	/	5.53	/

(5) 非正常工况废气源强分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

其中生产装置的开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况发生频率与装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关。各生产装置在开停车、设备检修等非正常工况下产生的废气组分与正常生产时相同，处理方法与正常生产时一样，此时，废气排放量相对较小，外排废气对环境的影响也相对较小，故本报告主要考虑废气污染治理设施效率下降、不能够达到正常的处理效率时的废气排放情况，在这种条件下，废气不能够得到有效处理就通过排放口排放。

根据分析，本项目主要的废气排放源为丁类车间 A 废气、丁类车间 B 废气、罐区及污水处理车间废气，因此本次评价以上述废气治理设施失效（按最不利角度，假设此时处理效率下降为 0）的废气源强作为非正常工况下的排放源强。由此可计算本项目为丁类车间 A 废气排放口（1#）、丁类车间 B 废气排放口（2#）、罐区及污水处理车间废气排放口（3#）三个废气排放口污染物排放速率见本报告第 4 章“表 4.2-32 本项目非正常排放源参数一览表”。

2.7.3 运营期水污染源分析

项目水污染源主要包括生产工艺废水、车间清洗废水、化验室废水、喷淋废水、生活污水和初期雨水，其中生产工艺废水主要包括二水氯化铜生产工序蒸发冷凝水（W1-1）、醋酸铜生产工序蒸发冷凝水（W4-1）、氧化铜生产工序蒸发冷凝水（W5-1）、硝酸铜生产工序蒸发冷凝水（W6-1）、碱式硝酸铜生产工序蒸发冷凝水（W7-1）、碱式氯化铜生产硫酸铜工序蒸发冷凝水（W8-1）、氧化铜生产硫酸铜工序蒸发冷凝水（W10-1）、碱式氯化铜生产工序蒸发冷凝水（W11-1），以及偏锡酸粗品预处理工序蒸发冷凝水（W12-1）。

(1) 生产工艺废水（W1-1、W4-1、W5-1、W6-1、W7-1、W8-1、W10-1、W11-1、W12-1）

铜盐生产废水：包括二水氯化铜生产工序蒸发冷凝水（W1-1）、醋酸铜生产工序蒸发冷凝水（W4-1）、氧化铜生产工序蒸发冷凝水（W5-1）、硝酸铜生产工序蒸发冷凝水（W6-1）、碱式硝酸铜生产工序蒸发冷凝水（W7-1）碱式氯化铜生产硫酸铜工序蒸

发冷凝水（W8-1）、氧化铜生产硫酸铜工序蒸发冷凝水（W10-1）和碱式氯化铜生产工序蒸发冷凝水（W11-1），均为蒸发冷凝水，经蒸发冷凝后的蒸馏废水，根据同类项目相关监测数据，铜盐生产蒸馏废水可能携带极少量的铜离子，基本不含有其它重金属，主要污染因子为 COD、氨氮、总铜等。根据建设单位提供的经验数据，铜盐回收蒸发浓缩过程控制 pH 值，馏出液中的氨氮可控制在 50mg/L 以下，COD 浓度在 800mg/L 以下，总铜浓度控制在 1mg/L 以下，BOD₅ 浓度在 250mg/L 以下，SS 浓度在 200mg/L 以下，总氮浓度控制在 80mg/L 以下，总钡浓度控制在 5mg/L 以下。因此本报告取 COD 浓度为 800mg/L、氨氮浓度为 50mg/L、总铜浓度为 1mg/L、BOD₅ 浓度 250mg/L、SS 浓度 200mg/L、总氮浓度 80mg/L、总钡浓度 5mg/L 核算该类废水源强。

锡盐生产废水：即偏锡酸粗品预处理工序蒸发冷凝水（W12-1），经蒸发冷凝后的蒸馏废水，锡盐生产蒸馏废水可能携带极少量的锡离子，基本不含有其它重金属，主要污染因子为 COD、氨氮、总锡等。根据建设单位提供的经验数据，锡盐回收蒸发浓缩过程控制 pH 值，馏出液中的氨氮可控制在 50mg/L 以下，COD 浓度在 800mg/L 以下，总锡浓度控制在 10mg/L 以下，BOD₅ 浓度在 250mg/L 以下，SS 浓度在 200mg/L 以下，总氮浓度控制在 80mg/L 以下，总钡浓度控制在 5mg/L 以下，总锌浓度控制在 19mg/L 以下。因此本报告取 COD 浓度为 800mg/L、氨氮浓度为 50mg/L、总锡浓度为 10mg/L、BOD₅ 浓度 250mg/L、SS 浓度 200mg/L、总氮浓度为 80mg/L、总钡浓度为 5mg/L、总锌浓度为 19mg/L 核算该类废水源强。

根据 2.5.1 工程分析及物料平衡和水平衡可知，产生的工艺废水主要来源于产品生产工序滤液进入蒸发系统产生的蒸发冷凝废水，二水氯化铜生产工序蒸发冷凝水（W1-1）产生量为 923m³/a；醋酸铜生产工序蒸发冷凝水（W4-1）产生量为 1463.15m³/a；氧化铜生产工序蒸发冷凝水（W5-1）产生量为 1881.52m³/a；硝酸铜生产工序蒸发冷凝水（W6-1）产生量为 901.58m³/a；碱式硝酸铜生产工序蒸发冷凝水（W7-1）产生量为 1298.77m³/a；碱式氯化铜生产硫酸铜工序蒸发冷凝水（W8-1）产生量为 3191.15m³/a；氧化铜生产硫酸铜工序蒸发冷凝水（W10-1）产生量为 187.52m³/a；碱式氯化铜生产工序蒸发冷凝水（W11-1）产生量为 7704.32m³/a。铜盐生产工序共计产生蒸发冷凝水量为 17551.01m³/a（58.50m³/d，按年 300 天计），锡盐生产工序共计产生蒸发冷凝水量为 2640.13m³/a（8.8m³/d），均进入厂区自建污水处理车间处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理。

（2）车间清洗废水

本项目生产需要对生产车间地面设备进行清洁,需清洗的生产用房面积约 11712m²,根据建设单位提供资料,车间清洗用水全部来源于蒸汽冷凝水,车间清洗用水量采用单位面积用水量估算法,清洗用水按 2L/m²·次计,车间地面设备清洗水按 5 天清洗一次,则车间地面清洗用水量为 1405.44m³/a,排放系数按 80%计算,地面清洗废水产生量为 1124.35m³/a (即 3.75m³/d)。清洗废水中主要污染物浓度为 COD: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、NH₃-N: 30mg/L、总氮: 50mg/L、SS: 100mg/L、总磷: 10mg/L、石油类: 30mg/L。

(3) 化验室废水

根据建设单位提供的资料,项目实施后化验室用水量约为 167m³/a (0.56m³/d, 按年 300 天计),产生的废水按 90%计为 150.3m³/a (0.5m³/d, 按年 300 天计)。

(4) 喷淋废水

根据 2.6.3 水平衡分析可知,本项目废气喷淋废水产生量为 2.88m³/d, 即 864m³/a;废水中主要污染物为 pH 值、SS、COD, 此外还含一定的盐分。

(5) 冷却循环污水

根据 2.6.3 水平衡分析可知,本项目循环冷却排污水量约为 5.18m³/d, 即 1554m³/a;废水中主要污染物为 SS、盐分。

(6) 生活污水

本项目劳动定员 100 人,员工不在厂区食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中无食堂和浴室的单位企业用水定额,生活用水量按 28m³/a/人计算,年运营天数为 300 天,则生活用水量 9.33m³/d, 即 2800m³/a,排放系数按 90%算,生活污水产生量为 8.4m³/d (2520m³/a)。生活污水中主要污染物浓度为 COD: 250mg/L、BOD₅: 100mg/L、NH₃-N: 30mg/L、总氮: 50mg/L、总磷: 10mg/L 和 SS: 100mg/L。

(7) 初期雨水

根据 2.6.3 水平衡分析可知,本项目的初期雨水排放量约为 1913.43m³/a, 按 300 天/年折计为 6.38m³/d, 初期雨水经厂区初期雨水收集池沉淀后排入厂区自建污水处理车间预处理。

(8) 项目水污染源强汇总

本项目外排废水主要为生产废水、生活污水及初期雨水，其废水源强核算见下表所示。

表 2.7-8 本项目废水主要污染物产排情况一览表

类别		水污染物											
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	总铜	总锌	总钡	总锡	石油类
铜盐生产蒸发冷凝水（W1、W4-W8、W10-W11） 17551.01m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	800	250	200	50	80	-	1	-	5	-	-
	产生量(t/a)	/	14.04	4.39	3.51	0.88	1.40	-	0.02	-	0.09	-	-
锡盐生产（W12） 2640.13m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	800	250	200	50	80	-	-	19	5	10	-
	产生量(t/a)	/	2.11	0.66	0.53	0.13	0.21	-	-	0.05	0.01	0.03	-
车间清洗废水 1124.35m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	250	150	100	30	50	10	-	-	-	-	30
	产生量(t/a)	/	0.28	0.17	0.11	0.03	0.06	0.01	-	-	-	-	0.03
化验室废水 150.3m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	1300	200	400	40	50	-	-	-	-	-	-
	产生量(t/a)	/	0.20	0.03	0.06	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
喷淋废水 864m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	300	200	100	40	50	-	-	-	-	-	25
	产生量(t/a)	/	0.26	0.17	0.09	0.03	0.04	-	-	-	-	-	0.02
循环冷却污水 1554m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	150	30	250	5	10	-	-	-	-	-	-
	产生量(t/a)	/	0.23	0.05	0.39	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-
生活污水 2520m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	250	100	100	30	50	10	-	-	-	-	-
	产生量(t/a)	/	0.63	0.25	0.25	0.08	0.13	0.03	-	-	-	-	-

初期雨水 1913.43m³/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	200	30	150	10	20	-	-	-	-	-	30
	产生量(t/a)	/	0.38	0.06	0.29	0.02	0.04	-	-	-	-	-	0.06
企业排放口 28317.22m³/a	排放浓度 (mg/L)	6-9	82	24	17	5	7	1	0.5	1	1	0.5	4
	排放量(t/a)	/	2.322	0.680	0.481	0.142	0.198	0.028	0.014	0.028	0.028	0.014	0.113
园区污水处理厂 处理后排水 10310.30m³/a	排放浓度 (mg/L)	6-9	40	10	10	5	15	0.5	0.5	1	-	-	1
	排放量(t/a)	/	0.412	0.103	0.103	0.052	0.155	0.005	0.005	0.010	-	-	0.010
注：排放浓度取南雄产业转移工业园园区污水处理厂排放浓度，园区污水处理厂回用率达到 63.59%以上。													

2.7.4 运营期固废源强分析

本项目固体废弃物主要包括废包装材料、生产工序的滤渣、机修废物、废水处理系统污泥、废活性炭、压滤机产生的废滤布、废离子交换树脂、废过滤膜、废水处理过程中的废吸附碳和生活垃圾。

(1) 包装废物

根据建设单位提供的资料，项目所涉及的原料以袋装形式存在的约 23410.87t/a，产生包装材料按 1‰核算，则本项目产生的废包装材料约 23.41t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，委托有资质的单位处理处置。

(2) 生产工序滤渣

根据工程分析可知，二水氯化铜生产工序产生固体废物为 S1-1 滤渣 0.51t/a、硝酸铜生产工序产生固体废物为 S6-1 滤渣 0.4t/a、碱式硝酸铜生产工序产生固体废物为 S7-1 滤渣 5.66t/a、碱式氯化铜生产硫酸铜工序产生固体废物为 S8-1 滤渣 2.5t/a、氢氧化铜生产硫酸铜工序产生固体废物为 S9-1 滤渣 0.26t/a、氧化铜生产硫酸铜工序产生固体废物为 S10-1 滤渣 0.48t/a，以上滤渣均为原料反应溶解等的不溶物；偏锡酸粗品预处理工序产生 S12-1 废渣 11.51t/a，S12-2 滤渣 1616.6t/a（含水率约 55%）、S2-3 硫化金属沉淀物 52.09t/a（含水率约 10%）。

以上铜盐生产工序产生的固废均属于 HW22 含铜废物，废物代码 398-005-22；锡盐生产工序产生的固废均属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-059-17，委托有资质的单位处理处置。

(3) 机修间产生的废抹布、废机油和废润滑油

根据建设单位提供的资料 and 实际生产的经验，机修间定期对设备进行检测和小修，频率低，在检修过程会产生少量的废抹布、废机油和废润滑油，产生的废机油和废润滑油分别为 25kg/a、20kg/a，属于废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，委托有资质的单位处理处置；废抹布为 0.1t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理处置。

(4) 废水处理系统污泥

本项目产生的污泥主要来源于废水处理前端混凝沉淀（物化过程）和生化系统。本项目进入物化过程的废水加入氢氧化钠调节溶液 pH 值至 6~8 后，再加入重捕剂（硫化

钠)，之后再加入混凝剂 PAC、PAM，根据估算，物化系统产生污泥约 2t/a。生化部分污泥按全厂处理废水 26763.22m³/a 的水量核算，类比同类型的处理系统，废水处理系统实施后产生的污泥量按 0.1%估算，则约为 26.76t/a。因此本项目共产生污泥量约为 28.76t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，委托有资质的单位处理处置。

(5) 废活性炭

本项目污水处理车间和罐区采用活性炭吸附装置吸收恶臭，需定期更换活性炭。根据建设单位提供的资料 and 实际生产的经验，本项目活性炭拟 6 个月更换一次，一次容量约 0.5t，则每年产生的废活性炭量约为 1t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理处置。

(6) 废滤布

本项目压滤机共计 43 台，其中铜盐生产车间 30 台（用于酸性体系和碱性体系生产的压滤机分别为 16 台和 14 台），锡盐生产车间 13 台（全部用于碱性体系生产）。根据建设单位提供的资料，压滤机滤布更换频次为碱性体系生产滤布需 6 个月更换一次，酸性体系生产滤布需 2-3 个月更换一次（本报告取 2 个月更换一次）。项目使用的滤布为 750A，1 台压滤机产生的滤布重约 20kg，则产生废滤布约 3t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，委托有资质的单位处理处置。

(7) 废离子交换树脂

根据建设单位提供的资料 and 实际生产的经验，本项目使用的离子交换树脂可反洗循环使用，不常更换，平均每年可产生少量废离子交换树脂，约 0.5t/a，属于废物类别 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 900-015-13，委托有资质的单位处理处置。

(8) 废过滤膜

根据建设单位提供的资料 and 实际生产的经验，本项目膜处理的使用寿命为 3-5 年，按最低每三年更换一次，平均更换产生的废弃过滤膜约 100kg/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，委托有资质的单位处理处置。

(9) 废吸附碳

本项目污水处理系统设置 1 个碳滤罐，更换频次为 1 年/次，产生的废碳滤罐量约为 2.26t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，委托有资质的单位处理处置。

(10) 生活垃圾

员工在日常生产办公会生产生活垃圾，本项目定员 100 人，其生活垃圾产生量 1kg/d 计算，其生活垃圾产生量为 100kg/d，则年产生量为 30t/a，拟统一收集后，交由当地环卫部门清运处理处置。

本项目各类固体废物污染源强见表 2.7-9。

表 2.7-9 本项目固体废物产生量及处理处置方式

序号	废弃物名称		产生量(t/a)	废物编号	暂存方式	处理方式
1	废包装袋		23.41	HW49 其他废物 900-047-49	危废暂存间	交由有资质单位处理处置
2	滤渣	铜盐生产工序	9.81	HW22 含铜废物 398-005-22		
		锡盐生产工序	1680.2	HW17 表面处理废物 336-059-17		
3	废矿物油		0.045	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08		
4	废抹布		0.1	HW49 其他废物 900-041-49		
5	废水处理污泥		28.76	HW49 其他废物 772-006-49		
6	废活性炭		1	HW49 其他废物 900-041-49		
7	废滤布		3	HW49 其他废物 900-047-49		
8	废离子交换树脂		0.5	HW13 有机树脂类废物 900-015-13		
9	废过滤膜		0.1	HW49 其他废物 900-047-49		
10	废吸附碳		2.26	HW49 其他废物 772-006-49		
11	生活垃圾		30	—	—	交环卫部门处理
总计	危险废物		1749.185	—	—	—
	生活垃圾		30	—	—	—
	合计		1779.185	—	—	—

2.7.5 噪声源强

本项目主要噪声源为生产设备产生的机械噪声，各设备噪声源强约在 60-95dB(A)，主要设备的类比噪声源强见表 2.7-10。

表 2.7-10 项目主要噪声源设备源强（单位：dB(A)）

设备名称	源强	所在位置	数量（台）
风机	60-95	污水处理车间、铜盐和	若干

设备名称	源强	所在位置	数量（台）
		锡盐生产线	
泵	70-85	污水处理车间、铜盐和锡盐生产线	114
离心机	70-90	铜盐和锡盐生产线	15
压滤机	70-85	铜盐和锡盐生产线	43
球磨机	80-95	锡酸锌生产	1
干燥设备	80-90	铜盐和锡盐生产线	5
烘焙设备	80-90	氧化铜生产线	1

2.8 污染防治措施

2.8.1 大气污染防治措施

本项目产生的废气主要来源于铜盐、锡盐生产车间生产废气、污水处理车间及原料储罐区蒸发废气。

本项目铜盐、锡盐生产车间的生产废气、污水处理车间及原料储罐区蒸发废气均由集气系统收集，集气系统，是废气净化系统污染源的收集装置，可将气体污染源导入净化系统，同时防止其向生产车间及大气扩散，造成污染。生产车间产生的废气拟先经集气收集后进入废气处理系统，建设单位拟在车间设置集气装置（负压集气管道或集气罩），使污染物的扩散限制在最小范围内。根据项目规划，拟将铜盐生产工序产生的废气中酸性废气（G1、G4、G6、G7、G8、G9、G10）经集气系统收集后采用“二级碱喷淋”处理系统处理；碱性废气（G2、G5、G11）经集气系统收集后采用“一级酸喷淋+一级水喷淋”处理系统处理，最后均由 25m 高的 1#排气筒达标排放。锡盐生产工序产生的废气（G12~G16）经集气系统收集后采用“二级酸喷淋+一级水喷淋”处理系统处理后，由 25m 高的 2#排气筒达标排放。罐区蒸发损失酸性气体（硫酸雾、硝酸雾、氯化氢、醋酸雾等）和污水处理车间废气通过集气装置收集后经 1 套“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”系统处理；碱性气体（氨）通过集气装置收集后经 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置处理，最后酸、碱废气并管由 25m 高 3#排气筒排放。集气管道和集气罩平均收集效率可以达到 90%，未经收集的成为无组织排放，喷淋系统对酸碱的去除率可以达到 70%以上。

2.8.2 水污染防治措施

本项目废水主要包括：生产工艺废水、车间清洗废水、化验室废水、生活污水和初期雨水。

项目采用雨污分流制，生产工艺废水、车间清洗废水、化验室废水、生活污水和初期雨水经收集进入自建废水处理站处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》的严者后进入园区污水处理厂处置，经污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的严者后排入浈江。厂区自建污水处理车间采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”处理工艺，详细的工艺说明见本报告第 5 章 5.1 小节。

2.8.3 噪声污染防治措施

（1）主要噪声源

项目噪声污染源主要来自于车间生产设备产生的机械噪声、振动等。排放特征是点源、连续，噪声源强在 60~95dB（A）之间。

（2）噪声治理措施

针对噪声污染，防治对策为从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，采取的主要噪声防治措施如下：

- ①尽量选用低噪声设备；
- ②合理布局，增大高噪声源与厂界的距离；
- ③在厂界设置有绿化隔离带，可起到良好的隔声降噪作用；
- ④设备安装和厂房建设过程中同步实施减震、隔声等降噪措施；
- ⑤加强管理和维护运输车辆，保持良好车况，在噪声敏感地段限制车速禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

2.8.4 固体废物污染防治措施

本项目运营过程产生的固体废物包括危险废物和一般固体废物。其中，危险废物主

要为废包装材料、生产工序的滤渣、机修废物、废抹布、废水处理系统污泥、废活性炭、废滤布、废吸附、废离子交换树脂和废过滤膜等，总产生量为 1749.185t/a，全部委托有相应资质的单位处理处置；一般固体废物主要为生活垃圾，产生量约 30t/a，交由环卫部门统一清运处置。

建设单位对固废实行分类收集、分别处置；对于危险废物，集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001 及其 2013 年修改单）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放，并采取以下措施：

①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 年修改单），建设单位对危废贮存场所进行硬底化，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，选用与危险废物相容的建筑材料；危废贮存场所建于室内，有利于防扬散、防流失、防渗漏；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；作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、数量、入库日期、出库日期及接收单位名称等，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年；

②根据《危险废物转移管理办法》，建设单位在转移危险废物前，按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单。在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。

③危废的委外处理过程严格执行《危险废物转移管理办法》的有关规定，运输工具采取有效的防漏、防扬尘措施。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

2.9 项目污染源汇总

综上所述，建设项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目污染源汇总

污染源	污染物		产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)
水污染物	工艺废水、车间清洗废水、化验室废水、喷淋废水、生活污水、初期	废水总量	2.83 万 m ³ /a	经厂区自建污水处理车间处理后汇入园区污水处理厂进一步处理达标	0	2.83 万 m ³ /a
		COD	18.134		15.812	2.322

污染源	污染物		产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
	雨水	BOD ₅	5.775	后排入浈江	5.095	0.680	
		SS	5.225		4.744	0.481	
		氨氮	1.186		1.044	0.142	
		总氮	1.902		1.704	0.198	
		总磷	0.036		0.008	0.028	
		总铜	0.018		0.004	0.014	
		总锌	0.050		0.022	0.028	
		总钡	0.101		0.073	0.028	
		总锡	0.026		0.012	0.014	
		石油类	0.113		0.000	0.113	
大气污 染物	有组 织排 放	1#排气筒 (40000m³/h)	废气量	28800 万 m³/a	/	0	28800 万 m³/a
			氯化氢	0.126	二级碱喷淋	0.088	0.038
			硫酸雾	3.024		2.117	0.907
			氮氧化物	0.198		0.139	0.059
			醋酸雾	0.414		0.29	0.124
			氨	9.585		6.709	2.876
			颗粒物	0.054	一级酸喷淋+一级水喷 淋	0.038	0.016
			铜及其化 合物	0.135		0.094	0.041
		2#排气筒 (20000m³/h)	废气量	14400 万 m³/a	二级酸喷淋+一级水 喷淋	0	14400 万 m³/a
			氨	3.834		2.684	1.150
			硫化氢	0.036		0.025	0.011
			锡及其化 合物	0.198		0.139	0.059
			颗粒物	0.234		0.164	0.070
		3#排气筒 (15000m³/h)	废气量	10800 万 m³/a	/	0	10800 万 m³/a
			硫酸雾	0.288	二级碱喷淋+除雾+活 性炭吸附	0.23	0.058
			氯化氢	0.036		0.029	0.007
			硫化氢	0.086		0.069	0.017
			氮氧化物	0.234		0.187	0.047
			醋酸雾	0.099		0.079	0.020
			氨	0.719	一级酸喷淋+一级水喷 淋	0.575	0.144
	无组 织排 放	铜盐生产	氯化氢	0.014	加强车间通风、厂区绿 化	0	0.014
			氨	1.065		0	1.065
			硫酸雾	0.336		0	0.336
			氮氧化物	0.022		0	0.022

污染源	污染物		产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)
			颗粒物		0	0.006
			铜及其化合物		0	0.015
			醋酸雾		0	0.046
		锡盐生产	氨		0	0.426
			硫化氢		0	0.004
			锡及其化合物		0	0.022
			颗粒物		0	0.026
		污水处理车间和罐区	硫酸雾		0	0.032
			氨		0	0.080
			氯化氢		0	0.004
			硫化氢		0	0.010
			氮氧化物		0	0.026
			醋酸雾		0	0.011
		运输汽车尾气	CO		/	16.97
			THC		/	6.73
			NOx		/	5.53
噪声	风机、离心机、压滤机等	设备噪声	60~95dB(A)	基础减振，做好厂房的密闭隔声，厂区绿化	15~25dB(A)	昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)
固体废物	危险废物	废包装袋	23.41	分类收集后，委托有危废处理资质的单位回收处理	23.41	0
		生产工序滤渣	1690.01		1690.01	0
		废矿物油	0.045		0.045	0
		废抹布	0.1		0.1	0
		废水处理污泥	28.76		28.76	0
		废活性炭	1		1	0
		废滤布	3		3	0
		废吸附碳	2.26		2.26	0
		废离子交换树脂	0.5		0.5	0
		废过滤膜	0.1		0.1	0
	一般固废	生活垃圾	30	交环卫部门处理	30	0

2.10 建议总量控制指标

2.10.1 污染物排放总量控制的依据

为全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），实现可持续发展的战略，建设项目除需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度外，还需要大力提倡和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，使主要污染物的排放总量得到有效控制，将污染物排放总量控制作为建设项目污染防治和核发污染物排放许可证的依据。

2.10.2 污染物排放总量控制的原则

本项目污染物排放总量控制，以最终设计规模为核算基础，污染物达标排放为核算基准，经负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

- (1) 原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；
- (2) 本报告提出的总量控制建议指标，经负责审批的环境保护行政主管部门核实和批准后实施；
- (3) 总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

2.10.3 污染物总量控制因子

根据广东省发展和改革委员会、广东省经济和信息化委员会、广东省环境保护厅《关于印发广东省节能减排“十三五”规划的通知》（粤发改资环〔2017〕76号），广东省“十三五”期间减排目标为：全省化学需氧量、氨氮排放总量、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物分别控制在144.0万吨、17.7万吨、65.8万吨、96.7万吨、113.0万吨，比2015年的160.7万吨、20.0万吨、67.8万吨、99.7万吨、137.8万吨分别下降10.4%、11.3%、3.0%、3.0%、18.0%。

本项目生产废水、生活污水和初期雨水经收集进入自建废水处理站处理后依托园区污水处理厂处理和排放。项目各工序生产主要产生酸性气体、碱性气体、氮氧化物和颗粒物，无二氧化硫和挥发性有机物的产生和排放。

因此，根据国家和广东省的有关要求，结合企业排污特征，确定总量控制因子为：
大气：颗粒物、氮氧化物；水：COD、氨氮。

2.10.4 染物排放总量控制建议指标

(1) 水污染物总量控制指标

本项目生产废水、生活污水和初期雨水经收集进入自建废水处理站处理后外排，排放量为94.39m³/d，28317.22m³/a，本项目建成后厂区污水排放口的水污染物排放量为COD：2.322t/a，NH₃-N：0.142t/a，本项目生产废水和生活污水经管网最终排入园区污水处理厂处理达标后排入浈江，排放总量为COD：0.412t/a，NH₃-N：0.052t/a。本项目外排废水纳入园区污水处理厂管理，不再另行分配总量。

(2) 大气污染物总量控制指标

本项目废气排放包括生产车间有组织排放的工艺废气（包括铜盐生产车间的氯化氢、硫酸雾、氨、氮氧化物、铜及其化合物等；锡盐生产车间的氨、硫化氢、颗粒物、锡及其化合物等；污水处理车间和罐区的氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢等）、无组织排放的废气（包括氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、氮氧化物和颗粒物）和运输汽车尾气，其中汽车运输尾气受多种因素影响，具有不确定性，故不作总量控制，氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢不设置总量指标，颗粒物、氮氧化物经处理后排放量（有组织+无组织）为颗粒物：0.118t/a；氮氧化物：0.154t/a。因此本项目建议对废气污染物控制因子新增总量控制：颗粒物：0.118t/a；氮氧化物：0.154t/a。

综上，本项目污染物排放总量控制建议指标详见表 2.10-1。

表 2.10-1 主要污染物总量控制指标建议值一览表(t/a)

序号	类别	污染物	出厂排放量 t/a	园区污水处理厂排放量 (总量控制建议指标) t/a
1	废水	废水量	28317.22m ³ /a	10310.3m ³ /a
		COD	2.322	0.412*
		氨氮	0.142	0.052*
2	废气	颗粒物	0.118	0.118*
		氮氧化物	0.154	0.154*

3. 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

南雄市地处广东省东北部，地域范围东经 $113^{\circ}56'$ ~ $114^{\circ}45'$ ，北纬 $24^{\circ}57'$ ~ $25^{\circ}25'$ ，大庾岭南麓，毗邻江西、湖南，东北东南面与江西省大余、信丰、全南县接壤，西北西南面与本省仁化、始兴县相邻。

南雄产业转移工业园位于南雄市雄州镇，南雄市城区西南面，北临浈江，西临韶赣铁路，东临雄州镇楠木村，南靠旧 G323 线。

本项目位于南雄产业转移工业园东北部。

3.1.2 地质、地貌

南雄境内四周被重叠连绵的群山环抱，地势为西北高、东南低。西北山区最高山峰为观音崇，海拔 1429m，南部山区最高山峰为青嶂山，海拔 917m。中部较低平，呈自东北向西南伸展的狭长丘陵地带，俗称“南雄盆地”。全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主，是全国著名的紫色土地区。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。

南雄产业转移工业园园区地势较为平坦，整体体现南高北低态势，区内现状高差约 5m。园区的地形为矮坡丘陵地带，无需要保护、禁止开挖的山体。

3.1.3 水文资料

南雄市地表水系发育良好，有大小河流 110 条，多年平均地表径流总量 18 亿 m^3 ，水能蕴藏量达 6.47 万 KW，可开发量近 5 万 KW，尚未开发 1.2 万 KW。全市库塘水面 1467 hm^2 ，蓄水量 2.1 亿 m^3 。南雄市主要河流为浈江及其支流凌江，集雨面积均在 100 km^2 以上，水资源较丰富。

凌江发源于南雄百顺镇俚木山，至南雄城三枫村附近汇入浈江，该河全长 65km，

流域集雨面积 365km²，多年平均流量 8.48m³/s，河流平均坡降 14.22‰。

浈江河为北江水系的干流，发源于江西省信丰县大庾岭南麓石溪湾，由东北向西南流经南雄的孔江、乌迳、新龙、黄坑、水口、湖口、黎口、雄州等镇后与凌江汇合。浈江南雄产业转移工业园排污口下游 20km 处有小古录水文测站，小古录测站控制集雨面积 1881km²，根据小古录测站多年（1960-2005）实测径流资料，浈江多年平均径流量为 40.81m³/s，多年平均径流总量为 12.81 亿 m³，多年平均径流深 785mm，河宽约 100m，50 年一遇洪水位为 120.92m，平均坡降 2.35‰。根据小古录测站 1960-2005 年实测月均流量，浈江 90%保证率下最枯月流量为 4.21m³/s，历史最枯月流量为 3.30m³/s。

浈江南雄产业转移工业园排污口上游 600m 处建有三枫闸坝电站，三枫闸坝电站控制集雨面积 1623.3km²，正常水位为 119.5m，最小下泄流量按浈江历史最枯月流量设计，为 3.30m³/s。

3.1.4 气候气象

南雄市属亚热带季风湿润气候区，具有大陆性气候特征。光照充足，雨量充沛，气候时差分布相差较大，四季分明，冷暖交替较明显。具有明显的干湿季节。多年相对湿度为 80%，多年平均气温 20.4℃，降雨量 1496.11mm，雨季（4-6 月）平均降水量为 648.8mm，年日照 1852.4hr，多年平均辐射量 13.05kCal/cm²，无霜期 291d，最长 373d，最短 256d。近五年（2017-2021 年）平均风速 2.21m/s，主导风向为 ENE。

3.1.5 土壤植被

土壤成土母质多属砂页岩和第四纪红土。

南雄市森林资源丰富，全市现有林业用地面积 233 万亩，占总面积 66%，现有林地面积 2.16×10⁶ 亩，森林覆盖率 64.5%，活立木蓄积量 608.9 万 m³，林木年生长量在 2.8-3.0×10⁵m³ 之间，森林资源年消耗量在 20-23 万 m³ 之间。主要植物有马尾松、杉木、桉树、山茶树、梨树、芒萁、杂木、竹子等。经济作物以水稻、花生、柑桔、沙梨、李子、茶叶、烟叶、桑叶、马蹄等，主要经济作物有黄烟、银杏、田七。

土壤主要为紫色砂页岩红土，植被主要集中在东面山坡荒地，主要植被为一些灌木与杂草。

3.2 基地现状概况及项目周边污染源调查

3.2.1 基地开发过程回顾

为贯彻广东省政府《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见（试行）》，2006 年，南雄市政府在市区西部设立东莞大岭山（南雄）产业转移工业园，原广东省环保局以粤环函[2006]1491 号文批复了该产业转移园的首、二期工程的环评报告书。根据该审批意见，东莞大岭山（南雄）产业转移工业园总体规划面积为 404.73 公顷，其中首期规划用地 87.92 公顷，二期规划用地 69.33 公顷，三期规划用地 247.48 公顷，批复意见认为“从环境保护角度，同意工业园二期工程建设”，“工业园规划拟引进一、二类工业，主要行业为电子业（不包括金属表面处理），其次还包括少量五金机械业、印刷业、制鞋业”。

随后，由于未能如期引进电子业等企业进入产业转移工业园二期用地，而南雄市对涂料等精细化工产品的需求量持续增加，因此，2008 年，南雄市政府在原产业转移工业园三期用地范围内，建设南雄市化工基地，原广东省环保厅以粤环审[2008]476 号文对《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》提出了审查意见。根据该审查意见，南雄市化工基地总占地面积 99.54 公顷，基地重点发展环保涂料和松香树脂制品项目，年产环保涂料产品 40000 吨，松香树脂制品类产量 174300 吨，基地规划总人口 5000 人，职工生活依托南雄市城区解决，基地不设生活区、宿舍和食堂。

鉴于南雄市化工基地发展势头良好，为提高产业集聚度、做大做强特色园区，韶关市人民政府于 2009 年 6 月 16 日以韶府复[2009]52 号文《关于同意整合南雄产业转移园和化工基地的批复》，原则同意二者整合。于是，南雄市人民政府和南雄市化工基地管理处决定，在原产业转移园二、三期用地的基础上（316.81 公顷，含南雄市化工基地在内），向西扩大至韶赣铁路，设立“东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地”。原广东省环保厅以粤环审[2010]63 号文对《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》提出了审查意见。根据该审查意见，东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地规划总面积为 404.73 公顷，规划范围包括了粤环函[2006]1491 号文批复的东莞大岭山（南雄）产业转移工业园二期工程（面积为 69.33 公顷）以及粤环审[2008]476 号文批复的南雄市化工基地（面积为 99.54 公顷）。园区规划以精细化工为主导产业，拟引进的企业类型

为环保涂料、合成树脂及相关下游产业，园区规划工业用地 314.80 公顷，其中环保涂料及其下游产业占地 220.08 公顷，合成树脂及其下游产业占地 94.72 公顷，规划年产环保涂料类产品 32 万吨，年产合成树脂类产品 20 万吨。

3.2.2 现有主要污染源调查

根据调查统计分析，91 家企业（化工和工贸企业）中已建投产企业 76 家，关停企业 3 家，在建企业 5 家，筹建企业 7 家。发展产业类型主要包括涂料制造、化工涂料、饲料添加剂制造、五金制品、塑料制品、日用化工、有机化学原料制造、其他专用化学产品制造等，涂料树脂类企业 69 家，化学产品制造类企业 8 家，其他类企业 14 家。

表 3.2-1 转移工业园通过环评审批企业情况统计

3.2.3 园区现有企业三废排放汇总

根据统计，园区现有企业（含已建成投产企业、在建与拟建企业）污染物产排情况详见下表 3.2-2。

表 3.2-2 园区三废排放情况汇总表

项目	类别	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量 (m ³ /a)	201945.22	112297.03	89648.19
	COD	87.62	83.56	4.06
	BOD ₅	33.38	32.61	0.77
	SS	43.71	39.62	4.10
	氨氮	4.13	3.17	0.96
	石油类	1.81	1.49	0.32
废气	SO ₂	97.37	57.16	40.21
	NO _x	/	/	57.07
	烟尘	215.45	207.98	7.47
固体废物	生活垃圾	904.67	904.67	0
	一般工业固废	3739.79	3739.79	0
	危险废物	7726.87	7726.87	0

根据南雄市精细化基地污水处理厂提供的污水处理厂总排污口近半年排污数据（详见附件 11），污水处理厂 2021 年 10 月-2022 年 3 月期间日均排水量 144.62m³/d，COD 累计排放量 0.315t，氨氮累计排放量 0.011t。排水量未超过《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审〔2010〕63 号）批复的 390m³/d。

3.3 环境质量现状监测与评价

本项目位于南雄产业转移工业园内。根据环评技术导则规定，环境质量现状调查应尽量使用现有数据资料。因此，本项目环境影响评价过程遵循上述原则，环境质量现状调查以收集现有数据为主，辅以必要的补充监测。

3.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

3.3.1.1. 监测与评价范围

本项目运营期产生的废水经收集和预处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理，最终排入浈江。本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，满足依托污水处理设施处理工艺要求，无需设置评价范围。

3.3.1.2. 监测断面布设及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，因此本报告收集了项目所在工业园区污水处理厂排污口下游古市断面 2020 年常规监测数据。监测项目包括：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物共 21 项。

3.3.1.3. 监测统计结果

古市断面 2020 年地表水环境质量现状统计结果见表 3.3-1。

①评价标准

地表水环境现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。具体标准值见前文表 1.4-1。

②评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，

$DO_f = 468 / (31.6 + T) \text{ (mg/L)}$ ，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐

度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_F = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

③监测结果分析与评价

监测结果表明，纳污水体中的监测断面所有水质指标污染指数均小于 1，各指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求，纳污水体水环境质量现状良好。

表 3.3-1 2020 年古市断面水质监测结果表

此外，根据 3 月 31 日专家评审会意见，本报告收集了浈江南雄市区至古市段中硫酸盐、氯化物检测数据，检测结果显示上述河段硫酸盐在 18.70~25.1mg/L 之间；氯化物在 2.45~10.5mg/L 之间。

3.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

根据环境影响评价导则要求，环境质量现状监测数据优先引用现有数据，本项目引用《南雄产业转移工业园环境管理状况评估报告》（2021 年 8 月）中地下水现状监测数据。

此外，针对本项目特征污染物铜、锡、锌、钡，本次环评期间，委托广东韶测检测有限公司于 2022 年 1 月进行了补充监测，监测结果见监测报告（报告编号：广东韶测 第（22010601）号）。

3.3.2.1. 监测点布设

监测布点：地下水监测 6 个取样点，分别为U1 丰门垌、U2 平安大道西、U3 平安大道东、U4 东厢铺、U5 曾屋、U6 莫屋。具体监测点位置如图 3.3-1 所示。

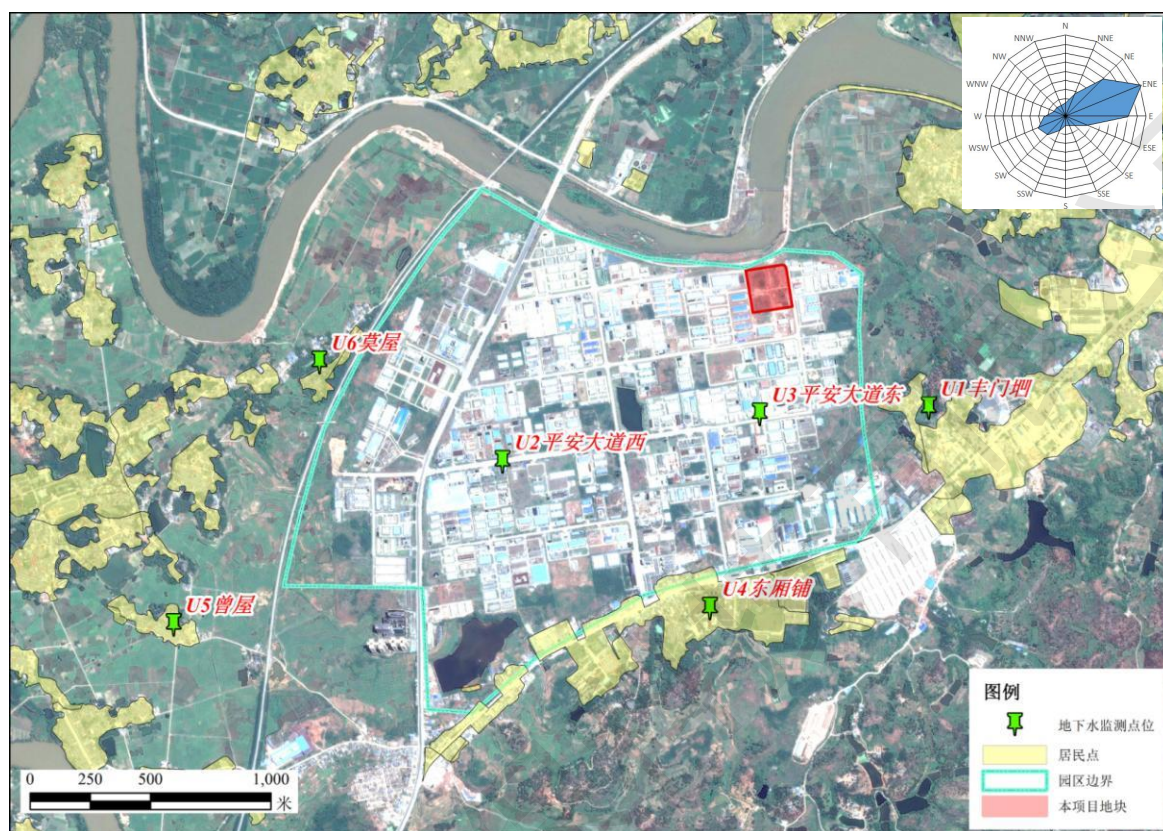


图 3.3-1 地下水环境质量现状监测布点图

3.3.2.2. 监测项目

监测项目（引用数据）： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物（以 Cl^- 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、色（度）、嗅和味、肉眼可见物、pH 值、浑浊度、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、二氯甲烷、氟化物（以 F 计）、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数。

监测项目（本环评补充监测数据）：铜、锡、锌、钡。

3.3.2.3. 监测时间及监测频率

引用数据监测时间为 2021 年 4 月 1 日，监测 1 次样。监测单位为广东韶测检测有限公司。

本次评价补充监测数据监测时间为 2022 年 1 月 7 日，监测 1 次样。监测单位为

广东韶测检测有限公司。

3.3.2.4. 监测分析方法

各监测项目监测分析方法见表 3.3-2。

表 3.3-2 地下水水质监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
K ⁺	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Na ⁺			0.02mg/L
Mg ²⁺			0.02mg/L
Ca ²⁺			0.03mg/L
Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	5mg/L
HCO ₃ ⁻			5mg/L
色（度）	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989	比色管	/
嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（3）	/	/
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（4）	/	/
pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法（B） 3.1.6（2）	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温度计 WT	/
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 2.2 目视比浊法	比色管	1NTU
氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S	0.025mg/L
硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外分光光度计 UV-1800PC	0.08mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	可见分光光度计 V722S	0.001mg/L

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计 V722S	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4	可见分光光度计 V722S	0.002mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10	可见分光光度计 V722S	0.004mg/L
总硬度（以CaCO ₃ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	聚四氟乙烯酸碱式滴定管 50ml	0.05mmol/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（螯和萃取法）	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.01mg/L
镉			0.001mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8）	电子天平 ATX224	/
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	0.05 mg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE	1.4μg/L
二甲苯			2.2μg/L
邻二甲苯			1.4μg/L
乙苯			0.8μg/L
苯乙烯			1.4μg/L
二氯甲烷			1.0μg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	可见分光光度计 V722S	0.005mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	可见分光光度计 V722S	0.05mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发	生化培养箱 LRH-150F	/

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
	酵法（B）5.2.5（1）		
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ1000-2018	生化培养箱 LRH-150F	/

本次评价期间补充监测地下水指标的检测分析方法依据、检测仪器见表 3.3-3。

表 3.3-3 检测分析方法依据

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
地下水	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7500CX	0.08μg/L
	锡			0.08μg/L
	锌			0.67μg/L
	钡			0.20μg/L

3.3.2.5. 监测结果

各采样点地下水水质监测统计结果见表 3.3-4 至表 3.3-8。

3.3.2.6. 评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，详见前文 1.4-2。

3.3.2.7. 监测结果分析与评价

由监测结果可以看出，各监测点监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，评价范围内地下水环境质量现状良好。

表 3.3-4 地下水水质监测统计结果

表 3.3-5 地下水水位监测结果

序号	采样位置	经纬度		地下水埋深 (m)	水面高程 (m)
1	U1 丰门垌	E114.284398°	N25.106056°	0.65	140.03
2	U2 平安大道西	E114.267039°	N25.105133°	5.72	134.01
3	U3 平安大道东	E114.277360°	N25.106613°	6.88	131.4
4	U4 东厢铺	E114.273798°	N25.099811°	0.42	140.8
5	U6 莫屋	E114.254036°	N25.099125°	0.87	117.25
6	U6 莫屋	E114.260838°	N25.109575°	3.36	129.52
7	U7 污水处理厂	E114.271352°	N25.112472°	4.72	117.75
8	广东衡光化工有限公司厂区内	E114.263810°	N25.107933°	2.1	136.93
9	广东日研印刷材料有限公司厂区内	E114.280472°	N25.107493°	2.5	128.06
10	南雄市三拓化工有限公司厂区内	E114.266352°	N25.104307°	3.8	134.14
11	广东伟明涂料有限公司二期地块	E114.2777681°	N25.1114711°	1.9	129.5
12	广东伟明涂料有限公司二期地块	E114.2782428°	N25.1110687°	1	128.58

本次评价期间地下水补充监测样品性状见表 3.3-6，其检测结果见表 3.3-7。

表 3.3-6 本次评价期间地下水补充监测样品性状

采样日期	采样位置	样品编号	样品性状描述
2022.01.07	U1 丰门垌	22010601s001	无色、无味、无浮油
	U2 平安大道西	22010601s004	无色、无味、无浮油
	U3 平安大道东	22010601s005	无色、无味、无浮油
	U4 东厢铺	22010601s006	无色、无味、无浮油
	U5 曾屋	22010601s007	无色、无味、无浮油
	U6 莫屋	22010601s008	无色、无味、无浮油

表 3.3-7 本次评价期间地下水补充监测结果

表 3.3-8 地下水水质标准指数

备注:ND 未检出的,按其检出限的 50%计算标准指数;锡无评价标准,本报告仅做背景调查。

3.3.3 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目所在区域基本污染物达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其他污染物可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。因此,本报告基本污染物数据收集南雄市环境监测站 2021 年常规监测数据。监测项目:SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃和 PM_{2.5}。对于特征污染物,本项目引用《南雄产业转移工业园环境管理状况评估报告》(2021 年 8 月)中现状监测数据。

3.3.3.1. 监测点布设

根据本次大气环境影响评价等级、大气环境功能区划以及园区周围大气环境保护目标分布,共布设 2 个监测采样点,监测点的具体位置见图 3.3-2,各监测点具体情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 大气环境质量现状监测布点

点位	监测点位	方位
A1	楠木村	园区上风向
A2	修仁村	园区下风向

3.3.3.2. 监测因子、监测时间及频次

(1) 监测因子

基本污染物:SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃和PM_{2.5} 6项,收集南雄市环境监测站2021年常规监测数据。

其他特征污染物:氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度共5项。同步记录气象数据。

(2) 监测时间及频次

氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度监测时间为：2021 年 6 月 21 日~27 日连续采样 7 天(其中硫酸雾日均值监测时间为 2021 年 3 月 12 日~18 日连续采样 7 天)。

监测频次：每天采样一次。

监测单位：广东韶测检测有限公司

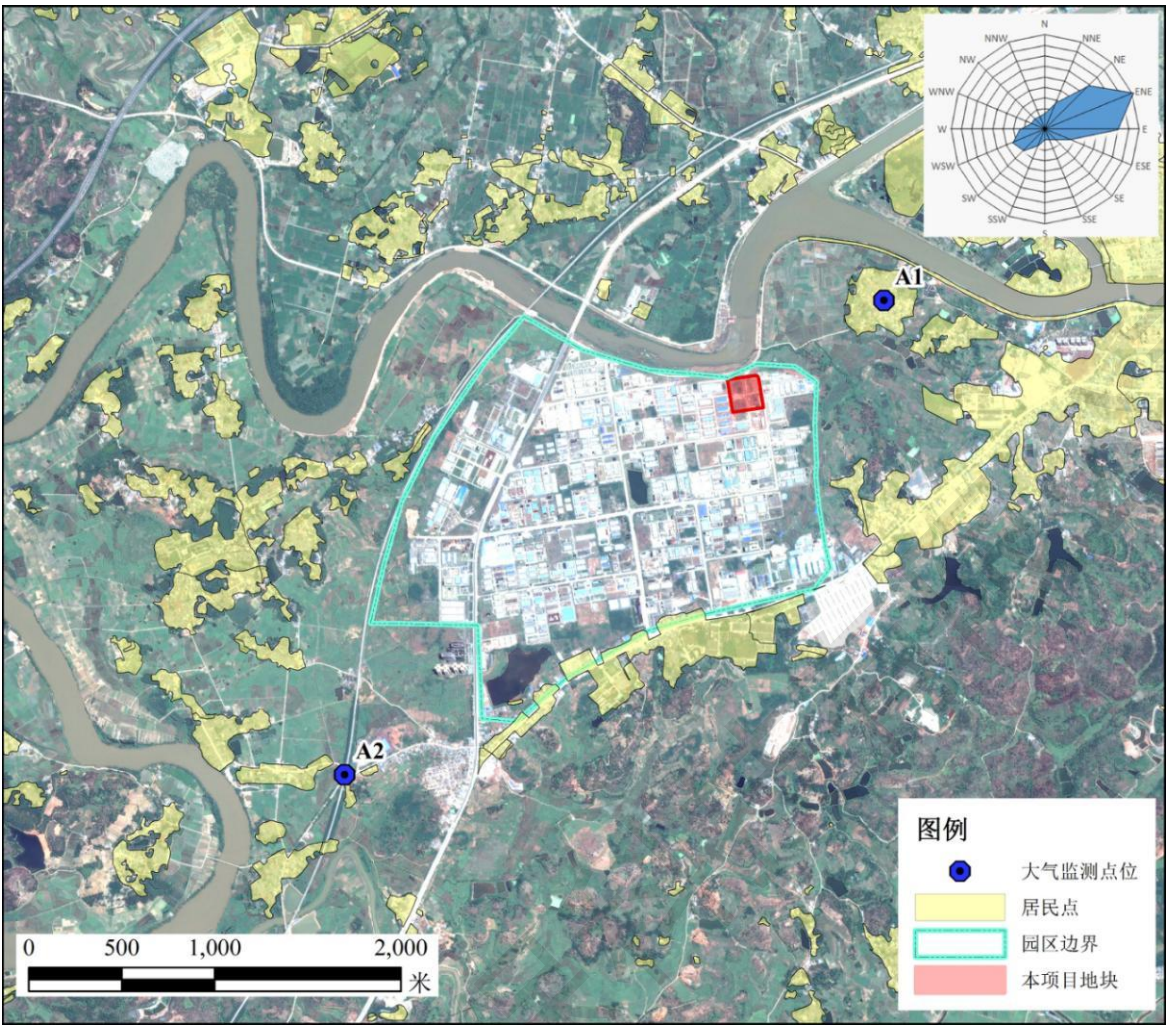
监测频次：小时平均值监测时间为：2:00，8:00，14:00，20:00；日均值每天监测 24 小时。

3.3.3.3. 监测分析方法

采样及分析方法按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等要求的方法进行，监测仪器和最低检出限具体见表 3.3-10。

表 3.3-10 大气环境监测项目监测仪器和最低检出限一览表

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.05mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.008mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	洁净空气制备器 WWK-3	/
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 V722S	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	可见分光光度计 V722S	0.001mg/m ³
采样方法	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017		
	《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017		



3.3.3.4. 监测期气象条件

监测期间各气象要素条件见表 3.3-11。

表 3.3-11 环境空气采样气象记录表

采样点	采样时间		湿度（%）	气温（℃）	气压（kPa）	主导风向	风速（m/s）	天气状况
楠木村	2021.06.21	2:00-3:00	78	24.1	100.8	东	0.7	多云
		8:00-9:00	85	27.3	100.3	东	0.8	
		14:00-15:00	80	31.2	99.7	东	0.7	
		20:00-21:00	77	30.3	99.8	东	0.6	
		2:00-10:00	80	28.2	100.1	东	0.7	
		2:00-次日 2:00	80	28.2	100.1	东	0.7	
	2021.06.22	2:00-3:00	77	23.4	100.9	东	0.7	多云
		8:00-9:00	81	27.5	100.3	东南	0.9	

采样点	采样时间		湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)	主导风向	风速 (m/s)	天气状况
		14:00-15:00	83	29.6	99.9	东	0.7	
		20:00-21:00	75	27.8	100.2	东	0.8	
		2:00-10:00	79	27.1	100.3	东	0.8	
		2:02-次日 2:02	79	27.1	100.3	东	0.8	
	2021 .06.2 3	2:00-3:00	70	23.8	100.8	东	0.6	阴
		8:00-9:00	74	26.2	100.5	东	0.6	
		14:00-15:00	84	27.9	100.2	东	0.7	
		20:00-21:00	80	25.5	100.6	东	0.6	
		2:00-10:00	77	25.8	100.5	东	0.6	
		2:05-次日 2:05	77	25.8	100.5	东	0.6	
	2021 .06.2 4	2:00-3:00	82	25.1	100.7	东	0.7	多云
		8:00-9:00	76	28.4	100.1	东南	0.7	
		14:00-15:00	73	30.5	99.8	东南	0.8	
		20:00-21:00	87	29.1	99.9	东	0.9	
		2:00-10:00	79	28.3	100.1	东南	0.7	
		2:08-次日 2:08	79	28.3	100.1	东南	0.7	
	2021 .06.2 5	2:00-3:00	86	24.2	100.8	东南	0.7	多云
		8:00-9:00	80	26.9	100.4	东	0.6	
		14:00-15:00	71	30.7	99.8	东	0.8	
		20:00-21:00	79	28.6	99.9	东	0.7	
		2:00-10:00	79	27.6	100.2	东	0.7	
		2:12-次日 2:12	79	27.6	100.2	东	0.7	
	2021 .06.2 6	2:00-3:00	74	25.7	100.5	东	0.7	多云
		8:00-9:00	83	27.2	100.3	东	0.8	
		14:00-15:00	85	31.9	99.4	东	0.6	
		20:00-21:00	70	29.6	99.9	东	0.6	
		2:00-10:00	78	28.6	100.0	东	0.7	
		2:15-次日 2:15	78	28.6	100.0	东	0.7	
	2021 .06.2 7	2:00-3:00	78	26.2	100.4	东	0.8	阴
		8:00-9:00	70	29.3	100.0	东	0.7	
		14:00-15:00	79	33.4	98.8	东	0.6	

采样点	采样时间		湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)	主导风向	风速 (m/s)	天气状况
		20:00-21:00	81	31.1	99.6	东	0.6	
		2:00-10:00	77	30.0	99.7	东	0.7	
		2:19-次日 2:19	77	30.0	99.7	东	0.7	
修仁村	2021.06.21	2:00-3:00	77	24.3	100.8	东	0.7	多云
		8:00-9:00	80	27.0	100.3	东	0.7	
		14:00-15:00	83	31.5	99.6	东	0.6	
		20:00-21:00	74	30.6	99.5	东	0.6	
		2:00-10:00	78	28.3	100.0	东	0.6	
		2:00-次日 2:00	78	28.3	100.0	东	0.6	
	2021.06.22	2:00-3:00	80	23.8	100.8	东	0.7	多云
		8:00-9:00	78	27.2	100.4	东南	0.8	
		14:00-15:00	80	30.0	99.9	东	0.8	
		20:00-21:00	78	28.1	100.1	东	0.7	
		2:00-10:00	79	27.3	100.3	东	0.7	
		2:04-次日 2:04	79	27.3	100.3	东	0.7	
	2021.06.23	2:00-3:00	73	24.0	100.7	东	0.6	阴
		8:00-9:00	77	26.6	100.4	东	0.6	
		14:00-15:00	83	28.2	100.1	东	0.6	
		20:00-21:00	80	25.3	100.6	东	0.7	
		2:00-10:00	78	26.0	100.4	东	0.6	
		2:07-次日 2:07	78	26.0	100.4	东	0.6	
	2021.06.24	2:00-3:00	85	24.8	100.7	东	0.8	多云
		8:00-9:00	80	28.1	100.1	东南	0.7	
		14:00-15:00	74	30.6	99.8	东南	0.8	
		20:00-21:00	85	29.3	99.9	东	0.8	
		2:00-10:00	81	28.2	100.1	东南	0.8	
		2:10-次日 2:10	81	28.2	100.1	东南	0.8	
	2021.06.25	2:00-3:00	82	24.4	100.8	东南	0.7	多云
		8:00-9:00	85	26.7	100.4	东	0.7	
		14:00-15:00	75	31.0	99.7	东	0.8	
		20:00-21:00	80	28.5	99.9	东	0.7	

采样点	采样时间		湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)	主导风向	风速 (m/s)	天气状况
		2:00-10:00	81	27.7	100.2	东	0.7	
		2:14-次日 2:14	81	27.7	100.2	东	0.7	
	2021.06.26	2:00-3:00	77	25.2	100.5	东	0.7	多云
		8:00-9:00	80	27.4	100.3	东	0.8	
		14:00-15:00	82	31.6	99.5	东	0.7	
		20:00-21:00	72	29.8	99.8	东	0.6	
		2:00-10:00	78	28.6	100.0	东	0.7	
		2:17-次日 2:17	78	28.6	100.0	东	0.7	
	2021.06.27	2:00-3:00	80	26.0	100.4	东	0.8	阴
		8:00-9:00	73	29.5	99.9	东	0.7	
		14:00-15:00	80	33.1	98.8	东	0.6	
		20:00-21:00	84	31.2	99.6	东	0.7	
		2:00-10:00	79	29.9	99.7	东	0.7	
		2:20-次日 2:20	79	29.9	99.7	东	0.7	

3.3.3.5. 监测统计结果

南雄市环境监测站常规监测统计结果见表 3.3-12，其他特征污染物现状监测项目结果见表 3.3-13 至表 3.3-16。

表 3.3-12 南雄市环境监测站 2021 年常规监测统计结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{CO mg}/\text{m}^3$

评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃ _8H	PM _{2.5}
年均浓度	2021 年均浓度	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	标准值	60	40	70	——	——	35
	是否达标	达标	达标	达标	——	——	达标
日均 (或 8h) 浓度	评价百分位数 (%)	98	98	95	95	90	95
	百分位数对应浓度值	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	标准值	150	80	150	4	160	75
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

表 3.3-13 特征污染物小时平均浓度监测结果

表 3.3-14 特征污染物日平均浓度监测结果

表 3.3-15 2021 年 6 月臭气浓度监测结果

表 3.3-16 环境空气质量现状监测结果统计一览表 单位: mg/m^3

备注:ND 未检出的, 按其检出限的 50%计算标准指数。

3.3.3.6. 评价标准

根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复〔2021〕19 号），拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；特征污染物氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

3.3.3.7. 监测结果评价

相关监测数据表明，南雄市 2021 年常规监测因子监测结果均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准质量要求，本项目所在区属于达标区；氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 的要求，臭气浓度满足相关标准要求。因此，项目选址所在区域环境空气质量现状良好。

3.3.4 声环境现状调查与评价

3.3.4.1. 监测布点

本次评价委托第三方检测机构——广东韶测检测有限公司于 2022 年 1 月 6 日对本项目厂界噪声进行了检测，共布设 4 个监测点，各监测点的具体位置见图 3.3-3。检测结果见报告编号：广东韶测 第（22010601）号。



图 3.3-3 土壤、噪声环境质量现状监测布点图

3.3.4.2. 噪声测量与数据统计

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定，选在无雨、风速 2.0~2.6m/s 的天气进行测量，传声器设置厂界外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。分昼间和夜间在每个测点连续监测 10 分钟，每个数据响应时间应少于 1 秒，统计出等效连续声级 L_{eq} ，它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{n} \sum 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中 L_i 为第 i 个时间间隔中读取的 A 声级； N 是读取的声级数据总数。等效连续声级 L_{eq} 能较好地反映出人们对噪声吵闹的主感觉。 L_{eq} 值愈大，人就愈觉得吵闹。测量时记录当时的噪声水平，如建筑施工，车流量等。

检测分析方法依据、检测仪器见表 3.3-18。

表 3.3-18 检测分析方法依据

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	多功能声级计 AWA5688	/

3.3.4.3. 评价标准

园区所在地为规划的工业用地，所在区域为河南街以西、浈江河以南，根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复〔2021〕19 号），本项目所在区域附近执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。标准值详见表 3.3-19。

表 3.3-19 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	65	55

3.3.4.4. 声环境质量现状监测统计结果

噪声检测时气象要素见表 3.3-20，噪声检测结果见表 3.3-21。

表 3.3-20 噪声检测时气象要素

采样日期	天气状况	昼间风速（m/s）	夜间风速（m/s）
2022.01.06	多云	0.6	0.9

表 3.3-21 噪声检测结果

时段	测点编号	检测位置	检测时间段	主要声源	测量值 Leq[dB(A)]	标准限值 Leq[dB(A)]
昼间	N1	厂界东北外 1m 处	16:18-16:23	设备噪声	58.3	65
	N2	厂界东南外 1m 处	16:35-16:40	设备噪声	54.0	
	N3	厂界西南外 1m 处	16:50-16:55	自然噪声	48.3	
	N4	厂界西北外 1m 处	17:17-17:22	自然噪声	48.3	
夜间	N1	厂界东北外 1m 处	22:00-22:05	自然噪声	45.6	55
	N2	厂界东南外 1m 处	22:17-22:22	自然噪声	47.5	
	N3	厂界西南外 1m 处	22:33-22:38	自然噪声	42.6	
	N4	厂界西北外 1m 处	22:56-23:01	自然噪声	42.8	

3.3.4.5. 声环境质量现状监测与评价小结

由监测结果可以看出，各监测点声环境质量标准均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区环境标准限值，项目所在区域声环境质量较好。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目环评期间，委托广东韶测检测有限公司于 2022 年 1 月进行了土壤环境质量现状监测。监测结果见监测报告（报告编号：广东韶测 第（22010601）号）。其中锡由谱尼测试集团深圳有限公司检测（报告编号：No. MQBSIAMGO103395H4Z）。

3.3.5.1. 土地利用历史情况

根据对地块责任人及相关知情人了解可知，企业厂区地块近 8 年历史使用情况均为空置的预留工业用地。企业厂区地块具体历年卫星影像图（Google earth 卫星影像图）见图 3.3-4 和至 3.3-7 所示。根据国家土壤信息平台，本项目所在区域土壤类型为水稻土，详见图 3.3-8。

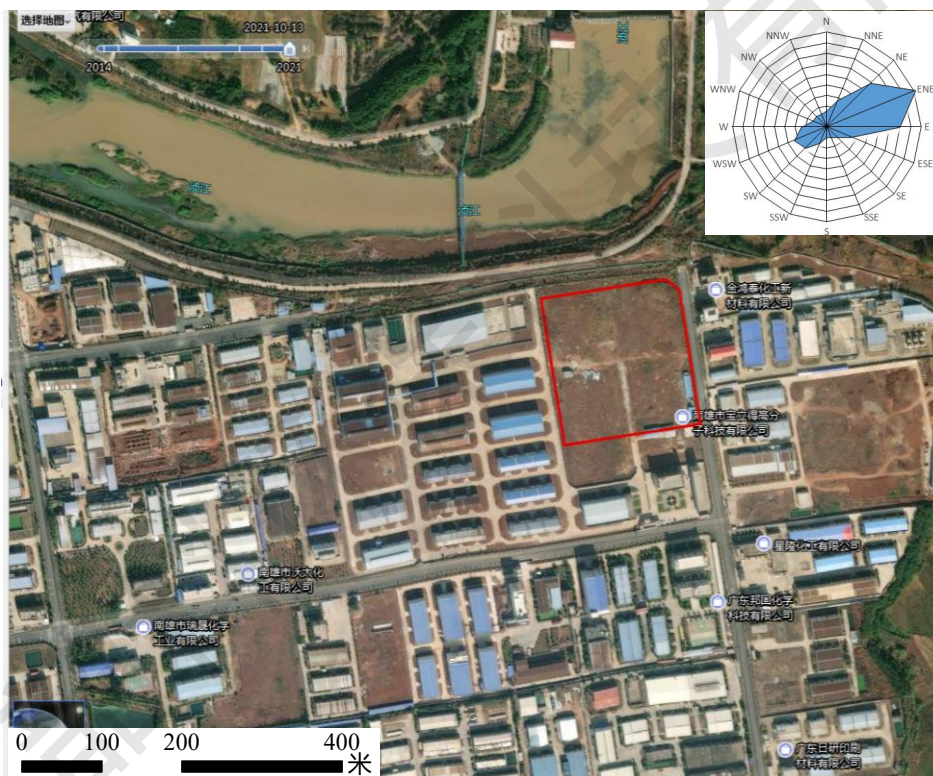
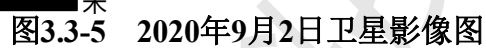


图3.3-4 2021年10月13日卫星影像图



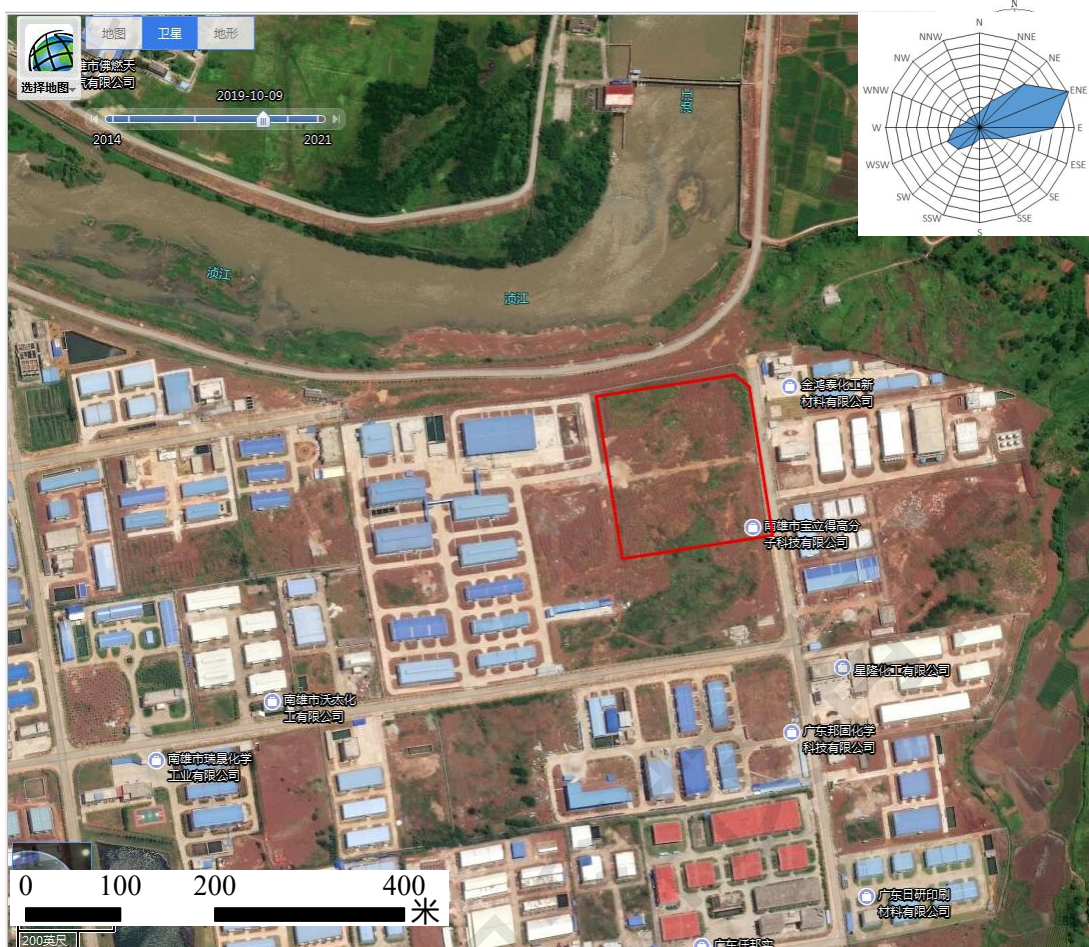


图3.3-6 2019年10月9日卫星影像图



图3.3-7 2016年8月30日卫星影像图



图 3.3-7 2014 年 7 月 6 日卫星影像图

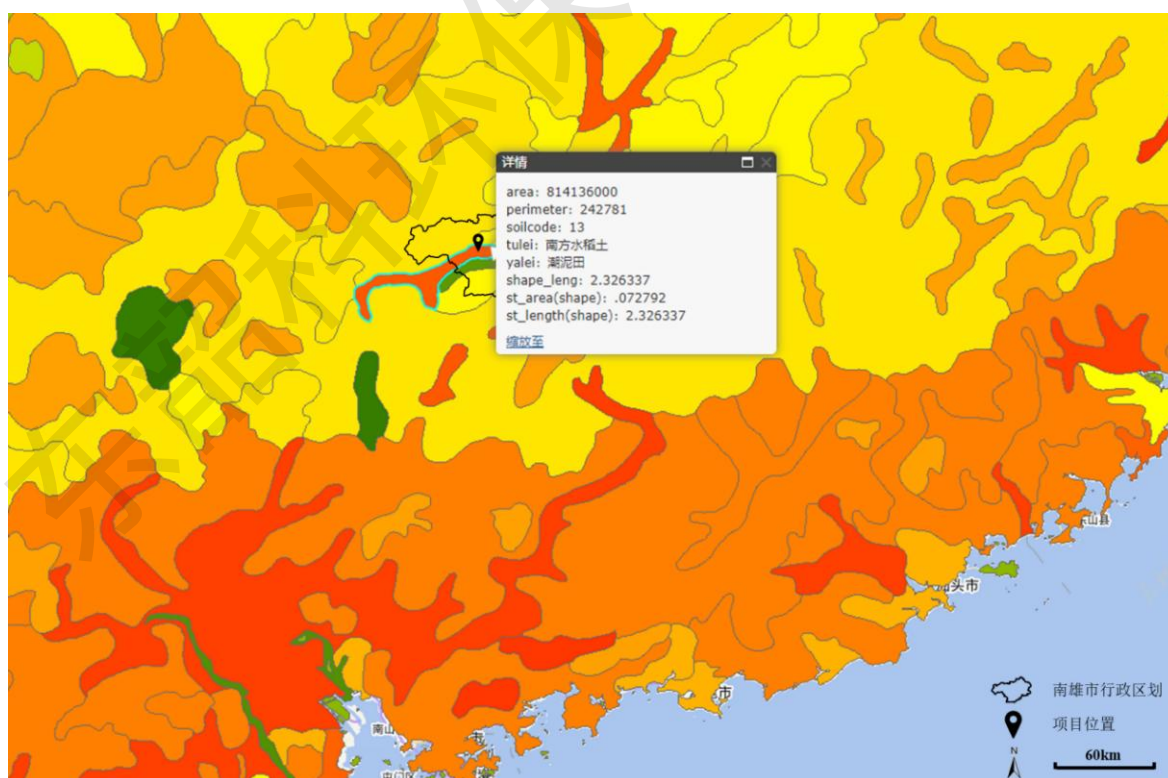


图 3.3-8 土壤类型图

根据调查，韶关星河环境科技有限公司土地利用现状为预留的工业用地，为未开发状态。本次土壤环境影响评价的工作等级为二级，土壤影响评价范围为项目用地范围外扩 200m 的区域。根据现场踏勘，评价范围内用地（用地范围以外）现状主要为园区工业用地，区域不存在明显的土壤环境历史遗留污染问题。

