建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：科惠（佛冈）电路有限公司蚀刻液、退锡废液循环再生回用项目

建设单位（盖章）：科惠（佛冈）电路有限公司

编制日期：2022年10月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 10

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 43

四、 主要环境影响和保护措施 56

五、环境保护措施监督检查清单 71

六、结论 74

附表 75

建设项目污染物排放量汇总表 75

附图 1 建设项目地理位置图 78

附图 2 建设项目四至图 79

附图 3 厂区总平面布置图 80

附图 4 建设项目平面布置图 81

附图 5 环境空气保护目标分布图 83

附图 6 项目 500 米范围内环境空气保护目标分布图 84

附图 7 声环境保护目标分布图 85

附图 8 清远市佛冈县土地利用总体规划 86

附图 9 清远市“三线一单”环境管控单元图 87

附图 10 广东省“三线一单”生态环境管控单元图 88

附图 11 环境空气功能区划图 89

附图 12 地表水环境功能区划图 90

附图 13 声环境功能区划图 91

附图 14 周边水系图 92
附图 15 地下水功能区划图 93
建设项目大气专项评价 94
1、 总则 95
2、 评价等级及评价范围 96
3、 环境空气质量现状调查与评价 108
4、 污染源调查 110
5、 环境空气影响预测与评价 122
6、 环境监测计划 240
7、 大气环境影响评价结论与建议 241
建设项目环境风险专项评价 248
1、总则 249
2、风险调查 250
3、环境风险潜势初判 256
4、风险识别 262
5、风险事故情形分析 265
6、风险预测与评价 269
7、环境风险管理 290
8、 评价结论与建议 293

打印编号：1666336364000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ie0rf
建设项目名称	科惠（佛冈）电路有限公司蚀刻液、退锡废液循环再生回用项目
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	科惠（佛冈）电路有限公司

一、建设项目基本情况

建设项目名称	科惠（佛冈）电路有限公司蚀刻液、退锡废液循环再生回用项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	/		
地理坐标	/		
国民经济 行业类别	N7724 危险废物治理	建设项目 行业类别	“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中“其他”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☑ 技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	/
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中表1专项评价设置原则表： 1、大气专项：本项目排放废气含氯气、氯化氢、氮氧化物、氨气等，与最近的敏感点石角敬老院的距离均为5米，为更全面分析本项目废气排放对周边敏感点的影响，需开展大气专项评价。 2、环境风险专项：本项目使用的盐酸等危险物质存储量超过临界量，风险物质存在量与临界比值之和Q为3.6377，因此需开展环境风险专项评价工作。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”相符性分析如下：

表1-1 “三线一单”相符性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	根据《广东省生态保护红线》划定结果，项目所在区域不在划定的生态保护红线范围内，根据《广东省主体功能区划》，项目所在区域不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，本项目资源消耗量相对区域资源，利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	项目运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物能够达标排放，不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。
负面清单	根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于负面清单列明行业。因此，本项目属于允许建设项目。

2、《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于清远市佛冈县，位于清远市重点管控单元范围内，属于“佛冈产业转移工业园重点管控单元”（ZH44182120001）（详见附图9）。项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表：

表1-2 《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析表

管控维度	要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】佛冈县产业集聚地以食品饮料、电子信息以及通用装备制造三大产业为支柱，同时集聚发展通用装备制造相关的空调制冷设备、汽车摩托车配件制造等产业，重点发展高新技术产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、危化品储存、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目。 1-3.【产业/综合类】与大埔村、下山口村、禾场埔等村庄临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。 1-5.【大气/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混合，产业园周边应设一定的环境防护距	1-1 本项目为蚀刻废液、退锡废液回收利用项目不属于产业/鼓励引导类 1-2 本项目为蚀刻废液、退锡废液回收利用项目不属于产业/禁止类、产业/综合类项目。 1-3 本项目位于建滔工业园，距离大埔村、下山口村、禾场埔较远，不在产业控制带内。 1-4 本项目大气污染防治设施为酸、碱喷淋塔是《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀产业》（HJ855-2017）推荐的酸碱雾废气净化技术，本项目氯气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氯化氢和氮氧化物可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值；氨气可达到《恶臭污染物排放标准》	相符

		离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。	（GB14554-93）表 2 排放标准限值。 1-5 项目与周边居住区有一定距离，经 AREMOD 模型预测，本项目大气污染物正常排放无超标现象，对周边大气环境影响较小。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。 2-2.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 2-3.【能源/禁止类】城市建成区及天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。 2-4.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。 2-5.【土地资源/鼓励引导类】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，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。 2-6.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	2-1 本项目使用能源以电能为主，为清洁能源。 2-2 本项目不涉及锅炉及炉窑使用。 2-3 本项目不涉及锅炉及炉窑使用。 2-4 本项目蚀刻废液、退锡废液不需使用到油品。 2-5 本项目为技改项目，项目车间在现有厂区内选址建设，不涉及突破所在地资源的问题。 2-6 本项目在现有厂区内选址建设，且已留足河道管理和保护范围。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】加快佛冈县城、佛冈县产业转移工业园区等工业集聚区污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。 3-2.【水/限制类】规划环评审查意见核定园区范围内园区污染物排放总量控制值为：化学需氧量 201.9t/a，氨氮 15.9t/a。 3-3.【大气/限制类】强化工业生产企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。 3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。 3-5.【大气/限制类】规划环评审查意见核定园区范围内园区污染物排放总量控制值为：二氧化硫 186.2t/a，氮氧化物 176.1t/a，挥发性有机物 1308.1t/a。 3-6.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企	3-1 本项目无水污染物外排，蚀刻废液、退锡废液回收过程中产生的污水经现有自建污水处理站处理后回用。 3-2 本项目无水污染物外排，符合佛冈产业转移园园区总量控制要求。 3-3 本项目不涉及炉窑使用。项目大气污染物在密闭的蚀刻废液、退锡废液系统内收集后，逸散的大气污染物由各车间设置的废气收集系统进行收集，经治理设施处理后达标排放。 3-4 本项目氮氧化物将实施等量替代。 3-5 本项目氮氧化物等量排放量为 0.0611t/a，占园区总量比例很小。 3-6 本项目无 VOCs 排放。 3-7 本项目为蚀刻废液、退锡废液回收利用项目，不涉及加油站	相符

		业转型升级。 3-7.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运行，减少油气泄漏。 3-8.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。 3-9.【固废/鼓励引导类】围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施建设，率先实现工业园区内固体废物减量化、资源化和无害化。 3-10.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	及储油库油气回收系统。 3-8 本项目无重金属污染物排放。 3-9 本项目属于危险废物回收利用，减少厂区危险废物的产生及排放，使蚀刻废液、退锡废液资源化、无害化。 3-10 本项目不属于其他/鼓励引导类。	
	环境风险管控	4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。 4-3.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 4-4.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。 4-5.【风险/综合类】强化污水处理设施管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对湛江水质的影响。 4-6.【风险/综合类】加强油料系统应急能力建设，完善应急预案体系，逐步建立起人防、技防、物防整体联动的防控格局。 4-7.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。	4-1 项目设有固体废物（含危险废物）暂存场所，贮存、运输、利用过程中采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防治污染环境措施。 4-2 本项目应当编制突发环境事件应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。另外，建设单位应与区域或园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，与相关企业签订相关应急救援协议，有效的防范环境风险。 4-3 本项目为危险废物治理行业，不属于土壤防治重点行业企业。 4-4、4-5、4-6 本项目拟建立风险防控体系，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 4-7 本项目为危险废物治理行业，不属于重金属污染防治重点行业企业。	相符

3、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于清远市，位于广东省重点管控单元范围内，属于“一核一带一区”的珠三角核心区（详见附图10）。项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表：

表1-3 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析表

类别	要求	本项目情况	相符性
区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。.....禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目主要进行蚀刻废液处理回用，不设置电站，不属于限制类及禁止类项目，不生产和使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目不属于高耗能、高污染企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电，营运期将贯彻节能要求。	符合
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等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理.....大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目不属于高 VOCs 排放的情形。项目生产过程产生的一般固体废物收集后交由相关公司处理，危险废物交由具有危险废物处理资质的单位处理。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。.....提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，按规范对项目产生的危废进行收集暂存及委托处理。	符合

4、产业政策相符性分析

本项目主要进行酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液和退锡废液的再生回用处理，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其第1号修改单中N7724 危险废物治理。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其2021年修改决定，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类项目；根据《市场准入负面清单

（2022年版）》，本项目不属于该清单中“禁止准入类”项目。因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

5、选址合理性分析

（1）与土地利用规划相符性分析

本项目在现有厂区内进行选址生产，地理位置详见附图1。根据《佛冈县土地利用总体规划（2010-2020年）》（详见附图8）可知，项目用地属于城镇村建设用地区。因此，本项目的建设符合用地规划要求。

（2）与周边环境功能区划相符性分析

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函〔2011〕317 号）的划分，本项目所在区域为二类环境空气质量功能区（详见附图 11）。佛冈县 2022 年环境空气质量状况及引用补充监测数据表明，本项目评价区域内空气质量较好，环境容量可满足本项目排放废气的需要。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），本项目受纳水体滃江为III类水体（详见附图 12），水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》数据表明，本项目评价区域内滃江水环境质量良好，能满足该水域功能的水质目标要求。

根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办〔2019〕14 号），本项目所在区域声环境功能区属 2 类区（详见附图 13），项目东侧国道 G106 属于 4a 类声环境功能区，国道 G106 边界线往本项目厂区方向 35 m 范围为也为 4a 类声环境功能区。环境噪声现状检测结果表明，本项目区域的声环境状况良好，在本项目采取有效的隔音、减震措施后，不会对周围声环境带来不良的影响，因此，本项目满足声功能区划的要求。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）和《清远市人民政府关于印发部分县（市、区）乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（清府函〔2020〕225 号），本项目不在饮用水源保护区内。

项目所在地没有占用基本农业用地和林地，且水、电等供应有保障，具有交通便利等条件，厂址周围无国家、省、市重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、

自然保护区等。因此，本项目符合环境功能区划的要求。

6、其他生态环境保护政策相符性分析

（1）与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

文件要求“珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。”

本项目属于四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置-其他，项目产生的主要废气为氨气、氯气、氯化氢、硝酸雾等，经处理后均达标排放，排放量较少，对大气环境造成的影响较小。因此本项目与《广东省大气污染防治条例》（广东省人大公告第 20 号）是相符的。

（2）与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

文件规定“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。”

本项目不新增职工，职工从现有厂内职工中调配，因此无新增生活污水。本项目生产废水包括设备清洗废水、地面清洗废水、喷淋塔废水、泡铜清洗废水、冷却废水，生产废水经厂区管道流向厂区原自建污水处理系统进行处理，水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准及厂方用水水质要求后全部回用，不外排。因此，本项目建设与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号）是相符的。

（3）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析。

文件提出“提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建

设，补齐固体废物利用处置能力短板。”本项目因生产产生大量的蚀刻废液和退锡废液，长期以来委托有资质单位进行处置，成本很高，且外运处理造成大量的资源损失，所以本项目决定采用相关技术将蚀刻废液和退锡废液再生循环利用。因此本项目的建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》是相符的。

（4）与《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

文件提出“提升环保技术装备水平，重点发展重污染行业废水处理与再生循环回用技术与装备，引导发展农业面源污染控制和农村分散式污水处理技术与装备，加快发展土壤污染治理技术与装备，积极推广固体废物处理处置与综合利用技术与装备。”本项目因生产产生大量的蚀刻废液和退锡废液，长期以来委托有资质单位进行处置，成本很高，且外运处理造成大量的资源损失，所以本项目决定采用相关技术将蚀刻废液和退锡废液再生循环利用。因此本项目的建设与《广东省生态文明建设“十四五”规划》是相符的。

（5）与《广东省生态环境厅印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》的相符性分析

根据《广东省生态环境厅印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》的相关要求：（1）重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。（2）重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。（3）重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

主要任务为：优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园。严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。

本项目位于清远市佛冈县石角镇建滔工业园，不属于国家、广东省重点防控区范围，本项目属于危险废物循环再生回用项目，生产过程中会有铜板产出，外售处理。且生产废水回用，不外排。本项目不含有《广东省生态环境厅印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》中重点防控的重金属污染物，因此本项目的建设与《广东省生态环境厅印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》是相符的。

（6）与《清远市生态文明建设十四五规划》的相符性分析

文中提出“大力节约集约利用资源，推动资源利用方式根本转变。树立节约集约资源观，转变资源利用方式，以总量和强度双控为目标，科学配置、全面节约；提升效率，循环利用。”本项目因生产产生大量的蚀刻废液和退锡废液，长期以来委托有资质单位进行处置，成本很高，且外运处理造成大量的资源损失，所以本项目决定采用相关技术将蚀刻废液和退锡废液再生循环利用。因此本项目的建设与《清远市生态文明建设“十四五”规划》是相符的。

二、建设项目工程分析

建设内容

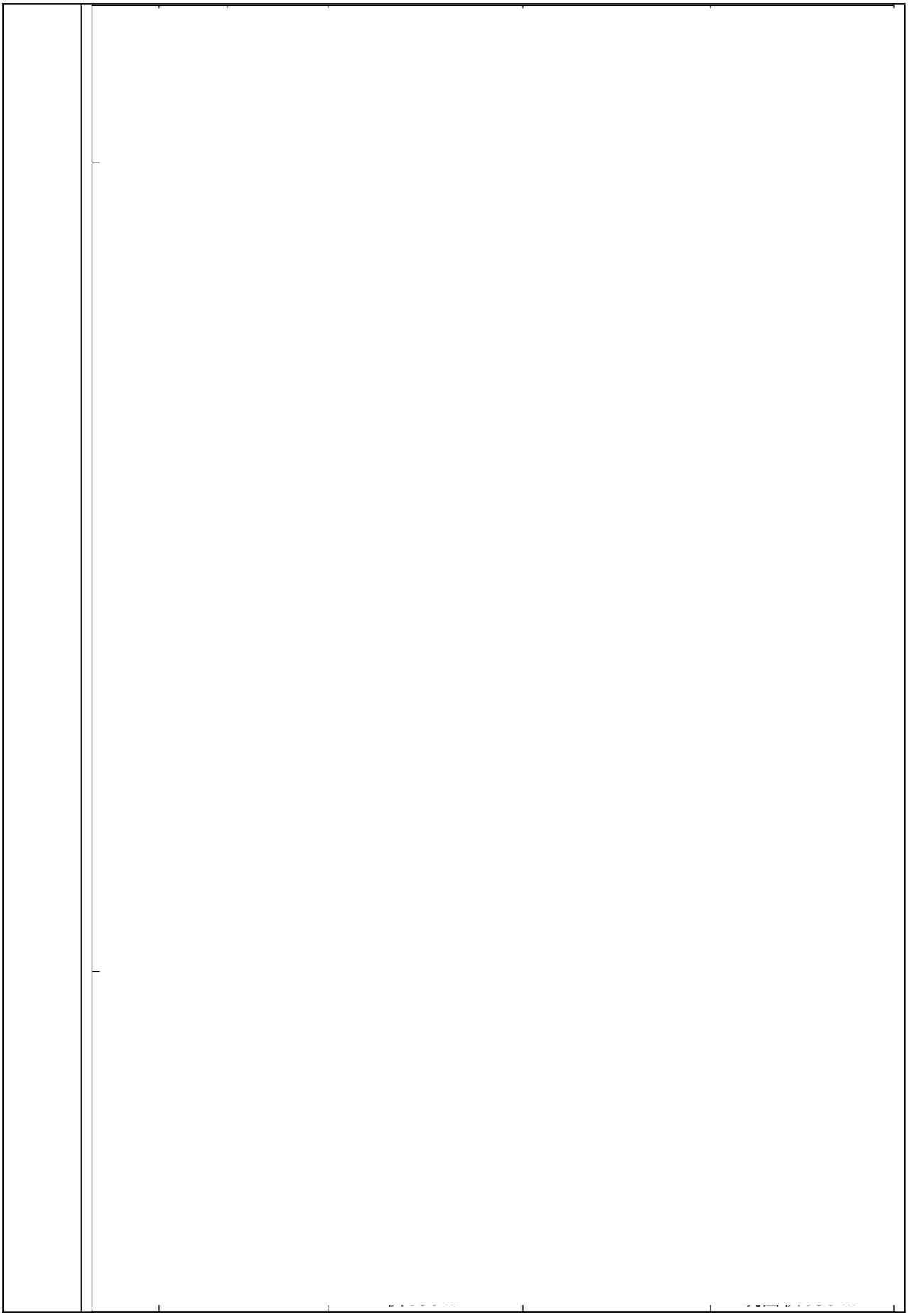
科惠（佛冈）电路有限公司，位于广东省清远市佛冈县建滔工业园，建设项目地理位置见附图 1。建设单位因生产产生大量的酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液和退锡废液，长期以来委托有资质单位进行处置，成本很高，且外运处理造成大量的资源损失，现决定采用相关技术将酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液和退锡废液再生循环利用。根据建设单位提供的资料可知，现有项目生产过程中产生的酸性蚀刻废液产生量为 2634t/a，碱性蚀刻废液产生量为 2757t/a，退锡废液产生量为 593t/a，本项目预计再生回用酸性蚀刻废液 500t/a，其余酸性蚀刻废液委托有资质的公司处理（其中项目一期酸性蚀刻废液再生回用系统再生回用酸性蚀刻废液 200t/a，二期酸性蚀刻废液再生回用系统再生回用酸性蚀刻废液 300t/a）、碱性蚀刻废液 2757t/a 以及退锡废液 593t/a。本次项目共增加碱性蚀刻废液再生回用系统 1 套、酸性蚀刻废液再生回用系统 2 套以及退锡废液再生回用系统 1 套，用以处理现有项目生产过程中产生的酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液以及退锡废液。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“四十七、生态保护和环境治理业，101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中“其他”，应当编制环境影响报告表。为此，建设单位特委托我单位——广州国绿环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价。在接受委托之后，我单位组织人员到项目所在地进行了细致的踏勘，并在基础资料的收集下，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制了该项目环境影响报告表。

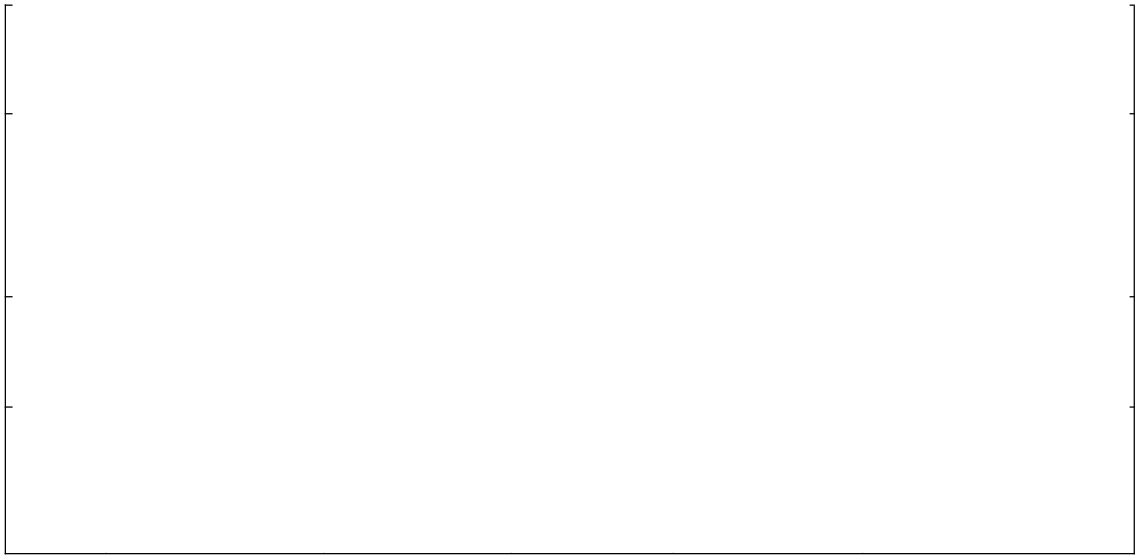
1、工程组成

项目工程组成情况如下表所示。

表 2-1 项目工程组成一览表

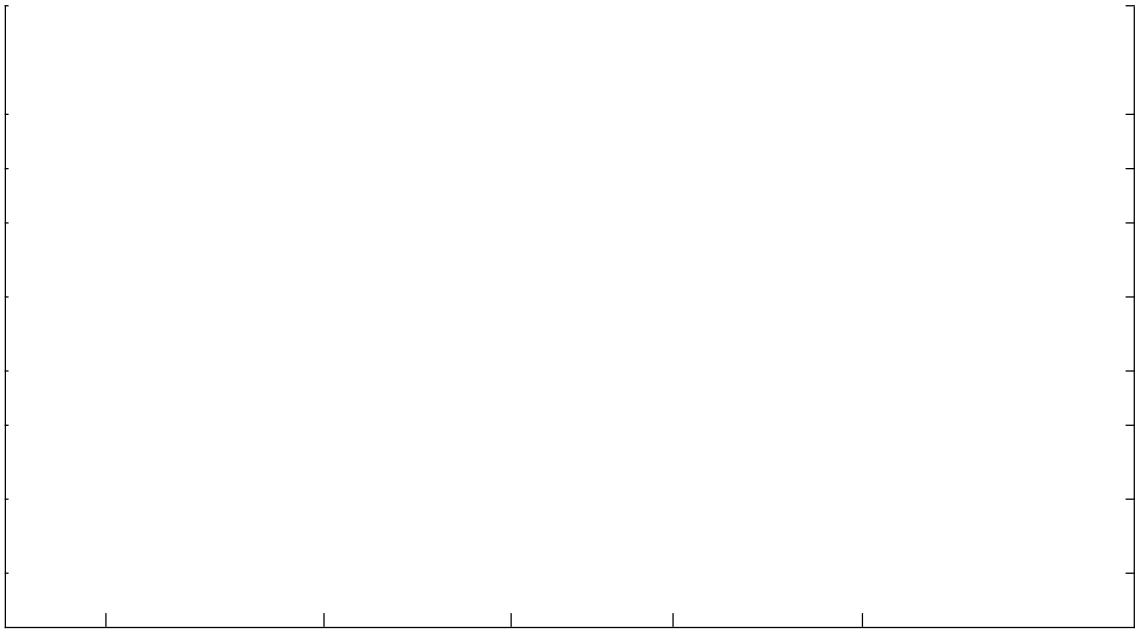


项目酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液及退锡废液再生回用规模见表 2-2。



项目产品规模见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表



根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》要求，利用固体废物生产的产物同时满足下述条件时，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：

1）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

2）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程排放到环境的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值，当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物所含有害成份含量不高于利用被替代原料生产产品中的有害成份含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境的有害物质浓度

不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件。

3）有稳定、合理的市场需求。

本技改项目所生产的阴极铜、锡铜复合氧化物的产品规格、质量均满足相应的产品质量标准；项目生产过程中，排放到外环境的废气均可达标排放，生产废水零排放，固体废弃物妥善处置，满足国家污染物排放标准的要求；产品中有害物质的含量可满足相应产品质量标准；项目所生产的产品阴极铜、锡铜复合氧化物具有稳定合理的市场需求。

综上所述，本技改项目利用危险废物所生产的产品阴极铜、锡铜复合氧化物均满足《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》要求，可直接按照相应的产品进行管理，不按照固体废物进行管理。

本技改项目电解铜产品质量应满足《阴极铜》（GB/T467-2010）中 2 号标准铜（Cu-CATH-3）标准要求，具体指标要求见下表。

表 2-4　2 号标准铜（Cu-CATH-3）相关标准

Cu 不小于	杂质含量%不大于			
	Bi	Pb	Ag	总含量
99.9%	0.0005	0.005	0.025	0.03

本技改项目漂白水制作系统更换的漂白水混合溶液外售，漂白水产品质量应满足《GB19106-2013-次氯酸钠》中 B 型III类一般工业用有效氯含量要求，具体指标要求见下表。

表 2-5　次氯酸钠的技术要求

项目	型号规格					
	A			B		
	I	II	III	I	II	III
	指标					
有效氯（以 Cl 计）ω/%≥	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计）ω/%≤	0.1~1.0			0.1~1.0		
铁（Fe）v	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计）ω/%≤	0.001			/		
砷（As）ω/%≤	0.0001			/		

3、主要原辅材料及燃料

本项目消耗的主要原辅材料详见下表 2-6。

表 2-6 项目原辅材料及消耗情况一览表

一、本次技改前项目原辅料情况

序号	产品名称	原辅材料名称	包装规格	年用量	最大储存量	单位

二、本次技改项目原辅料情况

序号	生产线	原辅材料名称	包装规格	年用量	最大储存量	单位

主要原辅材料理化性质：

表 2-7 本次技改项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质	急性毒性
1	硫酸	H_2SO_4，是硫的最重要的含氧酸。纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右；后者可得质量分数 98%的浓硫酸，沸点 330℃，熔点 10.5℃，相对密度 1.83，饱和蒸汽压 0.13kPa。	LD50：2140 mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m3，2 小时(小鼠吸入)。
2	聚乙二醇	$[C_4H_{10}O_3]n$，无色、无臭、粘稠液体或蜡状固体。溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。	LD50：348000mg/kg(小鼠经口) [分子量为 200 时]；28000 mg/kg(大鼠经口) [分子量为 200 时]
3	液氨	又称为无水氨，呈无色液体状，有强烈刺激性气味。氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH_4^+、氢氧根离子 OH^-，呈碱性的碱性溶液。液氨在工业上应用广泛，具有腐蚀性且容易挥发。沸点-33.5℃，熔点-77.7℃，相对密度（水=1）0.82，相对密度（空气=1）0.6，饱和蒸汽压 506.62kPa。	属低毒类；LD50：350mg/kg(大鼠经口)；LC50：2000ppm 4 小时(大鼠吸入)。
4	氯化铵	无色晶体或白色颗粒性粉末，味咸凉而微苦，吸湿性小，相对密度 1.527。熔点 337.8℃，沸点 520℃，饱和蒸汽压 0.133kPa。	LD50：1650mg/kg(大鼠经口)
5	盐酸	无色或微黄色发烟的液体，有刺鼻的酸味。浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成酸雾。强酸性，熔点-144℃(纯 HCI)，沸点 108.6℃(20%恒沸溶液)，相对密度(水=1)：1.1，相对密度(空气=1)：1.26，饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)，与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。	/

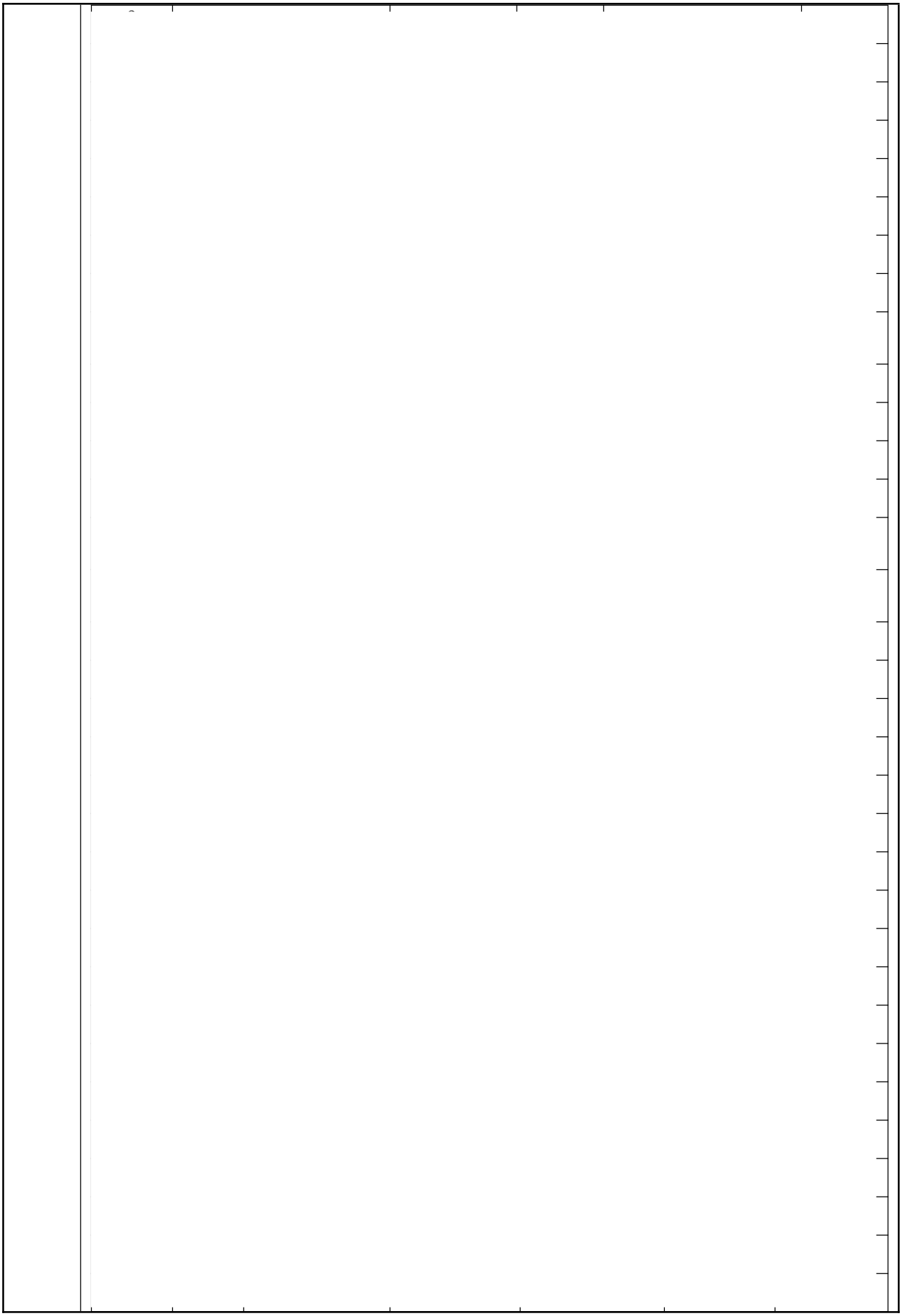
6	氯酸钠	通常为白色或微黄色等轴晶体。味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。熔点 248~261℃，相对密度（水=1）2.49。	LD50：1200mg/kg（大鼠经口）。
7	硝酸	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点-42℃/无水，沸点：83℃/无水，相对密度(水=1)1.50（无水），相对密度(空气=1)2~3，饱和蒸汽压 6.4kPa。与水混溶。	/
8	硝酸铁	$Fe(NO_3)_3$，分子量 241.86。熔点 47.2℃，相对密度 1.68（水=1）。易溶于水、乙醇、丙酮。微溶于浓硝酸。由铁屑或氧化铁与浓硝酸作用而制得。用作媒染剂、铜着色剂，并供试剂、医药等用。	/
9	护铜剂（苯骈三氮唑）	白色至微黄色针状晶体，熔点 98.5℃，沸点 204℃（15 毫米汞柱），微溶于水，溶于醇、苯、甲苯、氯仿等有机溶剂。	/
10	液碱	液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。纯品为无色透明液体。相对密度 1.328。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。工业品多含杂质，主要为氯化钠及碳酸钠等，有时还有少量氧化铁。当溶成浓液碱后，大部分杂质会上浮液面，可分离除去。	刺激性:家兔经眼:1%重度刺激；家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。
11	聚丙烯酰胺（PAM）絮凝剂	螯合剂型聚合物，白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭。聚丙稀铣胺为高分子助凝剂，即可单独使用，也可与硫酸铝、聚合氯化铝、氯化铁等无机或有机混凝剂共同使用，本品具有高性能，可迅速形成较大胶羽，促进沉淀速度。	/

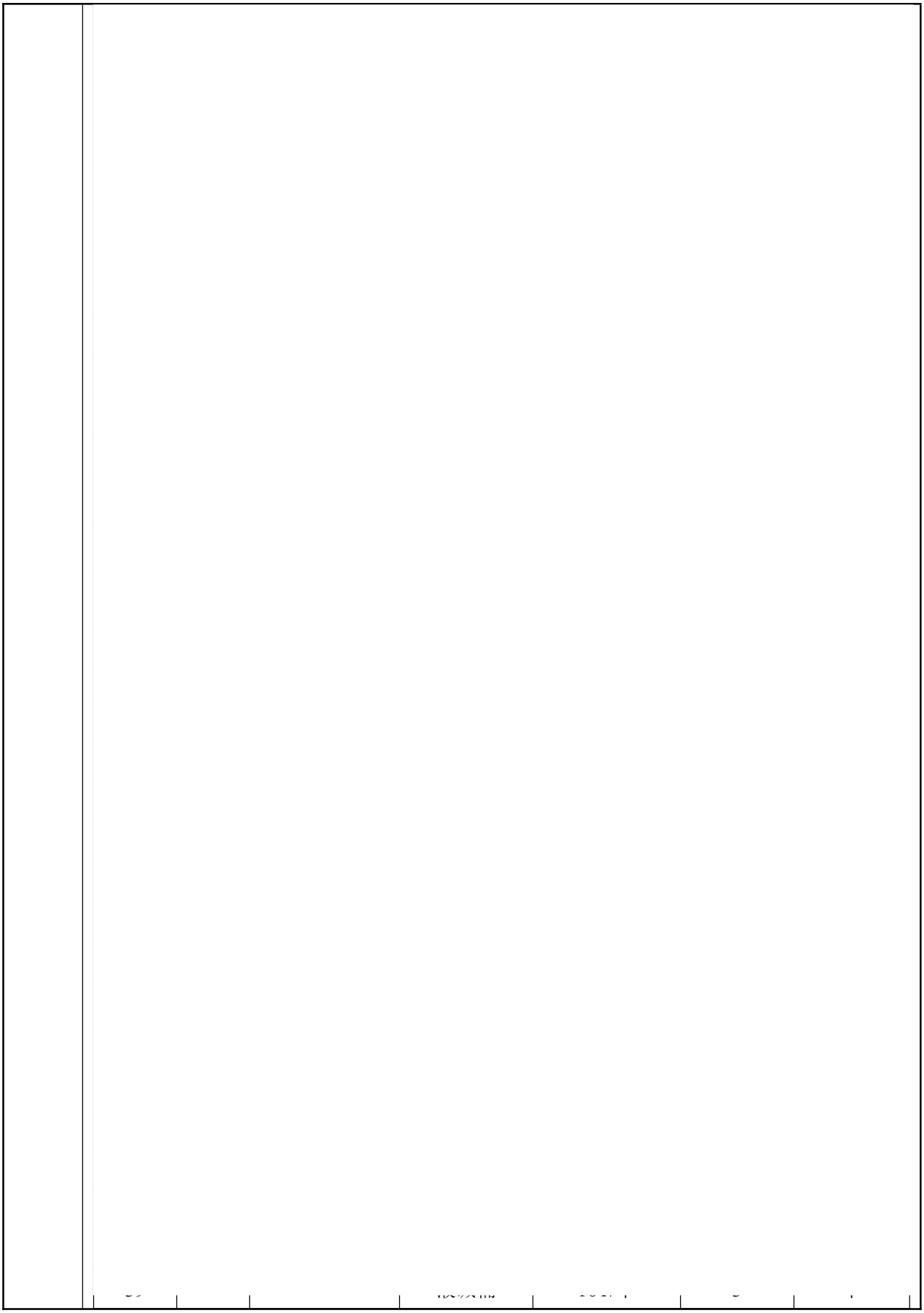
4、主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-8。

表 2-8 项目主要生产设备一览表

一、本次技改前项目生产设备情况
内层线路板





40			漂水桶	10T/个	3	个
注：项目二期车间共有 14 个电解槽，正常情况下运行 12 个，其余 2 个损坏维修时备用。						

5、给排水、能源消耗及其他

（1）给排水情况

本次技改项目新鲜用水量为 16496.3744t/a。现有项目、本次技改项目水平衡图如图 2-1、图 2-2 所示，则技改后全厂新鲜用水量为 1244034.3744t/a。