3.3.5.2. 现状监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，土壤环境评价等级为二级，需在项目占地范围内布设 4 个监测点（3 个柱状样点，1 个表层样点），在占地范围外布设 2 个表层样点。监测布点图详见前文图 3.3-3。

表 3.3-22 土壤环境质量现状监测点位置

监测点编号	监测点位置	执行标准	频次
S1、S3、S5 (柱状样点)	项目占地范围内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)	监测一天 采样一次
S4 (表层样点)	项目占地范围内		
S5、S6 (表层样点)	项目占地范围外		
1、表层样应在 0~0.2m 取样； 2、柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。			

3.3.5.3. 现状监测项目

本项目监测点位均为建设用地，其中占地范围内 S1、S2、S3 点位为柱状样点，占地范围内 S4、占地范围外 S5 和 S6 点位为表层样点。

表 3.3-23 各土壤监测点位监测项目一览表

编 号	位置名称	监测因子（具体如下）			土壤类型
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
T1	铜盐生产厂房	47 项	47 项	47 项	厂区内建设用地
T2	锡盐生产厂房	9 项	9 项	9 项	厂区内建设用地
T3	污水处理车间	9 项	9 项	9 项	厂区内建设用地
T4	槽罐区	9 项	—	—	厂区内建设用地
T5	厂区东侧园区道路 绿化带	47 项	—	—	厂区外建设用地
T6	厂区北侧园区临江 道路绿化带	9 项	—	—	厂区外建设用地

上表中，9 项和 47 项指标具体为：

9 项：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锡共 9 项。

47 项（pH+45 项+锡）：pH 值、砷、镉、铬（六价）、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、锡共 47 项。

3.3.5.4. 监测时间及频次

委托广东韶测检测有限公司于 2022 年 1 月 6 日进行一次采样监测。

3.3.5.5. 监测方法

所有样品的采集均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行采样，建设用地监测方法如表 3.3-24 所示。

表 3.3-24 建设用地土壤分析及检出限

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
土壤	pH 值	《森林土壤 pH 值的测定》 LY/T 1239-1999	精密酸度计 PHS-3C	/
	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》NY/T 295-1995	离心机 TDL-40B	/
土壤	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 测试仪 TR-901	/
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 LT602	/
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T1218-1999	渗滤筒	/
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 LT602	/
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.5mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	10mg/kg
	铜			1mg/kg
	镍			3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
土壤	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限	
	苯		气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010	1.9μg/kg	
	氯苯			1.2μg/kg	
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg	
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg	
	乙苯			1.2μg/kg	
	苯乙烯			1.1μg/kg	
	甲苯			1.3μg/kg	
	间-二甲苯			1.2μg/kg	
	对-二甲苯			1.2μg/kg	
	邻-二甲苯			1.2μg/kg	
	硝基苯			《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
	苯胺				0.1mg/kg
	2-氯酚	0.06mg/kg			
	苯并[a]蒎	0.1mg/kg			
	苯并[a]芘	0.1mg/kg			
	苯并[b]荧蒎	0.2mg/kg			
	苯并[k]荧蒎	0.1mg/kg			
	蒎	0.1mg/kg			
	二苯并[a,h]蒎	0.1mg/kg			
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg			
	萘	0.09mg/kg			
采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020				
	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004				
	《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ 1019-2019				

3.3.5.6. 评价标准和评价方法

所有点位均执行《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 建设用地土壤风险筛选值标准。

评价方法采用单项评价标准指数法进行土壤现状评价。单项土壤参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项土壤评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——土壤评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/kg）；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准（mg/kg）。

3.3.5.7. 监测结果

土壤样品性状见表 3.3-25，土壤检测检测结果见表 3.3-26 至表 3.3-29。土壤环境质量现状统计结果见表 3.3-30。

表 3.3-25 土壤样品性状

表 3.3-26 土壤样品检测结果（1）

表 3.3-27 土壤样品检测结果（2）

表 3.3-28 土壤样品检测结果（3）

表 3.3-29 土壤中锡浓度检测结果

表 3.3-30 土壤环境质量现状评价统计分析表

备注：ND 表示未检出；锡无评价标准，本报告仅做背景调查。

3.3.5.8. 监测结果分析与评价

土壤环境监测结果表明，各土壤监测点位均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1第二类建设用地土壤风险筛选值标准，说明项目所在地土壤环境质量现状良好。

3.3.6 生态环境质量现状调查与评价

南雄市属亚热带，气候温暖多雨，地带性植被属于亚热带季风常绿雨林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，现保留的基本为次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类，但季相变化不大明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗科、樟科，灌草丛植被以桃金娘科、禾本科及羊齿类植物等。该区域南北地形变化较大，包括山区和平原，由于地质条件不同，其植被分布有所不同，水源涵养地区的植被群落主要为阔叶树、松、杉、竹、芒、棕叶芦、桃金娘、野牡丹；丘陵地区保护林为松、柯、黎索、岗松、鹧鸪草、黑莎草、桃金娘、乌毛蕨；平原地区为松、柯、纤毛鸭嘴草、鹧鸪草、黑莎草、桃金娘。

本园区所在区域的植被主要是亚热带季雨林和灌丛草地，常见的植物有松、杉、赤梨、鸭脚木、台湾相思、桉、芭蕉，还有蒲桃、青果、贞楠、实麻藤、锡叶藤。

本项目用地为工业园内闲置用地，场地平整，由于闲置多年，目前地块内长满杂草，现有植被基本属于次生植被，除草本及少量低矮灌木外，无乔木植被，整个地块物种丰度处于较低水平。

调查期间，园区所在区域未发现有国家或有关部门规定的重点保护的珍稀、濒危动植物。



图 3.3-9 本项目选址地块内现状照片

3.3.7 环境质量现状调查评价结论

(1) 地表水水质现状

地表水监测结果可以表明，园区所在区域的纳污水体各监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

(2) 地下水水质现状

由监测结果可以看出，各监测点监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，评价范围内地下水环境质量现状良好。

(3) 环境空气质量现状

根据收集的资料，南雄市 2021 年常规监测因子监测结果均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准质量要求，本项目所在区属于达标区；根据现状监测，氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)中的附录 D 的要求，臭气浓度也满足相关标准要求。因此，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，监测点的声环境质量标准均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的环境标准限值，园区所在区域目前声环境质量尚好。

（5）土壤环境质量现状评价

根据土壤环境监测结果表明，各监测点位均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类建设用地土壤风险筛选值标准，说明项目所在地土壤环境质量现状良好。

4. 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 主要产污环节

施工活动对大气的污染主要来自如下环节：场地平整及开挖时如遇大风会产生较强的扬尘；工地临时堆放的土料以及在清运过程中，遇大风会产生较强的扬尘；建筑材料（水泥、沙石等）装卸时会造成扬尘；施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘；重型汽车、推土机、挖掘机等排放的尾气。其中场地平整和车辆运输扬尘是对大气环境影响最大的环节。

(2) 大气环境影响分析

根据有关监测资料，扬尘量与施工机械、操作方式、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围一般为下风向 150m 左右。根据类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘的影响一般在场界外 50~200m 范围内，但是一般并不会改变大气环境质量的级别。

扬尘的大小跟风力的大小及气候有一定的关系。风速较高时，相应的扬尘影响范围较大，细颗粒的输送距离可以达到几十公里以上，在洒水和避免大风日情况下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度一般会小于 0.3mg/m³。本工程施工期间内，应根据气象状况，调整施工计划与安排，特别是在冬春干旱大风天气要停止开挖、装卸等对土壤扰动严重的施工活动。

一般情况下，施工场地撒落的渣土较多，如不及时清扫或洒水，重型车辆以较快的行驶速度（比如超过 40km/h）通过时会引起较严重的扬尘，一般影响范围在 50m 内，有风时，影响距离可达数百米。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的行驶速度、路面积尘多少、天气干燥度等因素关系密切。

4.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。生活污水包括施工人员的盥洗水、工地食堂餐饮污水、厕所冲洗水等。

本项目施工污水类别较多，某些水污染物的浓度还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

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

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

若设工地食堂则会产生数量较多的餐饮污水，其中的动植物油是主要污染物；盥洗水、厕所冲洗水则含有阴离子表面活性剂、BOD、氨氮等，对纳污水体的水环境质量影响较大。

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

4.1.3 施工期声环境影响分析

施工工艺主要有挖掘、堆土、结构、设备安装、绿化、回填土等，根据有关资料及对同类型施工现场的调查，施工期主要施工机械及其噪声测试值列于表 4.1-1。

表 4.1-1 建筑施工机械的噪声值单位：Lep[dB (A)]

机械名称	距离声源 10m		距离声源 30m	
	范围	平均	范围	平均
打桩机	93~112	105	84~103	91
打夯机	99~109	105	90~100	95
地螺钻	80~100	95	57~70	63
铆枪	85~98	91	74~86	86
压缩机	82~98	88	73~86	78
卷扬机	79~90	85	70~81	75
汽锤、风钻	86~102	94	77~93	85

搅拌机	79~90	85	70~81	75
挖土机、推土机	84~99	91	75~90	82

由噪声污染源分析可知,施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械,且各施工阶段均有大量的机械设备在现场运行,而单体设备声源声级一般均高于85dB(A)。多个噪声源叠加后的总声压级,按下式计算:

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{i\text{eq}}} \right)$$

式中: n 为声源总数;

L 总 Aeq 为对于某点的总声压级。

由于施工场地内设备位置不断变化,同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动,因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。在施工噪声预测计算中,施工机械除各种运输车辆外,一般为固定声源。其中的推土机、装载机因位移不大,也视为固定源。因此,将施工机械噪声作点声源概化处理,在不考虑其它因素情况下,施工机械噪声预测模式如下:

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1 \quad (\text{dB})$$

式中: ΔL ——距离增加产生的噪声衰减值(dB);

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离(m);

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值(dB);

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值(dB);

若 r_1 以 1m 计,不同距离的具体衰减值见表 4.1-2。

表 4.1-2 噪声衰减值与距离的关系

距离(m)	1	5	10	15	20	30	50	100	200	300	500
$\Delta L(\text{dB (A)})$	0	14.0	20.0	23.5	26.0	29.5	34.0	40.0	46.3	49.5	54.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),给出各种施工机械噪声的实测值为基础,通过计算,可得出各种施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离,见表 4.1-3。

表 4.1-3 各种施工机械场界噪声达标的衰减距离(未采取措施)

序号	机械名称	场界标准 $L_{\text{eq}}[\text{dB (A)}]$		达标所需衰减距离(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	打桩机	75	55	56.2	316.2
2	打夯机	75	55	56.2	316.2
3	地螺钻	75	55	17.8	100.0
4	铆枪	75	55	11.2	63.1

5	压缩机	75	55	7.9	44.7
6	卷扬机	75	55	5.6	31.6
7	汽锤、风钻	75	55	15.8	89.1
8	搅拌机	75	55	5.6	31.6
9	挖土机、推土机	75	55	11.2	63.1

由表 4.1-3 可知,打桩机、打夯机等施工机械昼间场界噪声达标距离在 5.6 至 56.2m 之间;夜间场界噪声达标距离在 31.6 至 316.2m 之间。由此可见,如不采取任何措施,施工期间场地边界噪声难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。

一般而言,施工机械在露天环境中施工,无法进行完全的密闭隔声处理,因此本项目施工期可能对周边声环境产生一定影响。为有效减轻项目施工对周边声环境的影响,建设单位拟采用静压桩机等低噪声设备,同时对项目施工场地进行合理布局,施工高噪声设备采取消声、隔声、隔震,对施工车辆加强管理、限制车辆鸣笛,同时对施工场地设置围蔽材料,在采取上述控制措施后,各类机械设备的施工噪声能得以一定程度的削减,一般可降低 5-15dB(A) 的噪声值。本报告按综合降噪 10dB(A)考虑,计算出各种施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离,见表 4.1-4。

表 4.1-4 各种施工机械场界噪声达标的衰减距离(采取围蔽等措施后)

序号	机械名称	场界标准 $L_{eq}[dB(A)]$		达标所需衰减距离(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	打桩机	75	55	17.8	100.0
2	打夯机	75	55	17.8	100.0
3	地螺钻	75	55	5.6	31.6
4	铆枪	75	55	3.5	20.0
5	压缩机	75	55	2.5	14.1
6	卷扬机	75	55	1.8	10.0
7	汽锤、风钻	75	55	5.0	28.2
8	搅拌机	75	55	1.8	10.0
9	挖土机、推土机	75	55	3.5	20.0

由表 4.1-4 可知,采取围蔽、隔声等综合措施后,打桩机、打夯机等施工机械昼间场界噪声达标距离在 3.5 至 17.8m 之间;夜间场界噪声达标距离在 14.1 至 100m 之间。由此可见,在采取噪声控制措施后,施工期间场界噪声依然完全难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,尤其是夜间打桩机、打夯机等高噪声设备作业时,所需要的达标距离较远。根据现场调查,项目最近的敏感点为项目东南侧的丰文垌村,最近距离约 550m,经距离衰减后噪声贡献值很小。

总体来说,在施工期间,施工单位应加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施,尽可能避免夜间高噪声设备作业,施工期噪声对周边敏感点的影响总体可接受。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要有施工废料和生活垃圾。

施工废料主要有：施工过程中产生的建筑垃圾、弃料，包括碎砖、碎石、砂砾、泥土、废水泥、包装箱、包装袋等，此类固废应按环卫部门要求送至指定地点进行处置；场地平整、开挖土方产生的废土方、砂石、弃土等，此类固废可用于覆土回填，多余的废土方、砂石、弃土应按环卫部门要求进行处置，不应随意堆放。

施工人员办公生活所产生的生活垃圾应定点收集，并由环卫部门定时清运。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

在工程施工过程中将会造成一些地表裸露，工程建设中的开挖、取料、填埋、弃渣等还会影响土体的结构，降低原来地表的固土保水能力，改变其结构特征，这些必将对自然景观风貌造成一定的不良影响，但通过采取有效的防护措施，可以减轻项目建设对景观风貌构成的影响。同时要求项目建设单位做好造林绿化、美化和园林规划建设，使项目区周边形成一种新的生态景观。因此，项目不会对当地的自然景观风貌构成太大的影响。

本项目建设施工过程中不可避免产生弃渣、废气、噪声、废水和其它污染有害物质排放，对周围生态环境会产生影响。由于本项目选址地块为工业园预留的工业用地，现状植被生产量较少，不存在国家和地方珍稀濒危保护物种，因此在落实好各项环保措施和生态影响减缓措施的基础上，则项目施工期生态环境影响总体较小。

4.2 运营期环境空气影响预测与评价

4.2.1 污染气象特征

本项目距离南雄市气象台约 4.5km，区域内地形变化不大，下垫面条件相似，走向基本一致，因此本环评引用南雄市气象站常规地面气象观测资料进行分析根据南雄气象站提供的气象资料，南雄市 2002-2021 年近 20 年主要气候资料见表 4.2-1，累年各月平均风速见表 4.2-2，累年各月平均气温见表 4.2-3，累年各平均风向频率见表 4.2-4。

表 4.2-1 南雄气象站近 20 年主要气候资料统计表

表 4.2-2 南雄站累年各月平均风速 (m/s)

表 4.2-3 南雄站累年各月平均气温 (°C)

表 4.2-4 南雄站累年各风向频率 (%)

(2) 气候特征

南雄市属中亚热带季风气候，通过 20 年（2002-2021）气候资料的统计分析，年平均气温为 20.4°C，历史极端最高气温为 40.4°C，极端最低气温为-4.3°C。

图 4.2-1 南雄气象站风向玫瑰图（统计年限：2002-2021）

(3) 南雄 2021 年气象资料

南雄 2021 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见下列图表：

表 4.2-5 南雄 2021 年平均温度的月变化

表 4.2-6 南雄 2021 年平均风速月变化表

表 4.2-7 南雄 2021 年季小时平均风速日变化表单位：m/s

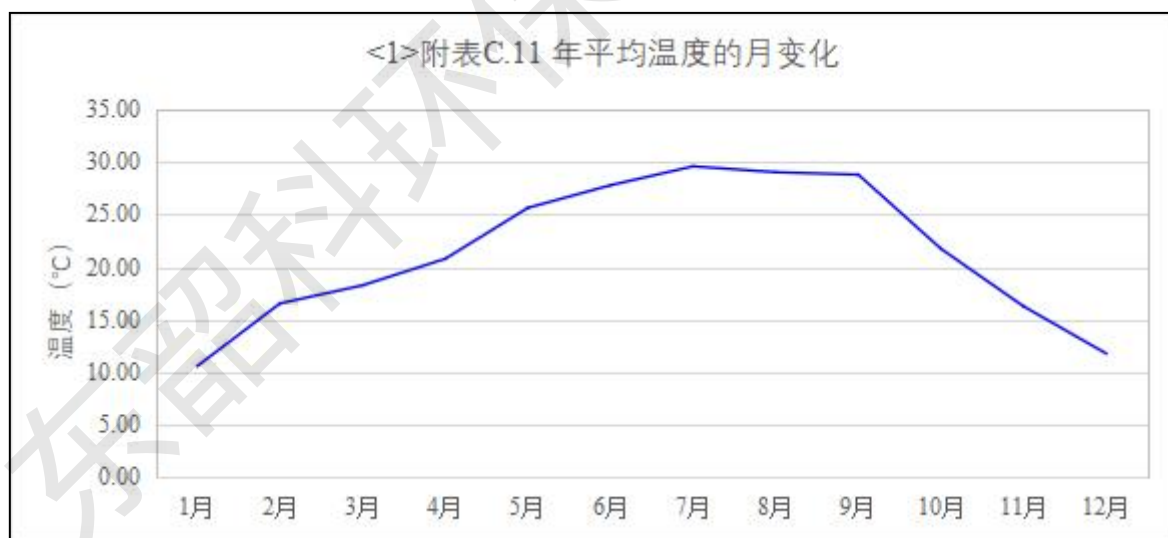


图 4.2-2 南雄 2021 年平均温度的月变化曲线图

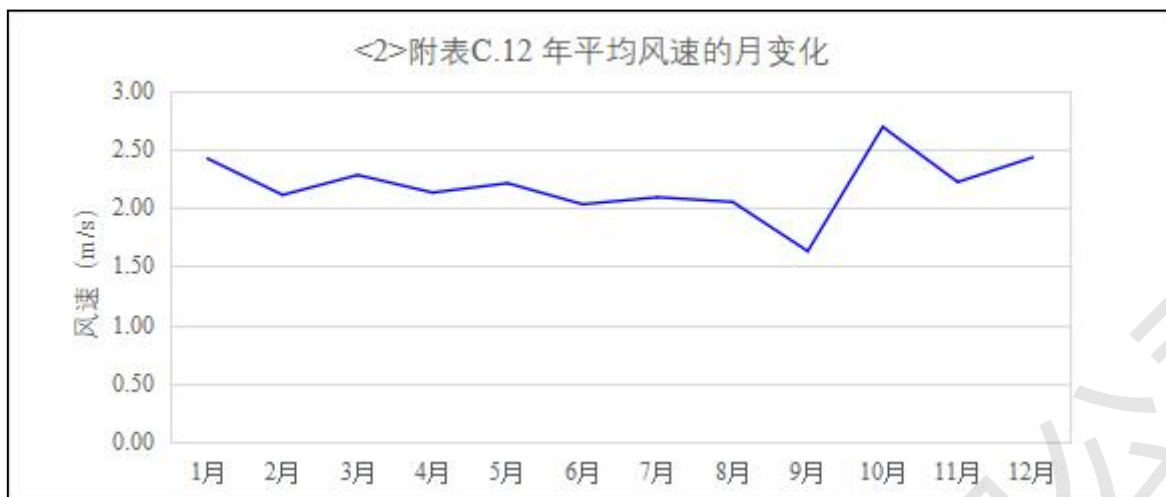


图 4.2-3 南雄 2021 年平均风速的月变化曲线图

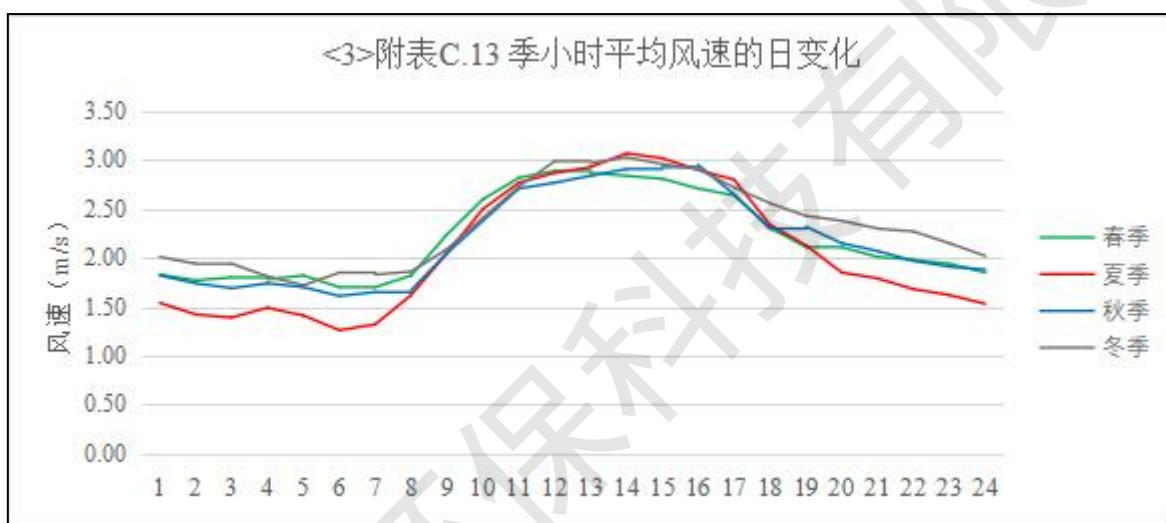


图 4.2-4 南雄 2021 年季小时平均风速的日变化曲线图

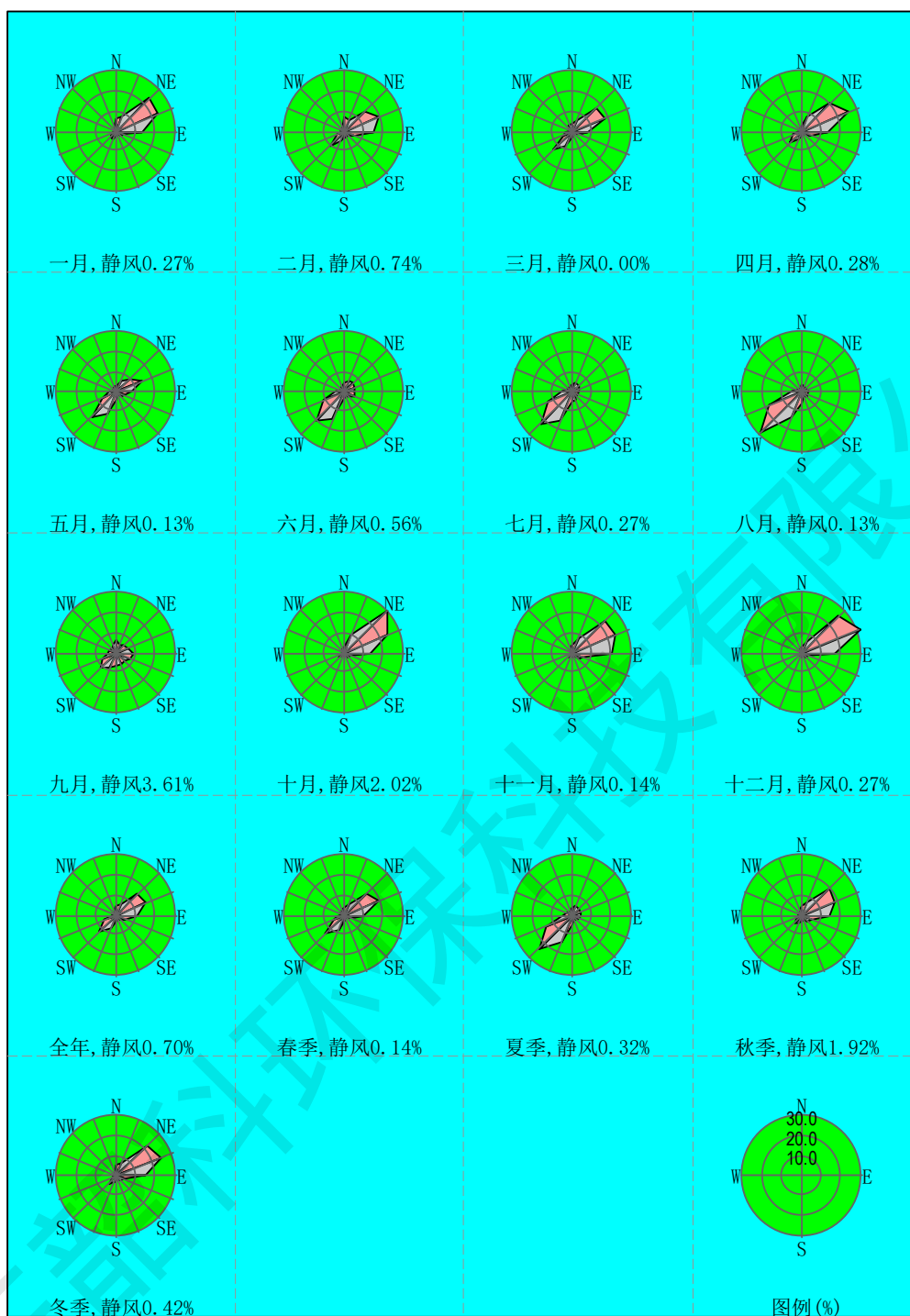


图 4.2-5 南雄 2021 年各季度及全年风向玫瑰图

表 4.2-8 南雄 2021 年平均风频的月变化

表 4.2-9 南雄 2021 年平均风频的季变化及年均风频

4.2.2 预测评价因子

本项目废气污染物包括硫酸雾、氯化氢、硫化氢、氨、铜及其化合物、锡及其化合物、NO_x、PM₁₀ 和 PM_{2.5}。

根据工程分析结果，本报告选取硫酸雾、氯化氢、硫化氢、氨、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为本项目环境空气影响预测和评价因子。

根据《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》编制说明，我国于 2010 年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度的比例在 40.4%~69.9%之间，平均为 50%[中国环境监测总站.灰霾试点监测报告.2010；环境保护部科技标准司.我国五城市大气细颗粒物（PM_{2.5}）污染与居民死亡关系研究报告。]。WHO 分析世界各国的研究结果后认为，发达国家城市中 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度的比例通常在 50~80%之间，对于发展中国家的城市，PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度具有代表性的比例为 50%[WHO. Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen (Global Update 2005)。]。因此，新的大气标准，采用二级标准 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 平均浓度限值的比例为 50%。

据此，本报告依据上述研究成果，按照工程分析所得 PM₁₀ 排放源强的 50%估算本项目 PM_{2.5} 排放源强。

4.2.3 大气污染预测源强

根据本报告工程分析结果，表 4.2-10~表 4.2-13 给出了本项目新增大气污染源、区域削减污染源和在建污染源的排放量及排放方式等参数。

表 4.2-10 本项目点源参数一览表

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	硫酸雾	氨	硫化氢	NO _x
1#	丁类车间 A (铜盐) 废气排放口 P1	42	-58	143	25	0.85	40000	30	7200	正常排放	0.002	0.001	0.005	0.126	0.399	—	0.0082
2#	丁类车间 B (锡盐) 废气排放口	53	-100	140	25	0.6	20000	30	7200	正常排放	0.010	0.005	—	—	0.160	0.002	—
3#	污水处理车间及罐区 废气排放口	109	4	139	25	0.55	15000	30	7200	正常排放	—	—	0.001	0.008	0.020	0.002	0.0065

备注：污染物排放速率 PM_{2.5}/PM₁₀取 0.5，NO₂/NO_x 取 1 倍。

表 4.2-11 本项目面源参数一览表

编号	名称	面源各项点坐标/		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		m						PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	硫酸雾	氨	硫化氢	NO _x
		X	Y											
A1	丁类车间 A（铜盐）	20	-48	143	5	7200	正常工况	0.0008	0.0004	0.0019	0.0467	0.1479	—	0.0031
		83	-37											
		89	-68											
		24	-79											
		20	-48											
A2	丁类车间 B（锡盐）	27	-94	140	5	7200	正常工况	0.0036	0.0018	—	—	0.0592	0.0006	—
		91	-84											
		93	-104											
		30	-113											
		27	-94											
A3	污水处理车间及罐区	17	-11	142	5	7200	正常工况	—	—	0.0006	0.0044	0.0111	0.0014	0.0036
		55	-4											
		67	-1											
		11	6											
		11	-16											
		70	-22											
		55	-18											
		19	-24											
		16	-11											

表 4.2-12 区域项目污染源有组织排放参数

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/	年排放小时数/h	排放工况	排放速率						
											kg/h						
											PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	硫化氢	硫酸雾	NO _x
1	卡曼丙类车间	-974	-162	136	-404	0.4	4.42	30	/	连续排放	0.048	0.024	0	0	0	0	0
2	卡曼甲类车间	-972	-174	135	-402	0.8	13.81	30	/		0	0	0	0	0	0	0
3	卡曼燃气锅炉	-969	-167	134	15	0.4	1.0	85	/		0	0	0	0	0	0	0.449
4	南雄碳谷 1#	-1412	-102	133	15	0.5	2.83	30	/		0.0313	0.0156	0	0	0	0	0
5	南雄碳谷 2#	-1422	-123	147	15	0.5	2.83	30	/		0.0356	0.0178	0	0	0	0	0
6	南雄碳谷 4#(锅炉)	-1449	-180	148	24	0.6	3.26	50	/		0.0292	0.0146	0	0	0	0	0.45
7	三本 P1	-1100	-1193	133	15	0.25	16.97	30	/		0.0008	0.0004	0	0	0	0	0
8	三本 P3	-1128	-1168	133	18	0.25	16.97	30	/		0.0208	0.0104	0	0	0	0	0
9	三本 P2	-1048	-1107	134	15	0.6	5.82	80	/		0.0712	0.0356	0	0	0	0	0.5925
10	三本 P4	-1057	-1121	135	18	1	8.84	30	/		0.060	0.030	0	0	0	0	0.4677
11	伟明油漆车间 1 (排气筒 3#)	-70	-104	141	15	0.5	12.73	20	/		0.0352	0.0176	0	0	0	0	0
12	伟明油漆车间 2 (排气筒 4#)	-52	-148	136	15	0.5	12.73	20	/		0.121	0.0605	0	0	0	0	0

13	伟明制罐 车间 1（排 气筒 5#）	-213	-252	127	15	0.5	12.73	20	/	0	0	0	0	0	0	0
14	斯博锐 1# 排气筒	-1057	-895	142	15	0.6	11.79	25	/	0.006 3	0.003 2	0	0	0	0	0
15	斯博锐 2# 排气筒	-1107	-942	142	15	0.5	12.73	25	/	0.009 1	0.004 6	0	0	0	0	0
16	斯博锐 3# 排气筒	-1165	-920	142	15	0.6	14.73	25	/	0.087 9	0.043 9	0	0	0	0	0
17	斯博锐 4# 排气筒	-1135	-995	142	15	0.6	11.79	25	/	0.013 6	0.006 8	0	0	0	0	0
18	沃太 2#排 气筒	-433	-225	120	17	0.5	14.15	30	/	0.020 8	0.010 4	0	0.00 63	0	0	0
19	科田 2#排 气筒	-1191	-654	141	15	0.5	14.15	30	/	0.019	0.009 6	0	0	0	0	0
20	科田 3#排 气筒	-1193	-695	0	15	0.2	17.68	30	/	0	0	0	0	0	0	0
21	科达 1#排 气筒	-1076	-601	138	15	0.5	14.15	30	/	0	0	0	0.01 083	0	0	0
22	科达 2#排 气筒	-1113	-664	141	15	0.4	11.05	30	/	0.002 3	0.001 2	0	0	0	0	0
23	粤宝丽甲 类 1#	-983	-267	133	15	0.8	13.81	30	/	0.053 75	0.026 9	0	0	0	0	0
24	粤宝丽丙 类 2#	-1035	-337	136	15	0.5	11.32	30	/	0.033 75	0.016 9	0	0	0	0	0
25	粤宝丽丙 类 3#	-1094	-367	140	15	0.5	16.98	30	/	0.025	0.012 5	0	0	0	0	0
26	仟邦实业 1#	103	-403	137	15	0.8	13.26	25	/	0.015 42	0.007 71	0	0	0	0	0
27	仟邦实业 2#	159	-394	134	15	0.6	17.68	25	/	0.001 25	0.000 63	0	0	0	0	0

28	仟邦实业 4#	45	-475	137	15	0.4	13.26	25	/		—	—	0	0	0	0	0
区域削减源																	
1	长祺 1#	-835	-855	142	20	0.65	3.68	30	/	连续 排放	0	0	0	0	0	0	0
2	长祺 2#	-816	-852	142	20	0.65	16.74	30	/		0	0	0	0	0	0	0
3	三本甲类 A	-1143	-1124	134	25	0.45	15.72	25	/		0.041 3	0.020 7	0	0	0	0	0.4285
4	科田 1#	-1192	-614	142	15	0.5	14.15	25	/		-0.01 6	-0.008	0	0	0	0	0
5	德科美 1#	93	-637	143	15	0.4	8.4	30	/		0	0	0	0	0	0	0
6	德科美 2#	81	-594	141	15	0.4	14.37	30	/		0	0	0	0	0	0	0
7	星隆 1#	275	-319	128	15	0.6	14.74	30	/		0	0	0	0	0	0	0
8	星隆 2#	274	-225	129	15	0.55	17.54	30	/		0	0	0	0	0	0	0
9	明威 1#	-1503	-960	149	15	0.65	16.74	30	/		0	0	0	0	0	0	0
10	明威 2#	-1481	-981	150	15	0.5	14.15	30	/		0	0	0	0	0	0	0
11	仟邦实业 3#	31	-455	134	15	0.6	17.68	30	/		-0.00 25	-0.001 25	0	0	0	0	0

表 4.2-13 区域项目污染源无组织排放参数

序号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率					
		X	Y					kg/h					
								PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	硫化氢	硫酸雾
在建/拟建污染源													
1	三本甲类 B 无组织	-1115	-1181	133	5	/	连续排放	0.0028	0.0014	0	0	0	0
2	粤宝丽甲类厂房 1	-1007	-277	133	4	/		0.03	0.015	0	0	0	0

3	科田甲类	-1191	-654	141	4	/		0.0213	0.0106	0	0	0	0	
4	科田丙类	-1198	-618	142	4	/		-0.0119	-0.0059	0	0	0	0	
5	卡曼甲类车间无组织	-1001	-183	136	7.2	/		0	0	0	0	0	0	
6	卡曼丙类无组织	-1005	-162	136	7.2	/		0.023	0.012	0	0	0	0	
7	斯博锐甲 2 车间	-1095	-947	142	4	/		0.00227	0.00114	0	0	0	0	
8	斯博锐甲 3 车间	-1153	-926	138	4	/		0.02197	0.01096	0	0	0	0	
9	斯博锐罐区	-1167	-908	138	4	/		0	0	0	0	0	0	
10	粤宝丽丙类厂房 A	-1053	-350	138	4	/		0.0188	0.0094	0	0	0	0	
11	粤宝丽丙类厂房 C	-1122	-389	140	4	/		0.0138	0.0069	0	0	0	0	
12	粤宝丽罐区	-998	-320	134	4	/		0	0	0	0	0	0	
13	卡曼罐区	-1070	-250	134	5	/		0	0	0	0	0	0	
14	科达甲类	-1083	-608	139	3	/		0	0	0	0.006	0	0	
15	科达丙类	-1111	-664	139	3	/		0.0133	0.00667	0	0.006	0	0	
16	科达罐区	-1083	-579	137	3	/		0	0	0	0.006	0	0	
17	沃太罐区	-415	-196	119	1	/		0	0	0	0	0	0	
18	沃太油漆车间 1	-77	-93	142	4	/		0.0784	0.0392	0	0	0	0	
19	沃太油漆车间 2	-71	-135	137	4	/		0.02688	0.01344	0	0	0	0	
20	沃太制罐车间 1	-231	-264	124	4	/		0.2688	0.1344	0	0	0	0	
21	斯博锐甲 1 车间	-1042	-898	142	4	/		0.00152	0.00076	0	0	0	0	
区域削减源														
1	长祺无组织	-812	-765	145	4	/		连续 排放	0	0	0	0	0	0
2	星隆甲类车间	310	-302	127	3.5	/	0		0	0	0	0	0	
3	德科美无组织	78	-623	142	4	/	0		0	0	0	0	0	
4	-沃太甲类	-416	-219	120	4	/	0.0208		0.0104	0	0	0	0	

	车间二	-570	-640						0		0	0
5	明威化工	-1496	-974	151	4	/		0	0	0	0	0
6	甲类 A/B 车间	131	-414	136	5.5	/		-0.16191	-0.08096	0	0	0
7	甲类 C 车间	34	-475	135	5.5	/		-0.02375	-0.01185	0	0	0

4.2.4 评价标准

评价标准详见前文表1.4-3。

4.2.5 评价等级

根据工程分析结果，选择本项目主要污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、硫酸雾、硫化氢、氯化氢和氨计算 P_i 。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。各污染源最大地面浓度占标率如表 1.5-8 所示。

由表 1.5-8 计算结果可知，据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率为 145.35%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目大气环境评价等级定为一级。

4.2.6 预测模式选择

本次环评选用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式进行预测。

采用南雄市气象站提供的 2021 年全年逐日逐时地面气象资料作为预测气象资料。

4.2.7 预测坐标及关心点坐标

1、大气预测坐标系统

本评价以本项目用地边界西北角为坐标原点（0,0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

2、预测区域

评价范围为 5km×5km 区域，但一般预测计算范围为圆形或矩形，为方便计算，同时考虑到预测计算覆盖整个评价范围，预测区域覆盖整个评价范围。

3、关心点的选取

根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的关心点，并给出对应的预测坐标。

4.2.8 预测方案及参数

(1) 本预测评价内容

本报告选取硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氨、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}作为预测因子，主要预测和评价内容如下：

①本项目新增污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度评价其最大浓度占标率；

②本项目新增污染源-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）：对于现状达标的污染物，预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度的达标情况；

③本项目新增污染源：预测非正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的1h平均质量浓度；评价其最大浓度占标率；

④本项目新增污染源：预测正常排放工况下，各环境保护目标点，3km×3km范围以50m为步长的网格点处的1h、日平均质量浓度，计算项目大气环境防护距离。

表 4.2-14 预测评价方案表

污染源	预测因子	污染源 排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
新增污染源	PM ₁₀ PM _{2.5} NO ₂ 硫化氢 硫酸雾 氯化氢 氨	正常排放	1h平均质量浓度 日均质量浓度 年均质量浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标点，5km×5km 评价范围以 100m 为步长的网格点
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）	PM ₁₀ PM _{2.5} NO ₂ 硫化氢 硫酸雾 氯化氢 氨	正常排放	1h平均质量浓度 日均质量浓度 年均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况	
新增污染源	PM ₁₀	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率	

污染源	预测因子	污染源 排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
	PM _{2.5} NO ₂ 硫化氢 硫酸雾 氯化氢 氨				
新增污染源	PM ₁₀ PM _{2.5} NO ₂ 硫化氢 硫酸雾 氯化氢 氨	正常排放	1h平均质量浓度 日均质量浓度	大气环境保护距离	各环境保护目标点, 3km×3km 范围以 50m 为步长的网格点

(2) 模型主要参数选取

本项目采用大气环评专业辅助系统 EIAProA2018 (Ver2.6) 作为预测计算工具。

主要环境空气敏感点见表 4.2-15。地形数据来源于网站 (<http://srtm.csi.cgiar.org/>) , 50*50km 范围, 分辨率为 90m, 评价范围地形特征图, 地表特征参数具体见表 4.2-16。

本次评价不需考虑建筑物下洗。

表 4.2-15 主要环境空气敏感点

序号	名称	X	Y	地面高程
1	丰文垌	706	-483	134.43
2	楠木	786	465	122.83
3	上排	1138	249	127.99
4	三枫	186	1135	119.97
5	东厢铺	-282	-1433	140.94
6	上营	506	1388	121.81
7	水西	1422	839	119.78
8	畔塘水	1710	-388	128.58
9	南雄中等职业学校	-598	-1604	136.06
10	莫屋	-1618	-260	125.42
11	古塘村	-582	1615	123.83
12	老屋	-1774	-404	128.1
13	峰山坪	-1554	1224	119.46

序号	名称	X	Y	地面高程
14	政塘	-1806	839	117.61
15	河南村	2238	319	122.03
16	风源水	-2050	-494	134.02
17	羊角村	938	2008	122.09
18	学堂岭	-2162	-836	133.61
19	借村	2110	1384	121.71
20	南雄市城区	-1422	-2044	130.97
21	修仁村	2098	722	127.98
22	上修仁	-1962	-1598	124.49
23	琵琶岭	382	2484	127.49
24	高地	-2122	1268	124.23
25	土陂头	710	2479	125.53
26	窑背头	1290	2273	129.36
27	肖屋	-1042	2322	125.66
28	田边水	2010	1807	119.31
29	丰源村	-2574	-812	132.44
30	曾屋	-2354	-1441	120.76
31	全安村	-2010	1898	131
32	郊区村	2798	1095	134.59
33	新屋里	-1998	-2182	116.31
34	寺场	-2470	-1762	116.2
35	牛旱塘	-2130	2174	132.5
36	下修仁	-2254	-2508	114.99
37	水南村	3486	187	134.88
38	洋子塘	-2422	-2366	114.17
39	刘屋	-2478	-2630	113.78
40	城门村	146	-3931	120.46
41	王亭石村	-1886	3340	137.54
42	莲塘村	3714	1663	130.01
43	河塘村	-1510	3627	135.73
44	柴岭村	-4354	-1474	125.69
45	溪口村	-2322	-4103	133.49
46	黎口村	4570	1749	144.46
47	主田村	3022	-4104	134.39

表 4.2-16 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形影响	考虑
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）

烟囱出口下洗现象	不考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大
背景浓度插值法	取各监测点平均值
气象起止日期	2021-01-01 至 2021-12-31
计算网格间距	100m
通用地表类型	针叶林
通用地表湿度	潮湿气候

表4.2-17 地表特征参数

地表类型	序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.3	1.3
	2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
	3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
	4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

图 4.2-6 本项目所在位置高程图

4.2.9 大气环境影响预测及评价

4.2.9.1 本项目污染源的环境影响预测与分析

(1) 敏感点各污染物最大地面浓度

PM₁₀ 地面最大日均浓度敏感点为丰文垌，增值 3.70E-05mg/m³，占标率为 0.02%；
地面最大年均浓度敏感点为楠木村，增值 6.12E-06mg/m³，占标率为 0.01%。

PM_{2.5} 地面最大日均浓度敏感点为丰文垌，增值 1.85E-05mg/m³，占标率为 0.02%；

地面最大年均浓度敏感点为楠木村，增值 $3.06\text{E-}06\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%。

NO_2 地面最大小时平均浓度敏感点为丰文垌，增值 $9.52\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.48%；地面最大日均浓度敏感点为楠木村，增值 $4.89\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%；地面最大年均浓度敏感点为楠木村，增值 $8.53\text{E-}06\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.02%。

硫化氢地面最大小时平均浓度敏感点为丰文垌，增值 $2.85\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 2.85%。

硫酸雾地面最大小时平均浓度敏感点为丰文垌，增值 $7.68\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 2.56%；地面最大日均浓度敏感点为楠木村，增值 $3.82\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.38%。

氯化氢地面最大小时平均浓度敏感点为丰文垌，增值 $3.67\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.73%；地面最大日均浓度敏感点为丰文垌和楠木村，增值 $1.81\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.12%。

氨地面最小时平均浓度敏感点为丰文垌，增值 $3.39\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 16.97%。

(2) 网格点最大地面浓度

PM_{10} 网格点地面最大日均浓度增值为 $1.23\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.08%；地面最大年均浓度增值为 $2.53\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.04%。

$\text{PM}_{2.5}$ 网格点地面最大日均平均浓度增值为 $6.13\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.08%；地面最大年均浓度增值为 $1.27\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.04%。

NO_2 网格点地面最大小时平均浓度增值为 $3.73\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.86%；地面最大日均平均浓度增值为 $2.54\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.32%；地面最大年均浓度增值为 $4.94\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.12%。

硫化氢网格点地面最大小时平均浓度增值为 $1.05\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 10.51%。

硫酸雾网格点地面最大小时浓度增值为 $2.71\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 9.03%；地面最大日均浓度增值为 $1.78\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.78%。

氯化氢网格点地面最大小时浓度增值为 $1.35\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 2.7%；地面最大日均浓度增值为 $8.97\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.6%。

氨网格点地面最大小时平均浓度增值为 $1.07\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 53.54%。

综上所述，正常排放情况下，本项目废气污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均贡献浓度值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的条件。

正常排放预测结果见表 4.2-18~表 4.2-24，和图 4.2-7~图 4.2-19。

表 4.2-18 本项目污染源正常排放 PM₁₀ 预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	日平均	3.70E-05	210906	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	3.40E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	日平均	3.45E-05	210830	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	6.12E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	日平均	2.01E-05	210820	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	3.48E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	日平均	2.29E-05	210916	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	3.48E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	日平均	2.17E-05	210118	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	3.21E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	日平均	2.05E-05	210623	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.93E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	日平均	2.18E-05	210722	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.84E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	日平均	2.51E-05	210114	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	1.52E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	日平均	1.70E-05	210918	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.58E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	日平均	3.14E-05	210215	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	4.14E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	日平均	1.94E-05	210926	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.00E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	日平均	2.67E-05	210215	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	3.57E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标

13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	日平均	1.43E-05	211030	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.82E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	日平均	1.94E-05	210606	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.06E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	日平均	9.93E-06	210214	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.33E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	日平均	2.31E-05	210215	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	3.04E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	日平均	1.63E-05	211211	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.88E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	日平均	1.79E-05	211220	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.64E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	日平均	1.20E-05	210722	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.67E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	日平均	1.34E-05	210112	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.90E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	日平均	1.17E-05	210722	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.53E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	日平均	1.22E-05	210410	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.29E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	日平均	1.07E-05	210708	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.49E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	日平均	1.08E-05	210515	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.48E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	日平均	1.12E-05	210623	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.53E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	日平均	1.56E-05	210927	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.62E-06	平均值	7.00E-02	0	达标

27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	日平均	1.27E-05	210723	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.24E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	日平均	1.19E-05	210317	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.67E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	日平均	1.43E-05	211220	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.11E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	日平均	1.13E-05	211221	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.05E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	日平均	1.15E-05	211030	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.28E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	日平均	1.00E-05	210722	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.09E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	日平均	9.56E-06	211220	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.58E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	日平均	1.03E-05	210410	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.78E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	日平均	1.17E-05	210811	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.18E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	日平均	7.86E-06	211220	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.29E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	日平均	8.10E-06	210928	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	7.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	日平均	9.49E-06	211220	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.39E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	日平均	8.22E-06	211220	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.22E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	日平均	1.24E-05	210912	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	9.50E-07	平均值	7.00E-02	0	达标

41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	日平均	8.21E-06	210927	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	8.00E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	日平均	7.88E-06	210722	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	7.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	日平均	9.39E-06	210723	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	8.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	日平均	6.60E-06	211220	1.50E-01	0	达标
						年平均	9.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	日平均	5.89E-06	210120	1.50E-01	0	达标
						年平均	6.90E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	日平均	4.30E-06	210821	1.50E-01	0	达标
						年平均	5.30E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	日平均	4.44E-06	210603	1.50E-01	0	达标
						年平均	3.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
48	网格	208,169	119	149	0	日平均	1.23E-04	210714	1.50E-01	0.08	达标
						年平均	2.53E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标

 表 4.2-19 本项目污染源正常排放 PM_{2.5} 预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	日平均	1.85E-05	210906	7.50E-02	0.02	达标
						年平均	1.70E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	日平均	1.73E-05	210830	7.50E-02	0.02	达标
						年平均	3.06E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	日平均	1.01E-05	210820	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.74E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	日平均	1.14E-05	210916	7.50E-02	0.02	达标
						年平均	1.74E-06	平均值	3.50E-02	0	达标

5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	日平均	1.08E-05	210118	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.61E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	日平均	1.02E-05	210623	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.47E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	日平均	1.09E-05	210722	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.42E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	日平均	1.26E-05	210114	7.50E-02	0.02	达标
						年平均	7.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	日平均	8.50E-06	210918	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.29E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	日平均	1.57E-05	210215	7.50E-02	0.02	达标
						年平均	2.07E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	日平均	9.72E-06	210926	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.00E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	日平均	1.33E-05	210215	7.50E-02	0.02	达标
						年平均	1.78E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	日平均	7.13E-06	211030	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	9.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	日平均	9.72E-06	210606	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.03E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	日平均	4.96E-06	210214	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	6.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	日平均	1.15E-05	210215	7.50E-02	0.02	达标
						年平均	1.52E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	日平均	8.17E-06	211211	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	9.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	日平均	8.95E-06	211220	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.32E-06	平均值	3.50E-02	0	达标

19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	日平均	5.98E-06	210722	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	8.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	日平均	6.68E-06	210112	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	9.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	日平均	5.85E-06	210722	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	7.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	日平均	6.08E-06	210410	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.14E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	日平均	5.33E-06	210708	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	7.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	日平均	5.42E-06	210515	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	7.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	日平均	5.58E-06	210623	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	7.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	日平均	7.82E-06	210927	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	8.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	日平均	6.37E-06	210723	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	6.20E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	日平均	5.93E-06	210317	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	8.30E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	日平均	7.17E-06	211220	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.06E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	日平均	5.66E-06	211221	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	1.03E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	日平均	5.77E-06	211030	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	6.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	日平均	5.01E-06	210722	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	5.50E-07	平均值	3.50E-02	0	达标

33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	日平均	4.78E-06	211220	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	7.90E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	日平均	5.14E-06	210410	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	8.90E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	日平均	5.83E-06	210811	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	5.90E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	日平均	3.93E-06	211220	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	6.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	日平均	4.05E-06	210928	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	3.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	日平均	4.75E-06	211220	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	7.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	日平均	4.11E-06	211220	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	6.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	日平均	6.19E-06	210912	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	4.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	日平均	4.11E-06	210927	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	4.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	日平均	3.94E-06	210722	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	3.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	日平均	4.69E-06	210723	7.50E-02	0.01	达标
						年平均	4.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	日平均	3.30E-06	211220	7.50E-02	0	达标
						年平均	4.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	日平均	2.95E-06	210120	7.50E-02	0	达标
						年平均	3.40E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	日平均	2.15E-06	210821	7.50E-02	0	达标
						年平均	2.60E-07	平均值	3.50E-02	0	达标

47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	日平均	2.22E-06	210603	7.50E-02	0	达标
						年平均	1.70E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
48	网格	208,169	119	149	0	日平均	6.13E-05	210714	7.50E-02	0.08	达标
						年平均	1.27E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标

 表 4.2-20 本项目污染源正常排放 NO₂ 预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	9.52E-04	21090301	2.00E-01	0.48	达标
						日平均	4.59E-05	210906	8.00E-02	0.06	达标
						年平均	4.47E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	7.61E-04	21090523	2.00E-01	0.38	达标
						日平均	4.89E-05	210614	8.00E-02	0.06	达标
						年平均	8.53E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
3	上排	1138,249	128.69	134	0	1 小时	6.71E-04	21021407	2.00E-01	0.34	达标
						日平均	3.01E-05	210602	8.00E-02	0.04	达标
						年平均	4.72E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
4	三枫	1861,135	120.29	120.29	0	1 小时	6.89E-04	21091603	2.00E-01	0.34	达标
						日平均	3.66E-05	210916	8.00E-02	0.05	达标
						年平均	5.09E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	5.95E-04	21111723	2.00E-01	0.3	达标
						日平均	3.04E-05	210118	8.00E-02	0.04	达标
						年平均	4.22E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
6	上营	5061,388	121.41	121.41	0	1 小时	3.39E-04	21092623	2.00E-01	0.17	达标
						日平均	2.89E-05	210623	8.00E-02	0.04	达标
						年平均	4.19E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
7	水西	1422,839	121.48	121.48	0	1 小时	3.65E-04	21061403	2.00E-01	0.18	达标
						日平均	3.23E-05	210722	8.00E-02	0.04	达标

						年平均	3.84E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	5.19E-04	21021206	2.00E-01	0.26	达标
						日平均	3.17E-05	210114	8.00E-02	0.04	达标
						年平均	2.09E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	4.76E-04	21111723	2.00E-01	0.24	达标
						日平均	2.29E-05	210918	8.00E-02	0.03	达标
						年平均	3.30E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	3.34E-04	21041107	2.00E-01	0.17	达标
						日平均	4.12E-05	210215	8.00E-02	0.05	达标
						年平均	5.45E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
11	古塘村	-5821615	127.15	867	0	1 小时	5.29E-04	21030603	2.00E-01	0.26	达标
						日平均	2.69E-05	210926	8.00E-02	0.03	达标
						年平均	2.81E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	2.33E-04	21050205	2.00E-01	0.12	达标
						日平均	3.24E-05	210215	8.00E-02	0.04	达标
						年平均	4.66E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
13	峰山坪	-1554,1224	119.15	1206	0	1 小时	2.43E-04	21011424	2.00E-01	0.12	达标
						日平均	1.74E-05	211030	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.52E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
14	政塘	-1806,839	120.9	1206	0	1 小时	3.52E-04	21050201	2.00E-01	0.18	达标
						日平均	3.02E-05	210606	8.00E-02	0.04	达标
						年平均	2.89E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
15	河南村	2238319	124.47	155	0	1 小时	3.55E-04	21021407	2.00E-01	0.18	达标
						日平均	1.48E-05	210214	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	1.78E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	2.25E-04	21122002	2.00E-01	0.11	达标
						日平均	2.75E-05	210215	8.00E-02	0.03	达标
						年平均	3.95E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标

17	羊角村	9382008	122.57	122.57	0	1 小时	3.43E-04	21120608	2.00E-01	0.17	达标
						日平均	2.25E-05	211211	8.00E-02	0.03	达标
						年平均	2.61E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	2.72E-04	21122002	2.00E-01	0.14	达标
						日平均	2.41E-05	211220	8.00E-02	0.03	达标
						年平均	3.45E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
19	借村	21101384	122.29	122.29	0	1 小时	2.39E-04	21090523	2.00E-01	0.12	达标
						日平均	1.77E-05	210722	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.24E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	4.00E-04	21011205	2.00E-01	0.2	达标
						日平均	1.87E-05	210112	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.42E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
21	修仁村	2098722	123.77	123.77	0	1 小时	1.74E-04	21092505	2.00E-01	0.09	达标
						日平均	1.37E-05	210722	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.03E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	2.35E-04	21041201	2.00E-01	0.12	达标
						日平均	1.60E-05	211220	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.94E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
23	琵琶岭	3822484	126.04	126.04	0	1 小时	2.87E-04	21091603	2.00E-01	0.14	达标
						日平均	1.53E-05	210708	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.06E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
24	高地	-21221268	124.05	1206	0	1 小时	2.10E-04	21092501	2.00E-01	0.1	达标
						日平均	1.52E-05	210515	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.05E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
25	土陂头	7102479	128.48	128.48	0	1 小时	2.29E-04	21080203	2.00E-01	0.11	达标
						日平均	1.55E-05	210802	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.11E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
26	窑背头	12902273	127.82	127.82	0	1 小时	3.17E-04	21120608	2.00E-01	0.16	达标

						日平均	2.13E-05	210927	8.00E-02	0.03	达标
						年平均	2.22E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
27	肖屋	-10422322	126	1206	0	1 小时	2.08E-04	21090304	2.00E-01	0.1	达标
						日平均	1.63E-05	210723	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	1.71E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
28	田边水	20101807	120.4	120.4	0	1 小时	3.10E-04	21083006	2.00E-01	0.15	达标
						日平均	1.57E-05	210806	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.28E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	2.30E-04	21122002	2.00E-01	0.11	达标
						日平均	2.00E-05	211220	8.00E-02	0.03	达标
						年平均	2.75E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	1.99E-04	21041201	2.00E-01	0.1	达标
						日平均	1.40E-05	211221	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.66E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
31	全安村	-20101898	128.53	1206	0	1 小时	2.26E-04	21020506	2.00E-01	0.11	达标
						日平均	1.55E-05	211030	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	1.72E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
32	郊区村	27981095	134.16	134.16	0	1 小时	1.50E-04	21021307	2.00E-01	0.08	达标
						日平均	1.20E-05	210722	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	1.44E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	1 小时	2.15E-04	21081206	2.00E-01	0.11	达标
						日平均	1.23E-05	211220	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.03E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	1 小时	2.27E-04	21041201	2.00E-01	0.11	达标
						日平均	1.32E-05	210410	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	2.30E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
35	牛旱塘	-21302174	132.26	1206	0	1 小时	2.44E-04	21020506	2.00E-01	0.12	达标
						日平均	1.42E-05	210811	8.00E-02	0.02	达标

						年平均	1.58E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	1 小时	1.68E-04	21081206	2.00E-01	0.08	达标
						日平均	1.01E-05	211220	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	1.66E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
37	水南村	3486187	135.12	135.12	0	1 小时	1.70E-04	21092819	2.00E-01	0.09	达标
						日平均	1.19E-05	210928	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	9.40E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	1.99E-04	21081206	2.00E-01	0.1	达标
						日平均	1.25E-05	211220	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	1.79E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	1.79E-04	21081206	2.00E-01	0.09	达标
						日平均	1.06E-05	211220	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	1.56E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	2.15E-04	21092007	2.00E-01	0.11	达标
						日平均	1.79E-05	210912	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	1.26E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
41	王亭石村	-18863340	134.49	1206	0	1 小时	1.42E-04	21080104	2.00E-01	0.07	达标
						日平均	1.04E-05	210927	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	1.07E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
42	莲塘村	37141663	129.18	129.18	0	1 小时	1.04E-04	21060921	2.00E-01	0.05	达标
						日平均	9.77E-06	210722	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	9.40E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
43	河塘村	-15103627	139.58	1206	0	1 小时	1.88E-04	21030603	2.00E-01	0.09	达标
						日平均	1.22E-05	210723	8.00E-02	0.02	达标
						年平均	1.09E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	1.17E-04	21122002	2.00E-01	0.06	达标
						日平均	9.16E-06	211220	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	1.23E-06	平均值	4.00E-02	0	达标

45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	1.11E-04	21091605	2.00E-01	0.06	达标
						日平均	7.50E-06	210120	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	8.80E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
46	黎口村	45701749	144.67	144.67	0	1 小时	9.43E-05	21021307	2.00E-01	0.05	达标
						日平均	5.61E-06	210925	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	6.90E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	1.26E-04	21060322	2.00E-01	0.06	达标
						日平均	5.84E-06	210603	8.00E-02	0.01	达标
						年平均	4.50E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
48	网格	208169	119	149	0	1 小时	3.73E-03	21092507	2.00E-01	1.86	达标
						日平均	2.54E-04	210925	8.00E-02	0.32	达标
						年平均	4.94E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标

 表 4.2-21 本项目污染源正常排放氯化氢预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	3.67E-04	21090604	5.00E-02	0.73	达标
						日平均	1.81E-05	210906	1.50E-02	0.12	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.83E-04	21083006	5.00E-02	0.57	达标
						日平均	1.81E-05	210722	1.50E-02	0.12	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	2.32E-04	21021407	5.00E-02	0.46	达标
						日平均	1.13E-05	210602	1.50E-02	0.08	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.55E-04	21091603	5.00E-02	0.51	达标
						日平均	1.35E-05	210916	1.50E-02	0.09	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	2.23E-04	21111723	5.00E-02	0.45	达标
						日平均	1.19E-05	210118	1.50E-02	0.08	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	1.24E-04	21092623	5.00E-02	0.25	达标
						日平均	1.13E-05	210623	1.50E-02	0.08	达标

7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.33E-04	21061403	5.00E-02	0.27	达标
						日平均	1.24E-05	210722	1.50E-02	0.08	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.93E-04	21021206	5.00E-02	0.39	达标
						日平均	1.25E-05	210114	1.50E-02	0.08	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	1.78E-04	21111723	5.00E-02	0.36	达标
						日平均	8.94E-06	210918	1.50E-02	0.06	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	1.28E-04	21041107	5.00E-02	0.26	达标
						日平均	1.62E-05	210215	1.50E-02	0.11	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	1.99E-04	21030603	5.00E-02	0.4	达标
						日平均	1.04E-05	210926	1.50E-02	0.07	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	9.02E-05	21071602	5.00E-02	0.18	达标
						日平均	1.30E-05	210215	1.50E-02	0.09	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	9.21E-05	21011424	5.00E-02	0.18	达标
						日平均	7.14E-06	211030	1.50E-02	0.05	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.25E-04	21050201	5.00E-02	0.25	达标
						日平均	1.13E-05	210606	1.50E-02	0.08	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.33E-04	21021407	5.00E-02	0.27	达标
						日平均	5.54E-06	210214	1.50E-02	0.04	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	8.50E-05	21022001	5.00E-02	0.17	达标
						日平均	1.10E-05	210215	1.50E-02	0.07	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.26E-04	21120608	5.00E-02	0.25	达标
						日平均	8.70E-06	211211	1.50E-02	0.06	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	1.03E-04	21122002	5.00E-02	0.21	达标
						日平均	9.32E-06	211220	1.50E-02	0.06	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	9.02E-05	21090523	5.00E-02	0.18	达标
						日平均	6.82E-06	210722	1.50E-02	0.05	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	1.50E-04	21011205	5.00E-02	0.3	达标

						日平均	7.02E-06	210112	1.50E-02	0.05	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	6.77E-05	21021307	5.00E-02	0.14	达标
						日平均	5.46E-06	210722	1.50E-02	0.04	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	9.00E-05	21041201	5.00E-02	0.18	达标
						日平均	6.24E-06	211220	1.50E-02	0.04	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	1.07E-04	21091603	5.00E-02	0.21	达标
						日平均	5.80E-06	210708	1.50E-02	0.04	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	7.78E-05	21092501	5.00E-02	0.16	达标
						日平均	5.90E-06	210515	1.50E-02	0.04	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	8.39E-05	21080203	5.00E-02	0.17	达标
						日平均	5.99E-06	210623	1.50E-02	0.04	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	1.18E-04	21120608	5.00E-02	0.24	达标
						日平均	8.29E-06	210927	1.50E-02	0.06	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	7.97E-05	21090304	5.00E-02	0.16	达标
						日平均	6.54E-06	210723	1.50E-02	0.04	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	1.14E-04	21083006	5.00E-02	0.23	达标
						日平均	6.07E-06	210806	1.50E-02	0.04	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	8.48E-05	21122002	5.00E-02	0.17	达标
						日平均	7.69E-06	211220	1.50E-02	0.05	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	7.35E-05	21072622	5.00E-02	0.15	达标
						日平均	5.60E-06	211221	1.50E-02	0.04	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	8.60E-05	21020506	5.00E-02	0.17	达标
						日平均	6.06E-06	211030	1.50E-02	0.04	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	5.87E-05	21021307	5.00E-02	0.12	达标
						日平均	4.77E-06	210722	1.50E-02	0.03	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	1 小时	8.14E-05	21081206	5.00E-02	0.16	达标
						日平均	4.79E-06	211220	1.50E-02	0.03	达标

34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	1 小时	8.51E-05	21041201	5.00E-02	0.17	达标
						日平均	5.24E-06	210410	1.50E-02	0.03	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	1 小时	9.12E-05	21020506	5.00E-02	0.18	达标
						日平均	5.77E-06	210811	1.50E-02	0.04	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	1 小时	6.38E-05	21081206	5.00E-02	0.13	达标
						日平均	3.93E-06	211220	1.50E-02	0.03	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	6.43E-05	21062304	5.00E-02	0.13	达标
						日平均	4.49E-06	210928	1.50E-02	0.03	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	7.43E-05	21081206	5.00E-02	0.15	达标
						日平均	4.89E-06	211220	1.50E-02	0.03	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	6.76E-05	21081206	5.00E-02	0.14	达标
						日平均	4.15E-06	211220	1.50E-02	0.03	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	8.04E-05	21092007	5.00E-02	0.16	达标
						日平均	6.76E-06	210912	1.50E-02	0.05	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	5.52E-05	21080104	5.00E-02	0.11	达标
						日平均	4.17E-06	210927	1.50E-02	0.03	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	4.08E-05	21060921	5.00E-02	0.08	达标
						日平均	3.87E-06	210722	1.50E-02	0.03	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	7.15E-05	21030603	5.00E-02	0.14	达标
						日平均	4.82E-06	210723	1.50E-02	0.03	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	4.38E-05	21122002	5.00E-02	0.09	达标
						日平均	3.52E-06	211220	1.50E-02	0.02	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	4.36E-05	21091605	5.00E-02	0.09	达标
						日平均	2.95E-06	210120	1.50E-02	0.02	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	3.75E-05	21021307	5.00E-02	0.07	达标
						日平均	2.20E-06	210925	1.50E-02	0.01	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	4.80E-05	21060322	5.00E-02	0.1	达标

						日平均	2.25E-06	210603	1.50E-02	0.02	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.35E-03	21092507	5.00E-02	2.7	达标
						日平均	8.97E-05	210925	1.50E-02	0.6	达标

 表 4.2-22 本项目污染源正常排放氨预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	3.39E-02	21090604	2.00E-01	16.97	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.75E-02	21083006	2.00E-01	13.75	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	1.84E-02	21060223	2.00E-01	9.2	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.18E-02	21091603	2.00E-01	10.92	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	2.02E-02	21111723	2.00E-01	10.11	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	1.09E-02	21092623	2.00E-01	5.44	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.13E-02	21090523	2.00E-01	5.66	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.69E-02	21021206	2.00E-01	8.43	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	1.56E-02	21111723	2.00E-01	7.8	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	1.17E-02	21100105	2.00E-01	5.83	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	1.75E-02	21030603	2.00E-01	8.73	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	8.42E-03	21071602	2.00E-01	4.21	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	8.19E-03	21011424	2.00E-01	4.1	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.02E-02	21050201	2.00E-01	5.11	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.16E-02	21021407	2.00E-01	5.82	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	7.88E-03	21110501	2.00E-01	3.94	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.08E-02	21120608	2.00E-01	5.39	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	9.25E-03	21122002	2.00E-01	4.62	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	8.04E-03	21090523	2.00E-01	4.02	达标

20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	1.33E-02	21011205	2.00E-01	6.67	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	6.38E-03	21021307	2.00E-01	3.19	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	8.26E-03	21041201	2.00E-01	4.13	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	9.29E-03	21091603	2.00E-01	4.65	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	6.96E-03	21010202	2.00E-01	3.48	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	7.41E-03	21080203	2.00E-01	3.71	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	1.04E-02	21120608	2.00E-01	5.2	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	7.18E-03	21030603	2.00E-01	3.59	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	9.69E-03	21083006	2.00E-01	4.85	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	7.31E-03	21122002	2.00E-01	3.65	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	6.66E-03	21072622	2.00E-01	3.33	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	7.74E-03	21020506	2.00E-01	3.87	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	5.48E-03	21021307	2.00E-01	2.74	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	1 小时	7.31E-03	21081206	2.00E-01	3.66	达标
34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	1 小时	7.48E-03	21041201	2.00E-01	3.74	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	1 小时	8.02E-03	21020506	2.00E-01	4.01	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	1 小时	5.76E-03	21081206	2.00E-01	2.88	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	5.85E-03	21062304	2.00E-01	2.93	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	6.48E-03	21081206	2.00E-01	3.24	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	6.04E-03	21081206	2.00E-01	3.02	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	7.12E-03	21092007	2.00E-01	3.56	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	5.14E-03	21080104	2.00E-01	2.57	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	3.78E-03	21060921	2.00E-01	1.89	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	6.36E-03	21030603	2.00E-01	3.18	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	3.97E-03	21122204	2.00E-01	1.98	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	4.09E-03	21091605	2.00E-01	2.05	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	3.56E-03	21021307	2.00E-01	1.78	达标

47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	4.45E-03	21060322	2.00E-01	2.23	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.07E-01	21092507	2.00E-01	53.54	达标

 表 4.2-23 本项目污染源正常排放硫化氢预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	2.85E-04	21090301	1.00E-02	2.85	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.26E-04	21090523	1.00E-02	2.26	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	1.96E-04	21021407	1.00E-02	1.96	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.03E-04	21091603	1.00E-02	2.03	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	1.84E-04	21111723	1.00E-02	1.84	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	1.03E-04	21092623	1.00E-02	1.03	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.08E-04	21061403	1.00E-02	1.08	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.56E-04	21021206	1.00E-02	1.56	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	1.42E-04	21111723	1.00E-02	1.42	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	1.00E-04	21041107	1.00E-02	1	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	1.58E-04	21030603	1.00E-02	1.58	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	6.83E-05	21050205	1.00E-02	0.68	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	7.24E-05	21011424	1.00E-02	0.72	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.04E-04	21050201	1.00E-02	1.04	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.06E-04	21021407	1.00E-02	1.06	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	6.63E-05	21122002	1.00E-02	0.66	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.01E-04	21120608	1.00E-02	1.01	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	8.24E-05	21122002	1.00E-02	0.82	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	7.14E-05	21090523	1.00E-02	0.71	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	1.22E-04	21011205	1.00E-02	1.22	达标