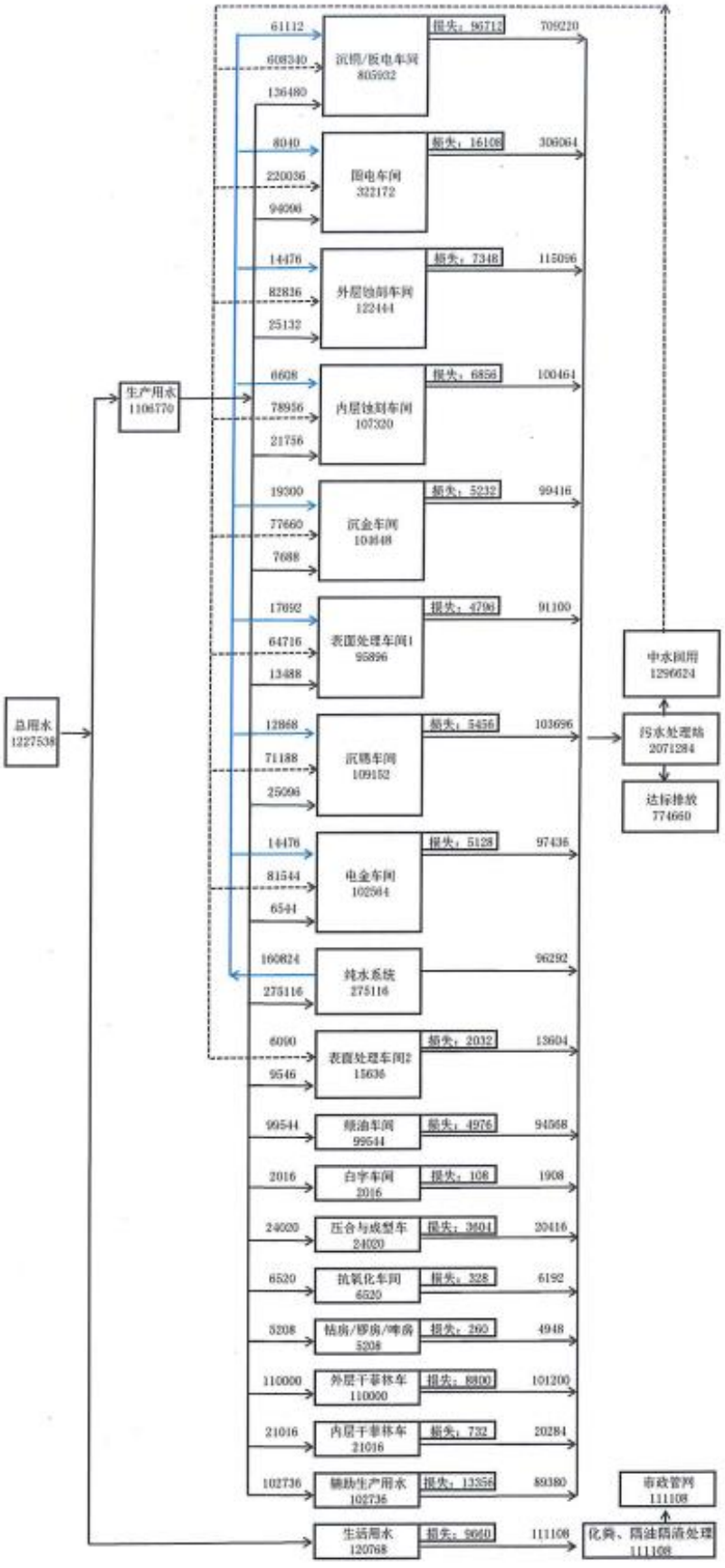


图 2-1 现有项目水平衡图

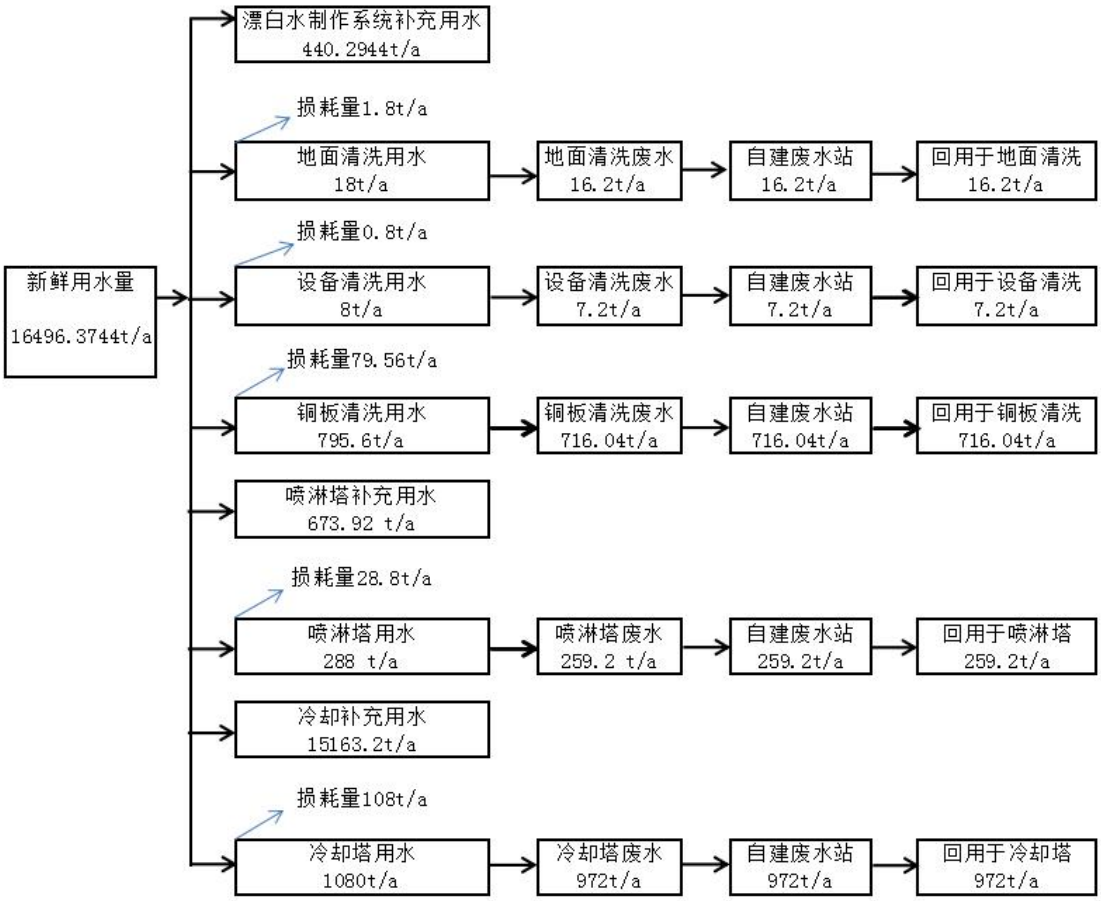


图 2-2 本项目水平衡图

（2）能源消耗

现有项目由市政供电网供电，年用电量约为 12035 万 KW·h。本项目新增年用电约为 400 万 KW·h，全部由佛冈供电局输送供应。主要用于照明、设备运行和日常生活等。

6、物料及元素平衡

（1）碱性蚀刻废液回用



8、四至情况及平面布置

（1）四至情况

科惠（佛冈）电路有限公司现有厂区东面为106国道、吉田村居民楼、交警大队及水泥制件厂，南面为石角镇敬老院、吉田村及商铺，西面为滃江，北面为

佛冈县生活污水处理厂及科惠白井公司。项目四至情况见附图 2。

（2）平面布置

厂区总体平面布置：厂区总体呈不规则形状，厂内大门位于东侧，大门进入首先经过厂区绿化（备用地）在进入生产区；厂区中部由西南侧往东北侧依次为：固废储存区和物料储存区、三期备用地、二期生产厂房、一期生产厂房、一期废水站和中水处理机房和发电机房；厂区西部由西南侧往东北侧依次为：二期废水站、食堂、水泵房、净水站、化学品罐区；厂区北部为备用地，目前尚未建设使用；本次建设项目设有两个车间，其中一期车间位于一期生产厂房东北侧，发电机房东南侧，二期车间位于厂区西南角。

本次一期车间平面布置：一期车间设有酸性蚀刻废液再生线、碱性蚀刻废液再生线和退锡废液再生线。车间为矩形，车间北侧为锡回收车间，往西依次为调药房、液氨房，车间南侧分为酸性铜回收车间和碱性铜回收车间，酸性铜回收车间位于车间东侧，往西依次为仓库和控制室、碱性铜回收车间。

本次二期车间平面布置：二期车间仅设置为酸性蚀刻废液再生线，车间为矩形，设有正门和侧门，车间由北往南依次为废气四级吸收设施（液碱吸收池-水洗池-漂水池 1-漂水池 2）、泡桐槽、再生线、控制室和化验室、物料仓库。

总体而言，项目平面布局功能分区明确，布局合理。项目厂区平面布置图及车间平面布置图见附图 3、附图 4。

工艺流程和产排污环节	**1、工艺流程图**







	2、产污环节汇总 根据项目实际营运情况，确定本项目产污情况汇总如下： （1）废气：碱雾（氨气）、酸雾（氯气）、盐酸雾（氯化氢）、硝酸雾（氮氧化物）。 （2）废水：地面清洗废水、设备清洗废水、喷淋废水、泡铜废水、冷却废水。 （3）噪声：设施设备运行噪声。 （4）固体废物：废阳极板（石墨）、废阴极板（不锈钢）、废阳极板（钛板）、废阴极板（钛板）、废滤芯、废离子膜、酸性增量蚀刻废液。
与项目有关的原有环境污染问题	**1、环保手续履行情况** 科惠（佛冈）电路有限公司的环评及验收手续情况如下： 2006 年，建设单位委托广东省环境保护学校编制了《科惠（佛冈）电路有限公司建设项目环境影响报告书》，环评文件经清远市环境保护局审批并取得批复（清环〔2006〕149 号）。项目分三期建设，一期产量为内层线路板 500kft^2/月、外层线路板 750kft^2/月；二期建成后（包括一期）为内层线路板 750kft^2/月、外层线路板 1000kft^2/月；三期建成后（包括一期、二期）预计总产量为内层线路板 750kft^2/月、外层线路板 1900kft^2/月。 2008 年 11 月，清远市环境监测站针对项目一期工程的生产废水、生活污水、车间废气、锅炉废气、厨房油烟以及厂界噪声进行了验收监测并编制了《科惠（佛冈）电路有限公司一期工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》（清环测验字〔2008〕第 124 号），监测结果表明各类污染物均能达标排放。2010 年 2 月，清远市环境保护局通过了科惠（佛冈）电路有限公司一期工程竣工环境保护验收（清环验〔2010〕17 号）。

2019 年 10 月，广州国绿环保科技有限公司受科惠（佛冈）电路有限公司委托对项目二期工程进行竣工环保验收并编制完成了《科惠（佛冈）电路有限公司建设项目二期新建部分竣工环境保护验收监测报告》，监测结果表明各类污染物均能达标排放。2020 年 10 月，科惠（佛冈）电路有限公司建设项目二期新建部分竣工环境保护验收完成自主验收及备案工作。

2014 年，建设单位对一期污水处理站进行技改。2014 年 10 月，建设单位于 2014 年 10 月委托原清远市环境工程设计研究院编制了《科惠（佛冈）电路有限公司污水处理站技改项目环境影响报告表》，于 2014 年 11 月 07 日通过佛冈县环境保护局的审批并取得批复（佛环审批〔2014〕42 号）。

2019 年 6 月，建设单位对污水处理站技改项目的污水处理臭气、废水及厂界噪声进行了验收监测并编制了《科惠（佛冈）电路有限公司污水处理站技改项目竣工环境保护验收报告表》，监测结果表明各类污染物均能达标排放。2019 年 8 月 9 日，建设单位组织了竣工环境保护验收工作组会议并通过了污水处理站技改项目的自主验收。

2019 年 1 月，建设单位科惠（佛冈）电路有限公司拟对项目锅炉进行技术改造并增加 1 台 3.2t/h 燃气锅炉，该项目委托重庆丰达环境影响评价有限公司编制了《科惠（佛冈）电路有限公司锅炉改扩建项目环境影响报告表》，项目于 2019 年 3 月 22 日取得佛冈县环境保护局签发的《关于<科惠（佛冈）电路有限公司锅炉改扩建项目环境影响报告表>的批复》，批文号：佛环审批〔2019〕20 号。

目前科惠（佛冈）电路有限公司所用排污许可证为 2020 年 5 月 31 日申请取得，证书编号为 91441800776914045700 1V，有效期限为 2020 年 5 月 31 日至 2025 年 5 月 30 日。

表 2-18 现有项目环保手续情况

序号	项目名称	环评批文	建设内容	验收批文	验收内容
1	科惠（佛冈）电路有限公司建设项目	清环〔2006〕149 号	项目分三期建设，一期产量为内层线路板 500kft2/月、外层线路板 750kft2/月；二期建成后（包括一期）为内层线路板 750kft2/月、外层线路板 1000kft2/月；三期	清环验〔2010〕17 号	2008 年，项目一期工程验收
				自主验收	2019 年，项目二期工程验收

			建成后（包括一期、二期）预计总产量为内层线路板 750kft2/月、外层线路板 1900kft2/月	/	项目三期尚未验收
2	科惠（佛冈）电路有限公司污水处理站技改项目	佛环审批〔2014〕42 号	对一期污水处理站进行技改	自主验收	2019 年，一期污水处理站技改验收
3	科惠（佛冈）电路有限公司锅炉改扩建项目	佛环审批〔2019〕20 号	对项目锅炉进行技术改造并增加 1 台 3.2t/h 燃气锅炉	/	尚未验收

2、现有工程污染物核算

（1）水污染物

现有项目员工均在厂内住宿，厂内配置食堂，废水主要来源于生活污水、生产废水（包括车间废水）。现有生活污水经隔油池、化粪池处理后，进入佛冈县生活污水处理厂处理；生产废水经厂区废水站处理后从附近排污渠外排，最终排放到滃江（车间废水排至厂内综合污水处理站处理）。

根据建设单位委托东莞市大成环境检测有限公司 2022 年 5 月 31 日出具的《检测报告》（报告编号：DCHJ20220519018A），详见附件 7，现有项目废水监测结果分析汇总如下：

表 2-19 现有项目废水监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	单位	实际排放量（t/a）
DW003 生产废水排放口	总铬	ND	mg/L	--
	六价铬	ND	mg/L	--
	总镍	ND	mg/L	--
	总镉	0.00007	mg/L	0.0001
	总铅	0.00067	mg/L	0.0005
	总银	ND	mg/L	--
	总铁	ND	mg/L	--
	总汞	ND	mg/L	--
	总铜	ND	mg/L	--
	总锌	ND	mg/L	--
	pH 值	7.3（水温 23.7℃）	无量纲	--
	悬浮物	7	mg/L	5.4226

	化学需氧量	10	mg/L	7.7466
	氨氮	0.634	mg/L	0.4911
	总氮	3.31	mg/L	2.5641
	总磷	0.04	mg/L	0.0310
	磷酸盐	0.02	mg/L	0.0155
	石油类	0.09	mg/L	0.0697
	氟化物	0.31	mg/L	0.2401
	总氰化物（以 CN^-）	ND	mg/L	--
	总锰	ND	mg/L	--
	总砷	ND	mg/L	--
	硫化物	ND	mg/L	--
	阴离子表面活性剂	ND	mg/L	--
DW002 车间废水排放口	总镍	0.08	mg/L	0.0620
备注：1、检测结果中的“ND”表示此检测项目未检出。 2、废水流量按现有项目废水排放量 774660t/a 进行核算。				

监测结果显示：现有项目磷酸盐、总锰、硫化物、阴离子表面活性剂排放满足《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级最高允许排放浓度标准值，总砷排放满足《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度标准值，其他污染物排放均满足《电镀水污染物排放限值》（DB 44/1597-2015）表 2 非珠三角新建项目水污染物排放限值。

表 2-20 现有项目废水排放汇总表

污染物	现状监测数据（t/a)	现有项目允许排放量（t/a)
CODcr	7.7466	208.7
氨氮	0.4911	39.13
总铜	/	1.304
总镍	0.0620	1.304
总镉	0.0001	/
总铅	0.0005	/
悬浮物	5.4226	/
总氮	2.5641	/
总磷	0.0310	/
磷酸盐	0.0155	/
石油类	0.0697	/

氟化物	0.2401	/

（2）气污染物

①有组织废气

根据东莞市大成环境检测有限公司2022年5月17日出具的《检测报告》（报告编号：DCHJ20220420001C），详见附件8，现有项目有组织废气监测情况如下表：

表 2-21 现有项目有组织废气排放情况监测结果一览表

检测点位	检测因子	检测结果			实际工作时间 h/a	实际排放量 t/a
		废气流量 m^3/h	浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
DA017	颗粒物	6876	＜20	/	7488	/
DA018	颗粒物	14220	＜20	/	7488	/
DA019	颗粒物	14923	＜20	/	7488	/
DA021	颗粒物	7813	＜20	/	7488	/
DA040	颗粒物	2396	2.2	/	7488	0.0395
	二氧化硫		ND	/	7488	/
	氮氧化物		99	/	7488	1.7762
	烟气黑度		0	/	7488	0.0000
DA041	颗粒物	2621	2.0	/	7488	0.0393
	二氧化硫		ND	/	7488	/
	氮氧化物		61	/	7488	1.1972
	烟气黑度		0	/	7488	0.0000
DA037	氨	4131	12.9	0.053	7488	0.3990
DA042	氰化氢	8332	ND	/	7488	/
DA022	硫酸雾	6304	0.69	0.0043	7488	0.0326
	氮氧化物		17.3	0.11	7488	0.8166
DA026	硫酸雾	2768	0.77	0.0021	7488	0.0160
	氮氧化物		ND	/	7488	/
DA009	硫酸雾	11087	0.50	0.0055	7488	0.0415
DA008	硫酸雾	5182	0.47	0.0024	7488	0.0182
DA006	硫酸雾	7777	0.60	0.0047	7488	0.0349
DA010	硫酸雾	3334	0.87	0.0029	7488	0.0217
DA036	硫酸雾	16367	0.46	0.0075	7488	0.0564
DA033	硫酸雾	24884	0.53	0.013	7488	0.0988
DA038	硫酸雾	23244	0.36	0.0084	7488	0.0627

DA035	硫酸雾	18437	0.64	0.012	7488	0.0884
DA039	硫酸雾	53192	0.63	0.034	7488	0.2509
DA031	硫酸雾	19145	0.53	0.01	7488	0.0760
DA014	硫酸雾	15871	0.55	0.0087	7488	0.0654
DA015	硫酸雾	4673	0.42	0.002	7488	0.0147
DA013	硫酸雾	4177	0.56	0.0023	7488	0.0175
DA012	硫酸雾	22844	0.42	0.0096	7488	0.0718
DA034	硫酸雾	8221	0.78	0.0064	7488	0.0480
DA028	硫酸雾	10638	0.72	0.0077	7488	0.0574
DA016	硫酸雾	5948	0.48	0.0029	7488	0.0214
DA011	硫酸雾	10155	0.79	0.008	7488	0.0601
DA032	硫酸雾	6989	0.43	0.003	7488	0.0225
DA029	硫酸雾	7913	0.66	0.0052	7488	0.0391
DA005	硫酸雾	3096	0.71	0.0022	7488	0.0165
DA004	硫酸雾	5472	0.46	0.0025	7488	0.0188
DA027	硫酸雾	25990	0.76	0.02	7488	0.1479
DA023	硫酸雾	13639	0.59	0.008	7488	0.0603
DA001	硫酸雾	10806	0.49	0.0053	7488	0.0396
DA007	硫酸雾	2917	0.76	0.0022	7488	0.0166
DA030	硫酸雾	5566	0.45	0.0025	7488	0.0188
DA020	硫酸雾	19630	0.65	0.013	7488	0.0955
	氯化氢		11.5	0.23	7488	1.6904
DA003	苯	102280	ND	/	7488	/
	甲苯		0.0237	0.0024	7488	0.0182
	二甲苯		0.0319	0.0033	7488	0.0244
	总 VOCs		2.02	0.21	7488	1.5471
DA002	苯	113573	ND	/	7488	/
	甲苯		0.0416	0.0047	7488	0.0354
	二甲苯		0.0467	0.0053	7488	0.0397
	总 VOCs		9.74	1.11	7488	8.2832

备注：1、“ND”表示此检测项目未检出。
2、“/”表示检测项目的排放浓度小于检出限，故排放速率无需计算。

监测结果显示：现有项目氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、颗粒物（DA017、

DA018、DA019、DA021）排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准值，氰化氢、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物（DA022、DA026）排放满足均满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放标准值，DA040（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）和 DA041（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》DB 44/765-2019 表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

表 2-22 现有项目有组织废气排放汇总表

污染物	现状监测数据（t/a)	现有项目有组织允许排放量（t/a)
氨	0.3990	/
氮氧化物	3.7900	/
氯化氢	1.6904	/
硫酸雾	1.6299	/
甲苯	0.0535	/
二甲苯	0.0641	/
总 VOCs	9.8303	41.62

②无组织废气

根据东莞市大成环境检测有限公司2022年5月17日出具的《检测报告》（报告编号：DCHJ20220420001C），详见附件8，现有项目无组织废气监测情况如下：

表 2-23 现有项目厂界无组织废气监测结果一览表

污染物	厂界无组织废气上风向参照点 1	厂界无组织废气下风向参照点 2	厂界无组织废气下风向参照点 3	厂界无组织废气下风向参照点 4	厂区内车间 1F 门外 1 米处无组织废气检测点 5	厂区内车间 1F 门外 1 米处无组织废气检测点 6	达标情况
苯	ND	ND	ND	ND	/	/	达标
甲苯	0.0036	0.0053	0.0052	0.0033	/	/	达标
二甲苯	0.0023	0.0034	0.0034	0.0024	/	/	达标
总 VOCs	0.03	0.05	0.04	0.07	/	/	达标
颗粒物	0.2	0.309	0.345	0.399	/	/	达标
氨	0.019	0.029	0.048	0.083	/	/	达标
氮氧化物	0.025	0.03	0.027	0.031	/	/	达标
氯化氢	ND	ND	ND	ND	/	/	达标
硫酸雾	0.02	0.024	0.021	0.023	/	/	达标
非甲烷总烃（以碳	/	/	/	/	0.76	1.54	达标

计）							

注：1、“ND”表示此检测项目未检出；
2、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 浓度值 1.5mg/m^3；非甲烷总烃（以碳计）排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 浓度值 6mg/m^3；其他污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）浓度值，分别为苯：0.4mg/m^3、甲苯：2.4mg/m^3、二甲苯 1.2mg/m^3、总 VOCs：4.0mg/m^3、颗粒物：1.0mg/m^3、氮氧化物 0.12mg/m^3、氯化氢 0.20mg/m^3、硫酸雾 1.2mg/m^3。

监测结果显示：氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）排放标准值，非甲烷总烃（以碳计）排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值标准，其他污染物均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（3）噪声污染

现有项目对噪声源采取合理布局，生产车间门窗紧闭且车间窗户为隔声窗户，设置专门的空压机房并采取隔声、消声处理，日常注意设备设备的维护保养后，再经过砖混结构墙体的隔声作用及距离衰减处理。

根据建设单位委托根据东莞市大成环境检测有限公司 2022 年 5 月 31 日出具的《检测报告》（报告编号：DCHJ20220519018A），详见附件 7，现有项目厂界噪声监测情况如下表：

表 2-24 声环境质量现状监测情况一览表

监测点位	监测值		执行标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东外 1 米处	56	47	60	50	达标
厂界南外 1 米处	57	47			达标
厂界西外 1 米处	58	45			达标
厂界北外 1 米处	57	48			达标

监测结果显示，现有项目的东、南、西、北侧厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（4）固体废物

生产过程中产生的废油墨罐、废泥渣、边角料、退锡废液、铜氨废液、NPS 废液、废杂母液、铜屑粉尘、氯化铜废液等经收集后交由有资质单位回收处理。生活垃圾交环卫部门清运处理。本次不对固体废物进行监测。危险废物的产生量

为9230.39吨/年，生活垃圾的年产生量为112吨/年。

表 2-25 现有项目固体废物一览表

固废名称	固体废物类别	现有项目实际产生量（吨/年）	现有项目排污许可证排放量（吨/年）
铜氨废液	危险废物	2757	730
氯化铜废液	危险废物	2634	1000
退锡废液	危险废物	593	200
废油墨	危险废物	1.3	1.3
废油墨罐	危险废物	23.84	/
废泥渣	危险废物	1300	1300
铜屑粉尘	危险废物	6	6
树脂	危险废物	86	86
废基板	危险废物	85	85
废胶片	危险废物	27	27
包装废料	危险废物	360	360
NPS 废液	危险废物	1150	1150
废杂母液	危险废物	600	600
生活垃圾	生活垃圾	112	112

因现有排污许可证申请时铜氨废液、氯化铜废液及退锡废液的产生量是按原有环境影响评价文件“科惠（佛冈）电路有限公司建设项目（清环〔2006〕149 号）”预计的产生量填报，但因原有环境影响评价文件预计的铜氨废液、氯化铜废液及退锡废液的产生量较少，与企业实际的产生量不尽相符，故企业铜氨废液、氯化铜废液及退锡废液的实际产生量超出排污许可证的申报量。企业拟对排污许可证中关于铜氨废液、氯化铜废液及退锡废液产生量的数据进行变更，对其环保手续进行完善。

（5）现有项目污染物统计

现有项目污染物排放情况汇总如下表所示：

表 2-26 污染物排放情况汇总表

序号	废气		废水		固废	
	污染物名称	排放量（t/a）	污染物名称	排放量（t/a）	污染物名称	产生量（t/a）
1	氨	0.3990	CODcr	7.7466	铜氨废液	2757
2	氮氧化物	3.7900	氨氮	0.4911	氯化铜废液	2634

3	氯化氢	1.6904	总镍	0.0620	退锡废液	593
4	硫酸雾	1.6299	总镉	0.0001	废油墨	1.3
5	甲苯	0.0535	总铅	0.0005	废油墨罐	23.84
6	二甲苯	0.0641	悬浮物	5.4226	废泥渣	1300
7	总 VOCs	9.8303	总氮	2.5641	铜屑粉尘	6
8	/	/	总磷	0.0310	树脂	86
9	/	/	磷酸盐	0.0155	废基板	85
10	/	/	石油类	0.0697	废胶片	27
11	/	/	氟化物	0.2401	包装废料	360
12	/	/	/	/	NPS 废液	1150
13	/	/	/	/	废杂母液	600
14	/	/	/	/	生活垃圾	112

3、现有项目环境问题及整改措施

现有项目投产至今未出现环保事故，且未收到环保投诉情况，污染物均能达标排放，因此不存在环境问题，不需进行整改。项目周边情况如下图所示：



厂区东面 G106 国道



厂区东面水泥制件厂





	厂区东面交警大队	厂区南面商铺
		
	厂区东面南面吉田村	厂区南面石角镇敬老院
		
	厂区西面湟江	厂区北面佛冈生活污水处理厂
		
	厂区北面 S292 省道	厂区北面科惠白井公司

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境功能区划

本项目所在区域所属的各类功能区区划分类及执行标准见下表 3-1。

表3-1 功能区区划分类及执行标准一览表

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	潖江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317 号），项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
3	声环境功能区	2 类区和 4 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准
4	是否污水处理厂集水范围	是，属于佛冈县生活污水处理厂集水范围
5	是否基本农田保护区	否
6	是否属于水源保护区	否
7	是否风景保护区	否
8	是否水库库区	否

2、环境空气质量现状

2.1 基本污染物环境质量现状

项目所在区域位于清远市佛冈县石角镇建滔工业园，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函〔2011〕317 号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量以基本污染物为评价因子，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。

本次评价引用清远市生态环境局发布的《清远市生态环境质量报告书》（2021 年公众版）、以及 2022 年清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况，2021 年、2022 年 1 月~6 月佛冈县环境监测数据见下表。

表 3-2 佛冈县空气质量现状情况一览表

序号	指标名称	指标值								标准值	达标情况
		1月	2月	3月	4 月	5 月	6 月	1-6 月	2021 年		
1	$PM_{2.5}$	27	13	27	23	21	12	21	24	35	达标
2	PM_{10}	34	15	37	34	28	20	28	40	70	达标
3	二氧化氮	17	8	17	14	11	10	13	20	40	达标
4	臭氧	87	91	127	148	150	126	127	128	160	达标

5	二氧化硫	6	4	3	6	1	1	4	7	60	达标
6	一氧化碳	1.1	0.9	0.8	0.7	0.9	0.6	0.9	1.0	4	达标
7	达标天数比例	100%	100%	100%	89.7%	90.3%	100%	96.6%	98.9%	/	/
注：1、单位：μg/m³，（一氧化碳为mg/m³, 综合指数无量纲，达标天数比例为%）； 2、一氧化碳为第95百分位浓度，臭氧为第90百分位浓度。											

根据表 3-2 可知，佛冈县环境空气基本污染指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。

2.2 其他污染物环境质量现状

本项目特征因子为氨气、氯气、氯化氢、氮氧化物。为了解项目所在区域其他污染物质量现状，委托广州华鑫检测技术有限公司于 2022 年 05 月 20 日~2022 年 05 月 26 日对位于项目厂址及主导风向下风向 5km 米范围内进行监测，具体检测报告见附件 9（报告编号：HX223113），检测点位见表 3-3，检测结果见表 3-4 所示。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂区监测点 Q1	0	0	氨气、氯气、氯化氢、氮氧化物	2022.05.20~2022.05.26	厂内	0
龙岗 Q2	-648	-141			主导风向下风向	270

表 3-4 其他污染物补充监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	监测浓度范围(μg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
厂区监测点 Q1	氨气	小时值	200	70~150	75	0	达标
	氯气		100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	15~23	9.2	0	达标
龙岗 Q2	氨气	小时值	200	60~130	65	0	达标
	氯气		100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	16~23	9.2	0	达标
备注：ND 表示结果未检出或低于检出限。							

由上表可知，项目区域环境空气中氮氧化物达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；项目区域环境空气中的氨气、氯气、氯化氢达到《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2—2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，说明项目所在区域特征污染物的环境质量现状达标。

3、地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），项目附近水体为湟江属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据清远市生态环境局发布的 2022 年 1 月~6 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况及《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》、《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》、《2019 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，湟江良塘断面的水质情况如下表所示：

表 3-5 湟江良塘断面水环境质量现状情况一览表

县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	时间	监测结果	结果判定
佛冈县	湟江	良塘	Ⅲ类	2022 年 1-6 月	Ⅲ类	达标
				2022 年 6 月	Ⅲ类	达标
				2022 年 5 月	Ⅱ类	达标
				2022 年 4 月	Ⅲ类	达标
				2022 年 3 月	Ⅲ类	达标
				2022 年 2 月	Ⅲ类	达标
				2022 年 1 月	Ⅲ类	达标
				2021 年 1 月-12 月	Ⅲ类	达标
				2020 年 1 月-12 月	Ⅲ类	达标
				2019 年 1 月-12 月	Ⅲ类	达标

根据表 3-5 可知，湟江良塘考核断面的水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，水质保持稳定达标。

4、声环境质量现状

根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办〔2019〕14号），本项目所在区域声功能区属2类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准[即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。

本项目50米范围内有声环境保护目标，对项目所在地声环境质量现状监测。广州华鑫监测技术有限公司于2022年5月23日~24日对项目厂界噪声进行监测，并出具的监测报告（报告编号：HX223113），本次评价对厂界50米范围内的石角镇敬老院和社前岭进行补充监测，项目厂界及环境保护目标噪声监测结果如下表所示：

表3-6 声环境质量现状监测情况一览表

监测点位	监测值		执行标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目东侧边界外1米	66	51	70	55	达标
项目南侧边界外1米	56	46	60	50	达标
项目西侧边界外1米	57	47			达标
项目北侧边界外1米	56	47			达标
石角镇敬老院	58	46			达标
社前岭	57	48			达标

根据表3-6可知，项目南、西、北厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目东厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准要求，厂界50米范围内的石角镇敬老院、社前岭的噪声能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。

5、生态环境质量现状

本项目地处佛冈县石角镇建滔工业园，生态环境由于周围地区人为开发活动，已由自然生态环境转为人工生态环境。根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生境和生物区系及水产资源。

6、土壤环境质量现状

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），原则上不开展土壤环境质量现状调查。项目在原址进行技术改造，不涉及土建新增用地，厂区均进行水泥硬化，不存在土壤环境污染途径，不进行土壤环境质量现状调查。

7、地下水环境质量现状

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），原则上不开

	展地下水环境质量现状调查。项目在原址进行技术改造，不涉及土建新增用地，厂区均进行水泥硬化，不存在地下水环境污染途径，不进行地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

1、环境空气保护目标

本项目厂界 5 公里范围内大气环境保护目标如表 3-7 及附图 5 所示。

表 3-7 环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	吉田村	-5	-504	居民区	约 1000 人	二类区	南	55
2	吉田小学	178	-361	学校	约 550 人	二类区	南	100
3	科旺村	-977	-687	居民区	约 1200 人	二类区	西南	250
4	科旺小学	-1189	-882	学校	约 550 人	二类区	西南	1140
5	店前	-1772	-1774	居民区	约 200 人	二类区	西南	2200
6	麻竹	-2058	-1991	居民区	约 200 人	二类区	西南	2560
7	新村	-1806	-2117	居民区	约 300 人	二类区	西南	2710
8	庙下	-1841	582	居民区	约 300 人	二类区	西北	1535
9	元山	-1658	799	居民区	约 150 人	二类区	西北	1570
10	柯木径	-22	1691	居民区	约 400 人	二类区	西北	1500
11	白坟前	-422	1451	居民区	约 200 人	二类区	西北	1350
12	莲溪	596	2223	居民区	约 800 人	二类区	东北	2025
13	深港豪苑	888	2229	居民区	约 3000 人	二类区	东北	2100
14	佛冈县第一中学	1174	2355	学校	约 3500 人	二类区	东北	2300
15	沿江派出所	1408	2286	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2550
16	城市春天小区	1505	2378	居民区	约 3500 人	二类区	东北	2500
17	佛冈县慢性病防治医院	1831	2218	医院	约 3500 人	二类区	东北	2640
18	凤围	2392	388	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1490
19	下围	1528	-213	居民区	约 200 人	二类区	东南	360
20	大同	973	108	居民区	约 200 人	二类区	东	790
21	社前岭	196	-98	居民区	约 100 人	二类区	东	5
22	清远市公安局佛冈中队	419	10	政府机关	约 30 人	二类区	东	110
23	佛冈县中医院	687	-127	医院	约 60 床	二类区	东	200
24	赤岭	-39	-1791	居民区	约 500 人	二类区	南	1580
25	高埔	-811	-1945	居民区	约 200 人	二类区	西南	1850
26	龙星	2203	2149	居民区	约 800 人	二类区	东北	2680
27	城北中学	2214	2240	学校	约 3600 人	二类区	东北	2885
28	塘二村	1791	2378	居民区	约 1200 人	二类区	东北	2565
29	石角敬老院	-22	-236	医院	约 30 床	二类区	南	5
30	武装部	499	296	政府机关	约 200 人	二类区	东北	110

	31	佛冈县城	云星 •钱隆御景	848	376	居民区	约 3000 人	二类区	东北	235
	32		冈田村	905	1080	居民区	约 5000 人	二类区	东北	965
	33		康富华庭	985	1543	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1510
	34		黄文园	361	1400	居民区	约 500 人	二类区	东北	1170
	35		石角中学	367	1503	学校	约 600 人	二类区	东北	1300
	36		佛冈县第三小学	687	1474	学校	约 1600 人	二类区	东北	1330
	37		振兴花园	1562	754	居民区	约 800 人	二类区	东北	1280
	38		佛冈县财政局	1557	931	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1410
	39		福田豪苑	1299	994	居民区	约 500 人	二类区	东北	1270
	40		福田雅苑	1339	1000	居民区	约 500 人	二类区	东北	1350
	41		振兴小学	1297	1255	学校	约 1800 人	二类区	东北	1475
	42		佛冈县烟草专卖局	1231	824	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1090
	43		佛冈县疾控中心	1433	782	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1265
	44		振兴社区	1398	1533	居民区	约 5000 人	二类区	东北	1700
	45		佛冈县新妇幼保健院	1404	878	政府机关	约 250 床	二类区	东北	1300
	46		佛冈县药监局	1451	1080	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1600
	47		站前社区	1421	1280	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1540
	48		附城社区	1901	1825	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2340
	49		城东社区	2181	1841	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2475
	50		城南社区	1080	2053	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2060
	51		沿江社区	1457	2285	居民区	约 1000 人	二类区	东北	2540
	52		佛冈县房管所	1669	936	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1500
	53		佛冈县人民检察院	1711	926	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1550
	54		佛冈县工商局	1897	828	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1650
	55		电力邨	1700	843	居民区	约 500 人	二类区	东北	1455
	56		汇龙豪庭	1711	823	居民区	约 800 人	二类区	东北	1470
	57		碧翠华苑	1830	874	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1625
	58		清远生态环境局佛冈分局	1840	1097	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1770
	59		佛冈县交通运输局	1850	983	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1445
	60		嘉园商住楼	1127	296	居民区	约 500 人	二类区	东北	600

	61		利鑫圣菲康城	1607	321	居民区	约 800 人	二类区	东北	1110
	62		佛冈华府	1633	270	居民区	约 800 人	二类区	东北	1380
	63		锦尚名都	1587	363	居民区	约 500 人	二类区	东北	1410
	64		佛冈县健康卫生局	2062	807	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1780
	65		佛冈县人民法院	2114	838	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1855
	66		佛冈县教育局	2191	849	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1920
	67		城东派出所	2248	880	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2000
	68		电视花园小区	2217	1045	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1995
	69		佛冈中学	1995	1412	学校	约 3000 人	二类区	东北	1980
	70		广东省工商高级技工学校	2336	1029	学校	约 5000 人	二类区	东北	2010
	71		云星 •钱隆天下	2408	1045	居民区	约 2500 人	二类区	东北	2200
	72		青云小区	1675	1159	居民区	约 800 人	二类区	东北	1670
	73		德安居	1778	962	居民区	约 800 人	二类区	东北	1600
	74		泰康新邨	2103	993	居民区	约 3000 人	二类区	东北	1740
	75		府城小区	2274	1355	居民区	约 2500 人	二类区	东北	2225
	76		府城村	2067	1215	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1830
	77		雅居花园	2264	1577	居民区	约 500 人	二类区	东北	2380
	78		前龙	1726	1510	居民区	约 500 人	二类区	东北	1860
	79		邓宅	1711	1665	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1945
	80		佛冈县公安局	1561	1670	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1970
	81		散围	1974	1650	居民区	约 800 人	二类区	东北	2055
	82		佛冈县第四小学	1814	1743	学校	约 2100 人	二类区	东北	2175
	83		后龙	2062	1774	居民区	约 500 人	二类区	东北	2320
	84		莱茵楼花园	997	1732	居民区	约 150 人	二类区	东北	1690
	85		城南派出所	961	1836	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1860
	86		建筑新邨	987	1924	居民区	约 1200 人	二类区	东北	1920
	87		佛冈县第一小学	1328	1996	学校	约 1600 人	二类区	东北	2160
	88		怡景花园	1153	2104	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2255
	89		建设新邨	1550	1913	居民区	约 300 人	二类区	东北	2180
	90		园居邨	1178	1980	居民区	约 300 人	二类区	东北	2060
	91		佛冈县司	1964	1934	政府机	约 30 人	二类区	东北	2510

		法局			关				
92		佛冈县文化和体育局	2222	1913	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2660
93		佛冈县税务局	2274	1893	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2690
94		佛冈县农业农村局	2119	1955	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2625
95		佛冈县稽查局	2331	1825	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2600
96		金碧花园	2367	1613	居民区	约 350 人	二类区	东北	2480
97		佛冈人民医院	1824	1918	医院	约 350 床	二类区	东北	2380
98		石角镇政府	925	1655	政府机关	约 50 人	二类区	东北	1725
99		佛冈县水务局	806	1629	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1600
注：坐标原点取项目所在地中心点（23.854417°N，113.511794°E）。									

表 3-8 对于厂界距离 500 米范围内环境保护目标及排气筒距离一览表

序号	名称	坐标		对于排气筒距离			相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y	DA020	DA037	DA046		
1	吉田村	-5	-504	290	285	130	南	55
2	吉田小学	178	-361	410	400	485	南	100
3	科旺村	-977	-687	615	620	290	西南	250
4	下围	1528	-213	775	770	1120	东南	360
5	社前岭	196	-98	140	135	450	东	5
6	清远市公安局佛冈中队	419	10	350	345	670	东	110
7	佛冈县中医院	687	-127	445	440	760	东	200
8	石角敬老院	-22	-236	220	215	280	南	5
9	武装部	499	296	515	510	880	东北	110
10	云星·钱隆御景	848	376	650	640	1015	东北	235
注：坐标原点取项目所在地中心点（23.854417°N，113.511794°E）。								

2、声环境保护目标

本项目厂界 50 米范围内声环境保护目标如表 3-9 及附图 6 所示。

表 3-9 声环境保护目标

序号	名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能
1	石角镇敬老院	2类区	东	5m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准
2	社前岭	2类区	东	5m	

3、地下水环境

本项目厂界 500 米范围内无地下水环境保护目标。

4、生态环境

本项目不属于产业园区外新增用地建设项目且用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目外排废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 非珠三角排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中较严值后排放到附近排污渠，最终入湛江。

表 3-10 水污染物排放限值

污染物	pH	COD_{Cr}	NH_3-N	SS	总铜
广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 非珠三角排放限值	6~9	80	15	30	0.5
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	6~9	100	25	70	0.5
较严值	6~9	80	15	30	0.5

2、大气污染物排放标准

氨气（NH_3）：执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和表 1 厂界二级新改扩建标准限值；

氯化氢（HCl）、硝酸雾（NO_x）：有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值；无组织排放参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

氯气（Cl_2）：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值。

表 3-11 大气污染物排放限值

污染物	有组织排放				无组织排放	
	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒	高度	监控点浓度限值（mg/m^3）	排放监控点
氯气	32.5*	0.21*	DA020	25	0.40	周界外浓度最高点
氯化氢	15*	/			0.20	
氮氧化物	100*	/			0.12	
氨气	/	4.9	DA037	15	1.5	
氯气	32.5*	0.21*	DA046	25	0.40	
氯化氢	15*	/			0.20	
注*：项目排气筒高度低于200米范围内建筑物高度，其排放限值按照相应标准排放限值的50%折算。						

3、噪声排放标准

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4a 类标准。

表 3-12 噪声排放限值

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

4、固体废物标准

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》要求，其中一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（公告 2020 年第 65 号）要求，因此要求本项目一般工业固体废物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，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）第四章——生活垃圾的相关规定。

总量控制指标

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

现有项目：生活污水排入佛冈县生活污水厂，因此生活污水无总量控制指标。生产废水经自建污水站处理后直排入湟江，设置工业废水总量控制指标，其中：CODcr：7.7466t/a、SS：5.4226t/a、氨氮：0.4911t/a、总铅：0.0005t/a、总氮：2.5641t/a、总磷：0.0310t/a、石油类：0.0697t/a、氟化物：0.2401t/a、镍：0.0620t/a、总镉：0.0001t/a、磷酸盐：0.0155t/a。

本项目：无生活污水产生。生产废水经处理后均回用，不外排。

技改后全厂：生活污水排入佛冈县生活污水厂，因此生活污水无总量控制指标。原有生产废水经自建污水站处理后直排入湟江，设置工业废水总量控制指标，其中：CODcr：7.7466t/a、SS：5.4226t/a、氨氮：0.4911t/a、总铅：0.0005t/a、总氮：2.5641t/a、总磷：0.0310t/a、石油类：0.0697t/a、氟化物：0.2401t/a、镍：0.0620t/a、总镉：0.0001t/a、磷酸盐：0.0155t/a。

2、大气污染物排放总量控制指标

现有项目：大气污染物总量控制指标为 NO_X：3.7900 t/a、HCl：1.6904 t/a、NH_3：0.3990 t/a、总 VOCs：9.8303 t/a、二甲苯：0.0641 t/a、硫酸雾：1.6299 t/a、甲苯：0.0535 t/a。

本项目：大气污染物总量控制指标为 NO_X：0.0611 t/a、HCl：1.4824 t/a、NH_3：1.4770 t/a、氯气：0.7749 t/a。

技改后全厂：大气污染物总量控制指标为NO_X：3.8511 t/a、HCl：3.1728 t/a、NH_3：1.8760 t/a、总VOCs：9.8303 t/a、二甲苯：0.0641 t/a、氯气：0.7749 t/a、硫酸雾：1.6299 t/a、甲苯：0.0535 t/a。

3、固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、环境空气影响分析** 施工期废气主要为扬尘、装修废气和施工机械尾气，施工期废气产生量较少，且随施工期结束，污染物排放情况也随之结束。 扬尘：施工场地内的扬尘大致分为以下三个方面： A：进出物料运输产生的道路运输扬尘； B：粉质建筑材料或建筑垃圾堆场产生的堆场风蚀扬尘； C：施工场内施工搬运、装卸产生的施工扬尘。其中，车辆行驶产生的扬尘影响最大。 施工机械尾气：各种施工机械、车辆会排放少量的尾气，使局部范围的 CO、NO_2、SO_2、C_nH_m 等浓度有所增加。 装修废气：装修过程中会产生少量的有机废气。 施工扬尘往往通过空气流动及风的作用影响施工场地和附近区域的环境空气质量，影响范围主要集中在近距离；施工机械尾气和装修废气主要影响范围为施工区域，会造成短期的区域空气质量下降，并对施工人员造成轻微的短暂影响，因此，建议该项目： （1）避免露天堆放物料，易起尘物料需严密遮盖。 （2）运输车辆运输物料等物质时应用篷布遮挡，防治遗撒。 （3）对院区内进行洒水抑尘处理。 （4）装修设备及运输车辆要做好维护和保养，禁止使用劣质燃料。 （5）室内装修时保证室内的通风换气。 采取上述措施后，本项目施工期废气对周围环境的影响是可接受的。 **2、水环境影响分析** 施工期废水主要为施工人员生活污水、雨水地表径流和施工废水（包括地基开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冲洗水）。 施工人员生活污水：施工期生活污水依托院区现有化粪池预处理后与其他废水一并进入自建污水处理设施处理后经市政管网排入猎德污水处理厂。 雨水地表径流：多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、填土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量泥沙、水泥和油类等各种污染物，

会通过地势等流向低洼地势处，影响周边水塘的水环境。

施工废水：包括地基开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冲洗水等。机械设备运转的冲洗水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗等，砼浇筑废水主要污染物为悬浮物，冲洗废水主要为含有油污的废水，若不进行收集，会通过地势等流向低洼地势处。施工废水经沉淀后回用于院区洒水抑尘不外排。

为减小施工期废水对周围环境的影响，建议该项目：

（1）施工废水和生活污水不得以渗坑或漫流等方式排放，设置临时施工废水沉淀池，厂区初期雨水和施工废水经临时修建的排水沟收集到厂区低洼处的沉淀池内后回用于洒水降尘。

（2）采用隔水性能较好的边坡支护技术，并做好施工场地基础防渗措施。

采取上述措施后，本项目施工期废水对周围环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目施工中将动用施工设备和机械，主要有前斗装卸机、铲土机、平土机、混凝土搅拌机等，各种机械设备及运输车辆将产生施工噪声，施工噪声声压级一般在 78~105dB(A)。施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，不同施工设备产生的噪声不同，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，使噪声值增加 3-8 dB，并在空旷地带的传播距离较远。本项目施工期较短，噪声影响是短暂的，随施工期结束而消失。施工期建议该项目：

（1）设备选用低噪声设备并进行基础减振，高噪声设备远离敏感点放置。

（2）合理安排施工时间，避免高噪声设备同时施工，严禁休息时间施工。

（3）加强对施工设备和机械车辆的维护保养，闲置不用的设备应立即关闭。

采取上述措施后，本项目施工期噪声对周围环境的影响是可接受的。

4、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、开挖土石方和建筑垃圾。生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，土石方全部用于厂区内部回填平整，建筑垃圾及时清理，合理处置，在工地上设置临时堆放场所，将建筑废料统一收集，施工期结束后能回收利用的回收利用，不能回收利用的需拉至合法的弃渣场进行处置，且随施工期结束，固体废物产生情况也随之结束，因此，按相关规范要求做好固体废物处理处置后，本项目施工期固废对环境污染是可接受的。

营运期环境保护措施

1、废气

废气分析详见《建设项目大气专项评价》。

2、废水

（1）水污染物产生和排放情况

项目水污染物产排情况、污水排放口基本情况和水污染物监测要求如下表：

表 4-1 本技改项目水污染物产生和排放情况

污染物		污染物产生			治理措施			污染物排放		
		废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	污染物产生量(t/a)	工艺	处理效率	技术可行性	排放方式	废水排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)
生产废水	COD_{Cr}	1970.64	85.25	0.1680	ABR 厌氧反应器+缺氧+接触氧化	63.86%	可行	不外排，回用于生产	1970.64	30.81
	总铜		98.375	0.1939		99.86%				0.14
	SS		37.75	0.0744		40%				22.65
	氨氮		53.55	0.1055		74%				13.92

表4-2 废水直接排放口基本情况表

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	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度
DW003	E113.30'40.540"	N23.51'22.640"	77.466	湞江	连续排放，流量稳定	0:00-24:00	湞江	III类	113.52'2.493"	23.86'0.066"

（2）源强核算过程简述：

a、漂白水制作系统补充用水

本次技改项目拟为一期、二期酸性蚀刻废液再生系统产生的氯气分别设置一套漂白水制作系统吸收氯气制取次氯酸钠溶液（俗称漂白水），漂白水制作系统由 3 级尾气吸收槽（槽 1：水吸收+槽 2：液碱吸收+槽 3：液碱吸收）组成，槽体尺寸均为 2000*1400*1800mm，液面高度为 700mm。则系统内单次盛装的溶液量为 2m×1.4m×0.7m×3≈5.88m^3。漂白水制作系统运行过程中需补充蒸发损耗水量，漂白水制作系统本身为密闭设备，系统内蒸发的水分主要随着废气被带走，每小时损耗量约占系统内水量的 0.5%，则两套漂白水制作系统的补充蒸发损耗

水量约为 5.88m³×0.5%×24h/d×2≈1.4112m³/d（约 440.2944m³/a）。

其中槽 2、槽 3 内盛装液碱（浓度为 15%的氢氧化钠溶液），则两套系统单次盛装的液碱量共为 2m×1.4m×0.7m×2×2≈7.84m³；项目漂白水制作系统内槽液每 5 天更换一次，一年按 63 次计算，则两套系统年更换量约为 493.92t/a，（即漂白水制作系统内碱液用量约为 493.92t/a），由于项目漂白水制作系统吸收氯气、氯化氢后生成的混合溶液会产生增量，则增量后的漂白水混合溶液重量为 493.92+(44.2641×(1-70%)×98.5%)+(14.4573×90%)≈520.0116t/a。项目漂白水制作系统吸收氯气后生成的漂白水外售处理，不外排。

b、喷淋补充用水及喷淋废水

本项目使用废气喷淋塔（2 台酸性喷淋塔，1 台碱性喷淋塔）分别进行酸雾及碱雾处理，喷淋洗涤设施循环水量均为 30 t/h，日运行小时数为 24 h，则项目酸雾喷淋塔、碱雾喷淋塔总循环水量为 2160 t/d，由于循环过程中少量的水因蒸发等因素损失，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）第 5.0.7 点：“闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1‰”，则本项目补充损耗水量按循环水量的 1‰计，则补充新鲜水量为 2.16 t/d（673.92t/a）。

本项目一期、二期酸性蚀刻废液再生系统车间及碱性蚀刻废液再生系统车间配备的二级喷淋塔底部均设有两个水箱，单个水箱有效容积为2m³，则二级碱液喷淋塔、则二级酸液喷淋塔水箱喷淋容量均为4m³。酸雾、碱雾喷淋水循环使用后约每半个月更换一次，每次更换量以4t计，一年按24次计算，则一期、二期酸雾喷淋水产生量约192 t/a，碱雾喷淋水产生量约96 t/a。则本项目喷淋废水共288 t/a。损耗量按10%计算，则本项目喷淋废水的排放量为259.2t/a（0.831t/d）。产生的喷淋废水经厂区管道流向厂区原自建污水处理系统进行处理，处理后回用于喷淋塔，不外排。其主要污染物为COD_{Cr}、氨氮、SS。

c、地面清洗废水

本项目一期车间占地面积为 626m²，二期车间占地面积为 432m²，则本项目车间总占地面积为 1058m²。本项目各车间地面需定期进行擦洗，根据建设单位提供资料，再生车间内需清洁的场地面积较为固定，清洗频率为每星期一次（即 45 次/年），按以往车间内清洁用水经验值来算，一期车间、二期车间每次清洁水用量预计为 0.2t/次，则地面清洁用水量为 0.2t/次×45 次/年×2 个车间=18t/a，损

耗量按 10%计算，则地面清洗废水的排放量为 16.2t/a（0.052t/d）。产生的喷淋废水经厂区管道流向厂区污水站进行处理，喷淋废水经原自建污水处理系统处理后回用于地面清洗。其主要污染物为 CODcr、氨氮、SS。

d、泡铜废水

一期、二期车间酸性蚀刻废液回收系统车间设置泡铜槽共 3 个，尺寸均为 1.7×0.9×0.6 m，容积为 0.918 m^3，蓄水量为 0.85m^3，则洗铜板新鲜水使用量为 795.6 t/a。损耗量按 10%计算，铜板清洗废水损耗量为 79.56 t/a，则铜板清洗废水为 716.04 t/a。铜板清洗废水经原自建污水处理系统处理后回用于泡铜工序，其主要污染物为铜离子、SS 等。

e、设备清洗废水

本项目对一期、二期车间每年分别进行 1 次设备清洗，根据建设单位提供资料，每个车间单次清洗用量约为 4 t，则本项目一期、二期车间设备清洗用水量为 8 t/a，损耗量按 10%计，则设备清洗废水为 7.2 t/a。设备清洗废水经原自建污水处理系统处理后回用于设备清洗。其主要污染物为 CODcr、氨氮、SS。

f、冷却补充用水及冷却废水

本项目设备运行需要冷却水冷却，项目新增 3 个冷却水塔，循环水量均为 30 t/h，冷却水塔进水温度约为 25℃，出水温度为 40℃，冷却水需定期补充。冷却蒸发损失水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）进行核算，损失水量计算公式如下：

$$Qc=K\times\triangle t\times Qr$$

式中：Qc—蒸发损失水量，m^3/h；

△t—冷却塔进出水温差，℃，本项目取值 15℃；

Qr—冷却塔循环水量，m^3/h，本项目取值 30 m^3/h；

K—气温系数（1/℃），本项目所在地平均气温低于 30℃，K 保守取值 0.0015；

通过上述公式计算可得，单个冷却水塔蒸发损失水量为 0.675 m^3/h，则 3 个冷却水塔蒸发损失水量为 2.025 m^3/h，冷却水塔运行时间为 7488 h/a，则冷却蒸发损失水量为 15163.2 t/a，即补充水量为 48.6 m^3/d（15163.2 m^3/a）。根据建设单位提供资料，循环使用的冷却水约 1 个月更换一次，每次更换冷却水后需补充

的水量为 90m³/次（1080m³/a），损耗量按 10%计，则冷却废水产生量为 972 t/a。冷却废水经原自建污水处理系统处理后回用于冷却塔。其主要污染物为 CODcr、氨氮、SS。

本项目产生的喷淋废水、地面清洁废水、泡铜废水、设备清洗废水和冷却废水总量为 1970.64 吨/年（喷淋废水 259.2t/a、地面清洁废水 16.2t/a、泡铜废水 716.04t/a、设备清洗废水 7.2t/a、冷却废水 972t/a），本项目产生的废水一起经厂区管道流向厂区原自建污水处理系统进行处理，水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准及厂方用水水质要求后全部回用，不外排。厂内废水排放量和污染物总排放量均不增加。

本项目废水为喷淋废水、地面清洁废水、泡铜废水、设备清洗废水，因此项目类比参考以下同类型报告，类比条件汇总表详见下表：

表 4-3 项目类比条件汇总表

对比类型	东莞联桥电子有限公司	本项目
产品	酸性蚀刻再生液、碱性蚀刻再生液、铜板	酸性蚀刻再生液、碱性蚀刻再生液、退锡再生液、铜板、锡铜化合物、次氯酸钠
原辅料	酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、液碱、液氨、氯化铵、蚀刻添加剂等	酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡废液、盐酸、氯酸钠、液碱、液氨、氯化铵、硝酸、硝酸铁等
涉及废水工序	地面清洗、废气处理、洗铜	地面清洗、废气处理、洗铜、设备清洗等
废水类别	地面清洗废水、废气处理废水、洗铜废水	地面清洗废水、废气处理废水、洗铜废水、设备清洗废水等

根据上表，本项目产品、原辅材料、涉及废水工序与《东莞联桥电子有限公司》相似，具有可类比性，因此本项目喷淋废水、地面清洁废水、泡铜废水、设备清洗废水进水水质参考《东莞联桥电子有限公司验收检测报告》（监测报告编号：HJ-201222-005），该公司酸性蚀刻废液回收车间、碱性蚀刻废液回收车间废水水质检测报告中原水收集池水质污染情况如下表：

表 4-4 生产废水中污染物及产生浓度

废水污染源	污染物	产生浓度（mg/L）
喷淋废水、地面清洁废水、泡铜废水、设备清洗废水、冷却废水	pH	2.25~9.84
	COD_{cr}	85.25
	SS	37.75

	NH_3-N	53.55
	总铜	98.375

类比上述项目的浓度值作为本项目的废水水质源强，则得出本项目废水的CODcr浓度为85.25mg/L，SS浓度为37.75mg/L，氨氮浓度为53.55mg/L，总铜浓度为98.375mg/L。

（3）依托厂内废水处理站可行性分析

本项目产生的生产废水主要为场地清洁废水、喷淋废水、设备清洗废水、泡铜废水和冷却废水，经管道排入厂内现有废水处理站处理达标后分别回用于场地清洁、碱液喷淋、设备清洗、泡铜以及冷却工序，不外排。

a、水质

本项目的生产废水总量为1970.64t/a（6.316t/d），单次最大产量为101.655t。根据现有项目水平衡图可知，现有项目的废水产生量为6638.7t/d（2071284t/a）。根据废水处理站技改项目验收监测报告，现有项目废水污染物产生浓度为：CODcr浓度为670mg/L、SS浓度为13.75mg/L、氨氮浓度为32.43mg/L、总铜浓度为831.75mg/L。本项目单次最大生产废水产生量占现有项目废水产生量的0.16%，由水量占比和污染物浓度水平表(见下表)可知，本技改项目产生的废水汇入现有项目的废水里混合均匀水质后，各污染物浓度与现有项目的污水处理站进水中各污染物浓度相近，说明本技改项目产生的废水对厂内污水处理站的各污染物进水浓度影响不大，可以依托现有项目污水处理站进行处理。

表4-5 本项目生产废水和现有项目的生产废水混合后的污染物浓度一览表

污染因子	本项目生产废水最大产生情况	现有项目生产废水产生情况	混合后废水产生情况
废水量（t/d）	101.655	6638.7	6740.355
COD_{cr}浓度（mg/L）	85.25	71.25	71.46
SS浓度（mg/L）	37.75	50*	49.82
氨氮浓度（mg/L）	53.55	7.0925	7.79
总铜浓度（mg/L）	98.375	35.275	36.23
备注：“*”表示未对该污染因子进行监测，因此取废水站SS进水水质设计标准。			

b、废水处理站的处理规模

现有项目厂区内废水处理站总处理规模为7850t/d，采用“ABR厌氧反应器

+缺氧+接触氧化”工艺处理厂内的废水。根据建设单位提供资料，现有项目的废水产生量为6638.7t/d，各类废水按分质分流经专用的废水管网引至厂内废水处理站处理后，4155.8t/d回用水可以达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准后回用，其余2482.9t/d废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2非珠三角排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中较严值要求后排入湛江。则项目厂内废水处理站还有1211.3t/d的余量，故厂内废水处理站可以接纳本技改项目的生产废水。根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)表D.2危险废物(不含医疗废物)利用排污单位废水治理可行技术参考表，本项目生产废水所采取的措施属于可行技术。根据废水处理站技改项目验收监测报告，现有项目废水处理站污染因子的去除效率如下：

表4-6 废水处理措施对各污染物的去除效率一览表

污染因子	进水浓度（mg/L）	总去除效率	出水浓度（mg/L）	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准
COD_{cr}浓度（mg/L）	71.46	63.86%	25.83	≤60
SS浓度（mg/L）	49.82	40%*	29.892	/
氨氮浓度（mg/L）	7.79	74%	2.03	≤10
总铜浓度（mg/L）	36.23	99.86%	0.05	/
备注：“*”表示未对该污染因子进行监测，因此取废水站SS进出水水质设计处理效率。				

本项目单次最大生产废水产生量（101.655t/d）仅占现有项目废水处理站处理规模（7850t/d）的1.29%，水量占比很小。由上表可知，从工艺可行性上分析，厂内污水处理站的工艺可以满足本技改项目的生产废水处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准后回用，故本技改项目的生产废水进入厂内废水处理站处理达标后回用是可行的。

（4）废水监测计划

表4-7 废水监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW003	污水总排口处理后	CODcr、总铜、SS、NH_3-N	每年一次	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2非珠三角排放限

				值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中较严值

3、噪声

（1）源强核算

项目营运期的噪声源主要为风机、压滤机等设备运行时产生的噪声，其噪声值在 65～85dB(A)之间。噪声源源强见下表：

表4-8 本项目主要生产设备噪声源强汇总表

车间	噪声源	设备台数	噪声源强		设备源强叠加值(dB(A))	降噪措施及降噪效果	降噪后	
			单台源强(dB(A))	总源强(dB(A))			单类设备噪声值(dB(A))	设备源强叠加值(dB(A))
一期车间	循环槽	6	60	68	78	减振：10-20 dB(A)，本项目取 10 dB(A) 墙体隔声：10-35dB(A)，本项目取 15 dB(A)	43	53
	整流机	21	60	73			48	
	压滤机	1	60	60			35	
	风机	2	65	68			43	
	冷却塔	2	60	63			38	
	碱性电解槽	18	60	73			48	
	酸性电解槽	10	60	70			45	
二期车间	风机	1	65	65	74		40	49
	冷却塔	1	60	60			35	
	整流机	4	60	66			41	
	电解槽	12	60	71			46	
	循环槽	2	60	63			38	

（2）厂界和环境保护目标达标情况分析

项目生产过程中使用机械设备运转时产生机械噪声，建设单位拟采取的噪声防治措施如下：

①通过选用低噪声设备，降低噪声源强。加强设备的巡检和维护，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。

②合理布局生产设备：将高噪声设备放置生产车间中部，隔间墙体选用吸声材料，确保噪声传播至厂界能够达标，降低对环境影响。同时，各噪声源与厂界设置隔离带，在隔离带种树木花草，进行厂区绿化，必要时在厂界围墙上方建挡墙。

③采用隔声降噪、局部吸声技术：对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，安装适宜的隔声或消音装置等设施，将噪声影响控制在较小范围内。

噪声预测：本项目 50 米范围内有声环境保护目标，因此预测本项目正常运营情况下对厂界噪声和环境保护目标的影响情况。

噪声叠加公式：

$$L = 10\lg\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

n——噪声源个数。

噪声衰减公式：

$$L2 = L1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L2——距离源 r_2 处的 A 声级，dB（A）；

L1——距声源 r_1 处（1m）的 A 声级，dB（A）；

r_2、r_1——距声源的距离，m。

本项目墙体主要为单层墙，根据现有的行业污染源源强核算技术指南关于常见噪声治理措施的描述，减振降噪效果为 10~20 分贝，墙体隔声的降噪效果为 10~35 分贝。结合表 4-8，项目产生的噪声经距离衰减后对厂界噪声的叠加影响情况见表 4-9、表 4-10。

表 4-9 一期车间设备噪声经距离衰减后噪声情况表

预测情形	采取措施后											
预测时段	昼间						夜间					
设备源强叠加值(dB(A))	53						53					
噪声预测点	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	石角镇敬老院	社前岭	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	石角镇敬老院	社前岭
与边界最近距离(m)	268	357	216	299	265	135	268	357	216	299	265	135
贡献值(dB(A))	45	45	45	45	45	44	45	45	45	45	45	44
本底值(dB(A))	66	56	57	56	58	57	51	46	47	47	46	48
预测值(dB(A))	66	56	57	56	58	57	52	49	49	49	48	49

评价标准	70	60					55	50				
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：本项目噪声预测以生产车间中心为源强点预测对边界噪声的贡献值。												

表 4-10 二期车间设备噪声经距离衰减后噪声情况表

预测情形	采取措施后											
预测时段	昼间						夜间					
设备源强叠加值(dB(A))	49						49					
噪声预测点	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	石角镇敬老院	社前岭	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	石角镇敬老院	社前岭
与边界最近距离(m)	360	3	10	682	236	475	360	3	10	682	236	475
贡献值(dB(A))	41	7	29	42	40	41	41	7	29	42	40	41
本底值(dB(A))	66	56	57	56	58	57	51	46	47	47	46	48
预测值(dB(A))	66	56	57	56	58	57	51	46	47	48	47	49
评价标准	70	60					55	50				
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：本项目噪声预测以生产车间中心为源强点预测对边界噪声的贡献值。												

达标分析：根据现场勘查及预测结果可知，各噪声设备经过隔声、减振等措施，再经自然衰减后，可使项目南、西、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，项目东厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4a 类标准要求，项目厂界 50 米范围内环境保护目标的噪声能达到《声环境质量标准》（GB12348-2009）2 类标准要求。

（3）环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），确定本项目营运过程中建设单位可采取的噪声自行监测计划如下表：

表 4-11 噪声环境监测计划

序号	监测项目	监测因子	监测点位	监测频次
1	厂界噪声	昼间、夜间等效声级 Leq	四周厂界外 1 米处	1 次/季度

4、固体废物

（1）源强核算

固体废物污染物源强核算见表 4-12。

表 4-12 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

固体废物名称	固废属性	废物编码	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	最终去向
废阳极板（石墨）	一般工业固废	/	固态	/	3.24	袋装	交由相关单位清运处理
废阴极板（不锈钢）		/	固态	/	2.16	袋装	
废阳极板（钛板）		/	固态	/	0.5376	袋装	
废阴极板（钛板）		/	固态	/	0.672	袋装	
废滤芯	危险废物	900-041-49	固态	T/In	0.832	袋装	交由危废资质单位清运处理
废离子膜		900-041-49	固态	T/In	0.19	袋装	
酸性增量蚀刻废液		398-004-22	液态	T/In	46.0814	桶装	

源强核算过程简述如下：

废阳极板（石墨）：本项目运营过程碱性电解槽阳极板定期更换，产生废阳极板。碱性车间阳极板更换频率为每年 1 次，废阳极板每次更换量约 3240kg，则碱性车间废阳极板产生量约 3.24t/a，交由相关单位清运处理。

废阴极板（不锈钢）：本项目运营过程碱性电解槽阴极板定期更换，产生废阴极板，阴极板更换频率为每年 1 次，废阴极板每次更换量约 2160kg，则废阴极板产生量约 2.16t/a，交由相关单位清运处理。

废阳极板（钛板）：本项目运营过程酸性电解槽阳极板定期更换，产生废阳极板，阳极板每 5 年更换 1 次，废阳极板每次更换量约 2688kg，则废阳极板产生量约 0.5376t/a，交由相关单位清运处理。

废阴极板（钛板）：本项目运营过程酸性电解槽阴极板定期更换，产生废阴极板，阴极板每 5 年更换 1 次，废阴极板每次更换量约 3360kg，则废阴极板产生量约 0.672t/a，交由相关单位清运处理。

废滤芯：本项目酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液以及退锡废液再生回用系统中滤芯定期更换，产生废滤芯，滤芯更换频率为每 3 天 1 次，每套再生回用系统中滤芯每次更换量约 2kg，则废滤芯产生量约 0.832t/a，作为危险废物委托有资质

单位处置。

废离子膜：本项目运营过程酸性电解槽离子膜定期更换，产生废离子膜，离子膜更换频率为每年 1 次，废离子膜每次更换量约 190 kg，则废离子膜产生量约 0.19t/a，作为危险废物委托有资质单位处置。

酸性增量蚀刻废液：酸性再生蚀刻液由于经过盐酸、氯酸钠等添加，使得回用到蚀刻生产线上的酸性再生蚀刻液总量已经超出企业蚀刻线实际生产所需量，故有部分酸性增量蚀刻液不能在厂内蚀刻线以及再生系统内循环，根据物料平衡，这部分无法循环的酸性增量蚀刻废液产生量为 46.0814t/a，作为危险废物委托有资质单位处置。

（2）环境管理要求

①生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点定期消毒，以免散发恶臭、滋生蚊蝇，影响周围的卫生环境。

②加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物分类收集，暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

③设立专门的危险废物暂存间，具备防风、防雨、防晒措施，暂存间地面进行地面硬化、无裂隙基础防渗、耐腐蚀处理并设置围堰围护，设置明显的危废标志牌。

④危废贮存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求执行，各类危废应用专用容器收集后放置于暂存间内，危废贮存方式为密闭，并设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容，设置专人管理。

⑤在危险废物产生点运送至危废暂存间的运输过程，应做好防范措施，危废定期交由有危险废物处理资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录避免运输过程对环境产生影响。

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	设施位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废	废滤芯	HW49	900-041-49	厂内危	930	袋装	0.1t	6 个月

2	暂存间	废离子膜	HW49	900-041-49	废仓	m^2		0.1t	6 个月
3		酸性增量废液	HW22	298-004-2			桶装	10t	6 个月

5、地下水、土壤

（1）环境影响分析

本项目建成后，生产区及原料储存区地面均进行水泥硬化，对地下水和土壤环境的影响主要发生在营运期，主要影响方式是大气沉降和垂直入渗。

表4-14 项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

影响类别	污染源	工序	污染途径	污染物指标
地下水	雨污水管网、危废暂存间	生产工序和危废暂存	垂直入渗	废水、初期雨水、危险废物
土壤	废气、污水管网、生产区、危废暂存间	生产工序和危废暂存	大气沉降、垂直入渗	废气、废水、初期雨水、危险废物

地下水环境影响：结合本项目特征，地下水环境的影响主要表现在废水、初期雨水和危险废物垂直入渗对地下水的影响。本项目产生的废水污染物为常规污染物，不排放对地下水环境有影响的重金属等污染物，项目水污染物排放垂直入渗对地下水环境影响较小；项目雨污水管网做好防渗处理，危废暂存间地面严格做好基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚度其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s，正常情况下项目产生的污染物不会入渗地下水环境。

土壤环境影响：结合本项目特征，土壤环境的影响主要表现在废气的大气沉降，废水、初期雨水和危险废物的垂直入渗对土壤的影响。本项目生产区地面、危废暂存间地面和雨污水管网严格做好基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚度其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s，正常情况下项目污染物不会入渗土壤环境。

综合影响：本项目使用的原辅材料、产生的污染物中均不含有毒有害的重金属等污染物，也不涉及建设用地、农用地土壤污染风险筛选值和管制值的其他污染物，即项目不涉及地下水、土壤影响特征因子，不会引起土壤环境的盐化、酸化、碱化以及地下水环境等生态环境变化，因此不做进一步的地下水和土壤累积影响预测。

（2）环境污染防控措施

源头控制措施：①配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、

废水、固废等对地下水和土壤环境造成污染和危害；②收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；③定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中原辅料或者固废的扬散、流失和渗漏等问题。

过程防控措施：①厂区均进行混凝土地面硬化，做好防渗基础，做到雨污分流。②在项目生产区周边的空地采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。③加强项目废水处理设施运行维护，确保各废水处理设施稳定运行，各类污染物处理达标。④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单对项目危废暂存间进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗土壤环境。

6、生态

本项目属于产业园区外建设项目，但不涉及新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，不作生态影响分析。

7、环境风险

环境风险分析详见《建设项目环境风险专项评价》。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA020	氯气	碱雾喷淋净化塔	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		氯化氢		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
		氮氧化物		
	DA046	氯气		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		氯化氢		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
	DA037	氨气	酸雾喷淋塔	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值
	无组织	氨气	加强车间通风换气，并经大气稀释	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界二级新改扩建限值
		氯气		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度限值
		氯化氢		
		氮氧化物		
地表水环境	综合废水	pH、COD_{Cr}、SS、NH_3-N、总	自建污水站	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 非珠

		铜		三角排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中较严值
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声设备并合理布局，采取减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般工业固废：收集暂存于一般固废暂存间后交由相关单位处理； 危险废物：收集暂存于危废暂存间后交由有危险废物处理资质的单位进行处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	**源头控制措施**：①配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、固废等对地下水和土壤环境造成污染和危害；②收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；③定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中原辅料或者固废的扬散、流失和渗漏等问题。 **过程防控措施**：①厂区均进行混凝土地面硬化，做好防渗基础，做到雨污分流。②在项目生产区周边的空地采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。③加强项目废水处理设施运行维护，确保各废水处理设施稳定运行，各类污染物处理达标。④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单对项目危废暂存间进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗土壤环境。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①建设单位通过制定风险措施，制定安全生产规范，落实所采取的防范措施和环境突发事故应急措施； ②通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的			