21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	5.00E-05	21060223	1.00E-02	0.5	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	7.19E-05	21041201	1.00E-02	0.72	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	8.64E-05	21091603	1.00E-02	0.86	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	6.18E-05	21092501	1.00E-02	0.62	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	7.05E-05	21080203	1.00E-02	0.71	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	9.69E-05	21120608	1.00E-02	0.97	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	6.24E-05	21090304	1.00E-02	0.62	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	9.19E-05	21083006	1.00E-02	0.92	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	6.85E-05	21122002	1.00E-02	0.69	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	5.83E-05	21041201	1.00E-02	0.58	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	6.79E-05	21020506	1.00E-02	0.68	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	4.30E-05	21021307	1.00E-02	0.43	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	1 小时	6.51E-05	21081206	1.00E-02	0.65	达标
34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	1 小时	6.78E-05	21041201	1.00E-02	0.68	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	1 小时	7.35E-05	21020506	1.00E-02	0.73	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	1 小时	5.10E-05	21081206	1.00E-02	0.51	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	5.10E-05	21062304	1.00E-02	0.51	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	5.94E-05	21081206	1.00E-02	0.59	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	5.41E-05	21081206	1.00E-02	0.54	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	6.52E-05	21092007	1.00E-02	0.65	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	4.07E-05	21080104	1.00E-02	0.41	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	2.94E-05	21060921	1.00E-02	0.29	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	5.60E-05	21030603	1.00E-02	0.56	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	3.50E-05	21122002	1.00E-02	0.35	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	3.18E-05	21091605	1.00E-02	0.32	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	2.68E-05	21021307	1.00E-02	0.27	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	3.70E-05	21060322	1.00E-02	0.37	达标

48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.05E-03	21092507	1.00E-02	10.51	达标
----	----	---------	-----	-----	---	------	----------	----------	----------	-------	----

 表 4.2-24 本项目污染源正常排放硫酸雾预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	7.68E-03	21090604	3.00E-01	2.56	达标
						日平均	3.80E-04	210906	1.00E-01	0.38	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	5.97E-03	21083006	3.00E-01	1.99	达标
						日平均	3.82E-04	210722	1.00E-01	0.38	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	4.56E-03	21021407	3.00E-01	1.52	达标
						日平均	2.32E-04	210602	1.00E-01	0.23	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	5.20E-03	21091603	3.00E-01	1.73	达标
						日平均	2.75E-04	210916	1.00E-01	0.27	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	4.56E-03	21111723	3.00E-01	1.52	达标
						日平均	2.53E-04	210118	1.00E-01	0.25	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	2.52E-03	21092623	3.00E-01	0.84	达标
						日平均	2.40E-04	210623	1.00E-01	0.24	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	2.69E-03	21061403	3.00E-01	0.9	达标
						日平均	2.66E-04	210722	1.00E-01	0.27	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	3.94E-03	21021206	3.00E-01	1.31	达标
						日平均	2.65E-04	210114	1.00E-01	0.26	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	3.65E-03	21111723	3.00E-01	1.22	达标
						日平均	1.91E-04	210918	1.00E-01	0.19	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	2.66E-03	21041107	3.00E-01	0.89	达标
						日平均	3.51E-04	210215	1.00E-01	0.35	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	4.07E-03	21030603	3.00E-01	1.36	达标
						日平均	2.19E-04	210926	1.00E-01	0.22	达标

12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	1.94E-03	21071602	3.00E-01	0.65	达标
						日平均	2.83E-04	210215	1.00E-01	0.28	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	1.90E-03	21011424	3.00E-01	0.63	达标
						日平均	1.57E-04	211030	1.00E-01	0.16	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	2.49E-03	21050201	3.00E-01	0.83	达标
						日平均	2.35E-04	210606	1.00E-01	0.24	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	2.71E-03	21021407	3.00E-01	0.9	达标
						日平均	1.13E-04	210214	1.00E-01	0.11	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	1.82E-03	21022001	3.00E-01	0.61	达标
						日平均	2.41E-04	210215	1.00E-01	0.24	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	2.57E-03	21120608	3.00E-01	0.86	达标
						日平均	1.85E-04	211211	1.00E-01	0.19	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	2.12E-03	21122002	3.00E-01	0.71	达标
						日平均	1.97E-04	211220	1.00E-01	0.2	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	1.87E-03	21090523	3.00E-01	0.62	达标
						日平均	1.46E-04	210722	1.00E-01	0.15	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	3.07E-03	21011205	3.00E-01	1.02	达标
						日平均	1.44E-04	210112	1.00E-01	0.14	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	1.46E-03	21021307	3.00E-01	0.49	达标
						日平均	1.18E-04	210722	1.00E-01	0.12	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	1.86E-03	21041201	3.00E-01	0.62	达标
						日平均	1.34E-04	211220	1.00E-01	0.13	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	2.17E-03	21091603	3.00E-01	0.72	达标
						日平均	1.22E-04	210708	1.00E-01	0.12	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	1.62E-03	21010202	3.00E-01	0.54	达标
						日平均	1.27E-04	210515	1.00E-01	0.13	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	1.70E-03	21080203	3.00E-01	0.57	达标

						日平均	1.30E-04	210623	1.00E-01	0.13	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	2.40E-03	21120608	3.00E-01	0.8	达标
						日平均	1.78E-04	210927	1.00E-01	0.18	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	1.65E-03	21090304	3.00E-01	0.55	达标
						日平均	1.43E-04	210723	1.00E-01	0.14	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	2.31E-03	21083006	3.00E-01	0.77	达标
						日平均	1.30E-04	210806	1.00E-01	0.13	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	1.72E-03	21122002	3.00E-01	0.57	达标
						日平均	1.62E-04	211220	1.00E-01	0.16	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	1.55E-03	21072622	3.00E-01	0.52	达标
						日平均	1.22E-04	211221	1.00E-01	0.12	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	1.78E-03	21020506	3.00E-01	0.59	达标
						日平均	1.31E-04	211030	1.00E-01	0.13	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	1.27E-03	21021307	3.00E-01	0.42	达标
						日平均	1.04E-04	210722	1.00E-01	0.1	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	1 小时	1.68E-03	21081206	3.00E-01	0.56	达标
						日平均	1.02E-04	211220	1.00E-01	0.1	达标
34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	1 小时	1.74E-03	21041201	3.00E-01	0.58	达标
						日平均	1.14E-04	210410	1.00E-01	0.11	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	1 小时	1.87E-03	21020506	3.00E-01	0.62	达标
						日平均	1.27E-04	210811	1.00E-01	0.13	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	1 小时	1.32E-03	21081206	3.00E-01	0.44	达标
						日平均	8.41E-05	211220	1.00E-01	0.08	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	1.33E-03	21062304	3.00E-01	0.44	达标
						日平均	9.38E-05	210928	1.00E-01	0.09	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	1.52E-03	21081206	3.00E-01	0.51	达标
						日平均	1.05E-04	211220	1.00E-01	0.11	达标

39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	1.39E-03	21081206	3.00E-01	0.46	达标
						日平均	8.90E-05	211220	1.00E-01	0.09	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	1.65E-03	21092007	3.00E-01	0.55	达标
						日平均	1.39E-04	210912	1.00E-01	0.14	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	1.19E-03	21080104	3.00E-01	0.4	达标
						日平均	9.10E-05	210927	1.00E-01	0.09	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	8.80E-04	21060921	3.00E-01	0.29	达标
						日平均	8.40E-05	210722	1.00E-01	0.08	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	1.48E-03	21030603	3.00E-01	0.49	达标
						日平均	1.05E-04	210723	1.00E-01	0.1	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	9.22E-04	21122204	3.00E-01	0.31	达标
						日平均	7.43E-05	211220	1.00E-01	0.07	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	9.42E-04	21091605	3.00E-01	0.31	达标
						日平均	6.40E-05	210120	1.00E-01	0.06	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	8.17E-04	21021307	3.00E-01	0.27	达标
						日平均	4.78E-05	210925	1.00E-01	0.05	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	1.02E-03	21060322	3.00E-01	0.34	达标
						日平均	4.79E-05	210603	1.00E-01	0.05	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	2.71E-02	21092507	3.00E-01	9.03	达标
						日平均	1.78E-03	210925	1.00E-01	1.78	达标

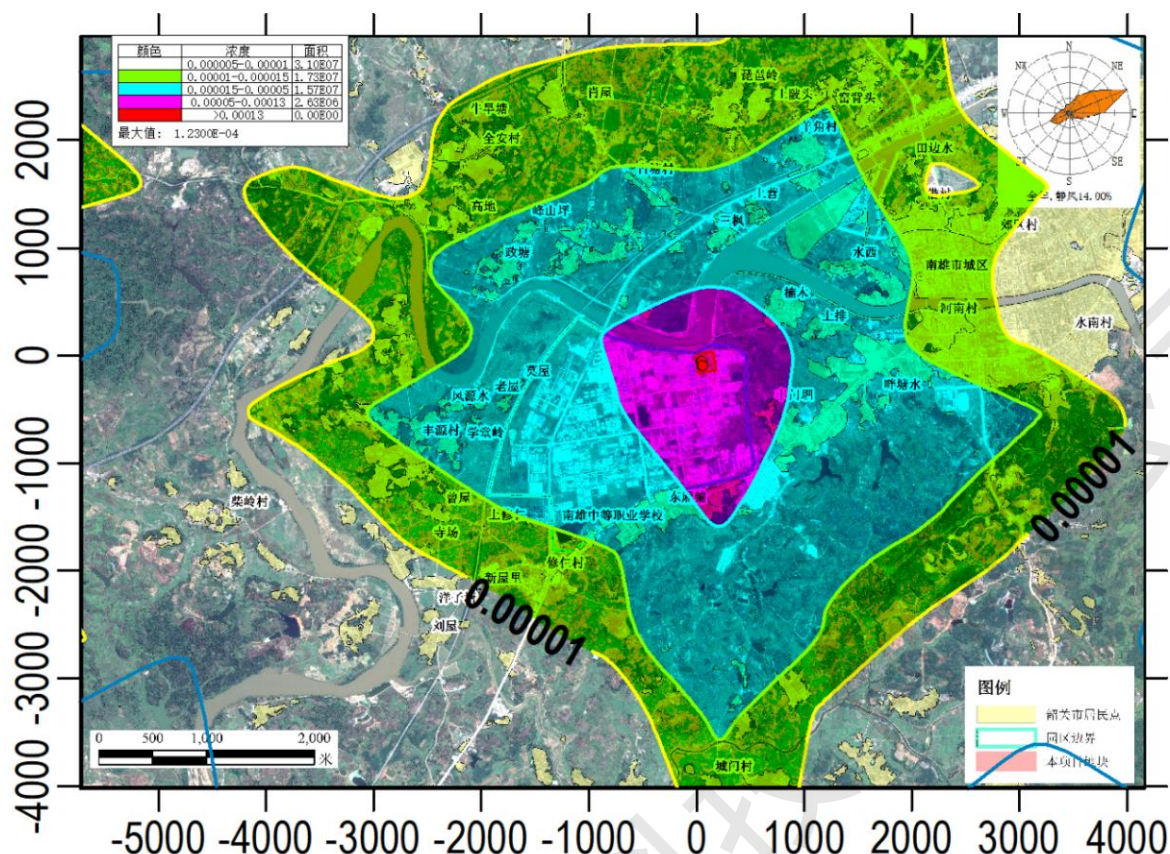


图 4.2-7 项目 PM₁₀ 日均值浓度分布

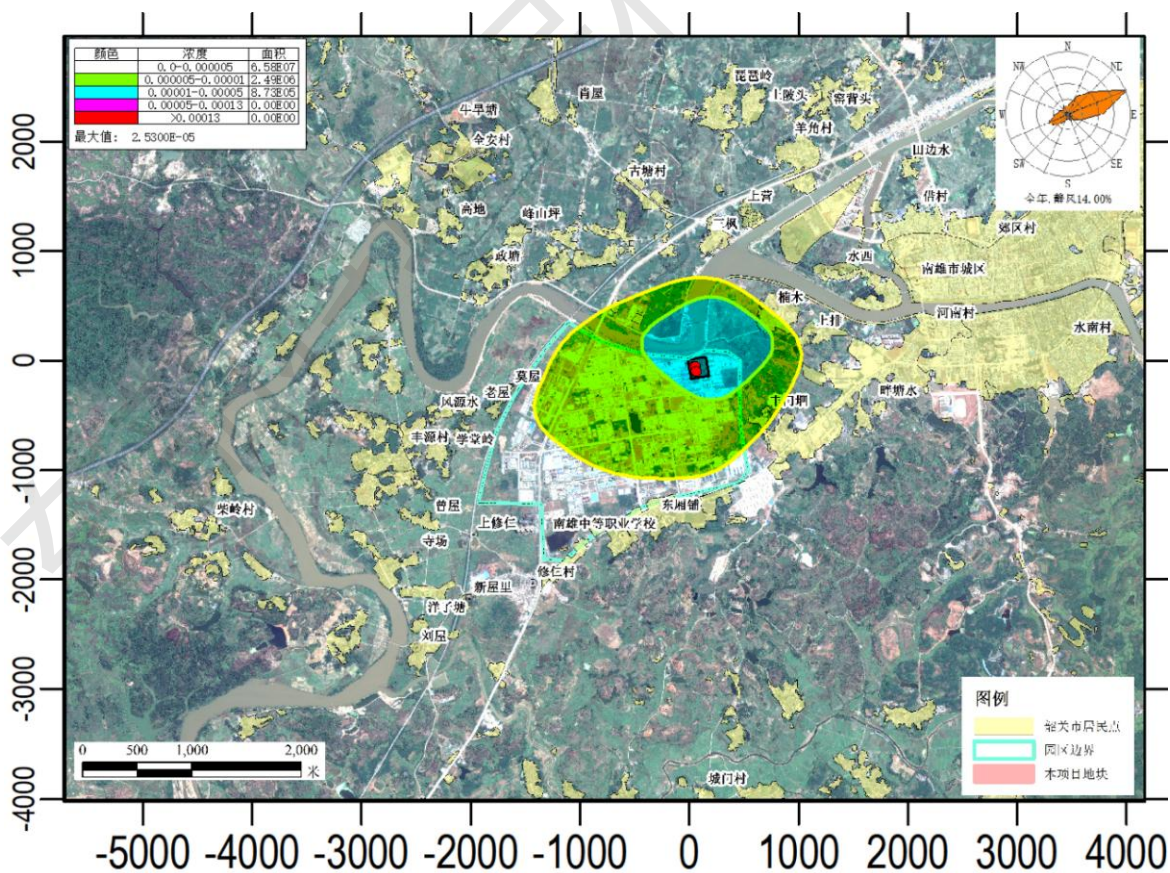


图 4.2-8 项目 PM₁₀ 年均值浓度分布

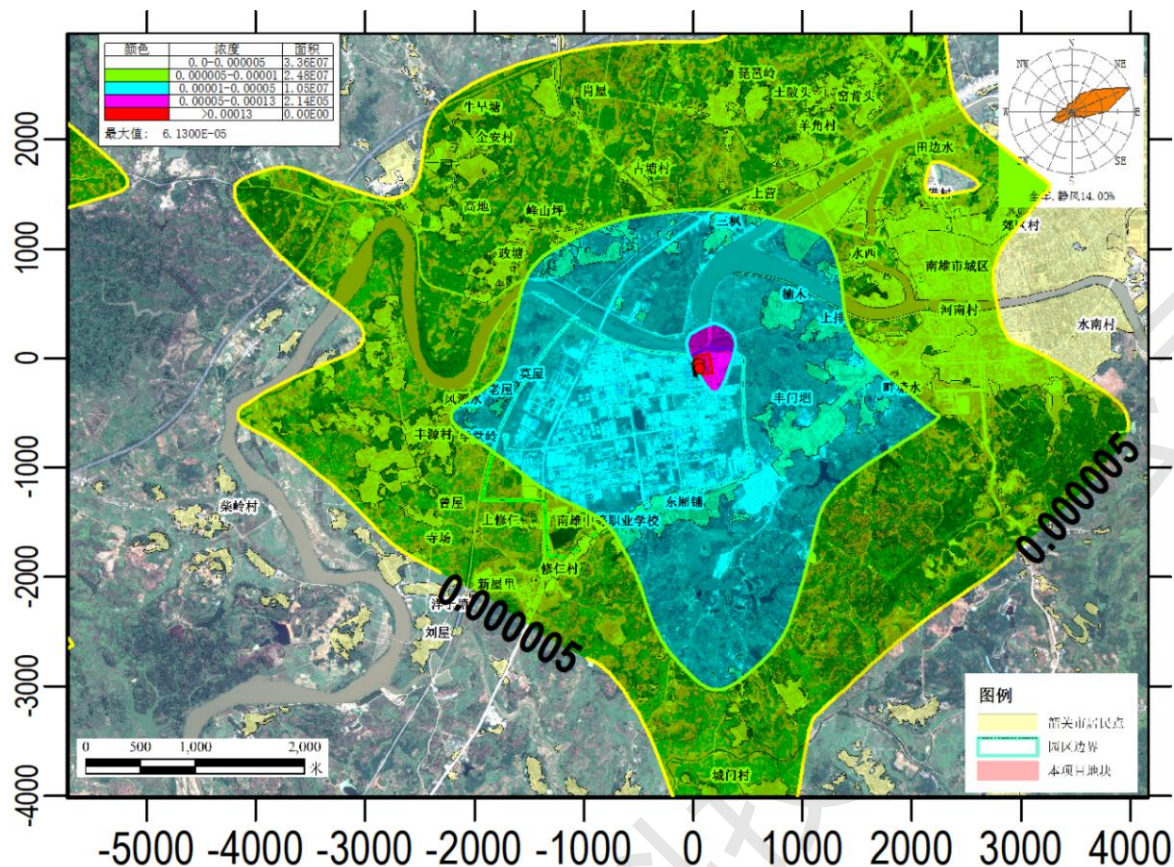


图 4.2-9 项目 $PM_{2.5}$ 日均值浓度分布

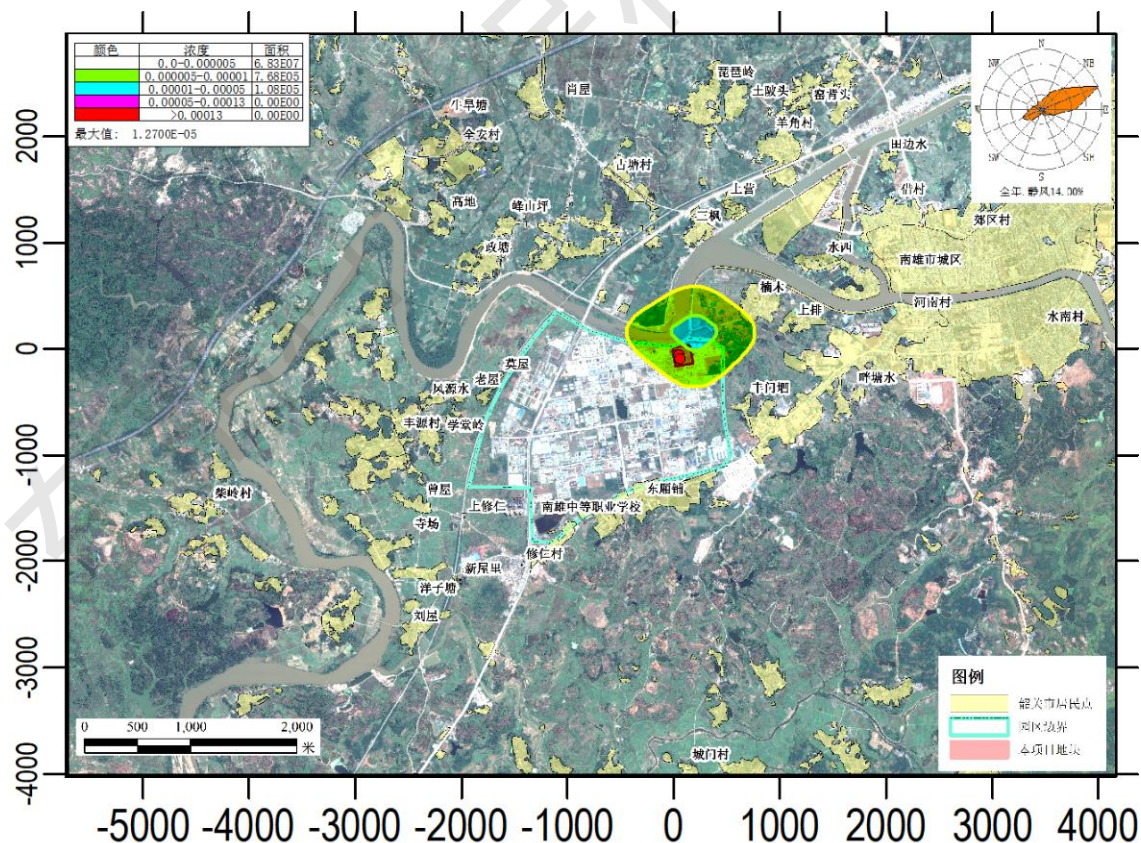
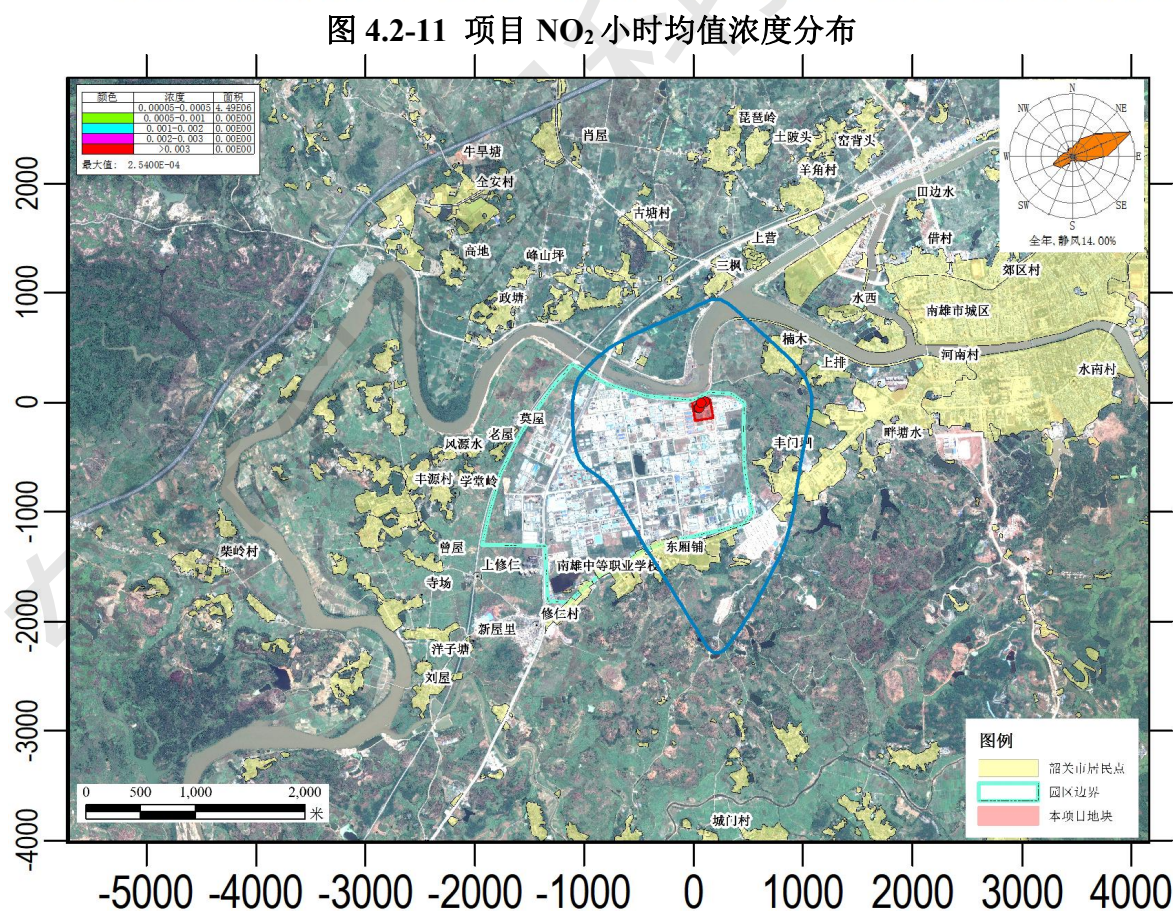
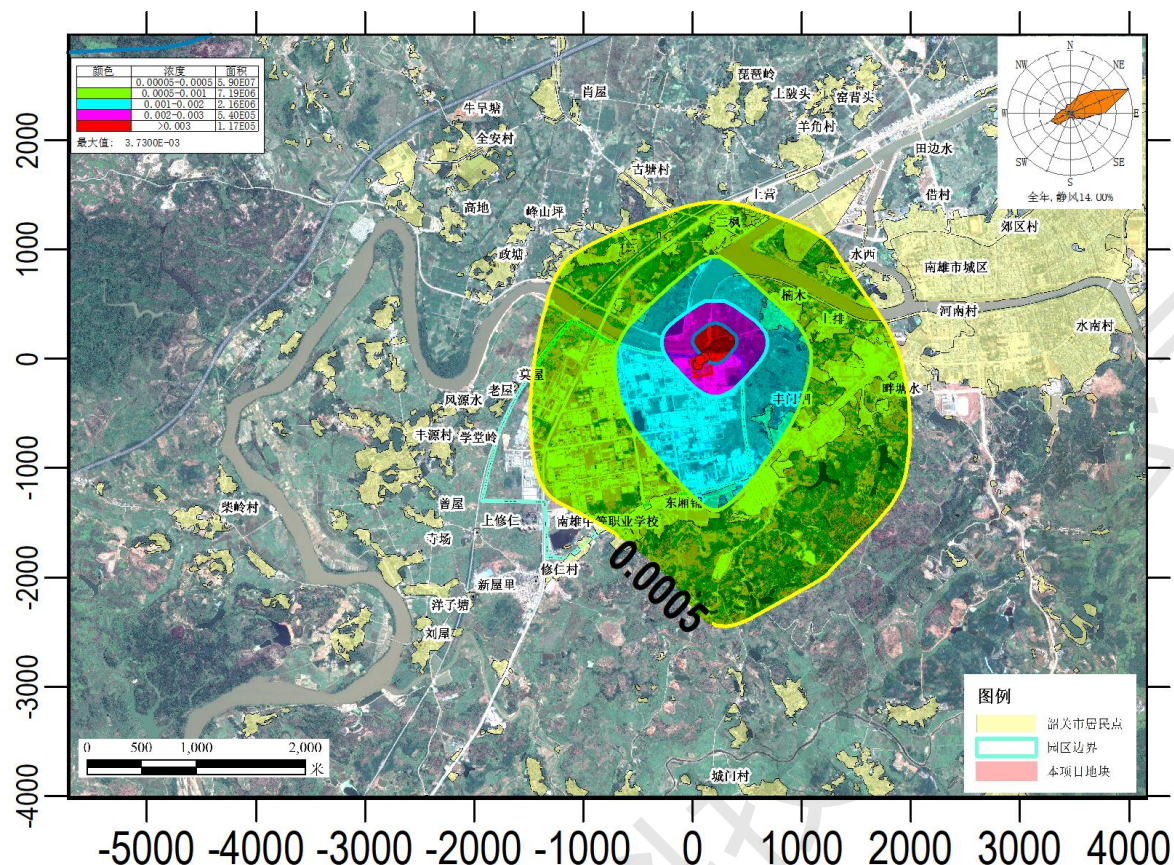


图 4.2-10 项目 $PM_{2.5}$ 年均值浓度分布



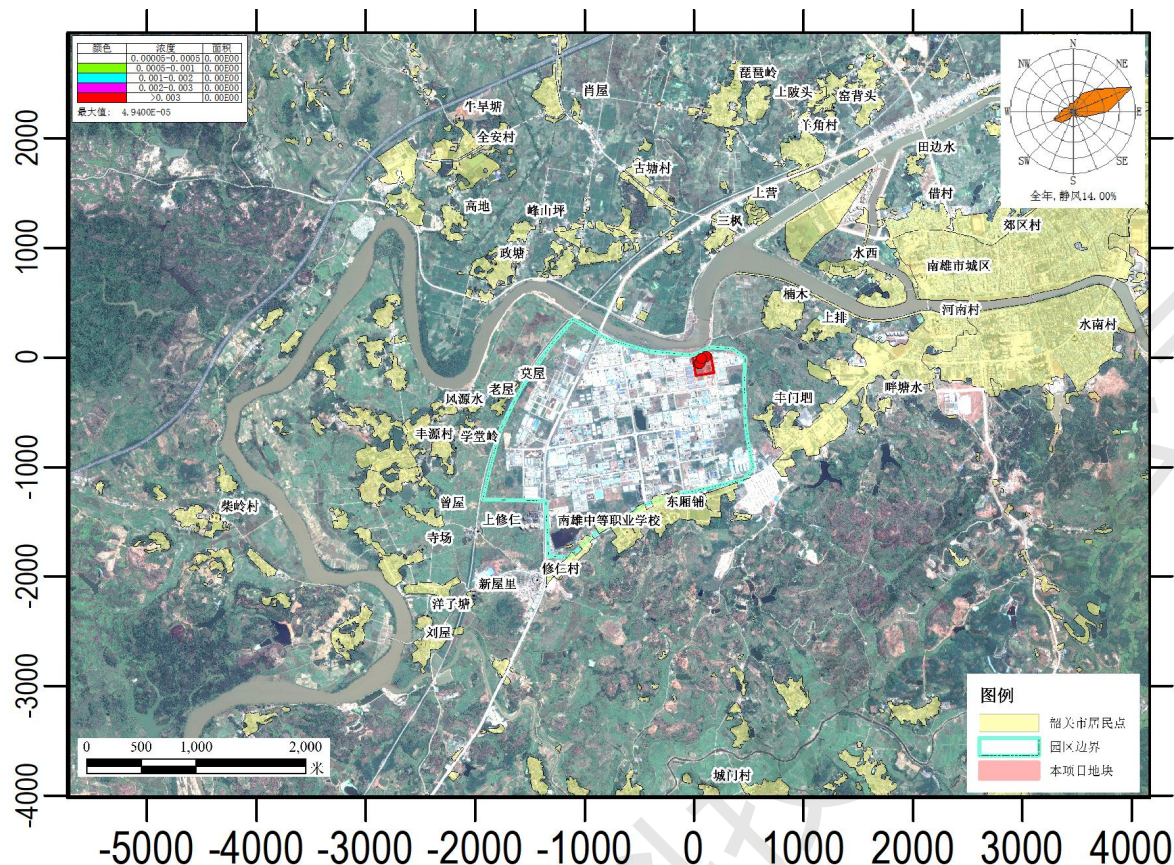


图 4.2-13 项目 NO_2 年均值浓度分布

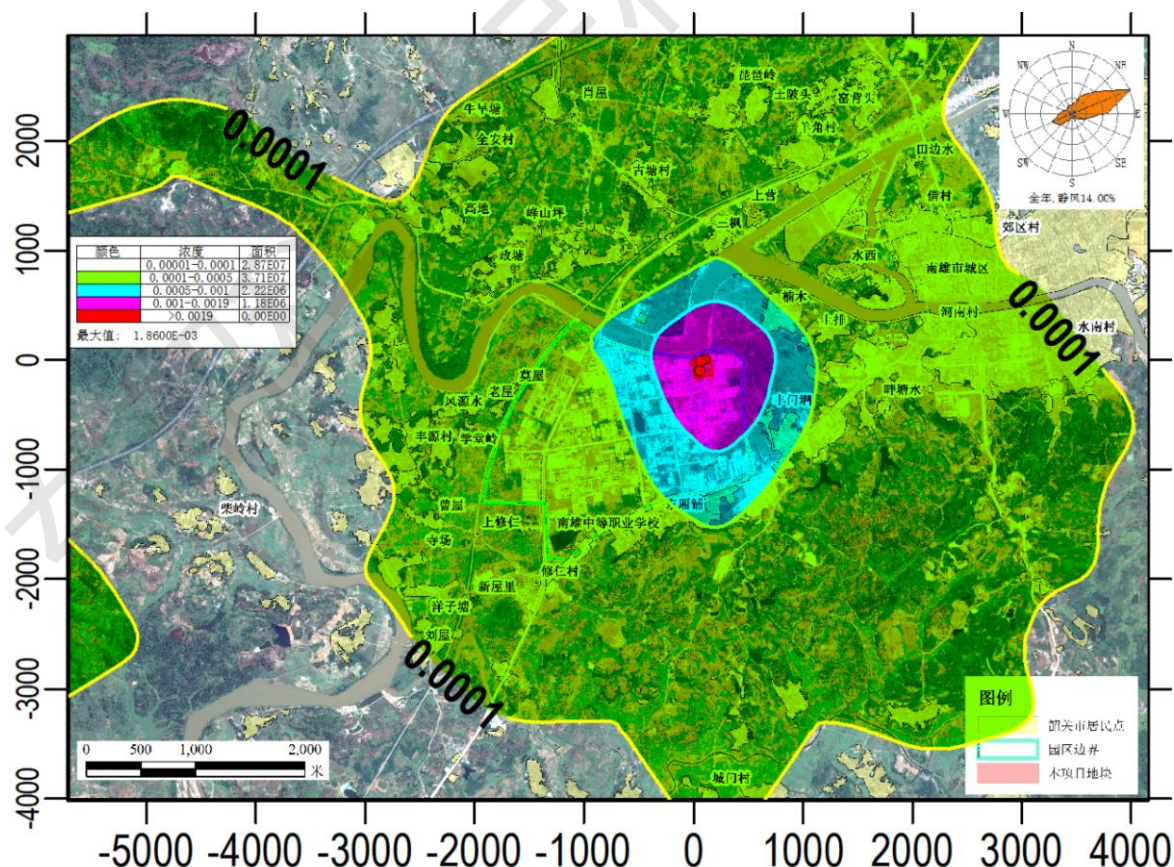
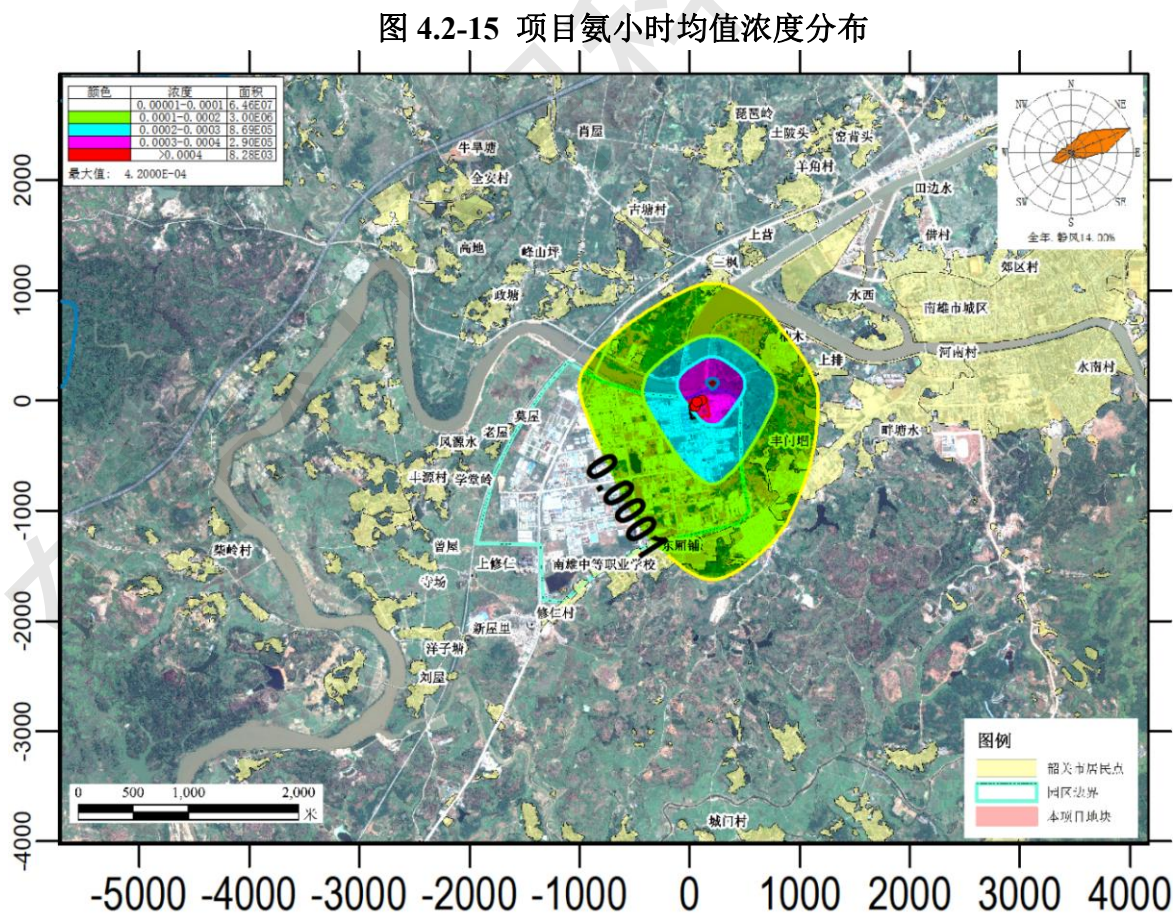
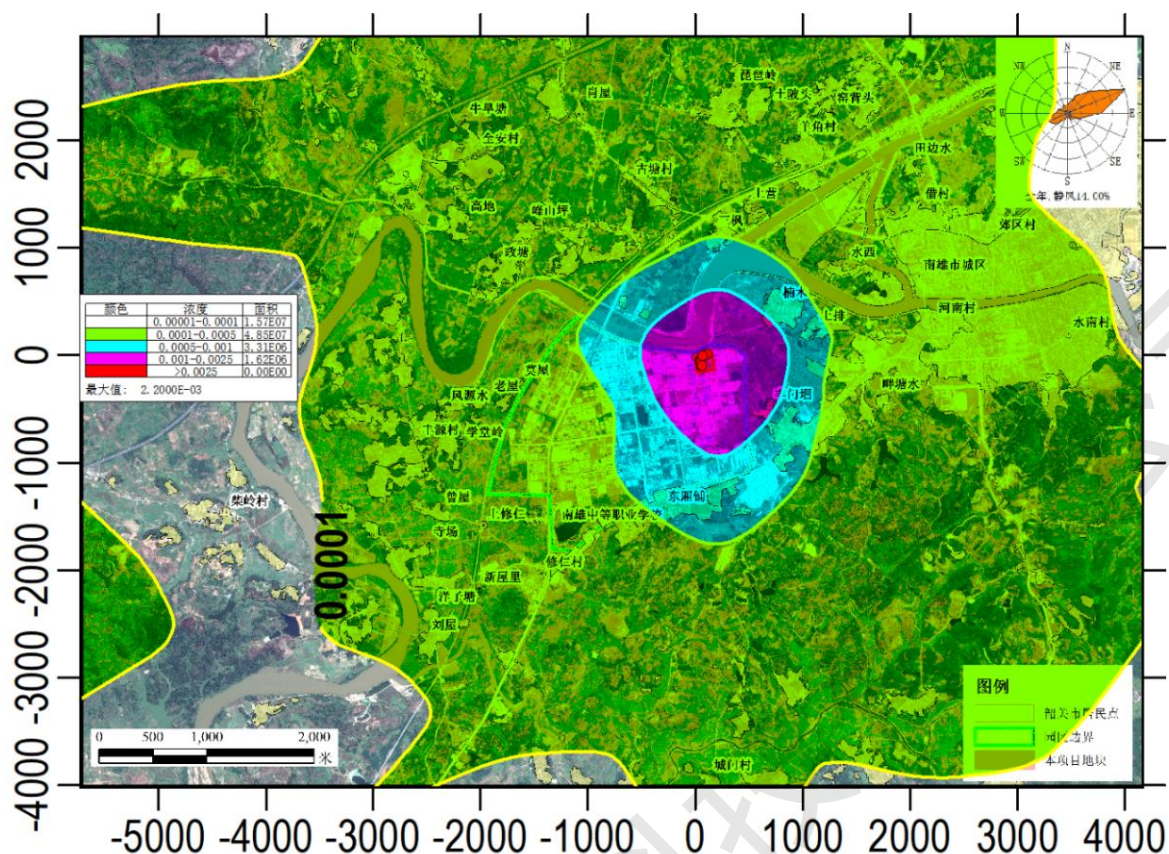


图 4.2-14 项目硫化氢小时均值浓度分布



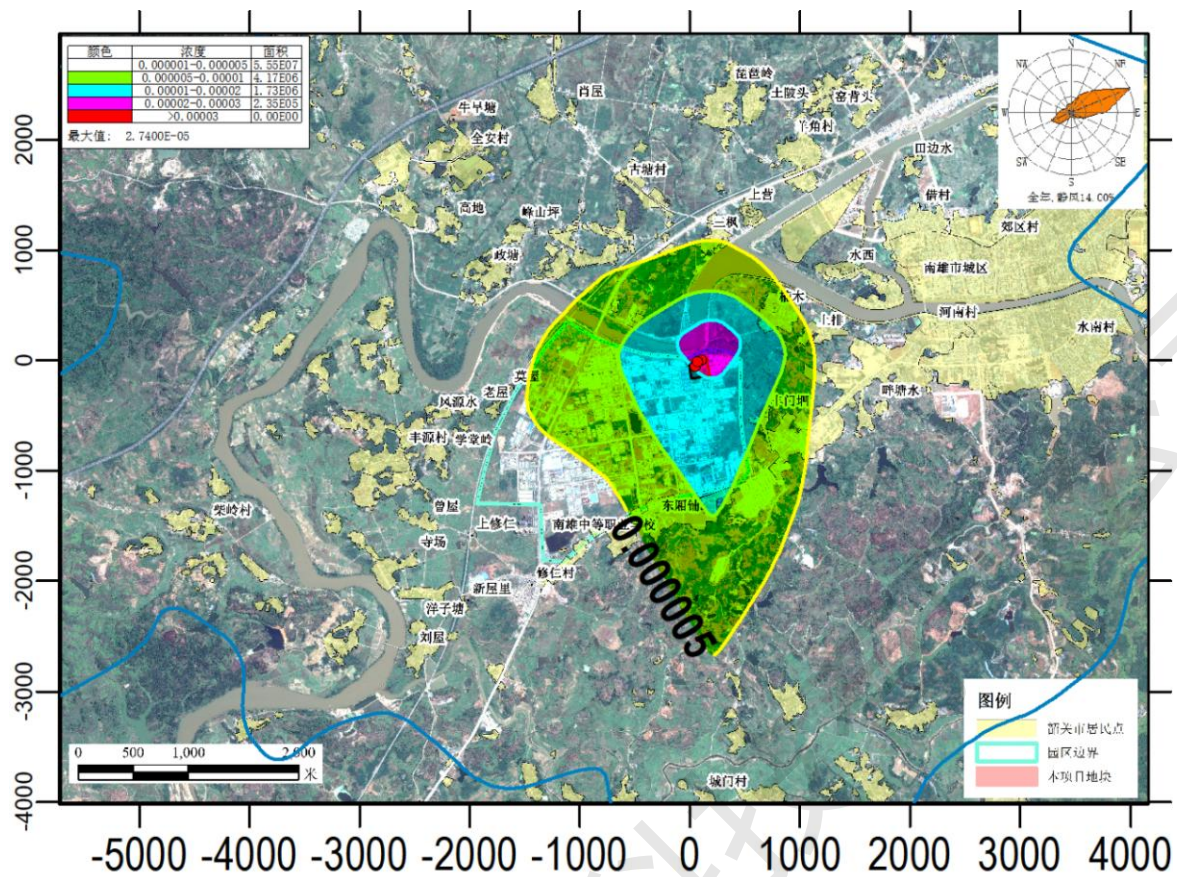


图 4.2-17 项目氯化氢日均值浓度分布

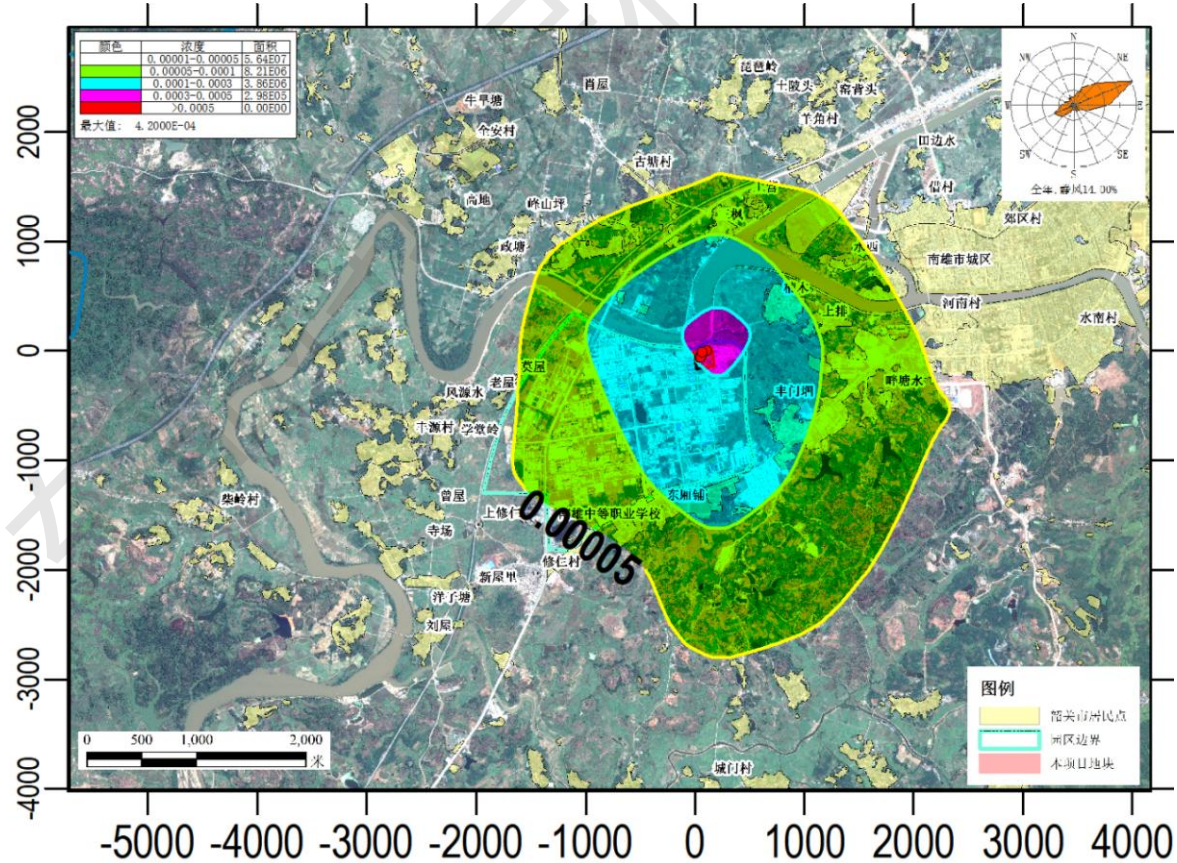


图 4.2-18 项目硫酸雾小时均值浓度分布

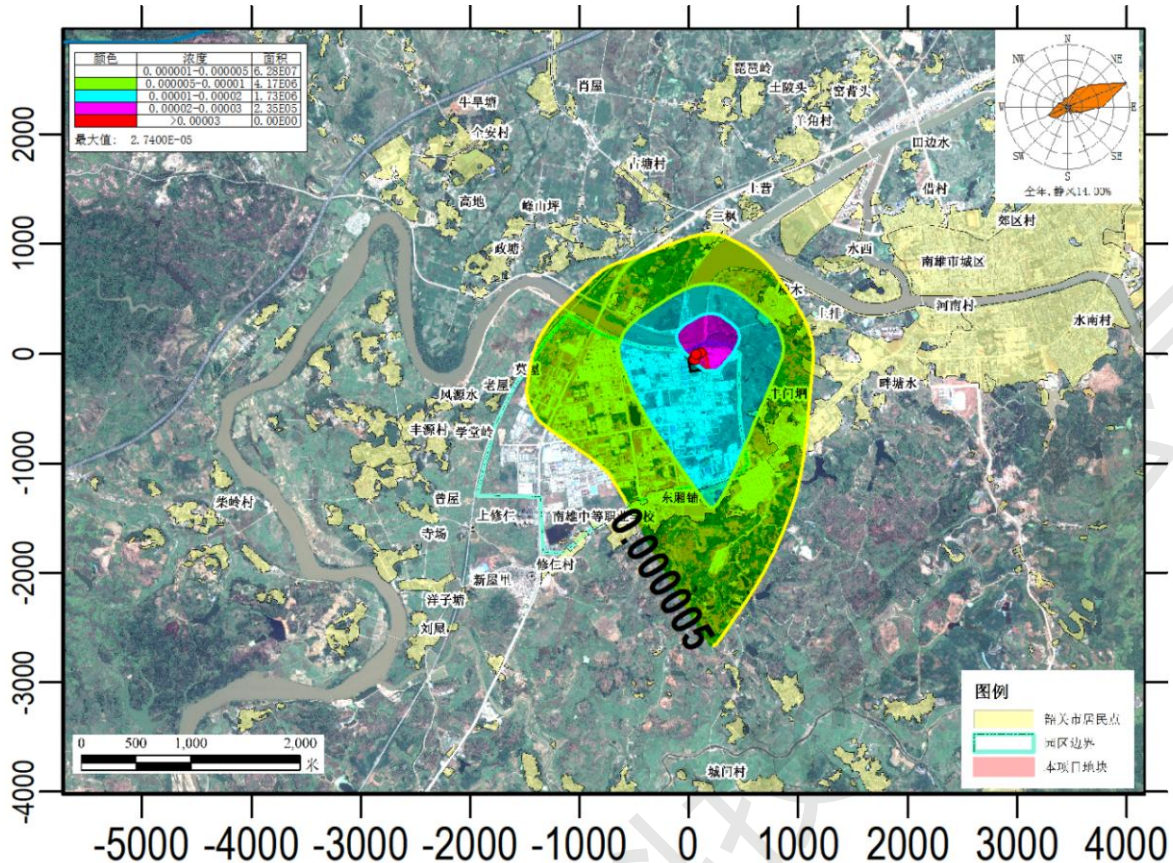


图 4.2-19 项目硫酸雾日均值浓度分布

4.2.9.2. 污染源叠加的环境影响预测与分析

分析本项目污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度达标情况。背景值为常规空气质量监测值及现状监测值。

（1）敏感点各污染物最大地面浓度

PM₁₀ 地面最大日均值浓度敏感点为莫屋村，叠加现状值后浓度为 9.25E-02mg/m³，占标率为 61.69%；地面最大年平均浓度敏感点为莫屋村，叠加现状值后浓度为 4.36E-02mg/m³，占标率为 62.35%。

PM_{2.5} 地面 95%保证率日均值浓度敏感点为莫屋村，叠加现状值后浓度为 5.53E-02mg/m³，占标率为 73.69%；地面最大年平均浓度敏感点为莫屋，叠加现状值后浓度为 2.63E-02mg/m³，占标率为 75.20%。

NO₂ 地面最大小时平均浓度敏感点为南雄中等职业学校，增值 8.52E-02mg/m³，占标率为 42.61%；地面最大日均浓度敏感点为南雄中等职业学校，增值 6.97E-02mg/m³，占标率为 87.16%；地面最大年均浓度敏感点为莫屋村，增值

2.92E-02mg/m³，占标率为 73.03%。

硫化氢地面最大小时平均浓度敏感点为丰文垌，叠加现状值后浓度为 7.85E-04mg/m³，占标率为 7.85%。

硫酸雾地面最大小时平均浓度敏感点为丰文垌，叠加现状值后浓度为 3.27E-02mg/m³，占标率为 10.89%；地面最大日均浓度敏感点为丰文垌和楠木村，叠加现状值后浓度为 2.54E-02mg/m³，占标率为 25.38%。

氯化氢地面最大小时平均浓度敏感点为丰文垌，叠加现状值后浓度为 9.87E-03mg/m³，占标率为 19.73%；地面最大日均浓度敏感点为丰文垌和楠木村，叠加现状值后浓度为 9.52E-03mg/m³，占标率为 63.45%。

氨地面最大 1 小时浓度敏感点为丰文垌，叠加现状值后浓度为 1.84E-01mg/m³，占标率为 91.98%。

(2) 网格点最大地面浓度

PM₁₀ 网格点地面日均值叠加现状值后浓度为 9.42E-02mg/m³，占标率为 62.77%；地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 4.38E-02mg/m³，占标率为 62.52%。

PM_{2.5} 网格点地面 95%保证率日均值叠加现状值后浓度为 5.61E-02mg/m³，占标率为 74.77%；地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 2.64E-02mg/m³，占标率为 75.38%。

NO₂ 网格点地面最大小时平均浓度增值为 1.52E-01mg/m³，占标率为 75.85%；地面最大日均平均浓度增值为 7.87E-02mg/m³，占标率为 98.33%；地面最大年均浓度增值为 3.13E-02mg/m³，占标率为 78.18%。

硫化氢网格点地面最大小时平均浓度叠加现状值后浓度为 1.55E-03mg/m³，占标率为 15.51%。

硫酸雾网格点地面最大小时浓度叠加现状值后浓度为 5.21E-02mg/m³，占标率为 17.36%；地面最大日均浓度叠加现状值后浓度为 2.68E-02mg/m³，占标率为 26.78%。

氯化氢网格点地面最大小时浓度叠加现状值后浓度为 1.08E-02mg/m³，占标率为 21.70%；地面最大日均浓度叠加现状值后浓度为 9.59E-03mg/m³，占标率为 63.93%。

氨网格点地面最大 1 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 2.57E-01mg/m³，占标率为 128.56%。

综上所述，正常排放情况下，叠加本项目污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，PM₁₀

日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求；PM_{2.5}95%保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求；硫化氢小时均值浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中附录 D 相应要求；硫酸雾、氯化氢和氨 1 小时均值浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中附录 D 相应要求。可见，正常排放情况下，本项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

表 4.2-25 本项目污染源 PM₁₀ 叠加区域源后预测结果表 (mg/m³)

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)	离地 高度 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	丰文垌	706,-483	137.5 5	137.55	0	日平均	9.17E-04	210114	9.00E-02	9.09E-02	1.50E-01	60.61	达标
						年平均	1.08E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.58	达标
2	楠木	786,465	123.5 2	123.52	0	日平均	9.94E-04	210722	9.00E-02	9.10E-02	1.50E-01	60.66	达标
						年平均	1.82E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.69	达标
3	上排	1,138,249	128.6 9	134	0	日平均	6.87E-04	210722	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.46	达标
						年平均	1.10E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.59	达标
4	三枫	1,861,135	120.2 9	120.29	0	日平均	9.40E-04	210714	9.00E-02	9.09E-02	1.50E-01	60.63	达标
						年平均	1.72E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.67	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.0 3	142.03	0	日平均	6.38E-04	210114	9.00E-02	9.06E-02	1.50E-01	60.43	达标
						年平均	1.06E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.58	达标
6	上营	5,061,388	121.4 1	121.41	0	日平均	7.29E-04	210714	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.49	达标
						年平均	1.34E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.62	达标
7	水西	1,422,839	121.4 8	121.48	0	日平均	6.86E-04	210722	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.46	达标
						年平均	9.84E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.57	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	日平均	6.66E-04	210114	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.44	达标
						年平均	5.90E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.51	达标
9	南雄中等 职业学校	-598,-1604	134.0 5	134.05	0	日平均	1.31E-03	210324	9.00E-02	9.13E-02	1.50E-01	60.87	达标
						年平均	1.62E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.66	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	日平均	2.54E-03	211220	9.00E-02	9.25E-02	1.50E-01	61.69	达标
						年平均	6.42E-04	平均值	4.30E-02	4.36E-02	7.00E-02	62.35	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.1 5	867	0	日平均	8.97E-04	210926	9.00E-02	9.09E-02	1.50E-01	60.6	达标
						年平均	1.51E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.64	达标
12	老屋	-1774,-404	130.5 1	130.51	0	日平均	1.93E-03	211215	9.00E-02	9.19E-02	1.50E-01	61.28	达标
						年平均	4.48E-04	平均值	4.30E-02	4.34E-02	7.00E-02	62.07	达标
13	峰山坪	-15,541,22	119.1	1206	0	日平均	9.87E-04	210905	9.00E-02	9.10E-02	1.50E-01	60.66	达标

		4	5			年平均	1.91E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.7	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	日平均	1.00E-03	211204	9.00E-02	9.10E-02	1.50E-01	60.67	达标
						年平均	2.23E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.75	达标
15	河南村	2,238,319	124.4 7	155	0	日平均	3.73E-04	210421	9.00E-02	9.04E-02	1.50E-01	60.25	达标
						年平均	5.32E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.5	达标
16	风源水	-2050,-494	135.4 6	135.46	0	日平均	1.19E-03	211220	9.00E-02	9.12E-02	1.50E-01	60.79	达标
						年平均	2.98E-04	平均值	4.30E-02	4.33E-02	7.00E-02	61.85	达标
17	羊角村	9,382,008	122.5 7	122.57	0	日平均	5.33E-04	210714	9.00E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.36	达标
						年平均	8.77E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.55	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.1 9	131.19	0	日平均	1.26E-03	211220	9.00E-02	9.13E-02	1.50E-01	60.84	达标
						年平均	2.83E-04	平均值	4.30E-02	4.33E-02	7.00E-02	61.83	达标
19	借村	21,101,38 4	122.2 9	122.29	0	日平均	4.37E-04	210722	9.00E-02	9.04E-02	1.50E-01	60.29	达标
						年平均	6.39E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.52	达标
20	南雄市城区	-1422,-204 4	132.1 9	132.19	0	日平均	1.02E-03	210118	9.00E-02	9.10E-02	1.50E-01	60.68	达标
						年平均	1.60E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.66	达标
21	修仁村	2,098,722	123.7 7	123.77	0	日平均	4.45E-04	210722	9.00E-02	9.04E-02	1.50E-01	60.3	达标
						年平均	6.00E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.51	达标
22	上修仁	-1962,-159 8	123.1 3	123.13	0	日平均	1.37E-03	211220	9.00E-02	9.14E-02	1.50E-01	60.92	达标
						年平均	2.66E-04	平均值	4.30E-02	4.33E-02	7.00E-02	61.81	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.0 4	126.04	0	日平均	5.38E-04	210714	9.00E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.36	达标
						年平均	8.00E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.54	达标
24	高地	-21,221,26 8	124.0 5	1206	0	日平均	7.21E-04	211204	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.48	达标
						年平均	1.30E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.61	达标
25	土陂头	7,102,479	128.4 8	128.48	0	日平均	4.69E-04	210714	9.00E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.31	达标
						年平均	7.47E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.54	达标
26	窑背头	12,902,27 3	127.8 2	127.82	0	日平均	4.70E-04	210714	9.00E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.31	达标
						年平均	7.02E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.53	达标
27	肖屋	-10,422,32 2	126	1206	0	日平均	5.74E-04	210501	9.00E-02	9.06E-02	1.50E-01	60.38	达标
						年平均	8.66E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.55	达标

28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	日平均	3.99E-04	210131	9.00E-02	9.04E-02	1.50E-01	60.27	达标
						年平均	6.51E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.52	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	日平均	9.32E-04	211220	9.00E-02	9.09E-02	1.50E-01	60.62	达标
						年平均	2.02E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.72	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	日平均	1.12E-03	211220	9.00E-02	9.11E-02	1.50E-01	60.75	达标
						年平均	2.36E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.77	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	日平均	6.77E-04	210926	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.45	达标
						年平均	8.70E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.55	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	日平均	3.21E-04	210722	9.00E-02	9.03E-02	1.50E-01	60.21	达标
						年平均	3.91E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.48	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	日平均	7.41E-04	211215	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.49	达标
						年平均	1.54E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.65	达标
34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	日平均	9.29E-04	211220	9.00E-02	9.09E-02	1.50E-01	60.62	达标
						年平均	1.85E-04	平均值	4.30E-02	4.32E-02	7.00E-02	61.69	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	日平均	6.70E-04	210926	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.45	达标
						年平均	7.00E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.53	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	日平均	5.65E-04	211215	9.00E-02	9.06E-02	1.50E-01	60.38	达标
						年平均	1.13E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.59	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	日平均	2.96E-04	210318	9.00E-02	9.03E-02	1.50E-01	60.2	达标
						年平均	2.83E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.47	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	日平均	6.56E-04	211220	9.00E-02	9.07E-02	1.50E-01	60.44	达标
						年平均	1.25E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.61	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	日平均	4.98E-04	211215	9.00E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.33	达标
						年平均	1.03E-04	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.58	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	日平均	4.61E-04	210422	9.00E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.31	达标
						年平均	4.11E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.49	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	日平均	5.04E-04	210926	9.00E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.34	达标
						年平均	4.13E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.49	达标
42	莲塘村	37,141,66	129.1	129.18	0	日平均	2.79E-04	210722	9.00E-02	9.03E-02	1.50E-01	60.19	达标

		3	8			年平均	2.99E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.47	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	日平均	3.17E-04	210905	9.00E-02	9.03E-02	1.50E-01	60.21	达标
						年平均	3.50E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.48	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	日平均	3.98E-04	210215	9.00E-02	9.04E-02	1.50E-01	60.27	达标
						年平均	8.10E-05	平均值	4.30E-02	4.31E-02	7.00E-02	61.54	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	日平均	3.61E-04	210918	9.00E-02	9.04E-02	1.50E-01	60.24	达标
						年平均	4.65E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.5	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	日平均	1.44E-04	210802	9.00E-02	9.01E-02	1.50E-01	60.1	达标
						年平均	1.86E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.46	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	日平均	2.64E-04	211104	9.00E-02	9.03E-02	1.50E-01	60.18	达标
						年平均	1.61E-05	平均值	4.30E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.45	达标
48	网格	208,169	119	149	0	日平均	4.15E-03	210923	9.00E-02	9.42E-02	1.50E-01	62.77	达标
						年平均	7.63E-04	平均值	4.30E-02	4.38E-02	7.00E-02	62.52	达标

 表 4.2-26 本项目污染源 PM_{2.5} 叠加区域源后预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	日平均	4.58E-04	210114	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.61	达标
						年平均	5.41E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.44	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	日平均	4.97E-04	210722	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.66	达标
						年平均	9.11E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.55	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	日平均	3.43E-04	210722	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.46	达标
						年平均	5.52E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.44	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	日平均	4.70E-04	210714	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.63	达标
						年平均	8.59E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.53	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	日平均	3.19E-04	210114	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.43	达标
						年平均	5.31E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.44	达标
6	上营	5,061,38	121.41	121.41	0	日平均	3.64E-04	210714	5.40E-02	5.44E-02	7.50E-02	72.49	达标

		8				年平均	6.68E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.48	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	日平均	3.43E-04	210722	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.46	达标
						年平均	4.92E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.43	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	日平均	3.33E-04	210114	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.44	达标
						年平均	2.95E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.37	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	日平均	6.54E-04	210324	5.40E-02	5.47E-02	7.50E-02	72.87	达标
						年平均	8.09E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.52	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	日平均	1.27E-03	211220	5.40E-02	5.53E-02	7.50E-02	73.69	达标
						年平均	3.21E-04	平均值	2.60E-02	2.63E-02	3.50E-02	75.2	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	日平均	4.48E-04	210926	5.40E-02	5.44E-02	7.50E-02	72.6	达标
						年平均	7.55E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.5	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	日平均	9.63E-04	211215	5.40E-02	5.50E-02	7.50E-02	73.28	达标
						年平均	2.24E-04	平均值	2.60E-02	2.62E-02	3.50E-02	74.93	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	日平均	4.93E-04	210905	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.66	达标
						年平均	9.56E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.56	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	日平均	5.01E-04	211204	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.67	达标
						年平均	1.11E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.6	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	日平均	1.86E-04	210421	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.25	达标
						年平均	2.66E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.36	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	日平均	5.96E-04	211220	5.40E-02	5.46E-02	7.50E-02	72.79	达标
						年平均	1.49E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.71	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	日平均	2.66E-04	210714	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.35	达标
						年平均	4.39E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.41	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	日平均	6.29E-04	211220	5.40E-02	5.46E-02	7.50E-02	72.84	达标
						年平均	1.42E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.69	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	日平均	2.18E-04	210722	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.29	达标
						年平均	3.19E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.38	达标
20	南雄市城	-1422,-20	132.19	132.19	0	日平均	5.08E-04	210118	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.68	达标

	区	44				年平均	8.00E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.51	达标
21	修仁村	2,098,72 2	123.77	123.77	0	日平均	2.22E-04	210722	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.3	达标
						年平均	3.00E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.37	达标
22	上修仁	-1962,-15 98	123.13	123.13	0	日平均	6.85E-04	211220	5.40E-02	5.47E-02	7.50E-02	72.91	达标
						年平均	1.33E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.66	达标
23	琵琶岭	3,822,48 4	126.04	126.04	0	日平均	2.69E-04	210714	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.36	达标
						年平均	4.00E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.4	达标
24	高地	-21,221,2 68	124.05	1206	0	日平均	3.60E-04	211204	5.40E-02	5.44E-02	7.50E-02	72.48	达标
						年平均	6.49E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.47	达标
25	土陂头	7,102,47 9	128.48	128.48	0	日平均	2.34E-04	210714	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.31	达标
						年平均	3.73E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.39	达标
26	窑背头	12,902,2 73	127.82	127.82	0	日平均	2.35E-04	210714	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.31	达标
						年平均	3.51E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.39	达标
27	肖屋	-10,422,3 22	126	1206	0	日平均	2.87E-04	210501	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.38	达标
						年平均	4.33E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.41	达标
28	田边水	20,101,8 07	120.4	120.4	0	日平均	2.00E-04	210131	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.27	达标
						年平均	3.26E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.38	达标
29	丰源村	-2574,-81 2	131.17	131.17	0	日平均	4.66E-04	211220	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.62	达标
						年平均	1.01E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.57	达标
30	曾屋	-2354,-14 41	117.29	117.29	0	日平均	5.62E-04	211220	5.40E-02	5.46E-02	7.50E-02	72.75	达标
						年平均	1.18E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.62	达标
31	全安村	-20,101,8 98	128.53	1206	0	日平均	3.38E-04	210926	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.45	达标
						年平均	4.35E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.41	达标
32	郊区村	27,981,0 95	134.16	134.16	0	日平均	1.60E-04	210722	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.21	达标
						年平均	1.96E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.34	达标
33	新屋里	-1998,-21 82	116.73	116.73	0	日平均	3.70E-04	211215	5.40E-02	5.44E-02	7.50E-02	72.49	达标
						年平均	7.69E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.51	达标
34	寺场	-2470,-17	116.14	116.14	0	日平均	4.64E-04	211220	5.40E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.62	达标

		62				年平均	9.26E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.55	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	日平均	3.35E-04	210926	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.45	达标
						年平均	3.50E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.39	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	日平均	2.82E-04	211215	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.38	达标
						年平均	5.65E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.45	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	日平均	1.48E-04	210318	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.2	达标
						年平均	1.42E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.33	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	日平均	3.28E-04	211220	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.44	达标
						年平均	6.23E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.46	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	日平均	2.49E-04	211215	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.33	达标
						年平均	5.13E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.43	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	日平均	2.30E-04	210422	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.31	达标
						年平均	2.06E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.34	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	日平均	2.52E-04	210926	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.34	达标
						年平均	2.07E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.34	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	日平均	1.39E-04	210722	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.19	达标
						年平均	1.50E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.33	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	日平均	1.58E-04	210905	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.21	达标
						年平均	1.75E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.34	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	日平均	1.99E-04	210215	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.26	达标
						年平均	4.05E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.4	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	日平均	1.80E-04	210918	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.24	达标
						年平均	2.32E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.35	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	日平均	7.18E-05	210802	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.1	达标
						年平均	9.28E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.31	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	日平均	1.32E-04	211104	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.18	达标
						年平均	8.04E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.31	达标
48	网格	208,169	119	149	0	日平均	2.07E-03	210923	5.40E-02	5.61E-02	7.50E-02	74.77	达标

						年平均	3.81E-04	平均值	2.60E-02	2.64E-02	3.50E-02	75.38	达标
--	--	--	--	--	--	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-------	----

 表 4.2-27 本项目污染源 NO₂ 叠加区域源后预测结果表 (mg/m³)

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)	离地 高度 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	丰文垌	706,483	137.55	137.55	0	1 小时	4.54E-02	21060223	0.00E+00	4.54E-02	2.00E-01	22.72	达标
						日平均	2.38E-03	210421	6.20E-02	6.44E-02	8.00E-02	80.47	达标
						年平均	3.31E-04	平均值	2.80E-02	2.83E-02	4.00E-02	70.83	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.16E-02	21013005	0.00E+00	2.16E-02	2.00E-01	10.79	达标
						日平均	1.88E-03	210901	6.20E-02	6.39E-02	8.00E-02	79.84	达标
						年平均	3.82E-04	平均值	2.80E-02	2.84E-02	4.00E-02	70.95	达标
3	上排	1138,249	128.69	134	0	1 小时	2.75E-02	21011504	0.00E+00	2.75E-02	2.00E-01	13.73	达标
						日平均	3.14E-03	210722	6.20E-02	6.51E-02	8.00E-02	81.43	达标
						年平均	2.87E-04	平均值	2.80E-02	2.83E-02	4.00E-02	70.72	达标
4	三枫	1861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.08E-02	21092707	0.00E+00	2.08E-02	2.00E-01	10.42	达标
						日平均	2.52E-03	210927	6.20E-02	6.45E-02	8.00E-02	80.66	达标
						年平均	3.69E-04	平均值	2.80E-02	2.84E-02	4.00E-02	70.92	达标
5	东厢铺	-282,-14 33	142.03	142.03	0	1 小时	4.29E-02	21013121	0.00E+00	4.29E-02	2.00E-01	21.47	达标
						日平均	3.42E-03	211004	6.20E-02	6.54E-02	8.00E-02	81.77	达标
						年平均	4.63E-04	平均值	2.80E-02	2.85E-02	4.00E-02	71.16	达标
6	上营	5061,388	121.41	121.41	0	1 小时	1.87E-02	21072223	0.00E+00	1.87E-02	2.00E-01	9.33	达标
						日平均	2.03E-03	210705	6.20E-02	6.40E-02	8.00E-02	80.04	达标
						年平均	2.90E-04	平均值	2.80E-02	2.83E-02	4.00E-02	70.72	达标
7	水西	1422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.55E-02	21013005	0.00E+00	1.55E-02	2.00E-01	7.74	达标
						日平均	1.21E-03	210722	6.20E-02	6.32E-02	8.00E-02	79.01	达标
						年平均	2.33E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.58	达标
8	畔塘水	1710,-38	130.4	130.4	0	1 小时	2.14E-02	21060223	0.00E+00	2.14E-02	2.00E-01	10.72	达标