	风险意识，掌握职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素等综合措施以减少风险发生概率； ③在发生泄漏事故或火灾时，建设单位应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。
其他环境管理要求	①污染治理设施故障期间：应记录故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度以及对应措施 ②特殊时段：应记录重污染天气应对期间和错峰生产期间等特殊时段管理要求、执行情况等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间应适当加密记录频次，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。 ③非正常情况：每次启、停窖等非正常情况应记录起止时间、事件原因、应对措施，以及相应时段的生产设施、污染治理设施运行和污染物排放信息。

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因子经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围大气环境、地表水环境、声环境的影响可接受。项目在实施过程中，必须严格落实本报告提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对周围环境的影响是可以接受的，**从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NOx	3.7900	/	/	0.0611	/	3.8511	+0.0611
	HCl	1.6904	/	/	1.4824	/	3.1728	+1.4824
	NH_3	0.3990	/	/	1.4770	/	1.8760	+1.4770
	总 VOCs	9.8303	41.62	/	/	/	/	/
	二甲苯	0.0641	/	/	/	/	/	/
	氯气	/	/	/	0.7749	/	0.7749	+0.7749
	硫酸雾	1.6299	/	/	/	/	/	/
	甲苯	0.0535	/	/	/	/	/	/
废水	CODcr	7.7466	208.7	/	/	/	7.7466	/
	SS	5.4226	/	/	/	/	5.4226	/
	Cu	/	1.304	/	/	/	/	/
	Ni	0.0620	1.304	/	/	/	0.0620	/
	氨氮	0.4911	39.13	/	/	/	0.4911	/
	总铅	0.0005	/	/	/	/	0.0005	/

	总氮	2.5641	/	/	/	/	2.5641	/
	总磷	0.0310	/	/	/	/	0.0310	/
	石油类	0.0697	/	/	/	/	0.0697	/
	氟化物	0.2401	/	/	/	/	0.2401	/
	总镉	0.0001	/	/	/	/	0.0001	/
	磷酸盐	0.0155	/	/	/	/	0.0155	/
固体废物	铜氨废液	2757	730	/	/	2757	0	-2757
	氯化铜废液	2643	1000	/	/	500	2143	-500
	退锡废液	593	200	/	/	593	0	-593
	废油墨	1.3	1.3	/	/	/	1.3	/
	废油墨罐	23.84	/	/	/	/	23.84	/
	废泥渣	1300	1300	/	/	/	1300	/
	铜屑粉尘	6	6	/	/	/	6	/
	树脂	86	86	/	/	/	86	/
	废基板	85	85	/	/	/	85	/
	废胶片	27	27	/	/	/	27	/
	包装废料	360	360	/	/	/	360	/
	NPS 废液	1150	1150	/	/	/	1150	/

	废杂母液	600	600	/	/	/	600	/
	生活垃圾	112	112	/	/	/	112	/
	废阳极板（石墨）	/	/	/	3.24	/	3.24	+3.24
	废阴极板（不锈钢）	/	/	/	2.16	/	2.16	+2.16
	废阳极板（钛板）	/	/	/	0.5376	/	0.5376	+0.5376
	废阴极板（钛板）	/	/	/	0.672	/	0.672	+0.672
	废滤芯	/	/	/	0.832	/	0.832	+0.832
	废离子膜	/	/	/	0.19	/	0.19	+0.19
	酸性增量蚀刻废液	/	/	/	46.0814	/	46.0814	+46.0814

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

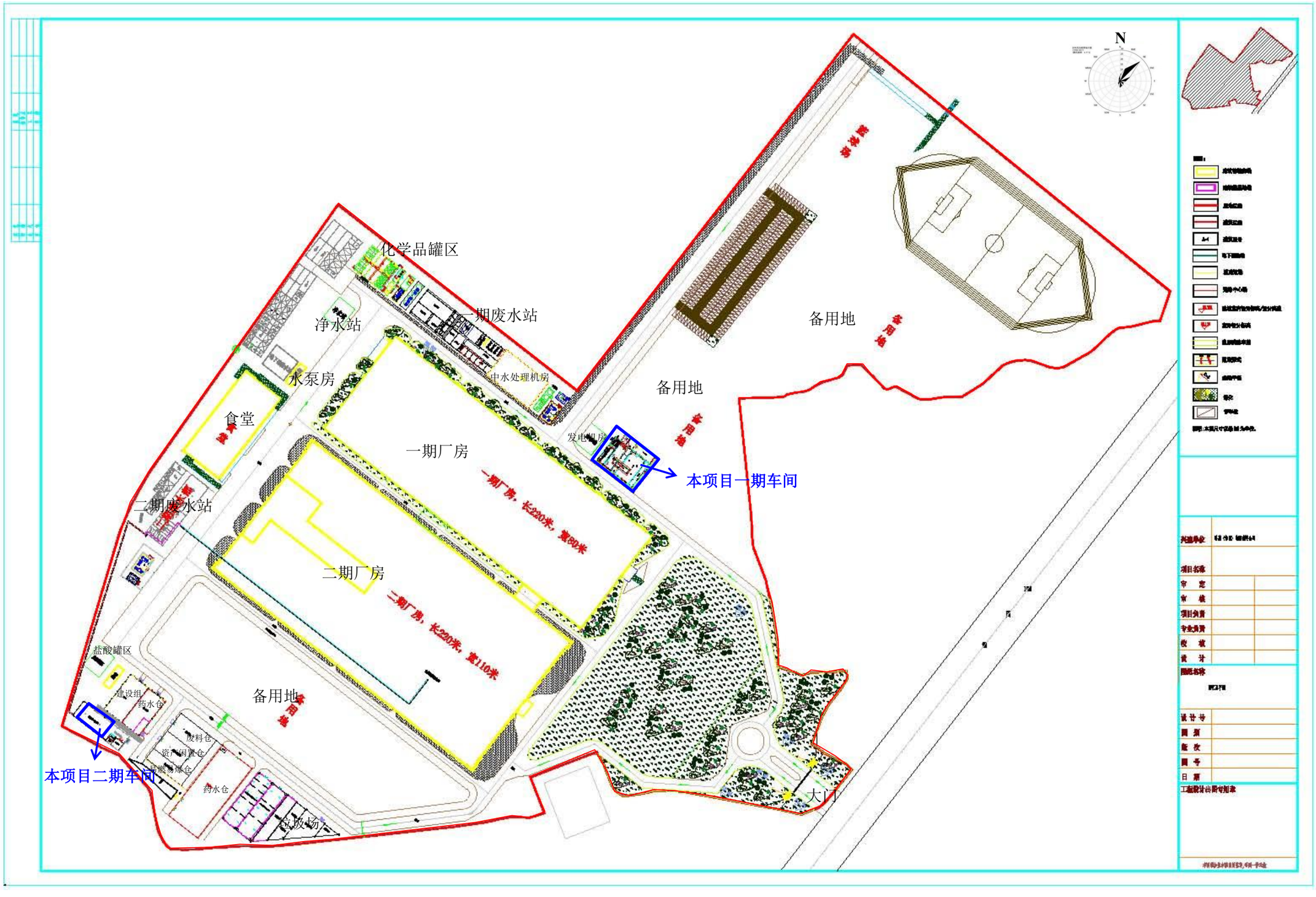
附图 1 建设项目地理位置图



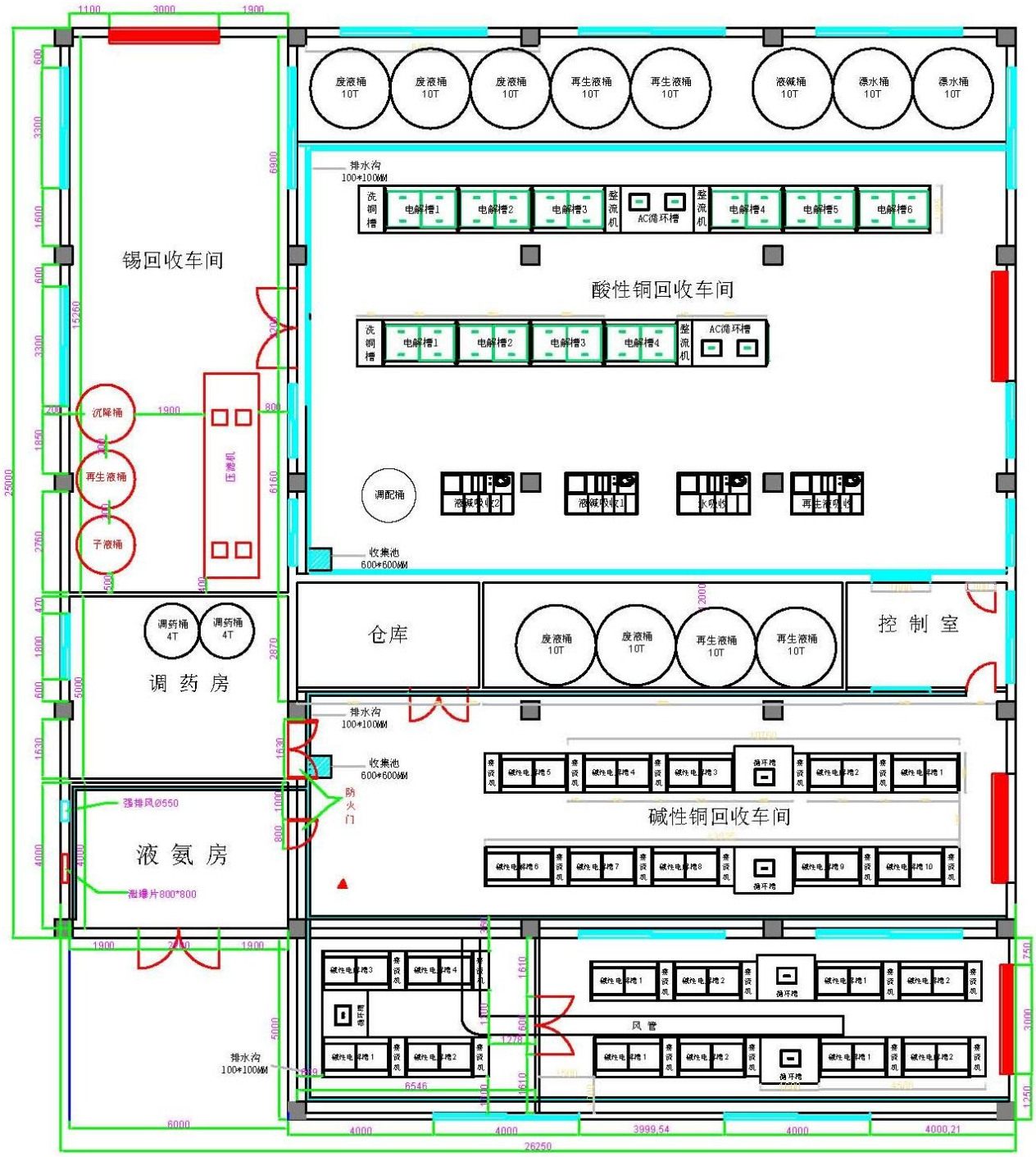
附图 2 建设项目四至图


科惠自井（佛冈）电路有限公司
佛冈县生活污水处理厂
S292
绿地
溉江
本项目一期车间
本项目二期车间
厂区位置
清远市公安局佛冈中队
社前岭
社前岭
G106
石角镇敬老院
吉田村（含商铺）
双龙酒店
吉田村
吉田小学
N
20米
1:4,128
图例
厂区位置
本项目位置
周边居民区

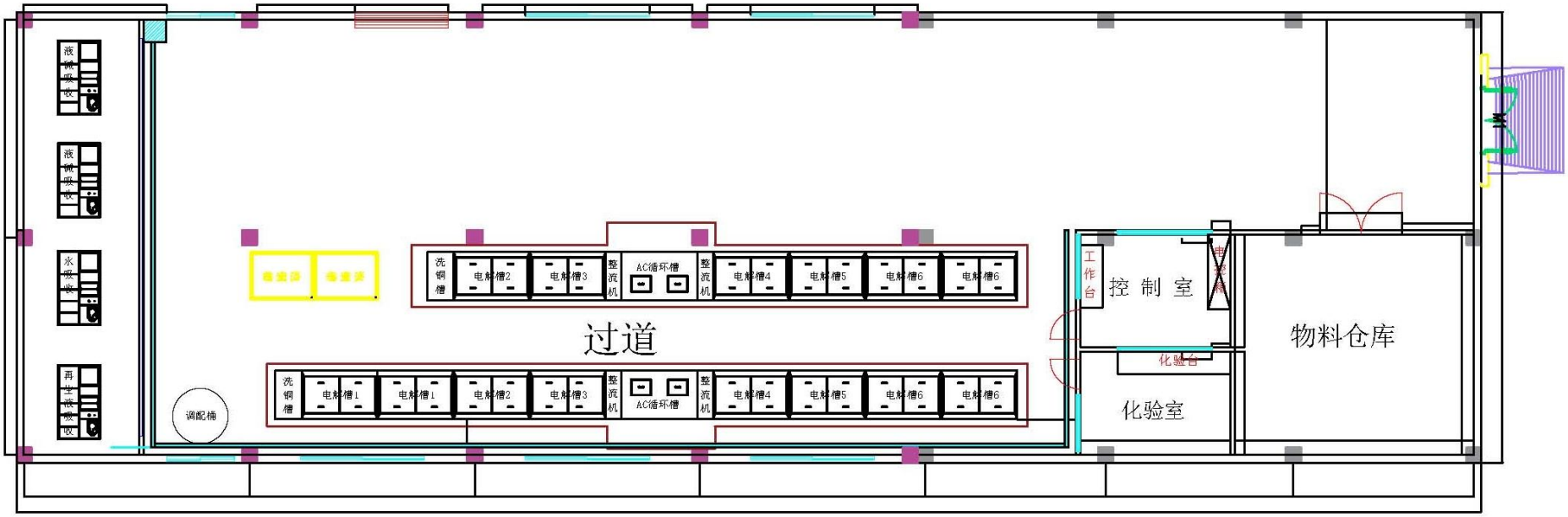
附图 3 厂区总平面布置图



附图 4 建设项目平面布置图



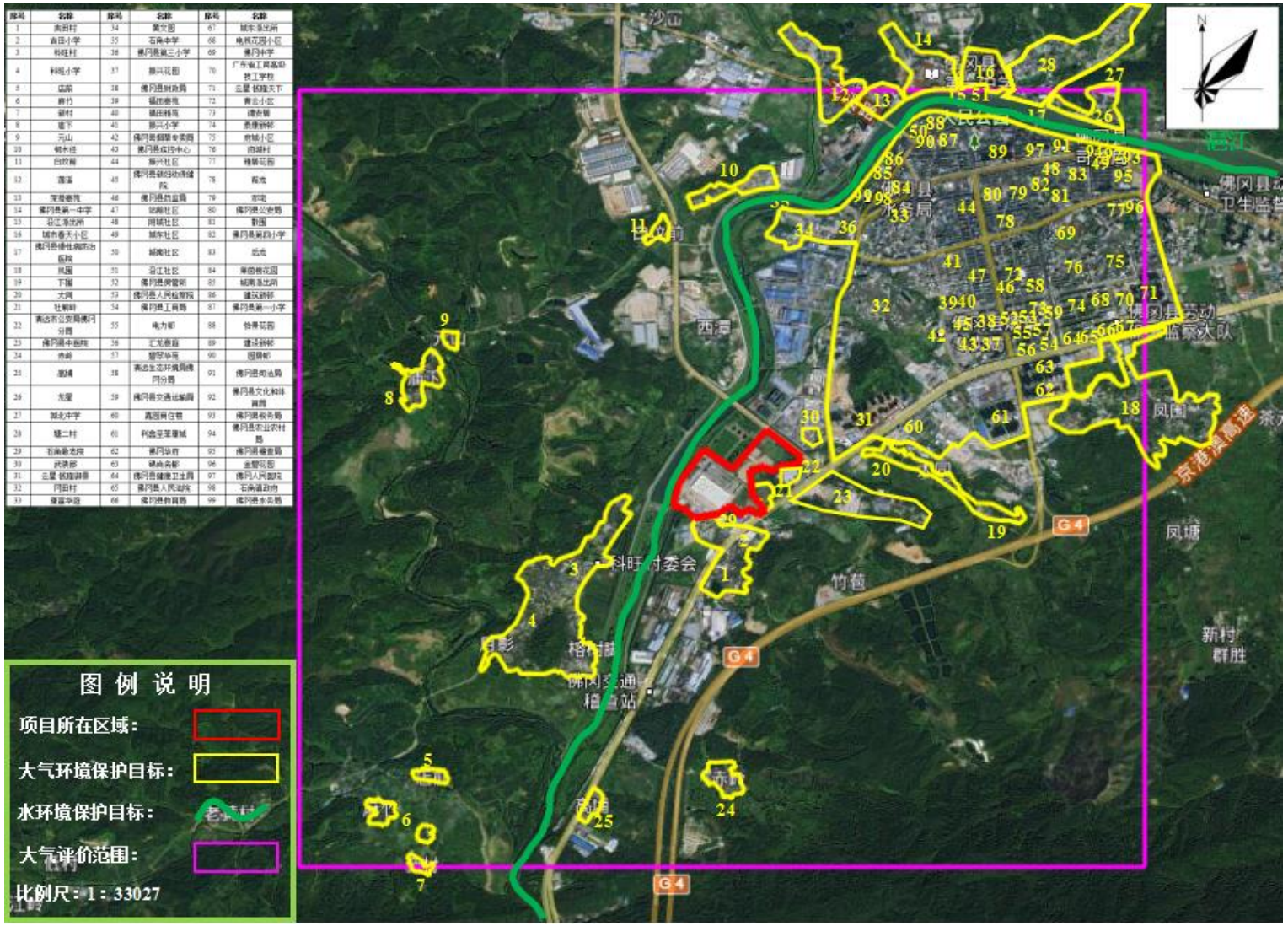
本次项目一期车间



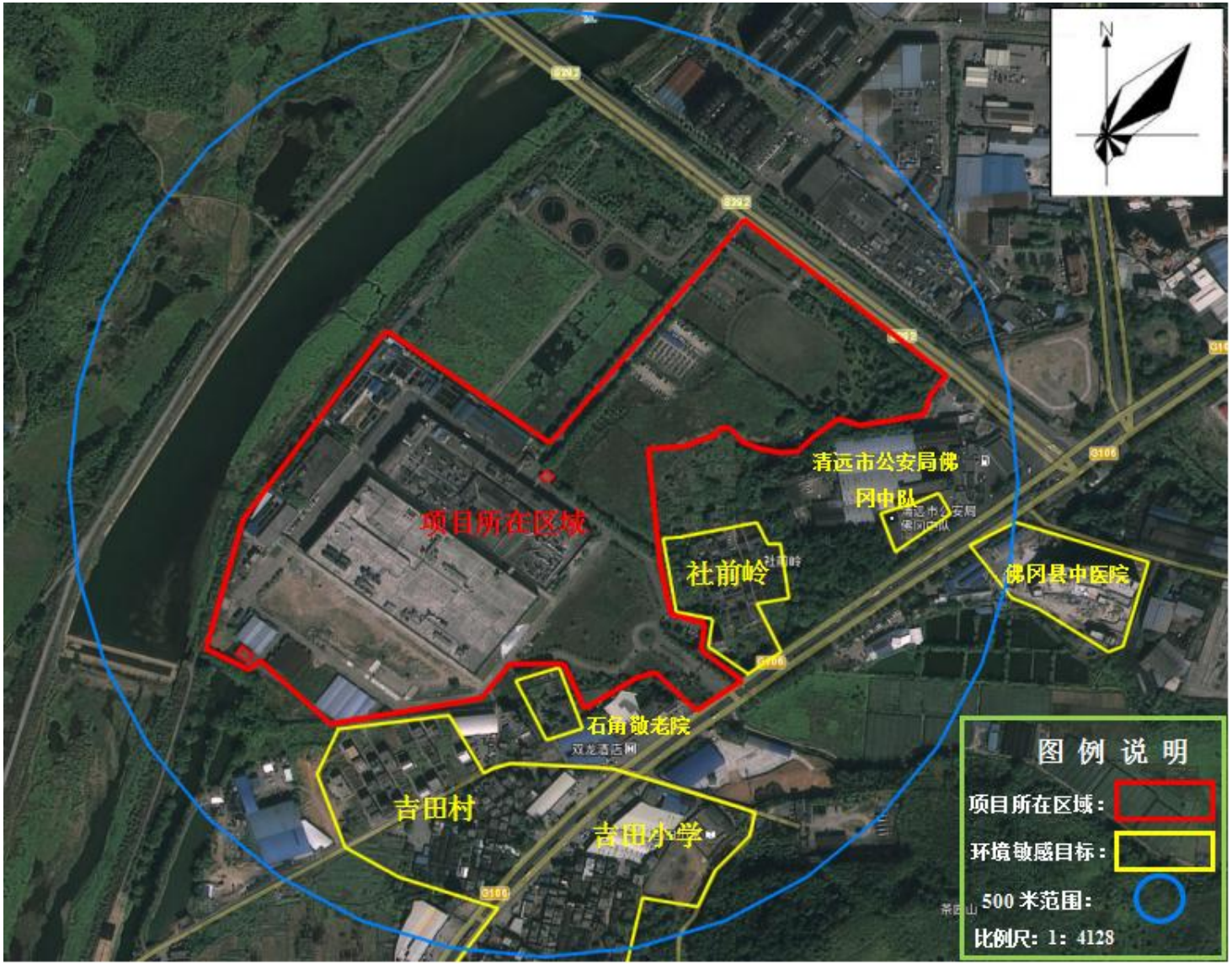
过道
控 制 室
物料仓库
化验室
工作台
化验台
调配桶
洗铜槽
电解槽1
电解槽2
电解槽3
电解槽4
电解槽5
电解槽6
整流机
AC循环槽

本次项目二期车间

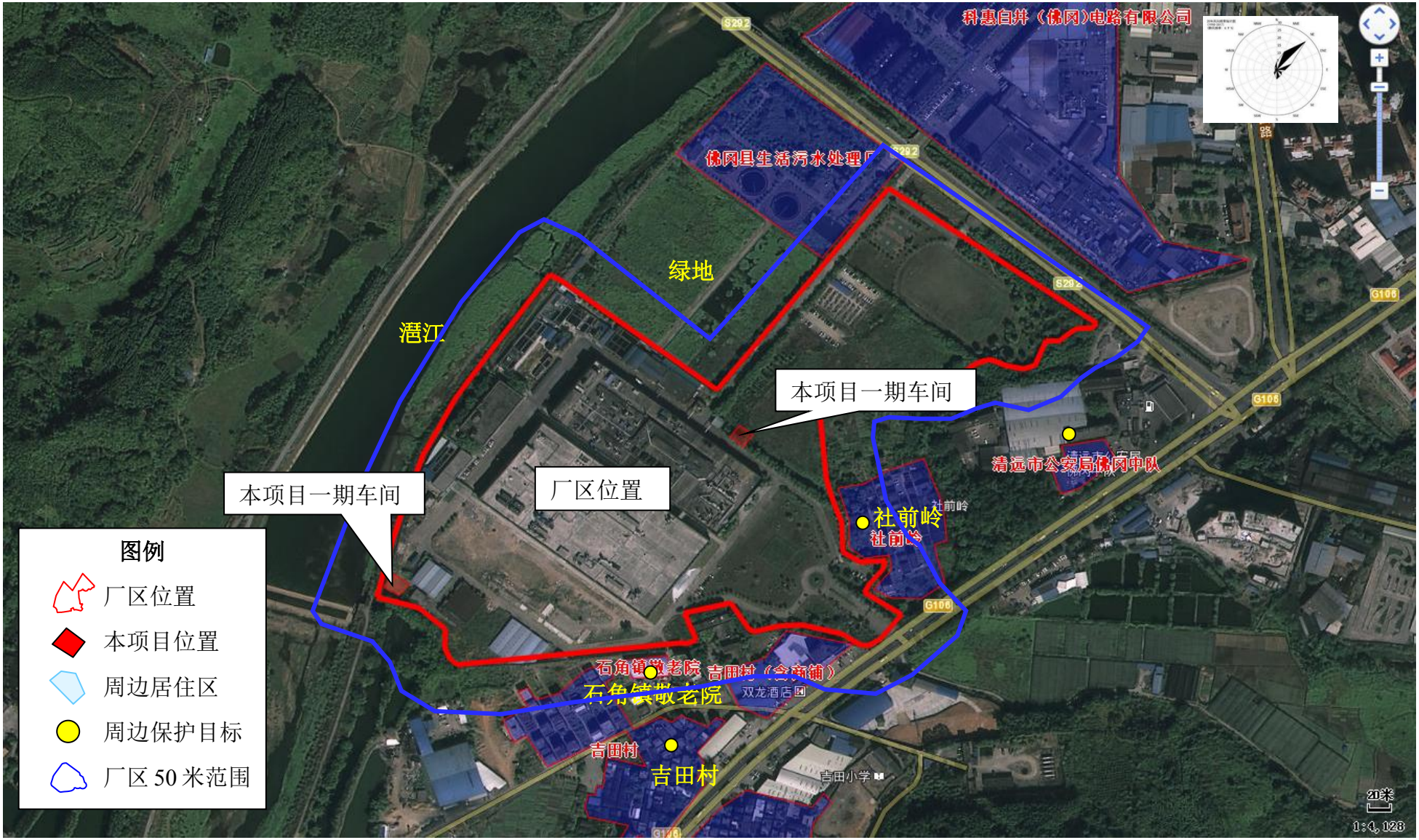
附图 5 环境空气保护目标分布图



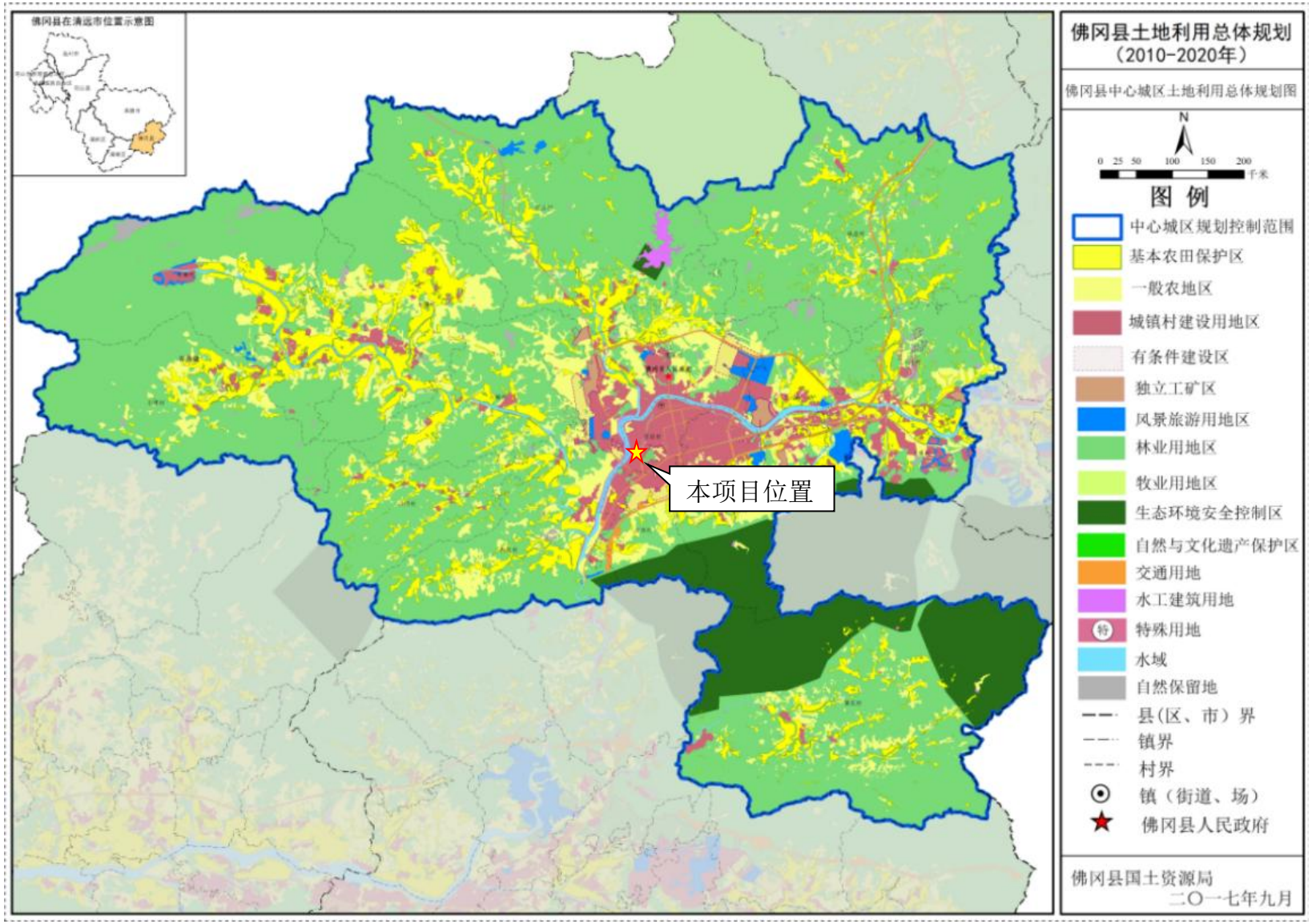
附图 6 项目 500 米范围内环境空气保护目标分布图



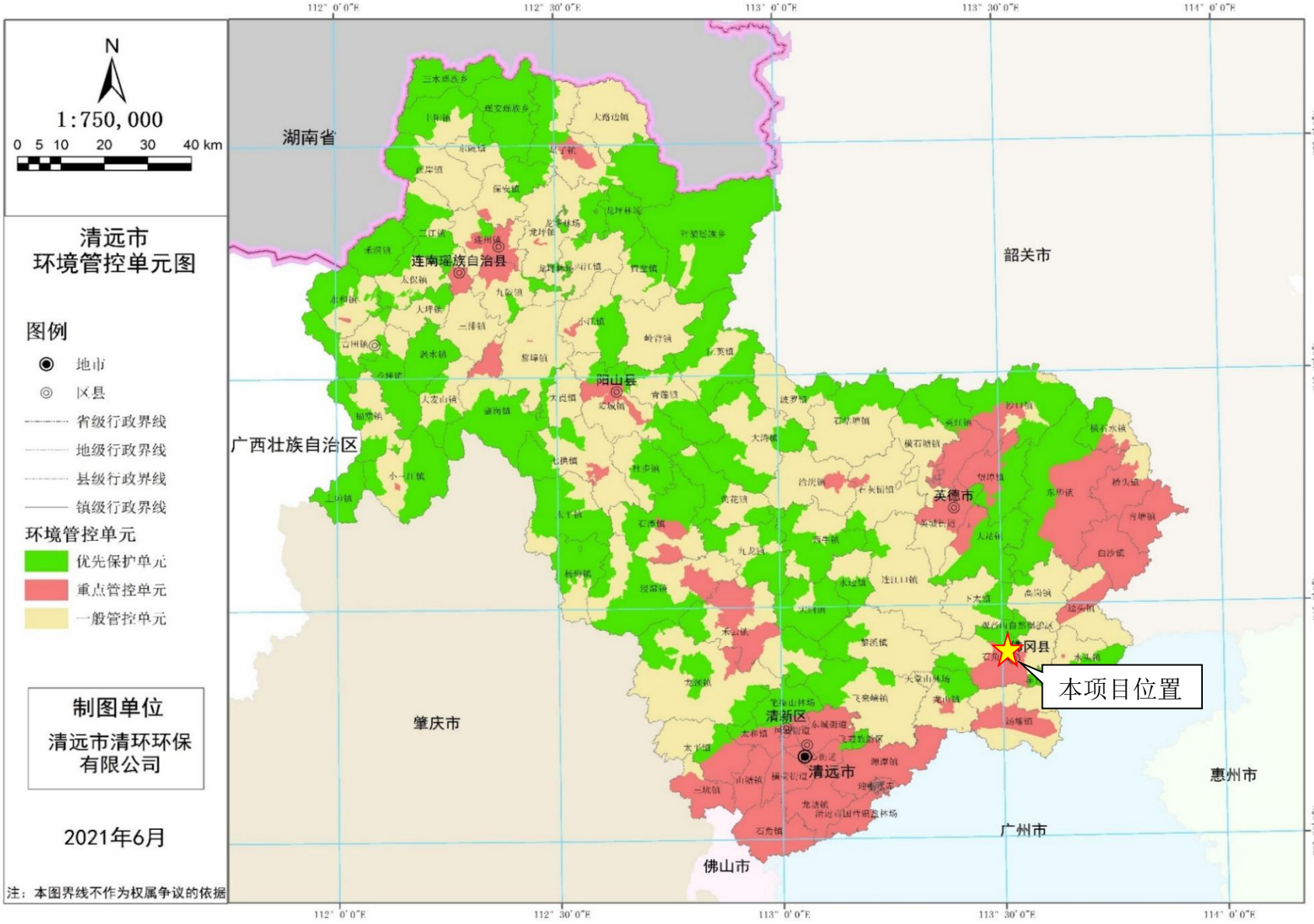
附图 7 声环境保护目标分布图



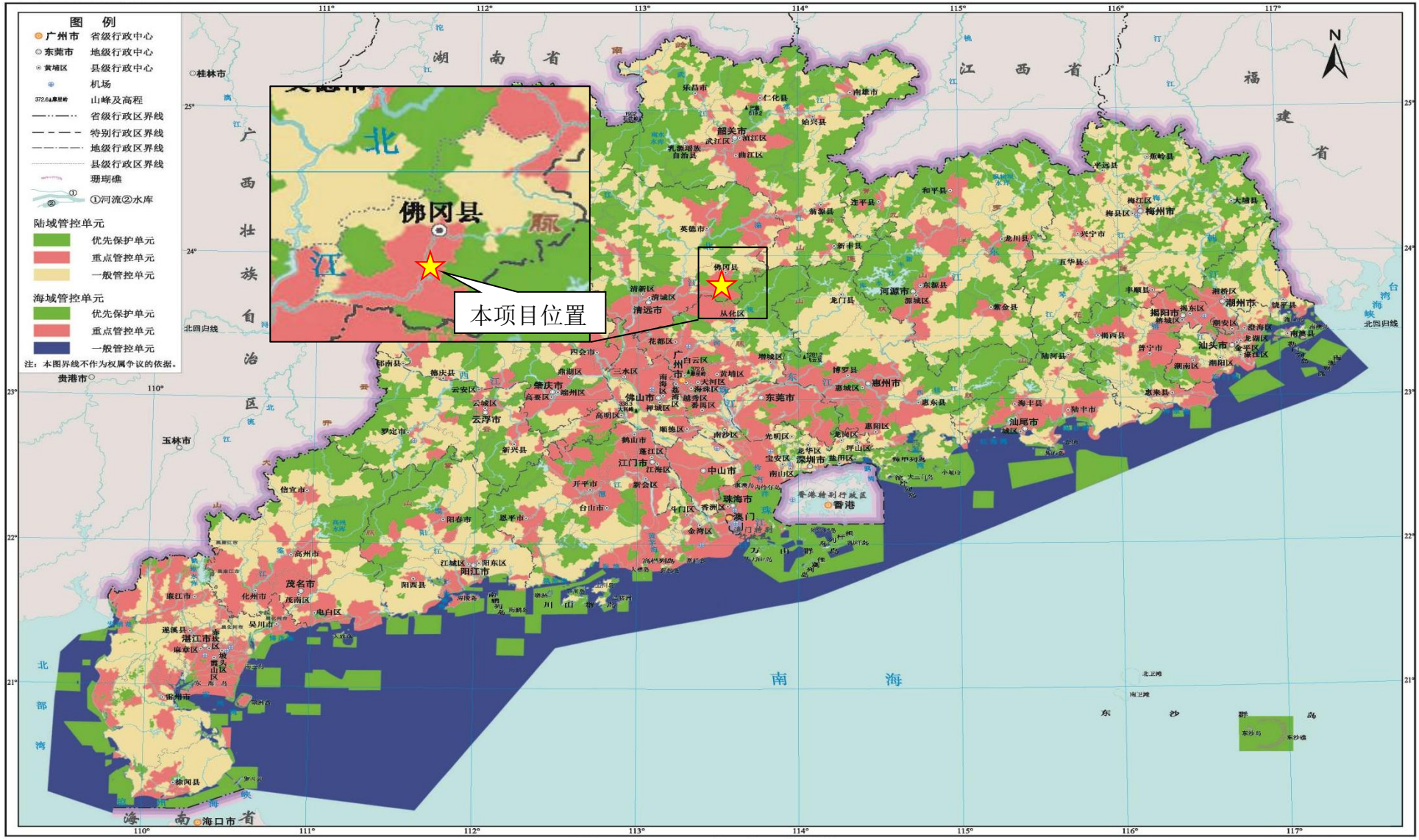
附图 8 清远市佛冈县土地利用总体规划



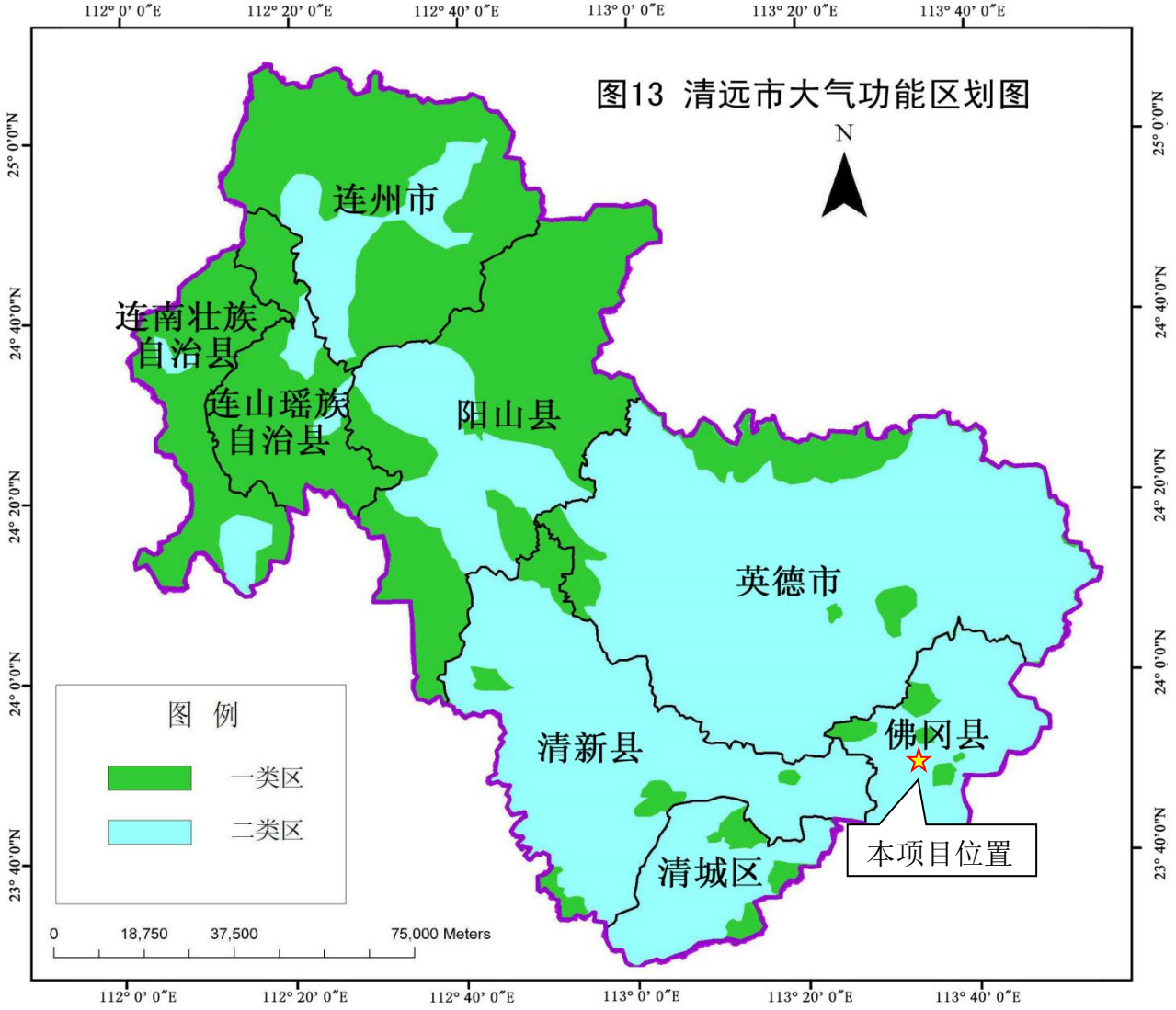
附图 9 清远市“三线一单”环境管控单元图



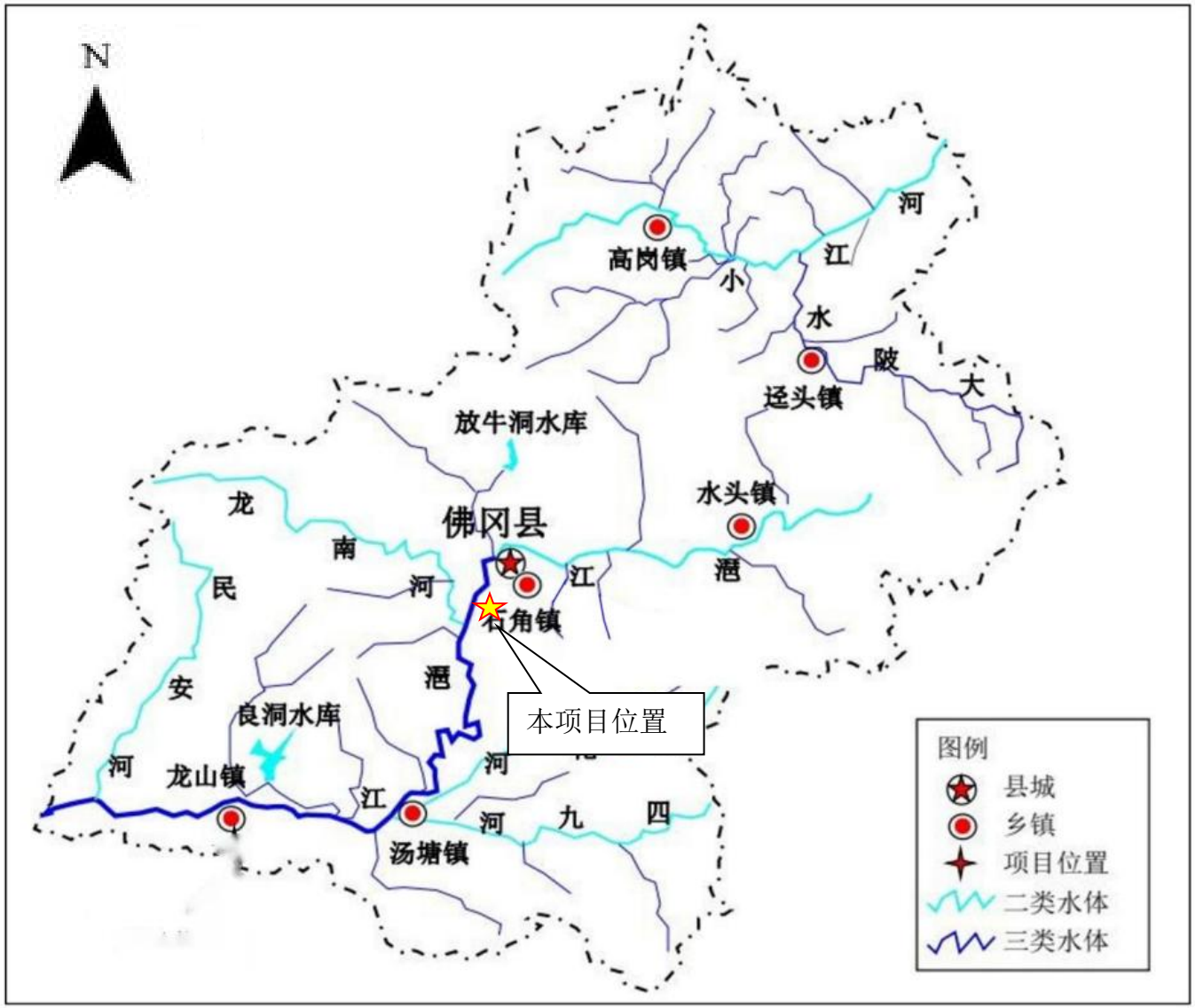
附图 10 广东省“三线一单”生态环境管控单元图



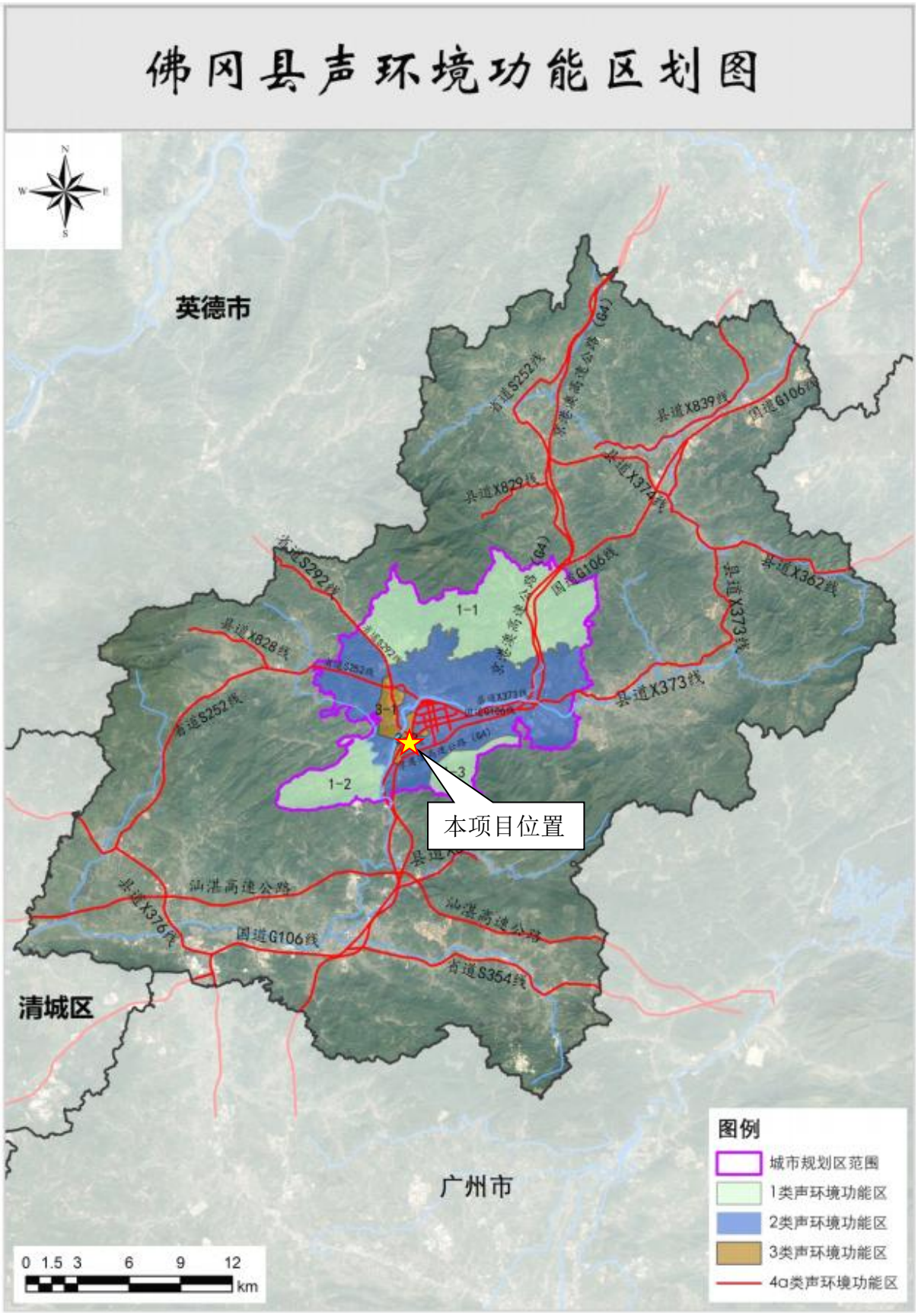
附图 11 环境空气功能区划图



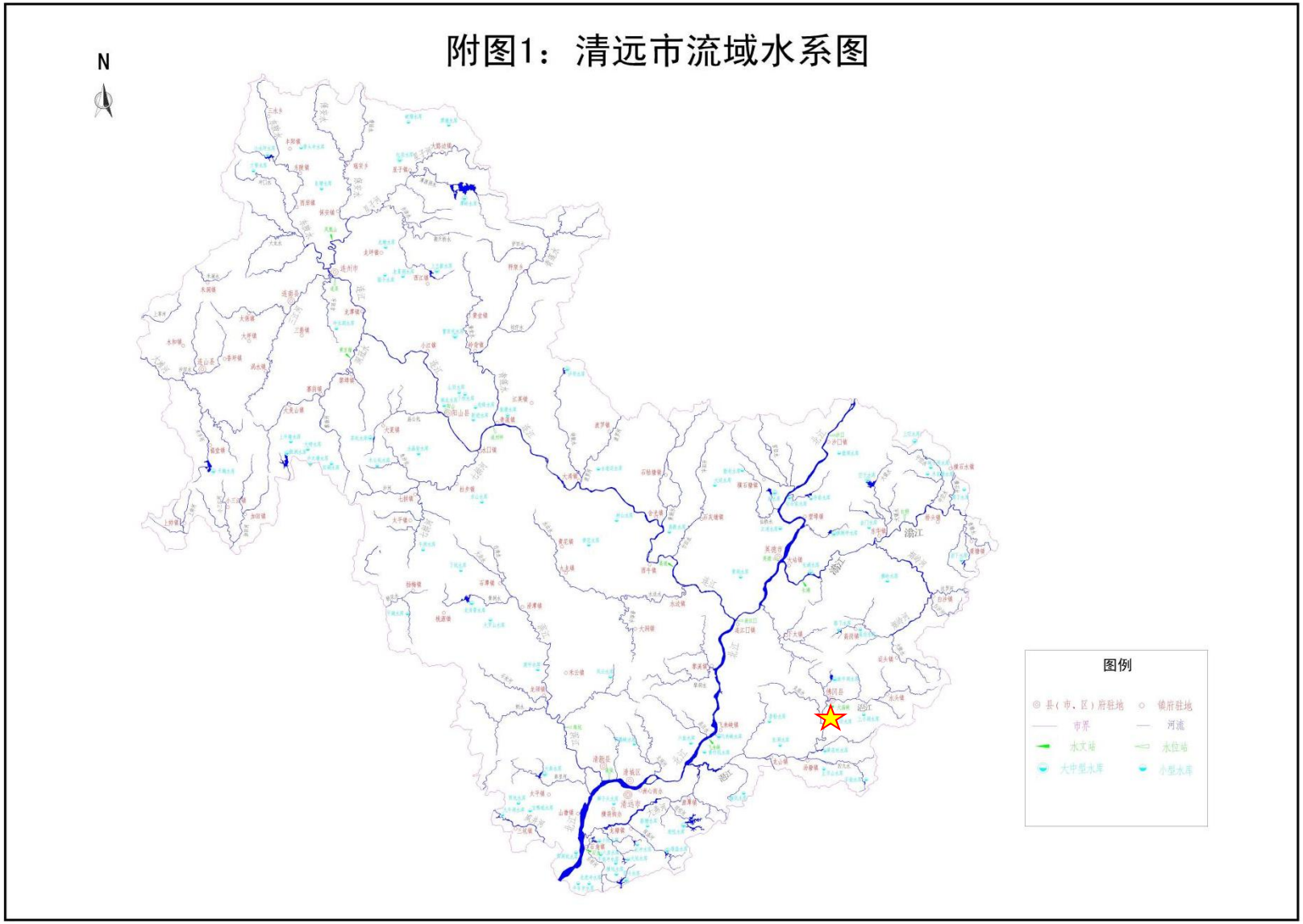
附图 12 地表水环境功能区划图



附图 13 声环境功能区划图



附图 14 周边水系图



附图 15 地下水功能区划图



建设项目大气专项评价

项目名称：科惠（佛冈）电路有限公司蚀刻废液、退锡废液循环再生回用项目

建设单位（盖章）：科惠（佛冈）电路有限公司

编制日期：2022 年 10 月

1、总则

1.1 项目由来

科惠（佛冈）电路有限公司因生产产生大量的蚀刻废液和退锡废液，长期以来委托有资质单位进行处置，成本很高，且外运处理造成大量的资源损失，现决定采用相关技术将蚀刻废液和退锡废液再生循环利用。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“四十七、生态保护和环境治理业，101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中“其他”，应当编制环境影响报告表。

1.2 项目特点

项目排放的废气中含氯气、氯化氢、氮氧化物和氨气，且厂界500米范围内有环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中表1专项评价设置原则表，项目排放废气中含氯气等有毒有害污染物，且厂界500米范围内有环境保护目标的建设项目需开展专项评价工作。

1.3 评价工作过程

第一阶段：研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段：依据评价等级要求开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段：制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写。

1.4 评价目的

通过调查、预测等手段，对项目在生产运行阶段所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

1.5 关注的主要环境问题

项目废气排放是否对周边环境空气造成明显影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

建设单位若按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治

理措施，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

1.7 环境功能区划及执行标准

本项目所在区域位于清远市佛冈县石角镇建滔工业园，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函〔2011〕317 号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。环境空气功能区划图详见下图。

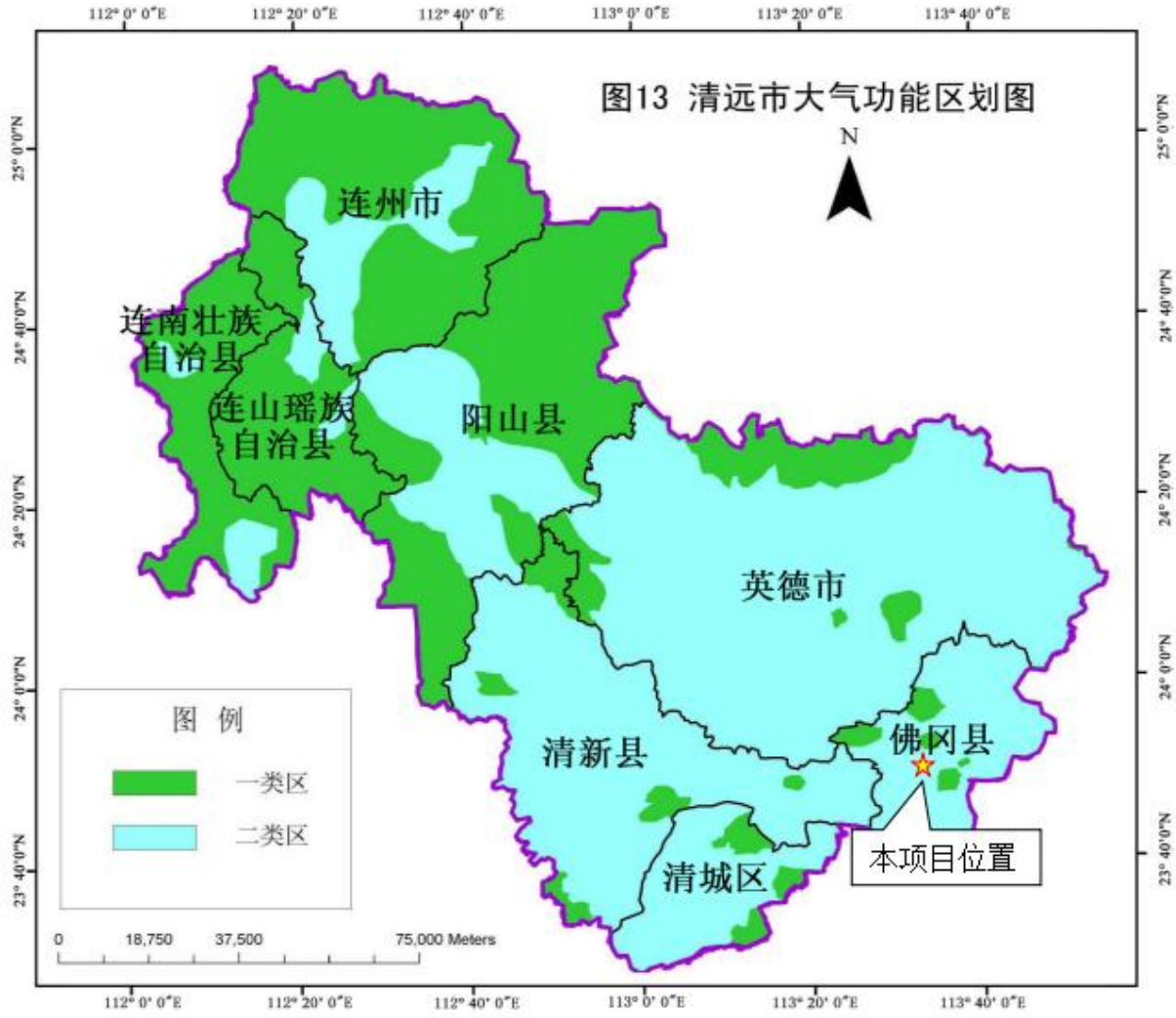


图 1-1 环境空气功能区划图

2、评价等级及评价范围

2.1 评价因子

本项目废气污染物即为本项目评价因子，主要为：氨气、氯化氢、氯气和氮氧化物。

2.2 评价标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在地属于环境空气二类功能区。二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、臭氧（O_3）、一氧化碳（CO）、颗粒物（PM_{10}）、颗粒物（$PM_{2.5}$）、氮氧化物（NO_x）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；氨（NH_3）、氯化氢（HCl）、氯气（Cl_2）执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

标准值详见下表：

表 2-1 环境空气污染物质量标准

序号	污染物项目	平均时间	标准限值	单位	执行标准
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4		
		1 小时平均	10		
4	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
5	颗粒物（PM_{10}）	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	氮氧化物（NO_x）	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
8	氨（NH_3）	1h 平均	200		《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
9	氯化氢（HCl）	1h 平均	50		
		日平均	15		
10	氯气（Cl_2）	1h 平均	100		
		日平均	30		

（2）污染物排放标准

氨气（NH_3）：执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和表 1 厂界二级新改扩建标准限值；氯化氢（HCl）、硝酸雾（NO_x）：有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值；无组织排放参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氯气（Cl_2）：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值。标准值详见下表：

表 2-2 项目污染物排放标准

污染物	有组织排放				无组织排放	
	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒	高度	监控点浓度限值（mg/m³）	排放监控点
氯气	32.5*	0.21*	DA020	25	0.40	周界外浓度最高点
氯化氢	15*	/			0.20	
氮氧化物	100*	/			0.12	
氨气	/	4.9	DA037	15	1.5	
氯气	32.5*	0.21*	DA046	25	0.40	
氯化氢	15*	/			0.20	

注*：项目排气筒高度低于200米范围内建筑物高度，其排放限值按照相应标准排放限值的50%折算。

2.3 评价等级

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者(max P)和其对应的 D10%。

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则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。如果评价范围内包含一类环境空气质量功能区、或者评价范围内主要评价因子的环境质量已接近或超过环境质量标准、或者项目排放的污染物对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目，评价等级一般不低于二级。

表 2-3 大气评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leqslant P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

评价因子和评价标准：

表 2-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值(μg/m³)	标准来源
硝酸雾（NO_x）	1 小时平均	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
氨（NH_3）	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氯化氢（HCl）	1 小时平均	50	
氯气（Cl_2）	1 小时平均	100	

估算模型参数见下表：

表 2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	31.6 万
最高环境温度/℃		29.29
最低环境温度/℃		14.39
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是 ☐否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据污染源核实情况，污染源强见下表：

表 2-6 点源参数表

排放口编号	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)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
DA020	酸雾废气排放口	2	5	51	25	0.6	25	常温	7488	正常	氯气	0.0355
											氯化氢	0.0878
											氮氧化物	0.0080
DA037	碱雾废气排放口	-2	2	51	15	0.5	25	常温	7488	正常	氨气	0.1878
DA046	酸雾废气排放口	-294	-175	47	25	0.6	25	常温	7488	正常	氯气	0.0532
											氯化氢	0.1053

注：以项目厂区中心点坐标为项目原点。

表2-7 面源参数表

名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率（kg/hr）	
	X	Y									
一期车间	0	0	51	26.25	25	28	2	7488	正常	氯气	0.0059
										氯化氢	0.0022
										氮氧化物	0.0002
										氨气	0.0094
二期车间	-294	-178	47	19	17	15	2	7488	正常	氯气	0.0089
										氯化氢	0.0026

注：以项目厂区中心点坐标为项目原点。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式AERSCREEN进行估算，污染源排放预测见下表：

表 2-8 点源估算模型计算结果表

下风向距离/m	点源估算模型计算结果											
	DA020						DA037		DA046			
	氯气		氯化氢		氮氧化物		氨气		氯气		氯化氢	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%
10	0.0040	0.00	0.0098	0.02	0.0009	0.00	0.6256	0.31	0.0060	0.01	0.0118	0.02
25	0.3682	0.37	0.9106	1.82	0.0830	0.03	5.4196	2.71	0.5518	0.55	1.0923	2.18
50	0.4537	0.45	1.1221	2.24	0.1022	0.04	26.9640	13.48	0.6800	0.68	1.3460	2.69
75	1.0545	1.05	2.6080	5.22	0.2376	0.10	42.6470	21.32	1.5806	1.58	3.1285	6.26
103	/	/	/	/	/	/	46.8680	22.43	/	/	/	/
125	2.3411	2.34	5.7901	11.58	0.5276	0.21	44.7780	22.39	3.5089	3.51	6.9452	13.89
150	2.6239	2.62	6.4895	12.98	0.5913	0.24	41.5130	20.76	3.9328	3.93	7.7843	15.57
175	2.7677	2.77	6.8452	13.69	0.6237	0.25	38.0210	19.01	4.1483	4.15	8.2108	16.42
200	2.8070	2.81	6.9424	13.88	0.6326	0.25	34.6500	17.33	4.2073	4.21	8.2376	16.66
222	2.8201	2.82	6.9748	13.95	0.6355	0.25	/	/	4.2268	4.23	8.3662	16.73
225	2.8198	2.82	6.9740	13.95	0.6354	0.25	31.5250	15.76	4.2263	4.23	8.3652	16.73
250	2.7735	2.77	6.8595	13.72	0.6250	0.25	28.7190	14.36	4.1569	4.16	8.2278	16.46

300	2.4954	2.50	6.1717	12.34	0.5623	0.22	24.0400	12.02	3.7401	3.74	7.4029	14.81
500	1.6777	1.68	4.1494	8.30	0.3781	0.15	13.5590	6.78	2.5146	2.51	4.9772	9.95
1000	0.7864	0.79	1.9449	3.89	0.1772	0.07	5.6278	2.81	1.1787	1.18	2.3330	4.67
1500	0.4698	0.47	1.1619	2.32	0.1059	0.04	3.2320	1.62	0.7041	0.70	1.3937	2.79
2000	0.3244	0.32	0.8024	1.60	0.0731	0.03	2.2496	1.12	0.4863	0.49	0.9625	1.92
2500	0.2438	0.24	0.6030	1.21	0.0549	0.02	1.6895	0.84	0.3654	0.37	0.7233	1.45
下风向最大质量浓度及占标率/%	46.8680μg/m³，22.43%											
D10%最远距离/m	498≤2500											
评价等级	一级评价											

表 2-9 面源估算模型计算结果表

下风向距离/m	面源估算模型计算结果											
	一期车间								二期车间			
	氯气		氯化氢		氮氧化物		氨气		氯气		氯化氢	
	预测质量浓度(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度(μg/m³)	占标率/%
10	37.6370	37.64	14.0341	28.07	1.2758	0.51	59.9640	29.98	81.7490	81.75	23.8817	47.76
14	/	/	/	/	/	/	/	/	90.4890	90.49	26.4350	52.87
19	45.4750	45.48	16.9568	33.91	1.5415	0.62	72.4517	36.23	/	/	/	/
25	38.5730	38.57	14.3832	28.77	1.3076	0.52	61.4553	30.73	65.5200	65.52	19.1407	38.28

50	18.5420	18.54	6.9140	13.83	0.6285	0.25	29.5415	14.77	33.5720	33.57	9.8076	19.62
75	12.1690	12.17	4.5376	9.08	0.4125	0.17	19.3879	9.69	21.3120	21.31	6.2260	12.45
100	8.8513	8.85	3.3005	6.60	0.3000	0.12	14.1021	7.05	14.9970	15.00	4.3811	8.76
125	6.8316	6.83	2.5474	5.09	0.2316	0.09	10.8842	5.44	11.2960	11.30	3.3000	6.60
150	5.4877	5.49	2.0463	4.09	0.1860	0.07	8.7431	4.37	8.9161	8.92	2.6047	5.21
175	4.5398	4.54	1.6928	3.39	0.1539	0.06	7.2329	3.62	7.2847	7.28	2.1281	4.26
200	3.8399	3.84	1.4318	2.86	0.1302	0.05	6.1178	3.06	6.0999	6.10	1.7820	3.56
300	2.2788	2.28	0.8497	1.70	0.0772	0.03	3.6306	1.82	3.5445	3.54	1.0355	2.07
500	1.1900	1.19	0.4437	0.89	0.0403	0.02	1.8959	0.95	1.7954	1.80	0.5245	1.05
1000	0.4587	0.46	0.1710	0.34	0.0155	0.01	0.7307	0.37	0.6920	0.69	0.2021	0.40
1500	0.2630	0.26	0.0981	0.20	0.0089	0.00	0.4190	0.21	0.3968	0.40	0.1159	0.23
2000	0.1773	0.18	0.0661	0.13	0.0060	0.00	0.2825	0.14	0.2675	0.27	0.0781	0.16
2500	0.1306	0.13	0.0487	0.10	0.0044	0.00	0.2081	0.10	0.1971	0.20	0.0576	0.12
下风向最大质量浓度及占标率/%	90.4890 μg/m^3，90.49**%**											
D10%最远距离/m	/											
评价等级	一级评价											

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级，从上文估算结果可知，本项目污染物排放最大占标率为 90.49%，大于 100%，因此本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.4 评价范围

根据上文评价等级判定可知，本项目大气环境影响评价等级为一级，项目 $D_{10\%}$为 498m，小于 2.5km，则本项目评价范围为：以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域（边长为 5km）。

2.5 环境空气保护目标

本项目大气环境评价范围内的环境保护目标如下表及图 2-1 所示：

表 2-10 环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	吉田村	-5	-504	居民区	约 1000 人	二类区	南	10
2	吉田小学	178	-361	学校	约 550 人	二类区	南	100
3	科旺村	-977	-687	居民区	约 1200 人	二类区	西南	250
4	科旺小学	-1189	-882	学校	约 550 人	二类区	西南	1140
5	店前	-1772	-1774	居民区	约 200 人	二类区	西南	2200
6	麻竹	-2058	-1991	居民区	约 200 人	二类区	西南	2560
7	新村	-1806	-2117	居民区	约 300 人	二类区	西南	2710
8	庙下	-1841	582	居民区	约 300 人	二类区	西北	1535
9	元山	-1658	799	居民区	约 150 人	二类区	西北	1570
10	柯木径	-22	1691	居民区	约 400 人	二类区	西北	1500
11	白坟前	-422	1451	居民区	约 200 人	二类区	西北	1350
12	莲溪	596	2223	居民区	约 800 人	二类区	东北	2025
13	深港豪苑	888	2229	居民区	约 3000 人	二类区	东北	2100
14	佛冈县第一中学	1174	2355	学校	约 3500 人	二类区	东北	2300
15	沿江派出所	1408	2286	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2550
16	城市春天小区	1505	2378	居民区	约 3500 人	二类区	东北	2500
17	佛冈县慢性病防治医院	1831	2218	医院	约 3500 人	二类区	东北	2640
18	凤围	2392	388	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1490
19	下围	1528	-213	居民区	约 200 人	二类区	东南	360
20	大同	973	108	居民区	约 200 人	二类区	东	790
21	社前岭	196	-98	居民区	约 100 人	二类区	东	10

22	清远市公安局佛冈中队		419	10	政府机关	约 30 人	二类区	东	110
23	佛冈县中医院		687	-127	医院	约 60 床	二类区	东	200
24	赤岭		-39	-1791	居民区	约 500 人	二类区	南	1580
25	高埔		-811	-1945	居民区	约 200 人	二类区	西南	1850
26	龙星		2203	2149	居民区	约 800 人	二类区	东北	2680
27	城北中学		2214	2240	学校	约 3600 人	二类区	东北	2885
28	塘二村		1791	2378	居民区	约 1200 人	二类区	东北	2565
29	石角敬老院		-22	-236	医院	约 30 床	二类区	南	30
30	武装部		499	296	政府机关	约 200 人	二类区	东北	110
31	佛冈县城	云星•钱隆御景	848	376	居民区	约 3000 人	二类区	东北	235
32		冈田村	905	1080	居民区	约 5000 人	二类区	东北	965
33		康富华庭	985	1543	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1510
34		黄文园	361	1400	居民区	约 500 人	二类区	东北	1170
35		石角中学	367	1503	学校	约 600 人	二类区	东北	1300
36		佛冈县第三小学	687	1474	学校	约 1600 人	二类区	东北	1330
37		振兴花园	1562	754	居民区	约 800 人	二类区	东北	1280
38		佛冈县财政局	1557	931	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1410
39		福田豪苑	1299	994	居民区	约 500 人	二类区	东北	1270
40		福田雅苑	1339	1000	居民区	约 500 人	二类区	东北	1350
41		振兴小学	1297	1255	学校	约 1800 人	二类区	东北	1475
42		佛冈县烟草专卖局	1231	824	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1090
43		佛冈县疾控中心	1433	782	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1265
44		振兴社区	1398	1533	居民区	约 5000 人	二类区	东北	1700
45		佛冈县新妇幼保健院	1404	878	医院	约 250 床	二类区	东北	1300
46		佛冈县药监局	1451	1080	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1600
47		站前社区	1421	1280	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1540
48		附城社区	1901	1825	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2340
49		城东社区	2181	1841	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2475
50		城南社区	1080	2053	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2060
51		沿江社区	1457	2285	居民区	约 1000 人	二类区	东北	2540
52		佛冈县房管所	1669	936	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1500

53		佛冈县人民检察院	1711	926	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1550
54		佛冈县工商局	1897	828	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1650
55		电力邨	1700	843	居民区	约 500 人	二类区	东北	1455
56		汇龙豪庭	1711	823	居民区	约 800 人	二类区	东北	1470
57		碧翠华苑	1830	874	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1625
58		清远生态环境局佛冈分局	1840	1097	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1770
59		佛冈县交通运输局	1850	983	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1445
60		嘉园商住楼	1127	296	居民区	约 500 人	二类区	东北	600
61		利鑫圣菲康城	1607	321	居民区	约 800 人	二类区	东北	1110
62		佛冈华府	1633	270	居民区	约 800 人	二类区	东北	1380
63		锦尚名都	1587	363	居民区	约 500 人	二类区	东北	1410
64		佛冈县健康卫生局	2062	807	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1780
65		佛冈县人民法院	2114	838	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1855
66		佛冈县教育局	2191	849	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1920
67		城东派出所	2248	880	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2000
68		电视花园小区	2217	1045	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1995
69		佛冈中学	1995	1412	学校	约 3000 人	二类区	东北	1980
70		广东省工商高级技工学校	2336	1029	学校	约 5000 人	二类区	东北	2010
71		云星•钱隆天下	2408	1045	居民区	约 2500 人	二类区	东北	2200
72		青云小区	1675	1159	居民区	约 800 人	二类区	东北	1670
73		德安居	1778	962	居民区	约 800 人	二类区	东北	1600
74		泰康新邨	2103	993	居民区	约 3000 人	二类区	东北	1740
75		府城小区	2274	1355	居民区	约 2500 人	二类区	东北	2225
76		府城村	2067	1215	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1830
77		雅居花园	2264	1577	居民区	约 500 人	二类区	东北	2380
78		前龙	1726	1510	居民区	约 500 人	二类区	东北	1860
79		邓宅	1711	1665	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1945