		8				日平均	1.20E-03	210421	6.20E-02	6.32E-02	8.00E-02	79	达标
						年平均	1.72E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.43	达标
9	南雄中等 职业学校	-598,-16 04	134.05	134.05	0	1 小时	8.52E-02	21011204	0.00E+00	8.52E-02	2.00E-01	42.61	达标
						日平均	7.73E-03	210324	6.20E-02	6.97E-02	8.00E-02	87.16	达标
						年平均	6.72E-04	平均值	2.80E-02	2.87E-02	4.00E-02	71.68	达标
10	莫屋	-1618,-2 60	134.4	145	0	1 小时	6.20E-02	21020506	0.00E+00	6.20E-02	2.00E-01	30.99	达标
						日平均	5.32E-03	211125	6.20E-02	6.73E-02	8.00E-02	84.15	达标
						年平均	1.21E-03	平均值	2.80E-02	2.92E-02	4.00E-02	73.03	达标
11	古塘村	-582161 5	127.15	867	0	1 小时	2.73E-02	21120402	0.00E+00	2.73E-02	2.00E-01	13.67	达标
						日平均	2.02E-03	211002	6.20E-02	6.40E-02	8.00E-02	80.03	达标
						年平均	3.06E-04	平均值	2.80E-02	2.83E-02	4.00E-02	70.77	达标
12	老屋	-1774,-4 04	130.51	130.51	0	1 小时	4.37E-02	21050202	0.00E+00	4.37E-02	2.00E-01	21.85	达标
						日平均	5.15E-03	211030	6.20E-02	6.72E-02	8.00E-02	83.94	达标
						年平均	1.05E-03	平均值	2.80E-02	2.91E-02	4.00E-02	72.63	达标
13	峰山坪	-1554,12 24	119.15	1206	0	1 小时	2.26E-02	21091801	0.00E+00	2.26E-02	2.00E-01	11.29	达标
						日平均	2.50E-03	210905	6.20E-02	6.45E-02	8.00E-02	80.62	达标
						年平均	3.36E-04	平均值	2.80E-02	2.83E-02	4.00E-02	70.84	达标
14	政塘	-1806,83 9	120.9	1206	0	1 小时	2.41E-02	21092407	0.00E+00	2.41E-02	2.00E-01	12.04	达标
						日平均	2.40E-03	211204	6.20E-02	6.44E-02	8.00E-02	80.5	达标
						年平均	4.08E-04	平均值	2.80E-02	2.84E-02	4.00E-02	71.02	达标
15	河南村	2238319	124.47	155	0	1 小时	1.33E-02	21021307	0.00E+00	1.33E-02	2.00E-01	6.63	达标
						日平均	9.22E-04	210925	6.20E-02	6.29E-02	8.00E-02	78.65	达标
						年平均	1.46E-04	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.37	达标
16	风源水	-2050,-4 94	135.46	135.46	0	1 小时	5.58E-02	21011308	0.00E+00	5.58E-02	2.00E-01	27.89	达标
						日平均	4.07E-03	210606	6.20E-02	6.61E-02	8.00E-02	82.59	达标
						年平均	8.24E-04	平均值	2.80E-02	2.88E-02	4.00E-02	72.06	达标
17	羊角村	9382008	122.57	122.57	0	1 小时	1.57E-02	21122408	0.00E+00	1.57E-02	2.00E-01	7.86	达标
						日平均	1.63E-03	210705	6.20E-02	6.36E-02	8.00E-02	79.54	达标

						年平均	2.00E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.5	达标
18	学堂岭	-2162,-8 36	131.19	131.19	0	1 小时	4.09E-02	21110607	0.00E+00	4.09E-02	2.00E-01	20.43	达标
						日平均	4.68E-03	211111	6.20E-02	6.67E-02	8.00E-02	83.35	达标
						年平均	8.49E-04	平均值	2.80E-02	2.88E-02	4.00E-02	72.12	达标
19	借村	2110138 4	122.29	122.29	0	1 小时	1.25E-02	21013005	0.00E+00	1.25E-02	2.00E-01	6.24	达标
						日平均	9.03E-04	210901	6.20E-02	6.29E-02	8.00E-02	78.63	达标
						年平均	1.61E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.4	达标
20	南雄市城区	-1422,-2 044	132.19	132.19	0	1 小时	5.15E-02	21111723	0.00E+00	5.15E-02	2.00E-01	25.75	达标
						日平均	4.06E-03	210918	6.20E-02	6.61E-02	8.00E-02	82.57	达标
						年平均	6.46E-04	平均值	2.80E-02	2.86E-02	4.00E-02	71.62	达标
21	修仁村	2098722	123.77	123.77	0	1 小时	1.36E-02	21080206	0.00E+00	1.36E-02	2.00E-01	6.79	达标
						日平均	1.76E-03	210722	6.20E-02	6.38E-02	8.00E-02	79.7	达标
						年平均	1.63E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.41	达标
22	上修仁	-1962,-1 598	123.13	123.13	0	1 小时	3.49E-02	21022521	0.00E+00	3.49E-02	2.00E-01	17.45	达标
						日平均	5.36E-03	211221	6.20E-02	6.74E-02	8.00E-02	84.2	达标
						年平均	1.09E-03	平均值	2.80E-02	2.91E-02	4.00E-02	72.72	达标
23	琵琶岭	3822484	126.04	126.04	0	1 小时	1.65E-02	21112524	0.00E+00	1.65E-02	2.00E-01	8.25	达标
						日平均	1.72E-03	210623	6.20E-02	6.37E-02	8.00E-02	79.65	达标
						年平均	1.85E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.46	达标
24	高地	-212212 68	124.05	1206	0	1 小时	2.18E-02	21093004	0.00E+00	2.18E-02	2.00E-01	10.89	达标
						日平均	1.85E-03	211204	6.20E-02	6.39E-02	8.00E-02	79.81	达标
						年平均	2.83E-04	平均值	2.80E-02	2.83E-02	4.00E-02	70.71	达标
25	土陂头	7102479	128.48	128.48	0	1 小时	1.85E-02	21121105	0.00E+00	1.85E-02	2.00E-01	9.26	达标
						日平均	1.76E-03	210927	6.20E-02	6.38E-02	8.00E-02	79.7	达标
						年平均	1.77E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.44	达标
26	窑背头	1290227 3	127.82	127.82	0	1 小时	1.77E-02	21021904	0.00E+00	1.77E-02	2.00E-01	8.87	达标
						日平均	1.73E-03	210705	6.20E-02	6.37E-02	8.00E-02	79.66	达标
						年平均	1.69E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.42	达标

27	肖屋	-104223 22	126	1206	0	1 小时	1.94E-02	21042023	0.00E+00	1.94E-02	2.00E-01	9.71	达标
						日平均	1.73E-03	210501	6.20E-02	6.37E-02	8.00E-02	79.66	达标
						年平均	1.97E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.49	达标
28	田边水	2010180 7	120.4	120.4	0	1 小时	1.27E-02	21013122	0.00E+00	1.27E-02	2.00E-01	6.36	达标
						日平均	1.08E-03	210131	6.20E-02	6.31E-02	8.00E-02	78.85	达标
						年平均	1.58E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.4	达标
29	丰源村	-2574,-8 12	131.17	131.17	0	1 小时	3.28E-02	21072906	0.00E+00	3.28E-02	2.00E-01	16.38	达标
						日平均	2.98E-03	211111	6.20E-02	6.50E-02	8.00E-02	81.23	达标
						年平均	5.98E-04	平均值	2.80E-02	2.86E-02	4.00E-02	71.49	达标
30	曾屋	-2354,-1 441	117.29	117.29	0	1 小时	2.53E-02	21022001	0.00E+00	2.53E-02	2.00E-01	12.65	达标
						日平均	3.92E-03	210215	6.20E-02	6.59E-02	8.00E-02	82.41	达标
						年平均	8.25E-04	平均值	2.80E-02	2.88E-02	4.00E-02	72.06	达标
31	全安村	-201018 98	128.53	1206	0	1 小时	2.30E-02	21031902	0.00E+00	2.30E-02	2.00E-01	11.49	达标
						日平均	1.63E-03	211204	6.20E-02	6.36E-02	8.00E-02	79.54	达标
						年平均	2.04E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.51	达标
32	郊区村	2798109 5	134.16	134.16	0	1 小时	2.08E-02	21080206	0.00E+00	2.08E-02	2.00E-01	10.42	达标
						日平均	1.31E-03	210722	6.20E-02	6.33E-02	8.00E-02	79.14	达标
						年平均	1.12E-04	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.28	达标
33	新屋里	-1998,-2 182	116.73	116.73	0	1 小时	2.64E-02	21081805	0.00E+00	2.64E-02	2.00E-01	13.18	达标
						日平均	2.70E-03	211107	6.20E-02	6.47E-02	8.00E-02	80.88	达标
						年平均	6.10E-04	平均值	2.80E-02	2.86E-02	4.00E-02	71.52	达标
34	寺场	-2470,-1 762	116.14	116.14	0	1 小时	2.34E-02	21080506	0.00E+00	2.34E-02	2.00E-01	11.72	达标
						日平均	3.41E-03	211221	6.20E-02	6.54E-02	8.00E-02	81.77	达标
						年平均	6.76E-04	平均值	2.80E-02	2.87E-02	4.00E-02	71.69	达标
35	牛旱塘	-213021 74	132.26	1206	0	1 小时	2.22E-02	21031902	0.00E+00	2.22E-02	2.00E-01	11.1	达标
						日平均	1.66E-03	210926	6.20E-02	6.37E-02	8.00E-02	79.57	达标
						年平均	1.75E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.44	达标
36	下修仁	-2254,-2	114.26	114.26	0	1 小时	2.11E-02	21081805	0.00E+00	2.11E-02	2.00E-01	10.57	达标

		508				日平均	1.96E-03	211107	6.20E-02	6.40E-02	8.00E-02	79.95	达标
						年平均	4.26E-04	平均值	2.80E-02	2.84E-02	4.00E-02	71.07	达标
37	水南村	3486187	135.12	135.12	0	1 小时	2.17E-02	21060223	0.00E+00	2.17E-02	2.00E-01	10.83	达标
						日平均	9.64E-04	210602	6.20E-02	6.30E-02	8.00E-02	78.71	达标
						年平均	7.98E-05	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.2	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	2.18E-02	21010305	0.00E+00	2.18E-02	2.00E-01	10.89	达标
						日平均	2.64E-03	211220	6.20E-02	6.46E-02	8.00E-02	80.8	达标
						年平均	4.73E-04	平均值	2.80E-02	2.85E-02	4.00E-02	71.18	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	2.06E-02	21081805	0.00E+00	2.06E-02	2.00E-01	10.31	达标
						日平均	1.93E-03	211220	6.20E-02	6.39E-02	8.00E-02	79.91	达标
						年平均	3.81E-04	平均值	2.80E-02	2.84E-02	4.00E-02	70.95	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	1.59E-02	21100420	0.00E+00	1.59E-02	2.00E-01	7.96	达标
						日平均	1.45E-03	211004	6.20E-02	6.35E-02	8.00E-02	79.31	达标
						年平均	1.31E-04	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.33	达标
41	王亭石村	-18863340	134.49	1206	0	1 小时	1.50E-02	21091801	0.00E+00	1.50E-02	2.00E-01	7.52	达标
						日平均	1.08E-03	210926	6.20E-02	6.31E-02	8.00E-02	78.84	达标
						年平均	1.12E-04	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.28	达标
42	莲塘村	37141663	129.18	129.18	0	1 小时	1.22E-02	21011504	0.00E+00	1.22E-02	2.00E-01	6.08	达标
						日平均	1.12E-03	210722	6.20E-02	6.31E-02	8.00E-02	78.9	达标
						年平均	8.50E-05	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.21	达标
43	河塘村	-15103627	139.58	1206	0	1 小时	1.82E-02	21092107	0.00E+00	1.82E-02	2.00E-01	9.11	达标
						日平均	9.07E-04	210905	6.20E-02	6.29E-02	8.00E-02	78.63	达标
						年平均	9.80E-05	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.24	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	1.36E-02	21092402	0.00E+00	1.36E-02	2.00E-01	6.79	达标
						日平均	1.72E-03	210215	6.20E-02	6.37E-02	8.00E-02	79.65	达标
						年平均	2.44E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.61	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	1.73E-02	21040602	0.00E+00	1.73E-02	2.00E-01	8.65	达标
						日平均	1.42E-03	210918	6.20E-02	6.34E-02	8.00E-02	79.28	达标

						年平均	1.56E-04	平均值	2.80E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.39	达标
46	黎口村	4570174 9	144.67	144.67	0	1 小时	1.56E-02	21080206	0.00E+00	1.56E-02	2.00E-01	7.81	达标
						日平均	6.57E-04	210802	6.20E-02	6.27E-02	8.00E-02	78.32	达标
						年平均	5.38E-05	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.13	达标
47	主田村	3022,-41 04	138.69	755	0	1 小时	2.19E-02	21090301	0.00E+00	2.19E-02	2.00E-01	10.96	达标
						日平均	9.53E-04	210324	6.20E-02	6.30E-02	8.00E-02	78.69	达标
						年平均	5.28E-05	平均值	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.13	达标
48	网格	208169	119	149	0	1 小时	1.52E-01	21042621	0.00E+00	1.52E-01	2.00E-01	75.85	达标
						日平均	1.67E-02	210916	6.20E-02	7.87E-02	8.00E-02	98.33	达标
						年平均	3.27E-03	平均值	2.80E-02	3.13E-02	4.00E-02	78.18	达标

 表 4.2-28 本项目污染源氨叠加区域源后预测结果表 (mg/m³)

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)	离地 高度 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	3.40E-02	21090604	1.50E-01	1.84E-01	2.00E-01	91.98	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.77E-02	21083006	1.50E-01	1.78E-01	2.00E-01	88.85	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	1.89E-02	21060223	1.50E-01	1.69E-01	2.00E-01	84.45	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.21E-02	21091603	1.50E-01	1.72E-01	2.00E-01	86.04	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	2.06E-02	21111723	1.50E-01	1.71E-01	2.00E-01	85.32	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	1.11E-02	21092623	1.50E-01	1.61E-01	2.00E-01	80.55	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.19E-02	21061403	1.50E-01	1.62E-01	2.00E-01	80.94	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.70E-02	21021206	1.50E-01	1.67E-01	2.00E-01	83.5	达标
9	南雄中等 职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	1.58E-02	21111723	1.50E-01	1.66E-01	2.00E-01	82.9	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	1.17E-02	21100105	1.50E-01	1.62E-01	2.00E-01	80.87	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	1.77E-02	21030603	1.50E-01	1.68E-01	2.00E-01	83.87	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	8.45E-03	21071602	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	79.23	达标

13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	8.32E-03	21011424	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	79.16	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.02E-02	21050201	1.50E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.12	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.20E-02	21021407	1.50E-01	1.62E-01	2.00E-01	81	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	7.97E-03	21110501	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	78.99	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.09E-02	21120608	1.50E-01	1.61E-01	2.00E-01	80.44	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	1.09E-02	21122002	1.50E-01	1.61E-01	2.00E-01	80.45	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	8.44E-03	21090523	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	79.22	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	1.37E-02	21011205	1.50E-01	1.64E-01	2.00E-01	81.85	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	6.63E-03	21021307	1.50E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.31	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	8.56E-03	21041201	1.50E-01	1.59E-01	2.00E-01	79.28	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	9.50E-03	21091603	1.50E-01	1.59E-01	2.00E-01	79.75	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	7.02E-03	21010202	1.50E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.51	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	7.61E-03	21080203	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	78.8	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	1.06E-02	21120608	1.50E-01	1.61E-01	2.00E-01	80.32	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	7.40E-03	21030603	1.50E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.7	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	1.01E-02	21083006	1.50E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.05	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	7.86E-03	21122002	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	78.93	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	7.68E-03	21041201	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	78.84	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	7.93E-03	21020506	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	78.96	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	5.68E-03	21021307	1.50E-01	1.56E-01	2.00E-01	77.84	达标

33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	7.43E-03	21081206	1.50E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.72	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	8.36E-03	21041201	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	79.18	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 4	132.26	1206	0	1 小时	8.16E-03	21020506	1.50E-01	1.58E-01	2.00E-01	79.08	达标
36	下修仁	-2254,-250 8	114.26	114.26	0	1 小时	5.88E-03	21081206	1.50E-01	1.56E-01	2.00E-01	77.94	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	6.35E-03	21062304	1.50E-01	1.56E-01	2.00E-01	78.18	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.69	116.69	0	1 小时	6.76E-03	21081206	1.50E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.38	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.17	118.17	0	1 小时	6.18E-03	21081206	1.50E-01	1.56E-01	2.00E-01	78.09	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	7.26E-03	21092007	1.50E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.63	达标
41	王亭石村	-18,863,34 0	134.49	1206	0	1 小时	5.17E-03	21080104	1.50E-01	1.55E-01	2.00E-01	77.59	达标
42	莲塘村	37,141,66 3	129.18	129.18	0	1 小时	3.92E-03	21060921	1.50E-01	1.54E-01	2.00E-01	76.96	达标
43	河塘村	-15,103,62 7	139.58	1206	0	1 小时	6.54E-03	21030603	1.50E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.27	达标
44	柴岭村	-4354,-147 4	118.12	1206	0	1 小时	4.29E-03	21122002	1.50E-01	1.54E-01	2.00E-01	77.14	达标
45	溪口村	-2322,-410 3	125.49	125.49	0	1 小时	4.16E-03	21091605	1.50E-01	1.54E-01	2.00E-01	77.08	达标
46	黎口村	45,701,74 9	144.67	144.67	0	1 小时	3.69E-03	21021307	1.50E-01	1.54E-01	2.00E-01	76.84	达标
47	主田村	3022,-410 4	138.69	755	0	1 小时	4.49E-03	21060322	1.50E-01	1.54E-01	2.00E-01	77.24	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.07E-01	21092507	1.50E-01	2.57E-01	2.00E-01	128.56	超标

 表 4.2-29 本项目污染源氯化氢叠加区域源后预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或	地面 高程	山体高 度尺度	离地 高度	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加	是否 超标
----	-----	------------------	----------	------------	----------	----------	------------------------------	-----------------	------------------------------	--------------	------------------------------	-------------	----------

		a)	(m)	(m)	(m))	HH))	(mg/m ³))	背景以后)	
1	丰文垌	706,-483	137.5 5	137.55	0	1 小时	3.67E-04	21090604	9.50E-03	9.87E-03	5.00E-02	19.73	达标
						日平均	1.81E-05	210906	9.50E-03	9.52E-03	1.50E-02	63.45	达标
2	楠木	786,465	123.5 2	123.52	0	1 小时	2.83E-04	21083006	9.50E-03	9.78E-03	5.00E-02	19.57	达标
						日平均	1.81E-05	210722	9.50E-03	9.52E-03	1.50E-02	63.45	达标
3	上排	1,138,249	128.6 9	134	0	1 小时	2.32E-04	21021407	9.50E-03	9.73E-03	5.00E-02	19.46	达标
						日平均	1.13E-05	210602	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.41	达标
4	三枫	1,861,135	120.2 9	120.29	0	1 小时	2.55E-04	21091603	9.50E-03	9.76E-03	5.00E-02	19.51	达标
						日平均	1.35E-05	210916	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.42	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.0 3	142.03	0	1 小时	2.23E-04	21111723	9.50E-03	9.72E-03	5.00E-02	19.45	达标
						日平均	1.19E-05	210118	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.41	达标
6	上营	5,061,388	121.4 1	121.41	0	1 小时	1.24E-04	21092623	9.50E-03	9.62E-03	5.00E-02	19.25	达标
						日平均	1.13E-05	210623	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.41	达标
7	水西	1,422,839	121.4 8	121.48	0	1 小时	1.33E-04	21061403	9.50E-03	9.63E-03	5.00E-02	19.27	达标
						日平均	1.24E-05	210722	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.42	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.93E-04	21021206	9.50E-03	9.69E-03	5.00E-02	19.39	达标
						日平均	1.25E-05	210114	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.42	达标
9	南雄中等 职业学校	-598,-1604	134.0 5	134.05	0	1 小时	1.78E-04	21111723	9.50E-03	9.68E-03	5.00E-02	19.36	达标
						日平均	8.94E-06	210918	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.39	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	1.28E-04	21041107	9.50E-03	9.63E-03	5.00E-02	19.26	达标
						日平均	1.62E-05	210215	9.50E-03	9.52E-03	1.50E-02	63.44	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.1 5	867	0	1 小时	1.99E-04	21030603	9.50E-03	9.70E-03	5.00E-02	19.4	达标
						日平均	1.04E-05	210926	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.4	达标
12	老屋	-1774,-404	130.5 1	130.51	0	1 小时	9.02E-05	21071602	9.50E-03	9.59E-03	5.00E-02	19.18	达标
						日平均	1.30E-05	210215	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.42	达标
13	峰山坪	-15,541,22 4	119.1 5	1206	0	1 小时	9.21E-05	21011424	9.50E-03	9.59E-03	5.00E-02	19.18	达标
						日平均	7.14E-06	211030	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.38	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.25E-04	21050201	9.50E-03	9.63E-03	5.00E-02	19.25	达标

						日平均	1.13E-05	210606	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.41	达标
15	河南村	2,238,319	124.4 7	155	0	1 小时	1.33E-04	21021407	9.50E-03	9.63E-03	5.00E-02	19.27	达标
						日平均	5.54E-06	210214	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
16	风源水	-2050,-494	135.4 6	135.46	0	1 小时	8.50E-05	21022001	9.50E-03	9.58E-03	5.00E-02	19.17	达标
						日平均	1.10E-05	210215	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.41	达标
17	羊角村	9,382,008	122.5 7	122.57	0	1 小时	1.26E-04	21120608	9.50E-03	9.63E-03	5.00E-02	19.25	达标
						日平均	8.70E-06	211211	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.39	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.1 9	131.19	0	1 小时	1.03E-04	21122002	9.50E-03	9.60E-03	5.00E-02	19.21	达标
						日平均	9.32E-06	211220	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.4	达标
19	借村	21,101,38 4	122.2 9	122.29	0	1 小时	9.02E-05	21090523	9.50E-03	9.59E-03	5.00E-02	19.18	达标
						日平均	6.82E-06	210722	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.38	达标
20	南雄市城区	-1422,-204 4	132.1 9	132.19	0	1 小时	1.50E-04	21011205	9.50E-03	9.65E-03	5.00E-02	19.3	达标
						日平均	7.02E-06	210112	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.38	达标
21	修仁村	2,098,722	123.7 7	123.77	0	1 小时	6.77E-05	21021307	9.50E-03	9.57E-03	5.00E-02	19.14	达标
						日平均	5.46E-06	210722	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
22	上修仁	-1962,-159 8	123.1 3	123.13	0	1 小时	9.00E-05	21041201	9.50E-03	9.59E-03	5.00E-02	19.18	达标
						日平均	6.24E-06	211220	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.0 4	126.04	0	1 小时	1.07E-04	21091603	9.50E-03	9.61E-03	5.00E-02	19.21	达标
						日平均	5.80E-06	210708	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
24	高地	-21,221,26 8	124.0 5	1206	0	1 小时	7.78E-05	21092501	9.50E-03	9.58E-03	5.00E-02	19.16	达标
						日平均	5.90E-06	210515	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
25	土陂头	7,102,479	128.4 8	128.48	0	1 小时	8.39E-05	21080203	9.50E-03	9.58E-03	5.00E-02	19.17	达标
						日平均	5.99E-06	210623	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
26	窑背头	12,902,27 3	127.8 2	127.82	0	1 小时	1.18E-04	21120608	9.50E-03	9.62E-03	5.00E-02	19.24	达标
						日平均	8.29E-06	210927	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.39	达标
27	肖屋	-10,422,32 2	126	1206	0	1 小时	7.97E-05	21090304	9.50E-03	9.58E-03	5.00E-02	19.16	达标
						日平均	6.54E-06	210723	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.38	达标
28	田边水	20,101,80	120.4	120.4	0	1 小时	1.14E-04	21083006	9.50E-03	9.61E-03	5.00E-02	19.23	达标

		7				日平均	6.07E-06	210806	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.1 7	131.17	0	1 小时	8.48E-05	21122002	9.50E-03	9.58E-03	5.00E-02	19.17	达标
						日平均	7.69E-06	211220	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.38	达标
30	曾屋	-2354,-144 1	117.2 9	117.29	0	1 小时	7.35E-05	21072622	9.50E-03	9.57E-03	5.00E-02	19.15	达标
						日平均	5.60E-06	211221	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
31	全安村	-20,101,89 8	128.5 3	1206	0	1 小时	8.60E-05	21020506	9.50E-03	9.59E-03	5.00E-02	19.17	达标
						日平均	6.06E-06	211030	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
32	郊区村	27,981,09 5	134.1 6	134.16	0	1 小时	5.87E-05	21021307	9.50E-03	9.56E-03	5.00E-02	19.12	达标
						日平均	4.77E-06	210722	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.37	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.7 3	116.73	0	1 小时	8.14E-05	21081206	9.50E-03	9.58E-03	5.00E-02	19.16	达标
						日平均	4.79E-06	211220	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.37	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.1 4	116.14	0	1 小时	8.51E-05	21041201	9.50E-03	9.59E-03	5.00E-02	19.17	达标
						日平均	5.24E-06	210410	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 4	132.2 6	1206	0	1 小时	9.12E-05	21020506	9.50E-03	9.59E-03	5.00E-02	19.18	达标
						日平均	5.77E-06	210811	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.37	达标
36	下修仁	-2254,-250 8	114.2 6	114.26	0	1 小时	6.38E-05	21081206	9.50E-03	9.56E-03	5.00E-02	19.13	达标
						日平均	3.93E-06	211220	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.36	达标
37	水南村	3,486,187	135.1 2	135.12	0	1 小时	6.43E-05	21062304	9.50E-03	9.56E-03	5.00E-02	19.13	达标
						日平均	4.49E-06	210928	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.36	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.6 9	116.69	0	1 小时	7.43E-05	21081206	9.50E-03	9.57E-03	5.00E-02	19.15	达标
						日平均	4.89E-06	211220	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.37	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.1 7	118.17	0	1 小时	6.76E-05	21081206	9.50E-03	9.57E-03	5.00E-02	19.14	达标
						日平均	4.15E-06	211220	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.36	达标
40	城门村	146,-3931	123.8 3	123.83	0	1 小时	8.04E-05	21092007	9.50E-03	9.58E-03	5.00E-02	19.16	达标
						日平均	6.76E-06	210912	9.50E-03	9.51E-03	1.50E-02	63.38	达标
41	王亭石村	-18,863,34 0	134.4 9	1206	0	1 小时	5.52E-05	21080104	9.50E-03	9.56E-03	5.00E-02	19.11	达标
						日平均	4.17E-06	210927	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.36	达标
42	莲塘村	37,141,66	129.1	129.18	0	1 小时	4.08E-05	21060921	9.50E-03	9.54E-03	5.00E-02	19.08	达标

		3	8			日平均	3.87E-06	210722	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.36	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	7.15E-05	21030603	9.50E-03	9.57E-03	5.00E-02	19.14	达标
						日平均	4.82E-06	210723	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.37	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	4.38E-05	21122002	9.50E-03	9.54E-03	5.00E-02	19.09	达标
						日平均	3.52E-06	211220	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.36	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	4.36E-05	21091605	9.50E-03	9.54E-03	5.00E-02	19.09	达标
						日平均	2.95E-06	210120	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.35	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	3.75E-05	21021307	9.50E-03	9.54E-03	5.00E-02	19.07	达标
						日平均	2.20E-06	210925	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.35	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	4.80E-05	21060322	9.50E-03	9.55E-03	5.00E-02	19.1	达标
						日平均	2.25E-06	210603	9.50E-03	9.50E-03	1.50E-02	63.35	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.35E-03	21092507	9.50E-03	1.08E-02	5.00E-02	21.7	达标
						日平均	8.97E-05	210925	9.50E-03	9.59E-03	1.50E-02	63.93	达标

 表 4.2-30 本项目污染源硫化氢叠加区域源后预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	2.85E-04	21090301	5.00E-04	7.85E-04	1.00E-02	7.85	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.26E-04	21090523	5.00E-04	7.26E-04	1.00E-02	7.26	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	1.96E-04	21021407	5.00E-04	6.96E-04	1.00E-02	6.96	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.03E-04	21091603	5.00E-04	7.03E-04	1.00E-02	7.03	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	1.84E-04	21111723	5.00E-04	6.84E-04	1.00E-02	6.84	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	1.03E-04	21092623	5.00E-04	6.03E-04	1.00E-02	6.03	达标

7	水西	1,422,839	121.4 8	121.48	0	1 小时	1.08E-04	21061403	5.00E-04	6.08E-04	1.00E-02	6.08	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.56E-04	21021206	5.00E-04	6.56E-04	1.00E-02	6.56	达标
9	南雄中等 职业学校	-598,-1604	134.0 5	134.05	0	1 小时	1.42E-04	21111723	5.00E-04	6.42E-04	1.00E-02	6.42	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	1.00E-04	21041107	5.00E-04	6.00E-04	1.00E-02	6	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.1 5	867	0	1 小时	1.58E-04	21030603	5.00E-04	6.58E-04	1.00E-02	6.58	达标
12	老屋	-1774,-404	130.5 1	130.51	0	1 小时	6.83E-05	21050205	5.00E-04	5.68E-04	1.00E-02	5.68	达标
13	峰山坪	-15,541,22 4	119.1 5	1206	0	1 小时	7.24E-05	21011424	5.00E-04	5.72E-04	1.00E-02	5.72	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.04E-04	21050201	5.00E-04	6.04E-04	1.00E-02	6.04	达标
15	河南村	2,238,319	124.4 7	155	0	1 小时	1.06E-04	21021407	5.00E-04	6.06E-04	1.00E-02	6.06	达标
16	风源水	-2050,-494	135.4 6	135.46	0	1 小时	6.63E-05	21122002	5.00E-04	5.66E-04	1.00E-02	5.66	达标
17	羊角村	9,382,008	122.5 7	122.57	0	1 小时	1.01E-04	21120608	5.00E-04	6.01E-04	1.00E-02	6.01	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.1 9	131.19	0	1 小时	8.24E-05	21122002	5.00E-04	5.82E-04	1.00E-02	5.82	达标
19	借村	21,101,38 4	122.2 9	122.29	0	1 小时	7.14E-05	21090523	5.00E-04	5.71E-04	1.00E-02	5.71	达标
20	南雄市城 区	-1422,-204 4	132.1 9	132.19	0	1 小时	1.22E-04	21011205	5.00E-04	6.22E-04	1.00E-02	6.22	达标
21	修仁村	2,098,722	123.7 7	123.77	0	1 小时	5.00E-05	21060223	5.00E-04	5.50E-04	1.00E-02	5.5	达标
22	上修仁	-1962,-159 8	123.1 3	123.13	0	1 小时	7.19E-05	21041201	5.00E-04	5.72E-04	1.00E-02	5.72	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.0 4	126.04	0	1 小时	8.64E-05	21091603	5.00E-04	5.86E-04	1.00E-02	5.86	达标
24	高地	-21,221,26	124.0	1206	0	1 小时	6.18E-05	21092501	5.00E-04	5.62E-04	1.00E-02	5.62	达标

		8	5										
25	土陂头	7,102,479	128.4 ₈	128.48	0	1 小时	7.05E-05	21080203	5.00E-04	5.71E-04	1.00E-02	5.71	达标
26	窑背头	12,902,27 ₃	127.8 ₂	127.82	0	1 小时	9.69E-05	21120608	5.00E-04	5.97E-04	1.00E-02	5.97	达标
27	肖屋	-10,422,32 ₂	126	1206	0	1 小时	6.24E-05	21090304	5.00E-04	5.62E-04	1.00E-02	5.62	达标
28	田边水	20,101,80 ₇	120.4	120.4	0	1 小时	9.19E-05	21083006	5.00E-04	5.92E-04	1.00E-02	5.92	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.1 ₇	131.17	0	1 小时	6.85E-05	21122002	5.00E-04	5.69E-04	1.00E-02	5.69	达标
30	曾屋	-2354,-144 ₁	117.2 ₉	117.29	0	1 小时	5.83E-05	21041201	5.00E-04	5.58E-04	1.00E-02	5.58	达标
31	全安村	-20,101,89 ₈	128.5 ₃	1206	0	1 小时	6.79E-05	21020506	5.00E-04	5.68E-04	1.00E-02	5.68	达标
32	郊区村	27,981,09 ₅	134.1 ₆	134.16	0	1 小时	4.30E-05	21021307	5.00E-04	5.43E-04	1.00E-02	5.43	达标
33	新屋里	-1998,-218 ₂	116.7 ₃	116.73	0	1 小时	6.51E-05	21081206	5.00E-04	5.65E-04	1.00E-02	5.65	达标
34	寺场	-2470,-176 ₂	116.1 ₄	116.14	0	1 小时	6.78E-05	21041201	5.00E-04	5.68E-04	1.00E-02	5.68	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 ₄	132.2 ₆	1206	0	1 小时	7.35E-05	21020506	5.00E-04	5.73E-04	1.00E-02	5.73	达标
36	下修仁	-2254,-250 ₈	114.2 ₆	114.26	0	1 小时	5.10E-05	21081206	5.00E-04	5.51E-04	1.00E-02	5.51	达标
37	水南村	3,486,187	135.1 ₂	135.12	0	1 小时	5.10E-05	21062304	5.00E-04	5.51E-04	1.00E-02	5.51	达标
38	洋子塘	-2422,-236 ₆	116.6 ₉	116.69	0	1 小时	5.94E-05	21081206	5.00E-04	5.59E-04	1.00E-02	5.59	达标
39	刘屋	-2478,-263 ₀	118.1 ₇	118.17	0	1 小时	5.41E-05	21081206	5.00E-04	5.54E-04	1.00E-02	5.54	达标
40	城门村	146,-3931	123.8 ₃	123.83	0	1 小时	6.52E-05	21092007	5.00E-04	5.65E-04	1.00E-02	5.65	达标

41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	4.07E-05	21080104	5.00E-04	5.41E-04	1.00E-02	5.41	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	2.94E-05	21060921	5.00E-04	5.29E-04	1.00E-02	5.29	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	5.60E-05	21030603	5.00E-04	5.56E-04	1.00E-02	5.56	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	3.50E-05	21122002	5.00E-04	5.35E-04	1.00E-02	5.35	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	3.18E-05	21091605	5.00E-04	5.32E-04	1.00E-02	5.32	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	2.68E-05	21021307	5.00E-04	5.27E-04	1.00E-02	5.27	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	3.70E-05	21060322	5.00E-04	5.37E-04	1.00E-02	5.37	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.05E-03	21092507	5.00E-04	1.55E-03	1.00E-02	15.51	达标

 表 4.2-31 本项目污染源硫酸雾叠加区域源后预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	7.68E-03	21090604	2.50E-02	3.27E-02	3.00E-01	10.89	达标
						日平均	3.80E-04	210906	2.50E-02	2.54E-02	1.00E-01	25.38	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	5.97E-03	21083006	2.50E-02	3.10E-02	3.00E-01	10.32	达标
						日平均	3.82E-04	210722	2.50E-02	2.54E-02	1.00E-01	25.38	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	4.56E-03	21021407	2.50E-02	2.96E-02	3.00E-01	9.85	达标
						日平均	2.32E-04	210602	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.23	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	5.20E-03	21091603	2.50E-02	3.02E-02	3.00E-01	10.07	达标
						日平均	2.75E-04	210916	2.50E-02	2.53E-02	1.00E-01	25.27	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	4.56E-03	21111723	2.50E-02	2.96E-02	3.00E-01	9.85	达标
						日平均	2.53E-04	210118	2.50E-02	2.53E-02	1.00E-01	25.25	达标

6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	2.52E-03	21092623	2.50E-02	2.75E-02	3.00E-01	9.17	达标
						日平均	2.40E-04	210623	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.24	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	2.69E-03	21061403	2.50E-02	2.77E-02	3.00E-01	9.23	达标
						日平均	2.66E-04	210722	2.50E-02	2.53E-02	1.00E-01	25.27	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	3.94E-03	21021206	2.50E-02	2.89E-02	3.00E-01	9.65	达标
						日平均	2.65E-04	210114	2.50E-02	2.53E-02	1.00E-01	25.26	达标
9	南雄中等 职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	3.65E-03	21111723	2.50E-02	2.86E-02	3.00E-01	9.55	达标
						日平均	1.91E-04	210918	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.19	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	2.66E-03	21041107	2.50E-02	2.77E-02	3.00E-01	9.22	达标
						日平均	3.51E-04	210215	2.50E-02	2.54E-02	1.00E-01	25.35	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	4.07E-03	21030603	2.50E-02	2.91E-02	3.00E-01	9.69	达标
						日平均	2.19E-04	210926	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.22	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	1.94E-03	21071602	2.50E-02	2.69E-02	3.00E-01	8.98	达标
						日平均	2.83E-04	210215	2.50E-02	2.53E-02	1.00E-01	25.28	达标
13	峰山坪	-15,541,22 4	119.15	1206	0	1 小时	1.90E-03	21011424	2.50E-02	2.69E-02	3.00E-01	8.97	达标
						日平均	1.57E-04	211030	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.16	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	2.49E-03	21050201	2.50E-02	2.75E-02	3.00E-01	9.16	达标
						日平均	2.35E-04	210606	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.24	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	2.71E-03	21021407	2.50E-02	2.77E-02	3.00E-01	9.24	达标
						日平均	1.13E-04	210214	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.11	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	1.82E-03	21022001	2.50E-02	2.68E-02	3.00E-01	8.94	达标
						日平均	2.41E-04	210215	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.24	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	2.57E-03	21120608	2.50E-02	2.76E-02	3.00E-01	9.19	达标
						日平均	1.85E-04	211211	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.19	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	2.12E-03	21122002	2.50E-02	2.71E-02	3.00E-01	9.04	达标
						日平均	1.97E-04	211220	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.2	达标
19	借村	21,101,38 4	122.29	122.29	0	1 小时	1.87E-03	21090523	2.50E-02	2.69E-02	3.00E-01	8.96	达标
						日平均	1.46E-04	210722	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.15	达标
20	南雄市城	-1422,-204	132.19	132.19	0	1 小时	3.07E-03	21011205	2.50E-02	2.81E-02	3.00E-01	9.36	达标

	区	4				日平均	1.44E-04	210112	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.14	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	1.46E-03	21021307	2.50E-02	2.65E-02	3.00E-01	8.82	达标
						日平均	1.18E-04	210722	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.12	达标
22	上修仁	-1962,-159 8	123.13	123.13	0	1 小时	1.86E-03	21041201	2.50E-02	2.69E-02	3.00E-01	8.95	达标
						日平均	1.34E-04	211220	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.13	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	2.17E-03	21091603	2.50E-02	2.72E-02	3.00E-01	9.06	达标
						日平均	1.22E-04	210708	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.12	达标
24	高地	-21,221,26 8	124.05	1206	0	1 小时	1.62E-03	21010202	2.50E-02	2.66E-02	3.00E-01	8.87	达标
						日平均	1.27E-04	210515	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.13	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	1.70E-03	21080203	2.50E-02	2.67E-02	3.00E-01	8.9	达标
						日平均	1.30E-04	210623	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.13	达标
26	窑背头	12,902,27 3	127.82	127.82	0	1 小时	2.40E-03	21120608	2.50E-02	2.74E-02	3.00E-01	9.13	达标
						日平均	1.78E-04	210927	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.18	达标
27	肖屋	-10,422,32 2	126	1206	0	1 小时	1.65E-03	21090304	2.50E-02	2.66E-02	3.00E-01	8.88	达标
						日平均	1.43E-04	210723	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.14	达标
28	田边水	20,101,80 7	120.4	120.4	0	1 小时	2.31E-03	21083006	2.50E-02	2.73E-02	3.00E-01	9.1	达标
						日平均	1.30E-04	210806	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.13	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	1.72E-03	21122002	2.50E-02	2.67E-02	3.00E-01	8.91	达标
						日平均	1.62E-04	211220	2.50E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.16	达标
30	曾屋	-2354,-144 1	117.29	117.29	0	1 小时	1.55E-03	21072622	2.50E-02	2.65E-02	3.00E-01	8.85	达标
						日平均	1.22E-04	211221	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.12	达标
31	全安村	-20,101,89 8	128.53	1206	0	1 小时	1.78E-03	21020506	2.50E-02	2.68E-02	3.00E-01	8.93	达标
						日平均	1.31E-04	211030	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.13	达标
32	郊区村	27,981,09 5	134.16	134.16	0	1 小时	1.27E-03	21021307	2.50E-02	2.63E-02	3.00E-01	8.76	达标
						日平均	1.04E-04	210722	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.1	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	1.68E-03	21081206	2.50E-02	2.67E-02	3.00E-01	8.89	达标
						日平均	1.02E-04	211220	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.1	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	1.74E-03	21041201	2.50E-02	2.67E-02	3.00E-01	8.91	达标
						日平均	1.14E-04	210410	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.11	达标

35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	1 小时	1.87E-03	21020506	2.50E-02	2.69E-02	3.00E-01	8.96	达标
						日平均	1.27E-04	210811	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.13	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	1 小时	1.32E-03	21081206	2.50E-02	2.63E-02	3.00E-01	8.77	达标
						日平均	8.41E-05	211220	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.08	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	1.33E-03	21062304	2.50E-02	2.63E-02	3.00E-01	8.78	达标
						日平均	9.38E-05	210928	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.09	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	1.52E-03	21081206	2.50E-02	2.65E-02	3.00E-01	8.84	达标
						日平均	1.05E-04	211220	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.11	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	1.39E-03	21081206	2.50E-02	2.64E-02	3.00E-01	8.8	达标
						日平均	8.90E-05	211220	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.09	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	1.65E-03	21092007	2.50E-02	2.66E-02	3.00E-01	8.88	达标
						日平均	1.39E-04	210912	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.14	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	1.19E-03	21080104	2.50E-02	2.62E-02	3.00E-01	8.73	达标
						日平均	9.10E-05	210927	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.09	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	8.80E-04	21060921	2.50E-02	2.59E-02	3.00E-01	8.63	达标
						日平均	8.40E-05	210722	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.08	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	1.48E-03	21030603	2.50E-02	2.65E-02	3.00E-01	8.83	达标
						日平均	1.05E-04	210723	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.1	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	9.22E-04	21122204	2.50E-02	2.59E-02	3.00E-01	8.64	达标
						日平均	7.43E-05	211220	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.07	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	9.42E-04	21091605	2.50E-02	2.59E-02	3.00E-01	8.65	达标
						日平均	6.40E-05	210120	2.50E-02	2.51E-02	1.00E-01	25.06	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	8.17E-04	21021307	2.50E-02	2.58E-02	3.00E-01	8.61	达标
						日平均	4.78E-05	210925	2.50E-02	2.50E-02	1.00E-01	25.05	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	1.02E-03	21060322	2.50E-02	2.60E-02	3.00E-01	8.67	达标
						日平均	4.79E-05	210603	2.50E-02	2.50E-02	1.00E-01	25.05	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	2.71E-02	21092507	2.50E-02	5.21E-02	3.00E-01	17.36	达标
						日平均	1.78E-03	210925	2.50E-02	2.68E-02	1.00E-01	26.78	达标

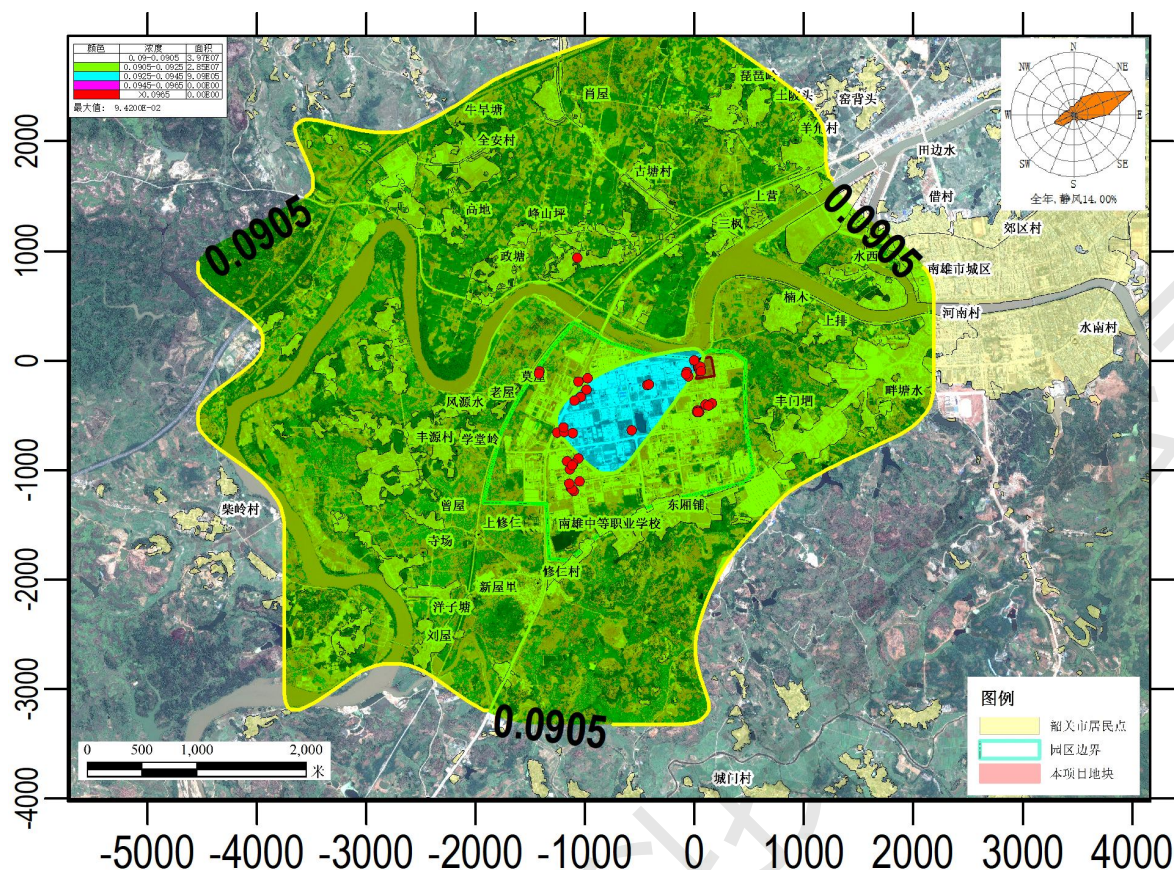


图4.2-20 污染源叠加的 PM_{10} 日平均浓度分布图 (mg/m^3)

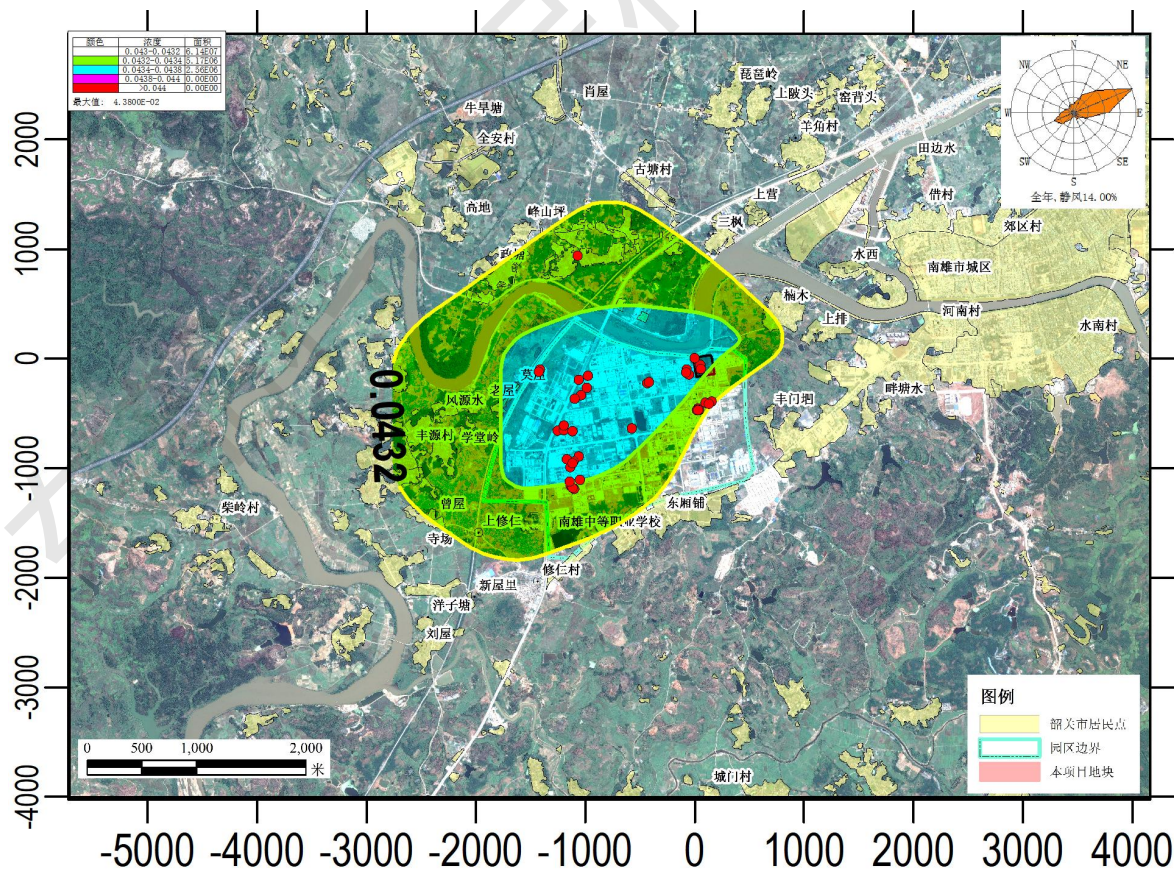


图4.2-21 污染源叠加的 PM_{10} 年平均浓度分布图 (mg/m^3)

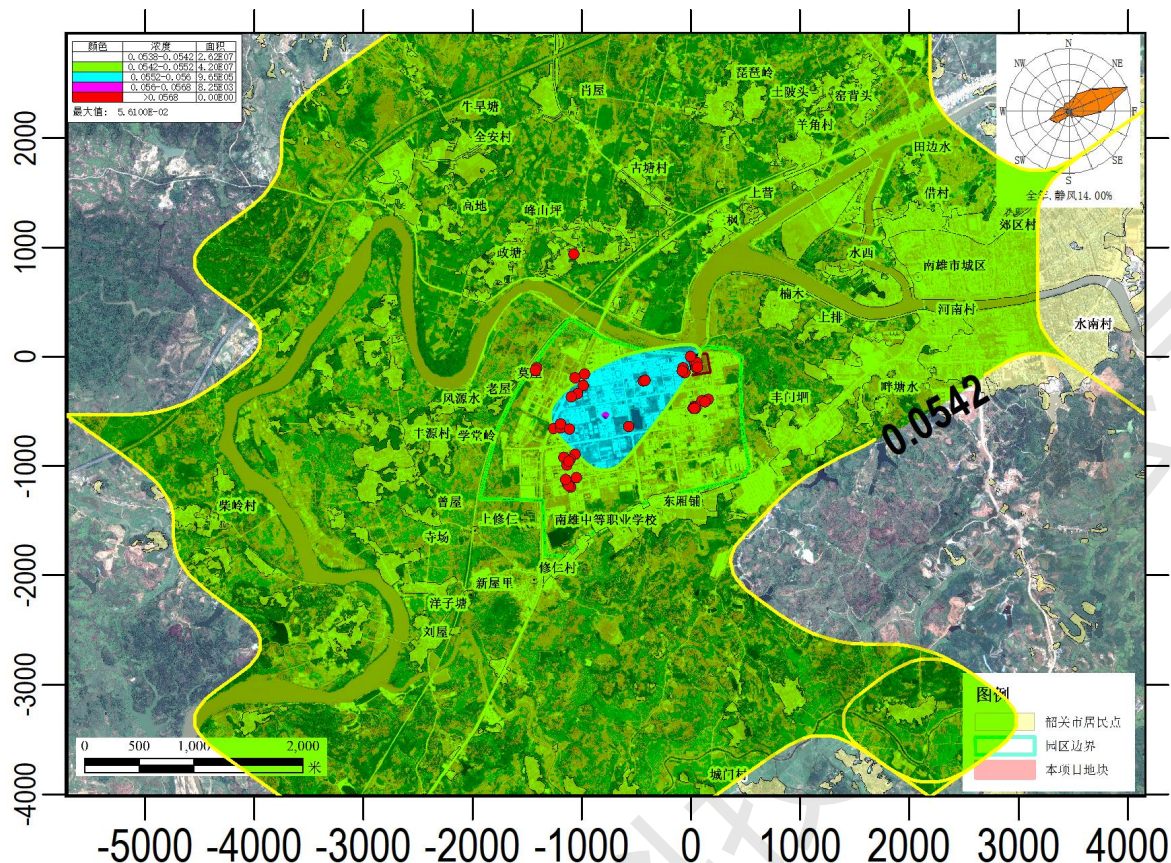


图4.2-22 污染源叠加的 $PM_{2.5}$ 日平均浓度分布图 (mg/m^3)

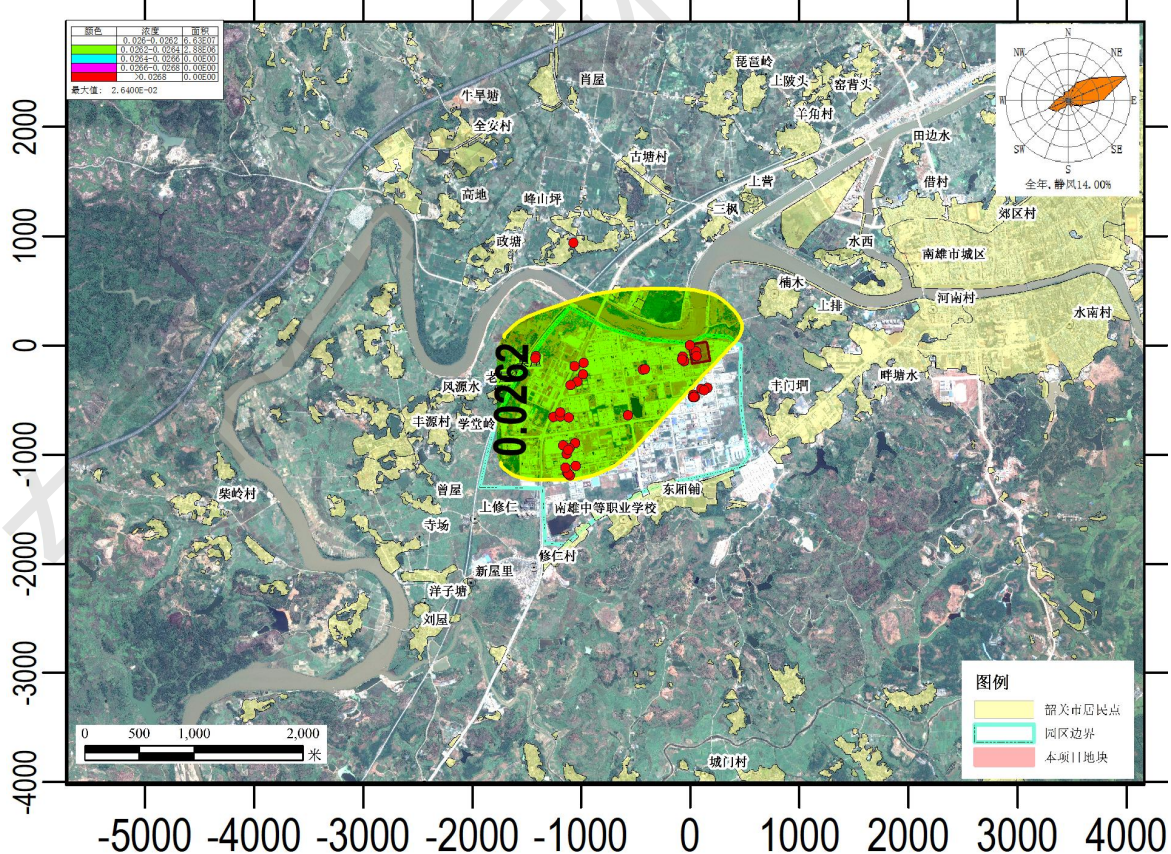


图4.2-23 污染源叠加的 $PM_{2.5}$ 年平均浓度分布图 (mg/m^3)

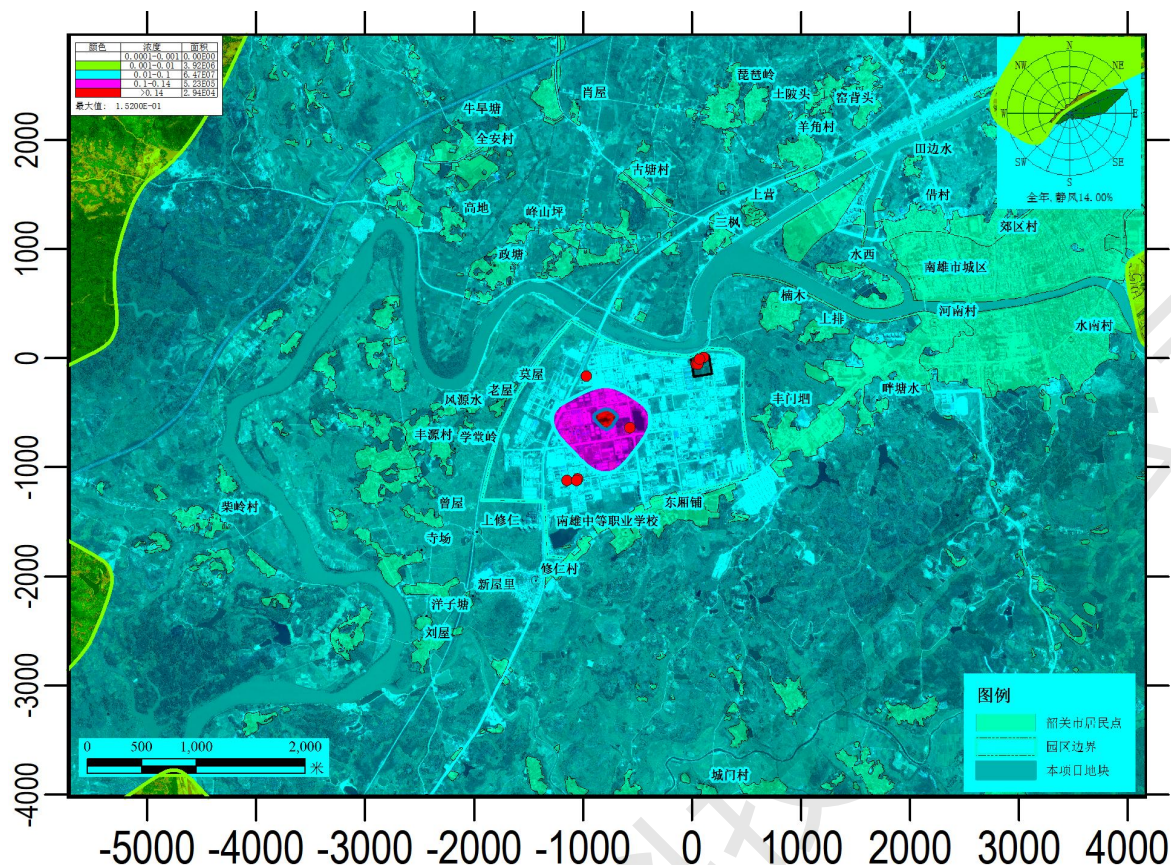


图4.2-24 污染源叠加的NO₂小时平均浓度分布图 (mg/m³)

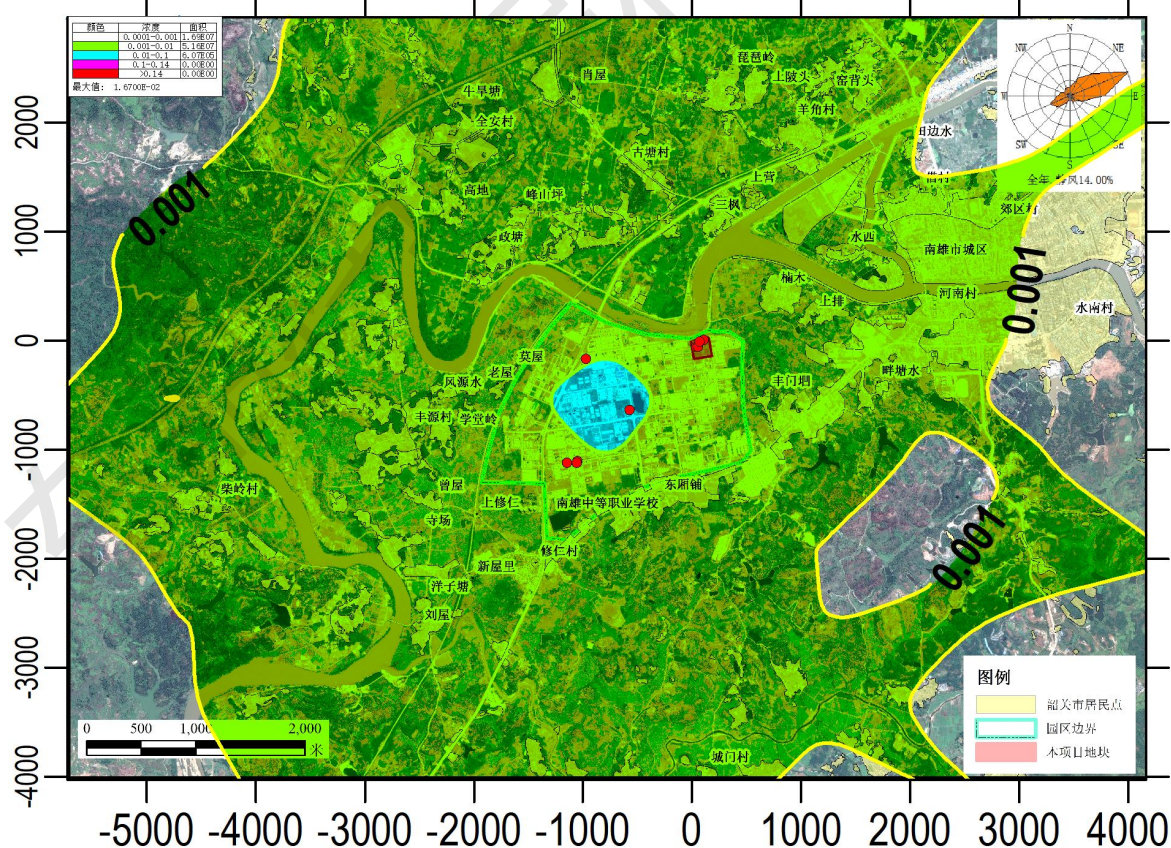
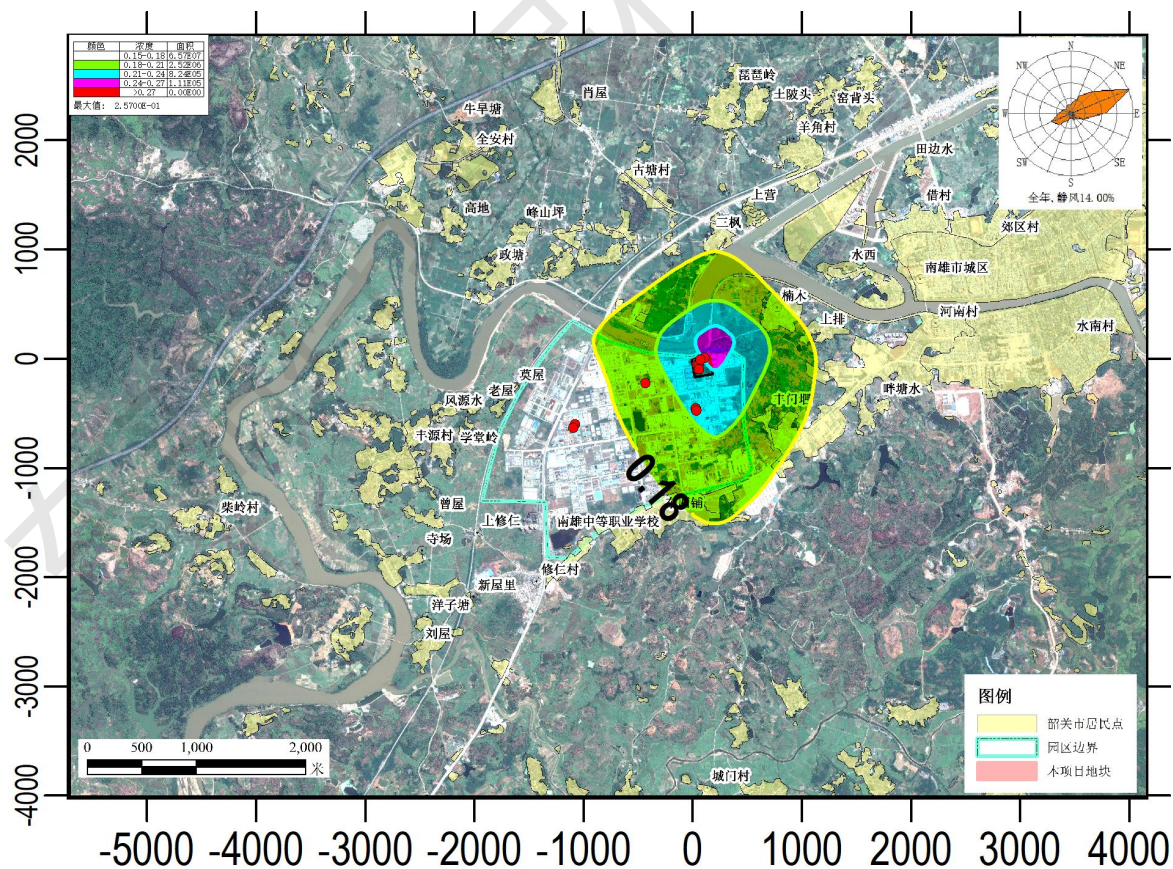
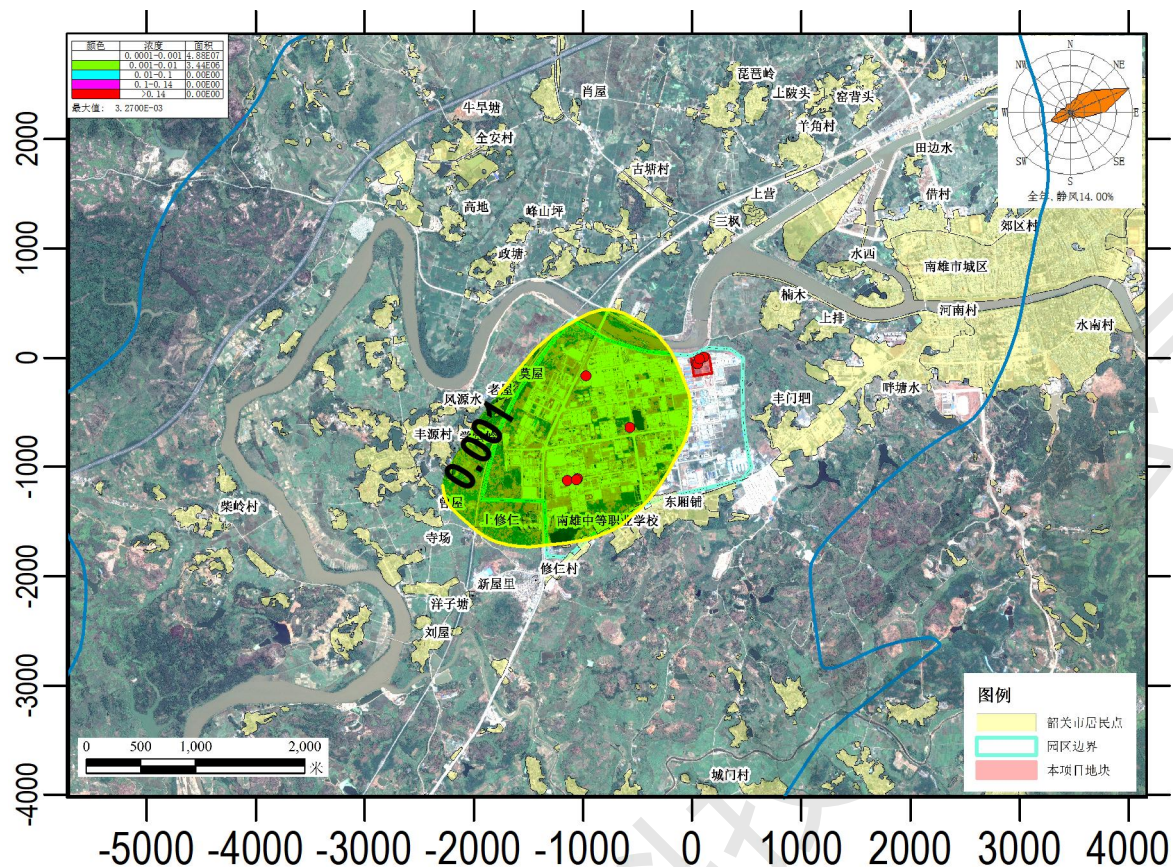


图4.2-25 污染源叠加的NO₂日平均浓度分布图 (mg/m³)