80		佛冈县公安局	1561	1670	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1970
81		散围	1974	1650	居民区	约 800 人	二类区	东北	2055
82		佛冈县第四小学	1814	1743	学校	约 2100 人	二类区	东北	2175
83		后龙	2062	1774	居民区	约 500 人	二类区	东北	2320
84		莱茵楼花园	997	1732	居民区	约 150 人	二类区	东北	1690
85		城南派出所	961	1836	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1860
86		建筑新邨	987	1924	居民区	约 1200 人	二类区	东北	1920
87		佛冈县第一小学	1328	1996	学校	约 1600 人	二类区	东北	2160
88		怡景花园	1153	2104	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2255
89		建设新邨	1550	1913	居民区	约 300 人	二类区	东北	2180
90		园居邨	1178	1980	居民区	约 300 人	二类区	东北	2060
91		佛冈县司法局	1964	1934	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2510
92		佛冈县文化和体育局	2222	1913	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2660
93		佛冈县税务局	2274	1893	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2690
94		佛冈县农业农村局	2119	1955	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2625
95		佛冈县稽查局	2331	1825	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2600
96		金碧花园	2367	1613	居民区	约 350 人	二类区	东北	2480
97		佛冈人民医院	1824	1918	医院	约 350 床	二类区	东北	2380
98		石角镇政府	925	1655	政府机关	约 50 人	二类区	东北	1725
99		佛冈县水务局	806	1629	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1600

注：坐标原点取项目所在地中心点（23.854417°N，113.511794°E）。

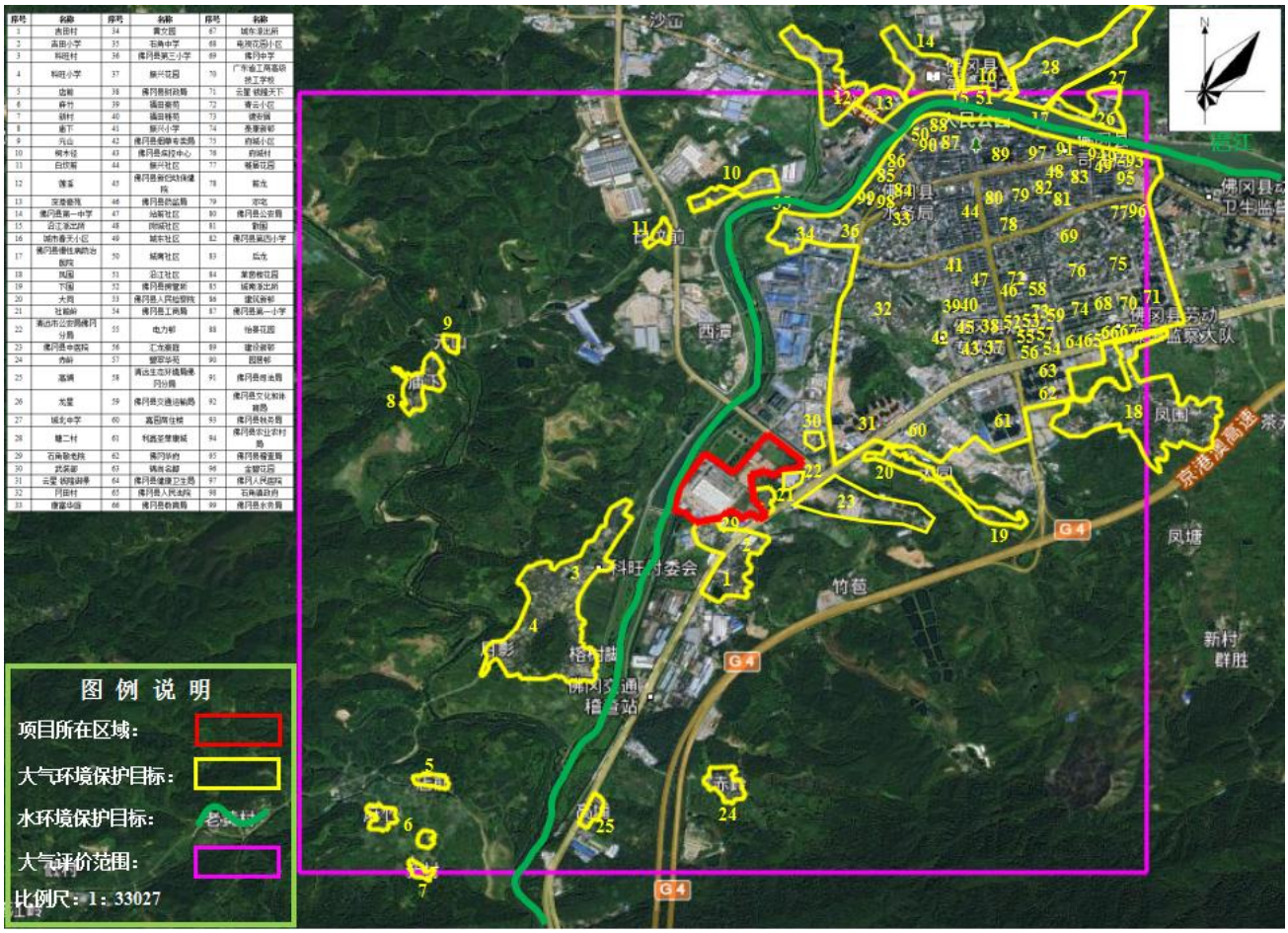


图 2-1 大气评价范围及敏感目标示意图

3、环境空气质量现状调查与评价

3.1 调查内容

本项目为一级评价项目，因此环境空气质量现状调查内容为：

①调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

3.2 基本污染物环境质量现状

本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量以基本污染物为评价因子，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。

本次评价引用清远市生态环境局发布的《清远市生态环境质量报告书》（2021

年公众版）、以及2022年清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况，2022年1月~5月佛冈县环境监测数据见下表。

表3-1 佛冈县空气质量现状情况一览表

序号	指标名称	指标值							标准值	达标情况
		1月	2月	3月	4月	5月	1-5月	2021年		
1	$PM_{2.5}$	27	13	27	23	21	23	24	35	达标
2	PM_{10}	34	15	37	34	28	30	40	70	达标
3	二氧化氮	17	8	17	14	11	14	20	40	达标
4	臭氧	87	91	127	148	150	127	128	160	达标
5	二氧化硫	6	4	3	6	1	5	7	60	达标
6	一氧化碳	1.1	0.9	0.8	0.7	0.9	1.0	1.0	4	达标
7	达标天数比例	100%	100%	100%	89.7%	90.3%	95.8%	98.9%	/	/

注：1、单位：μg/m³，（一氧化碳为mg/m³, 综合指数无量纲，达标天数比例为%）；
2、一氧化碳为第95百分位浓度，臭氧为第90百分位浓度。

根据表3-1可知，佛冈县环境空气基本污染指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。

3.3 其他污染物环境质量现状

本项目其他污染物为氯气、氨气、氮氧化物、氯化氢。为了解项目所在区域其他污染物质量现状，本评价委托广州华鑫检测技术有限公司于2022年05月20日~2022年05月26日，对位于项目厂址及主导风向下风向5km米范围内进行监测，检测点位见表3-2，检测结果见表3-3所示，监测点位图详见图3-1。

表3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂区监测点Q1	0	0	氨气、氯气、氯化氢、氮氧化物	2022.05.20~2022.05.26	厂内	0
龙岗Q2	-648	-141			主导风向下风向	270

表3-3 其他污染物补充监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	监测浓度范围(μg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
厂区监测	氨气	小时	200	70~150	75	0	达标

点 Q1	氯气	值	100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	15~23	9.2	0	达标
龙岗 Q2	氨气	小时值	200	70~130	65	0	达标
	氯气		100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	16~23	9.2	0	达标

由上表可知，项目区域特征污染物中氮氧化物（NOx）能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，氨（NH_3）、氯化氢（HCl）、氯气（Cl_2）执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，说明项目所在区域特征污染物的环境质量现状达标。



图 3-1 监测点位图

4、污染源调查

4.1 调查内容

本项目为一级评价项目，因此污染源调查内容为：调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，包括正常排放和非正常排放。

4.2 污染源强核算

（1）产生源强

①氨气：本项目碱性蚀刻液再生系统的电解和再生蚀刻液组分调节过程会有氨气挥发，车间内设置 2 个调药桶，再生蚀刻液组分调节在密闭的调药桶（有盖）内进行。

根据《环境统计手册》（1992 年四川科学出版社）中有害物质散发量计算公式：

$$G_S = (5.38 + 4.1V)P_H \cdot F \cdot M^{0.5}$$

式中：G_S—有毒有害物质散发量（g/h）；

M—物质的分子量，NH_3 分子量为 17；

V—室内风速（m/s），项目取 0.2m/s 计算；

P_H—有害物质在室温下的蒸汽压力，蒸汽分压约为 2.9mmHg；

F—有害物质敞露面积（m^2），（调药桶的直径为 1.6m，则调药桶的敞露面积约为 $2m^2$；电解槽面积为 $2.025*1.285≈2.6m^2$）；

项目碱性蚀刻废液再生系统设有 2 个调药桶，调药桶总蒸发面积 $4m^2$；项目设有 18 个电解槽，电解槽总蒸发面积为 $46.8m^2$。可算出 NH_3 挥发速率为 3.7660kg/h，则氨气产生量为 28.1998t/a。

废气收集效率可行性分析：

本项目碱性蚀刻液再生系统为全密闭系统，根据广东省生态环境厅于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于指导大气污染物治理项目入库的通知》（粤环办【2021】92 号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值中规定“设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率可达 95%”，项目碱性蚀刻液再生车间为密闭负压车间，车间内设废气收集系统对碱性蚀刻液再生系统逸散的氨气进行收集，根据广东省生态环境厅于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于指导大气污染物治理项目入库的通知》（粤环办【2021】92 号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值中规定“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所以开口处包括人员或物料进出口处呈负压”，收集效率为 95%。调药桶和碱性蚀刻液再生线溢散的氨气经车间废气收集系统收集后，引至同一套酸液喷淋塔处理达标后，由

15m 排气筒高空排放。

表 4-1 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》废气收集集气效率参考表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOC_S产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOC_S产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄露点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时间周边基本无 VOC_S 散发	95

废气处理效率可达性分析：

本项目碱性蚀刻液再生系统及碱性蚀刻液再生车间产生的氨气采用酸液喷淋塔处理后引至排气筒高空排放。因本行业无产污系数，故参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》的 3825 光伏设备与元器件制造行业系数手册，治理氨的酸液喷淋塔末端治理技术效率为 97%，本项目保守估计处理效率按 95%进行计算。

②氯气：酸性蚀刻废液在电解作用下，阴极区的铜离子还原为铜单质，同时电解槽阳极区氯离子得电子产生氯气，电解反应机理如下：

阴极：$Cu^{2+}+e^{-}\rightarrow Cu^{+}$；$Cu^{+}+e^{-}\rightarrow Cu\downarrow$；

阳极：$2Cl^{-}-2e^{-}\rightarrow Cl_2\uparrow$；

总反应：$2Cl^{-}+Cu^{2+}=Cu\downarrow+Cl_2\uparrow$；

由上式可得，电解槽阴极每生成 1mol 铜，阳极将生成 1mol 氯气。酸性蚀刻废液中 Cu 含量约为 10%，铜的回收率按 80%计算，比重约为 1.3，本项目酸性蚀刻废液处理量为 500 吨/年，则铜的产生量约为 40 t/a，氯气的总产生量为 44.3750t/a，则本项目一期酸性蚀刻废液再生回用系统氯气产生量为 17.7500t/a，二期酸性蚀刻废液再生回用系统氯气产生量为 26.6250t/a。

根据建设单位提供的资料，项目电解槽为隔膜电解槽，阳极与阴极间设置离子隔膜，项目氯气经阳极抽风系统收集后通过氯气吸收缸将氯气吸收回用。氯气

回用过程：将蚀刻线产生的含一价铜的蚀刻液循环至氯气吸收缸，与电解过程中阳极室析出的氯气经过密闭管道抽至氯气吸收缸发生氧化还原反应，吸收氯气提高蚀刻线的 ORP 后循环至蚀刻生产线。未被氯气吸收缸喷淋吸收的气体通过设置的液碱吸收装置再次进行吸收，得到的次氯酸钠作为副产品外售。未被液碱吸收装置吸收的气体最后再通过二级碱液喷淋塔处理，处理达标后引至排气筒高空排放。此外，本项目针对产生的氯气设有氯气在线监控报警器，一旦设备出现故障氯气外逸或管道氯气超标，报警器自动报警。

③氯化氢、硝酸雾：酸性蚀刻液再生工艺中使用盐酸会挥发一定量的盐酸雾（氯化氢），退锡废液再生工艺中使用硝酸会挥发一定量的硝酸雾（氮氧化物），根据《环境统计手册》中推荐的酸雾统计公式，本项目盐酸雾和硝酸雾的挥发量计算如下：

$$Gz=M（0.000352+0.000786V）×P×F$$

式中：

Gz—液体蒸发量（kg/h）；

M—液体分子量；

V—蒸发液体表面空气流速，无实测情况下，可取 0.2～0.5 m/s；本项目通风橱风速约为 0.35 m/s；

P—相应于酸液温度下的空气中的蒸汽分压，当液体浓度重量低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替。根据稀释后酸液的浓度及操作温度，查询《环境统计手册》中的表 4-11 至表 4-15 对应浓度、温度进行取值。

F—液体蒸发面表面积，本项目每个电解槽面积约为 2.6m²；退锡沉降桶面积约为 2 m²。

表 4-2 正常工况下酸雾蒸发量计算稀释取值及结果情况表

工序	原料	污染物	系数取值					酸雾产生量	
			M	V(m/s)	P(mmHg)	F(m²)	数量	Gz(kg/h)	t/a
一期酸性蚀刻废液再生	盐酸	HCl	36.46	0.35	1.48	2.6	10	0.8798	6.5880
二期酸性蚀刻废液再生	盐酸	HCl					12	1.2317	7.9056
退锡废液	硝酸	NO_X	63		1.01	2	1	0.0798	0.5975

再生									

废气收集效率可达性分析：

本项目酸性蚀刻废液再生系统中电解、再生液调配工序中产生的氯气、氯化氢先经氯气吸收缸回收，而后经过三级液碱吸收装置吸收后，在经管道引至二级“碱液喷淋塔”处理达标后通过排气筒高空排放。退锡废液再生系统中再生液调配工序产生的氮氧化物经管道收集后引至现有“碱液喷淋塔”处理，处理达标后通过现有排气筒高空排放。项目上述生产过程均为密闭设备，产污设备上部设置有导气口连接配套的废气处理系统，酸性蚀刻废液再生系统和退锡废液再生系统产生的废气均采用抽风管全密闭式负压排风。此外，由于氯气是一种剧毒气体，建设单位拟在车间及排气筒安装氯气报警器，如监测到氯气泄漏或排放超标，报警器会发生报警及自动切断整流机电源，等同于切断氯气与氯化氢的产生源头。根据广东省生态环境厅于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于指导大气污染物治理项目入库的通知》（粤环办【2021】92 号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值中规定“设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率可达 95%”。

同时，建设单位将酸性蚀刻液再生系统、退锡废液再生系统设置在密闭负压车间，并在车间内设置废气收集系统对酸性蚀刻液再生系统、退锡废液再生系统逸散的大气污染物进行收集，根据广东省生态环境厅于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于指导大气污染物治理项目入库的通知》（粤环办【2021】92 号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值中规定“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所以开口处包括人员或物料进出口处呈负压”，收集效率为 95%。收集的大气污染物分别输送至对应的“碱液喷淋塔”处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

表 4-3 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》废气收集集气效率参考表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率

全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄露点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时间周边基本无 VOCs 散发	95

废气处理效率可达性分析：

本项目酸性蚀刻液再生系统产生的氯气先经过氯气吸收缸+液碱吸收装置对其进行吸收处理，其大部分氯气及氯化氢已被吸收处理，未被处理的部分氯气、氯化氢引至二级“碱液喷淋塔”处理。根据建设单位提供的资料，本项目氯气吸收缸对氯气的吸收效率为 70%，液碱吸收装置及碱液喷淋塔均使用氢氧化钠对氯气进行吸收，参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中第十一章主要污染行业废气治理——含氯废气的治理技术——用 15%~20%的氢氧化钠吸收废气中的氯，其吸收效率可达到 99.9%，本项目保守估计处理效率按 95%计算，则氯气吸收缸+三级液碱吸收装置+碱液喷淋塔对氯气的处理效率为 1-（1-70%）×（1-95%）＝98.5%。

在氢氧化钠用量足以完全中和酸雾的情况下，并参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中第八章氮氧化物废气净化、第十章其他气体污染物的控制、第十一章主要污染行业废气治理章节中的有关酸性气体污染物碱性中和污染治理方法的处理效率，使用碱吸收、喷淋方法对酸性气体的处理效率可达到 80～99%，因本项目酸雾产生浓度较低，氯化氢、氮氧化物本评价按 90%处理效率进行计算。

（2）源强情况汇总

本项目废气源强情况汇总如下：

表 4-4 酸碱蚀刻液、退锡废液再生系统大气污染物产生及无组织排放情况一览表

产生位置	污染物	产生情况			收集效	无组织排放情况		备注
		产生量 t/a	产生速率	产生浓度		排放量 t/a	排放速率 kg/h	项目酸碱蚀刻液、退

				kg/h	mg/m³	率			锡废液再生系统逸散的大气污染物由系统所在车间收集系统收集，故项目各大气污染物无组织总排放量为酸碱蚀刻液、退锡废液再生车间无组织排放量
一期车间	碱性蚀刻液再生系统	NH_3	28.1998	3.7660	209.2222	95	1.4100	0.1883	
	碱性蚀刻液再生车间		1.4100	0.1883	7.5320	95	0.0705	0.0094	
	酸性蚀刻液再生系统	Cl_2	17.7500	2.3705	94.8184	95	0.8875	0.1185	
	酸性蚀刻液再生车间		0.8875	0.1185	4.7409	95	0.0444	0.0059	
	酸性蚀刻液再生系统	HCl	6.5880	0.8798	35.1924	95	0.3294	0.0440	
	酸性蚀刻液再生车间		0.3294	0.0440	1.7595	95	0.0165	0.0022	
	退锡废液再生系统	NO_X	0.5976	0.0798	3.1922	95	0.0299	0.0040	
	退锡废液再生车间		0.0299	0.0040	0.1596	95	0.0015	0.0002	
二期车间	酸性蚀刻液再生系统	Cl_2	26.6250	3.5557	142.2276	95	1.3313	0.1778	
	酸性蚀刻液再生车间		1.3313	0.1778	7.1114	95	0.0666	0.0089	
	酸性蚀刻液再生系统	HCl	7.9056	1.0558	42.2308	95	0.3953	0.0528	
	酸性蚀刻液再生车间		0.3953	0.0528	2.1115	95	0.0198	0.0026	

表 4-5 酸碱蚀刻液、退锡废液再生系统废气有组织排放情况一览表

产生位置		污染物	风机风量 (m^3/h)	收集量 t/a	处理效率	有组织排放情况		
						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
一期	碱性蚀刻液再生系统	NH_3	18000	26.7898	95	1.3395	0.1789	9.9381

车间	碱性蚀刻液再生车间			1.3395		0.0670	0.0089	0.4969
	酸性蚀刻液再生系统	Cl_2	25000	16.8625	98.5	0.2529	0.0338	1.3512
	酸性蚀刻液再生车间			0.8431		0.0126	0.0017	0.0676
	酸性蚀刻液再生系统	HCl	25000	6.2586	90	0.6259	0.0836	3.3433
	酸性蚀刻液再生车间			0.3129		0.0313	0.0042	0.1672
	退锡废液再生系统	NO_X	25000	0.5677	90	0.0568	0.0076	0.3033
	退锡废液再生车间			0.0284		0.0028	0.0004	0.0152
二期车间	酸性蚀刻液再生系统	Cl_2	25000	25.2938	98.5	0.3794	0.0507	2.0267
	酸性蚀刻液再生车间			1.2647		0.0190	0.0025	0.1013
	酸性蚀刻液再生系统	HCl	25000	7.5103	90	0.7510	0.1003	4.0119
	酸性蚀刻液再生车间			0.3755		0.0376	0.0050	0.2006

表 4-6 正常工况下各污染物排放源强一览表

排气筒	污染物	风机风量 (m^3/h)	有组织排放情况			无组织排放情况	
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA037	NH_3	18000	1.4065	0.1878	10.4350	0.0705	0.0094
DA020	Cl_2	25000	0.2655	0.0355	1.4188	0.0444	0.0059
	HCl	25000	0.6575	0.0878	3.5105	0.0165	0.0022
	NO_X	25000	0.0596	0.0080	0.3185	0.0015	0.0002
DA046	Cl_2	25000	0.3984	0.0532	2.1280	0.0666	0.0089
	HCl	25000	0.7886	0.1053	4.2125	0.0198	0.0026

（3）非正常工况及事故排放情况下的污染源强分析

本项目非正常工况主要考虑废气处理设施一般故障情形下，其中喷淋塔在药剂失效情况下，处理效率大幅降低，酸碱废气处理效率为 20%，非正常排放时间以 1 小时计算。非正常工况下废气排放源强如下：

表 4-7 非正常工况下各污染物排放源强一览表

污染物	风机风量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)

DA037	NH_3	18000	209.2222	0.3766	20	166.9593	3.0053
DA020	Cl_2	25000	94.8184	2.3705	20	75.6651	1.8916
	HCl		35.1924	0.8798	20	28.0835	0.7021
	NOx		3.1922	0.0798	20	2.5474	0.0637
DA046	Cl_2	25000	142.2276	3.5557	20	113.4976	2.8374
	HCl		46.4539	1.0588	20	33.7002	0.8425

（4）评价范围内与本项目废气特征污染物有关的其他在建、拟建项目

根据《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》、《广东省生态环境厅印发〈关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见〉的通知》、《广东省生态环境厅关于印送我省开发区及专业园区环境管理状况评估工作开展情况的函》等文件要求，佛冈工业园管理委员会委托第三方单位对广东佛冈县产业转移工业园区实行系统有效调研，按要求编制园区环境状况与管理评价报告，并于 2022 年 1 月 13 日在佛冈县人民政府网站上发布的“《广东佛冈县产业转移工业园区环境状况与管理情况评估报告》公示”公告，故本项目参考其内容及数据是有效合理的。

根据《广东佛冈县产业转移工业园区环境状况与管理情况评估报告》，本项目评价范围内主要的企业有：广东顺意佳纺织服装有限公司、广东松峰股份有限公司、老虎表面技术新材料（清远）有限公司、广东鑫源恒业复合材料科技有限公司、岐阜精器（佛冈）五金制品有限公司、奄美（佛冈）五金制品有限公司、泰功精工（佛冈）五金电子有限公司、飞匠精研（佛冈）电子有限公司、美峰（佛冈）五金制品有限公司、小林弹簧（佛冈）五金有限公司、科惠白井（佛冈）电路有限公司、建滔（佛冈）化工有限公司、建滔（佛冈）积层板有限公司、建滔（佛冈）积层纸板有限公司、佛冈建滔实业有限公司、建滔（佛冈）特种树脂有限公司、建滔（佛冈）绝缘材料有限公司、广东省佛冈县百花化工有限公司、建滔地暖技术（清远）有限公司。其中广东省佛冈县百花化工有限公司、建滔地暖技术（清远）有限公司已停产，其余项目审批验收情况详看下表：

表 4-8 评价范围内项目审批验收情况一览表

序号	企业名称	项目名称	建设地点	审批情况	验收情况	是否正常运行
1	广东顺意佳纺织服装有	广东顺意佳服装有限公司年产纯棉纱线 2000	佛冈县石角镇英佛	佛环审批[2013]36	佛环验[2016]54	是

	限公司	吨、棉涤混纺纱线 1000 吨	公路东侧	号	号	
2	广东松峰股份有限公司（曾用名：广东松峰机械有限公司）	广东松峰机械有限公司摩托车、汽车零配件生产基地建设项目	佛冈县石角镇英佛公路旁	清环[2010]119号	清环验[2017]6号	是
		广东松峰机械有限公司（4 号车间）摩托车架焊接生产线技改项目		清环建表[2014]12号		是
3	老虎表面技术新材料（清远）有限公司（曾用名：老虎高性能涂料（佛冈）有限公司）	老虎高性能涂料（佛冈）有限公司年产粉末涂料 12000 吨项目	佛冈县石角镇莲溪村委柯木径村	清环[2011]274号	清环验[2016]56号	是
		老虎表面技术新材料（清远）有限公司新增年产 15000 吨水性涂料扩建项目		清环佛冈审[2021]6号	未验收	暂未投产
4	广东鑫源恒业复合材料科技有限公司（曾用名：佛冈鑫源恒业电缆科技有限公司）	佛冈鑫源恒业电缆科技有限公司碳纤维复合芯扩容导线建设项目	佛冈县石角镇科旺村英佛公路旁	清环建表[2010]210号	清环验[2014]22号	是
		佛冈鑫源恒业电缆科技有限公司年产 2.12 万吨输电配套电力金具生产建设项目		清环建表[2012]72号	已验收	是
		佛冈鑫源恒业电缆科技有限公司扩建项目		佛环审批[2018]21号	已验收	是
5	岐阜（佛冈）五金制品有限公司	岐阜精器（佛冈）五金制品有限公司建设项目	佛冈县奄美工业园	已通过原佛冈县环保局和建设局审批，2003.3	已验收	是
		岐阜精器（佛冈）五金制品有限公司电子五金配件项目技改工程		佛环审批[2015]18号	佛环验[2016]31号	是
6	奄美（佛冈）五金制品有限公司	奄美（佛冈）五金制品有限公司工业区新建项目	佛冈县石角镇城南工业区奄美工业园内	佛环建[2003]2 号	已验收	是
7	泰功精工（佛冈）五金电子有限公司	泰功精工（佛冈）五金电子有限公司五金配件加工及电子产品组装项目	佛冈县石角镇城南工业区奄美工业园内	佛环审批[2013]11号	佛环验[2014]48号	是
8	飞匠精研（佛	飞匠精研（佛冈）电子	佛冈县石	已通过原	已通过原	是

	冈）电子有限公司	有限公司建设项目	角镇城南工业区奄美工业园内	佛冈县环保局和建设局审批，2003.3.21	佛冈县环保局和建设局验收2008.8	
		飞匠精研（佛冈）电子有限公司扩建项目		佛环审批[2013]30号	佛环验[2014]48号	是
9	美峰（佛冈）五金制品有限公司	美峰（佛冈）五金制品有限公司建设项目	佛冈县石角镇城南工业区奄美工业园内	已通过原佛冈县环保局和建设局审批，2005.12（批准编号：2005-HPD069）	已验收，2008.7（佛环监验字[2008]第26号）	是
		美峰（佛冈）五金制品有限公司扩建项目		佛环审批[2014]38号	佛环验[2016]61号	是
10	小林弹簧（佛冈）五金有限公司	小林弹簧（佛冈）五金有限公司五金配件加工项目	佛冈县石角镇奄美工业园内	佛环审批[2012]38号	佛环验[2013]27号	是
11	科惠白井（佛冈）电路板有限公司	科惠白井（佛冈）电路有限公司新建	佛冈县石角镇建滔工业城	佛环建[2003]10号	佛环验[2003]6号（一期）、佛环验[2005]1号（二期）	是
		科惠白井（佛冈）电路有限公司扩建项目		佛环建[2006]147号	清环验[2010]56号	是
		科惠白井（佛冈）电路有限公司污水处理站技改项目		佛环审批[2014]32号	自主验收（2019.8.4）	是
12	建滔（佛冈）化工有限公司	建滔（佛冈）化工有限公司年产45000吨甲醛溶液项目	佛冈县石角镇城南工业区	清环[2004]134号	已验收（清环测验字[2005]24号）	是
13	建滔（佛冈）积层板有限公司	建滔（佛冈）积层板年产积厚板1000万m^2项目	佛冈县石角镇城南工业区	清环[2004]97号	清环验[2004]117号	是
14	建滔（佛冈）	建滔（佛冈）积层纸板	佛冈县石	清环	已验收	是

	积层纸板有限公司	有限公司年产积层纸板1500万m^2项目	角镇城南工业区	[2004]96号	（清环测验字[2004]66号，2004.9）	
		建滔（佛冈）积层纸板有限公司新建一台5蒸吨的氢水醇基燃料导热油炉项目		佛环审批[2017]6号	自主验收，2019.2	是
15	佛冈建滔实业有限公司	佛冈建滔实业有限公司环境调查评价报告书	佛冈县县城石角镇建滔路	已通过审批，1994.6	已验收	是
		佛冈建滔实业有限公司扩建一万吨/年上胶铜箔工程		粤环函[2001]210号	粤环函[2004]885号	是
		佛冈建滔实业有限公司20t/h循环流化床锅炉、15t/h链条锅炉废气处理设施技改项目		佛环审批[2017]11号	自主验收，2018.6.9	是
16	建滔（佛冈）特种树脂有限公司	建滔（佛冈）特种树脂有限公司年产5000吨聚乙烯醇缩醛系列树脂项目	佛冈县石角镇建滔工业园	清环[2003]204号	清环验[2007]48号	是
17	建滔（佛冈）绝缘材料有限公司	建滔（佛冈）绝缘材料有限公司年产20000吨覆铜板积层纸项目	佛冈石角镇建滔工业园	粤环函[2001]209号	粤环函[2003]915号	是
		建滔（佛冈）绝缘材料有限公司扩产2万吨/年覆铜板积层纸项目		清环[2003]205号	清环函[2006]229号	是
		建滔（佛冈）绝缘材料有限公司扩产3万吨/年覆铜板积层纸项目		清环[2007]59号	清环验[2015]17号	是

由上表可知，本项目评价范围内除“老虎表面技术新材料（清远）有限公司新增年产15000吨水性涂料扩建项目”外均已建设及验收完成。根据“老虎表面技术新材料（清远）有限公司新增年产15000吨水性涂料扩建项目”环境影响评价文件，该项目大气特征污染物为颗粒物和VOCs。

除参考《广东佛冈县产业转移工业园区环境状况与管理情况评估报告》中关于项目评价范围内建设项目审批情况外，在广东省生态环境厅、清远市生态环境局及清远市生态环境局佛冈分局官方网站，重点领域信息公开专栏中并未搜索到2022年评价范围内的已批在建、拟建项目。

故本项目评价范围内无与本项目大气特征污染物有关的其他在建、已批拟建

项目的污染源。

5、环境空气影响预测与评价

5.1 区域气象特征

5.1.1 预测观测气象资料统计

调查距离项目最近的地面气象观测站 2021 年连续一年的常规地面和高空气象观测资料。本项目位于清远市佛冈区，故预测气象数据选择清远市佛冈区的气象站观测数据。调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

5.1.2 气象观测站确定

项目采用的是佛冈气象站（59087）的资料，气象站位于广东省清远市佛冈区，地理坐标为东经 113.55 度，北纬 23.87 度，海拔高度 70m。佛冈气象站距项目 3km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料。

5.1.3 常规高空气象资料调查

根据《环境风险评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目调查佛冈气象站 2021 年连续一年的逐日、每日 24 次距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料。

5.1.4 常规气象观测资料分析

根据《环境风险评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目调查清远气象站 2021 年连续一年的逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

（1）年平均风速的月变化

根据 2021 年佛冈气象站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见表 5-1 及图 5-1。由下表可知，2021 年月平均风速最大值出现在 10 月，最大风速为 2.66m/s，月平均风速最小值出现在 8 月，最小风速为 1.43m/s。

表 5-1 佛冈气象站月平均风速统计表（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.35	1.73	1.99	1.89	1.80	1.54	1.58	1.43	1.44	2.66	2.17	2.42

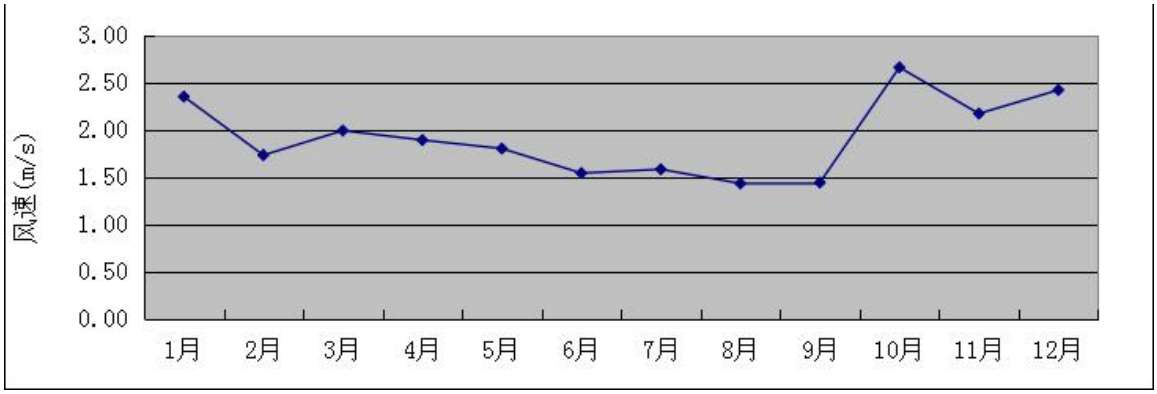


图 5-1 佛冈气象站月平均风速统计图

（2）年平均气温的月变化

根据 2021 年佛冈气象站的气象观测数据，项目所在地 2021 年平均气温见表 5-2 及图 5-2。由下表可知，最热月份为 7 月，平均气温为 29.29℃，最冷月份为 12 月，平均气温为 14.39℃。

表 5-2 佛冈 2021 年各月平均气温变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温（℃）	12.70	17.44	20.00	22.34	27.65	27.58	29.29	27.88	28.58	23.01	18.56	14.39

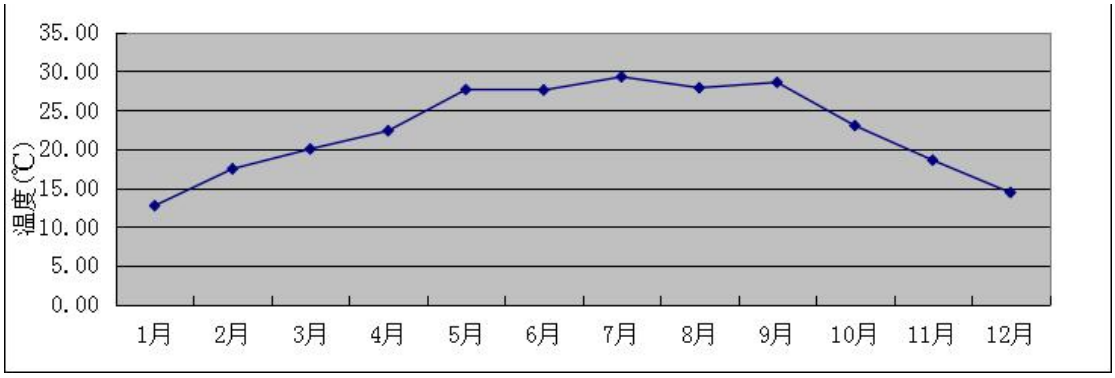


图 5-2 佛冈 2021 年各月平均气温变化图

（3）季小时平均风速的日变化

根据佛冈气象站 2021 年的气象观测，该地区 2021 年季小时平均风速的日变化如表 5-3 和图 5-3 所示，在春季，小时平均风速在 14 时达到最大值，为 2.50m/s；在夏季，小时平均风速在 15 时达到最大值，为 2.15m/s；在秋季，小时平均风速在 11 时达到最大值，为 2.75m/s；在冬季，小时平均风速在 11 时达到最大值，为 3.04m/s。

表 5-3 佛冈 2021 年季小时平均风速日变化表

风速（m/s） 小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.69	1.59	1.65	1.61	1.57	1.54	1.59	1.61	1.81	2.18	2.21	2.29
夏季	1.18	1.18	1.14	1.18	1.14	1.13	1.18	1.26	1.62	1.75	1.93	2.10
秋季	1.82	1.93	1.89	1.80	1.77	1.88	1.84	1.93	2.26	2.57	2.75	2.64
冬季	1.87	1.96	1.99	2.00	2.06	2.00	1.97	2.02	2.30	2.76	3.04	3.03
风速（m/s） 小时（h）	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.47	2.50	2.40	2.35	2.27	1.98	1.82	1.67	1.67	1.71	1.66	1.65
夏季	1.93	1.97	2.15	2.10	1.93	1.62	1.47	1.36	1.33	1.20	1.23	1.28
秋季	2.57	2.55	2.62	2.46	2.08	2.10	1.68	1.70	1.80	1.98	1.84	1.82
冬季	2.88	2.71	2.69	2.55	2.26	1.99	1.70	1.48	1.56	1.67	1.86	1.98