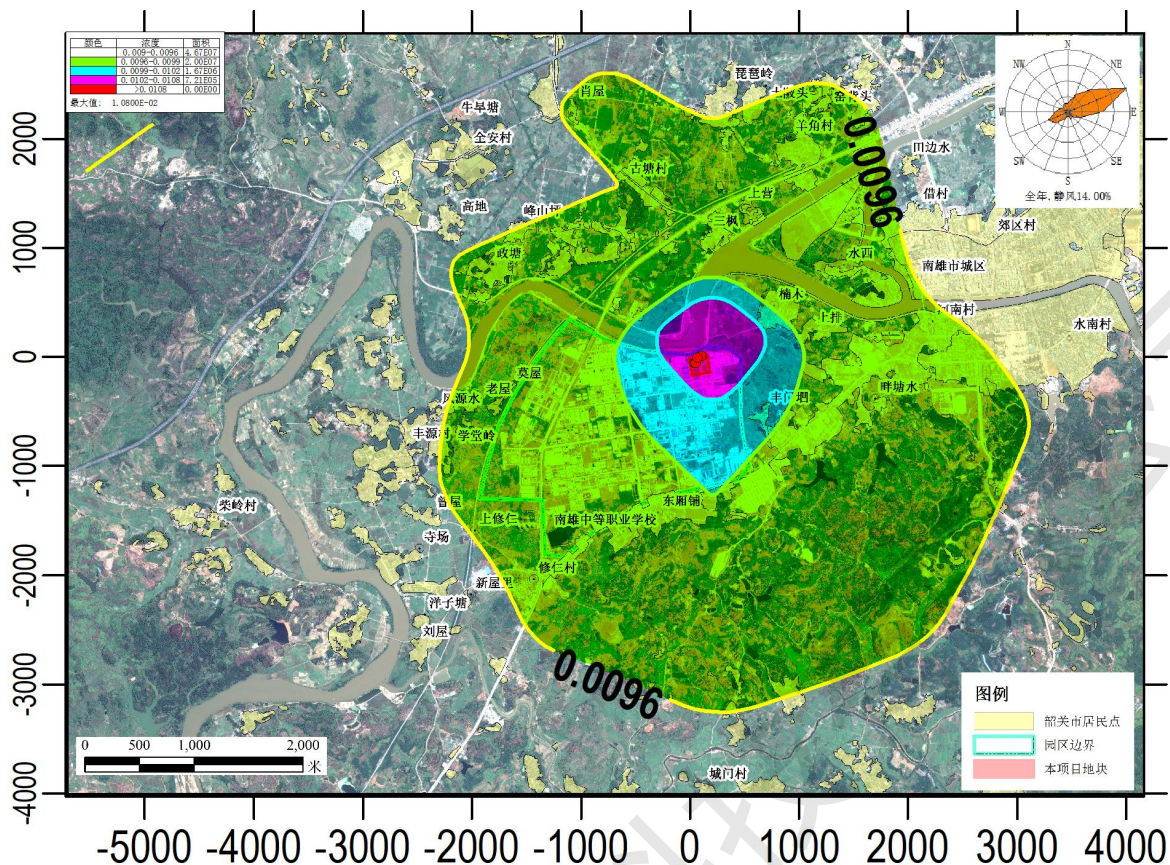


图4.2-28 污染源叠加的氯化氢小时平均浓度分布图 (mg/m^3)

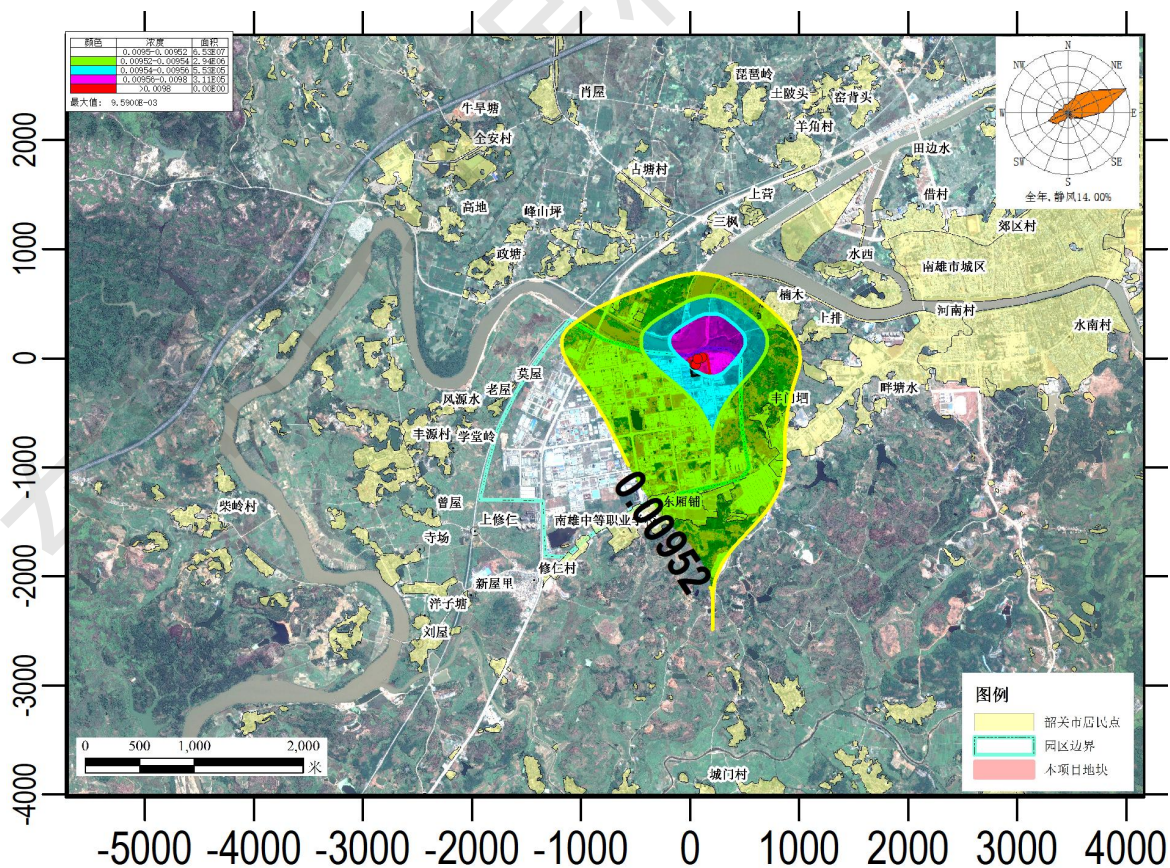
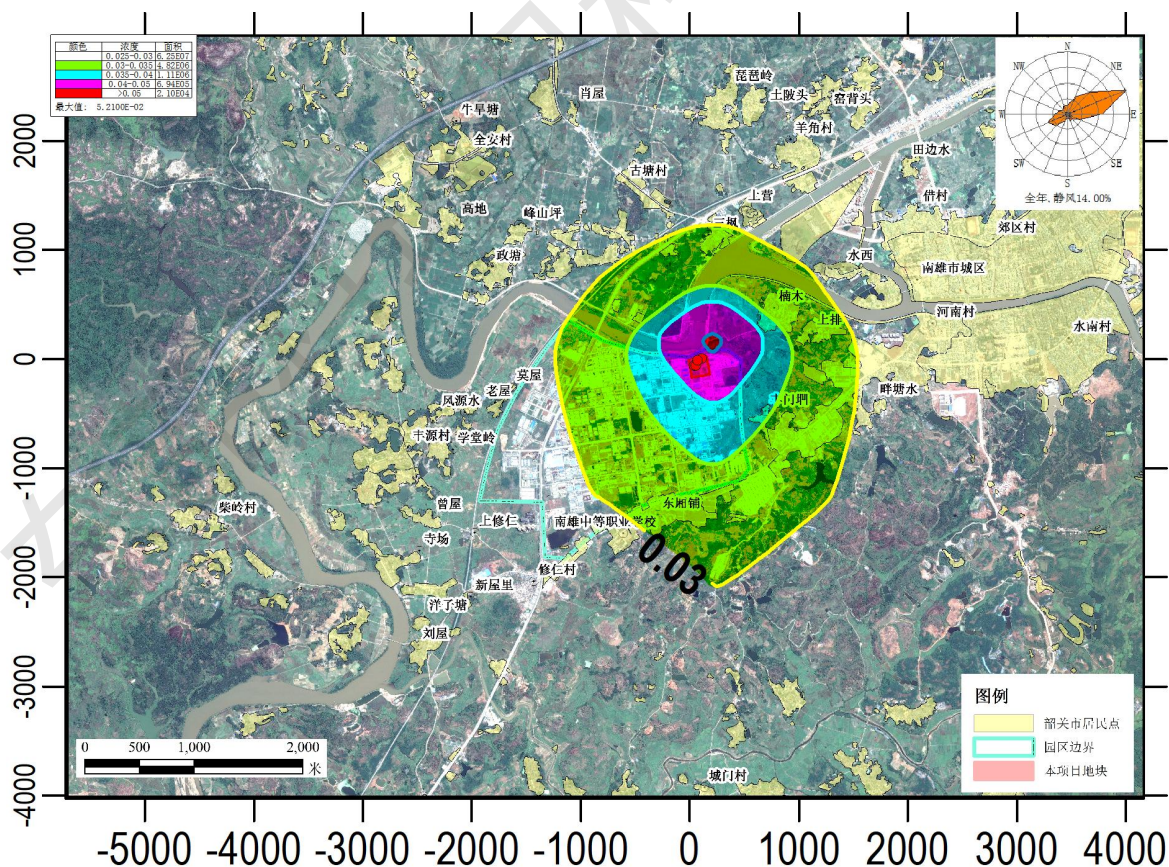
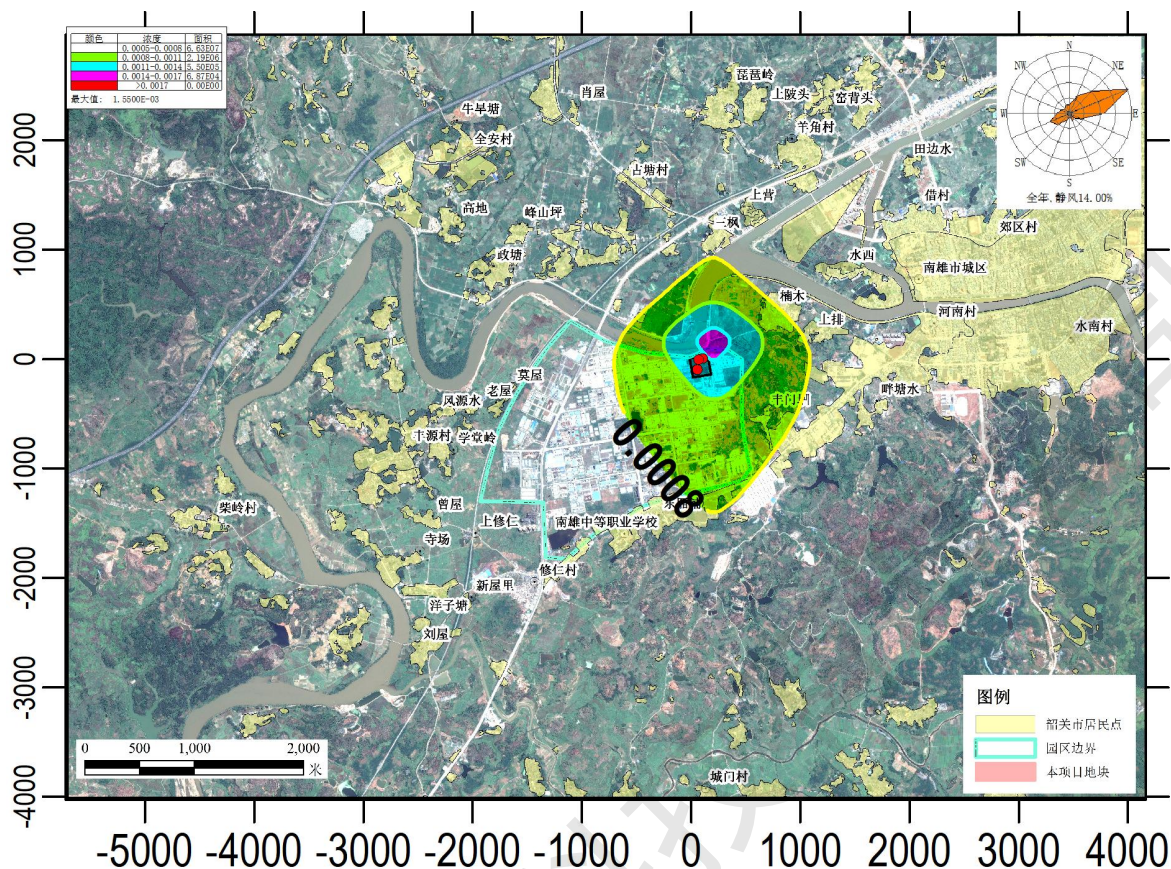


图4.2-29 污染源叠加的氯化氢日平均浓度分布图 (mg/m^3)



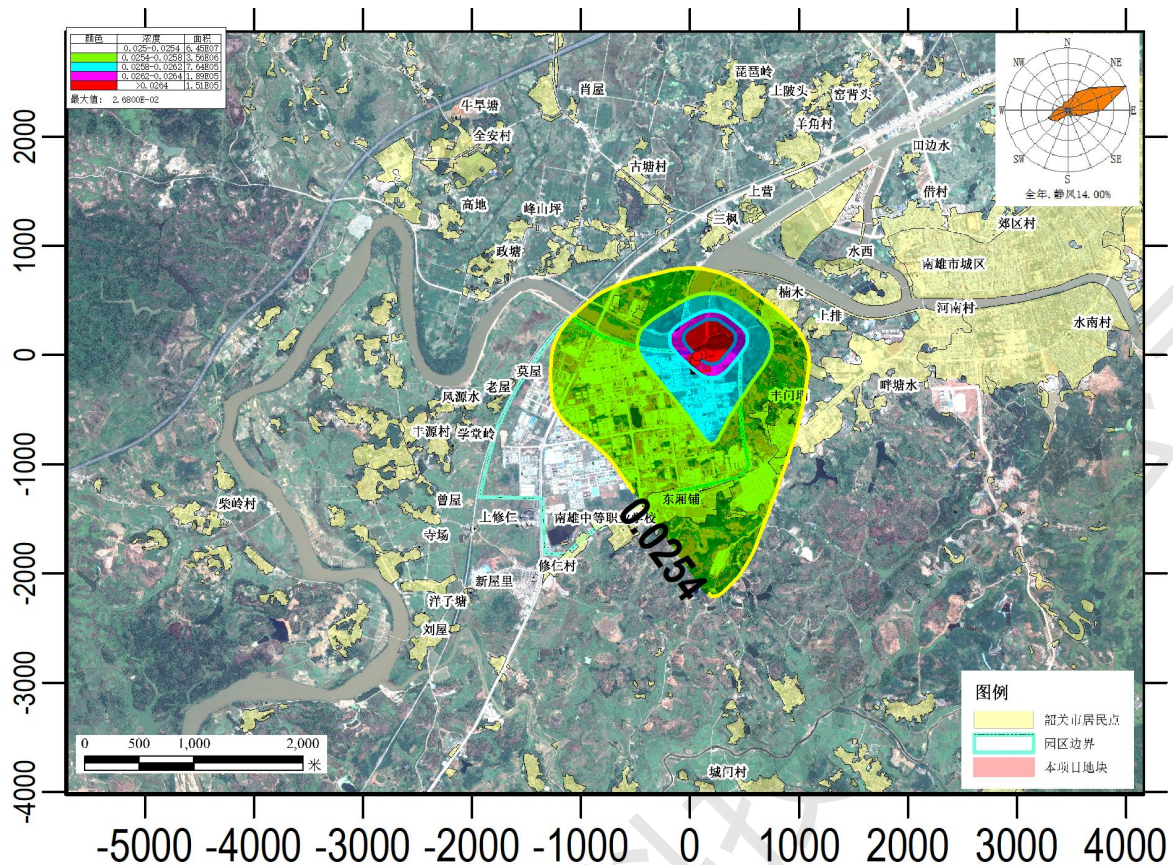


图 4.2-32 污染源叠加的硫酸雾日平均浓度分布图 (mg/m³)

4.2.9.3. 非正常排放预测结果及分析

项目在环保措施失效，非正常排放情况下，相比正常排放情况下敏感点占标率有所增大，但未超出相应标准限值要求，对当地环境及人群健康影响较小。建设单位必须严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

表 4.2-32 本项目非正常排放源参数一览表

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm ³ /h)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	硫酸雾	氨	硫化氢	NO _x
1#	丁类车间 A (铜盐) 废气排放口 P1	42	-58	143	25	0.85	40000	30	非正常排放	0.0075	0.00375	0.0175	0.42	1.33125	—	0.0275
2#	丁类车间 B (锡盐) 废气排放口	53	-100	140	25	0.6	20000	30	非正常排放	0.0325	0.01625	—	—	0.5325	0.005	—
3#	污水处理车间及罐区废气排放口	109	4	139	25	0.55	15000	30	非正常排放	—	—	0.005	0.04	0.09986	0.01194	0.0325

 备注：污染物排放速率 PM_{2.5}/PM₁₀ 取 0.5，NO₂/NO_x 取 1 倍。

 表 4.2-33 非正常排放 PM₁₀ 预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	7.30E-04	21090604	4.50E-01	0.16	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	6.33E-04	21083006	4.50E-01	0.14	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	4.74E-04	21011208	4.50E-01	0.11	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	4.54E-04	21032324	4.50E-01	0.1	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	5.04E-04	21042220	4.50E-01	0.11	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	4.18E-04	21030406	4.50E-01	0.09	达标

7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	3.94E-04	21080401	4.50E-01	0.09	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	3.98E-04	21051222	4.50E-01	0.09	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	4.26E-04	21022003	4.50E-01	0.09	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	4.38E-04	21120308	4.50E-01	0.1	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	4.02E-04	21121607	4.50E-01	0.09	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	4.13E-04	21071602	4.50E-01	0.09	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	3.46E-04	21092804	4.50E-01	0.08	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	3.65E-04	21062906	4.50E-01	0.08	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	3.40E-04	21011501	4.50E-01	0.08	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	4.12E-04	21071602	4.50E-01	0.09	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	3.38E-04	21022102	4.50E-01	0.08	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	3.60E-04	21122204	4.50E-01	0.08	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	3.04E-04	21082002	4.50E-01	0.07	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	3.40E-04	21120305	4.50E-01	0.08	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	3.32E-04	21082123	4.50E-01	0.07	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	3.24E-04	21093003	4.50E-01	0.07	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	3.29E-04	21052604	4.50E-01	0.07	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	3.04E-04	21010202	4.50E-01	0.07	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	3.28E-04	21070102	4.50E-01	0.07	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	3.19E-04	21100224	4.50E-01	0.07	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	3.12E-04	21020803	4.50E-01	0.07	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	3.01E-04	21120206	4.50E-01	0.07	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	3.16E-04	21122204	4.50E-01	0.07	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	3.09E-04	21022521	4.50E-01	0.07	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	3.07E-04	21013004	4.50E-01	0.07	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	3.02E-04	21021307	4.50E-01	0.07	达标
33	新屋里	-1998,-2182	116.73	116.73	0	1 小时	2.82E-04	21022301	4.50E-01	0.06	达标

34	寺场	-2470,-1762	116.14	116.14	0	1 小时	2.86E-04	21012105	4.50E-01	0.06	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	1 小时	2.84E-04	21111305	4.50E-01	0.06	达标
36	下修仁	-2254,-2508	114.26	114.26	0	1 小时	2.47E-04	21022301	4.50E-01	0.05	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	2.83E-04	21042103	4.50E-01	0.06	达标
38	洋子塘	-2422,-2366	116.69	116.69	0	1 小时	2.58E-04	21010305	4.50E-01	0.06	达标
39	刘屋	-2478,-2630	118.17	118.17	0	1 小时	2.44E-04	21022301	4.50E-01	0.05	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	2.52E-04	21121602	4.50E-01	0.06	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	2.75E-04	21080104	4.50E-01	0.06	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	2.09E-04	21060921	4.50E-01	0.05	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	2.99E-04	21041804	4.50E-01	0.07	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	2.08E-04	21122204	4.50E-01	0.05	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	2.15E-04	21091605	4.50E-01	0.05	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	2.08E-04	21021307	4.50E-01	0.05	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	2.27E-04	21060322	4.50E-01	0.05	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	2.20E-03	21120608	4.50E-01	0.49	达标

 表 4.2-34 非正常排放 PM_{2.5} 预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	3.65E-04	21090604	2.25E-01	0.16	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	3.17E-04	21083006	2.25E-01	0.14	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	2.37E-04	21011208	2.25E-01	0.11	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.27E-04	21032324	2.25E-01	0.1	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	2.52E-04	21042220	2.25E-01	0.11	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	2.09E-04	21030406	2.25E-01	0.09	达标

7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.97E-04	21080401	2.25E-01	0.09	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.99E-04	21051222	2.25E-01	0.09	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	2.13E-04	21022003	2.25E-01	0.09	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	2.19E-04	21120308	2.25E-01	0.1	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	2.01E-04	21121607	2.25E-01	0.09	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	2.06E-04	21071602	2.25E-01	0.09	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	1.73E-04	21092804	2.25E-01	0.08	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.82E-04	21062906	2.25E-01	0.08	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.70E-04	21011501	2.25E-01	0.08	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	2.06E-04	21071602	2.25E-01	0.09	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.69E-04	21022102	2.25E-01	0.08	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	1.80E-04	21122204	2.25E-01	0.08	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	1.52E-04	21082002	2.25E-01	0.07	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	1.70E-04	21120305	2.25E-01	0.08	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	1.66E-04	21082123	2.25E-01	0.07	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	1.62E-04	21093003	2.25E-01	0.07	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	1.64E-04	21052604	2.25E-01	0.07	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	1.52E-04	21010202	2.25E-01	0.07	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	1.64E-04	21070102	2.25E-01	0.07	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	1.60E-04	21100224	2.25E-01	0.07	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	1.56E-04	21020803	2.25E-01	0.07	达标

28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	1.50E-04	21120206	2.25E-01	0.07	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	1.58E-04	21122204	2.25E-01	0.07	达标
30	曾屋	-2354,-144 1	117.29	117.29	0	1 小时	1.55E-04	21022521	2.25E-01	0.07	达标
31	全安村	-20,101,89 8	128.53	1206	0	1 小时	1.53E-04	21013004	2.25E-01	0.07	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	1.51E-04	21021307	2.25E-01	0.07	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	1.41E-04	21022301	2.25E-01	0.06	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	1.43E-04	21012105	2.25E-01	0.06	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 4	132.26	1206	0	1 小时	1.42E-04	21111305	2.25E-01	0.06	达标
36	下修仁	-2254,-250 8	114.26	114.26	0	1 小时	1.24E-04	21022301	2.25E-01	0.05	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	1.42E-04	21042103	2.25E-01	0.06	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.69	116.69	0	1 小时	1.29E-04	21010305	2.25E-01	0.06	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.17	118.17	0	1 小时	1.22E-04	21022301	2.25E-01	0.05	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	1.26E-04	21121602	2.25E-01	0.06	达标
41	王亭石村	-18,863,34 0	134.49	1206	0	1 小时	1.38E-04	21080104	2.25E-01	0.06	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	1.04E-04	21060921	2.25E-01	0.05	达标
43	河塘村	-15,103,62 7	139.58	1206	0	1 小时	1.50E-04	21041804	2.25E-01	0.07	达标
44	柴岭村	-4354,-147	118.12	1206	0	1 小时	1.04E-04	21122204	2.25E-01	0.05	达标

		4									
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	1.08E-04	21091605	2.25E-01	0.05	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	1.04E-04	21021307	2.25E-01	0.05	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	1.13E-04	21060322	2.25E-01	0.05	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.10E-03	21120608	2.25E-01	0.49	达标

 表 4.2-35 非正常排放 NO₂ 预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	9.52E-04	21090301	2.00E-01	0.48	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	7.61E-04	21090523	2.00E-01	0.38	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	7.35E-04	21050324	2.00E-01	0.37	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	7.03E-04	21112908	2.00E-01	0.35	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	7.45E-04	21030407	2.00E-01	0.37	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	6.40E-04	21030406	2.00E-01	0.32	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	5.93E-04	21100104	2.00E-01	0.3	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	6.11E-04	21051222	2.00E-01	0.31	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	6.27E-04	21022003	2.00E-01	0.31	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	6.45E-04	21071602	2.00E-01	0.32	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	6.02E-04	21121607	2.00E-01	0.3	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	6.01E-04	21071602	2.00E-01	0.3	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	5.11E-04	21111522	2.00E-01	0.26	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	5.38E-04	21062906	2.00E-01	0.27	达标

15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	5.11E-04	21011501	2.00E-01	0.26	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	5.87E-04	21022001	2.00E-01	0.29	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	5.15E-04	21022102	2.00E-01	0.26	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	5.31E-04	21122103	2.00E-01	0.27	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	4.63E-04	21080401	2.00E-01	0.23	达标
20	南雄市城区	-1422,-204 4	132.19	132.19	0	1 小时	5.01E-04	21120305	2.00E-01	0.25	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	4.86E-04	21011404	2.00E-01	0.24	达标
22	上修仁	-1962,-159 8	123.13	123.13	0	1 小时	4.91E-04	21042406	2.00E-01	0.25	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	5.03E-04	21052604	2.00E-01	0.25	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	4.70E-04	21021907	2.00E-01	0.23	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	4.99E-04	21070102	2.00E-01	0.25	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	4.87E-04	21100224	2.00E-01	0.24	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	4.73E-04	21020803	2.00E-01	0.24	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	4.62E-04	21120206	2.00E-01	0.23	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	4.94E-04	21122204	2.00E-01	0.25	达标
30	曾屋	-2354,-144 1	117.29	117.29	0	1 小时	4.62E-04	21022521	2.00E-01	0.23	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	4.64E-04	21013004	2.00E-01	0.23	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	4.57E-04	21021307	2.00E-01	0.23	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	4.10E-04	21022301	2.00E-01	0.21	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	4.23E-04	21041922	2.00E-01	0.21	达标
35	牛旱塘	-21,302,174	132.26	1206	0	1 小时	4.43E-04	21013004	2.00E-01	0.22	达标
36	下修仁	-2254,-250	114.26	114.26	0	1 小时	3.60E-04	21072802	2.00E-01	0.18	达标

		8									
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	3.98E-04	21042103	2.00E-01	0.2	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.69	116.69	0	1 小时	3.82E-04	21010305	2.00E-01	0.19	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.17	118.17	0	1 小时	3.58E-04	21022301	2.00E-01	0.18	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	3.71E-04	21021905	2.00E-01	0.19	达标
41	王亭石村	-18,863,340	134.49	1206	0	1 小时	4.16E-04	21080104	2.00E-01	0.21	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	3.26E-04	21060921	2.00E-01	0.16	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	4.46E-04	21041804	2.00E-01	0.22	达标
44	柴岭村	-4354,-147 4	118.12	1206	0	1 小时	3.12E-04	21122204	2.00E-01	0.16	达标
45	溪口村	-2322,-410 3	125.49	125.49	0	1 小时	3.18E-04	21091605	2.00E-01	0.16	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	3.05E-04	21021307	2.00E-01	0.15	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	3.44E-04	21060322	2.00E-01	0.17	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	3.73E-03	21092507	2.00E-01	1.86	达标

 表 4.2-36 非正常排放氯化氢预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	3.67E-04	21090604	5.00E-02	0.73	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.83E-04	21083006	5.00E-02	0.57	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	2.73E-04	21050324	5.00E-02	0.55	达标

4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.56E-04	21080803	5.00E-02	0.51	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	2.78E-04	21042220	5.00E-02	0.56	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	2.38E-04	21081605	5.00E-02	0.48	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	2.21E-04	21100104	5.00E-02	0.44	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	2.26E-04	21051222	5.00E-02	0.45	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	2.30E-04	21022003	5.00E-02	0.46	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	2.36E-04	21120308	5.00E-02	0.47	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	2.26E-04	21121607	5.00E-02	0.45	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	2.26E-04	21071602	5.00E-02	0.45	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	1.93E-04	21111522	5.00E-02	0.39	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	2.05E-04	21062906	5.00E-02	0.41	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.92E-04	21011501	5.00E-02	0.38	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	2.17E-04	21071602	5.00E-02	0.43	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.93E-04	21022008	5.00E-02	0.39	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	1.96E-04	21122204	5.00E-02	0.39	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	1.71E-04	21080401	5.00E-02	0.34	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	1.86E-04	21012507	5.00E-02	0.37	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	1.79E-04	21011404	5.00E-02	0.36	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	1.84E-04	21042406	5.00E-02	0.37	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	1.85E-04	21052604	5.00E-02	0.37	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	1.75E-04	21021907	5.00E-02	0.35	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	1.85E-04	21070102	5.00E-02	0.37	达标

26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	1.80E-04	21100224	5.00E-02	0.36	达标
27	肖屋	-10,422,32 2	126	1206	0	1 小时	1.76E-04	21020803	5.00E-02	0.35	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	1.72E-04	21120206	5.00E-02	0.34	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	1.82E-04	21122204	5.00E-02	0.36	达标
30	曾屋	-2354,-144 1	117.29	117.29	0	1 小时	1.74E-04	21022521	5.00E-02	0.35	达标
31	全安村	-20,101,89 8	128.53	1206	0	1 小时	1.73E-04	21013004	5.00E-02	0.35	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	1.68E-04	21021307	5.00E-02	0.34	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	1.54E-04	21022301	5.00E-02	0.31	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	1.59E-04	21041922	5.00E-02	0.32	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 4	132.26	1206	0	1 小时	1.60E-04	21013004	5.00E-02	0.32	达标
36	下修仁	-2254,-250 8	114.26	114.26	0	1 小时	1.36E-04	21081805	5.00E-02	0.27	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	1.48E-04	21042103	5.00E-02	0.3	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.69	116.69	0	1 小时	1.44E-04	21010305	5.00E-02	0.29	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.17	118.17	0	1 小时	1.34E-04	21022301	5.00E-02	0.27	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	1.39E-04	21121602	5.00E-02	0.28	达标
41	王亭石村	-18,863,34 0	134.49	1206	0	1 小时	1.52E-04	21080104	5.00E-02	0.3	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	1.19E-04	21060921	5.00E-02	0.24	达标

43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	1.64E-04	21041804	5.00E-02	0.33	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	1.17E-04	21122204	5.00E-02	0.23	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	1.19E-04	21121524	5.00E-02	0.24	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	1.14E-04	21021307	5.00E-02	0.23	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	1.23E-04	21060322	5.00E-02	0.25	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.35E-03	21092507	5.00E-02	2.7	达标

 表 4.2-37 非正常排放氨预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	3.39E-02	21090604	2.00E-01	16.97	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.75E-02	21083006	2.00E-01	13.75	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	2.32E-02	21050324	2.00E-01	11.59	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.24E-02	21080803	2.00E-01	11.2	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	2.46E-02	21042220	2.00E-01	12.28	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	2.07E-02	21081605	2.00E-01	10.34	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.93E-02	21080401	2.00E-01	9.65	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.96E-02	21051222	2.00E-01	9.8	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	2.02E-02	21022003	2.00E-01	10.1	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	2.09E-02	21120308	2.00E-01	10.47	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	1.98E-02	21121607	2.00E-01	9.89	达标

12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	1.99E-02	21071602	2.00E-01	9.97	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	1.68E-02	21111522	2.00E-01	8.41	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.80E-02	21062906	2.00E-01	9	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.67E-02	21011501	2.00E-01	8.37	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	1.94E-02	21071602	2.00E-01	9.69	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.67E-02	21022102	2.00E-01	8.36	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	1.73E-02	21122204	2.00E-01	8.63	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	1.48E-02	21082002	2.00E-01	7.4	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	1.63E-02	21120305	2.00E-01	8.15	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	1.59E-02	21082123	2.00E-01	7.93	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	1.60E-02	21042406	2.00E-01	7.99	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	1.61E-02	21052604	2.00E-01	8.04	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	1.51E-02	21021907	2.00E-01	7.53	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	1.61E-02	21070102	2.00E-01	8.03	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	1.56E-02	21100224	2.00E-01	7.81	达标
27	肖屋	-10,422,322	126	1206	0	1 小时	1.54E-02	21020803	2.00E-01	7.68	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	1.49E-02	21120206	2.00E-01	7.44	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	1.56E-02	21122204	2.00E-01	7.82	达标
30	曾屋	-2354,-1441	117.29	117.29	0	1 小时	1.52E-02	21022521	2.00E-01	7.6	达标
31	全安村	-20,101,898	128.53	1206	0	1 小时	1.51E-02	21013004	2.00E-01	7.53	达标

32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	1.46E-02	21021307	2.00E-01	7.3	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	1.36E-02	21022301	2.00E-01	6.81	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	1.39E-02	21012105	2.00E-01	6.95	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 4	132.26	1206	0	1 小时	1.37E-02	21013004	2.00E-01	6.84	达标
36	下修仁	-2254,-250 8	114.26	114.26	0	1 小时	1.19E-02	21022301	2.00E-01	5.95	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	1.32E-02	21042103	2.00E-01	6.62	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.69	116.69	0	1 小时	1.26E-02	21010305	2.00E-01	6.3	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.17	118.17	0	1 小时	1.18E-02	21022301	2.00E-01	5.91	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	1.22E-02	21121602	2.00E-01	6.1	达标
41	王亭石村	-18,863,34 0	134.49	1206	0	1 小时	1.33E-02	21080104	2.00E-01	6.64	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	1.03E-02	21060921	2.00E-01	5.14	达标
43	河塘村	-15,103,62 7	139.58	1206	0	1 小时	1.43E-02	21041804	2.00E-01	7.16	达标
44	柴岭村	-4354,-147 4	118.12	1206	0	1 小时	1.02E-02	21122204	2.00E-01	5.11	达标
45	溪口村	-2322,-410 3	125.49	125.49	0	1 小时	1.04E-02	21121524	2.00E-01	5.19	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	1.00E-02	21021307	2.00E-01	5.01	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	1.07E-02	21060322	2.00E-01	5.36	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.07E-01	21092507	2.00E-01	53.54	达标

表 4.2-38 非正常排放硫化氢预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	2.85E-04	21090301	1.00E-02	2.85	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	2.26E-04	21090523	1.00E-02	2.26	达标
3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	1.96E-04	21021407	1.00E-02	1.96	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	2.03E-04	21091603	1.00E-02	2.03	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	1.84E-04	21111723	1.00E-02	1.84	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	1.03E-04	21092623	1.00E-02	1.03	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	1.08E-04	21061403	1.00E-02	1.08	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	1.56E-04	21021206	1.00E-02	1.56	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	1.42E-04	21111723	1.00E-02	1.42	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	1.00E-04	21041107	1.00E-02	1	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	1.58E-04	21030603	1.00E-02	1.58	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	8.21E-05	21071602	1.00E-02	0.82	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	7.35E-05	21011523	1.00E-02	0.74	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	1.04E-04	21050201	1.00E-02	1.04	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	1.06E-04	21021407	1.00E-02	1.06	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	7.84E-05	21110501	1.00E-02	0.78	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	1.01E-04	21120608	1.00E-02	1.01	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	8.24E-05	21122002	1.00E-02	0.82	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	7.56E-05	21090523	1.00E-02	0.76	达标

20	南雄市城区	-1422,-204 4	132.19	132.19	0	1 小时	1.22E-04	21011205	1.00E-02	1.22	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	6.35E-05	21021307	1.00E-02	0.63	达标
22	上修仁	-1962,-159 8	123.13	123.13	0	1 小时	7.19E-05	21041201	1.00E-02	0.72	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	8.65E-05	21091603	1.00E-02	0.86	达标
24	高地	-21,221,26 8	124.05	1206	0	1 小时	6.69E-05	21010202	1.00E-02	0.67	达标
25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	7.05E-05	21080203	1.00E-02	0.71	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	9.70E-05	21120608	1.00E-02	0.97	达标
27	肖屋	-10,422,32 2	126	1206	0	1 小时	6.88E-05	21020803	1.00E-02	0.69	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	9.19E-05	21083006	1.00E-02	0.92	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	6.86E-05	21122002	1.00E-02	0.69	达标
30	曾屋	-2354,-144 1	117.29	117.29	0	1 小时	6.31E-05	21072622	1.00E-02	0.63	达标
31	全安村	-20,101,89 8	128.53	1206	0	1 小时	6.79E-05	21020506	1.00E-02	0.68	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	5.56E-05	21021307	1.00E-02	0.56	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	6.52E-05	21081206	1.00E-02	0.65	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	6.78E-05	21041201	1.00E-02	0.68	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 4	132.26	1206	0	1 小时	7.35E-05	21020506	1.00E-02	0.74	达标
36	下修仁	-2254,-250 8	114.26	114.26	0	1 小时	5.13E-05	21081206	1.00E-02	0.51	达标

37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	5.48E-05	21092819	1.00E-02	0.55	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.69	116.69	0	1 小时	5.97E-05	21081206	1.00E-02	0.6	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.17	118.17	0	1 小时	5.45E-05	21081206	1.00E-02	0.55	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	6.54E-05	21092007	1.00E-02	0.65	达标
41	王亭石村	-18,863,34 0	134.49	1206	0	1 小时	5.20E-05	21080104	1.00E-02	0.52	达标
42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	3.80E-05	21060921	1.00E-02	0.38	达标
43	河塘村	-15,103,62 7	139.58	1206	0	1 小时	5.63E-05	21030603	1.00E-02	0.56	达标
44	柴岭村	-4354,-147 4	118.12	1206	0	1 小时	3.90E-05	21122204	1.00E-02	0.39	达标
45	溪口村	-2322,-410 3	125.49	125.49	0	1 小时	4.08E-05	21091605	1.00E-02	0.41	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	3.61E-05	21021307	1.00E-02	0.36	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	4.58E-05	21060322	1.00E-02	0.46	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	1.05E-03	21092507	1.00E-02	10.51	达标

 表 4.2-39 非正常排放硫酸雾预测结果表 (mg/m³)

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)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否超 标
1	丰文垌	706,-483	137.55	137.55	0	1 小时	7.68E-03	21090604	3.00E-01	2.56	达标
2	楠木	786,465	123.52	123.52	0	1 小时	5.97E-03	21083006	3.00E-01	1.99	达标

3	上排	1,138,249	128.69	134	0	1 小时	5.57E-03	21050324	3.00E-01	1.86	达标
4	三枫	1,861,135	120.29	120.29	0	1 小时	5.27E-03	21080803	3.00E-01	1.76	达标
5	东厢铺	-282,-1433	142.03	142.03	0	1 小时	5.73E-03	21011806	3.00E-01	1.91	达标
6	上营	5,061,388	121.41	121.41	0	1 小时	4.89E-03	21081605	3.00E-01	1.63	达标
7	水西	1,422,839	121.48	121.48	0	1 小时	4.51E-03	21080401	3.00E-01	1.5	达标
8	畔塘水	1710,-388	130.4	130.4	0	1 小时	4.60E-03	21051222	3.00E-01	1.53	达标
9	南雄中等职业学校	-598,-1604	134.05	134.05	0	1 小时	4.66E-03	21022003	3.00E-01	1.55	达标
10	莫屋	-1618,-260	134.4	145	0	1 小时	4.84E-03	21120308	3.00E-01	1.61	达标
11	古塘村	-5,821,615	127.15	867	0	1 小时	4.63E-03	21121607	3.00E-01	1.54	达标
12	老屋	-1774,-404	130.51	130.51	0	1 小时	4.64E-03	21071602	3.00E-01	1.55	达标
13	峰山坪	-15,541,224	119.15	1206	0	1 小时	3.97E-03	21111522	3.00E-01	1.32	达标
14	政塘	-1,806,839	120.9	1206	0	1 小时	4.22E-03	21062906	3.00E-01	1.41	达标
15	河南村	2,238,319	124.47	155	0	1 小时	3.92E-03	21011501	3.00E-01	1.31	达标
16	风源水	-2050,-494	135.46	135.46	0	1 小时	4.44E-03	21071602	3.00E-01	1.48	达标
17	羊角村	9,382,008	122.57	122.57	0	1 小时	3.94E-03	21022008	3.00E-01	1.31	达标
18	学堂岭	-2162,-836	131.19	131.19	0	1 小时	3.99E-03	21122204	3.00E-01	1.33	达标
19	借村	21,101,384	122.29	122.29	0	1 小时	3.47E-03	21080401	3.00E-01	1.16	达标
20	南雄市城区	-1422,-2044	132.19	132.19	0	1 小时	3.78E-03	21012507	3.00E-01	1.26	达标
21	修仁村	2,098,722	123.77	123.77	0	1 小时	3.66E-03	21082123	3.00E-01	1.22	达标
22	上修仁	-1962,-1598	123.13	123.13	0	1 小时	3.76E-03	21042406	3.00E-01	1.25	达标
23	琵琶岭	3,822,484	126.04	126.04	0	1 小时	3.76E-03	21052604	3.00E-01	1.25	达标
24	高地	-21,221,268	124.05	1206	0	1 小时	3.56E-03	21021907	3.00E-01	1.19	达标

25	土陂头	7,102,479	128.48	128.48	0	1 小时	3.75E-03	21070102	3.00E-01	1.25	达标
26	窑背头	12,902,273	127.82	127.82	0	1 小时	3.66E-03	21100224	3.00E-01	1.22	达标
27	肖屋	-10,422,32 2	126	1206	0	1 小时	3.60E-03	21020803	3.00E-01	1.2	达标
28	田边水	20,101,807	120.4	120.4	0	1 小时	3.50E-03	21120206	3.00E-01	1.17	达标
29	丰源村	-2574,-812	131.17	131.17	0	1 小时	3.68E-03	21122204	3.00E-01	1.23	达标
30	曾屋	-2354,-144 1	117.29	117.29	0	1 小时	3.56E-03	21022521	3.00E-01	1.19	达标
31	全安村	-20,101,89 8	128.53	1206	0	1 小时	3.53E-03	21013004	3.00E-01	1.18	达标
32	郊区村	27,981,095	134.16	134.16	0	1 小时	3.39E-03	21021307	3.00E-01	1.13	达标
33	新屋里	-1998,-218 2	116.73	116.73	0	1 小时	3.16E-03	21022301	3.00E-01	1.05	达标
34	寺场	-2470,-176 2	116.14	116.14	0	1 小时	3.25E-03	21041922	3.00E-01	1.08	达标
35	牛旱塘	-21,302,17 4	132.26	1206	0	1 小时	3.21E-03	21013004	3.00E-01	1.07	达标
36	下修仁	-2254,-250 8	114.26	114.26	0	1 小时	2.78E-03	21081805	3.00E-01	0.93	达标
37	水南村	3,486,187	135.12	135.12	0	1 小时	3.03E-03	21042103	3.00E-01	1.01	达标
38	洋子塘	-2422,-236 6	116.69	116.69	0	1 小时	2.95E-03	21010305	3.00E-01	0.98	达标
39	刘屋	-2478,-263 0	118.17	118.17	0	1 小时	2.75E-03	21022301	3.00E-01	0.92	达标
40	城门村	146,-3931	123.83	123.83	0	1 小时	2.84E-03	21121602	3.00E-01	0.95	达标
41	王亭石村	-18,863,34 0	134.49	1206	0	1 小时	3.09E-03	21080104	3.00E-01	1.03	达标

42	莲塘村	37,141,663	129.18	129.18	0	1 小时	2.41E-03	21060921	3.00E-01	0.8	达标
43	河塘村	-15,103,627	139.58	1206	0	1 小时	3.32E-03	21041804	3.00E-01	1.11	达标
44	柴岭村	-4354,-1474	118.12	1206	0	1 小时	2.40E-03	21122204	3.00E-01	0.8	达标
45	溪口村	-2322,-4103	125.49	125.49	0	1 小时	2.42E-03	21121524	3.00E-01	0.81	达标
46	黎口村	45,701,749	144.67	144.67	0	1 小时	2.32E-03	21021307	3.00E-01	0.77	达标
47	主田村	3022,-4104	138.69	755	0	1 小时	2.46E-03	21060322	3.00E-01	0.82	达标
48	网格	208,169	119	149	0	1 小时	2.71E-02	21092507	3.00E-01	9.03	达标

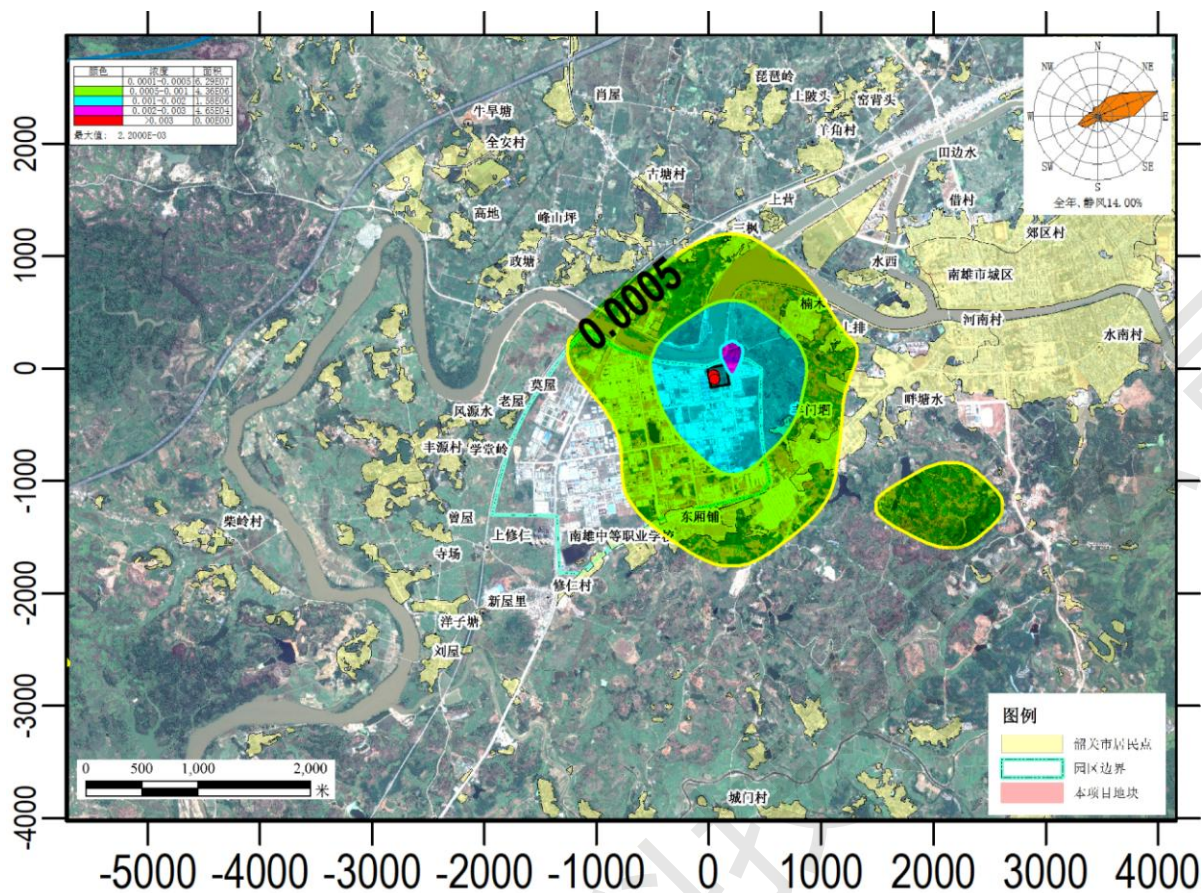


图4.2-33 非正常排放PM₁₀小时平均浓度分布图 (mg/m³)

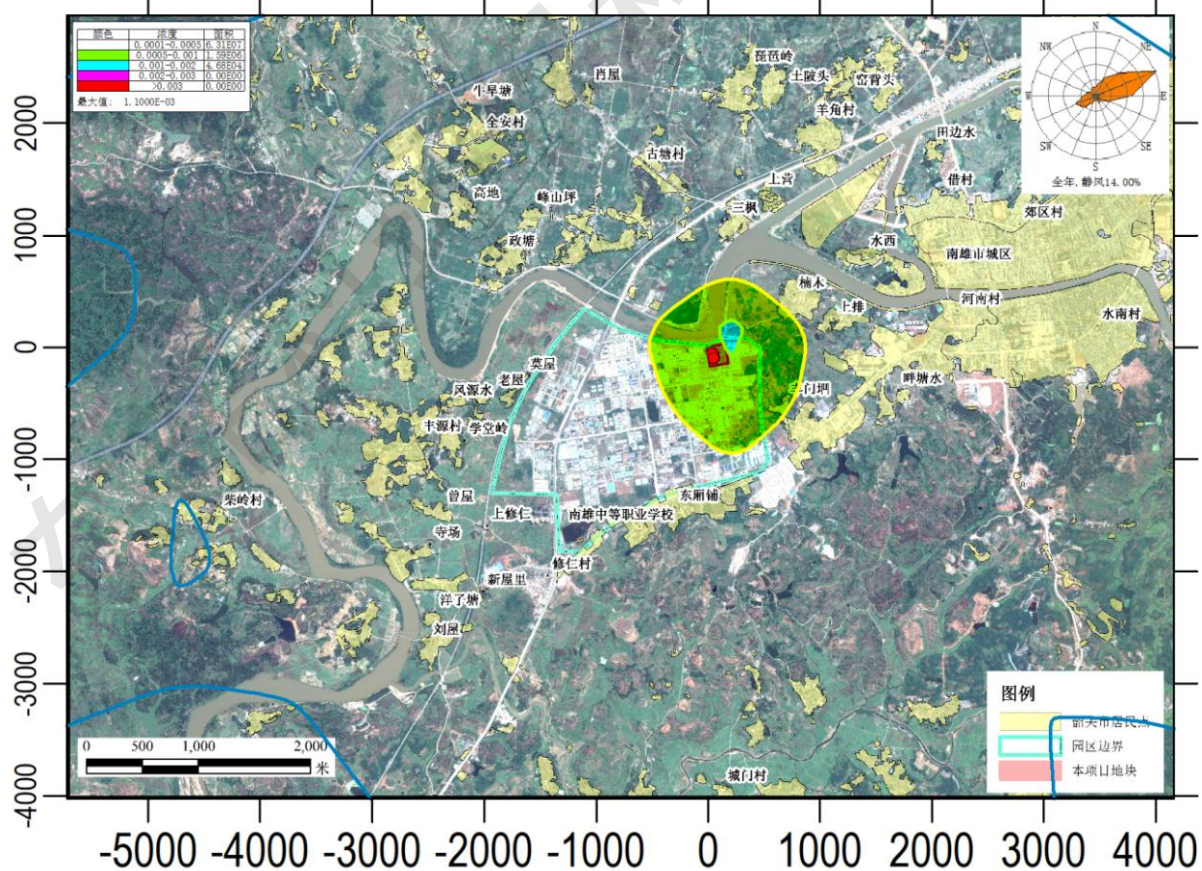


图4.2-34 非正常排放PM_{2.5}小时平均浓度分布图 (mg/m³)

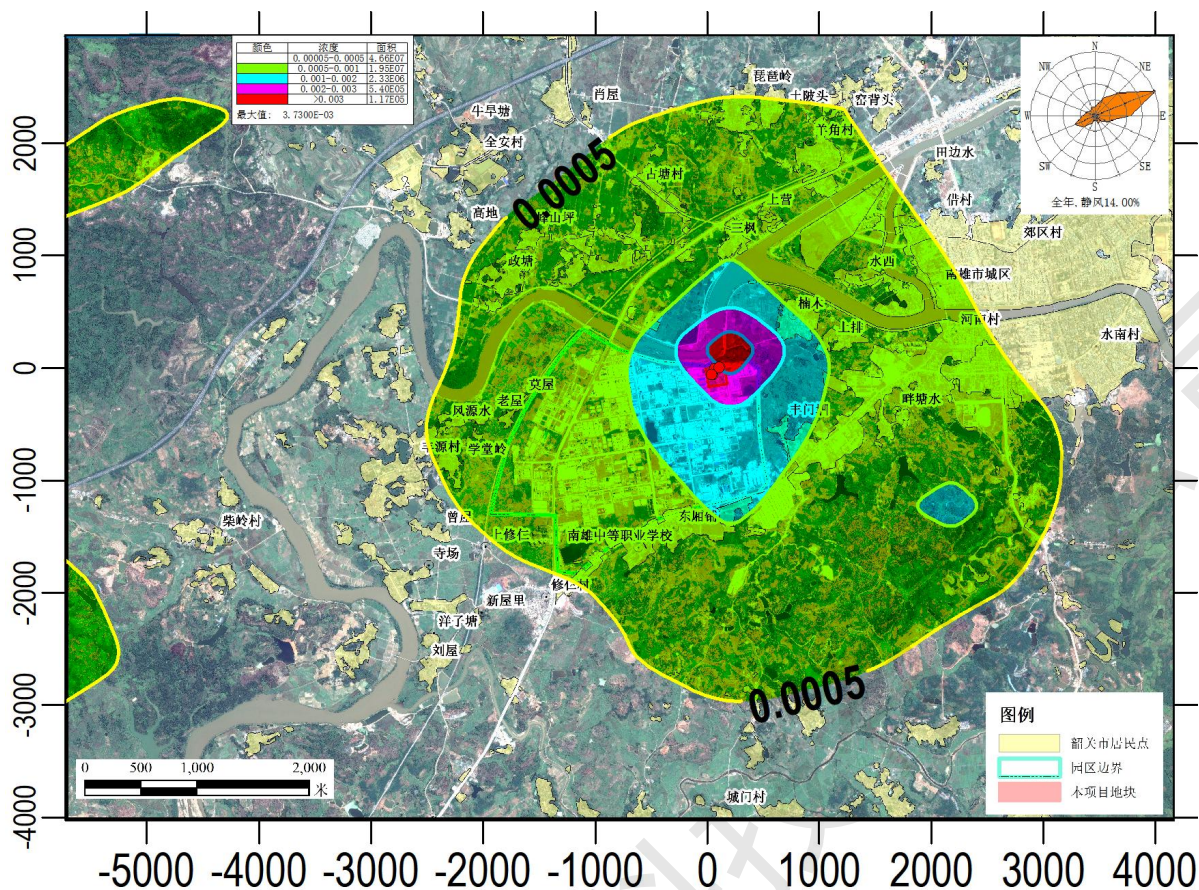


图4.2-35 非正常排放 NO_2 小时平均浓度分布图 (mg/m^3)

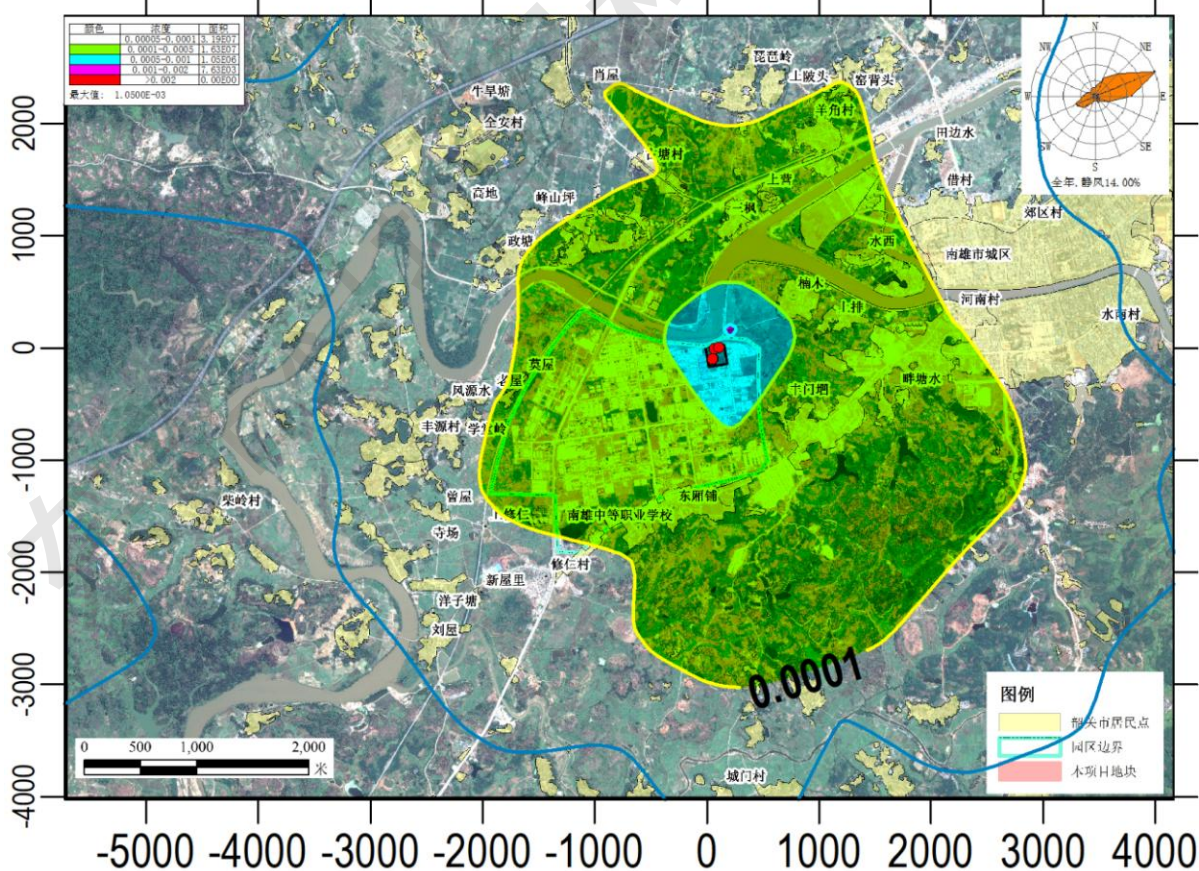
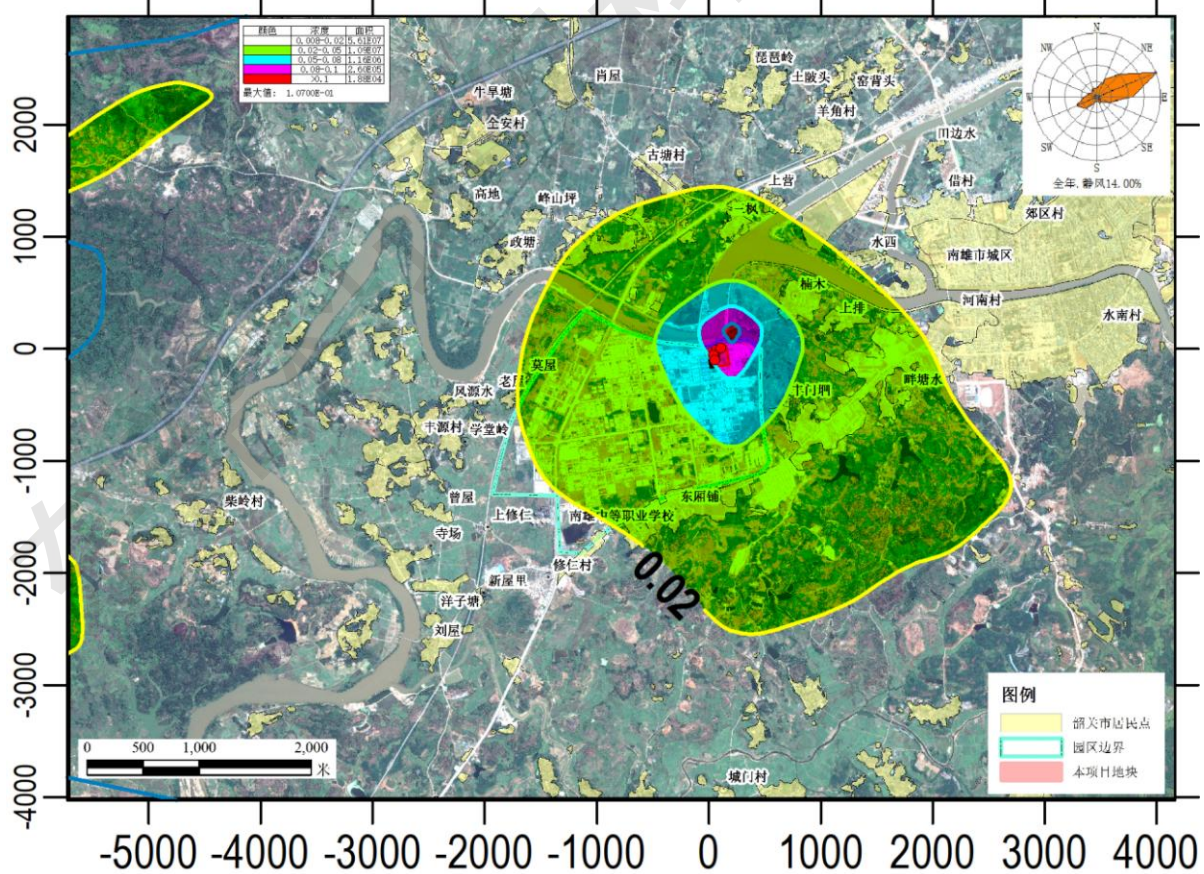
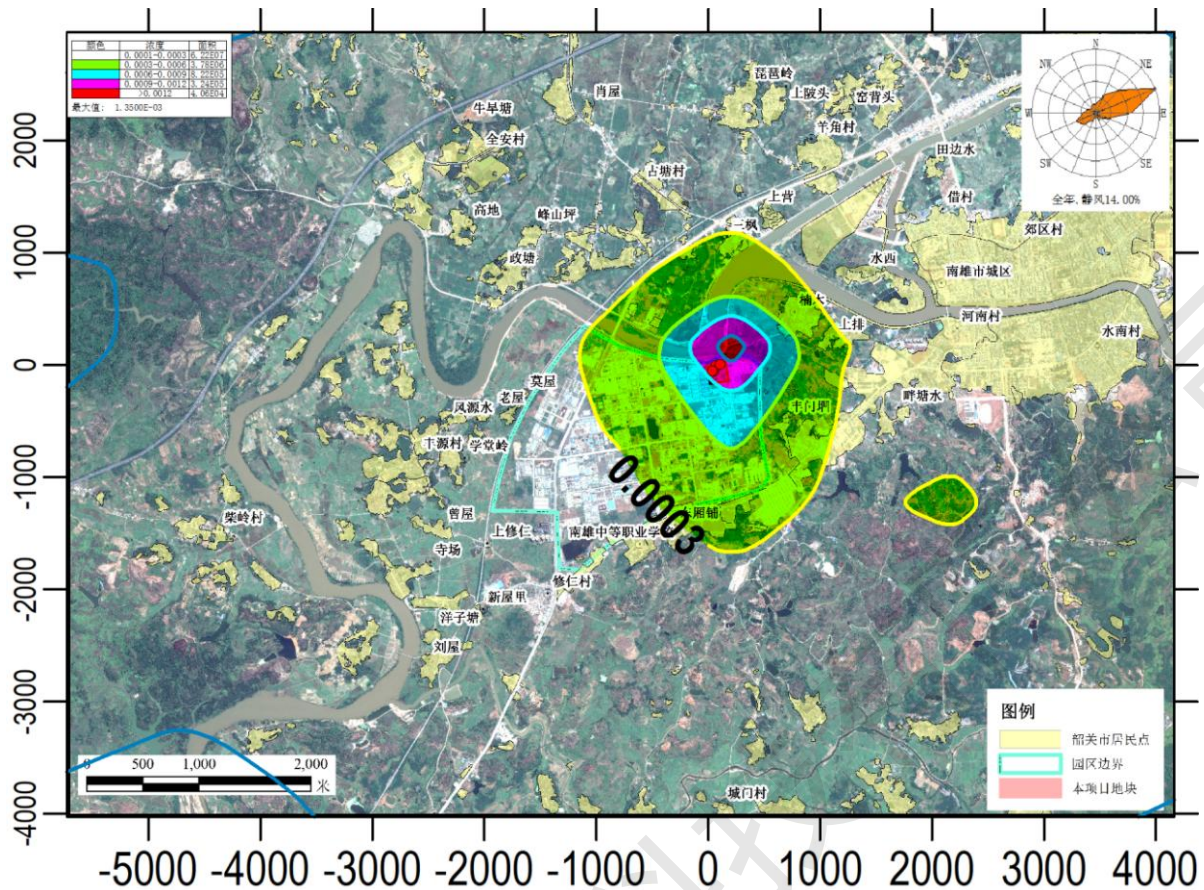


图4.2-36 非正常排放硫化氢小时平均浓度分布图 (mg/m^3)



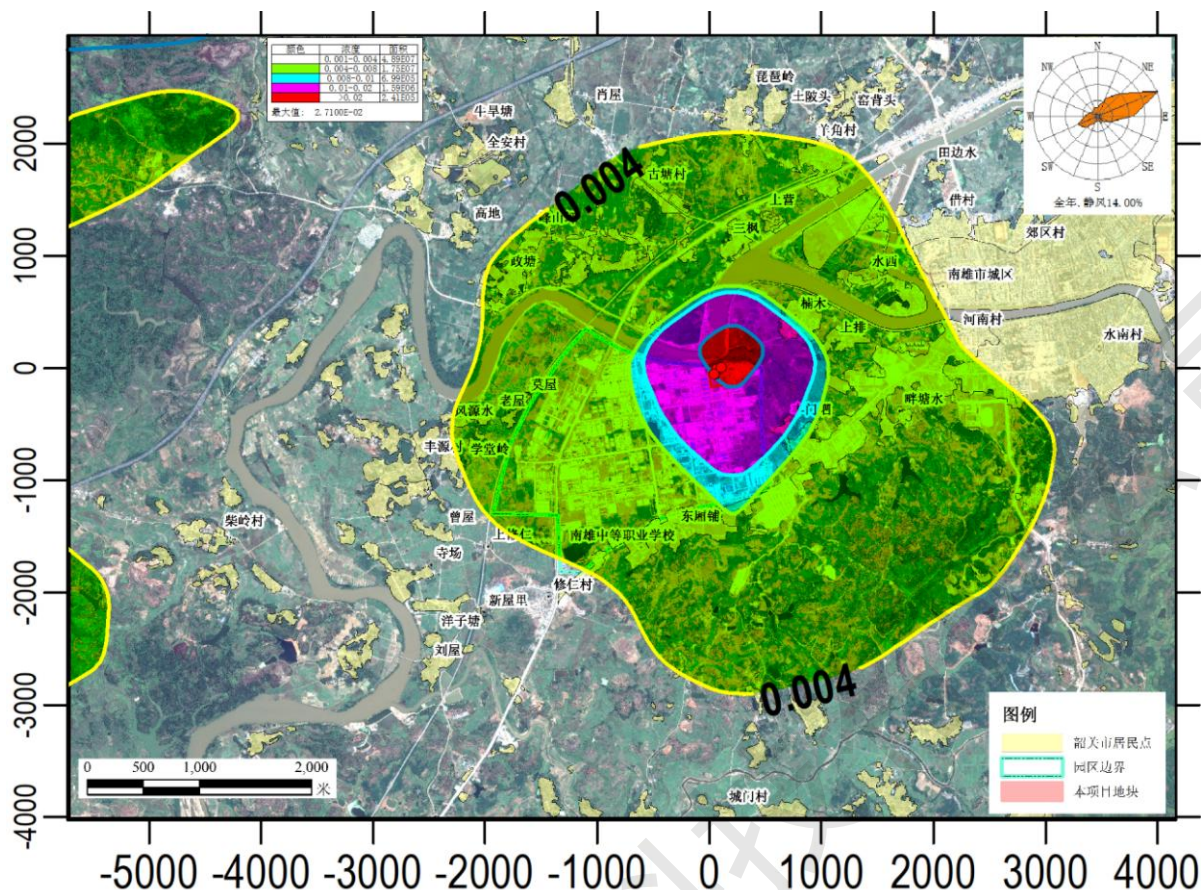


图 4.2-39 非正常排放硫酸雾小时平均浓度分布图 (mg/m³)

4.2.10 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。本次评价以边长 5km 的区域内以 50m 为步长，设置预测点方案，计算大气环境保护距离。根据预测计算结果，本项目需设置的大气环境保护距离为 52m。

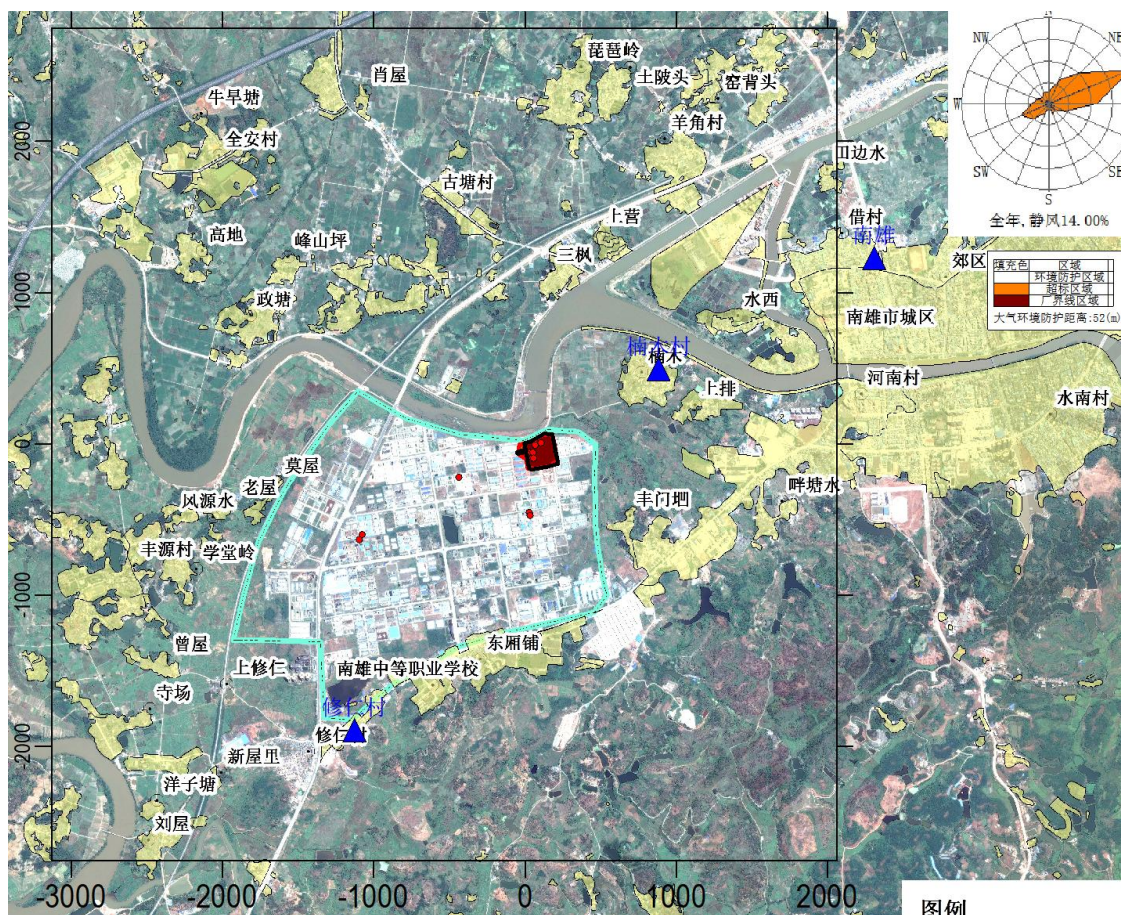


表 4.2-40 项目大气环境防护距离核算一览表

序号	污染物	防护距离/m
1	PM ₁₀	0
2	PM _{2.5}	0
3	硫化氢	0
4	氨	52
5	氯化氢	0
6	硫酸雾	0
7	NO ₂	0

4.2.11 大气环境影响评价总结

正常排放情况下，本项目废气污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均贡献浓度值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的条件。

正常排放情况下，叠加本项目污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，对各关心点及网格

点的 PM_{10} 日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求； $PM_{2.5}$ 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求； NO_2 小时值浓度、日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求；对各关心点及网格点的硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氨小时均值浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中附录 D 相应要求。可见，正常排放情况下，本项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

在非正常排放情况下，本项目废气污染源对各关心点各污染物 1 小时贡献浓度虽有明显增加，但均未超出相应标准限值要求，对当地环境及人群健康影响可以接受。建设单位需严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算，本项目需设置大气环境防护距离为 52m。

4.3 运营期地表水环境影响分析与评价

本项目生产废水、生活污水和初期雨水在厂区预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》的严者后外排到园区污水处理厂进一步处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目属于水污染影响型建设项目，属于间接排放类型，评价等级定为三级 B，可不进行水环境影响预测。因此本报告主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性进行评价，相关的可行性评价内容详见本报告第 5 章 5.1 小节。

4.3.1 纳污河段特征

本项目纳污河段浈江是珠江水系北江的重要支流，发源于江西省信丰县石溪湾，流经广东省南雄、始兴等县，于韶关市区沙洲尾纳入北江水，总长 212km。径流由降雨产生，属雨水补给类型。浈江在南雄境内河段长 112 公里，流域面积为 1756km²，河床宽 40~80m，平均降坡 0.79‰，年均流量 43.53m³/s，最大洪峰流量 1530 m³/s。

根据浈江南雄产业转移园排污口下游 20km 处的小古录水文测站 1960-2005 年实测月均流量，浈江 90%保证率下最枯月流量为 4.21m³/s，历史最枯月流量为 3.30 m³/s。

4.3.2 本项目水环境影响分析及评价

本项目位于南雄市产业转移工业园内，在园区污水处理厂集污范围内，目前园区污水处理厂有足够的剩余处理能力，且经废水处理站预处理后，本项目生产废水可达到相应的预处理排放标准，园区污水处理厂处理工艺对本项目废水具有较好的适应性，本项目废水排至园区污水处理厂处理时，不会对污水处理厂正常运行带来影响。

综上所述，本项目废水不会对园区污水处理厂的正常运行造成不良影响。其废水正常排放情况下，对浈江水环境质量影响可接受。

4.3.3 污染物排放量核算

根据导则要求，污染物排放量是项目申请污染物排放许可的依据，间接排放的建设项目污染物排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。本项目污水在厂内预处理达到相应标准后再进入园区污水处理厂进一步处理，预测污染源的排放量核算按照园区污水处理厂的控制要求进行核算。项目废水类别、污染物及污染治理设施如表 4.3-1 所示，废水间接排放口基本情况如表 4.3-2 所示，废水污染物排放执行标准如表 4.3-3 所示，废水污染物排放信息如表 4.3-4 所示。

表 4.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水、初期雨水	pH、COD、氨氮、SS、TP、石油类、总铜、总锌、总钼、总锡	进入南雄产业转移工业园区污水处理厂进一步处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	废水处理系统	“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级RO”组合工艺	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	114°16'43.482"东	25°6'44.316"北	2.83	进入南雄产业转移工业园区污水处理厂进一步处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	生产车间运行时	南雄产业转移工业园区污水处理厂	pH（无量纲）	6~9
									COD	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									总磷	0.5
									总铜	≤0.5
									总锌	≤1

表 4.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铜、氟化物、总锌、总钡、总锡	pH 值（无量纲）	6~9
			SS	≤100
			COD	≤200
			氨氮	≤40
			总氮	≤60
			总磷	≤2
			石油类	≤6
			总铜	≤0.5
			氟化物	≤6
			总锌	≤1
			总钡	≤2
			总锡	≤2

表 4.3-4 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	40	0.007	2.322
		氨氮	5	4.467E-04	0.142
全厂排放口合计		COD			2.322
		氨氮			0.142

4.4运营期地下水环境影响预测分析

本项目位于广东省韶关市南雄产业转移工业园发展二路9号地块，占地面积29129.58m²。项目所在地块原属于广东伟明涂料有限公司建设用地，由于其一直尚未建设，后南雄市自然资源局将该地块使用权出让给韶关星河环境科技有限公司。根据现场调查，场地地势较为平坦，地块整体呈方块形，场地北面为滨江大道和地表水滨江，东面为园区道路（发展二路）和园区企业（广东金鸿泰化工新材料有限公司、南雄市汉科化工科技有限公司），西面和南面均为广东伟明涂料有限公司用地。

4.4.1 场地岩土分层及其水文地质特征

根据已批复的《广东伟明涂料有限公司新建年产6000吨树脂、32500吨粘合剂、18000吨涂料及助剂和2300吨包装材料生产项目环境影响报告书》中相关资料，广东伟明涂料有限公司于2011年8月分两个阶段进行了地质勘探工作，第一次勘探工作范围为广东伟明涂料有限公司一期工程所在区域，第二次勘探工作范围为广东伟明涂料有限公司二期工程所在区域（即本项目所在地块）。因此本报告引用广东伟明涂料有限公司二期工程相关地质勘探资料，各勘察点位置见图4.4-1，钻孔柱状图见图4.4-2。

（1）场地位置、地形、地貌及工程地质概况

场地位于南雄市化工园内。原为小山波，洼地，地貌单元原属丘陵地，后经开挖回填，场地较平坦。

（2）岩土层工程地质特征、物理力学性质指标

经钻探揭露，场地岩土层自上而下依次为：

- 第① 层：素填土（层序号①）（Q₃^{ml}）。
- 第② 层：素填土（层序号②）（Q₃^{ml}）。
- 第③ 层：淤泥质粘土（层序号③）（Q₃^{pl}）。
- 第④ 层：粉质粘土（层序号④）（Q₃^{pl}）。
- 第⑤ 层：粘性土（层序号⑤）（Q₃^{pl}）。
- 第⑥ 层：强风化泥岩（层序号⑥）（K₂）

第⑦ 层：中风化泥岩（层序号⑦）（K₂）。

现将各层工程地质特征分述如下：

第（1）层：素填土

素填土：紫红色，以强风化泥岩为主，夹少量的中风化泥岩块，松散。局部分布，仅在第 ZK1，ZK2，ZK3，ZK4，ZK5，ZK6，ZK7，ZK8，ZK9，ZK10，ZK11，ZK12，ZK13，ZK14，ZK15，ZK16，ZK18，ZK19，ZK20，ZK21，ZK22，ZK23，ZK24，ZK25，ZK26，ZK27，ZK28，ZK29，ZK30，ZK31，ZK32，ZK33，ZK34，ZK35，ZK36，ZK37，ZK38，ZK39，ZK40，ZK41，ZK42，ZK43，ZK44，ZK45，ZK47，ZK48，ZK49，ZK50，ZK51，ZK52，ZK53，ZK54，ZK55，ZK56，ZK57，ZK58，ZK59，ZK60，ZK61，ZK62，ZK63，ZK64，ZK65，ZK66，ZK67，ZK69，ZK71，ZK72，ZK73，ZK74，ZK75，ZK76，ZK77，ZK78，ZK79，ZK80，ZK81，ZK82，ZK83，ZK84，ZK85，ZK86，ZK87，ZK88，ZK89，ZK90，ZK91，ZK92，ZK93，ZK94，ZK95，ZK96，ZK97，ZK98，ZK99，ZK100，ZK101，ZK102，ZK103，补 ZK10，号孔一带可见；最薄处为 0.50 米，见于 ZK1 号孔；最厚处为 6.50 米，见于 ZK102 号孔；平均厚度为 1.22 米；层面最高处标高为 0.00 米，见于 ZK102 号孔；层面最低处标高为-2.30 米，见于 ZK1 号孔；平均标高为 -1.31 米。

第（2）层：素填土

素填土：以粉质粘土为，灰紫红色，以粘粒和泥质组成，含少量的砂粒，湿，可硬塑。局部分布，仅在第 ZK83，ZK85，ZK86，ZK97，ZK99，ZK100，号孔一带可见；最薄处为 1.00 米，见于 ZK85 号孔；最厚处为 4.50 米，见于 ZK97 号孔；平均厚度为 2.72 米；层面最高处标高为-3.50 米，见于 ZK86 号孔；层面最低处标高为-5.50 米，见于 ZK85 号孔；平均标高为-4.07 米。本层做标贯试验 3 次，N=5 击，平均值 5 击，查省标《建筑地基基础设计规范》DBJ15—31—2003，得其承载力特征值 fak=150kpa，综合分析，该层承载力特征值综合采用值 fak=50kpa。查国标《建筑桩基技术规范》JGJ94—2008，提供该层土侧阻力 qsik=15kpa。

第（3）层：淤泥质粘土

淤泥质粘土：灰黑色，以泥质、粉质砂粒组成和塘泥为主，湿，可软塑。局部分布，仅在第 ZK83，ZK85，ZK86，ZK97，ZK99，号孔一带可见；最薄处为

1.00 米, 见于 ZK85 号孔; 最厚处为 4.00 米, 见于 ZK99 号孔; 平均厚度为 2.04 米; 层面最高处标高为-5.10 米, 见于 ZK83 号孔; 层面最低处标高为-8.40 米, 见于 ZK97 号孔; 平均标高为-6.70 米。本层做标贯试验 3 次, $N=4$ 击, 平均值 4 击, 查省标《建筑地基基础设计规范》DBJ15-31-2003, 得其承载力特征值 $f_{ak}=125\text{kpa}$, 综合分析, 该层承载力特征值综合采用值 $f_{ak}=40\text{kpa}$ 。查国标《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008, 提供该层土侧阻力 $q_{sik}=13\text{kpa}$ 。

第(4)层: 粉质粘土

粉质粘土: 灰紫色, 由泥质和粘粒组成, 含少量的粉砂粒, 湿, 可软塑。局部分布, 仅在第 ZK28, ZK30, ZK31, ZK32, ZK67, ZK74, ZK75, ZK78, ZK96, ZK98, ZK101, ZK103, 号孔一带可见; 最薄处为 0.90 米, 见于 ZK74 号孔; 最厚处为 3.20 米, 见于 ZK101 号孔; 平均厚度为 1.58 米; 层面最高处标高为-1.30 米, 见于 ZK78 号孔; 层面最低处标高为-5.80 米, 见于 ZK31 号孔; 平均标高为-3.44 米。本层做标贯试验 8 次, $N=7\sim 8$ 击, 平均值 7.5 击, 查省标《建筑地基基础设计规范》DBJ15-31-2003, 得其承载力特征值 $f_{ak}=180\text{kpa}$, 综合分析, 该层承载力特征值综合采用值 $f_{ak}=100\text{kpa}$ 。查国标《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008, 提供该层土侧阻力 $q_{sik}=18\text{kpa}$ 。

第(5)层: 粘性土

粘性土: 桔黄色, 桔红色, 由泥质和粘粒组成, 含少量的中细砂, 湿, 可塑。局部分布, 仅在第 ZK82, ZK102, 号孔一带可见; 最薄处为 1.50 米, 见于 ZK82 号孔; 最厚处为 2.30 米, 见于 ZK102 号孔; 平均厚度为 1.90 米; 层面最高处标高为-1.40 米, 见于 ZK82 号孔; 层面最低处标高为-3.50 米, 见于 ZK102 号孔; 平均标高为-2.45 米。本层做标贯试验 1 次, $N=7$ 击, 平均值 7 击, 查省标《建筑地基基础设计规范》DBJ15-31-2003, 得其承载力特征值 $f_{ak}=200\text{kpa}$, 综合分析, 该层承载力特征值综合采用值 $f_{ak}=160\text{kpa}$ 。查国标《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008, 提供该层土侧阻力 $q_{sik}=18\text{kpa}$ 。

第(6)层: 强风化泥岩

强风化泥岩: 紫红色, 泥质和粉砂质组成, 由于风化作用的影响岩石变软, 呈半岩半土状。夹少量的中风化泥岩。局部分布, 仅在第 ZK25, ZK28, ZK30, ZK31, ZK32, ZK41, ZK44, ZK51, ZK53, ZK54, ZK56, ZK64, ZK66, ZK67,

ZK74, ZK75, ZK76, ZK78, ZK82, ZK83, ZK84, ZK85, ZK86, ZK87, ZK88, ZK96, ZK97, ZK98, ZK99, ZK100, ZK101, ZK102, ZK103, 号孔一带可见; 最薄处为 0.40 米, 见于 ZK102 号孔; 最厚处为 6.10 米, 见于 ZK74 号孔; 平均厚度为 1.57 米; 层面最高处标高为-1.10 米, 见于 ZK87 号孔; 层面最低处标高为-11.20 米, 见于 ZK99 号孔; 平均标高为-4.78 米。本层做标贯试验 18 次, $N=17\sim 21$ 击, 平均值 20 击, 查省标《建筑地基基础设计规范》DBJ15—31—2003, 得其承载力特征值 $f_{ak}=480\text{kpa}$, 综合分析, 该层承载力特征值综合采用值 $f_{ak}=300\text{kpa}$ 。查国标《建筑桩基技术规范》JGJ94—2008, 提供该层土侧阻力 $q_{sik}=45\text{kpa}$

第(7)层: 中风化泥岩

中风化泥岩: 紫红色, 泥质的粉砂组成, 岩石裂隙发育, 岩质较新鲜, 岩芯短、长柱状, 岩性较硬。全场地分布; 最薄处为 0.70 米, 见于 ZK85 号孔; 最厚处为 6.90 米, 见于 ZK67 号孔; 平均厚度为 3.11 米; 层面最高处标高为-0.80 米, 见于 ZK94 号孔; 层面最低处标高为-12.90 米, 见于 ZK99 号孔; 平均标高为-3.49 米。该层取岩样 29 个, 做饱和状态单轴极限岩石抗压强度试验, 试验提供: 最小值=3.4Mpa, 最大值=4.3 Mpa, 平均值=3.7Mpa ; 标准差 0.85、变异系数 0.23、统计修正系数 0.93、岩石单轴抗压强度标准值 $f_{rk}=3.44\text{ Mpa}$ 、 ψ_r 值取值 0.20。该层承载力特征值综合采用值 $f_{ak}=0.69\text{Mpa}$ 。查国标《建筑桩基技术规范》JGJ94—2008, 提供中风化泥岩极限侧阻力 $q_{sik}=0.16\text{Mpa}$, 极限桩端端阻力 $q_{pk}=3.0\text{Mpa}$ 。

(3) 水文地质

场地地下水稳定水位 0.20~6.00m, 本区岩土中主要为岩石裂隙水, 地下水含量不丰富, 地下水主要靠雨水补给, 地下水的高低主要取决于季节和天气。

图 4.4-5 广东伟明涂料有限公司二期工程(本项目地块)钻孔平面布置图

图 4.4-6(a)广东伟明涂料有限公司二期工程(本项目地块)钻孔柱状图-ZK18

图 4.4-6(b)广东伟明涂料有限公司二期工程(本项目地块)钻孔柱状图-ZK102

图 4.4-6(c)广东伟明涂料有限公司二期工程(本项目地块)钻孔柱状图-ZK77

图 4.4-6(d)广东伟明涂料有限公司二期工程(本项目地块)钻孔柱状图-ZK34

4.4.2 周边地下水开发利用情况

本项目所在园区区域地貌单元属低山丘陵地貌，呈现为低山丘陵及冲积阶地，在低山丘陵区，地下水水位埋藏较浅，由于靠近南雄城区，附近居民均使用自来水。极少数村民以民井的形式零星取用地下水，但均不作为饮用水。

4.4.3 地下水的补给、径流、排泄

1、地下水的补给

地下水以大气降雨垂直入渗补给为主。局部基岩裸露区裂隙水由大气降水直接补给。地下水主要靠降雨和地表滞水渗入补给，本区雨量充沛，可以为地下水的补给提供丰富来源

2、地下水的径流与排泄

本项目选址位于南雄产业转移园，根据本次水文地质调查可知，调查区内地下水类型主要包括松散岩类孔隙水和层状岩类裂隙水。建设场地区域岩土层分层较简单，具有岩性种类较少，分布连续，性质变化较小等特点，场地内天然包气带岩(土)层主要包括素填土和中风化泥岩，包气带岩(土)层防污性能中等；而场区地下水主要赋存于风化裂隙中，富水性较差。厂址区建设场地内地下水总体自东南向西北流动汇入浈江。

4.4.4 地下水动态变化特征

地下水动态变化受降雨量及地貌影响，在不同的径流条件下，其变化幅度不同，总的规律是：从补给区→径流区→排泄区，径流速度从急到缓，动态变化幅度从大到小。地下水稳定水位动态变化幅度在 0.5~3 米之间。

4.4.5 地下水与周边地表水水力联系

项目周边地下水与地表水水力联系大致如下：丰水期降雨入渗后造成项目附近地下水水位升高，部分地下水排泄于外围的浈江；枯水期地表水对项目附近内

的地下水有一定的补给。总体而言，项目附近内地下水与周边地表水水力联系较密切。

图 4.4-1 项目所在区域水文地质图

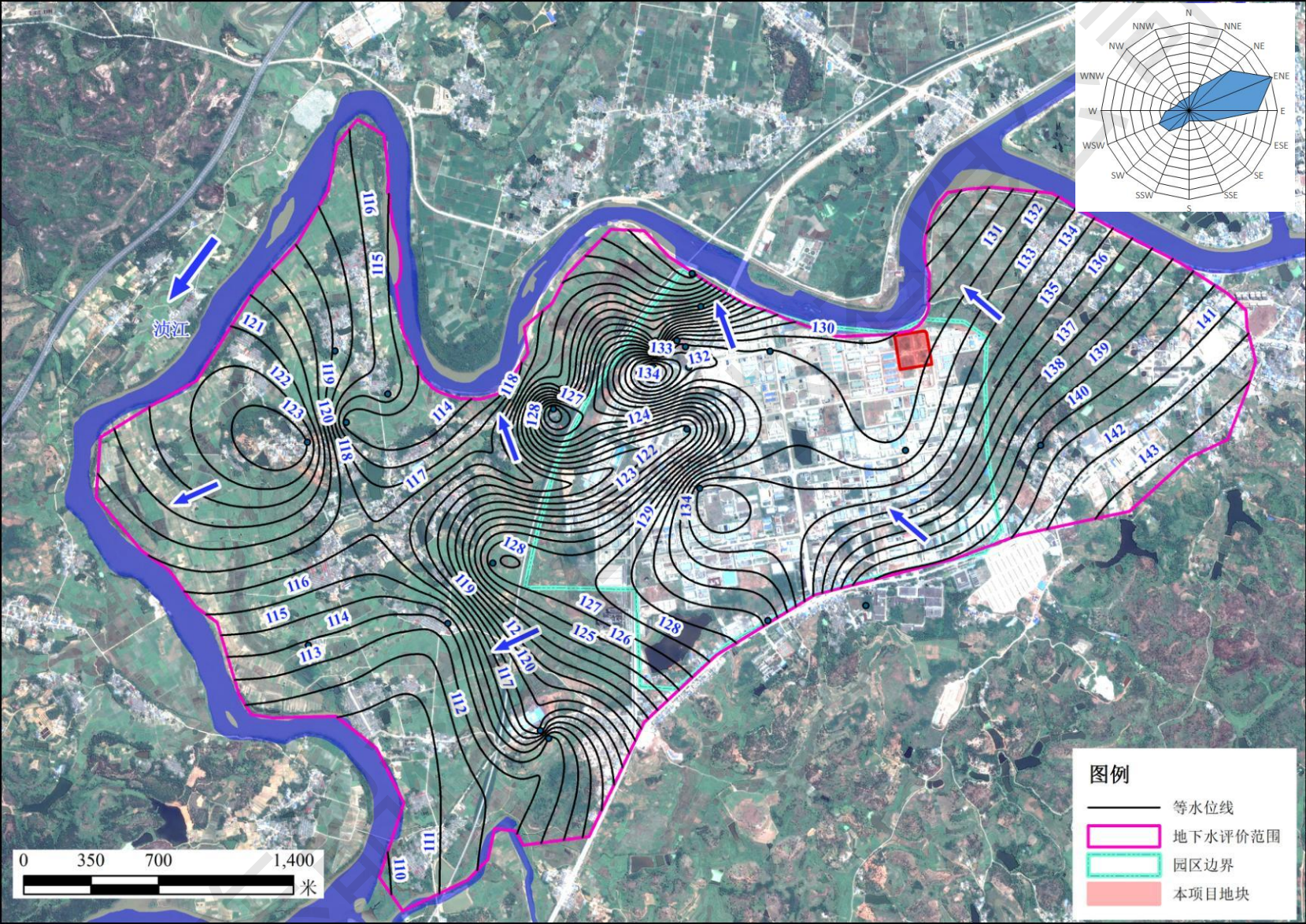


图 4.4-2 本项目所在园区地下水流向示意图

4.4.6 正常情况下对地下水影响分析

根据调查，本项目废水包括蒸发冷凝水、车间清洗废水、化验室废水、生活污水和初期雨水等。各工艺废水分质分类处理，在厂内设预处理装置，去除有机物、氨氮和微量重金属，达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理。

运营过程中，本项目将对工艺废水收集池、废水处理站以及危废暂存间等其他可能污染区域地下水的单元进行重点防渗，采用刚性防渗结构，铺设 200mm 抗渗透 C25 以上标号混凝土+1.0mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层+2.00mmHDPE 防渗膜结构形式。在落实各项防渗措施，并加强维护和环境管理的前提下，本项目工艺废水发生溢液泄漏事故的概率极小，且本项目不开采利用地下水，建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化，正常情况下本项目不会对区域地下水产生明显的影响。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本报告不对正常状况情景下的地下水环境影响进行预测。

4.4.7 非正常工况下地下水影响分析

根据工程分析，可能污染地下水的主要来源为本项目生产废水事故状态下通过包气带下渗进入到地下水，从而对地下水造成污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级为二级，本报告采用解析法进行地下水环境影响分析和评价。

4.4.7.1. 预测情景设定

根据项目具体情况，本项目运营期间非正常工况下，可能污染地下水的事故情景主要包括：

① 污水处理系统底部防渗层破损发生泄漏，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。根据项目水平衡计算，项目污水处理车间废水处理水量 109m³/d。由于各类废水收集于集水井内，废水停留时间短，水质水量波动较大，因此本次评价主要考虑综合调节池池底防渗材料发生破损时污水对地下水环境造成污染。

②有毒有害液体化学品储罐发生泄漏，储罐等容器内物料从容器内泄漏在容器围堰内形成液池，且容器地面防渗层发生破损的情形，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染。本项目液态类原料及辅料主要位于储罐区和生产车间。假设碱铜母液罐发生泄漏，至建设单位发现泄漏并对该罐进行处理修复时，储罐内泄漏液体已充满整个围堰，形成液池。假定围堰内容积为整个碱铜母液罐储量，按 20m^3 计。

4.4.7.2. 预测因子

根据本项目污染源分析，本评价选择耗氧量（ COD_{Mn} 法）、氨氮、Cu 作为预测评价因子。

4.4.7.3. 预测时段、范围

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目特点，地下水环境影响预测时段限定为 1 天、100 天、365 天、730 天、1000 天、3650 天、7300 天。

预测范围：根据本项目区域地下水补径排特征，预测重点为本项目废水收集池及下游区域。

4.4.7.4. 污染源强

为分析本项目厂区非正常情况导致的废水渗漏进入含水层后随地下水迁移对周部地下水环境可能造成的影响程度，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），基于解析法模型，通过水文地质条件概化，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

① 污水处理系统水池底部防渗层破损发生泄漏，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。参考同类项目，一般通过破损防渗层泄漏的物料量以总量的 10% 计算，则泄漏污水量为 10m^3 ，选取废水中 COD、氨氮作为预测因子。由于地下水评价工作中通常采用耗氧量（ COD_{Mn} ）作为评价指标，根据相关研究数据，耗氧量（ COD_{Mn} ）一般是 COD 的 40%~50%，因此本报告模拟预测时耗氧量（ COD_{Mn} ）浓度取 COD 的 50%。评价标准为《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 III 类标准限值，根据项目污水水质，泄漏污水中的 COD_{Mn} 浓度按 650mg/L 计， COD_{Mn} 泄漏量为 6.75kg 。泄漏污水中的氨

氮浓度按 50mg/L 计，氨氮泄漏量为 0.9kg。

②有毒有害液体化学品储罐发生泄漏。假设碱铜母液罐发生泄漏时，至建设单位发现泄漏并对该罐进行处理修复时，储罐内泄漏液体已充满整个围堰，形成液池。假定围堰内容积为整个母液罐储量，则本次评价围堰内容积按 20m³ 计。参考同类项目，一般通过破损防渗层泄漏的物料量以总量的 10% 计算，则泄漏废液量为 2m³，选取废水中 Cu 作为预测因子，根据项目成分分析，碱铜母液罐溶液中 Cu 含量按 100g/L 计算，则 Cu 泄漏量为 20kg。

根据前述分析，本项目泄漏源强如下表 4.4-1。

表 4.4-1 非正常工况下渗漏源强一览表

预测情景	主要污染因子		
	COD _{Mn}	氨氮	铜
泄漏量 (kg)	6.75	0.9	20

4.4.7.5. 地下水水质模型

1) 预测模式

本项目非正常工况下含有污染物的废水以瞬时入渗的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M}{4\pi M n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d 。

π ——圆周率。

2) 主要参数

模型采用的主要参数按岩土工程勘察报告及园区附近地块的水文地质勘察报告中的冲积层含水层（浅层地下水）确定，报告中未列明的参数按经验系数确定。

①承压含水层的厚度

参考项目选址附近的园区同类项目，平均厚度 4.7m。

②水流速度

参考项目选址附近的园区同类项目，取 0.2m/d。

③有效孔隙度

参考项目选址附近的园区同类项目，含水层有效孔隙度取 0.3。

④弥散系数

参考项目选址附近的园区同类项目，本区域含水层纵向弥散系数 D_L 为 $3.5m^2/d$ 。根据经验一般横向弥散系数 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取 $0.35m^2/d$ 。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景设置及模型的各项参数均予以保守性考虑。

水文地质概化：考虑到区内无地下水开采，区域补给水量稳定，可以认为地下水水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：

- 1) 潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；
- 2) 地下水流向呈一维稳定流状态；
- 3) 假设污染物自厂区一点注入，为平面瞬时注入点源；
- 4) 污染物泄漏入渗不对地下水流场产生影响。

4.4.7.6. 预测评价

具体预测结果详见表 4.4-2 至表 4.4-4。预测结果表明，在泄漏第 1 天后，泄漏点处 COD_{Mn} 达到 343.214mg/L，超标 113 倍；在泄漏第 100 天后，场地下游 30m 内地下水 COD_{Mn} 浓度超过 III 类水质标准；根据污染物扩散的逐日演算结果，

在最大瞬时泄漏事故发生后第 114 天后，泄漏点下游不再出现 COD_{Mn} 浓度超标情况， COD_{Mn} 浓度逐步恢复至正常水平。

在泄漏第 1 天后，泄漏点处氨氮浓度达到 45.762mg/L，超标 90.5 倍；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 91 天后，泄漏点下游不再出现氨氮浓度超标情况，氨氮浓度逐步恢复至正常水平。

在泄漏第 1 天后，泄漏点处铜浓度达到 1016.93mg/L，超标 1015.93 倍；在泄漏第 100 天后，场地下游 70m 内地下水铜浓度超过 III 类水质标准；在泄漏第 365 天后，场地下游 140m 内地下水铜浓度超过 III 类水质标准；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 926 天后，泄漏点下游不再出现铜浓度超标情况，铜浓度逐步恢复至正常水平。

可见，在非正常工况下废水渗入地下的情况下，泄漏事故将对区域地下水环境造成较大不良影响。根据调查，本项目周边居民点以自来水为饮用水源，因此本项目工艺废水泄漏事故不会影响附近居民饮水安全。

表 4.4-2 本项目生产废水泄漏后下游 COD_{Mn} 扩散分布情况表 (单位:mg/m³)

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
第 10 天	0	33.45	21.79 1	3.402	0.127	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0.026	0.017	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	2.587	3.205	3.442	3.205	2.587	1.81	1.098	0.577	0.263	0.104	0.036	0	0	0	0	0
	10	1.266	1.569	1.685	1.569	1.266	0.886	0.537	0.283	0.129	0.051	0.017	0	0	0	0	0
	20	0.149	0.184	0.198	0.184	0.149	0.104	0.063	0.033	0.015	0.006	0.002	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 365 天	0	0.332	0.434	0.544	0.657	0.762	0.85	0.912	0.941	0.934	0.891	0.818	0	0	0	0	0
	10	0.273	0.357	0.447	0.54	0.627	0.699	0.75	0.774	0.768	0.733	0.672	0	0	0	0	0
	20	0.152	0.198	0.249	0.3	0.348	0.389	0.417	0.43	0.427	0.407	0.374	0	0	0	0	0
	40	0.015	0.019	0.024	0.029	0.033	0.037	0.04	0.041	0.041	0.039	0.036	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 1000 天	0	0.02	0.026	0.034	0.044	0.055	0.069	0.085	0.103	0.123	0.145	0.168	0	0	0	0	0
	10	0.018	0.024	0.032	0.041	0.051	0.064	0.079	0.096	0.115	0.135	0.157	0	0	0	0	0
	20	0.015	0.02	0.026	0.033	0.042	0.052	0.064	0.077	0.092	0.109	0.127	0	0	0	0	0
	40	0.006	0.008	0.011	0.014	0.018	0.022	0.027	0.033	0.039	0.046	0.054	0	0	0	0	0
	60	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0	0	0	0	0

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
第 3650 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 7300 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 表 4.4-3 本项目生产废水泄漏后下游 NH₃-N 扩散分布情况表 (单位:mg/m³)

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
第 1 天	0	45.76 2	0.048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	0.345	0.427	0.459	0.427	0.345	0.241	0.146	0.077	0.035	0.014	0.005	0	0	0	0	0
	10	0.169	0.209	0.225	0.209	0.169	0.118	0.072	0.038	0.017	0.007	0.002	0	0	0	0	0
	20	0.02	0.025	0.026	0.025	0.02	0.014	0.008	0.004	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0

韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地环境影响报告书

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 365 天	0	0.044	0.058	0.073	0.088	0.102	0.113	0.122	0.126	0.125	0.119	0.109	0	0	0	0	0
	10	0.036	0.048	0.06	0.072	0.084	0.093	0.1	0.103	0.102	0.098	0.09	0	0	0	0	0
	20	0.02	0.026	0.033	0.04	0.046	0.052	0.056	0.057	0.057	0.054	0.05	0	0	0	0	0
	40	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 1000 天	0	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.019	0.022	0	0	0	0	0
	10	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0	0	0	0	0
	20	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.01	0.012	0.015	0.017	0	0	0	0	0
	40	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 3650 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 7300 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

时间	y\X	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 表 4.4-4 本项目生产废水泄漏后下游 Cu 扩散分布情况表 (单位:mg/m³)

时间	y\X	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
第 1 天	0	1016.93	1.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	7.664	9.495	10.198	9.495	7.664	5.362	3.252	1.71	0.779	0.308	0.105	0.031	0.008	0.002	0	0
	10	3.752	4.648	4.993	4.648	3.752	2.625	1.592	0.837	0.382	0.151	0.052	0.015	0.004	0.001	0	0
	20	0.44	0.545	0.586	0.545	0.44	0.308	0.187	0.098	0.045	0.018	0.006	0.002	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 365 天	0	0.985	1.285	1.613	1.946	2.258	2.519	2.703	2.789	2.767	2.64	2.423	2.137	1.813	1.479	1.161	0.876
	10	0.81	1.057	1.326	1.6	1.857	2.072	2.223	2.293	2.276	2.171	1.992	1.758	1.491	1.217	0.954	0.72
	20	0.45	0.587	0.737	0.889	1.032	1.152	1.236	1.275	1.265	1.207	1.107	0.977	0.829	0.676	0.531	0.4
	40	0.043	0.056	0.07	0.085	0.099	0.11	0.118	0.122	0.121	0.115	0.106	0.093	0.079	0.065	0.051	0.038
	60	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001

韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地环境影响报告书

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 1000 天	0	0.059	0.077	0.101	0.129	0.164	0.204	0.251	0.305	0.365	0.43	0.499	0.572	0.646	0.719	0.789	0.853
	10	0.055	0.072	0.094	0.121	0.153	0.19	0.234	0.284	0.339	0.4	0.465	0.532	0.601	0.669	0.734	0.794
	20	0.044	0.058	0.076	0.097	0.123	0.154	0.189	0.229	0.274	0.323	0.375	0.43	0.485	0.54	0.593	0.641
	40	0.019	0.025	0.032	0.041	0.052	0.065	0.08	0.097	0.116	0.137	0.159	0.182	0.206	0.229	0.251	0.272
	60	0.004	0.006	0.008	0.01	0.013	0.016	0.019	0.023	0.028	0.033	0.038	0.044	0.049	0.055	0.06	0.065
	80	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009
第 3650 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 7300 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4.8 地下水环境影响评价小结

本项目在设计中将对废水处理站废水收集池等采取严格的防渗设计，粘土层防渗性能必须达到相关的防渗标准，与此同时，本项目将设置地下水长期监测井，定期监测，采取这些防渗措施后，正常状况不影响地下水水质。非正常工况条件下，污染物下渗进入地下水中，对下游地下水造成一定范围的污染，但不会对附近居民点饮用水安全造成威胁。本项目应建立有效的应急处置预案，有效防范地下水污染事故的发生。

综上所述，正常情况下，在采取严格的地下水污染防控措施后，本项目对区域地下水环境影响可接受。

4.5 运营期声环境影响预测与评价

为分析本项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对项目噪声环境影响进行预测和评价。

4.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，计算本项目噪声源经车间隔声、距离衰减及空气吸收等作用后，衰减到厂界后的噪声预测值作为评价量，评价项目对周围环境影响。

4.5.2 项目主要噪声源

本项目噪声源主要为各车间生产设备及污水、废气处理设备等，主要噪声源及噪声级见下表 4.5-1。

表 4.5-1 项目主要噪声源设备源强（单位：dB(A)）

设备名称	源强	所在位置	数量（台）	治理措施	治理效果
风机	60-110	污水处理车间、铜盐和锡盐生产线	若干	置于室内，安装减震基座和消声器	≤75
泵	70-95	污水处理车间、铜盐和锡盐生产线	114	安装减震基座，水泵出口设柔性软接口	≤75
离心机	70-90	铜盐和锡盐生产线	15	置于室内，安装减震基座	≤75
压滤机	70-90	铜盐和锡盐生产线	43	置于室内，安装减震基座	≤70

设备名称	源强	所在位置	数量（台）	治理措施	治理效果
球磨机	80-100	锡酸锌生产	1	置于室内，安装减震基座	≤80
干燥设备	80-90	铜盐和锡盐生产线	5	置于室内	≤70
烘焙设备	80-90	氧化铜生产线	1	置于室内	≤70

4.5.3 噪声影响预测模式及参数选择

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关规定进行预测分析。

预测模式为：

(1)室外点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$LA(r) = LAw - 20lg(r) - 8$$

式中：LA(r) — 距离声源 r 处的 A 声级，dB；

LAw — A 声功率级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m。

(2)室内声源等效室外声源声功率级计算：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，靠近开口处（或窗户）

室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2，计算公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：LP1 — 室内倍频带声压级，dB；LW — 倍频带声功率级，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；本项目 Q 取 1；

R — 房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数，本项目取 0.03；

r — 声源到靠近围护结构某点处的距离，m。



②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 \$i\$ 倍频带叠加声压级, 计算公式如下:

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{Pij}} \right)$$

式中: \$L_{Pli}(T)\$ —靠近围护结构处室内 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级, dB;

\$L_{Pij}\$ —室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级, dB;

\$N\$ —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级, 计算公式如下:

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: \$L_{P2i}(T)\$ —靠近围护结构处室外 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级, dB;

\$TL_i\$ —围护结构 \$i\$ 倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (\$S\$) 处的等效声源的倍频带声功率级, 计算公式如下:

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中: \$L_{P1}\$ —室外倍频带声压级, dB;

\$S\$ —透声面积, \$m^2\$。

(3) 拟建项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: \$L_{eqg}\$ —声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

\$L_{Ai}\$ —第 \$i\$ 个室外声源在预测点产生的 A 声级, dB;

\$L_{Aj}\$ —第 \$j\$ 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级, dB;

\$T\$ —用于计算等效声级的时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间,s;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间,s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

(4)拟建项目声源在预测点的预测等效声级计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} —预测点的预测等效声级, dB (A) ;

L_{eqg} —拟建项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

L_{eqb} —预测点的背景值, dB (A) 。

4.5.4 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准, 具体见表 4.5-2。

表 4.5-2 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 L_{eq} (A)	
		昼	夜
运营期噪声影响	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55

4.5.5 评价坐标系的建立及声源等效

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009), 本评价在声环境评价范围内建立坐标系, 以项目用地红线左下角为原点, 东向为正 X 轴、南北向为正 Y 轴, 如图 4.5-1 所示。

为便于计算, 将车间室内噪声源分别等效为 1 个多源叠加的室外等效噪声源, 室外等效噪声源以生产车间几何中心为等效噪声源点, 经过减振、隔声后, 计算等效噪声源对各预测点的噪声贡献值。

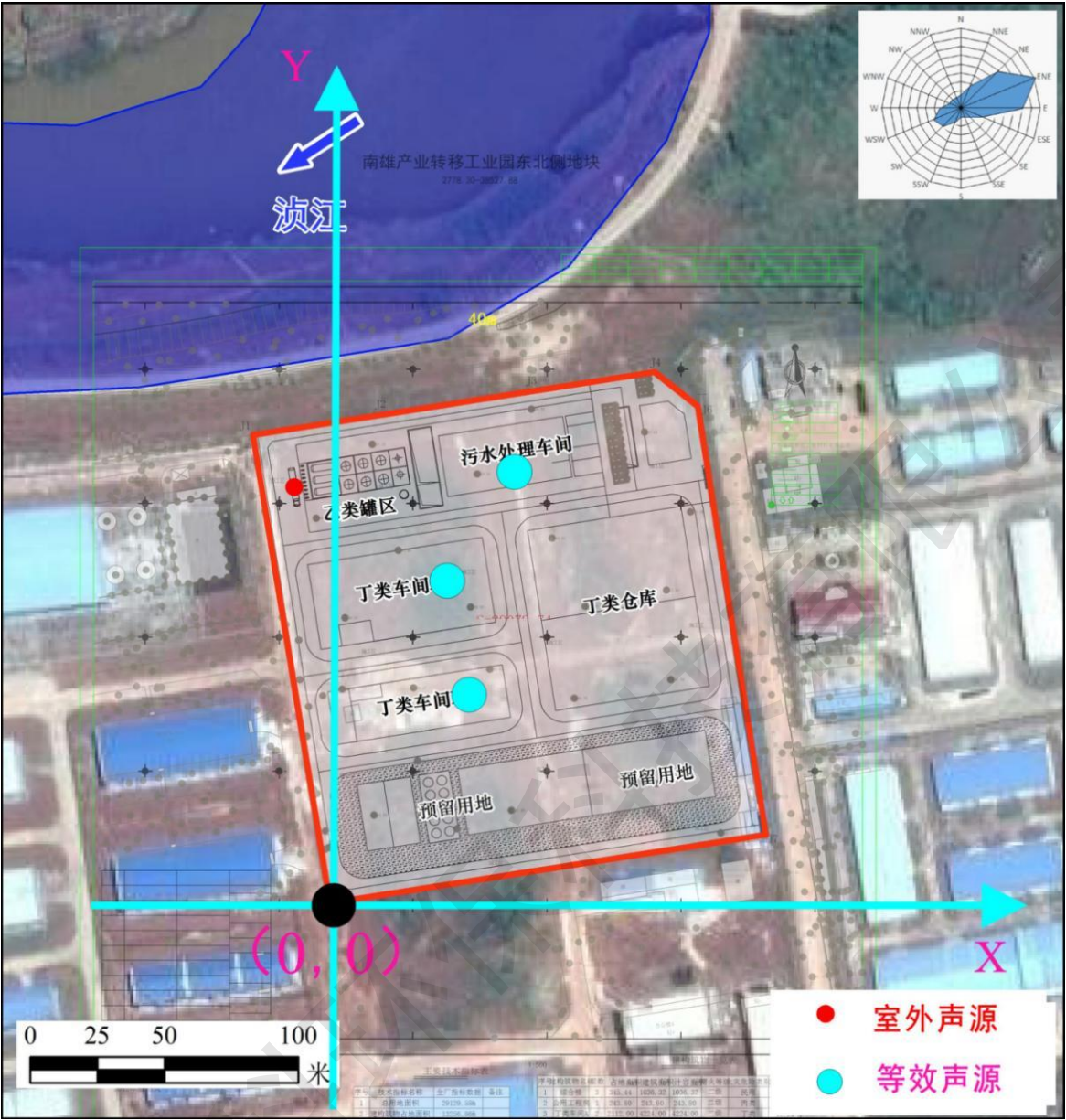


图 4.5-1 声环境预测坐标体系图

4.5.6 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表 4.5-3。

由预测结果可以看出，在采取了减振隔声等措施后，本项目厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，可实现厂界达标排放，不会对周围声环境产生明显不良影响。

表 4.5-3 声环境影响预测结果（Leq: dB（A））

时间	昼间	夜间
----	----	----

预测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
预测噪声贡献值	35.5	30.7	47.9	48.3	35.5	30.7	47.9	48.3
评价标准限值	65				55			
是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否

4.6 运营期固体废物影响分析

4.6.1 固体废物产生情况

本项目产生的固废主要包括：废包装材料、生产工序的滤渣、机修废物、废水处理系统污泥、废活性炭、压滤机产生的废滤布、废离子交换树脂、废过滤膜、废水处理过程中的废吸附碳和生活垃圾，总产生量 1779.185t/a。

(1) 包装废物

废包装材料约 23.41t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，委托有资质的单位处理处置。

(2) 生产工序滤渣

二水氯化铜、硝酸铜、碱式氯化铜、硫酸铜等生产工序会产生滤渣约 9.81t/a，偏锡酸粗品预处理等生产工序会产生滤渣约 1680.2t/a，以上滤渣均为原料反应溶解等的不溶物，铜盐生产工序的滤渣属于 HW22 含铜废物，废物代码 398-005-22；锡盐生产工序产生的固废均属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-059-17，均委托有资质的单位处理处置。

(3) 机修间产生的废抹布、废机油和废润滑油

机修间定期对设备进行检测和小修，频率低，在检修过程会产生少量的废抹布、废机油和废润滑油，产生的废机油和废润滑油分别为 25kg/a、20kg/a，属于废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，委托有资质的单位处理处置；废抹布为 0.1t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理处置。

(4) 废水处理系统污泥

污水处理车间物化过程和生化系统产生污泥，产生量约 28.76t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，委托有资质的单位处理处置。

(5) 废活性炭

本项目污水处理车间和罐区采用活性炭吸附装置吸收恶臭，需定期更换活性炭，每年产生废活性炭量约为 1t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理处置。

(6) 废滤布

本项目压滤机滤布需定期更换，产生废滤布约 3t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，委托有资质的单位处理处置。

(7) 废离子交换树脂

本项目使用的离子交换树脂可反洗循环使用，不常更换，平均每年可产生少量废离子交换树脂，产生量约 0.5t/a，属于废物类别 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 900-015-13，委托有资质的单位处理处置。

(8) 废过滤膜

本项目膜处理的使用产生的废弃过滤膜约 100kg/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，委托有资质的单位处理处置。

(9) 废吸附碳

本项目污水处理系统产生的废碳滤罐量约为 2.26t/a，属于废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，委托有资质的单位处理处置。

(10) 生活垃圾

员工在日常生产办公会产生生活垃圾，产生量 30t/a，拟统一收集后，交由当地环卫部门清运处理处置。

4.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废物存在以下潜在的污染形式：

(1) 有害物质的扩散迁移

固体废物尤其是危险废物中有害物在空气、地表水体和地下水体、土壤中的扩散是固体废物危害环境的主要方式。

(2) 恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

(3) 对景观的影响

固体废物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏。

4.6.3 固体废物处理处置方式

(1) 危险废物

处置方式：

①暂存。上述产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，分别用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息。项目设有专门的危险废物暂存间，具体位置见企业平面布置图。

②运输。委托有资质的单位定期将上述所有危险废物用危废专用运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位处理。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

(2) 一般废物

生活垃圾：由环卫部门清运处理

项目在厂区设置一般固体废物临时堆放场，产生的生活垃圾分类收集，集中临时贮存，每日交环卫部门清运，防止产生二次污染。

4.6.4 危险废物环境影响评价

本项目危险废物贮存场所的名称、位置、占地面积、贮存方式、最大贮存能力、贮存周期等，详见下表 4.6-1。

表 4.6-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	最大贮存能力（t）	贮存周期
危废暂存间	废包装袋	HW49	900-047-49	丁类车间 B（即锡盐深加工车间）	5	袋装	10	90d
	生产工序滤渣	HW22	398-005-22		30	袋装	50	90d
	废矿物油	HW08	900-214-08		1	专用桶装	1	180d
	废水处理污泥	HW49	772-006-49		8	袋装	5	90d

废活性炭	HW49	900-041-49	1	袋装	1	180d
废滤布	HW49	900-047-49	2	袋装	1	180d
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	1	袋装	1	180d
废过滤膜	HW49	900-047-49	1	袋装	1	180d
废吸附碳	HW49	772-006-49	1	袋装	1	180d
废抹布	HW49	900-041-49	1	袋装	1	180d

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物环境影响分析主要从以下几方面进行分析：

A、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）(2013 年修订)，本项目产生的危险废物需建设专用的危险废物贮存设施，必须使之稳定后贮存，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单附录 A 所示的标签。

本项目危险废物暂存间设置在丁类车间 B（即锡盐深加工车间）。项目危险废物产生量 1731.095t/a，危废暂存间面积 48m²，可见危险废物暂存间能满足危险废物的暂存要求。

厂区内危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）(2013 年修订) 要求设置，要求做到以下几点：

①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志；

②废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

③应配备通讯设备、照明设施、安全防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑤危险废物暂存间防渗应满足以下要求：堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础成底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物兼容，在衬里上设计、建设浸出液收集系统；贮存区符合消防要求；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兼容；基础防渗层为至少 1m 原粘土层（渗透系数 1×10^{-7} cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 1×10^{-10} cm/s。

通过上述措施处理后，建设项目产生的危险废物均可得到有效的处理处置，不产生二次污染，对周围环境影响较小。

B、运输过程的环境影响分析

对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)。

危险废物于危险废物暂存间内暂存一定时间后，定期问题有资质单位进行运输，运输方式为汽运，运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止散落和泄露；运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应制定事故防范措施，运输时发生中途突发性事故必须采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并向事故发生地人民政府有关部门报告，接受调查处理。通过采取以上措施后，将对运输路线沿线环境敏感点风险降至最低。

C、委托利用的环境影响性分析

本项目产生的危险废物将委托有资质单位进行处理，做到合理处理处置，将项目固体废物对环境的危害降到最低。

4.6.5 固体废物环境影响小结

本项目运营过程中所产生的固体废物经采取以上有效处理处置措施后，不会对周围环境产生二次污染。

4.7 运营期土壤环境影响评价

4.7.1 土壤污染的特点

1、土壤污染具有隐蔽性和滞后性。大气污染和水污染一般都比较直观，通过感官就能察觉。而土壤污染往往要通过土壤样品分析、农作物检测，甚至人畜健康的影响研究才能确定。土壤污染从产生到发现危害通常时间较长。

2、土壤污染具有累积性。与大气和水体相比，污染物更难在土壤中迁移、扩散和稀释。因此，污染物容易在土壤中不断累积。

3、土壤污染具有不均匀性。由于土壤性质差异较大，而且污染物在土壤中迁移慢，导致土壤中污染物分布不均匀，空间变异性较大。

4、土壤污染具有难可逆性。由于重金属难以降解，导致重金属对土壤的污染是一个很难逆转的过程。另外，土壤中的许多有机污染物也需要较长时间才能降解。

5、土壤污染治理具有艰巨性。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法很难自然恢复，而进行土壤污染修复往往成本高昂。

总体来说，治理土壤污染的成本高、周期长、难度大。

4.7.2 土壤污染来源

土壤中的污染物来源广、种类多，一般可分为无机污染物和有机污染物。无机污染物以重金属为主，如镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍等，局部地区还有锰、钴、硒、钒、锑、铊、钼等。有机污染物种类繁多，包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三氯乙烯等挥发性有机污染物，以及多环芳烃、多氯联苯、有机农药类等半挥发性有机污染物。

4.7.3 本项目土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。本项目土壤环境影响类型与影响途径、土壤环境影响源及影响因子识别分别见表 4.7-1、表 4.7-2。由识别结果可以看到，本项目涉及较多的酸、碱、盐类物质，无机盐原料中含有铜、锡及其他微量有毒有害重金属，因此本项目属于污染影响型建设项目，其对土壤的影响途径主要表现在运营期危险化学品原料、废水、废液的地面漫流和垂直入渗方式进入土壤，造成周边一定范围内的土壤受到污染。

表 4.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期		√	√					
运营期	√	√	√					
服务期满后								

表 4.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
丁类车间 A	物料输送管道接口、搅拌容器、反应釜等泄露	大气沉降	氯化氢、硫酸、氮氧化物等气态污染物及少量颗粒物	氯化氢、硫酸、氮氧化物等气态污染物及少量颗粒物	正常
		地面漫流	pH、铜、锡	pH、铜、锡	间断、事故

		垂直入渗	pH、铜、锡	pH、铜、锡	间断、事故
		其他			
丁类车间B	物料输送管道接口、搅拌容器、反应釜等泄露	大气沉降	氯化氢、硫酸、氮氧化物等气态污染物及少量颗粒物	氯化氢、硫酸、氮氧化物等气态污染物及少量颗粒物	正常
		地面漫流	pH、铜、锡	pH、铜、锡	间断、事故
		垂直入渗	pH、铜、锡	pH、铜、锡	间断、事故
		其他			
乙类罐区	物料输送泵、储罐等泄露	大气沉降	氯化氢、硫酸、氮氧化物等	氯化氢、硫酸、氮氧化物等	正常
		地面漫流	pH、COD	pH、COD	间断、事故
		垂直入渗	pH、COD	pH、COD	间断、事故
		其他			

4.7.4 评价因子筛选

根据工程分析，本项目厂区将采取地面硬化，设计完善的雨污分流排水系统，生产车间、危废暂存间等区域将采取严格的防腐防渗措施，防治废水、废液泄漏污染土壤环境，正常情况下情况下，对土壤环境影响较小。本报告对事故工况下项目废水垂直入渗途径对土壤环境的影响进行定量预测分析，预测评价因子为：铜、锡。

4.7.5 土壤预测评价方法及结果分析

对于地下或半地下建构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗污染土壤环境。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗方案。对于涉及有毒有害、腐蚀性物料的地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。垂直入渗主要为项目运营过程中，厂区内贮存的各类液态风险物质渗漏对土壤环境形成的影响，主要污染源有生产车间含铜、锡金属液体，污水处理车间废水等。

(1) 正常情况

所有涉及液态风险物质的车间、危废暂存场所均严格按照相关规范要求设计并采取相应的防渗措施，因此正常工况下项目对周边土壤的影响较小。

(2) 事故状态下

(a) 情形设定

事故状态主要为丁类车间含铜、锡金属溶液贮存罐围堰防渗层破损等，导致设施底部发生渗漏。含重金属液体一旦渗入土壤，会对土壤环境质量造成影响。由于项目渗滤液中污染物浓度大，防渗层发生破损较难发现，对土壤环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄露情景：项目暂存量最大，且含重金属浓度较高的生产车间碱铜母液罐（ $\phi 3000 \times H3600$ ，总容积 25m^3 ）发生泄漏，长时间未进行处理，含重金属溶液连续进入土壤环境中，设定事故持续时间为 200 天，主要污染物考虑重金属铜、锡，通过垂直下渗形式进入设施底部以下的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响。

(b) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为二级，预测方法选用导则附录 E 的预测方法预测垂直下渗对土壤环境影响。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度， mg/L ；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

初始条件：

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E. 6})$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E. 7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E. 8})$$

参数设定:

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测, 该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件, 可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。本次预测仅考虑水分运动、溶质运移, 不考虑热量传输及根系吸水作用。相关参数设置见下表:

表 4.7-3 垂直下渗预测参数表

参数	单位	意义	数值	取值依据
c	mg/L	污染物介质中的浓度	铜 10000 锡 8000	根据工程分析数据
D	m ² /d	弥散系数	10	经验值
q	m/d	渗流速率	0.5	经验值
z	m	沿 z 轴的距离	2.5	本次预测设定, 按渗漏点深度
t	d	时间变量	200	本次预测设定
θ	%	土壤含水量	55	参考周边项目土壤含水量
Flux	cm/d	上边界流量	0.1	设定渗漏速率

边界条件: 由于渗漏事故不易发现, 事故的持续时间较长, 上边界采用连续点源情景, 选择浓度通量边界, 下边界选择零浓度梯度边界。

(c) 预测结果

①铜

根据预测结果, 母液罐围堰中铜在渗漏 200 天时, 在下渗深度 158cm 处, 浓度接近于零, 即本项目母液罐围堰发生渗漏后铜可能影响的深度为 158cm。

Profile Information: Concentratio

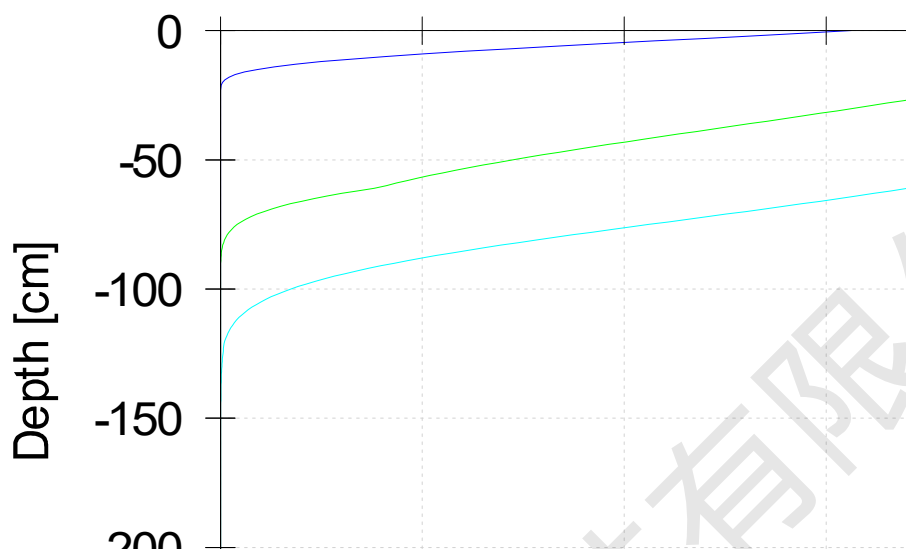


图 4.7-1 渗漏 50、100、200 天时铜浓度与垂向深度变化曲线图

②锡

根据预测结果，母液罐围堰中锡在渗漏 200 天时，在下渗深度 135cm 处，浓度接近于零，即本项目母液罐围堰发生渗漏后锡可能影响的深度为 135cm。

Profile Information: Concent

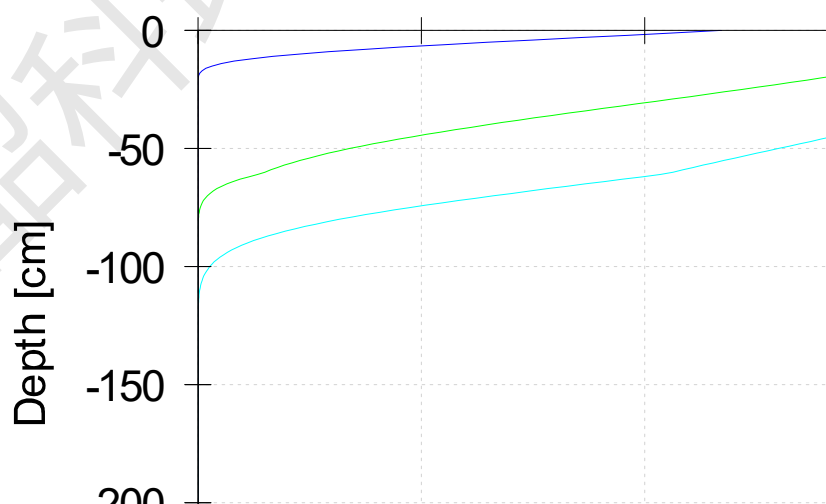


图 4.7-2 渗漏 50、100、200 天时锡浓度与垂向深度变化曲线图

4.7.6 土壤环境影响评价结论

本项目厂区储罐、生产车间、废水处理站、危废暂存间等若没有适当的防渗漏措施，其中的有害成份渗出后，容易造成局部土壤受到污染。

本评价通过定量与定性相结合的办法，从垂直入渗等影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。分析结果表明，在严格按照有关规范设计和施工、做好防渗措施的前提下，本项目建成后对周边土壤环境的影响较小。

5. 污染防治措施及其技术经济可行性论证

5.1 地表水污染防治措施评价

本项目废水主要包括车间蒸发冷凝水、车间清洗废水、化验室废水、生活污水和初期雨水，上述废水经自建废水处理站处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》的严者后进入园区污水处理厂，由园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后排入浈江。

5.1.1 污水处理工艺

本项目拟自建废水处理站工艺流程见图 5.1-1。

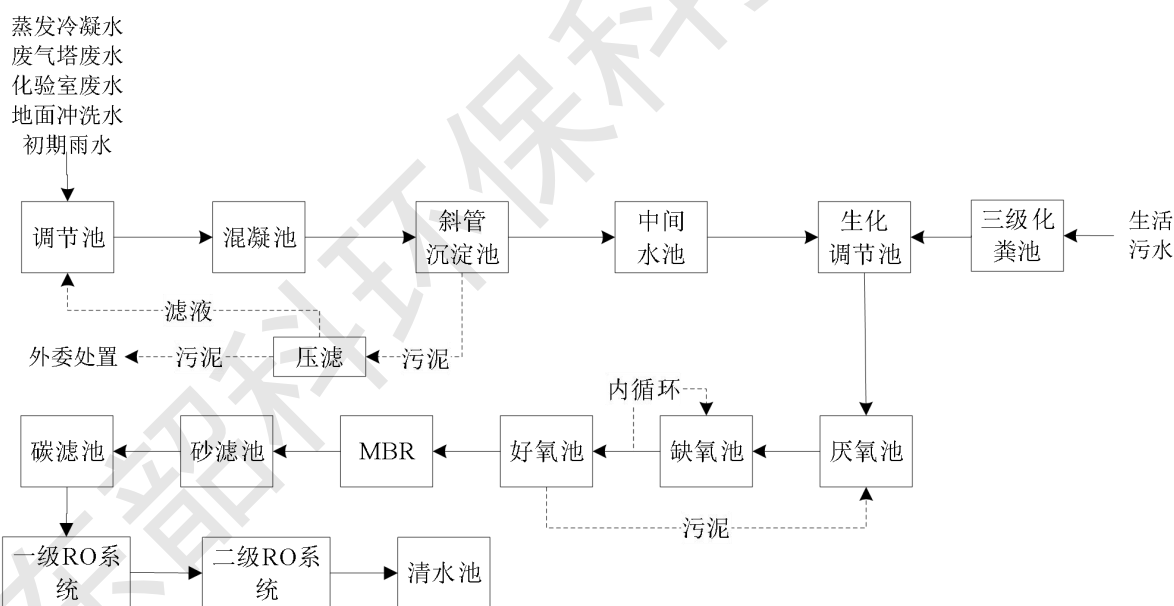


图 5.1-1 项目污水处理车间工艺流程图

5.1.2 工艺流程概述

（一）MVR 蒸发结晶脱盐

本项目生产车间工艺废水经 MVR 蒸发器蒸发结晶脱盐，得到的工业盐作为副产品外

售，MVR 蒸发冷凝水部分回用，不能回用部分进入污水处理车间进行处理。根据建设单位提供资料，本项目废水脱盐处理设备主要为 MVR 蒸发器（处理能力 5t/h）。

MVR 蒸发器是英文(Mechanical Vapor Recompression)的缩写，被称之为“机械式蒸汽再压缩”蒸发器。MVR 蒸发器的基本原理是：在 MVR 蒸发器系统内，在一定的压力下，利用蒸汽压缩机对换热器中的不凝气（开始预热时）和水蒸汽（开始蒸发时）进行压缩，从而产生蒸汽，同时释放出热能。产生的二次蒸汽经机械式热能压缩机（类似于鼓风机）作用后，并在蒸发器系统内多次重复利用所产生的二次蒸汽的热量，使系统内的温度提升 5~20℃，热量可以连续多次的被利用，新鲜蒸汽仅用于补充热损失和补充进出料热焓，大幅度减低蒸发器对外来新鲜蒸汽的消耗。MVR 技术具有热效率高，节省能源，运行成本低的特点。MVR 蒸发器使要废弃的二次蒸汽就得到了充分的利用，回收了潜热，大大提高了蒸发热效率，降低运行成本，吨水蒸发能耗相当于多效的 36 效串联蒸发。节能效果十分显著。由于采用压缩机提供热源，和传统蒸发器相比，温差小得多，能够达到温和蒸发，极大地提高产品质量、降低结垢。无需冷凝器，结构与流程非常简单，比传统多效蒸发设备简单可靠。自动化程度高。MVR 蒸发器采用工控机和 PLC 控制系统以及变频技术，完全实现了无人值守的全自动运行；可连续运行，安全可靠。

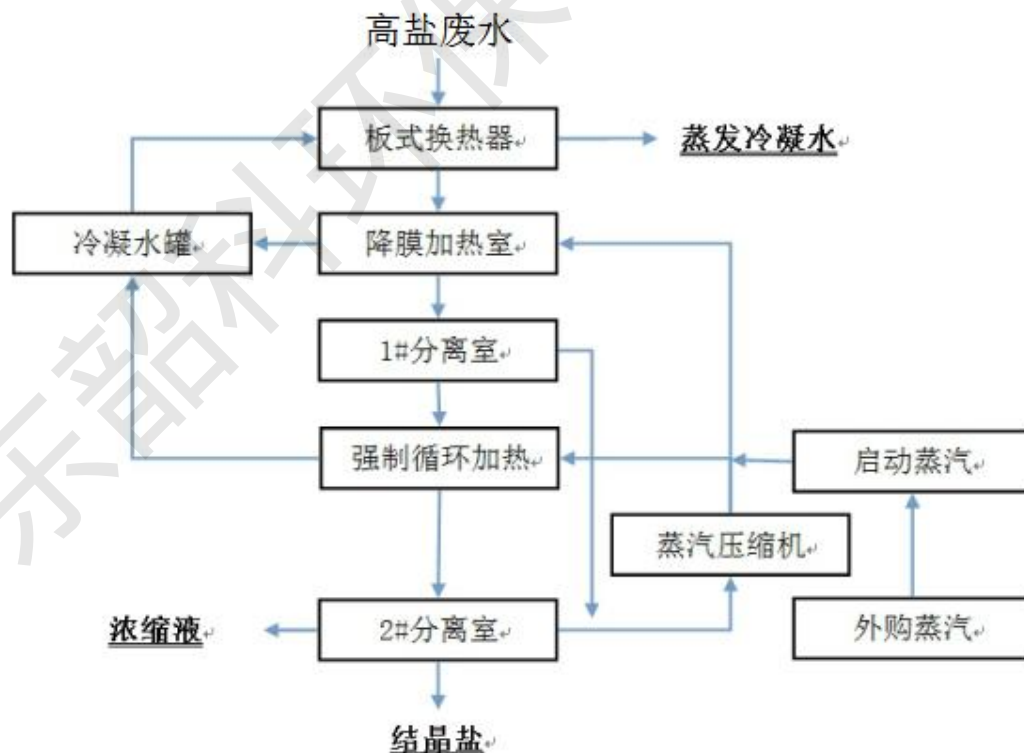


图 5.1-2 MVR 蒸发器生产工艺流程



图 5.1-3 MVR 蒸发结晶系统设备实物图

(二) 污水处理车间工艺流程概述

本项目拟自建生产污水处理车间 1 座，设有 1 套生产废水处理系统，处理能力 10m³/h。本项目污水处理车间构筑物详见表 5.1-1，设备清单见表 5.1-2。

表 5.1-1 项目污水处理车间构筑物一览表

序号	设施名称	规格（长×宽×高） /m	容积 /m ³	有效容积 /m ³	数量	单位	防腐要求
1	初期雨水调节池	4×2.8×6	67.2	61.8	1	座	乙烯基三布五涂
2	物化调节池	3×3×6	54	48.6	2	座	乙烯基三布五涂
3	混凝池	2.5×2.4×2.5	15	12	1	座	乙烯基三布五涂
4	沉淀池	2.5×2.4×2.5	15	12	1	座	乙烯基三布五涂
5	中间池	2.5×2.4×2.5	15	12	2	座	乙烯基三布五涂
6	药剂池	1.2×1.2×1.2	1.728	1.6	7	座	乙烯基三布五涂
7	生化废水调节池	6.5×3×6	117	105.3	2	座	乙烯基三布五涂
8	排放水池	6.25×5.9×6	221.25	202.8	2	座	乙烯基三布五涂
9	水解酸化池	9×5.5×7	346.5	318.78	1	座	乙烯基三布五涂
10	缺氧池	9×3.2×6	172.8	158.976	1	座	乙烯基三布五涂

序号	设施名称	规格（长×宽×高） /m	容积 /m ³	有效容积 /m ³	数量	单位	防腐要求
11	接触氧化池	6×3.2×6	115.2	106.0	1	座	乙烯基三布五涂
12	MBR 池	4.3×4.3×6	110.94	102.1	1	座	乙烯基三布五涂
13	MBR 产水池	4.3×3×6	77.4	71.2	1	座	乙烯基三布五涂
14	污泥池	2×2×6	24	22.08	2	座	乙烯基三布五涂
15	砂滤池	4.3×3×6	77.4	71.2	1	座	乙烯基三布五涂
16	清水池	6.5×3×6	117	105.3	2	座	乙烯基三布五涂

表 5.1-2 项目污水处理车间设备清单一览表

本项目废水处理系统采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”处理工艺。

①预处理系统（混凝沉淀）

混凝法的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 10-3~10-6 mm 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等营养物质、重金属以及有机物等。

废水在未加混凝剂之前，水中的胶体和细小悬浮颗粒的本身质量很轻，受水的分子热运动的碰撞而作无规则的布朗运动。颗粒都带有同性电荷，它们之间的静电斥力阻止微粒间彼此接近而聚合成较大的颗粒；其次，带电荷的胶粒和反离子都能与周围的水分子发生水化作用，形成一层水化壳，有阻碍各胶体的聚合。一种胶体的胶粒带电越多，其电位就越大；扩散层中反离子越多，水化作用也越大，水化层也越厚，因此扩散层也越厚，稳定性越强。

废水中投入混凝剂后，胶体因电位降低或消除，破坏了颗粒的稳定状态（称脱稳）。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大得颗粒，这种现象称为絮凝。不同的化学药剂能使胶体以不同的方式脱稳、凝聚或絮凝。按机理，混凝可分为压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网铺四种。

本项目废水送至调节池，调节溶液的 pH 值约 7~9，然后泵送至混凝池加入加入重捕剂（用量 0.1%-0.5%），再加入 PAC（100-300ppm）或 PAM（约 10ppm）进行混凝

沉淀，自流至斜管沉淀池，于该池进行泥水分离，污泥经压滤脱水委外处置，压滤液返回调节池，斜管沉淀池清水进入中间水池。

②生化系统

本项目结合项目自身废水特点，废水生化处理工艺拟采用“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”生化处理工艺。

A²/O 工艺是厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺的简称，该工艺同时具有脱氮除磷的功能。该工艺在厌氧-好氧除磷工艺中加一缺氧池，将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧池前端，以达到硝化脱氮的目的。

A²/O 工艺的特点：①厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能；②在同时脱氮除磷去除有机物的工艺中，该处理工艺流程成熟简单，水力停留时间也少于同类其他生化工艺，满足目前我公司水质状况。

MBR 又称膜生物反应器，是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术。其特点有：出水水质优质稳定、剩余污泥量少、占地面积小、不受设置场合限制、可去除氨氮及难降解有机物、操作管理方便，易于实现自动化控制。

本项目经物化工段处理的生产废水、初期雨水与三级化粪池处理后的生活污水一起泵入生化调节池，控制废水 pH 值在 7 左右，然后依次进入厌氧池、缺氧池、好氧-MBR 池，其中 MLSS 控制在 5000~8000mg/L、总 HTR 大于 12h、污泥回流比 R 25~100%、厌氧 DO<0.2、缺氧 DO<0.5、好氧 DO≈2。废水 COD 去除率≥85%、氨氮去除率≥80%、总氮去除率≥70%、总 P 去除率≥80%。

③砂滤、碳滤

为了更好的保证 RO 系统的正常运行，从 MBR 膜出来的水依次经过砂滤、碳滤，同时控制进出水流速，对 MBR 膜出水中的悬浮物、胶体、有机物进行二次处理，把不利于反渗透装置运行的因素降至最低程度。

④二级 RO 反渗透系统

反渗透技术是一种先进的膜分离技术。这种技术是使欲分离的溶液的某些成份在压力的作用下，透过一种具有选择透过性的半透膜—反渗透膜，在膜的低压侧收集透过物，而在膜的高压侧则为被阻留的其它成分的浓溶液。它是一种高效、实用性强的高新技术。

MBR 系统出水经砂滤、碳滤之后，控制溶液 pH 值在 7~8 之间，控制系统运行压

力在 1~6MPa 之间、溶液的 SDI<5 及水温 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ，进入一级 RO 系统，一级 RO 浓水再进入二级 RO 系统，一级 RO 产水和二级 RO 产水进入清水池。二级 RO 浓水回物化工段调节池或返回生产氯化铜工序中氯化钠的蒸发浓缩阶段，产生的蒸发冷凝水继续收集进入污水处理车间处理外排。

根据工艺设计参数及经验，经“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”工艺预处理后外排废水可达到园区污水处理厂的接管标准。本项目处理工艺主体处理单元主要指标预期处理效果如下表 5.1-3 所示。