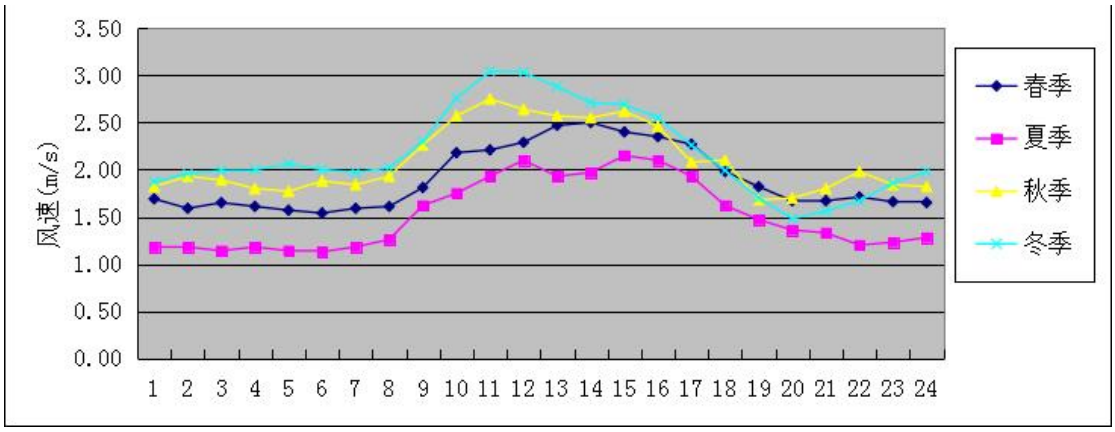


图 5-3 佛冈 2021 年季小时平均风速日变化图

（4）各时段主导风向

根据佛冈气象站 2021 年的气象观测，该地区 2021 年全年、季及月各时段主导风向见表 5-4。

表 5-4 佛冈 2021 年各时段主导风向变化表

时段	风向	风速（m/s）	频率（%）
一月	E	3.29	31.45
二月	E	2.47	20.09
三月	E	2.30	13.84
四月	E	2.35	26.36
五月	W	1.69	20.83
六月	W	1.53	20.42
七月	W	1.52	17.34
八月	W	1.38	20.97

九月	E	1.59	21.53
十月	E	3.11	37.37
十一月	E	2.73	36.11
十二月	E	3.07	43.95
全年	E	2.54	23.53
春季	E	2.25	15.53
夏季	W	1.47	19.57
秋季	E	2.63	31.73
冬季	E	3.03	32.22

由上表可知，该地区 2021 年全年主导风向为 E 向风，风向频率为 23.53%，平均风速为 2.54m/s；春季以 E 风向为主，风向频率为 15.53%，风速为 2.25m/s；夏季以 W 风向为主，风向频率为 19.57%，风速为 1.47m/s；秋季以 E 向风为主，风向频率为 31.73%，风速为 2.63m/s；冬季以 E 向风为主，风向频率为 32.22%，风速为 3.03m/s。

（5）平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据佛冈气象站 2021 年的气象观测，该地区 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 5-5。该地区全年风频玫瑰图见图 5-4。

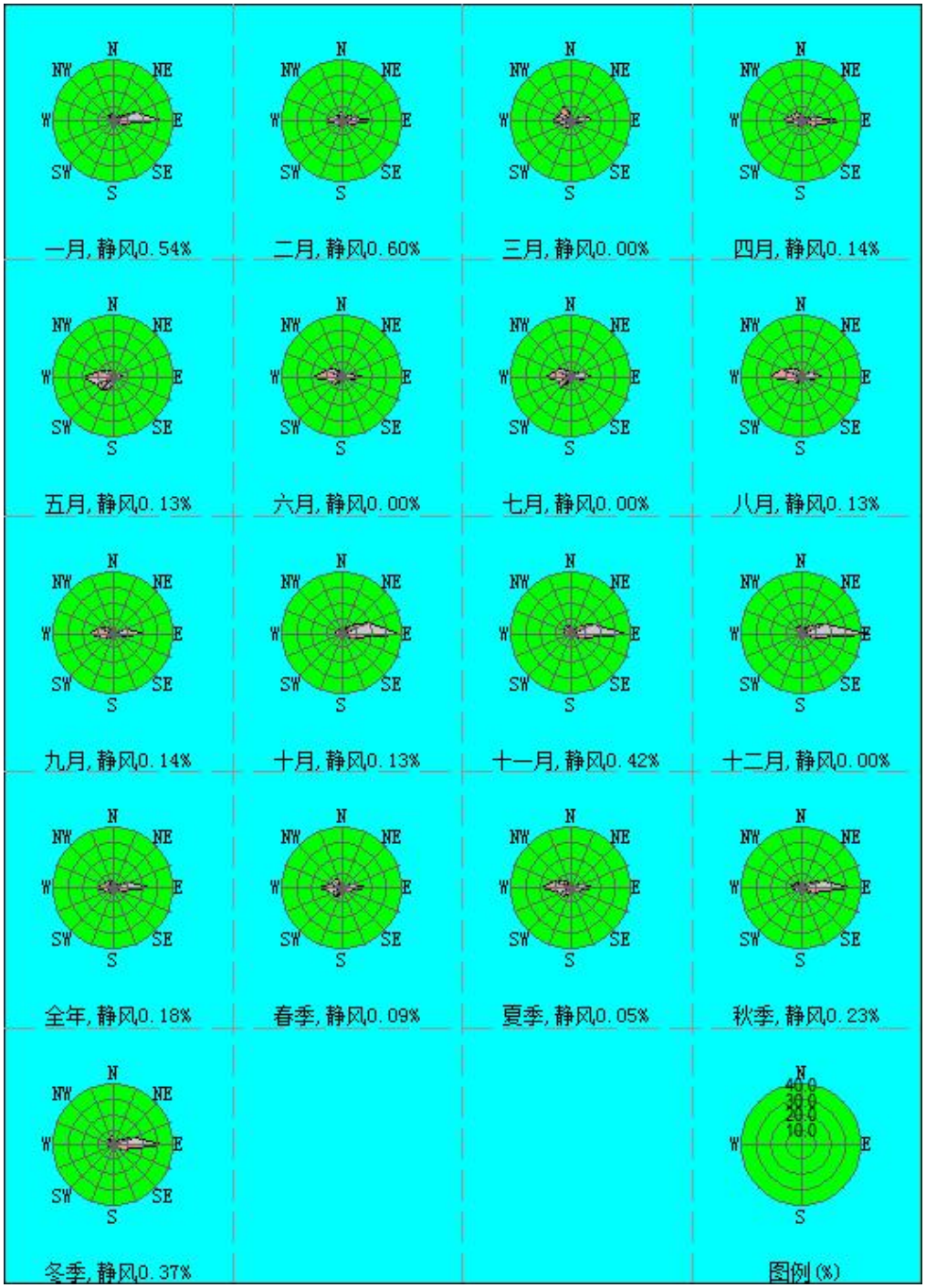


图 5-4 佛冈地区全年风频玫瑰图

表 5-5 佛冈 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.97	3.23	6.05	16.40	31.45	5.38	2.02	1.48	2.15	2.82	2.55	1.88	4.57	3.36	5.11	6.05	0.54
二月	7.29	2.53	5.80	8.63	20.09	5.65	2.98	2.23	3.42	3.27	3.87	3.72	12.20	6.85	5.06	5.80	0.60
三月	3.63	1.48	3.09	9.68	13.84	2.82	0.54	1.21	4.84	4.03	5.91	5.65	13.17	8.87	9.27	11.96	0.00
四月	3.33	1.39	3.33	8.89	26.39	6.81	0.56	1.25	1.94	4.44	3.33	3.47	12.36	8.19	7.50	6.67	0.14
五月	2.42	1.75	1.61	4.30	6.72	2.69	0.40	1.08	5.51	9.41	11.42	12.50	20.83	9.41	5.78	4.03	0.13
六月	4.03	1.11	1.67	4.72	16.11	3.61	1.39	2.08	2.08	4.17	7.78	7.22	20.42	11.67	7.36	4.58	0.00
七月	2.55	2.02	3.49	7.66	14.11	4.84	1.08	1.08	1.75	4.70	9.81	8.33	17.34	10.89	7.39	2.96	0.00
八月	4.84	0.94	2.15	6.32	14.52	4.17	1.08	0.94	2.02	3.90	5.11	7.12	20.97	14.38	7.53	3.90	0.13
九月	3.33	1.81	2.92	8.19	21.53	5.83	2.08	1.67	1.81	4.03	4.03	7.36	15.42	10.83	6.11	2.92	0.14
十月	2.96	2.69	6.85	18.82	37.37	7.80	1.75	0.54	1.34	0.67	1.08	1.88	4.57	3.76	3.49	4.30	0.13
十一月	3.89	2.08	7.50	16.11	36.11	7.22	1.94	0.42	1.53	0.97	1.39	1.39	4.58	3.19	5.69	5.56	0.42
十二月	4.97	2.69	6.85	16.94	43.95	8.60	1.08	0.67	1.08	0.13	0.81	0.40	0.81	0.94	4.57	5.51	0.00
全年	4.00	1.97	4.27	10.58	23.53	5.45	1.39	1.21	2.45	3.55	4.77	5.09	12.26	7.69	6.24	5.35	0.18
春季	3.13	1.54	2.67	7.61	15.53	4.08	0.50	1.18	4.12	5.98	6.93	7.25	15.49	8.83	7.52	7.56	0.09
夏季	3.80	1.36	2.45	6.25	14.90	4.21	1.18	1.36	1.95	4.26	7.56	7.56	19.57	12.32	7.43	3.80	0.05
秋季	3.39	2.20	5.77	14.42	31.73	6.96	1.92	0.87	1.56	1.88	2.15	3.53	8.15	5.91	5.08	4.26	0.23
冬季	5.69	2.82	6.25	14.17	32.22	6.57	1.99	1.44	2.18	2.04	2.36	1.94	5.65	3.61	4.91	5.79	0.37

（6）稳定度的平均混合高度

根据佛冈气象站 2021 的气象数据，该地区各稳定度的平均混合层高度见表 5-6。

表 5-6 佛冈 2021 年各稳定度时的平均混合层高度表（m）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 hf	1426	813	1610	988	1448	446	/	265	96

（7）各稳定度的平均风速

根据佛冈气象站 2021 的气象数据，该地区各稳定度的平均风速见表 5-7。

表 5-7 佛冈 2021 年各稳定度时的平均风速表（m/s）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均风速	1.50	1.65	3.88	2.92	5.34	2.19	/	1.64	1.19

（8）风的小时变化

①各时刻各风向频率

根据佛冈气象站 2021 的气象数据，该地区 2021 年各时刻各风向频率见表 5-8。

②各时刻各风向风速

根据佛冈气象站 2021 的气象数据，该地区 2021 年各时刻各风向风速见表 5-9。

③各时刻各稳定度频率

根据佛冈气象站 2021 的气象数据，该地区 2021 年各时刻各稳定度频率见表 5-10。

（9）各时刻风向污染系数

根据佛冈气象站 2021 的气象数据，该地区 2021 年各时刻风向污染系数见表 5-11。

表 5-8 佛冈 2021 年各时刻各风向频率一览表（%）

hr/W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
00:00	5.75	1.92	4.11	11.51	24.93	7.67	0.82	0.00	0.55	1.64	1.64	3.01	15.62	3.04	6.58	4.93	0.27
01:00	4.66	2.74	3.56	8.77	26.30	5.48	1.10	1.10	0.55	0.55	3.29	4.38	15.34	12.33	6.58	2.74	0.55
02:00	4.93	1.64	3.56	9.32	28.22	4.66	0.55	0.55	0.00	0.55	3.56	4.11	16.74	9.59	6.58	5.21	0.27
03:00	4.11	1.92	3.01	9.86	27.40	6.58	2.74	0.55	0.82	0.27	2.19	4.66	18.08	6.03	7.67	4.11	0.00
04:00	6.03	1.64	3.84	11.78	27.40	6.30	1.37	0.82	1.37	0.55	1.64	4.11	12.05	10.41	7.40	3.29	0.00
05:00	1.64	2.47	3.29	12.05	32.05	6.58	0.55	0.27	0.27	0.27	0.82	4.93	13.15	7.12	8.49	5.21	0.82
06:00	4.11	1.10	3.56	9.59	33.97	7.69	1.39	0.82	1.10	0.82	0.82	2.47	15.62	7.67	5.48	3.29	0.55
07:00	4.11	1.37	3.56	12.05	33.97	7.95	1.64	0.82	0.55	0.82	0.82	2.47	13.15	7.95	5.21	2.74	0.82
08:00	2.19	0.82	3.29	9.86	32.05	11.23	1.10	2.47	0.27	1.37	3.56	4.11	12.33	9.04	2.74	3.56	0.00
09:00	3.29	2.74	4.38	6.85	29.32	9.04	2.47	1.64	1.37	4.11	6.03	4.38	11.78	5.21	4.38	3.01	0.00
10:00	2.74	1.92	3.01	9.32	27.95	8.22	2.47	1.64	3.84	6.85	8.49	6.85	9.04	2.19	1.64	3.84	0.00
11:00	2.47	0.82	5.75	8.77	26.85	3.29	2.19	2.47	2.19	7.95	10.68	6.58	7.95	4.11	4.11	3.84	0.00
12:00	2.47	1.92	5.48	11.78	20.00	5.21	3.84	2.47	4.66	9.04	7.67	5.48	7.40	4.38	4.66	3.56	0.00
13:00	1.92	2.47	5.48	13.70	19.45	2.47	1.10	3.01	6.58	7.40	7.67	5.21	10.41	4.11	5.21	3.84	0.00
14:00	1.93	1.37	5.21	10.14	17.26	3.56	1.64	1.64	7.40	8.77	6.58	7.40	10.14	4.66	3.56	5.75	0.00
15:00	3.56	1.37	5.48	13.70	13.15	3.56	1.92	1.10	4.11	6.30	10.96	8.49	10.68	5.21	3.29	7.12	0.00
16:00	3.29	3.29	7.12	13.97	8.77	2.19	1.10	1.64	5.21	6.85	9.32	6.30	11.78	7.95	4.38	6.85	0.00
17:00	3.29	2.47	5.85	14.76	10.68	1.10	0.55	1.64	3.29	5.75	7.67	6.58	11.78	8.49	8.22	6.85	0.00
18:00	2.47	1.64	5.48	10.68	11.78	3.01	0.55	0.27	3.56	3.84	6.85	7.40	12.33	8.22	10.41	11.51	0.00
19:00	3.56	2.74	3.56	9.04	15.07	4.93	1.37	0.55	3.84	3.29	4.38	5.48	13.15	7.95	13.15	7.95	0.00
20:00	6.30	1.92	3.29	11.51	21.10	4.66	0.82	1.64	1.92	3.29	2.19	4.11	11.78	10.41	8.77	6.30	0.00
21:00	5.75	2.74	2.47	7.40	26.58	4.38	0.55	0.55	1.92	1.92	2.19	3.29	10.96	11.78	8.22	8.77	0.55
22:00	6.58	2.74	4.66	7.95	26.58	4.93	0.85	0.55	2.17	1.64	3.01	4.38	9.32	9.86	7.12	7.40	0.27

23:00	5.74	1.64	2.47	9.59	23.84	6.03	0.82	0.82	1.37	1.37	2.47	6.03	13.70	10.96	6.03	6.85	0.27

表 5-9 佛冈 2021 年各时刻各风向风速一览表（m/s）

hr/W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	0.68	0.73	1.24	2.29	2.27	1.64	1.60	0.00	1.25	1.73	1.78	1.72	1.35	1.29	1.52	1.30	1.68
01:00	0.61	0.98	1.27	1.99	2.37	1.71	1.35	0.80	1.10	1.35	1.94	1.09	1.32	1.22	1.40	1.95	1.64
02:00	0.77	0.73	1.21	1.88	2.41	1.77	1.20	0.40	0.00	1.25	1.50	1.12	1.29	1.31	1.38	1.61	1.66
03:00	0.61	0.59	1.75	0.82	2.44	2.00	0.97	1.30	1.40	0.60	1.24	1.36	1.26	1.24	1.34	1.41	1.67
04:00	0.71	0.80	1.26	1.83	2.36	1.91	0.68	1.10	1.16	1.10	1.83	1.15	1.33	1.09	1.45	1.78	1.64
05:00	0.40	1.01	0.91	1.95	2.20	1.72	1.05	1.50	1.30	0.50	1.23	1.18	1.23	1.13	1.37	1.50	1.63
06:00	0.69	0.73	1.22	1.96	2.15	2.20	1.32	0.57	0.65	1.23	0.77	0.89	1.24	1.22	1.40	1.01	1.63
07:00	1.01	1.14	0.87	1.75	2.17	2.03	0.85	0.57	1.00	1.63	1.27	1.08	1.26	1.16	1.30	1.70	1.64
08:00	1.08	1.03	1.54	1.73	2.40	1.58	1.43	0.87	0.60	1.04	1.74	1.33	1.20	1.10	0.98	1.70	1.70
09:00	0.68	1.27	1.90	2.31	2.99	1.76	1.13	0.92	1.40	1.75	1.96	1.49	1.31	1.47	1.28	1.79	1.99
10:00	1.05	1.96	2.57	3.01	3.35	1.84	1.14	1.55	1.54	2.00	2.25	1.41	1.40	1.56	1.55	2.03	2.31
11:00	1.63	1.20	2.81	3.44	3.55	2.18	1.48	1.37	1.68	2.06	1.93	1.70	1.78	1.69	1.57	2.16	2.48
12:00	1.33	1.16	3.18	3.65	3.50	1.90	1.46	1.58	2.00	2.02	1.96	1.82	2.10	2.48	2.13	1.95	2.51
13:00	1.26	1.61	2.92	3.53	2.99	1.71	1.35	1.58	1.98	2.36	2.15	2.29	2.03	1.92	1.91	2.29	2.46
14:00	1.43	2.44	3.12	6.26	2.95	2.05	1.80	1.67	2.21	2.27	2.05	2.10	2.29	2.15	2.35	2.26	2.43
15:00	1.40	2.98	2.90	3.28	2.93	1.85	1.37	1.45	2.05	2.33	2.38	2.16	2.23	2.02	2.39	2.44	2.46
16:00	1.77	1.48	3.03	2.90	3.04	2.00	2.10	1.92	1.95	2.47	2.10	1.99	2.07	2.21	2.43	2.23	2.36
17:00	2.13	1.43	2.70	2.51	2.48	1.73	1.50	1.85	2.05	2.08	2.09	1.87	1.79	1.87	1.89	2.23	2.13
18:00	1.04	1.28	1.84	2.05	2.79	1.67	1.50	1.00	2.42	2.31	1.65	1.27	1.44	1.50	2.12	2.26	1.92
19:00	0.97	1.60	1.50	2.29	2.04	1.29	1.48	0.85	1.77	1.38	1.24	1.23	1.32	1.23	1.91	2.19	1.67
20:00	0.71	1.43	1.23	1.93	1.79	1.39	0.50	0.85	1.99	2.00	1.19	1.24	1.31	1.50	1.58	2.07	1.56
21:00	0.70	0.85	1.98	2.10	2.03	1.63	0.75	1.15	1.71	2.21	1.46	1.35	1.17	1.29	1.38	1.73	1.59

22:00	0.46	0.94	1.56	2.28	2.28	1.42	0.67	0.85	1.74	2.17	1.15	1.29	1.32	1.23	1.42	1.76	1.64
23:00	0.80	1.00	0.73	2.14	2.34	1.71	0.63	0.67	2.14	1.58	1.77	1.36	1.23	1.34	1.23	1.79	1.65

表 5-10 佛冈 2021 年各时刻稳定度频率一览表（%）

hr/PS	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.58	0.00	39.45	33.97
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.33	0.00	35.89	31.78
02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.62	0.00	34.79	29.32
03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.63	0.00	32.05	29.32
04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.47	0.00	23.05	25.48
05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.75	0.00	26.85	27.40
06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.15	0.00	19.18	27.67
07:00	0.00	6.30	0.00	0.82	0.00	61.10	0.00	23.84	7.95
08:00	0.00	28.49	0.00	3.56	0.00	55.34	0.00	12.60	0.00
09:00	0.00	47	67	2.19	13.70	0.00	36.44	0.00	0.00
10:00	0.00	40.27	9.86	12.05	2.19	25.48	0.00	0.00	0.00
11:00	6.58	36.99	13.15	11.78	2.19	29.32	0.00	0.00	0.00
12:00	11.51	34.25	11.23	13.15	3.01	26.85	0.00	0.00	0.00
13:00	10.14	40.27	9.86	12.05	2.19	25.48	0.00	0.00	0.00
14:00	3.84	44.93	7.12	15.34	1.92	26.85	0.00	0.00	0.00
15:00	0.00	36.71	2.19	28.77	1.37	30.96	0.00	0.00	0.00
16:00	0.00	37.53	1.64	27.67	0.00	33.15	0.00	0.00	0.00
17:00	0.00	13.42	0.00	11.78	0.00	57.81	0.00	16.99	0.00
18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.67	0.00	17.26	15.07
19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.37	0.00	32.88	27.40
20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.01	0.00	43.01	33.97

21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.92	0.00	41.92	36.16
22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.29	0.00	42.19	34.52
23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.66	0.00	39.45	35.89

表 5-11 佛冈 2021 年各时刻各风向污染系数一览表

hr/W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	8.51	2.63	3.31	5.03	11.00	4.69	0.51	0.00	0.44	0.95	0.92	1.75	11.58	6.99	4.32	3.79	4.15
01:00	7.61	2.80	2.81	4.40	11.12	3.21	0.81	1.37	0.50	0.61	1.69	4.01	11.61	10.07	4.68	1.40	4.28
02:00	6.43	2.24	2.95	4.96	11.70	2.63	0.46	1.37	0.00	0.44	2.37	3.67	12.94	7.30	4.78	3.23	4.22
03:00	6.77	3.27	1.72	5.41	11.25	3.29	2.82	0.42	0.59	0.46	1.77	3.43	14.34	4.88	5.75	2.91	4.32
04:00	8.50	2.05	3.30	6.44	11.62	3.29	2.01	0.70	1.18	0.50	0.90	3.56	9.10	9.53	5.10	1.84	4.33
05:00	4.11	2.44	3.62	6.20	14.59	3.83	0.52	0.18	0.21	0.55	0.67	4.19	10.75	6.30	6.20	3.42	4.24
06:00	5.93	1.51	2.91	4.89	15.78	3.49	1.04	1.45	1.69	0.67	1.07	2.77	12.57	6.28	3.93	3.26	4.33
07:00	4.06	1.20	4.10	6.91	15.67	3.91	1.93	1.45	0.55	0.50	0.65	2.29	10.45	6.88	4.00	1.61	4.14
08:00	2.04	0.80	2.13	5.72	13.37	7.10	0.77	2.85	0.46	1.32	2.05	3.08	10.31	8.22	2.80	2.10	4.07
09:00	4.87	2.16	2.31	2.97	9.80	5.13	2.18	1.79	0.98	2.35	3.08	2.95	8.98	3.53	3.42	1.68	3.64
10:00	2.61	0.98	1.17	3.10	8.33	4.47	2.15	1.06	2.50	3.42	3.78	4.86	6.46	1.40	1.06	1.89	3.08
11:00	1.51	0.68	2.04	2.55	7.57	1.51	1.49	1.80	1.31	3.85	5.53	3.87	4.47	2.44	2.62	1.78	2.81
12:00	1.85	1.66	1.73	3.23	5.71	2.74	0.91	0.99	2.33	4.49	3.91	3.02	3.52	1.77	2.19	1.82	2.76
13:00	1.59	1.59	1.88	3.88	6.51	1.44	0.81	1.91	3.33	3.14	3.56	2.27	5.13	2.14	2.73	1.67	2.72
14:00	3.45	0.56	1.67	3.11	5.85	1.74	0.91	0.99	3.35	3.86	3.21	3.52	4.43	2.17	1.52	2.55	2.68
15:00	2.54	0.46	1.89	4.18	4.49	1.93	1.40	0.76	2.00	2.71	4.60	3.94	4.80	2.50	1.37	2.92	2.66
16:00	1.86	2.22	2.35	4.82	2.88	1.10	0.52	0.86	2.67	2.77	4.44	3.16	5.70	3.60	1.80	3.07	2.74
17:00	1.55	1.72	2.53	5.90	4.30	0.64	0.37	0.89	1.60	2.77	3.68	3.52	6.60	4.53	4.34	3.07	3.00
18:00	2.36	1.28	2.98	5.22	4.22	1.80	0.37	0.27	1.47	1.66	4.16	5.81	8.54	5.49	4.91	5.09	3.48
19:00	3.67	1.71	2.37	3.95	7.37	3.81	0.93	0.64	2.17	2.38	3.52	4.45	9.99	6.45	6.90	3.26	4.00

20:00	8.84	1.94	2.67	5.95	11.81	3.34	1.64	1.93	0.97	1.64	1.85	3.31	8.98	6.95	5.54	3.04	4.36
21:00	8.16	3.22	1.25	3.52	13.09	2.70	0.73	0.48	1.12	0.87	1.50	2.44	9.35	9.13	5.96	5.06	4.29
22:00	14.35	2.91	2.99	3.48	11.63	3.48	1.23	0.64	1.26	0.76	2.63	3.39	7.07	8.02	5.03	4.21	4.57
23:00	7.23	1.64	3.36	4.49	10.17	3.53	1.30	1.23	0.64	0.87	1.40	4.42	11.10	8.21	4.91	3.83	4.27

5.2 预测因子

本项目预测因子选取氯气、氯化氢、氮氧化物、氨气。

5.3 预测范围

本项目预测范围覆盖评价范围，即以项目场址为中心，东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴，边长为5km的矩形区域，预测范围覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。

5.4 预测模型

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据佛冈气象站2021年的气象统计结果：2021年出现风速≤0.5m/s的持续时间为7h，未超过72h。根据估算模型计算结果，不存在岸边熏烟，估算的最大1h平均质量浓度未超过环境质量标准，可不采用CALLPUFF模型进行进一步预测。

结合先环境影响预测范围、预测因子及推荐模型对对的适用范围，选用AERMOD模型进行预测。

AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD适用于评价范围小于等于50km的一级评价项目。模式计算选用的参数见表5-12。

表 5-12 模型计算选用参数一览表

名称		单位	数值
地表参数	地表正午反照率	1	按项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型，分两个扇区设置参数
	BOWEN 率	1	
	地表粗糙度	1	
干沉降参数		/	/
湿沉降参数		/	/
其他参数	时区	/	东八区
气象站是否代表污染源址		/	是
是否考虑 NO_2 化学反应		/	否
沉降率因子		/	/
气象站的地表粗糙度		/	/
网格间距		m	76*54

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目周边3km范围内

主要土地利用类型为城市、农用地，因此，将评价区分为3个扇区，其中85-360，360-10扇区地表类型为农用地，10-85扇区地表类型为城市。本项目预测地表特征数据见表5-13。

表 5-13 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反射率	BOWEN	粗糙度
1	10-85	冬季（12,1,2）	0.18	1	1
2	10-85	春季（3,4,5）	.14	.5	1
3	10-85	夏季（6,7,8）	.16	1	1
4	10-85	秋季（9,10,11）	.18	1	1
5	85-360	冬季（12,1,2）	.6	0.4	0.5
6	85-360	春季（3,4,5）	.14	.2	.03
7	85-360	夏季（6,7,8）	.2	.3	.2
8	85-360	秋季（9,10,11）	.18	.4	.05
9	360-10	冬季（12,1,2）	0.18	0.4	0.5
10	360-10	春季（3,4,5）	.14	.2	.03
11	360-10	夏季（6,7,8）	.2	.3	.2
12	360-10	秋季（9,10,11）	.18	.4	.05
注：根据广东省气象特征，冬季“正午反照率”参数值由相应地表类型的秋季值代替。					

5.5 基础数据和参数选择

5.5.1 气象数据

本次预测采用佛冈气象站2021年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据，详见表5-14。

表 5-14 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
清远气象站	59087	国家一般气象站	113.5537°E	23.8736°N	3	89.38	2021	干球温度、风速、风向、总云量、低云量等

高空数据采用中尺度数值模式WRF模拟计算生产，使用NCEP再分析资料作为边界和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据分别采用USGS数据和MODIS更新数据。模拟范围覆盖全中国，采用2层嵌套，全国共划分为244×145个网格，网格分辨率约27×27km。高空数据包括每天0:00和12:00不同等压面上的气压、离地高度、干球温度等，其中离地高度3000m以内的有效数据层数为30层，满足导则不小于10层的要求，详见下

表：

表 5-15 高空气象数据信息

模拟网格点编号	气象站坐标		海拔高度/m	数据年份	气象要素	模拟方式
	经度	纬度				
59087	113.5537	23.8736	89.38	2021	干球温度、风速、风向、总云量、低云量等	数值模式 WRF 模式

5.5.2 地形数据

本次评价考虑地形的影响，收集SRTM地形数据，数据进度为3m（约90m），即东西向网格间距为3（秒）、南北向网格间距为3（秒）。本次地形读取范围为50km*50km，并在此范围外延2分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角（113.232083333333,24.11291666666667）、东北角（113.790416666667，24.1129166666667）、西南角（113.232083333333，23.5995833333333）、东南角（113.790416666667,23.5945833333333），东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：6（m）、高程最大值：1177（m）。

本次大气环境影响预测范围内地形见下图：

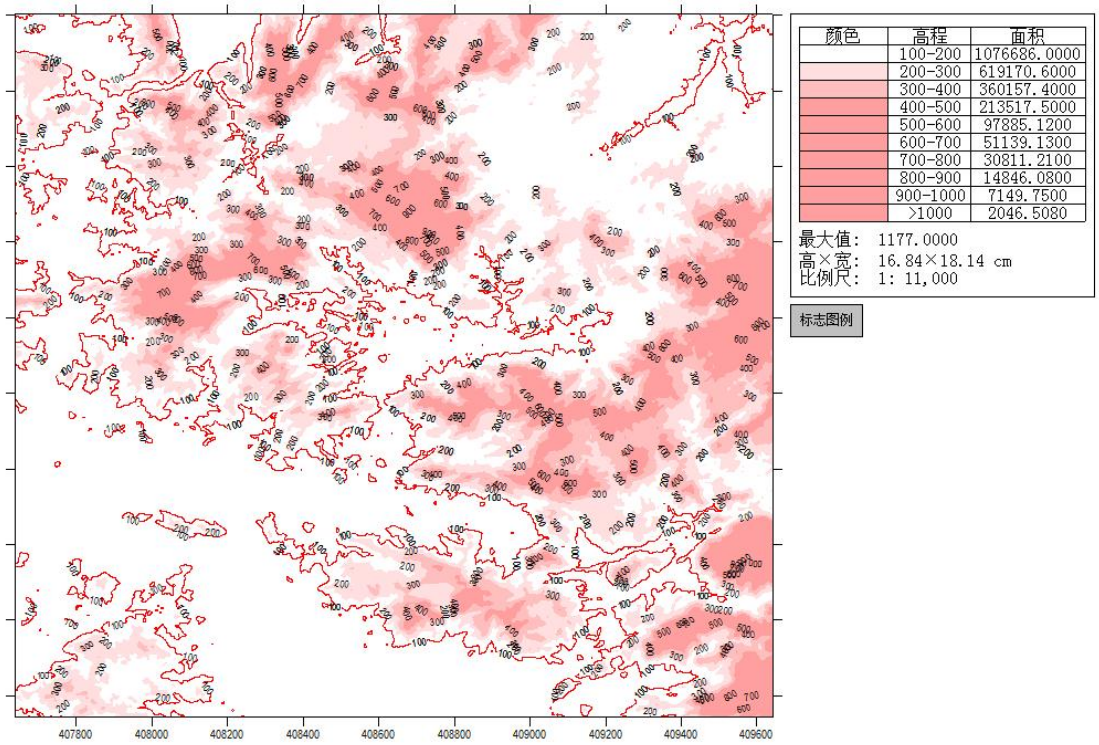


图 5-5 预测范围内地形等高线示意图

5.5.3 网格设置

选择评价范围内的环境空气敏感目标点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点；网格点设置采用网格范围与当前背景图相同，网格列和行数为（100,100），X轴间隔为76m，Y轴间隔为54m，其中大气环境防护距离计算点分辨率

为10m，总预测点为10102个。上述预测点包含了本次环境空气影响评价的全部范围。

5.6 预测与评价内容

项目所在区域属于达标区，本次大气环境影响预测内容和评价要求包括：

（1）改扩建项目新增污染源正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格氯气、氯化氢、氨气、氮氧化物的短期浓度贡献值及长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测氯气、氯化氢、氨气、氮氧化物叠加环境空气现在浓度及周边同类型在建、拟建项目的环境影响后，评价范围内环境空气保护目标和网格氯气、氯化氢、氨气、氮氧化物短期、长期浓度值达标情况，评价其最大浓度占标率计算大气防护距离。

根据现场调查，结合《广东佛冈县产业转移工业园区环境状况与管理情况评估报告》以及广东省生态环境厅、清远市生态环境局及清远市生态环境局佛冈分局官方网站的重点领域信息公开专栏搜索结果，项目评价范围内无与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批拟建项目的污染源。

（3）改扩建项目新增污染源非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点氯气、氯化氢、氨气及氮氧化物的1h平均质量浓度，评价其最大浓度占标率。

5.7 预测结果

5.7.1 本项目新增污染源贡献值质量浓度预测结果

项目正常排放情况下，贡献质量浓度预测结果如下表：

表 5-16 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（Cl_2 正常排放）

序号	点名称	浓度类型	Cl_2 浓度增量（μg/m³）	出现时间	Cl_2 评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	6.5452	21061006	100	6.55	达标
		日平均	0.8362	210115	30	2.79	达标
2	吉田小学	1 小时	4.9354	21090605	100	4.94	达标
		日平均	0.3476	210317	30	1.16	达标
3	科旺村	1 小时	4.3680	21020523	100	4.37	达标
		日平均	0.2043	210205	30	0.68	达标
4	科旺小学	1 小时	3.1604	21020523	100	3.16	达标
		日平均	0.1621	210112	30	0.54	达标
5	店前	1 小时	1.4546	21040724	100	1.45	达标
		日平均	0.1185	210205	30	0.39	达标
6	麻竹	1 小时	1.4751	21040724	100	1.48	达标

		日平均	0.1204	210204	30	0.40	达标
7	新村	1 小时	1.0076	21082604	100	1.01	达标
		日平均	0.0653	210725	30	0.22	达标
8	庙下	1 小时	2.7474	21111821	100	2.75	达标
		日平均	0.2140	210115	30	0.71	达标
9	元山	1 小时	1.2276	21100124	100	1.23	达标
		日平均	0.0902	211211	30	0.30	达标
10	柯木径	1 小时	1.3016	21111021	100	1.30	达标
		日平均	0.0688	210124	30	0.23	达标
11	白坟前	1 小时	1.3294	21111221	100	1.33	达标
		日平均	0.0849	211206	30	0.28	达标
12	莲溪	1 小时	0.8846	21121919	100	0.88	达标
		日平均	0.0379	210609	30	0.13	达标
13	港深豪苑	1 小时	0.8250	21111319	100	0.82	达标
		日平均	0.0354	211113	30	0.12	达标
14	佛冈县第一中学	1 小时	0.8107	21091004	100	0.81	达标
		日平均	0.0362	210910	30	0.12	达标
15	沿江派出所	1 小时	0.9764	21070523	100	0.98	达标
		日平均	0.0427	210806	30	0.14	达标
16	城市春天小区	1 小时	1.0308	21070523	100	1.03	达标
		日平均	0.0439	210705	30	0.15	达标
17	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	1.5140	21062922	100	1.51	达标
		日平均	0.0747	210222	30	0.25	达标
18	凤围	1 小时	0.4705	21042707	100	0.47	达标
		日平均	0.0487	210514	30	0.16	达标
19	下围	1 小时	2.3453	21041105	100	2.35	达标
		日平均	0.1616	210825	30	0.54	达标
20	大同	1 小时	2.1596	21080523	100	2.16	达标
		日平均	0.2039	210815	30	0.68	达标
21	社前岭	1 小时	7.8452	21100423	100	7.85	达标
		日平均	0.6675	210501	30	2.22	达标
22	清远市公安局佛冈中队	1 小时	2.9119	21020401	100	2.91	达标
		日平均	0.3300	210815	30	1.10	达标
23	佛冈县中医院	1 小时	2.3965	21020401	100	2.40	达标