表 5.1-3 本项目处理工艺主体处理单元主要指标预期处理效果表

处理单元	进出水水质/去除率	水质指标										
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	总铜	总锌	总钡	总锡	石油类
混凝沉淀	进水水质	800	250	200	50	80	10	1	2	5	1	30
	出水水质	720	225	80	48	75	9	0.2	0.4	1	0.2	27
	去除率	10.0%	10.0%	60.0%	4.0%	6.3%	10.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	10%
厌氧池	进水水质	720	225	80	48	75	9	0.2	0.4	1	0.2	27
	出水水质	576	157.5	40	33.6	37.5	4.5	0.2	0.4	1	0.2	18.9
	去除率	20.0%	30.0%	50.0%	30.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30%
缺氧池	进水水质	576	157.5	40	33.6	37.5	4.5	0.2	0.4	1	0.2	18.9
	出水水质	460.8	110.25	36	13.44	15	3.15	0.2	0.4	1	0.2	13.23
	去除率	20.0%	30.0%	10.0%	60.0%	60.0%	30.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30%
好氧池	进水水质	460.8	110.25	36	13.44	15	3.15	0.2	0.4	1	0.2	13.23
	出水水质	230.4	66.15	36	6.72	14.25	2.205	0.2	0.4	1	0.2	7.94
	去除率	50.0%	40.0%	0.0%	50.0%	5.0%	30.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	40%
MBR	进水水质	230.4	66.15	36	6.72	14.25	2.205	0.2	0.4	1	0.2	7.94
	出水水质	126.72	36.38	25.20	6.38	9.98	1.54	0.18	0.36	0.90	0.18	5.95
	去除率	45.0%	45.0%	30.0%	5.0%	30.0%	30.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	25%
砂滤、碳滤	进水水质	126.72	36.38	25.20	6.38	9.98	1.54	0.18	0.36	0.90	0.18	5.95
	出水水质	101.38	29.11	20.16	5.11	7.98	1.23	0.16	0.32	0.81	0.16	4.76
	去除率	20%	20%	20%	20%	20%	20%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	20%
二级 RO 反渗透	进水水质	101.38	29.11	20.16	5.11	7.98	1.23	0.16	0.32	0.81	0.16	4.76
	出水水质	81.10	23.28	16.13	4.09	6.38	0.99	0.15	0.29	0.73	0.15	3.81
	去除率	20%	20%	20%	20%	20%	20%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	20%
排放标准	——	≤200	≤550	≤100	≤40	≤60	≤2	≤0.5	≤1	≤2	≤2	≤6

（二）园区污水处理工艺流程概述

根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程建设项目环境影响报告表》，园区污水处理厂采取“调节池+气浮+混凝沉淀+臭氧氧化+BFBR 立体生态反应池+混凝池+生化沉淀池工艺”集中对污水进行处理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。

园区污水处理厂位于园区北部、浈江下游南岸，一期设计规模为 2000m³/d，已建成投产。

（1）工艺流程

园区污水处理厂采用“调节池+气浮+混凝沉淀+臭氧氧化+BFBR 立体生态反应池+混凝池+生化沉淀池”处理工艺，工艺流程见图 5.1-4。

1）园区内各企业外排废水达到《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环【2017】4 号）后，经园区管网收集进入综合废水调节池，在综合废水调节池中通过循环泵与空气搅拌实现废水的均质均量。

2）综合废水调节池的污水由泵输送至 pH 调整池 I，然后经混凝、絮凝后进入气浮池，通过投加碱液/PAC/PAM 药剂，气浮分离废水中的油类、SS、表面活性剂等污染物；气浮池出水经过 pH 调整、混凝、絮凝及斜管沉淀池进一步去除水中悬浮状的 SS，斜管沉淀池出水进入臭氧氧化池，在氧化池内通入臭氧，将污水中难降解的有机物断链，使其转化为容易生化的有机物；经氧化后的污水进入中间水池。

3）中间水池污水由泵输送至 BFBR 立体生态反应池。在 BFBR 立体生态池内不断通过厌氧、缺氧、好氧生化反应，进行碳化、硝化、反硝化，去除污水中的有机物、氨氮和磷。

4）BFBR 立体生态池处理后出水进入生化絮凝池，进行混凝反应，而后进入生化沉淀池进行泥水分离。

5）生化沉淀池出水经消毒池臭氧消毒后流入排放清水池，经计量槽计量排放。

6）气浮池分离的浮渣进入浮渣干化池；斜管沉淀池沉淀污泥和生化沉淀池分离出来的剩余污泥通过污泥泵排至污泥池，由污泥泵输送至污泥脱水机脱水，经脱水后的干污泥外运处置，滤液输送至综合废水调节池。

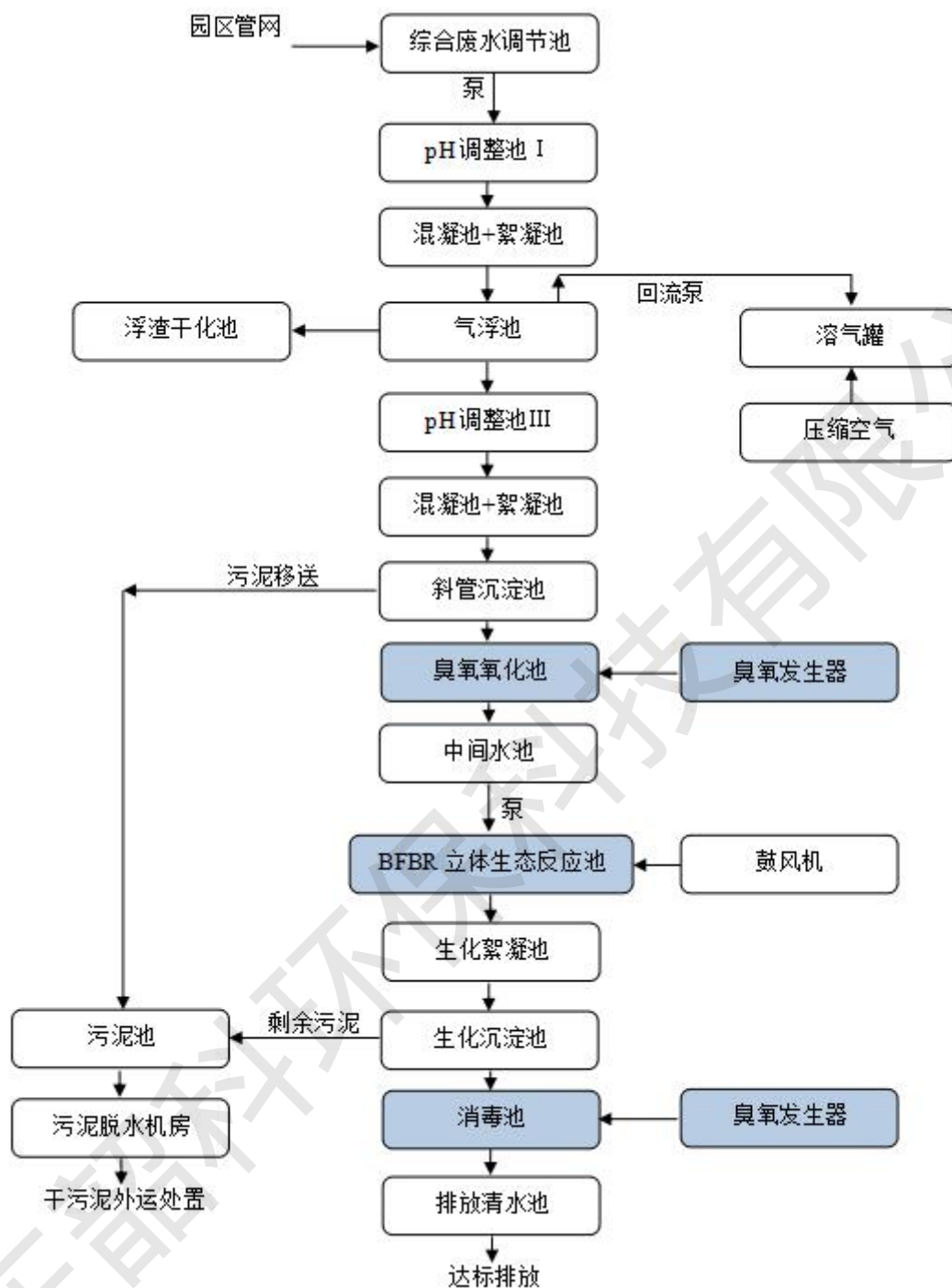


图 5.1-4 园区污水处理厂废水处理工艺流程图

各工艺流程的去除效率见表 5.1-4。

表 5.1-4 园区污水处理厂污染物去除率表（单位 mg/L，pH 值为无量纲）

单元名称	COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	SS	LAS	石油类	TP	pH
预处理									
综合废水调节池	1400	550	90	80	1000	20	35	4	6-9
去除率	30%	20%	40%	40%	80%	50%	60%	80%	/
斜管沉淀池出水	980	440	54	48	200	10	14	0.8	6-9
去除率	20%	10%	5%	5%	10%	90%	90%	/	/
气浮池出水	784	396	51.3	45.6	180	1	1.4	0.8	6-9
去除率	20%	10%	/	10%	/	/	/	/	/
臭氧氧化池出水	627.2	356.4	51.3	41.0	180	1	1.4	0.8	6-9
二级+深度处理									
中间水池	627.2	356.4	51.3	41.0	180	1	1.4	0.8	6-9
去除率	93%	98%	72%	90%	80%	50%	40%	80%	/
BFBR 反应池+生化沉淀池出水	43.9	7.1	14.4	4.1	36	0.5	0.84	0.16	6-9
去除率	10%	5%	/	/	80%	/	/	80%	/
物化沉淀池	39.5	6.75	14.4	4.1	7.2	0.5	0.84	0.03	6-9
去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
消毒池出水	39.5	6.75	14.4	4.1	7.2	0.5	0.84	0.03	6-9
出水要求	≤40	≤10	≤15	≤5	≤10	≤0.5	≤1	≤0.5	6-9

（2）处理水量

园区污水处理厂已建成一期工程，处理能力达到 2000m³/d。

5.1.3 废水处理工艺技术可行性分析

（一）自建废水处理站处理能力可行性分析

(1) 废水处理能力相符性

本项目生产废水处理系统采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”工艺，项目满负荷运行情况下，废水总产生量（含生产废水、生活污水、初期雨水）94.39m³/d，生产废水处理系统设计处理能力 10m³/h，废水处理系统按 1 天 2 班 16 小时运行，日最大处理能力可达 160m³，正常情况下可满足要求。

(2) 自建废水处理站稳定达标保证分析

为保证项目自建废水处理站稳定运行，建设单位拟采取以下措施：

①设计成熟有效的废水处理工艺，强化污染物去除效果

本项目自建废水处理站采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”工艺，该工艺各工段为《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业（HJ 1035-2019）》中的废水治理可行技术，成熟稳定，经前端物化工段化学沉淀法去除废水中可能存在的微量重金属，再经厌氧+缺氧+好氧生化处理系统去除废水中大部分有机物、氨氮，经 MBR 膜过滤系统和砂滤+碳滤进一步去除废水中的悬浮物、胶体，最后再经二级 RO 系统作为最终保障措施，根据同类设施运行情况，本项目生产废水经上述工艺处理后各污染物可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》的严者。

②定期水质监控

本项目废水处理系统定期进行水质监测，监控污染物有 pH 值、COD、总铜、总锡等，保证出水达标排放。

③设置事故应急措施

项目设置一个 560m³ 的事故应急池，作为事故排放应急用。当因突发因素或人为因素导致出水不达标时，为避免不达标废水外排造成污染，可利用出水管道的切换，将不达标出水切换到事故应急池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放废水小流量的泵入相应废水处理系统进行处理。极端情况下事故应急池和污水收集池还可组成联防系统，确保事故废水不出厂。

④强化污水处理车间运行管理

建设单位拟设立废水处理系统运行管理专职人员，上岗人员经严格培训后方可上岗，提高运行过程中故障及事故时的处理能力，确保废水处理系统正常运行。

(二) 园区污水处理厂接纳本项目污水的可行性

园区污水处理厂是园区的配套工程，位于园区中北部、浚江南岸，一期设计处理规模 2000m³/d，主要处理园区内企业的生产废水和生活污水。园区污水处理厂现已建成一期工程，处理能力达到 2000m³/d，本项目位于产业园区内，在园区污水处理厂集污范围内。目前园区内现有 81 家建成投产或已批在建企业和 7 家拟建企业，生产废水及生活污水产生总量 561.49m³/d（合计 201945.22m³/a），园区污水处理厂一期工程剩余处理能力为 1438.51m³/d。

本项目外排废水为生产废水、生活污水和初期雨水，外排水总量为 94.39m³/d，占园区污水处理厂一期工程剩余处理能力的 6.56%，不会对污水处理厂运行产生不良影响。故本项目外排废水依托园区污水处理厂一期工程处理是可行的。

本项目废水中盐份对依托的园区污水处理中心影响分析：

本项目废水处理站排放的生产废水中含有一定的 SO₄²⁻、Cl⁻等盐类物质。需要注意的是该废水含盐量较高，根据相关研究结果，高含盐量废水中所含盐类物质虽然是微生物生长所必需的营养元素，在微生物的生长过程中起着促进酶反应，维持膜平衡和调节渗透压的重要作用，但若这些离子浓度过高，会对微生物产生抑制和毒害作用，主要表现为：盐浓度高、渗透压高、微生物细胞脱水引起细胞原生质分离；盐析作用使脱氢酶活性降低；盐浓度高对细菌有毒害作用；盐浓度高，废水的密度增加，活性污泥易上浮流失，从而严重影响生物处理系统的净化效果。因此应重视本项目废水对依托的园区污水处理中心生化处理系统的影响和冲击。

根据建设单位提供资料，本项目在生产中设置了废水脱盐处理设备主要为蒸发器（设备处理 5t/h），由第 2 章工程分析内容估算，本项目综合外排废水中硫酸根含量低于 0.08%（折合为 783mg/L），氯离子含量低于 0.07%（折合为 626mg/L）。一般对于工业废水而言，无机盐类的含量超过 1%（即盐分浓度 10000mg/L）时将会对生化处理系统稳定运行造成影响。本项目拟通过强化源头削减、加强厂内废水综合调节（建议调节池容积不小于一周的废水排放总量）来降低外排废水含盐率。本项目废水经厂区预处理后工艺出水盐份总体能满足园区污水处理厂的工艺稳定运行要求，不会对污水处理中心生化处理系统产生冲击。

本项目废水中重金属对依托的园区污水处理中心影响分析：

本项目废水处理站排放的生产废水中含有少量重金属（主要为铜、锌、钡、锡）。为减少废水中重金属对园区污水处理厂的影响，建设单位在废水处理车间设置了 3 步防护措施（混凝沉淀、碳滤池、二级 RO 反渗透系统），可有效降低重金属在废

水中的含量。由第2章工程分析内容估算，本项目综合外排废水中铜含量低于0.5mg/L，锌含量低于1mg/L，钡含量低于1mg/L，锡含量低于0.5mg/L。一般对于工业废水而言，重金属中铜含量超过1mg/L，锌含量超过5mg/L（钡、锡毒性更弱）时将会对生化处理系统稳定运行造成影响。本项目各重金属浓度较低，不会对生化处理系统稳定运行造成影响。因此本项目废水经厂区预处理后出水重金属总体能满足园区污水处理厂的工艺稳定运行要求，不会对污水处理中心生化处理系统产生冲击。

5.1.4 废水处理设施经济可行性论证

本项目废水污染治理措施投资约850万元，占项目投资总额的7.06%，废水处理成本50万元/年，占项目营业收入的比例很小，在建设单位可承受范围内。因此，本项目废水治理措施在经济上是可行的。

5.2 地下水污染防治措施评价

针对本项目可能造成的地下水污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

5.2.1 源头防治措施

（1）项目应选择先进、成熟的工艺技术，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止或降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

（3）危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）要求建设。其他一般固废采用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不产生二次污染。

（4）加强生产车间、污水处理车间等的定期巡检及检漏监测，发现防渗设施破损失效时，应及时加以补救，最大程度减少泄漏等造成地下水污染。

5.2.2 末端控制措施

分区防渗结果：

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目厂区分区防渗布置图见图 5.2-1。

（1）重点防渗区

是指地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括生产车间、污水处理车间、污水收集池、事故应急池、危废暂存间等区域，应进行重点防渗。建议采用刚性防渗结构，铺设 200mm 抗渗透 C25 以上标号混凝土+1.0mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层+2.00mmHDPE 防渗膜结构形式，重点防渗区防渗技术要求见表 5.2-1。

（2）一般防渗区防

是指厂区上述重点污染防治区以外的其他装置，包括：一般固废暂存间、工具器材间、消防水池等区域。在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基防渗结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。

（3）简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括综合楼、停车场、绿化区、厂前广场等。简单防渗区仅进行一般地面硬化或绿化。

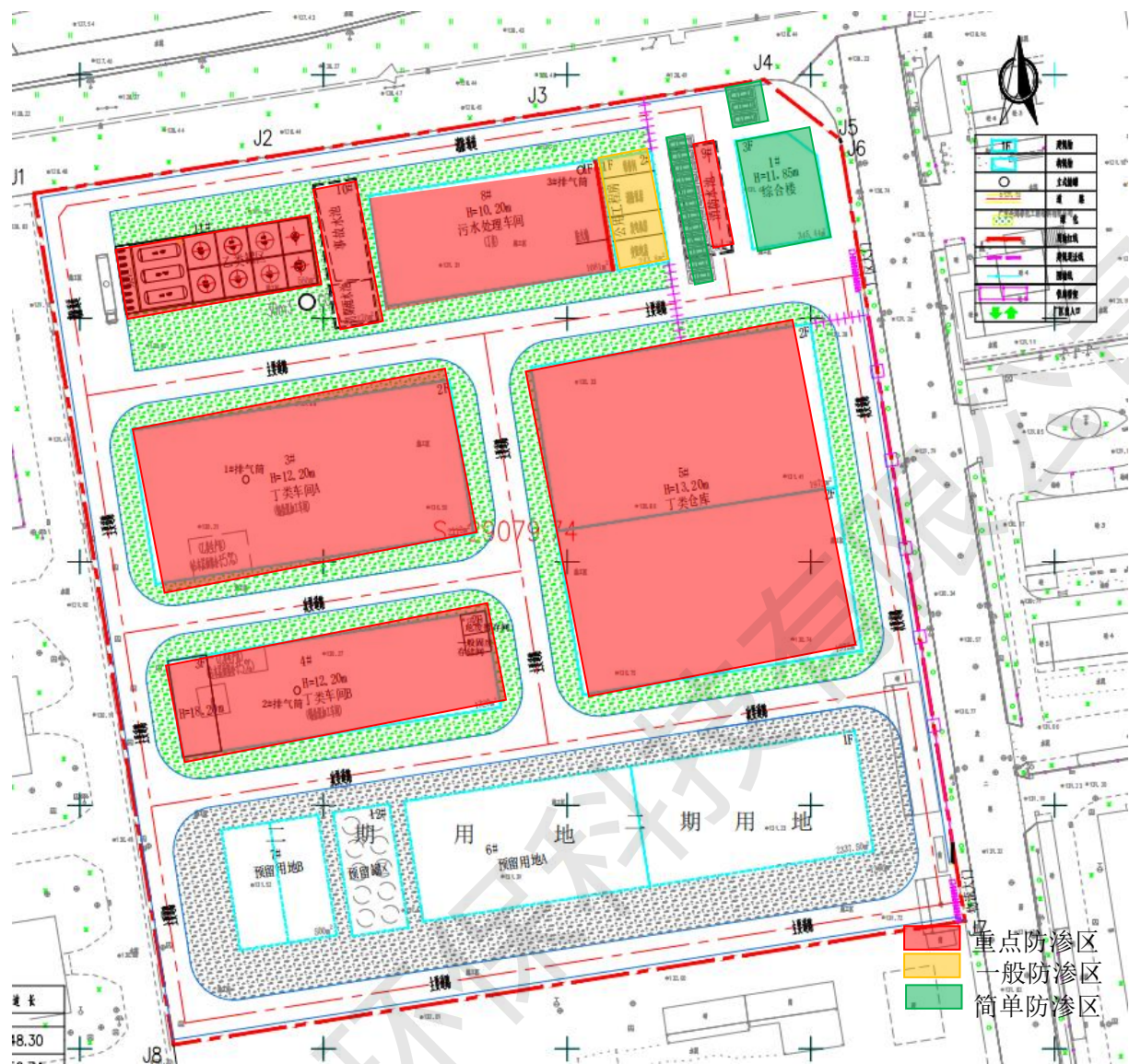


图 5.2-1 本项目厂区分区防渗布置图

表 5.2-1 本项目分区防渗一览表

防渗分区等级	建、构筑物名称	污染物	防渗技术要求
重点防渗区	丁类车间 A	pH、重金属、COD、NH ₃ -N	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；
	丁类车间 B		
	丁类仓库		
	污水处理车间		
	事故应急池		
	罐区		
	初期雨水池		
一般防渗区	危废暂存间	COD、NH ₃ -N	对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	一般固废暂存间		
	公用工程房		
简单防	综合楼、停车场、绿化区	SS	一般地面硬化、绿化

渗区	等		
----	---	--	--

在采取相应的防渗措施并加强管理、定期检测防渗设施的基础上，本项目地下水污染防治措施是可行的。本项目地下水污染防治措施投资约 150 万元，占项目总投资 12046.89 万元的 1.25%；年运行费用 5 万元，占项目营业收入的比例很小。可见，本项目地下水污染防治措施在经济上是可行的。

5.3 大气污染防治措施评价

5.3.1 生产废气污染防治措施及其技术可行性论证

（一）废气治理目标

根据工程分析，本项目运营期大气有组织污染源有：铜盐生产工序废气（G1~G11）、锡盐生产工序废气（G12~G16）和污水处理车间及原料储罐区蒸发废气等。各工艺废气拟采取的污染防治措施及废气治理目标详见下表 5.3-1。

表 5.3-1 项目拟采取的废气治理措施及废气治理目标一览表

排气筒 编号	废气 编号	污染源	污染物	治理措施		处理目标
1#	G1、G4、 G6、G7、 G8、G9、 G10	铜盐生产 车间	氯化氢、硫酸 雾、氮氧化物、 醋酸雾等	“二级碱喷淋”	并管经 25m 排气筒排放	《无机化学工业污染物 排放标准》 （GB31573-2015）及修 改单的表 4 特别排放限 值
	G2、G5、 G11		氨、颗粒物等	“一级酸喷淋+ 一级水喷淋”		
2#	G12~G16	锡盐生产 车间	氨、硫化氢、 颗粒物	“二级酸喷淋+一级水喷淋” 后经 25m 排气筒排放		
3#	G17、 G18	污水处理 车间及原 料储罐区	氯化氢、硫酸 雾、硫化氢等	“二级碱喷淋+ 除雾+活性炭吸 附”	并管经 25m 排气筒排放	
			氨	“一级酸喷淋+ 一级水喷淋”		

（二）废气治理工艺简述

对各废气处理工艺进行简述如下：

（1）铜盐生产车间废气

项目废气中铜盐生产工序废气中酸性废气（G1、G4、G6、G7、G8、G9、G10）经集气系统收集后采用“二级碱喷淋”处理系统处理；碱性废气（G2、G5、G11）

经集气系统收集后采用“一级酸喷淋+一级水喷淋”处理系统处理，本项目使用负压集气管道或集气罩收集废气，平均集气率可达 90%以上，喷淋去除效率可达 70%以上，最后由 25m 高的 1#排气筒达标排放。

①二级碱喷淋塔

考虑到铜盐生产废气主要为酸雾，为了保证其达标排放，设置 1 套二级碱喷淋装置，硫酸、盐酸、硝酸、醋酸等酸雾可被喷淋液吸收，从而达到去除酸雾的目的。

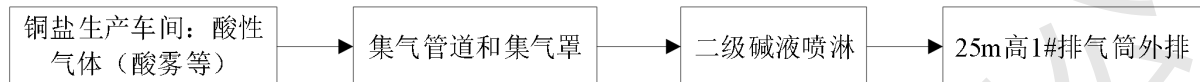


图 5.3-1 铜盐生产车间酸性废气处理工艺流程图

②一级酸喷淋+一级水喷淋

本项目铜盐生产工序少量环节产生氨，为了保证其达标排放，建设单位拟设置 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置，对氨等进行喷淋吸收，达到去除氨的目的，同时增加一级水喷淋是为了中和过多酸喷淋溶液挥发的少量酸性气体。



图 5.3-2 铜盐生产车间碱性废气处理工艺流程图

铜盐生产车间反应釜等环节产生的废气均采用负压集气管道收集；压滤机采用集气罩收集，根据压滤机尺寸与压滤机上方设计集气罩，吸入速度以 0.2m/s 计，铜盐车间压滤机总数为 30 台，单台压滤机设计的抽风量约 3500m³/h，考虑压滤机为间歇操作且使用过程产生的废气极少，设计按照压滤机使用率为 25%进行计算，因此铜盐车间压滤机废气抽风量为 26250m³/h。

表 5.3-2 铜盐车间各工序废气产生环节集气处置情况一览表

编号	污染源工序	废气量 m ³ /h	收集 方式	收集 效率	拟采取的 处理措施	吸收 效率	排放情况
G1-1	酸化制备二水氯化铜工序	500	负压 集气 管道 收集	90%	二级碱喷 淋吸收	70%	经 2 套处 理装置处 理后，并 管由 25m 排气筒 (1#) 排 放
G1-2	二水氯化铜蒸发 工序	500		90%		90%	
G1-3	氯化铜离心分离 工序	50		90%		90%	
G8-1	碱式氯化铜酸化 制备硫酸铜工序	500		90%		70%	
G8-2	硫酸铜蒸发提浓 工序	500		90%		70%	

编号	污染源工序	废气量 m³/h	收集 方式	收集效 率	拟采取的 处理措施	吸收 效率	排放情况
G8-3	硫酸铜离心分离 工序	50		90%		70%	
G8-4	硫酸铜母液除杂 打浆氨转工序	800		90%		70%	
G3-1	碳化制备碱式碳 酸铜工序	500		90%		70%	
G9-1	氢氧化铜酸化制 备硫酸铜工序	500		90%		70%	
G9-2	硫酸铜蒸发提浓 工序	500		90%		70%	
G9-3	硫酸铜离心工序	50		90%		70%	
G7-1	碱式硝酸铜酸 化、合成工序	800		90%		70%	
G6-1	氧化铜酸化制硝 酸铜工序	500		90%		70%	
G6-2	硝酸铜蒸发提浓 工序	500		90%		70%	
G6-3	硝酸铜离心工序	50		90%		70%	
G4-1	氧化铜酸化制醋 酸铜工序	500		90%		70%	
G4-2	醋酸铜蒸发提浓 工序	500		90%		70%	
G4-3	醋酸铜离心工序	50		90%		70%	
G10-1	氧化铜酸化制备 硫酸铜工序	500		90%		70%	
G10-2	硫酸铜蒸发提浓 工序	500		90%		70%	
G10-3	硫酸铜离心工序	50		90%		70%	
G5-1	碱式氯化铜碱转 制备氧化铜工序	500	负压 集气 管道 收集	90%	一级酸喷 淋+一级水 喷淋吸收	70%	
G5-2	氧化铜干燥工序	800		90%		70%	
G5-3	副产氯化钠蒸发 结晶工序	700		90%		70%	
G5-4	氯化钠离心工序	50		90%		70%	
G2-1	碱式氯化铜氨转 工序	800		90%		70%	
G2-2	氢氧化铜干燥	1000		90%		70%	
G11-1	氯化铵溶液预处 理工序	500		90%		70%	
G11-2	氯化铵蒸发浓缩 工序	700		90%		70%	
G11-3	氯化铵离心工序	50		90%		70%	

因此，铜盐生产车间全部运行时，本项目铜盐车间设计风量为 40000m³/h，可满足车间同时生产时废气的收集需求。

废气处理设备设计参数：

按各生产工艺按气体性质进行酸碱分开收集净化处理。

1) 铜盐车间酸性废气设计

根据现场设备和生产工艺设计铜盐车间酸性废气设计风量为 20000m³/h。根据《三废手册》（废气卷），本项目铜盐车间酸碱酸性废气处理喷淋塔净化器净化风速应设计控制在 1.0-2.0m/s 以内，本方案取净化风速 1.5m/s，喷淋塔净化器各设计参数如下：

设计风量：Q=20000m³/h 排放系统设计条件；

净化风速：V=1.5m/s；

则净化面积：A=20000m³/h÷3600s÷1.5m/s=3.7m²；

塔净化面积：S=2√A/3.14=2173mm(选用塔直径φ2200mm)

反应时间：T=2s

有效净化长度：H1=3.0m

进气段高度：H2=1.5m

上部大小头：H3=0.7m

塔总高：H=H1+H2+H3=5.2m

由上所得喷淋净化塔设备尺寸为：φ2200mm*5200mm

数量：2 台

材质：pp

循环水泵：为了保证最好的吸收效果，吸收液浓度采用 6%-10%碱液，吸收液 pH 值在 8-9，液气比采用 1：1000，如系统风量 20000m³/h 即循环吸收液喷淋量为 20m³/h。循环泵选用耐酸碱可空转泵，材质：FRPP，功率 5.5kw，电压 380V，流量 32m³/h，扬程 H=18m，1 台。

风机：FAN-SYS-060-22KW，风量 25000m³/h，风压 2500Pa，数量：1 台；材质：玻璃钢。

管道：风速：V=12m/s；管道面积：A=20000m³/h÷3600s÷12m/s=0.46m²；干管直径：D=2√A/3.14=770mm(选用管径φ800mm)；数量：若干；材质：PP。

2) 铜盐车间碱性废气设计

根据现场设备和生产工艺设计铜盐车间碱性废气设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《三废手册》（废气卷），本项目铜盐车间酸碱性废气处理喷淋塔净化器净化风速应设计控制在 $1.0\text{--}2.0\text{m/s}$ 以内，本方案取净化风速 1.5m/s ，喷淋塔净化器各设计参数如下：

设计风量： $Q=20000\text{m}^3/\text{h}$ 排放系统设计条件；

净化风速： $V=1.5\text{m/s}$ ；

则净化面积： $A=20000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s} \div 1.5\text{m/s}=3.7\text{m}^2$ ；

塔净化面积： $S=2\sqrt{A/3.14}=2173\text{mm}$ (选用塔直径 $\phi 2200\text{mm}$)

反应时间： $T=2\text{s}$

有效净化长度： $H1=3.0\text{m}$

进气段高度： $H2=1.5\text{m}$

上部大小头： $H3=0.7\text{m}$

塔总高： $H=H1+H2+H3=5.2\text{m}$

由上所得喷淋净化塔设备尺寸为： $\phi 2200\text{mm} \times 5200\text{mm}$

数量：2 台

材质：pp

循环水泵：为了保证最好的吸收效果，吸收液浓度采用 6%-10%酸液，吸收液 pH 值在 8-9，液气比采用 1：1000，如系统风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 即循环吸收液喷淋量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。循环泵选用耐酸碱可空转泵，材质：FRPP，功率 5.5kw，电压 380V，流量 $32\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=18\text{m}$ ，1 台。

风机：FAN-SYS-060-22KW，风量 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，风压 2500Pa，数量：1 台；材质：玻璃钢。

管道：风速： $V=12\text{m/s}$ ；管道面积： $A=20000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s} \div 12\text{m/s}=0.46\text{m}^2$ ；干管直径： $D=2\sqrt{A/3.14}=770\text{mm}$ (选用管径 $\phi 800\text{mm}$)；数量：若干；材质：PP。

综上所述，项目酸、碱废气分别采用 1 套“二级碱喷淋”装置和 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置处理，工艺在技术上是可行的，可以保证废气达标排放。

(2) 锡盐生产车间废气

本项目废气中锡盐生产工序废气经集气系统收集后采用“二级酸喷淋+一级水喷淋”进行处理，本项目使用负压集气管道或集气罩收集废气，平均集气率可达 90% 以上，喷淋去除效率可达 70% 以上，最后由 25m 高的 2#排气筒达标排放。

二级酸喷淋：

本项目锡盐生产工序废气主要为氨，二级酸喷淋主要用水对氨的吸收。喷淋后的吸收液在循环箱内经过斜管、过滤网等作用，使吸收液中杂质得以澄清，循环使用。过滤后的杂质并入危险废物一并处理。泵、风机、塔体组合为一个整体系统，结构紧凑，占地面积小，风机采用减振措施。

一级水喷淋：

水喷淋主要用于中和过多酸喷淋溶液挥发的少量酸性气体。

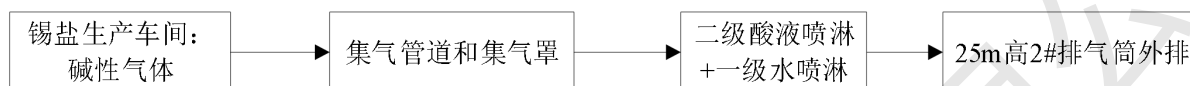


图 5.3-3 锡盐生产车间废气处理工艺流程图

反应釜产生的废气均采用负压集气管道收集，锡盐车间反应釜容积相对较小，数量为 10 个，风量按 $250\text{m}^3/\text{h}$ 计，则风量计算为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ；压滤机采用集气罩收集，根据压滤机尺寸与压滤机上方设计集气罩，吸入速度以 0.2m/s 计，锡盐车间压滤机总数 13 台，单台压滤机设计的抽风量约 $3500\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑压滤机为间歇操作且使用过程中产生的废气极少，设计按照压滤机使用率为 25% 进行计算，因此锡盐车间压滤机废气抽风量为 $11375\text{m}^3/\text{h}$ 。同时，考虑二次危废仓库暂存放置于锡盐车间，预留适当风量，则锡盐车间设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足需求。

废气处理设备设计参数：

本项目锡盐车间碱性废气设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《三废手册》（废气卷），本项目锡盐车间碱性废气处理喷淋塔净化器净化风速应设计控制在 $1.0\text{--}2.0\text{m/s}$ 以内，本方案取净化风速 1.5m/s ，喷淋塔净化器各设计参数如下：

设计风量： $Q=20000\text{m}^3/\text{h}$ 排放系统设计条件；

净化风速： $V=1.5\text{m/s}$ ；

则净化面积： $A=20000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s} \div 1.5\text{m/s}=3.7\text{m}^2$ ；

塔净化面积： $S=2\sqrt{A/3.14}=2173\text{mm}$ (选用塔直径 $\phi 2200\text{mm}$)

反应时间： $T=2\text{s}$

有效净化长度： $H1=3.0\text{m}$

进气段高度： $H2=1.5\text{m}$

上部大小头： $H3=0.7\text{m}$

塔总高： $H=H1+H2+H3=5.2\text{m}$

由上所得喷淋净化塔设备尺寸为： $\phi 2200\text{mm} \times 5200\text{mm}$

数量：3 台

材质：pp

循环水泵：为了保证最好的吸收效果，吸收液浓度采用 6%-10%酸液，吸收液 pH 值在 8-9，液气比采用 1：1000，如系统风量 20000m³/h 即循环吸收液喷淋量为 20m³/h。循环泵选用耐酸碱可空转泵，材质：FRPP，功率 5.5kw，电压 380V，流量 32m³/h，扬程 H=18m，1 台。

风机：FAN-SYS-060-22KW，风量 25000m³/h，风压 2500Pa，数量：1 台；材质：玻璃钢。

管道：风速：V=12m/s；管道面积：A=20000m³/h÷3600s÷12m/s=0.46m²；干管直径：D=2√A/3.14=770mm(选用管径φ800mm)；数量：若干；材质：PP。

综上所述，项目所采用的“二级酸喷淋+一级水喷淋”工艺在技术上是可行的，可以保证废气达标排放。

(3) 污水处理车间及原料储罐区蒸发废气

本项目罐区蒸发损失酸性气体（硫酸雾、硝酸雾、氯化氢、醋酸雾等）和污水处理车间废气通过集气装置收集后经 1 套“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”系统处理；碱性气体（氨）通过集气装置收集后经 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置处理，最后酸、碱废气并管由 25m 高 3#排气筒排放。集气管道和集气罩平均收集效率可以达到 90%，未经收集的成为无组织排放，喷淋系统对酸碱的去除率可以达到 70% 以上。

①二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附

本项目罐区蒸发损失酸性气体经管道收集，与污水处理车间废气一起进入“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置处理，最后通过 25m 高 3#排气筒排放。

二级碱喷淋主要是对酸性气体（硫酸雾、硝酸雾、氯化氢、醋酸雾、硫化氢等）进行吸收，喷淋后的吸收液在循环水箱内经过斜管、过滤网等作用，使吸收液中杂质得以澄清，循环使用，喷淋液定期排放，不存在污染物过度积聚问题。为保证活性炭的吸附效果，在吸附前增加了除雾装置。活性炭纤维有机废气吸附装置是一种固定环式吸附床装置，它利用吸附性能优异的活性炭纤维作为吸附剂，本项目主要是利用活性炭对恶臭的吸附作用，减缓污水处理车间的臭气。



图 5.3-4 污水处理车间和罐区酸性废气处理工艺流程图

②一级酸喷淋+一级水喷淋

本项目罐区氨水储罐挥发少量氨，为了保证其达标排放，建设单位拟设置 1 套二级酸喷淋装置，对氨等进行喷淋吸收，达到去除氨气的目的，同时增加一级水喷淋是为了中和过多酸喷淋溶液挥发的少量酸性气体。



图 5.3-5 罐区碱性废气处理工艺流程图

本项目罐区蒸发损失酸性气体经管道收集，储罐区储罐数量为 11 个（不含 CO₂ 储罐），容积为 60m³，换气次数按 3 次/h，因此风量为 1980m³/h；污水处理车间主要为车间压滤机及生化处理区，压滤机数量为 4 台，单台压滤机设计风量 3500m³/h，综合考虑废水车间换气，设计按照压滤机风量 80%进行计算，则项目污水处理车间和罐区废气所需风量为 13180m³/h。为满足项目需要，本项目该部分设计风量 15000m³/h。

废气处理设备设计参数：

本项目污水处理车间及原料储罐区蒸发废气设计风量为 15000m³/h。按产气性质进行酸碱分开收集净化处理。

1) 罐区碱性废气处理设计

根据《三废手册》（废气卷），本项目碱性废气处理喷淋塔净化器净化风速应设计控制在 1.0-2.0m/s 以内，本方案取净化风速 1.5m/s，喷淋塔净化器各设计参数如下：

设计风量：Q=7500m³/h 排放系统设计条件；

净化风速：V=1.5m/s；

则净化面积：A=7500m³/h÷3600s÷1.5m/s=1.39m²；

塔净化面积：S=2√A/3.14=1330mm(选用塔直径φ1500mm)

反应时间：T=2s

有效净化长度：H1=3.0m

进气段高度：H2=1.5m

上部大小头：H3=0.7m

塔总高：H=H1+H2+H3=5.2m

由上所得喷淋净化塔设备尺寸为：φ1500mm*5200mm

数量：2 台

材质：pp

循环水泵：为了保证最好的吸收效果，吸收液浓度采用 6%-10%酸液，吸收液 pH 值在 8-9，液气比采用 1：1000，如系统风量 7500m³/h 即循环吸收液喷淋量为 7.5m³/h。循环泵选用耐酸碱可空转泵，材质：FRPP，功率 2.2kw，电压 380V，流量 10m³/h，扬程 H=18m，1 台。

风机：FAN-SYS-040-11KW，风量 8000m³/h，风压 2500Pa，数量：1 台；材质：玻璃钢。

管道：风速：V=12m/s；管道面积：A=7500m³/h÷3600s÷12m/s=0.17m²；干管直径：D=2√A/3.14=470mm(选用管径φ500mm)；数量：若干；材质：PP。

2) 污水处理车间和罐区酸性废气处理设计

根据《三废手册》（废气卷），本项目碱性废气处理喷淋塔净化器净化风速应设计控制在 1.0-2.0m/s 以内，本方案取净化风速 1.5m/s，喷淋塔净化器各设计参数如下：

设计风量：Q=7500m³/h 排放系统设计条件；

净化风速：V=1.5m/s；

则净化面积：A=7500m³/h÷3600s÷1.5m/s=1.39m²；

塔净化面积：S=2√A/3.14=1330mm(选用塔直径φ1500mm)

反应时间：T=2s

有效净化长度：H1=3.0m

进气段高度：H2=1.5m

上部大小头：H3=0.7m

塔总高：H=H1+H2+H3=5.2m

由上所得喷淋净化塔设备尺寸为：φ1500mm*5200mm

数量：2 台

材质：pp

循环水泵：为了保证最好的吸收效果，吸收液浓度采用 6%-10%碱液，吸收液 pH 值在 8-9，液气比采用 1：1000，如系统风量 7500m³/h 即循环吸收液喷淋量为 7.5m³/h。循环泵选用耐酸碱可空转泵，材质：FRPP，功率 2.2kw，电压 380V，流量 10m³/h，扬程 H=18m，1 台。

活性炭净化设备：活性炭净化塔净化风速应设计控制在 0.3-1.5m/s 以内，净化风速取 0.50m/s，具体参数如下：

设计风量：Q=7500m³/h 排放系统；

净化风速：V=0.50m/s；

则净化面积：A=7500m³/h÷3600s÷0.5m/s=4.17m²；

考虑本方案设计为 2 层抽屉式活性炭净化塔；

有效净化面积为：1.5m×1.5m×2=4.5m²≥4.17m²；

活性炭填装厚度为：200mm；

活性炭填装量为：4.42m²×0.2m=0.88m³；

进出段布风口长度为 0.4m；

活性炭净化器设计尺寸：L3.0m*W1.5m*H1.5m；

数量：1 台；

材质：不锈钢 304。

风机：FAN-SYS-040-11KW，风量 10000m³/h，风压 2500Pa，数量：1 台；材质：玻璃钢。

管道：风速：V=12m/s；管道面积：A=7500m³/h÷3600s÷12m/s=0.17m²；干管直径：D=2√A/3.14=470mm(选用管径φ500mm)；数量：若干；材质：PP。

综上所述，项目罐区和污水处理车间酸、碱废气分别采用 1 套“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置和 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置处理，工艺在技术上是可行的，可以保证废气达标排放。

(三) 无组织排放废气治理措施

本项目无组织排放废气主要来自未经收集的酸雾、氨等。控制无组织废气的排放量，建设方必须针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放对人体的伤害，具体如下：

A、在主要产生无组织排放废气的工序上设大面积集气罩，加大抽风速率，以减少无组织排放量。

B、加强设备维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放量。

C、对输送管道定期检修，加强管道接口处的密封工作。

5.3.2 废气治理措施经济可行性论证

本项目废气污染治理措施投资约 250 万元，占项目总投资的 2.08%；废气处理设施年运行费用约 30 万元，占项目营业收入的比例较低。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

5.4 噪声防治措施技术经济可行性论证

5.4.1 噪声治理措施技术可行性论证

项目的噪声主要来源于各生产厂房设备产生的机械噪声，排放特征是点源、连续，噪声源强在 60~95dB（A）之间。噪声防治对策拟从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

- （1）尽量选用技术先进、工艺精良的低噪声设备；
- （2）高噪声设备全部布置在厂房内，大型震动设备设置减振基座；
- （3）风管出口设置消声器；

（4）合理进行厂区平面布置，使噪声源远离厂边界和附近敏感目标，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在主要生产车间周围进行植树绿化，利用绿化树木的阻隔作用，减少噪声对外界的影响。

以上措施可以大大降低噪声源强，最大程度减少噪声对周围环境的影响，在技术上是可行的。

5.4.2 噪声治理措施经济可行性论证

本项目噪声污染治理措施投资约 20 万元，占项目总投资的 0.17%；噪声处理设施年运行费用约 3 万元，占项目营业成本的比例很小。可见，本项目噪声处理设施在经济上是可行的。

5.5 固体废物防治措施技术可行性论证

5.5.1 固体废物产生及处置情况

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置：废包装袋（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）、生产工序滤渣（危废类别 HW22，危废编号 398-005-22）、废矿物油（危废类别 HW08，危废编号 900-214-08）、废水处理污泥（危废类别 HW49，危废编号 772-006-49）、废活性炭（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废滤布（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）、废离子交换树脂（危废类别 HW13，危废编号 900-015-13）、废过滤膜（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）、废吸附碳（危废类别 HW49，危废编号 772-006-49）、废抹布（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。

生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。本项目固体废物的产生量及综合处置措施见前文表 2.7-9。

5.5.2 危险废物处置要求

（1）危险废物贮存

厂区内危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）（2013 年修订）要求设置，要求做到以下几点：

①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志；

②废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

③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废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑤危险废物暂存间防渗应满足以下要求：堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物兼容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料

必须与危险废物兼容；基础防渗层为至少 1m 原粘土层（渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

本项目拟设置一个危险废物暂存间，面积约 48m²，项目危废暂存间能满足贮存需求。

（2）危险废物的运输

对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

危险废物于危险废物暂存间内暂存一定时间后，定期由专业有资质单位进行运输，运输方式为汽运，运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止散落和泄露；运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应制定事故防范措施，运输时发生中途突发性事故必须采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并向事故发生地以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

5.5.3 一般工业固体废物处置要求

本项目一般工业固体废物贮存采用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不产生二次污染。

5.5.4 生活垃圾处置要求

生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，由环卫部门定期清理运走，统一进行卫生填埋处置。垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。

5.5.5 固废治理措施经济可行性论证

本项目固体废物污染防治投资约 30 万元，占项目总投资的 0.25%；固体废物处理设施年运行费用约 100 万元，占项目总营业成本的 0.18%。由此可见，本项目固体废物处理设施在经济上是可行的。

5.6 土壤环境保护措施与对策

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，由于污染后的土壤修复治理成

本十分高昂，因此土壤污染防治应重在源头预防。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应重点采取以下防治措施：

（1）生产中严格落实废水收集、治理措施，各废水收集管路应尽可能明管铺设，并聘请专业单位进行废水处理系统的设计和施工，最大程度减少厂区内废水跑冒滴漏对土壤环境造成不利影响。同时，充分利用厂区的事故应急池在厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理受到污染的土壤。

（2）严格落实厂区废水污染防治措施，加强废水治理设施检修、维护。

（3）固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、弃置、填埋；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。

（4）厂区分区防渗，厂区生产厂房、污水处理车间、污水收集池、事故应急池、危废暂存间等区域，应进行重点防渗并达到相应的防渗标准。危废暂存间还需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）就修改单要求。

（5）加强对厂区周围土壤和地下水环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息，一旦发现土壤和地下水发生异常情况，立即采取必要的改进与强化措施。

5.7 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施后，本项目各污染物均能实现达标排放，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

经估算，本项目环保设施总投资约 1285 万元，占项目总投资的 10.67%；环保设施年运行费用约 190 万元，占项目营业收入的 0.3%。建设费用及运营费用在项目总投资和总收入中所占比例相对适中，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

6. 环境风险评价

6.1 评价原则

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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）号以及《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）等的要求，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），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，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

（1）危险物质数量和分布情况

本项目危险物质主要包括 98%硫酸、68%硝酸、31%盐酸、工业醋酸、20%氨水、27%双氧水、10%次氯酸钠溶液、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠等，主要分布在丁类车间、乙类罐区和丁类仓库等。危险物质的暂存数量及分布情况详见下表 6.2-1。

（2）生产工艺特点

本项目为无机盐加工制造项目，项目生产工艺主要为酸、碱、盐等化学反应转化过程，对照《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）行业及生产工艺划分表，本项目不涉及光气及光气化工艺等危险生产工艺，不涉及高温或高压（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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；本项目各产品生产工艺最高工艺温度不超过 100°C ，容器的设计工作压力为常压或压力 $< 0.1\text{MPa}$ ）的工艺过程。但本项目涉及危险物质使用、贮存（使用、贮存的危险

物质包括 98%硫酸、68%硝酸、31%盐酸、醋酸、20%氨水、27%双氧水、10%次氯酸钠等），项目设计有 1 个乙类罐区。

表 6.2-1 危险物质数量及分布情况

类别	序号	名称	危险特性	年用量 t/a	最大储存量 t	储存方式	分布位置
原料	1	98%硫酸	腐蚀性	4949.95	197.64	40m³/个卧式储罐，共 3 个	乙类罐区
	2	68%硝酸	腐蚀性	1826.06	81	60m³/个立式储罐，共 1 个	乙类罐区
	3	31%盐酸	腐蚀性	1535.19	62.32	60m³/个立式储罐，共 1 个	乙类罐区
	4	工业醋酸	腐蚀性	1899.66	56.7	60m³/个立式储罐，共 1 个	乙类罐区
	5	20%氨水	腐蚀性	2476.93	49.14	60m³/个立式储罐，共 1 个	乙类罐区
	6	27%双氧水	氧化性	289.61	6.36	7m³/个立式储罐，共 1 个	乙类罐区
	7	10%次氯酸钠	腐蚀性	591.42	14.85	15m³/个立式储罐，共 1 个	乙类罐区
	8	氢氧化钠固体	腐蚀性	2742.73	100	25kg 编织袋	丁类仓库
	9	氢氧化钾固体	腐蚀性	189.05	50	25kg 编织袋	丁类仓库
	10	硫化钠固体	毒性	2	1	25kg 编织袋	丁类仓库
中间物料	11	铜及其化合物（以铜离子计）*	毒性	8500	50	各类釜、罐	丁类车间 A

*备注：主要指本项目丁类车间 A 内硫酸铜、二水氯化铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜、醋酸铜、氧化铜、碱式硝酸铜、硝酸铜、碱式氯化铜等铜盐产品生产单元的各类反应釜、酸化釜、母液罐储存的含铜溶液。

6.2.2 环境敏感目标调查

根据本项目危险物质可能的影响途径,本项目环境敏感目标见下表 6.2-2,环境敏感目标分布图见前文第 1 章图 1.7-1。

表 6.2-2 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数 (人)
环境空气	1	丰门垌	SE	550	居住区	200
	2	楠木	NE	560	居住区	363
	3	上排	E	988	居住区	85
	4	三枫	N	1109	居住区	573
	5	东厢铺	SW	1357	居住区	100
	6	上营	N	1448	居住区	38
	7	水西	N	1507	居住区	467
	8	畔塘水	NE	1543	居住区	334
	9	南雄中等职业学校	SW	1560	学校	2000
	10	莫屋	W	1626	居住区	150
	11	古塘村	N	1718	居住区	1577
	12	老屋	W	1801	居住区	30
	13	峰山坪	NW	2000	居住区	65
	14	政塘	NW	2010	居住区	156
	15	河南村	E	2075	居住区	2710
	16	风源水	W	2089	居住区	50
	17	羊角村	NE	2143	居住区	149
	18	学堂岭	W	2286	居住区	273

19	借村	NE	2383	居住区	1400
20	修仁村	SW	2390	居住区	1943
21	南雄市城区	E	2390	居住区	24000
22	上修仁	SW	2464	居住区	207
23	琵琶岭	N	2471	居住区	136
24	高地	NW	2493	居住区	248
25	土陂头	N	2523	居住区	110
26	窑背头	N	2530	居住区	38
27	肖屋	NW	2551	居住区	125
28	田边水	NE	2580	居住区	97
29	丰源村	W	2673	居住区	1578
30	曾屋	W	2708	居住区	80
31	全安村	N	2785	居住区	1535
32	郊区村	NE	2841	居住区	5427
33	新屋里	SW	2874	居住区	77
34	寺场	SW	2974	居住区	55
35	牛旱塘	NW	3063	居住区	90
36	下修仁	SW	3287	居住区	215
37	水南村	E	3298	居住区	2769
38	洋子塘	SW	3308	居住区	54
39	刘屋	SW	3530	居住区	60
40	城门村	NW	3760	居住区	210
41	王亭石村	N	3847	居住区	1169
42	莲塘村	NE	3910	居住区	3105
43	河塘村	NW	3933	居住区	2056
44	柴岭村	W	4568	居住区	929
45	溪口村	SW	4602	居住区	3317
46	黎口村	NE	4728	居住区	2420
47	主田村	SE	4881	居住区	1780
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5Km 范围内人口数小计					64470
大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
	1	浈江（南雄市区至古市段）	III		8.64	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	无地下水水环境保护目标	/	III	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.3 环境风险潜势初判及评价等级

本项目环境风险潜势初判及评价等级详细过程见本报告前文第 1 章 1.5.5 小节。本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及本项目环境风险潜势综合等级如下表所示：

表 6.3-1 本项目环境风险潜势初判一览表

危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
P3	大气环境	E1	III
	地表水环境	E2	III
	地下水环境	E2	III
环境风险潜势综合等级			III

综上所述，本项目环境风险潜势划分为III（取各要素等级的相对高值）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作等级划分依据，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

6.4 风险识别

6.4.1 物质危险性识别

本项目涉及的主要危险物质 MSDS 资料汇总如下：

1、硫酸

标	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid
---	--------	-------------------

识	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	CAS 号：7664—93—9
	危规号：81007			
理化性质	性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性： 与水混溶。			
	熔点（℃）： 10.5		沸点（℃）： 330.0	相对密度（水=1）： 1.83
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）： 3.4
	燃烧热（KJ/mol）： 无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）： 0.13（145.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 不燃		燃烧分解产物： 氧化硫。	
	闪点（℃）： 无意义		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 无意义		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 无意义		最大爆炸压力（MPa）： 无意义	
	引燃温度（℃）： 无意义		禁忌物： 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性： 遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
	灭火方法： 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂： 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 2 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 1			
	美国 TVL—TWA ACGIH 1mg/m ³ 美国 TLV—STEL ACGIH 3mg/m ³ 急性毒性： LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。			
	健康危害： 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响： 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
急救	皮肤接触： 立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入： 误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程防护： 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护： 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			

泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮 运	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

2、硝酸

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01	CAS 号：7697—37—2
	危规号：81002			
理化性质	性状： 无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性： 与水混溶。			
	熔点（℃）：－42（无水）	沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水＝1）：1.50（无水）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：2.17	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化氮		
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（％）：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限（％）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。		
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
毒性				
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。			
	健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			

	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防 护	<p>工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄 漏 处 理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
贮 运	<p>包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I</p> <p>包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

3、盐酸

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	分子量：36.46	UN 编号：1789（溶液）
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid	CAS 号：7647-01-0	危险货物编号：81013
	分子式：HCl	RTECS 号：MW4025000	IMDG 规则页码：8183
理化特性	<p>外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。</p> <p>相对密度（水=1）：1.20 相对密度（空气=1）：1.26</p> <p>熔点：-114.8（纯）； 沸点：108.6（20%）；</p> <p>溶解性：与水混溶，溶于碱液。</p> <p>饱和蒸汽压（kPa）：30.66 / 21℃</p> <p>主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。</p>		
燃烧爆炸危险性	<p>危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱</p>		

	<p>类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属，放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。</p> <p>建规火险分级：闪点（℃）：无意义 自燃温度（℃）：无意义</p> <p>爆炸极限：无意义</p> <p>燃烧（分解）产物：氯化氢。</p> <p>稳定性：稳定。</p> <p>禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</p> <p>灭火方法：雾状水、砂土。</p>
包装与储运	<p>危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品 危险货物包装标志：20</p> <p>包装类别：II</p> <p>储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p> <p>废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液一石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入下水道。</p> <p>包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。</p>
灭火方法	<p>消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用（排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象），立即撤离到安全区域。</p>
毒性及健康危害性	<p>中国 MAC：15mg / m³ 苏联 MAC：5mg / m³</p> <p>美国 TWA：OSHA 5ppm，7.5[上限值] ACGIH 5ppm，7.5mg / m³[上限值]</p> <p>美国 STEL：未制定标准</p> <p>侵入途径：吸入 食入</p> <p>毒性：LD50：900mg / kg（兔经口） LC50：3124ppm 1 小时（大鼠吸入）</p> <p>危害健康：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮</p>

	<p>肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
工程控制及防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 50ppm：装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其他：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏应急处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>
法规信息	<p>化学危险品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品。其它法规：合成盐酸生产安全技术规定（HGA004—83）。</p>

4、醋酸

标识	中文名： 乙酸；醋酸		英文名： acetic acid	
	分子式： C ₂ H ₄ O ₂		分子量： 60.05	CAS 号： 64—19—7
	危规号： 81601			
理化性质	性状： 无色透明液体，有刺激性酸臭。			
	溶解性： 溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。			
	熔点（℃）： 16.7		沸点（℃）： 118.1	相对密度（水=1）： 1.05
	临界温度（℃）： 321.6		临界压力（MPa）： 5.78	相对密度（空气=1）： 2.07
	燃烧热（KJ/mol）： 873.7		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）： 1.52（20℃）
燃烧爆炸	燃烧性： 易燃		燃烧分解产物： 一氧化碳，二氧化碳。	
	闪点（℃）： 39		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 4.0		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 17.0		最大爆炸压力（MPa）：	

危险性	引燃温度 (°C) : 463	禁忌物: 碱类、强氧化剂。
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、或其它氧化剂接触, 有引起爆炸的危险。具有腐蚀性。	
	灭火方法: 用雾状水保持火场容器冷却, 用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。	
毒性	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮); LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)。	
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害: 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。 慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。	
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者用水漱口。就医。	
防护	工程防护: 紧闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼睛。 身体防护: 穿防酸碱塑料工作服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护: 工作场所禁止吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	包装标志: 20, 7 UN 编号: 2789 包装分类: II 包装方法: 小开口铝桶; 小开口塑料桶; 玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。 储运条件: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。冬天要做好防冻工作, 防止冻结。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻放, 防止包装及容器损坏。	

5、氨水

标	中文名: 氨溶液; 氨水	英文名: ammonium hydroxide; ammonia water
---	--------------	--

识	分子式: NH ₄ OH		分子量: 35.05	CAS 号: 1336-21-6
	危规号: 82503			
理化性质	性状: 无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。			
	溶解性: 溶于水、醇。			
	熔点 (°C):		沸点 (°C):	相对密度 (水=1): 0.91
	临界温度 (°C):		临界压力 (MPa):	相对密度 (空气=1):
	燃烧热 (KJ/mol): 无意义		最小点火能 (mJ):	饱和蒸汽压 (KPa): 1.59 (20°C)
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃		燃烧分解产物: 氨。	
	闪点 (°C): 无意义		聚合危害: 不聚合	
	爆炸下限 (%): 无意义		稳定性: 稳定	
	爆炸上限 (%): 无意义		最大爆炸压力 (MPa): 无意义	
	引燃温度 (°C): 无意义		禁忌物: 酸类、铝、铜。	
	危险特性: 易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。			
毒性	灭火方法: 灭火剂: 水、雾状水、砂土。			
	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³) 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m ³) 未制定标准 美国 TVL-TWA 未制定标准 美国 TLV-STEL 未制定标准			
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入。			
	健康危害: 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎; 可致皮炎。			
急救	皮肤接触: 立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程防护: 严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具 (半面罩)。戴化学安全防护眼镜; 穿防酸碱工作服; 戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			
贮存	包装标志: 20 UN 编号: 2672 包装分类: III 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外木板箱。			
运输	储运条件: 储存于阴凉、干燥, 通风良好的仓间。远离火种、热源, 防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意			

	个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
--	---

6、双氧水

标识	中文名：双氧水		英文名：hydrogen peroxide	
	分子式：H ₂ O ₂		分子量：34.01	CAS 号：7722-84-1
	危规号：51001			
理化性质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
	溶解性：微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。			
	熔点（℃）：-2（无水）		沸点（℃）：158（无水）	相对密度（水=1）：1.46（无水）
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（15.3℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧气、水。	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。			
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、干粉、砂土。			
毒性				
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐，一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫，长期接触本品可致接触性皮炎。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			

	食入：饮足量温水，催吐。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：11,20 UN 编号：2015 包装分类：I 包装方法：玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。

7、次氯酸钠

标识	中文名：次氯酸钠溶液		英文名：sodium hupochlorite solution	
	分子式：NaClO		分子量：74.44	
	CAS 号：7681—52—9		危规号：83501	
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	溶解性：溶于水。			
	熔点（℃）：—6		沸点（℃）：102.2	
	相对密度（水=1）：1.10		临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（UPa）：		燃烧性：不燃	
	燃烧分解产物：氯化物		闪点（℃）：	
	聚合危害：不聚合		爆炸下限（%）：	
	稳定性：不稳定		爆炸上限（%）：	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：	
	禁忌物：碱类		危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	
毒性	LD50 8500mg/kg（小鼠经口）。			
	LD50 8500mg/kg（小鼠经口）。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯可能引起中毒。			

害	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼镜接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮存	包装标志：20 UN 编号：1791 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；钢塑复合桶。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

8、氢氧化钠

标识	中文名：氢氧化钠、苛性钠、烧碱	分子量：40.00	UN 编号：1823
	英文名：Sodium Hydrate、Caustic Soda	CAS 号：1310-73-2	危险货物编号：82001
	分子式：NaOH	RTECS 号：WB4900000	IMDG 规则页码：8225
理化特性	外观与性状：纯品为无色透明晶体。吸湿性强 相对密度（水=1）：2.13 相对密度（空气=1）：无资料 熔点：318.4℃； 沸点：1390℃； 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚 饱和蒸汽压（kPa）：0.13 / 739℃ 主要用途：广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等。		
燃烧爆炸危险性	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		

	建规火险分级：丁级 闪点（℃）：无意义 自燃温度（℃）：无意义 爆炸极限：无意义 燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。 稳定性：稳定。 禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
包装与储运	危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品 危险货物包装标志：20 包装类别：II 储运注意事项：储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。
灭火方法	雾状水、砂土。
毒性及健康危害性	中国 MAC：0.5mg / m ³ 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 2mg / m ³ ；ACGIH 2mg / m ³ [上限值] 美国 STEL：未制定标准 侵入途径：吸入 食入 毒 性：IDLH：10mg / m ³ 嗅阈：未被列出；在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激 危害健康：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。 吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
工程控制及防护	工程控制：密闭操作。 呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / m ³ ：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

	防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其他：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
法规信息	化学危险品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第8.2类碱性腐蚀品。其它法规：隔膜法烧碱生产安全技术规定（HGA001-83）；水银法烧碱生产安全技术规定（HGA002-83）。

9、氢氧化钾

标识	中文名：氢氧化钾；		英文名：potasssium hydroxide;; caustic potash	
	分子式：KOH		分子量：56.11	
	CAS 号：1310—58—3		危规号：82002	
理化性质	性状： 白色晶体，易潮解。			
	溶解性： 易溶于水、乙醇、微溶于醚。			
	熔点（℃）： 360.4		沸点（℃）： 1320	
	相对密度（水=1）： 2.04		临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）： 无意义		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（KPa）： 0.13（739℃）		燃烧性： 不燃	
	燃烧分解产物： 可能产生有害的毒性烟雾。		闪点（℃）： 无意义	
	聚合危害： 不聚合		爆炸下限（%）： 无意义	
	稳定性： 稳定		爆炸上限（%）： 无意义	
	最大爆炸压力（MPa）： 无意义		引燃温度（℃）： 无意义	
	禁忌物： 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。		危险特性： 与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。	
毒性	灭火方法： 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 0.5 美国 TVL—TWA OSHA 美国 TLV—STEL ACGIH 2mg/m ²			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。			
体危害	健康危害： 本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			

急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮存	包装标志：20 UN 编号：1813 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

10 硫化钠

标识	中文名：硫化钠		英文名：sodium sulfide	
	分子式：Na ₂ S		分子量：78.04	CAS 号：7757—83—7
	危规号：82011			
理化性质	性状：无色或黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状。			
	溶解性：易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。			
	熔点（℃）：1180		沸点（℃）：	相对密度（水=1）：1.86
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		燃烧分解产物：硫化氢、氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		禁忌物：	
	引燃温度（℃）：		最小点火能（mJ）：	
对人体	危险特性：无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物。其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。100℃时开始蒸发，蒸气可侵蚀玻璃。			
	灭火剂：水、雾状水、砂土。			
对人体	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：本品在胃肠道中能分解出硫化氢，口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用。			

危害	
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，提供洗眼设备和安全淋浴。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作后，沐浴更衣，注意个人卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿耐酸碱工作服从上风处进入现场。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水回收系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20，14 UN 编号：1849 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于干燥、清洁的仓间内。远离火种、热源，避免光照。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜久存，以免变质。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），结合本项目危险化学品最大储存量情况，判断本项目是否构成重大危险源，详见下表。由此可见，本项目不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的危险化学品，也不构成重大危险源。

表 13 危险物质数量及分布情况

序号	名称	最大储存量 t	临界量	是否超过临界量
1	98%硫酸	197.64	—	否
2	68%硝酸	81	—	否
3	31%盐酸	62.32	—	否
4	工业醋酸	56.7	—	否
5	20%氨水	49.14	—	否
6	27%双氧水	6.36	—	否
7	10%次氯酸钠	14.85	—	否

8	氢氧化钠固体	100	—	否
9	氢氧化钾固体	50	—	否
10	硫化钠固体	1	—	否

备注：“—”表示《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）未对该指标规定临界量。

6.4.2 生产系统危险性识别

6.4.2.1. 危险源转化为事故的触发因素分析

本项目在使用、储存和运输危险化学品过程中可能会发生泄露、火灾等环境风险事故。经分析识别，本项目危险源转化为事故的触发因素主要见下表。

表 6.4-1 危险源转化为事故的触发因素分析

危险单元	风险源	触发因素
丁类车间 A	各类铜盐产品反应釜、酸化釜等生产装置、物料计量装置、输送管道等	(1) 人为操作失误，如进料、出料物料时失误导致物料泄漏；(2) 人为操作失误，如违反操作规程导致反应釜、中转罐等容器发生化学品溢流、泄漏； (3) 材料缺陷，反应釜、中转罐等容器破裂导致化学品泄漏； (4) 工程设计缺陷，导致发生生产事故。
丁类车间 B	各类锡盐产品反应釜等生产装置、物料计量装置、输送管道等	(1) 人为操作失误，如进料、出料物料时失误导致物料泄漏；(2) 人为操作失误，如违反操作规程导致反应釜、中转罐等容器发生化学品溢流、泄漏； (3) 材料缺陷，反应釜、中转罐等容器破裂导致化学品泄漏； (4) 工程设计缺陷，导致发生生产事故。
污水处理车间	废水处理装置	废水处理设施失效，导致生产废水事故性排放。导致事故发生的源项有管网发生泄漏，废水处理设施超负荷运作，从而导致废水未经处理直接排放至地面或污水处理厂。
乙类罐区	硫酸储罐、盐酸储罐、硝酸储罐、氨水储罐等危险化学品储罐等	①误操作，如开错阀门、设备等；②管理不善引起的设备、管道堵塞或损坏；③阀门管道失修等因素引起物料泄漏
丁类仓库	仓库存放的物料	人为存放不善、管理不规范、容器破裂等，可能会造成有关化学品的泄漏。

6.4.2.2. 重点风险源确定

根据风险识别，本项目环境风险源主要包括丁类车间 A、丁类车间 B 生产装置、污水处理车间、乙类罐区、丁类仓库。根据项目风险物质的储存位置、数量及风险物质的危险特性，确定本项目重点风险源为乙类罐区。

6.4.2.3. 生产设施

通过对本工程的工艺方案分析，根据所用物料、装置的特点，该项目在生产工艺过程中存在的主要危险、有害因素有：有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸等。

生产设施存在的潜在事故风险主要为盐酸、硝酸等物料输送管受腐蚀、撞击等因素发生破裂，造成液体流出进入地表水体造成水体污染，通过地表下渗造成地下水污染。生产过程中设备的管道、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致物质的泄漏，即有毒有害物质泄漏。危险化学品泄漏有以下两种情况：微量泄漏和大量泄漏。

微量泄漏主要的原因有：

a.生产工艺方面的缺陷，如各种釜在进料、出料过程中泄漏少量物质等；b.材料、材质方面的缺陷，如泵、阀门的密封差等；c.管理方面的缺陷，如取样泄漏等；d.操作方面的失误，如生产时的投料过量等。

大量泄漏一般有如下几个原因：

a. 设备在设计、安装制造过程中存在重大缺陷；b.人为操作失误造成超温、超压、突然停车等；c.检修过程中的违章操作撞断设备及管道；d.装卸过程中的野蛮作业；e.生产过程中缺乏对安全参数、工艺参数、设备及管道的安全系数等定期检测；f.设备缺乏必要的保养，不定期更换；g.自然灾害（如雷击、台风、地质灾害和地震等）；h.人为破坏等。

6.4.2.4. 储运设施

本项目包括 1 个乙类罐区，1 个丁类仓库。乙类罐区设有 3 个 40m³ 硫酸储罐、1 个 60m³ 硝酸储罐、1 个 60m³ 盐酸储罐、1 个 60m³ 醋酸储罐、1 个 60m³ 氨水储罐、1 个 7m³ 双氧水储罐、1 个 15m³ 次氯酸钠储罐。本项目所用原料进货均来自国内，以汽车运输方式运至厂内原料仓，盐酸、硝酸等大宗液体物料通过槽罐车运至厂内，再泵至相应储罐贮存。产品先在产品仓内贮存，再经过汽车运输销往全国各地。此外，本项目设置了 1 个丁类仓库，用于储存

各类原辅材料和产品。在暂存的过程中，危险化学品储罐可能因老化等原因发生破损，同时危废暂存间地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目暂存的液态危险化学品、危险废物或沾染危险废物的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤、地下水等。

6.4.2.5. 环保设施

一、废水处理过程环境风险识别

①污水输送管破裂。在污水处理的收集、输送及处理过程中需要管道，如遇自然或人为原因，可能使管道破裂、堵塞和接头处的破损而废水溢流于附近地区，造成地表水和地下水污染。

②废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不合理等。

二、废气处理过程环境风险识别

本项目各废气在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响，主要危险物质包括氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氨气等。

三、危险废物贮存过程环境风险识别

项目运营期产生一定的固体废物，包括危险废物，如工艺滤渣、废水处理污泥、化验室废物等，拟全部在厂区危险废物仓库暂存，再委托有相应资质的单位处理处置。在暂存的过程中，危废暂存间地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目暂存的危险废物或沾染危险废物的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤、地下水等。

6.4.3 风险类型及危害分析

6.4.3.1. 环境风险类型确定

根据上述生产系统危险性识别，本项目的风险类型主要包括危险物质泄漏以及火灾等引起的伴生/次生污染物排放。

6.4.3.2. 危险物质向环境转移的途径和影响识别

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式如下表所示。

表 6.4-2 本项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	乙类罐区	硫酸储罐 硝酸储罐 盐酸储罐 工业醋酸储罐 氨水储罐 双氧水储罐 次氯酸钠储罐	98%硫酸、68%硝酸、31%盐酸、工业醋酸、20%氨水、27%双氧水、10%次氯酸钠	泄漏	泄漏造成大气、土壤、地下水、地表水环境污染	项目周边敏感点、纳污水体及土壤、地下水环境
2	丁类车间 A	各类反应釜、酸化釜等生产装置	各类酸、碱及含铜溶液等	泄漏、火灾、爆炸	泄漏等事故造成大气、土壤、地下水、地表水环境污染	项目周边敏感点
3	丁类车间 B	各类反应釜、酸化釜等生产装置	各类酸、碱及含锡溶液等	泄漏、火灾、爆炸	泄漏等事故造成大气、土壤、地下水、地表水环境污染	项目周边敏感点
4	丁类仓库	原料及产品	氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠等原料、产品	泄漏	泄漏等事故造成土壤、地下水污染	项目周边土壤、地下水环境
5	污水处理车间	废水处理设施	COD、氨氮、微量重金属等	泄漏、事故排放	泄漏、事故排放造成地表水污染	纳污水体浈江



图 6.4-1 本项目环境危险单元分布图

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 风险事故情形设定

6.5.1.1. 对大气环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对大气环境产生影响的风险事故情形主要为乙类罐区可能发生的盐酸、硝酸、硫酸、氨水、醋酸等的泄漏。具体情形见表 6.5-1。

表 6.5-1 泄漏风险事故情形设定

序号	风险事故情形描述	危险单元	风险源	危险物质	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	物质泄漏	乙类罐区	盐酸储罐	氯化氢	大气	周边敏感点
2	物质泄漏	乙类罐区	硫酸储罐	硫酸	大气	周边敏感点
3	物质泄漏	乙类罐区	硝酸储罐	硝酸	大气	周边敏感点
4	物质泄漏	乙类罐区	氨水储罐	氨	大气	周边敏感点
5	物质泄漏	乙类罐区	醋酸储罐	醋酸	大气	周边敏感点

本项目所用原辅材料、中间产品、产品绝大部分为无机酸、碱、盐，基本不涉及易燃易爆危险化学品，在生产过程中由于发生火灾爆炸不完全燃烧而带来伴生/次生污染物排放的可能性较小，因此本报告不对此进行定量预测和评估。

6.5.1.2. 对地表水环境产生影响的风险事故情形

根据环境风险识别可知，本项目对地表水产生的影响事故包括储罐区发生泄漏事故，废水输送管道破损发生泄漏事故、火灾产生的大量消防废水以及生产废水的事故性排放。

储罐区设有足够容积的围堰收集泄漏废液，一般情况下，泄漏物质不外溢进入周围地表水环境。火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池。本项目设有足够容积（560m³）的事故应急池收集各事故废水，确保事故废水有效收集。

由于人为操作失误、自然灾害等因素，消防废水未能在厂内有效收集，而形成地表径流蔓延出厂排出了厂外，则由产业园区的雨水收集系统或产业园区污水处理系统收集。

综上所述，本项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，正常情况下不会直接进入周围地表水环境。

6.5.1.3. 对地下水环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对地下水环境产生影响的风险事故情形为：

- (1) 废水处理设施池体破损渗漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形。
- (2) 盐酸、硝酸、氨水、硫酸等储罐发生破损，或危废暂存间发生有毒有害重金属物质泄漏，且同时防渗层出现破损，导致酸、重金属物质等进入到地下水，对地下水产生不良影响。

6.5.2 最大可信事故的确定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目涉及较多的危险化学品贮存与输送，输送危险化学品的管道设备等，由于材质缺陷、阀门破损、疏于检修等原因，可能发生泄漏、火灾等事故。

综上，确定本项目的最大可信事故为：盐酸、硫酸、氨水、硝酸等储罐发生泄漏事故。

6.5.3 源项分析

根据危险物质识别，本项目通过地表水途径影响的风险物质主要为发生泄漏、火灾等产生的消防废水通过雨水管网排入至地表水体，由于本项目设置了事故应急池，同时雨水管网设置紧急切断阀，另外，园区也设置了 5500m³的事故应急池，因此，当发生事故时，本项目消防废水均能收集，因此，本项目主要分析项目废水事故措施的有效性。由于地下水环境影响预测与评价章节已对事故情况下地下水环境影响进行了分析，本章节不再重复论述。本节主要就泄漏事故下对大气的环境影响进行预测与评价。

6.5.4 泄漏频率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，本项目储罐泄漏风险发生频率为：

表 6.5-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$

6.5.5 事故源强的确定

根据前文对乙类罐区泄漏的风险事故情形分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本报告定量分析盐酸储罐、硝酸储罐、氨水储罐发生泄漏时的源强及其影响。

（1）盐酸储罐发生泄漏

1) 泄漏源、泄漏方式

①泄漏源：假定盐酸储罐在储存、物料输送过程中发生了泄漏。根据储罐区设计方案，盐酸储罐为立式结构，盐酸储罐破裂发生泄漏后在储罐围堰内形成液池，再挥发产生氯化氢污染气团，向大气直接扩散。

②泄漏方式：假定为连续性液态泄漏。

2) 泄漏量的估算

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的伯努利方程计算液体泄漏速度 Q_L ：

$$Q_L = C_d \times A \times \rho \times \sqrt{\frac{2 \times (P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本报告取 0.62；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——物料的密度，为 $1200kg/m^3$ ；

P ——容器内介质压力，取 $1013250Pa$ ；

P_0 ——环境压力，Pa，取常压 $101325Pa$ ；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度，取 $5m$ ；

如果盐酸储罐泄漏在 20 分钟内发现，在 30 分钟内得到处理，并假定盐酸储罐最大可能泄漏点位于容器底部，事故造成的裂口近似为圆形，直径约为 $10mm$ ，裂口面积为 $0.0000785m^2$ ，裂口出现后，盐酸泄漏并充满围堰。最大泄漏量计算结果见表 6.5-3。

表 6.5-3 盐酸储罐破损泄漏时物料的泄漏量

物料	平均密度 (kg/m^3)	介质的压力 (pa)	液位的高度 (m)	液体泄漏速度 (kg/s)	物料最大泄 漏量 (t)
盐酸	1200	101325	5	26.29	31.55

3) 泄漏液体蒸发量估算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，各类蒸发量的计算方法如下：

闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按式估算：

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中： Q_1 ——闪蒸量，kg/S； W_T ——液体泄漏总量，kg； t_1 ——闪蒸蒸发时间，s； F ——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中： C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)； T_L ——泄漏前液体的温度，K； T_b ——液体在常压下的沸点，K； H ——液体的气化热，J/kg。

热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速率 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s； T_0 ——环境温度，k； T_b ——沸点温度； λ ——表面热导系数（水泥地取 1.1），W/m·k； α ——表面热扩散系数（水泥地取 1.29×10^{-7} ）， m^2/s ； t ——蒸发时间，s。

质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s； a, n ——大气稳定度系数（见下表）； p ——液体表面蒸气压，Pa； R ——气体常数；J/mol·k； T_0 ——环境温度，k； u ——风速，m/s； r ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 6.5-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg； Q_1 ——闪蒸发液体量，kg/s； t_1 ——闪蒸发时间，s； Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s； t_2 ——热量蒸发时间，s； Q_3 ——质量

蒸发速率, kg/s; t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。

由于盐酸(31%)沸点较高,闪蒸蒸发和热量蒸发量相对于质量蒸发比较小,本次评价只计算质量蒸发量,将上述参数代入计算,可算得氯化氢蒸发速率为0.0347kg/s,见下表 6.5-5。

表 6.5-5 盐酸储罐泄漏时氯化氢蒸发速率计算一览表

物料	平均密度 (kg/m ³)	物料 最大 泄漏 量 (t)	大 气 稳 定 度	液体 表面 蒸气 压 (Pa)	气体常数 (J/mol·k)	环境 温度 (k)	风速 (m/s)	液池 面积 (m ²)	氯化氢 蒸发速 率 (kg/s)	氯化 氢蒸 发量 (kg)
盐酸	1200	31.5 5	F	30660	8.31	298	1.5	40	0.0347	62.5

(2) 硝酸储罐泄漏

同理,如果硝酸储罐泄漏在 20 分钟内发现,在 30 分钟内得到处理,并假定硝酸储罐最大可能泄漏点位于容器底部,事故造成的裂口近似为圆形,直径约为 10mm,裂口面积为 0.0000785m²,裂口出现后,硝酸泄漏并充满围堰。由此可算得最大泄漏量计算结果见表 6.5-6。

表 6.5-6 硝酸储罐破损泄漏时物料的泄漏量

物料	平均密度 (kg/m ³)	介质的压力 (pa)	液位的高度 (m)	液体泄漏速度 (kg/s)	物料最大泄 漏量 (t)
硝酸	1500	101325	5	32.87	39.44

由于硝酸沸点较高,闪蒸蒸发和热量蒸发量相对于质量蒸发比较小,本次评价只计算质量蒸发量,将上述参数代入计算,可算得硝酸蒸发速率为 0.0172kg/s,见下表 6.5-7。

表 6.5-7 硝酸储罐泄漏时蒸发速率计算一览表

物料	平均密 度 (kg/m ³)	物料 最大 泄漏 量 (t)	大 气 稳 定 度	液体 表面 蒸气 压 (Pa)	气体常数 (J/mol·k)	环境 温度 (k)	风速 (m/s)	液池 面积 (m ²)	蒸发速 率 (kg/s)	蒸发 量 (kg)
硝酸	1500	39.4 4	F	4400	8.31	298	1.5	40	0.0172	30.96

(3) 氨水储罐泄漏

同理，如果氨水储罐泄漏在 20 分钟内发现，在 30 分钟内得到处理，并假定氨水储罐最大可能泄漏点位于容器底部，事故造成的裂口近似为圆形，直径约为 10mm，裂口面积为 0.0000785m^2 ，裂口出现后，氨水泄漏并充满围堰。由此可算得最大泄漏量计算结果见表 6.5-8。

表 6.5-8 氨水储罐破损泄漏时物料的泄漏量

物料	平均密度 (kg/m^3)	介质的压力 (pa)	液位的高度 (m)	液体泄漏速度 (kg/s)	物料最大泄 漏量 (t)
氨水	910	101325	5	19.94	23.92

由于氨水沸点高于环境温度，闪蒸蒸发和热量蒸发量相对于质量蒸发比较小，本次评价只计算质量蒸发量，将上述参数代入计算，可算得氨气蒸发速率为 0.00085kg/s ，见下表 6.5-9。

表 6.5-9 氨水储罐泄漏时蒸发速率计算一览表

物料	平均密度 (kg/m^3)	物料最大 泄漏量 (t)	大气 稳定度	液体 表面 蒸气 压 (Pa)	气体常数 ($\text{J/mol}\cdot\text{k}$)	环境 温度 (k)	风速 (m/s)	液池 面积 (m^2)	蒸发速 率 (kg/s)	蒸发 量 (kg)
氨气	910	23.92	F	1590	8.31	298	1.5	40	0.00085	1.53

6.6 风险预测与评价

6.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

一、预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 G 中 G.2 采用理查德森数对有毒有害物质进入空气中属于重质气体还是轻质气体进行判定，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定：

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；取最近敏感点丰文垌距离 550m；

U_r ——10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；取 1.5m/s ；

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放；
综上所述， $T=18.3\text{min} < T_d=30\text{min}$ ，则排放方式为连续排放。

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ； 1.29 kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源的直径， m ；取 10m

U_r —— 10m 高处风速， m/s ；取 1.5m/s 。

经《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐下的参数计算可得：盐酸储罐发生泄露时氯化氢污染物理查德森数 $R_i=0.1173$ ， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式。硝酸储罐发生泄露时硝酸污染物理查德森数 $R_i=0.100$ ， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式。氨水储罐发生泄露时氨气浓度低于环境空气，因此采用 AFTOX 模式进行扩散计算。

二、预测范围与计算点

1、预测范围

大气环境风险预测范围为厂界东西向外扩 5km ，南北向外扩 5km 的区域。

2、计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。网格点分辨率设置为距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。

三、气象参数

根据风险导则，选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度， 1.5m/s 风速，温度 25°C ，相对湿度 50% 。

表 6.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况一	事故源经度/ ($^\circ$)	114.27734837
	事故源纬度/ ($^\circ$)	25.11221275

	事故源类型	盐酸储罐泄露
基本情况二	事故源经度/(°)	114.27736379
	事故源纬度/(°)	25.11215776
	事故源类型	硝酸储罐泄露
基本情况三	事故源经度/(°)	114.27747443
	事故源纬度/(°)	25.11223353
	事故源类型	氨水储罐泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50%
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.3
	事故考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

四、评价标准

各预测因子大气毒性终点浓度值具体见下表 6.6-2:

表 6.6-2 各污染物大气毒性终点浓度值

污染物	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氯化氢	150	33
硝酸	240	62
氨气	770	110

五、预测结果

项目在最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 6.6-3~表 6.6-5。氯化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 6.6-1，硝酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 6.6-2，氨气预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2，故不绘制最大影响范围图。

由预测结果可知，氯化氢预测浓度达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 120m，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 510m；硝酸雾预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 160m；氨气预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，也未达到大气毒性终点浓度-2；以上影响范围内均不涉及敏感目标。

可见,盐酸、硝酸等储罐时会造成泄漏点下风向污染物浓度明显上升,对周边环境 and 常住居民点造成一定的影响,因此建设单位应严格落实相应的风险防范及应急措施,切实防止事故排放的发生。

表 6.6-3 盐酸泄漏扩散影响预测结果

风险事故情形分析					
环境风险类型	盐酸储罐泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	0.101325
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	62.32	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	26.29	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	31550
容器裂口之上液位高度/m	5	泄漏液体蒸发/kg	62.5	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	120	1.3
		大气毒性终点浓度-2	33	510	5.7
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)/出现时间(min)
		丰文垌	无	无	0.00E00 5
		楠木	无	无	0.00E00 5
		上排	无	无	0.00E00 5
		三枫	无	无	0.00E00 5
		东厢铺	无	无	2.07E-09 20
		上营	无	无	0.00E00 20
		水西	无	无	0.00E00 20
		畔塘水	无	无	0.00E00 20
		南雄中等职业学校	无	无	2.94E-30 20
		莫屋	无	无	0.00E00 20
		古塘村	无	无	0.00E00 20
		老屋	无	无	0.00E00 20

	峰山坪	无	无	0.00E00 20
	政塘	无	无	0.00E00 20
	河南村	无	无	0.00E00 20
	风源水	无	无	0.00E00 20
	羊角村	无	无	0.00E00 20
	学堂岭	无	无	0.00E00 20
	借村	无	无	0.00E00 20
	南雄市城区	无	无	0.00E00 20
	修仁村	无	无	0.00E00 20
	上修仁	无	无	0.00E00 20
	琵琶岭	无	无	0.00E00 20
	高地	无	无	0.00E00 20
	土陂头	无	无	0.00E00 20
	窑背头	无	无	0.00E00 20
	肖屋	无	无	0.00E00 20
	田边水	无	无	0.00E00 20
	丰源村	无	无	0.00E00 20
	曾屋	无	无	0.00E00 20
	全安村	无	无	0.00E00 20
	郊区村	无	无	0.00E00 20
	新屋里	无	无	0.00E00 20
	寺场	无	无	0.00E00 20
	牛旱塘	无	无	0.00E00 20
	下修仁	无	无	0.00E00 20
	水南村	无	无	0.00E00 20
	洋子塘	无	无	0.00E00 20
	刘屋	无	无	0.00E00 20
	城门村	无	无	1.55E-24 30
	王亭石村	无	无	0.00E00 30
	莲塘村	无	无	0.00E00 30
	河塘村	无	无	0.00E00 30
	柴岭村	无	无	0.00E00 30
	溪口村	无	无	0.00E00 30
	黎口村	无	无	0.00E00 30
	主田村	无	无	0.00E00 30

表 6.6-4 硝酸泄漏扩散影响预测结果

风险事故情形分析					
环境风险类型	硝酸储罐泄漏				
泄漏设备类	常压储	操作温度/°C	25	操作压力	0.101325

型	罐			/Mpa	
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/t	81	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	32.87	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	39440
容器裂口之上液位高度/m	5	泄漏液体蒸发/kg	15.48	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	240	—	—
		大气毒性终点浓度-2	62	—	—
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)/出现时间(min)
		丰文垌	无	无	0.00E+00 5
		楠木	无	无	0.00E+00 5
		上排	无	无	0.00E+00 5
		三枫	无	无	0.00E+00 5
		东厢铺	无	无	2.34E-09 20
		上营	无	无	0.00E+00 20
		水西	无	无	0.00E+00 20
		畔塘水	无	无	0.00E+00 20
		南雄中等职业学校	无	无	4.28E-30 20
		莫屋	无	无	0.00E+00 20
		古塘村	无	无	0.00E+00 20
		老屋	无	无	0.00E+00 20
		峰山坪	无	无	0.00E+00 20
		政塘	无	无	0.00E+00 20
		河南村	无	无	0.00E+00 20
		风源水	无	无	0.00E+00 20
		羊角村	无	无	0.00E+00 20
		学堂岭	无	无	0.00E+00 20
		借村	无	无	0.00E+00 20
		南雄市城区	无	无	0.00E+00 20
		修仁村	无	无	0.00E+00 20
		上修仁	无	无	0.00E+00 20

		琵琶岭	无	无	0.00E+00 20
		高地	无	无	0.00E+00 20
		土陂头	无	无	0.00E+00 20
		窑背头	无	无	0.00E+00 20
		肖屋	无	无	0.00E+00 20
		田边水	无	无	0.00E+00 20
		丰源村	无	无	0.00E+00 20
		曾屋	无	无	0.00E+00 20
		全安村	无	无	0.00E+00 20
		郊区村	无	无	0.00E+00 20
		新屋里	无	无	0.00E+00 20
		寺场	无	无	0.00E+00 20
		牛旱塘	无	无	0.00E+00 20
		下修仁	无	无	0.00E+00 20
		水南村	无	无	0.00E+00 20
		洋子塘	无	无	0.00E+00 20
		刘屋	无	无	0.00E+00 20
		城门村	无	无	1.10E-24 30
		王亭石村	无	无	0.00E+00 30
		莲塘村	无	无	0.00E+00 30
		河塘村	无	无	0.00E+00 30
		柴岭村	无	无	0.00E+00 30
		溪口村	无	无	0.00E+00 30
		黎口村	无	无	0.00E+00 30
		主田村	无	无	0.00E+00 30

表 6.6-5 氨水泄漏扩散影响预测结果

风险事故情形分析					
环境风险类型	氨水储罐泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	0.101325
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/t	49.14	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	19.94	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	23920
容器裂口之上液位高度/m	5	泄漏液体蒸发/kg	15.12	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			

		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	—	—
		大气毒性终点浓度-2	110	—	—
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)/出现时间(min)
氯化氢	丰文垌	无	无	无	0.00E+00 5
	楠木	无	无	无	0.00E+00 5
	上排	无	无	无	0.00E+00 5
	三枫	无	无	无	0.00E+00 5
	东厢铺	无	无	无	2.29E-09 20
	上营	无	无	无	0.00E+00 20
	水西	无	无	无	0.00E+00 20
	畔塘水	无	无	无	0.00E+00 20
	南雄中等职业学校	无	无	无	6.39E-30 20
	莫屋	无	无	无	0.00E+00 20
	古塘村	无	无	无	0.00E+00 20
	老屋	无	无	无	0.00E+00 20
	峰山坪	无	无	无	0.00E+00 20
	政塘	无	无	无	0.00E+00 20
	河南村	无	无	无	0.00E+00 20
	风源水	无	无	无	0.00E+00 20
	羊角村	无	无	无	0.00E+00 20
	学堂岭	无	无	无	0.00E+00 20
	借村	无	无	无	0.00E+00 20
	南雄市城区	无	无	无	0.00E+00 20
	修仁村	无	无	无	0.00E+00 20
	上修仁	无	无	无	0.00E+00 20
	琵琶岭	无	无	无	0.00E+00 20
	高地	无	无	无	0.00E+00 20
	土陂头	无	无	无	0.00E+00 20
	窑背头	无	无	无	0.00E+00 20
	肖屋	无	无	无	0.00E+00 20
	田边水	无	无	无	0.00E+00 20
	丰源村	无	无	无	0.00E+00 20
	曾屋	无	无	无	0.00E+00 20
	全安村	无	无	无	0.00E+00 20
	郊区村	无	无	无	0.00E+00 20

		新屋里	无	无	0.00E+00 20
		寺场	无	无	0.00E+00 20
		牛旱塘	无	无	0.00E+00 20
		下修仁	无	无	0.00E+00 20
		水南村	无	无	0.00E+00 20
		洋子塘	无	无	0.00E+00 20
		刘屋	无	无	0.00E+00 20
		城门村	无	无	5.40E-25 30
		王亭石村	无	无	0.00E+00 30
		莲塘村	无	无	0.00E+00 30
		河塘村	无	无	0.00E+00 30
		柴岭村	无	无	0.00E+00 30
		溪口村	无	无	0.00E+00 30
		黎口村	无	无	0.00E+00 30
		主田村	无	无	0.00E+00 30

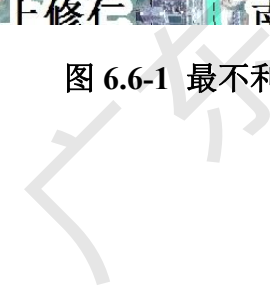
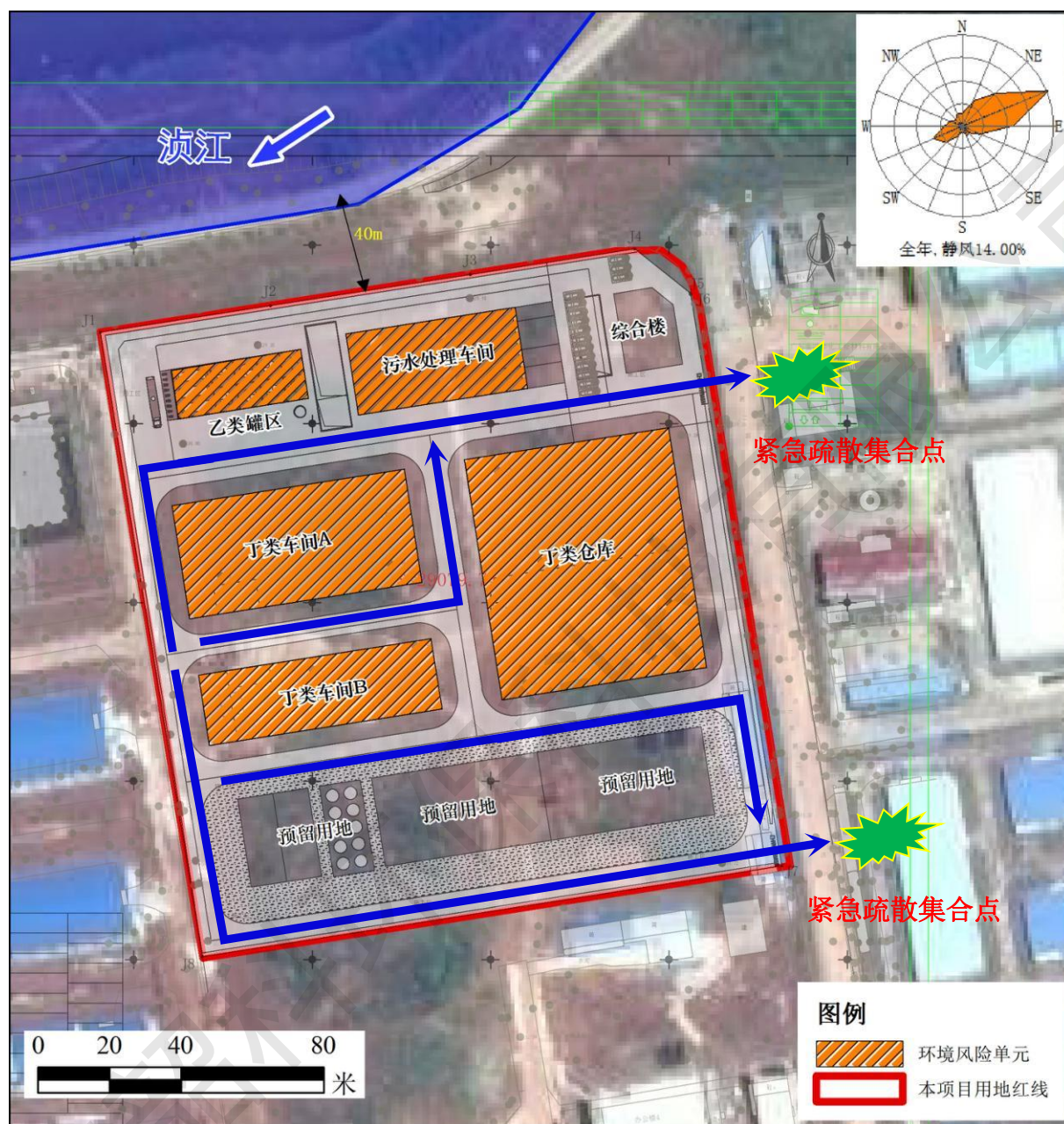


图 6.6-1 最不利



图 6.6-2 最不利气象条件下硝酸储罐泄漏时硝酸雾扩散达到不同毒性终点浓度的最大影响范围



6.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

根据前文分析，本项目储罐区设有围堰收集泄漏液体物料，火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池。本项目设有足够容积的事故应急池收集各事故废水废液，确保事故废水有效收集。

非极端情况下，本项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价考虑的风险事故情形一般不包括自然灾害引发的事故，但由于本项目选址紧邻浈江，最近距离约 40 米（本项目选址与浈江的位置关系见图 6.6-4），如防护措施不足，一旦发生事故将危险化学品或超标废水外排浈江，将对周围水体浈江河造成严重影响，因此本报告仍建议建设单位高度重视极端天气下的项目环境风险防范，采取更为有效的预防和应急措施，将洪水、地震等极端自然灾害情况下的项目环境风险降至最低。

根据调查，浈江北岸现依靠河堤（石堤）抵御洪水，浈江南岸由沿江路防护，该路为路堤结合形式，按 50 年一遇防洪标准修筑。项目所在产业园区防洪标准也为 50 年一遇，本项目设计地面标高为 130m，高于浈江 50 年一遇防洪水位（120.9m），因此项目厂区出现洪水淹没的可能性极小。对于地震灾害，本项目在选址时，应开展必要的地质灾害评估，避免断开的破碎地带，同时各建筑物、构筑物结构必须严格按国家标准和规范设计，设计抗震等级不低于六度。

总体而言，在严格落实各项地质灾害防止规范、建筑设计规范，高标准建设乙类罐区、丁类车间 A、丁类车间 B、污水处理车间等风险单元围堰截流设施、事故应急池，并与产业园区事故防范体系有效衔接，建立“单元-厂区-产业园区”三级环境风险防控体系的前提下，本项目对地表水环境风险总体可接受。



图 6.6-4 本项目选址与浚江的位置关系图

6.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

根据前文第 4 章，4.4 小节预测，非正常状况条件下，本项目废水处理站污染物下渗进入地下水中，对下游地下水造成一定范围的污染，但影响范围有限，且项目周边 200m 范围内无在用、备用水源保护区等地下水环境保护目标，因此本项目废水非正常状况下不会对地下水环境保护目标造成危害。

6.6.4 环境风险评价

本项目事故废水均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境。经预测可知，地下水事故影响范围主要在本项目用地范围内，对周边敏感点地下水影响较小。预测结果表明，本项目假定的事故情形下，项目在最不利气象条件下，氯化氢预测浓度达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为120m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为510m；硝酸雾预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为160m；氨气预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，也未达到大气毒性终点浓度-2；以上影响范围内均不涉及敏感目标。

6.7 环境风险管理

考虑到本项目潜在的泄漏污染等环境风险类型，要求本项目的设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关化工企业安全设计规范，严格落实安全生产制度，强化管理，尤其是强酸、强碱等的使用，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

6.7.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 本项目工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》等规定的等级设计。

(2) 根据车间生产合理划分功能分区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

(3) 合理组织人流和物流，结合交通、消防的需要，生产区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

(4) 厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持符合规范的通道和间距。厂区内主要装置的设置符合《化工企业安全卫生设计规定》，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

(5) 根据《化工企业安全卫生设计规定》：“厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。”该项目在储罐区、生产装置周围设置了通道，主道路路面宽 6m，次要道路的路面宽 4m，车道净空 $\geq 5\text{m}$ ，便于消防、急救车辆通行，符合要求。

(6) 在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，总图布置尽量采用集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理。

(7) 厂内单设独立的稳高压消防供水系统，设事故应急池一个，位于厂区东北侧，总容积为 560m^3 ，主要用于收集消防废水和其他事故废水，可满足要求。

(8) 本项目的应急物资与装备资源，防护器材的保管、发放、维护及检修，由全厂统一进行管理。

6.7.2 生产区的事故风险防范措施

建设单位将采取所有可行的措施保护员工及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

(1) 总体事故防范思路

①管理、控制及监督本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀门和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

②设计及施工总图布置将按照有关的安全规范，在保证足够的防火间距的情况下，合理用地。对于封闭建筑将设置良好的通风设备。采用防火墙、消防水和围堰系统最大限度地减少危险化学品泄漏对区域的影响。在生产区、储罐区和仓库将设置完整的水消防系统及收集系统。在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统，按照有关标准、规定，保证在非正常情况下人员和设备的安全。

③生产和维护采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。在生产区、仓库将设置足够的安全淋浴及洗眼设备。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

(2) 常见事故的防范措施

为防范储罐溢顶事故的发生，应对其进行适当地整体试验。其步骤包括：水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚计检查；检查的记录应存档备查。此外，每个储罐外部应该经常检查，及时发现破损和泄漏处。应根据声音或规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施或其它自动安全措施。应及时对储罐的泄漏采取措施。具体措施如下：

①储罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班检查。

②储罐应安装高液位报警和泵或进口阀之间的连锁系统。

③自动检尺系统应定期进行检查。

④泵操作和检尺之间应有通讯系统等联系手段。

⑤超压和其空液压阀应就位，最普通的是在罐顶上设置泄压安全阀。

⑥在储罐周围设置围堰。

⑦盐酸、硝酸、醋酸、氨水等液体物料的贮存量不能超过最大贮存容量。

⑧在存放易燃易爆物质的仓库中加装排气扇以及风扇，降低存放场所的温度，避免化学品在高温高热下泄漏导致燃烧爆炸。

6.7.3 危险化学品运输过程事故风险防范措施

由于危险化学品存在毒性、腐蚀性或反应性，所以在收集、运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险化学品的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

(1) 危险化学品采用专用运输车辆进行运输，车辆的技术要求应符合国家相关标准的规定。运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保

符合要求后方可投入使用。车辆厢体与驾驶室分离并密闭，厢体材料防火、耐腐蚀，厢体底部防液体渗漏。

(2) 危险化学品运送车辆必须设置专用警示标识。

(3) 运送车应指定负责人，对危险化学品运送过程负责；从事危险化学品运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。

(4) 在运输前应事先作出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的运输时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过人口集中区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(5) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险化学品发生泄漏和交通事故的发生。

(6) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(7) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，可暂停或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(8) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好及毗邻江河的路段及应小心驾驶，防止发生交通事故或泄漏性事故而污染水体。

(9) 制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险化学品泄露时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险品溢出或危险化学品散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，情况严重时请求当地公安交警、生态环境保护或城市应急联动中心的支持。

6.7.4 危险废物运输过程事故风险防范措施

严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行危险废物的运输：

（1）包装介质需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

（2）采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

（3）危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识，并按照点位系统。

（4）每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（5）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

（6）应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备。

（7）运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

（8）合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

（9）经过桥梁时，应严格按照警示标示要求行驶。在发生事故时，应及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救等清理措施，防止危险废物与周围人群

接触,能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。

(10) 加强危险废物运输管理, 建立完备的应急方案。

6.7.5 危险废物暂存过程事故风险防范措施

本项目应针对危险废物的特性、数量,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求, 做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)厂》(GB15562.2-1995)的专用标志; 必须设置泄漏液体收集装置, 防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下, 还应建有堵截泄漏的裙角, 地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容。

(2) 厂区内应设置截断阀门, 发生泄漏时关闭污染物外排途径; 仓库和储罐区四周应设置事故沟和围堰。

(3) 按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施, 贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料与危险废物相容(即不相互反应); 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙; 场地基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(4) 在危险废物暂存仓库及储罐区建造径流疏导系统, 保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

6.7.6 地表水环境风险防范措施

本项目事故废水环境风险防范按“单元-厂区-产业园区”建立三级环境风险防控体系, 具体如下:

一、环境风险单元防控

针对乙类罐区、丁类车间 A、丁类车间 B、污水处理车间等风险单元可能出现的危险物质泄漏环境风险, 建设单位拟在设置围堰等截流设施。

(1) 丁类车间 A、丁类车间 B、丁类仓库内设置环形事故沟以及小收集池，事故沟、小收集池、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟连同小收集池，小收集池通过专管连接至事故应急池，优先采用重力流设计，如无法自流则采用双泵作为动力源（1 用 1 备）。保证车间及仓库内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

(2) 乙类罐区设置围堰，围堰内设置环形导流沟，导流沟以及地面采用防腐、防渗涂层。导流沟通过专管连接至事故应急池。保证储罐发生泄露事故时，废液能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

(3) 厂区内雨水管网系统设置切换阀，可将初期雨水、后期雨水和事故废水引至不同的地方。初期雨水（前 10 分钟）经过雨水管道收集进入初期雨水收集池，收集池达到一定液位以后，通过切换雨水管网系统阀门，将后期雨水排入产业园区的雨水管网。事故情况下，事故消防废水流至厂区地面，通过常闭的雨水阀门截流事故消防废水，并将收集的废水引入事故应急池。

(4) 做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故泄漏废水、受污染雨水、泄漏化学品排入事故应急池。

(5) 对于危险废物暂存泄露风险，采用包装袋或包装桶暂存于危废暂存间，仓库按环保要求建设，具有遮风挡雨功能，仓库内设置环形集水沟以便收集渗滤液，不会出现液体外泄的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体。危废暂存间渗滤液经四周导流沟收集，及时送至废水处理设施处理。

二、厂区环境风险防控

本项目事故废水主要包括：事故排放的生产废水及泄露物料、消防废水、事故时进入应急储存设施的雨水三种，为了防止三种情形废水事故排放污染周边环境，建设单位计划采取车间/仓库/罐区等风险单元围堰截流、事故应急池暂存等途径，防止事故废水直接外排。

1、风险单元围堰截流与收集

风险单元围堰截流与收集内容见上文“一、单元环境风险防控”，在此不再赘述。

2、设置事故应急池

本项目可能发生突发水环境风险，因此应设立事故应急池。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。应急储存设施应根据发生事故的装置容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

参考《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018），采用如下公式计算本项目事故应急池总有效容积 $V_{总}$ ：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；本项目按乙类罐区最大一个储罐的容积计算其最大泄漏物料量，为盐酸罐或硝酸罐， $60m^3$ 。

V_2 ——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， m^3 ；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订），项目车间为丁类车间，发生火灾时消防用水量取 30L/s，持续 3 小时，则事故发生区域范围内的一次消防用水量为 $324m^3$ ，取 V_2 为 $324m^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， m^3 ；本项目发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量主要考虑乙类罐区所设置的围堰设施，根据项目设计资料，本项目乙类罐区围堰最大有效容积为 $60m^3$ ，因此 V_3 取值为 $60m^3$ 。

V_4 ——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目在发生事故时可立即停止生产车间生产作业，停止排放废水，废水处理站各池体可

暂存未处理达标的废水，因此正常情况下本项目不存在发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水。本报告保守估算，假定发生事故时有约 2h 的废水进入事故排水收集系统，即 40m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。根据本报告前文计算，本项目最大初期雨水量 $112.73\text{m}^3/\text{次}$ ，发生事故时降雨可收集进入本项目设置的 1 个有效容积 264m^3 的初期雨水池，不需进入事故应急系统。因此， V_5 取值为 0。

根据上述公式计算， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 60 + 324 - 60 + 40 + 0 = 364\text{m}^3$ 。因此，建设单位应设置有效容积不低于 364m^3 的事故应急池。根据建设单位提供的资料，本项目拟建 1 个有效容积 560m^3 的事故应急池。由此可见本项目事故应急池容积的大小设置是合理的。

另外，本项目生产车间、仓库出入口拟设置 0.1m 高的漫坡；生产车间四周设截污沟，并经管道接入事故应急池；利用生产车间与仓库围墙、漫坡、事故应急池等构成足够大的厂区事故应急容积，从而有效控制厂区内消防事故废水不会外泄。同时，建设单位应在厂区配置沙袋等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。

3、事故废水有效处置

事故废水经厂内雨污水管网有效收集后，建设单位应及时对事故废水进行检测分析，达到产业园区污水处理厂纳污标准后则排入产业园区污水处理厂处理，不能满足产业园区污水处理厂进水水质时则进行厂内预处理直至满足园区污水处理厂纳污标准；或委托其它有资质的单位处理。

三、产业园区环境风险防控

根据上述分析可知，本项目已设有足够容积的事故应急池收集各事故废水，确保事故废水有效收集。由于人为操作失误、自然灾害等因素，导致消防废水、事故废水超过本项目废水事故收集能力时，则及时启动园区突发环境事件应急预案，由园区的雨水收集系统或园区污水处理系统收集。园区污水处理厂已设置容积为 5500m^3 的事故应急池，可有效控制基地企业发生突发性废水泄漏或消防废水泄漏等事故情形下排放的废水，不会直接外排外环境而对纳污水体浈江造成重大污染。

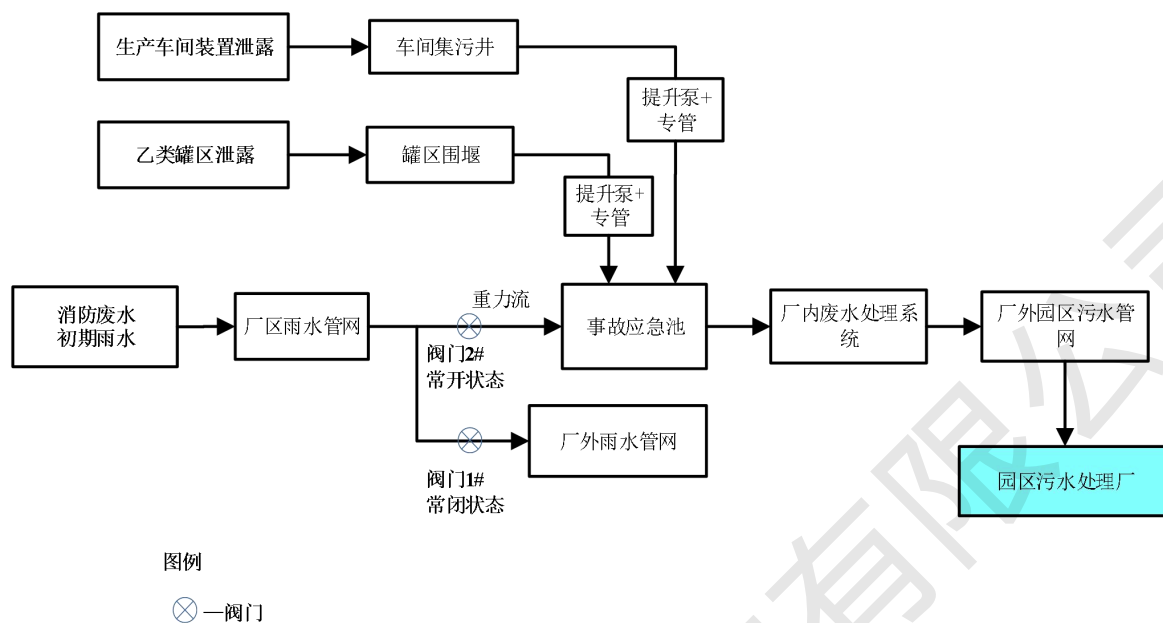


图 6.7-1 本项目防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

6.7.7 地下水环境风险防范措施

本项目地下水环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，其中危险废物暂存仓必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求设置防渗措施，具体见第 5 章、5.2 小节。

6.7.8 废气事故排放环境风险防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）加强酸雾、碱性气体吸收塔日常维护工作，定期检测和投加相关处理药剂，喷淋废水应做到定期排放，避免吸收效率的降低。

(3) 应针对酸雾、碱性气体吸收塔等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

(4) 环保设施重要部件应配备备用设施，事故时及时切换。

(5) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

6.7.9 突发环境事件应急预案的编制与发布、修订

本项目存在潜在的泄漏等环境污染风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。突发环境事件应急预案编制应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

项目投产后，企业应加强自身突发环境事件风险应急能力建设，强化厂区围堰、事故应急池等风险应急设施管理，建立与园区、南雄市的风险防范联动机制，提高事故应急能力，有效防范污染事故发生，最大限度地降低环境风险。

6.7.10 与当地政府部门风险应急系统联动协调机制

本项目投产后，企业建立的应急预案必须与产业转移园、南雄市人民政府突发环境事件应急预案相衔接。

按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进

一步扩大；同时及时上报产业转移园、南雄市人民政府等单位，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。必要时召集专家组进行分析、评估，提出处置建议，根据要求派遣人员赶赴现场进行抢险救助、医疗救护、卫生防疫、交通管制、现场监控、人员疏散、安全防护、社会动员等应急工作。

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物对周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，事故发生后，应尽快组织有资质的环境监测部门对事故现场及周围环境进行监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援及防护防爆防扩散控制措施提供科学依据。

事故抢险、救援、现场清理完成后要将事故原因、救援处理过程、监测结果等情况编辑成册建立档案并视情况向当地政府的应急、公安、消防、卫生、生态环境等部门汇报，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

6.8 环境风险评价结论

本项目涉及的危险物质主要包括 98%硫酸、68%硝酸、31%盐酸、工业醋酸、20%氨水、27%双氧水、10%次氯酸钠溶液、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠等。主要危险单元包括乙类罐区、丁类车间 A、丁类车间 B、污水处理车间。

根据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度较高；本项目废水排放点进入地表水水域环境功能区划为Ⅲ类地表水，且危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉跨国界或省界，本项目排放的下游（顺水流向）10km 范围内无敏感保护目标；本项目评价范围内无地下水环境敏感保护目标。

预测结果表明，本项目假定的事故情形下，最不利气象条件时，氯化氢预测浓度达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 120m，达到大气毒性终点浓度-2

的最远影响距离为 510m；硝酸雾预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 160m；氨气预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，也未达到大气毒性终点浓度-2；以上影响范围内均不涉及敏感目标。可见，盐酸、硝酸等储罐时会造成泄漏点下风向污染物浓度明显上升，对周边环境和常住居民点造成一定的影响，因此建设单位应严格落实相应的风险防范及应急措施，切实防止事故排放的发生。

综上所述，在采取本报告提出的风险防范和应急措施后，本项目环境风险可接受。

7. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

7.1 经济效益分析

7.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本项目建成投产后年产值可达 60,775 万元人民币，年年净利润 5432 万元，说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益显著。

7.1.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- 1、本项目水、电、蒸汽等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 2、增加国家和地方税收收入。
- 3、项目建设过程中，将带动当地运输、化工原材料供应等行业的发展。

7.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资环境效费比等各项参数。

7.2.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、固体废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建

项目环境投资估算见表 7.2-1:

表 7.2-1 本项目环保投资估算表

项目		数量	投资额 (万元)	年运行费用 (万元)
废水治理 污染防治	雨污分流系统	1 套	40	50
	污水处理车间废水处理系统 (含车间蒸发脱盐设施)	1 套	809	
	三级化粪池	1 个	1	
地下水污 染防治污 染防治	严格落实厂区分区防渗措施， 厂区铜盐车间、锡盐车间、罐 区、废水处理站、危废暂存间 等区域应进行重点防渗并达 到相应的防渗标准。危废暂存 间还需满足《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001) 就修改单 要求。其他生产区域地面硬底 化，做到物料防扬撒、防风、 防雨。	1 套	150	5
消防与事 故应急	初期雨水池 264m ³	1 个	2	2
	事故应急池 560m ³	1 个	5	
	罐区等围堰	—	8	
	消防水池 560m ³	1 个	5	
废气治理 设施	排气筒	3 个	6	30
	废气集气管道及处理系统	5 套	244	
噪声治理措施		—	20	3
危险废物暂存间		1 个	25	98
一般工业固体废物暂存间		1 个	5	2
小计		—	1285	190

7.2.2 环境费用指标

环境费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下式计算:

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中: C——环境费用指标;

C₁——环保投资费用, 本项目为 1285 万元人民币;

C₂——年运行费用, 本项目为 190 万元人民币;

η 为设备折旧年限, 以服务年限 20 年计;

β 为固定资产形成率，通常以投资额的 90%计。

由上式计算结果显示，本项目环境费用指标约为 247.8 万元人民币/年。

7.2.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

1、资源和能源的流失损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	废水和废气排放中损失的物料	12.493	8000	10
2	合计	—	—	10

2、各类污染物对生产和生活环境造成的损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 2.5 万元/年。

3、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括环境保护税以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约 5 万元人民币/年。

综上所述，本项目污染损失情况详见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值(万元)
1	资源能源流失损失	10
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	2.5
3	环境补偿性损失	5
	污染损失指标总计	17.5

7.2.4 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

1、直接环境经济效益

本项目直接环境经济效益主要为因重复用水提高了水资源利用率，减少了新鲜水

耗而节约的费用。根据本报告工程分析可知，本项目重复用水（含循环冷却水）量约 625000m³/a，按照工业用水水价 3 元/m³ 计人民币约 187.5 万元。因此，本项目产生的直接环境经济效益约 187.5 万元人民币/年。

2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类项目的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约 200 万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为 387.5 万元人民币/年。

7.2.5 环境效费比

环境效费比是指环境效益与环境费用的比值，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，本项目环境效费比为 1.46，大于 1，表明本项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

7.3 环境影响经济损益分析结论

本项目可增加地方财政收入，带动地方经济发展，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。根据本报告计算，本项目环境效费比为 1.46，说明项目具有较好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

8. 环境管理与环境监测

建立一套完善的环境管理制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响降至环境能接受的程度。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

8.1.2 环境管理机构

本项目性质属于新建项目。根据国家政策的有关规定及项目特点，将设置环境保护管理专门机构，安排环保专职管理人员。

8.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境保护法和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准。
- (4) 检查企业环境保护规划和计划。
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。
- (7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水

平；领导和组织本企业的环境监测工作。

(8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。

8.1.4 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对运营期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监测化验室，配备必须的监测和分析仪器，化验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

8.2.2 企业环境检测部门的工作任务

(1) 对厂区各废水、废气及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，应立即进行整改。

(2) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

(3) 建立主要污染源监测档案。

8.2.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业（HJ 1138—2020）》、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业（HJ 1035—2019）》，提出本项目运营期污染源监测计划如下：

(1) 废水污染源监测

对本项目厂区污水总排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况。监测项目包括流量、pH 值、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、总锌、总铜、总钡、总锡、总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬、总铬，由企业自行监测或委托有资质的第三方检测单位完成。

(2) 大气污染源监测

对厂区内有组织排放源、无组织排放源进行监测，监测项目包括废气排放口的废气量、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度等，由企业自行监测或委托有资质的第三方检测单位完成。

(3) 固体废物管理

定期对固体废弃物进行检查，检查核实在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其要加强对危险废物的严格管理。

(4) 厂界以内噪声监测

在厂区东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，定期对厂界噪声进行监测，由企业自行监测或委托有资质的第三方检测单位完成。

(5) 厂内环境监测

①地下水监测

对项目场地存在污染隐患的区域地下水进行监测，指标为 pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、铜、锌、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、六价铬、铅、锡、钡等，每年枯水季监测一次，由企业自行监测或委托有资质的第三方检测单位完成。

②土壤现状监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目评价工作等级为二级，一般每 5 年内开展一次跟踪监测，监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择特征因子。因此，在厂区乙类罐区和丁类车间 A、丁类车间 B 附近各设一个土壤点，监测项目为 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锡，每 5 年监测一次，由企业自行监测或委托有资质的第三方检测单位完成。

本项目运营期污染源监测计划详见表 8.2-1。

表 8.2-1 运营期污染源监测计划一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废水	废水总排放口	流量	自动监测	/
		pH 值、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、总锌、总铜	每半年 1 次	/
	车间或车间处理设施废水排放口	总钡、总锡、总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬、总铬	每半年 1 次	/
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测	
废气	丁类车间 A（铜盐）废气排放口 P1	废气量、氮氧化物	自动监测	/
		颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、铜及其化合物	每半年 1 次，2 次/年	
	丁类车间 B（锡盐）废气排放口 P2	废气量、氨、硫化氢、锡及其化合物、颗粒物	每半年 1 次，2 次/年	
	污水处理车间及罐区废气排放口 P3	废气量、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、氮氧化物	每半年 1 次，2 次/年	
	厂界无组织	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物	每半年 1 次，2 次/年	/
噪声	厂界	厂界噪声	每季度 1 次，4 次/年	/
厂内地下水	分别在厂区南部、中部、北部、各设置 1 个地下水监测点	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、铜、锌、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、六价铬、铅、锡、钡	每年 1 次	/
厂内土壤	在厂区罐区和丁类车间 A、丁类车间 B 附近各设一个土壤点	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锡	每 5 年 1 次	/

备注：暂按非重点排污单位确定监测频次，待项目投产后主管部门另有规定的，从其规定调整监测频次。

（6）厂界以外环境质量监测

本项目运营期环境质量监测计划详见表 8.2-2，定期对厂区外的环境质量进行监测，以掌握项目运营期污染源对外部环境影响的动态变化。同时，由园区管委会每年对厂区外的大气、地表水、土壤环境质量进行详细监测，由园区管委会委托有资质的监测单位完成。

表 8.2-2 运营期环境质量监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
环境空气			
A2 修仁村（本项目所在区域主要风向的下风向）	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	每年冬季监测一次	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
土壤			
T6 厂区北侧园区临江道路绿化带	pH、镉、汞、砷、铜、铬、铅、锌、锡	每 5 年内开展 1 次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值

8.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形——排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置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，排污口的规范化要符合生态环境主管部门的相关要求。

因此，本项目应按照《环境保护图形——排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的技术要求，设置相应的环境保护图形标志。环境保护图形符号见表 8.2-3。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.2-4。

表 8.2-3 环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	—		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 8.2-4 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.3.1 废气排放口

本项目废气排放口必须符合规定的高度，同时按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

8.3.2 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理，对外界影响最大处设置标志牌。

8.3.3 固体废物储存场

①一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；

②危险废物的危废暂存间应有防漏措施，危险废物的转移执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

8.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③管理好危险化学品，杜绝灾难性事故的发生；

④建立环境管理档案。

8.4.1 竣工验收

项目完工后，企业应自行组织开展环保设施竣工验收监测，编制环保设施竣工验收报告，报有当地生态环境主管部门备案。企业应严格按环境影响报告书的要求，指定专人负责环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，并按生态环境部门核准的排污种类和污染物排放量进行排污。

8.4.2 环评全过程的信息公开要求

国家实施建设单位环评信息全过程公开制度。强化建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

（1）公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

（2）公开环境影响报告书全本。根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向生态环境主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参

与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最新版本。

（3）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（4）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

（5）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.5 环保设施“三同时”验收

本项目环保设施“三同时”验收一览表见表 8.5-1：

表 8.5-1 本项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	处理对象	治理措施	数量	验收标准
废水	生产、生活污水 初期雨水池	雨污分流系统	1 套	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》的严者
		废水处理系统（混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO）	1 套	
		三级化粪池	1 个	
		初期雨水池 264m ³	1 个	
	事故废水	事故应急池 560m ³	1 个	
	消防火灾	消防水池 560m ³	1 个	
废气	丁类车间 A （铜盐）废气 排放口 P1	集气系统	2 套	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单的表 4 特别排放限值
		“二级碱喷淋”装置	1 套	
		“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置	1 套	
		25m 排气筒	1 根	
	丁类车间 B（锡盐）废气排放口 P2	集气系统	1 套	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单的表 4 特别排放限值
		“二级酸喷淋+一级水喷淋”装置	1 套	

类别	处理对象	治理措施	数量	验收标准
	污水处理车间及罐区废气排放口 P3	25m 排气筒	1 根	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单的表 4 特别排放限值
		集气系统	2 套	
		“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置	1 套	
		“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置	1 套	
		25m 排气筒	1 根	
噪声		设备设独立车间、绿化消声	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
固体废物	危险废物	危废暂存间 48m²	1 个	危废委托有资质的单位处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单验收
	一般固废	设置一般固体废物存放点，并分类存放	1 个	不产生二次污染

8.6 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 9.2 条的要求, 结合项目污染防治设施设计方案, 本项目运营期污染物排放清单详见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目运营期污染物排放清单

污染源	污染物		产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）	
水污 染物	工艺废水、车间清洗废水、化验室废水、 喷淋废水、生活污水、初期雨水		废水总量	2.83 万 m³/a	经厂区自建污水处理车间处理后汇入 园区污水处理厂进一步处理达标后排 入浈江	0	2.83 万 m³/a
			COD	18.134		15.812	2.322
			BOD ₅	5.775		5.095	0.680
			SS	5.225		4.744	0.481
			氨氮	1.186		1.044	0.142
			总氮	1.902		1.704	0.198
			总磷	0.036		0.008	0.028
			总铜	0.018		0.004	0.014
			总锌	0.050		0.022	0.028
			总钡	0.101		0.073	0.028
			总锡	0.026		0.012	0.014
			石油类	0.113		0.000	0.113
			大气污染物	有组织排 放		1#排气筒（40000m³/h）	废气量
氯化氢	0.126	二级碱喷淋			0.088		0.038
硫酸雾	3.024				2.117		0.907
氮氧化物	0.198				0.139		0.059
醋酸雾	0.414				0.29		0.124
氨	9.585	一级酸喷淋+一级水喷淋			6.709		2.876
颗粒物	0.054				0.038		0.016
铜及其化合物	0.135				0.094		0.041
2#排气筒（20000m³/h）	废气量	14400 万 m³/a			二级酸喷淋+一级水喷淋	0	14400 万 m³/a

污染源	污染物			产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
			氨	3.834		2.684	1.150
			硫化氢	0.036		0.025	0.011
			锡及其化合物	0.198		0.139	0.059
			颗粒物	0.234		0.164	0.070
		3#排气筒 (15000m³/h)	废气量	10800 万 m³/a	/	0	10800 万 m³/a
			硫酸雾	0.288	二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附	0.23	0.058
			氯化氢	0.036		0.029	0.007
			硫化氢	0.086		0.069	0.017
			氮氧化物	0.234		0.187	0.047
			醋酸雾	0.099		0.079	0.020
			氨	0.719	一级酸喷淋+一级水喷淋	0.575	0.144
	无组织排放	铜盐生产	氯化氢	0.014	加强车间通风、厂区绿化	0	0.014
			氨	1.065		0	1.065
			硫酸雾	0.336		0	0.336
			氮氧化物	0.022		0	0.022
			颗粒物	0.006		0	0.006
			铜及其化合物	0.015		0	0.015
			醋酸雾	0.046		0	0.046
		锡盐生产	氨	0.426		0	0.426
			硫化氢	0.004		0	0.004
			锡及其化合物	0.022		0	0.022
			颗粒物	0.026		0	0.026
		污水处理车间和罐区	硫酸雾	0.032		0	0.032
			氨	0.080		0	0.080
			氯化氢	0.004		0	0.004
			硫化氢	0.010		0	0.010
			氮氧化物	0.026		0	0.026
			醋酸雾	0.011		0	0.011

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	运输汽车尾气	CO	16.97	/	/	16.97
		THC	6.73		/	6.73
		NOx	5.53		/	5.53
噪声	风机、离心机、压滤机等	设备噪声	60~95dB (A)	基础减振, 做好厂房的密闭隔声, 厂区绿化	15~25dB (A)	昼间≤65 dB (A), 夜间≤55 dB (A)
固体废物	危险废物	废包装袋	23.41	分类收集后, 委托有危废处理资质的单位回收处理	23.41	0
		生产工序滤渣	1690.01		1690.01	0
		废矿物油	0.045		0.045	0
		废抹布	0.1		0.1	0
		废水处理污泥	28.76		28.76	0
		废活性炭	1		1	0
		废滤布	3		3	0
		废吸附碳	2.26		2.26	
		废离子交换树脂	0.5		0.5	0
		废过滤膜	0.1		0.1	0
	一般固废	生活垃圾	30	交环卫部门处理	30	0

9. 评价结论

9.1 项目概况

韶关星河环境科技有限公司星河环境无机盐高质化生产基地位于南雄产业转移工业园发展二路 9 号地块。项目占地面积 29129.58m²，总投资 12046.89 万元，其中环保投资 1285 万元，占总投资额的 10.67%。项目劳动定员 100 人，厂区中不设员工食堂和宿舍；项目生产方式采用 3 班制，每班 8 小时，全年工作天数 300 天。

本项目主要利用碱式氯化铜粗品、氧化铜粗品、氢氧化铜粗品、偏锡酸粗品作为主原料进行深加工，生产铜基产品和锡基产品，产品主要包括硫酸铜、二水氯化铜、氢氧化铜、碱式碳酸铜、醋酸铜、氧化铜、碱式硝酸铜、硝酸铜、碱式氯化铜、锡酸钾、锡酸钠、锡酸锌、锡酸钡，设计铜基产品总产能为 24622.14t/a，锡基产品总产能为 1510.52t/a。

9.2 环境质量现状评价结论

(1) 地表水水质现状

地表水监测结果表明，园区所在区域的纳污水体各监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

(2) 地下水水质现状

监测结果表明，各监测点监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，评价范围内地下水环境质量现状良好。

(3) 环境空气质量现状

相关监测结果表明，南雄市 2021 年常规监测因子监测结果均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准质量要求，本项目所在区属于达标区；氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)中的附录 D 的要求，臭气浓度也满足相关标准要求。因

此，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，监测点的声环境质量标准均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，园区所在区域目前声环境质量良好。

(5) 土壤环境质量现状评价

根据土壤环境监测结果表明，各监测点位均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1第二类建设用地土壤风险筛选值标准，说明项目所在地土壤环境质量现状良好。

9.3 产业政策符合性及选址合理性分析结论

分析表明，本项目符合国家和省相关产业政策要求，选址符合南雄市城市总体规划 and 土地利用规划，符合南雄产业转移工业园准入条件；选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，符合大气环境防护距离的要求，因此，本项目选址合理。

9.4 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期污染物产生及排放情况详见表9.4-1。

表 9.4-1 项目运营期污染源产排情况汇总表

污染源	污染物	产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)
水污染物	废水总量	2.83 万 m ³ /a	经厂区自建污水处理车间处理后汇入园区污水处理厂进一步处理达标后排入浈江	0	2.83 万 m ³ /a
	COD	18.134		15.812	2.322
	BOD ₅	5.775		5.095	0.680
	SS	5.225		4.744	0.481
	氨氮	1.186		1.044	0.142
	总氮	1.902		1.704	0.198
	总磷	0.036		0.008	0.028
	总铜	0.018		0.004	0.014
	总锌	0.050		0.022	0.028
	总钡	0.101		0.073	0.028

污染源	污染物		产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
		总锡	0.026		0.012	0.014	
		石油类	0.113		0.000	0.113	
大气污 染物	有组 织排 放	1#排气筒 (40000m³/h)	废气量	28800 万 m³/a	/	0	28800 万 m³/a
			氯化氢	0.126	二 级 碱 喷 淋	0.088	0.038
			硫酸雾	3.024		2.117	0.907
			氮氧化物	0.198		0.139	0.059
			醋酸雾	0.414		0.29	0.124
			氨	9.585	一 级 酸 喷 淋 + 一 级 水 喷 淋	6.709	2.876
			颗粒物	0.054		0.038	0.016
			铜及其化 合物	0.135		0.094	0.041
		废气量	14400 万 m³/a	0		14400 万 m³/a	
		2#排气筒 (20000m³/h)	氨	3.834	二 级 酸 喷 淋 + 一 级 水 喷淋	2.684	1.150
			硫化氢	0.036		0.025	0.011
			锡及其化 合物	0.198		0.139	0.059
			颗粒物	0.234		0.164	0.070
			3#排气筒 (15000m³/h)	废气量		10800 万 m³/a	/
		硫酸雾		0.288	二 级 碱 喷 淋 + 除 雾 + 活 性 炭 吸 附	0.23	0.058
		氯化氢		0.036		0.029	0.007
		硫化氢		0.086		0.069	0.017
		氮氧化物		0.234		0.187	0.047
		醋酸雾		0.099		0.079	0.020
		氨		0.719	一 级 酸 喷 淋 + 一 级 水 喷 淋	0.575	0.144
	无组 织排 放	铜盐生产	氯化氢	加 强 车 间 通 风 、 厂 区 绿 化	0	0.014	
			氨		0	1.065	
			硫酸雾		0	0.336	
			氮氧化物		0	0.022	
			颗粒物		0	0.006	
			铜及其化 合物		0	0.015	
			醋酸雾		0	0.046	
		锡盐生产	氨		0.426	0	0.426
			硫化氢		0.004	0	0.004
			锡及其化 合物		0.022	0	0.022
			颗粒物		0.026	0	0.026
			硫酸雾		0.032	0	0.032
		污水处理车间 和罐区	氨		0.080	0	0.080
			氯化氢		0.004	0	0.004
			硫化氢		0.010	0	0.010

污染源	污染物			产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)
			氮氧化物	0.026		0	0.026
			醋酸雾	0.011		0	0.011
	运输汽车尾气		CO	16.97	/	/	16.97
			THC	6.73		/	6.73
			NOx	5.53		/	5.53
噪声	风机、离心机、压滤机等	设备噪声	60~95dB（A）	基础减振，做好厂房的密闭隔声，厂区绿化	15~25dB（A）	昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）	
固体废物	危险废物	废包装袋	23.41	分类收集后，委托有危废处理资质的单位回收处理	23.41	0	
		生产工序滤渣	1690.01		1690.01	0	
		废矿物油	0.045		0.045	0	
		废抹布	0.1		0.1	0	
		废水处理污泥	28.76		28.76	0	
		废活性炭	1		1	0	
		废滤布	3		3	0	
		废吸附碳	2.26		2.26	0	
		废离子交换树脂	0.5		0.5	0	
		废过滤膜	0.1		0.1	0	
	一般固废	生活垃圾	30	交环卫部门处理	30	0	

9.5环境影响评价结论

(1) 地表水环境影响评价结论

本项目位于南雄市产业转移工业园内, 在园区污水处理厂集污范围内, 目前园区污水处理厂有足够的剩余处理能力, 且经废水处理站预处理后, 本项目生产废水可达到相应的预处理排放标准, 园区污水处理厂处理工艺对本项目废水具有较好的适应性, 本项目废水排至园区污水处理厂处理时, 不会对污水处理厂正常运行带来影响。

综上所述, 本项目废水不会对园区污水处理厂的正常运行造成不良影响。其废水正常排放情况下, 对浈江水环境质量影响可接受。

(2) 地下水环境影响评价结论

本项目在设计中将对废水处理站废水收集池等采取严格的防渗设计, 粘土层防渗性能必须达到相关的防渗标准, 与此同时, 本项目将设置地下水监测井定期监测, 采取这些防渗措施后, 正常状况不会对影响地下水水质。非正常工况条件下, 污染物下渗进入地下水中, 对下游地下水造成一定范围的污染, 但不会对附

近居民点饮用水安全造成威胁。本项目应建立有效的应急处置预案，有效防范事故的发生。

综上所述，正常情况下本项目开发建设对地下水的影响不大，在采取严格的地下水污染防治措施后，对区域地下水环境影响可接受。

(3) 大气环境影响分析

正常排放情况下，本项目废气排放对各关心点及项目预测网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均贡献浓度值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的条件，并且各污染物预测浓度叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后，仍不会出现超标现象。可见，正常排放情况下，废气排放对当地大气环境影响不大，可以接受。

本项目在环保措施失效，出现事故排放情况下，各关心点及预测网格点污染物浓度大幅上升，对当地环境及人群健康影响很大。因此建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经预测，本项目需设置大气环境保护距离 52m。

(4) 声环境影响评价结论

预测结果表明，在采取各项降噪措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。项目营运期间产生的噪声对周边环境的影响不大。

(5) 固体废物影响评价结论

本项目各固体废弃物均提出了可行的资源化利用或无害化处置方案。各固体废弃物在外运处理前需在在厂区内临时堆存，其中危险废弃物仓库的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订）相关要求；一般固体废弃物临时堆场均设置在厂房内，避免了露天堆放，同时做好防渗、防流失等环保措施，符合环保相关规定要求，对环境影响不大，可以接受。

(6) 土壤环境影响评价结论

本项目厂区储罐、生产车间、废水处理站、危废暂存间等若没有适当的防漏措施，其中的有害成份渗出后，容易经过雨水淋溶、地表径流而渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微

生物种群改变和减少，土壤质量下降，由于土壤污染和酸化；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

本评价通过定量与定性相结合的办法，从垂直入渗等影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。分析结果表明，本项目严格按照有关规范设计和施工，做好防渗措施，则项目建成后对周边土壤环境的影响较小。

9.6环境风险评价结论

本项目涉及的危险物质主要包括 98%硫酸、68%硝酸、31%盐酸、工业醋酸、20%氨水、27%双氧水、10%次氯酸钠溶液、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠等。主要危险单元包括乙类罐区、丁类车间 A、丁类车间 B、污水处理车间。

根据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度较高；本项目废水排放点进入地表水水域环境功能区划为Ⅲ类地表水，且危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉跨国界或省界，本项目排放的下游（顺水流流向）10km 范围内无敏感保护目标；本项目评价范围内无地下水环境敏感保护目标。

预测结果表明，本项目假定的事故情形下，最不利气象条件时，氯化氢预测浓度达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 120m，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 510m；硝酸雾预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 160m；氨气预测浓度未达到大气毒性终点浓度-1，也未达到大气毒性终点浓度-2；以上影响范围内均不涉及敏感目标。可见，盐酸、硝酸等储罐时会造成泄漏点下风向污染物浓度明显上升，对周边环境和常住居民点造成一定的影响，因此建设单位应严格落实相应的风险防范及应急措施，切实防止事故排放的发生。

综上所述，在采取本报告提出的风险防范和应急措施后，本项目环境风险可接受。

9.7 总量控制结论

根据工程分析核算，项目所需总量指标为 COD: 0.412t/a, NH₃-N: 0.103t/a; 颗粒物: 0.118t/a; 氮氧化物: 0.154t/a。其中 COD、NH₃-N 纳入南雄产业转移工业园污水处理厂的总量，不需再增加新的总量分配指标；颗粒物、氮氧化物纳入南雄产业转移工业园的总量管理。

9.8 污染防治措施分析结论

(1) 水污染防治措施

本项目废水包括生产工艺废水、车间清洗废水、化验室废水、生活污水和初期雨水。其中生产工艺废水、车间清洗废水、化验室废水和初期雨水经收集后与经三级化粪池处理后的生活污水一同排入厂区自建废水处理系统，采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR+砂滤+碳滤+二级 RO”工艺处理，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 “间接排放”与《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》的严者后进入园区污水处理厂，由园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后排入浈江。

(2) 大气污染防治措施

本项目废气排放主要为铜盐生产工序废气、锡盐生产工序废气和污水处理车间及原料储罐区蒸发废气等。

铜盐生产工序废气中酸性废气经集气系统收集后采用“二级碱喷淋”处理系统处理，碱性废气经集气系统收集后采用“一级酸喷淋+一级水喷淋”处理系统处理，最后均由 25m 高的 1#排气筒达标排放；锡盐生产工序废气经集气系统收集后采用“二级酸喷淋+一级水喷淋”进行处理，由 25m 高的 2#排气筒达标排放；罐区蒸发损失酸性气体和污水处理车间废气通过集气装置收集后经 1 套“二级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”系统处理，罐区蒸发损失碱性气体通过集气装置收集后经 1 套“一级酸喷淋+一级水喷淋”装置处理，最后酸、碱废气并管由 25m

高 3#排气筒排放。各污染物浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单的表 4 特别排放限值。

（3）噪声污染防治措施

噪声防治措施包括选用低噪声设备；合理进行厂区总平面布置；加强绿化；减振基座；声屏障等。措施合理可行，使项目噪声得到较大幅度的削减，噪声在厂界处可达标排放。

（4）固体废弃物处置措施

本项目固体废物主要包括废包装袋、生产工序滤渣、废机油和废润滑油、废水处理污泥、废活性炭、废滤布、废离子交换树脂、废过滤膜、废吸附碳、废抹布、生活垃圾。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；废包装袋、生产工序滤渣、废机油和废润滑油、废水处理污泥、废活性炭、废滤布、废离子交换树脂、废过滤膜、废吸附碳、废抹布属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

（5）土壤环境保护措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，由于污染后的土壤修复治理成本十分高昂，因此土壤污染防治应重在源头预防。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应重点采取以下防治措施：

1) 生产中严格落实废水收集、治理措施，各废水收集管路应尽可能明管铺设，并聘请专业单位进行废水处理系统的设计和施工，最大程度减少厂区内废水跑冒滴漏对土壤环境造成不利影响。同时，充分利用厂区的事故应急池在厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将

泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理受到污染的土壤。

2) 严格落实各生产环节废气污染防治措施，尤其是生产厂房的废气治理，加强废气治理设施检修、维护，使各排口大气污染物得到有效处理，减少重金属铅等污染物干湿沉降。

3) 固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、弃置、填埋；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。

4) 厂区分区防渗，厂区生产厂房、污水处理车间、污水收集池、事故应急池、危废暂存间等区域，应进行重点防渗并达到相应的防渗标准。危废暂存间还需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）就修改单要求。

5) 加强对厂区周围土壤和地下水环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息，一旦发现土壤和地下水发生异常情况，立即采取必要的改进与强化措施。

9.9 环境经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。根据本报告分析计算，本项目环境费比为 1.46，说明项目具有较好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

9.10 公众参与结论和公众意见回应

建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，于 2021 年 12 月 29 日在广东韶科环保科技有限公司网站公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料和公众意见表。在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于 2022 年 3 月在广东韶科环保科技有限公司网站公示了项目环境影响报告书征求意见稿和公众意见表。第二次公

示期间，在《韶关日报》进行了两次登报公告，并在项目周边张贴公告，并拍照记录。首次网络公示，征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营造成的不利环境影响，争取公众持久的支持。

9.11 综合结论

韶关星河环境科技有限公司拟投资 12046.89 万元，在南雄市南雄产业转移工业园建设星河环境无机盐高质化生产基地。评价认为，本项目不属于国家《产业结构调整目录》（2019 年本、2021 年修改）中的限制类和淘汰类，且不在《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划[2017]331 号）中南雄市的限制类和禁止类；不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类，符合当前国家和地方的产业发展政策。项目选址符合园区土地利用规划与产业准入条件，与环境功能区划以及韶关市环境保护规划相符。

项目经济效益良好，并可在促进上下游产业发展、增加地方税收、促进经济发展、提供劳动岗位等方面发挥积极作用，社会效益良好；项目提出的各项环保措施合理可行，经预测环境影响程度在可以接受范围。

综上所述，在严格落实报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度来看，本项目是可行的。