			日平均	0.2158	210825	30	0.72	达标
24	赤岭		1 小时	1.5848	21042921	100	1.58	达标
			日平均	0.1576	210215	30	0.53	达标
25	高埔		1 小时	1.2055	21110703	100	1.21	达标
			日平均	0.0803	211209	30	0.27	达标
26	龙星		1 小时	1.6862	21061301	100	1.69	达标
			日平均	0.0911	210222	30	0.30	达标
27	城北中学		1 小时	1.0326	21062922	100	1.03	达标
			日平均	0.0660	210222	30	0.22	达标
28	塘二村		1 小时	1.0273	21070523	100	1.03	达标
			日平均	0.0495	210222	30	0.16	达标
29	石角敬老院		1 小时	13.4406	21092807	100	13.44	达标
			日平均	1.8469	210115	30	6.16	达标
30	武装部		1 小时	4.1746	21011306	100	4.17	达标
			日平均	0.2861	210603	30	0.95	达标
31	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	2.5669	21091323	100	2.57	达标
			日平均	0.2134	210224	30	0.71	达标
32		冈田村	1 小时	1.9749	21062922	100	1.97	达标
			日平均	0.0842	210629	30	0.28	达标
33		康富华庭	1 小时	1.5625	21070523	100	1.56	达标
			日平均	0.0665	210806	30	0.22	达标
34		黄文园	1 小时	1.2175	21121919	100	1.22	达标
			日平均	0.0515	211219	30	0.17	达标
35		石角中学	1 小时	1.1783	21121919	100	1.18	达标
			日平均	0.0500	211219	30	0.17	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	0.9265	21111319	100	0.93	达标
			日平均	0.0420	210513	30	0.14	达标
37		振兴花园	1 小时	1.3584	21091323	100	1.36	达标
			日平均	0.1357	210224	30	0.45	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	1.3020	21081922	100	1.30	达标
			日平均	0.1283	210222	30	0.43	达标
39		福田豪苑	1 小时	1.7945	21013002	100	1.79	达标
			日平均	0.1245	210222	30	0.42	达标
40		福田雅苑	1 小时	1.6752	21013002	100	1.68	达标

			日平均	0.1275	210222	30	0.43	达标
41		振兴小学	1 小时	1.0874	21111819	100	1.09	达标
			日平均	0.0804	210329	30	0.27	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	1.8328	21051805	100	1.83	达标
			日平均	0.2048	210222	30	0.68	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	1.3683	21061023	100	1.37	达标
			日平均	0.1317	210224	30	0.44	达标
44		振兴社区	1 小时	1.4697	21062922	100	1.47	达标
			日平均	0.0726	210222	30	0.24	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	1.1278	21081701	100	1.13	达标
			日平均	0.1284	210222	30	0.43	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	1.5517	21013002	100	1.55	达标
			日平均	0.1294	210222	30	0.43	达标
47		站前社区	1 小时	1.2275	21013002	100	1.23	达标
			日平均	0.0777	210503	30	0.26	达标
48		附城社区	1 小时	1.1277	21061301	100	1.13	达标
			日平均	0.0619	210207	30	0.21	达标
49		城东社区	1 小时	1.4449	21013002	100	1.44	达标
			日平均	0.0965	210503	30	0.32	达标
50		城南社区	1 小时	0.7839	21051320	100	0.78	达标
			日平均	0.0362	210513	30	0.12	达标
51		沿江社区	1 小时	1.0858	21070523	100	1.09	达标
			日平均	0.0462	210705	30	0.15	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	2.1221	21011306	100	2.12	达标
			日平均	0.1198	210603	30	0.40	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	2.4080	21011306	100	2.41	达标
			日平均	0.1435	210603	30	0.48	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	3.5620	21072123	100	3.56	达标
			日平均	0.2162	210603	30	0.72	达标
55		电力邨	1 小时	1.9421	21011306	100	1.94	达标
			日平均	0.1463	210603	30	0.49	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	1.6264	21091323	100	1.63	达标
			日平均	0.1275	210224	30	0.42	达标
57		碧翠华苑	1 小时	2.5753	21060306	100	2.58	达标

			日平均	0.1892	210603	30	0.63	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	2.5656	21011306	100	2.57	达标
			日平均	0.1431	210220	30	0.48	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	2.6931	21011306	100	2.69	达标
			日平均	0.1667	210603	30	0.56	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	2.2012	21080522	100	2.20	达标
			日平均	0.1777	210815	30	0.59	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	5.3099	21020102	100	5.31	达标
			日平均	0.3501	210201	30	1.17	达标
62		佛冈华府	1 小时	5.8868	21020102	100	5.89	达标
			日平均	0.3913	210201	30	1.30	达标
63		锦尚名都	1 小时	5.0170	21081423	100	5.02	达标
			日平均	0.3216	210201	30	1.07	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	4.7659	21072123	100	4.77	达标
			日平均	0.2119	210805	30	0.71	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	4.1162	21072123	100	4.12	达标
			日平均	0.1789	210805	30	0.60	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	4.3399	21072123	100	4.34	达标
			日平均	0.1947	210805	30	0.65	达标
67		城东派出所	1 小时	4.2567	21072123	100	4.26	达标
			日平均	0.1878	210805	30	0.63	达标
68		电视花园小区	1 小时	2.6893	21060306	100	2.69	达标
			日平均	0.1827	210603	30	0.61	达标
69		佛冈中学	1 小时	1.1066	21013002	100	1.11	达标
			日平均	0.1224	210222	30	0.41	达标
70		广东省工商高级技工学校	1 小时	3.3943	21072123	100	3.39	达标
			日平均	0.2087	210603	30	0.70	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	3.6380	21072123	100	3.64	达标
			日平均	0.2129	210603	30	0.71	达标
72		青云小区	1 小时	1.4843	21021103	100	1.48	达标
			日平均	0.1577	210222	30	0.53	达标
73		德安居	1 小时	2.4471	21011306	100	2.45	达标
			日平均	0.1452	210603	30	0.48	达标

74		泰康新邨	1 小时	3.0512	21060306	100	3.05	达标
			日平均	0.2058	210603	30	0.69	达标
75		府城小区	1 小时	1.9377	21011306	100	1.94	达标
			日平均	0.1088	210222	30	0.36	达标
76		府城村	1 小时	1.2268	21011306	100	1.23	达标
			日平均	0.1012	210222	30	0.34	达标
77		雅居花园	1 小时	1.8877	21021103	100	1.89	达标
			日平均	0.1358	210222	30	0.45	达标
78		前龙	1 小时	1.2335	21013002	100	1.23	达标
			日平均	0.0802	210503	30	0.27	达标
79		邓宅	1 小时	1.1348	21060302	100	1.13	达标
			日平均	0.0650	210222	30	0.22	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	1.4434	21062922	100	1.44	达标
			日平均	0.0769	210222	30	0.26	达标
81		散围	1 小时	1.2132	21013002	100	1.21	达标
			日平均	0.0751	210503	30	0.25	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	0.9836	21060302	100	0.98	达标
			日平均	0.0584	210329	30	0.19	达标
83		后龙	1 小时	1.0418	21013002	100	1.04	达标
			日平均	0.0684	210503	30	0.23	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	1.2108	21070523	100	1.21	达标
			日平均	0.0519	210705	30	0.17	达标
85		城南派出所	1 小时	1.1519	21091004	100	1.15	达标
			日平均	0.0535	210910	30	0.18	达标
86		建筑新邨	1 小时	1.0416	21091004	100	1.04	达标
			日平均	0.0475	210910	30	0.16	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	1.3043	21070523	100	1.30	达标
			日平均	0.0554	210705	30	0.18	达标
88		怡景花园	1 小时	0.8567	21071406	100	0.86	达标
			日平均	0.0368	210714	30	0.12	达标
89		建设新邨	1 小时	1.4151	21062922	100	1.42	达标
			日平均	0.0691	210222	30	0.23	达标
90		园居邨	1 小时	1.1762	21070523	100	1.18	达标
			日平均	0.0504	210705	30	0.17	达标

91		佛冈县司法局	1 小时	1.0192	21060302	100	1.02	达标
			日平均	0.0589	210222	30	0.20	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	1.2775	21061301	100	1.28	达标
			日平均	0.0860	210503	30	0.29	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	1.2546	21013002	100	1.25	达标
			日平均	0.0806	210503	30	0.27	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	1.3462	21061301	100	1.35	达标
			日平均	0.0698	210503	30	0.23	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	1.5565	21013002	100	1.56	达标
			日平均	0.0939	210503	30	0.31	达标
96		金碧花园	1 小时	1.8946	21021103	100	1.89	达标
			日平均	0.1363	210222	30	0.45	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	1.0580	21062922	100	1.06	达标
			日平均	0.0560	210222	30	0.19	达标
98		石角镇政府	1 小时	1.0336	21071406	100	1.03	达标
			日平均	0.0466	210806	30	0.16	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	0.8813	21051320	100	0.88	达标
			日平均	0.0416	210513	30	0.14	达标
100	网格		1 小时	85.2406	21100503	100	85.24	达标
			日平均	22.8411	210928	30	76.14	达标

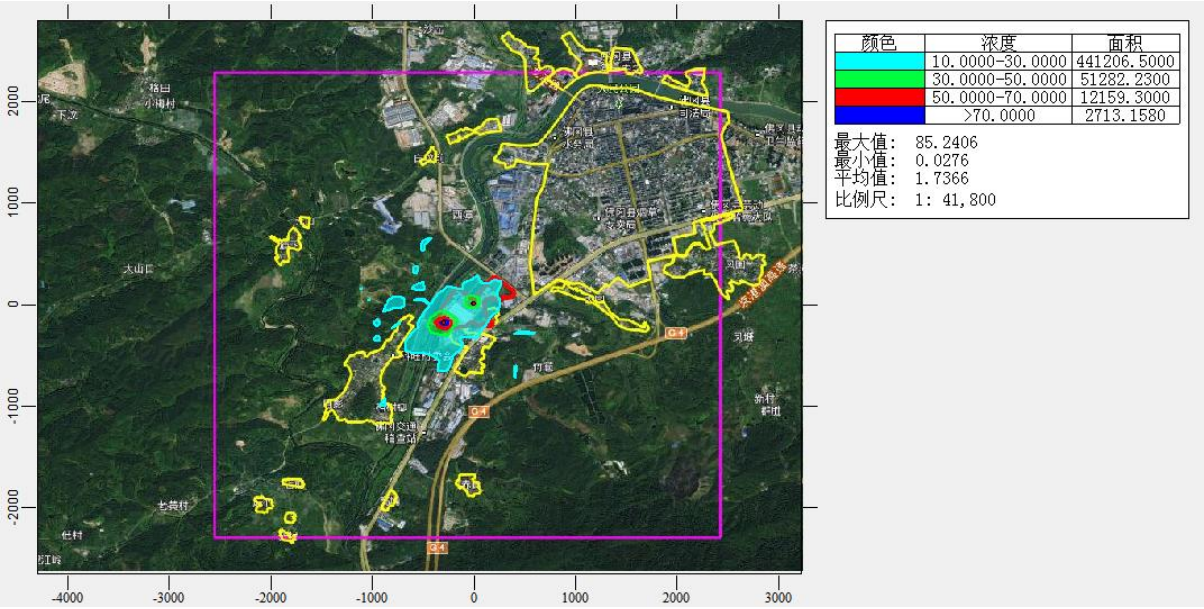


图 5-6 正常工况评价范围内氯气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

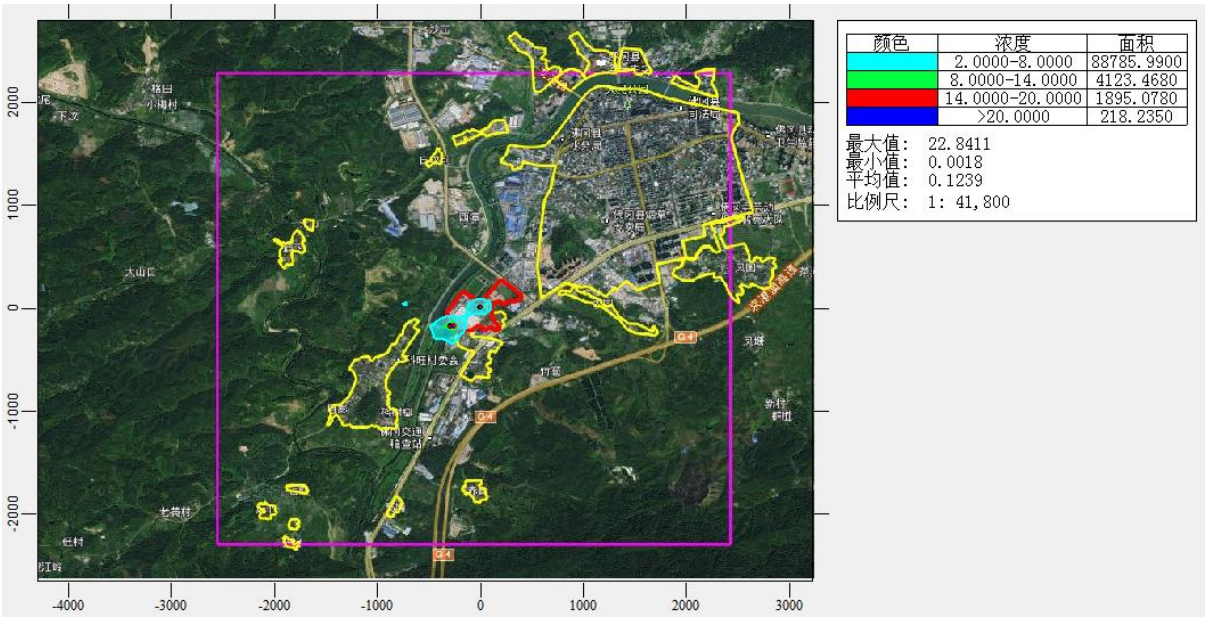


图 5-7 正常工况评价范围内氯气日平均地面浓度增量空间分布

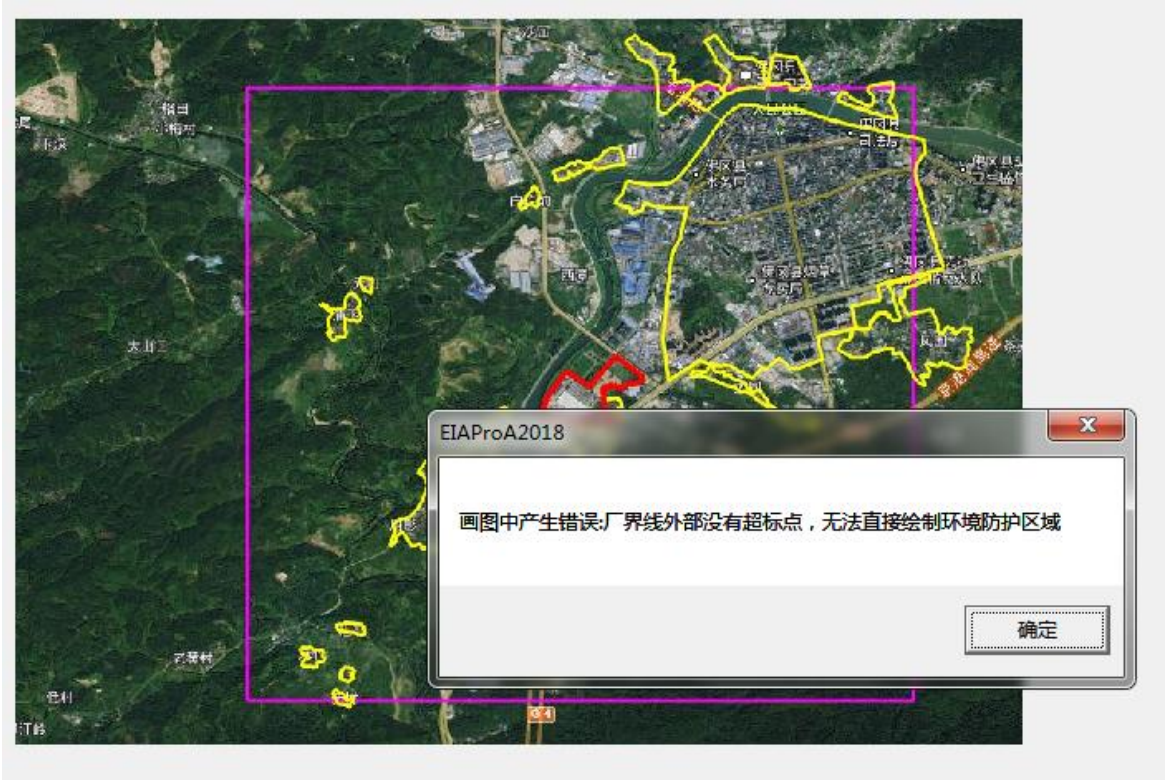


图 5-8 氯气大气防护距离计算截图

表 5-17 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（HCl 正常排放）

序号	点名称	浓度类型	HCl 浓度增量（μg/m³）	出现时间	HCl 评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	2.6835	21071007	50	5.37	达标
		日平均	0.3248	210115	10	2.17	达标
2	吉田小学	1 小时	2.1438	21022518	50	4.29	达标

		日平均	0.3004	210306	10	2.00	达标
3	科旺村	1 小时	2.1283	21101018	50	4.26	达标
		日平均	0.2188	210324	10	1.46	达标
4	科旺小学	1 小时	1.8373	21032324	50	3.67	达标
		日平均	0.2233	210112	10	1.49	达标
5	店前	1 小时	1.6578	21010221	50	3.32	达标
		日平均	0.1413	210119	10	0.94	达标
6	麻竹	1 小时	1.6940	21010221	50	3.39	达标
		日平均	0.1513	210119	10	1.01	达标
7	新村	1 小时	1.4902	21072502	50	2.98	达标
		日平均	0.1128	210725	10	0.75	达标
8	庙下	1 小时	4.7722	21111821	50	9.54	达标
		日平均	0.3984	210115	10	2.66	达标
9	元山	1 小时	1.2268	21090905	50	2.45	达标
		日平均	0.1428	210105	10	0.95	达标
10	柯木径	1 小时	1.3205	21012419	50	2.64	达标
		日平均	0.1124	210124	10	0.75	达标
11	白坟前	1 小时	1.8540	21111221	50	3.71	达标
		日平均	0.1180	211206	10	0.79	达标
12	莲溪	1 小时	1.3559	21060905	50	2.71	达标
		日平均	0.0589	210609	10	0.39	达标
13	港深豪苑	1 小时	1.2271	21060905	50	2.45	达标
		日平均	0.0554	210701	10	0.37	达标
14	佛冈县第一中学	1 小时	1.0943	21051320	50	2.19	达标
		日平均	0.0518	210513	10	0.35	达标
15	沿江派出所	1 小时	1.4042	21012224	50	2.81	达标
		日平均	0.0738	210806	10	0.49	达标
16	城市春天小区	1 小时	1.4056	21051722	50	2.81	达标
		日平均	0.0757	210806	10	0.50	达标
17	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	1.8154	21062922	50	3.63	达标
		日平均	0.1270	210222	10	0.85	达标
18	凤围	1 小时	0.8140	21042707	50	1.63	达标
		日平均	0.0878	210514	10	0.59	达标
19	下围	1 小时	3.2565	21060821	50	6.51	达标

			日平均	0.2687	210825	10	1.79	达标
20	大同		1 小时	2.0142	21042707	50	4.03	达标
			日平均	0.2709	210514	10	1.81	达标
21	社前岭		1 小时	3.8052	21022518	50	7.61	达标
			日平均	0.3980	210225	10	2.65	达标
22	清远市公安局佛冈中队		1 小时	2.3153	21042707	50	4.63	达标
			日平均	0.3584	210330	10	2.39	达标
23	佛冈县中医院		1 小时	1.3674	21071607	50	2.73	达标
			日平均	0.2484	210621	10	1.66	达标
24	赤岭		1 小时	2.0212	21042921	50	4.04	达标
			日平均	0.1766	210215	10	1.18	达标
25	高埔		1 小时	1.4347	21030501	50	2.87	达标
			日平均	0.1070	210121	10	0.71	达标
26	龙星		1 小时	2.7260	21061301	50	5.45	达标
			日平均	0.1556	210222	10	1.04	达标
27	城北中学		1 小时	1.4414	21060302	50	2.88	达标
			日平均	0.1029	210207	10	0.69	达标
28	塘二村		1 小时	1.4547	21012103	50	2.91	达标
			日平均	0.0840	210222	10	0.56	达标
29	石角敬老院		1 小时	5.0117	21092807	50	10.02	达标
			日平均	0.7622	210207	10	5.08	达标
30	武装部		1 小时	1.8979	21040103	50	3.80	达标
			日平均	0.2478	210510	10	1.65	达标
31	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	3.1575	21091323	50	6.31	达标
			日平均	0.3241	210224	10	2.16	达标
32		冈田村	1 小时	1.5446	21050704	50	3.09	达标
			日平均	0.1256	210511	10	0.84	达标
33		康富华庭	1 小时	1.4639	21080623	50	2.93	达标
			日平均	0.1142	210806	10	0.76	达标
34		黄文园	1 小时	1.3466	21060905	50	2.69	达标
			日平均	0.0730	210701	10	0.49	达标
35		石角中学	1 小时	1.3843	21060905	50	2.77	达标
			日平均	0.0686	210414	10	0.46	达标
36		佛冈县第三	1 小时	1.3435	21051320	50	2.69	达标

		小学	日平均	0.0671	210701	10	0.45	达标
37		振兴花园	1 小时	1.7967	21070702	50	3.59	达标
			日平均	0.2211	210224	10	1.47	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	1.8281	21081922	50	3.66	达标
			日平均	0.1987	210222	10	1.32	达标
39		福田豪苑	1 小时	1.7075	21030507	50	3.41	达标
			日平均	0.1668	210222	10	1.11	达标
40		福田雅苑	1 小时	1.7614	21030507	50	3.52	达标
			日平均	0.1747	210222	10	1.16	达标
41		振兴小学	1 小时	1.6405	21121707	50	3.28	达标
			日平均	0.1418	210329	10	0.95	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	2.3095	21022201	50	4.62	达标
			日平均	0.3039	210222	10	2.03	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	1.8313	21111503	50	3.66	达标
			日平均	0.2125	210224	10	1.42	达标
44		振兴社区	1 小时	1.5321	21121118	50	3.06	达标
			日平均	0.0971	210329	10	0.65	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	1.7216	21080604	50	3.44	达标
			日平均	0.1863	210222	10	1.24	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	1.7826	21030507	50	3.57	达标
			日平均	0.1859	210222	10	1.24	达标
47		站前社区	1 小时	1.5465	21120221	50	3.09	达标
			日平均	0.1336	210329	10	0.89	达标
48		附城社区	1 小时	1.5746	21060302	50	3.15	达标
			日平均	0.1066	210207	10	0.71	达标
49		城东社区	1 小时	1.8830	21061301	50	3.77	达标
			日平均	0.1403	210503	10	0.93	达标
50		城南社区	1 小时	1.3034	21051320	50	2.61	达标
			日平均	0.0612	210513	10	0.41	达标
51		沿江社区	1 小时	1.4088	21051722	50	2.82	达标
			日平均	0.0801	210806	10	0.53	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	2.6091	21011306	50	5.22	达标
			日平均	0.1954	210222	10	1.30	达标
53		佛冈县人民	1 小时	3.3524	21011306	50	6.70	达标

		检察院	日平均	0.2080	210603	10	1.39	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	6.2880	21072123	50	12.58	达标
			日平均	0.3854	210603	10	2.57	达标
55		电力邨	1 小时	2.7823	21011306	50	5.56	达标
			日平均	0.2154	210224	10	1.44	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	2.2539	21091323	50	4.51	达标
			日平均	0.2097	210224	10	1.40	达标
57		碧翠华苑	1 小时	3.9920	21060306	50	7.98	达标
			日平均	0.3098	210603	10	2.07	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	3.7760	21011306	50	7.55	达标
			日平均	0.2392	210222	10	1.59	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	4.1910	21011306	50	8.38	达标
			日平均	0.2651	210603	10	1.77	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	2.5886	21060201	50	5.18	达标
			日平均	0.2604	210815	10	1.74	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	9.8993	21020102	50	19.80	达标
			日平均	0.6664	210201	10	4.44	达标
62		佛冈华府	1 小时	11.3055	21020102	50	22.61	达标
			日平均	0.7645	210201	10	5.10	达标
63		锦尚名都	1 小时	9.3301	21081423	50	18.66	达标
			日平均	0.6190	210201	10	4.13	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	9.1587	21072123	50	18.32	达标
			日平均	0.4172	210805	10	2.78	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	7.4711	21072123	50	14.94	达标
			日平均	0.3360	210805	10	2.24	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	8.1307	21072123	50	16.26	达标
			日平均	0.3737	210805	10	2.49	达标
67		城东派出所	1 小时	8.0001	21072123	50	16.00	达标
			日平均	0.3626	210805	10	2.42	达标
68		电视花园小区	1 小时	4.5034	21060306	50	9.01	达标
			日平均	0.3167	210603	10	2.11	达标
69		佛冈中学	1 小时	1.6611	21030507	50	3.32	达标
			日平均	0.1955	210222	10	1.30	达标

70		广东省工商高级技工学校	1 小时	6.3516	21072123	50	12.70	达标
			日平均	0.3907	210603	10	2.60	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	6.9694	21072123	50	13.94	达标
			日平均	0.4106	210603	10	2.74	达标
72		青云小区	1 小时	1.9304	21022201	50	3.86	达标
			日平均	0.2472	210222	10	1.65	达标
73		德安居	1 小时	3.5081	21011306	50	7.02	达标
			日平均	0.2162	210603	10	1.44	达标
74		泰康新邨	1 小时	5.2058	21060306	50	10.41	达标
			日平均	0.3614	210603	10	2.41	达标
75		府城小区	1 小时	2.7781	21011306	50	5.56	达标
			日平均	0.1907	210222	10	1.27	达标
76		府城村	1 小时	1.6930	21060902	50	3.39	达标
			日平均	0.1703	210222	10	1.14	达标
77		雅居花园	1 小时	2.8361	21021103	50	5.67	达标
			日平均	0.2295	210222	10	1.53	达标
78		前龙	1 小时	1.5983	21120221	50	3.20	达标
			日平均	0.1097	210329	10	0.73	达标
79		邓宅	1 小时	1.6154	21060302	50	3.23	达标
			日平均	0.1101	210207	10	0.73	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	1.5210	21111819	50	3.04	达标
			日平均	0.1111	210207	10	0.74	达标
81		散围	1 小时	1.4916	21120221	50	2.98	达标
			日平均	0.0941	210222	10	0.63	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	1.4362	21121707	50	2.87	达标
			日平均	0.1041	210329	10	0.69	达标
83		后龙	1 小时	1.4727	21120221	50	2.95	达标
			日平均	0.0906	210329	10	0.60	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	1.6579	21071406	50	3.32	达标
			日平均	0.0776	210806	10	0.52	达标
85		城南派出所	1 小时	1.5668	21091004	50	3.13	达标
			日平均	0.0767	210910	10	0.51	达标
86		建筑新邨	1 小时	1.3642	21091004	50	2.73	达标

			日平均	0.0652	210910	10	0.43	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	1.3667	21051722	50	2.73	达标
			日平均	0.0948	210806	10	0.63	达标
88		怡景花园	1 小时	1.3007	21051320	50	2.60	达标
			日平均	0.0609	210513	10	0.41	达标
89		建设新邨	1 小时	1.6162	21021605	50	3.23	达标
			日平均	0.1080	210222	10	0.72	达标
90		园居邨	1 小时	1.6249	21071406	50	3.25	达标
			日平均	0.0749	210806	10	0.50	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	1.5091	21060302	50	3.02	达标
			日平均	0.1002	210207	10	0.67	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	1.5960	21061301	50	3.19	达标
			日平均	0.1232	210503	10	0.82	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	1.4940	21091522	50	2.99	达标
			日平均	0.1110	210503	10	0.74	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	1.7070	21061301	50	3.41	达标
			日平均	0.1114	210207	10	0.74	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	2.2239	21021103	50	4.45	达标
			日平均	0.1548	210222	10	1.03	达标
96		金碧花园	1 小时	2.9990	21021103	50	6.00	达标
			日平均	0.2314	210222	10	1.54	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	1.3343	21111819	50	2.67	达标
			日平均	0.0827	210207	10	0.55	达标
98		石角镇政府	1 小时	1.4551	21012224	50	2.91	达标
			日平均	0.0763	210806	10	0.51	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	1.3681	21051320	50	2.74	达标
			日平均	3.1575	210513	10	0.44	达标
100	网格		1 小时	43.9206	21012720	50	87.84	达标
			日平均	6.6866	210928	10	44.58	达标

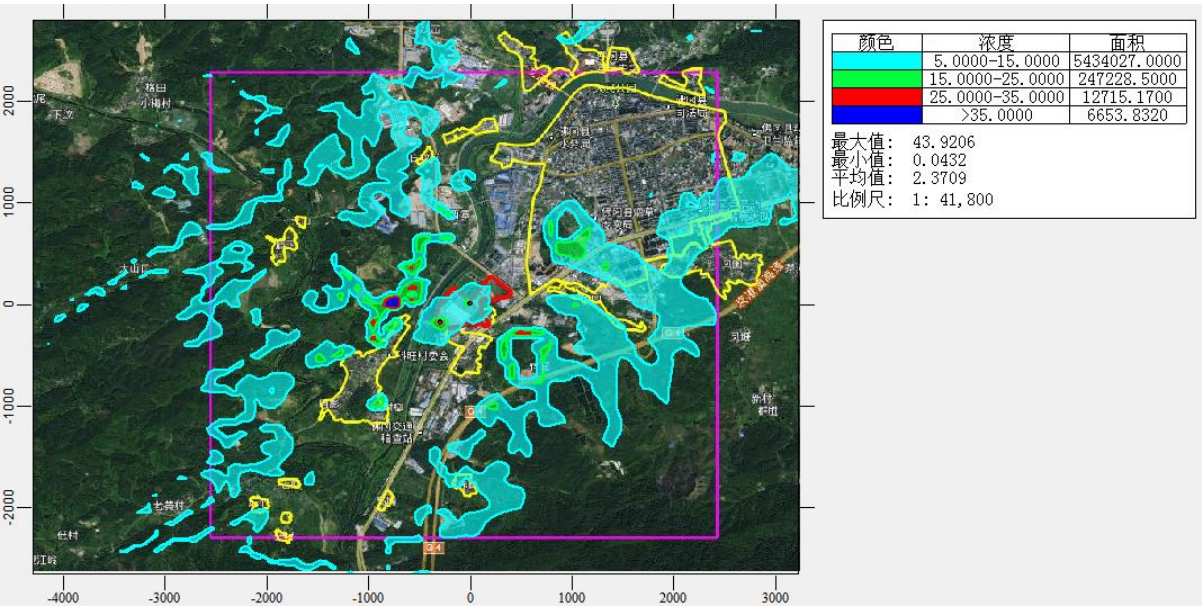


图 5-9 正常工况评价范围内氯化氢 1 小时平均地面浓度增量空间分布

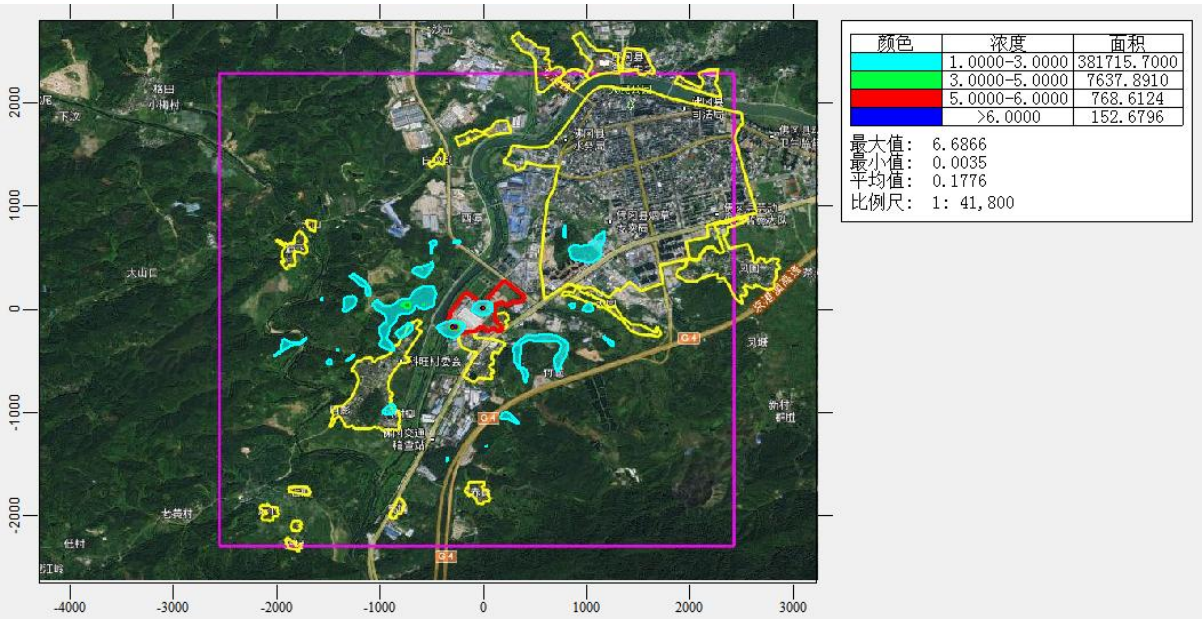


图 5-10 正常工况评价范围内氯化氢日平均地面浓度增量空间分布

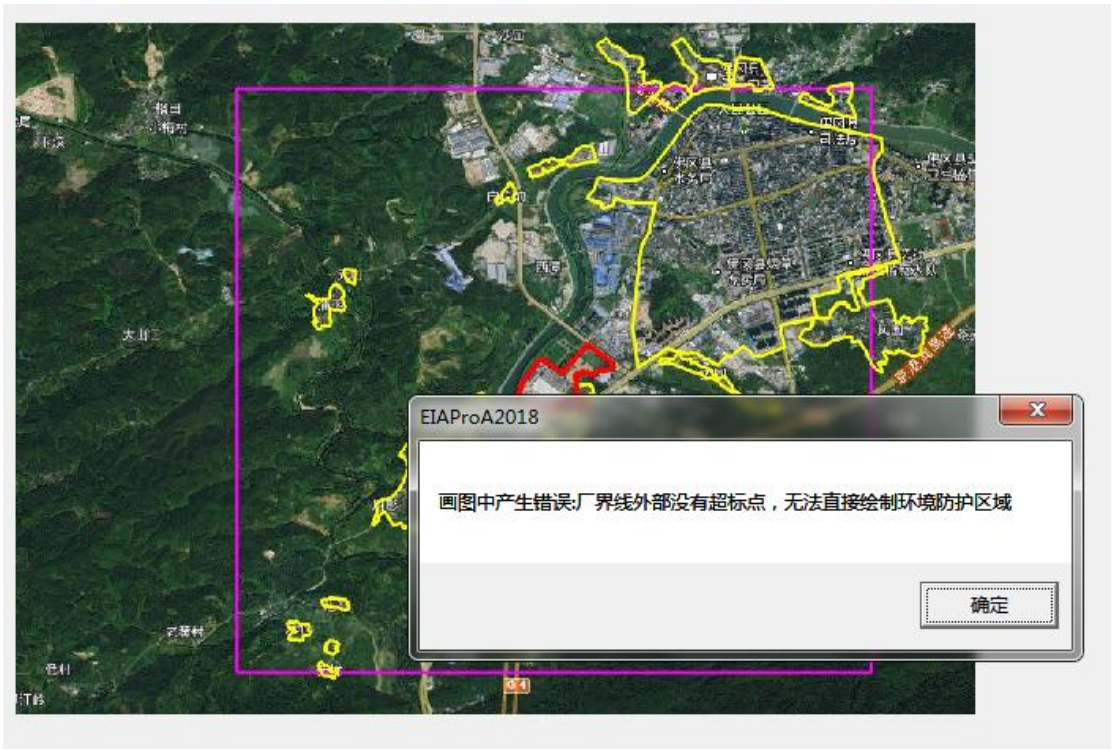


图 5-11 氯化氢大气防护距离计算截图

表 5-18 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（NH_3 正常排放）

序号	点名称	浓度类型	NH_3 浓度增量（μg/m³）	出现时间	NH_3 评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	10.7267	21031622	200	5.36	达标
2	吉田小学	1 小时	11.0384	21081302	200	5.52	达标
3	科旺村	1 小时	6.6663	21022107	200	3.33	达标
4	科旺小学	1 小时	5.5184	21022107	200	2.76	达标
5	店前	1 小时	5.1784	21020702	200	2.59	达标
6	麻竹	1 小时	5.7453	21011307	200	2.87	达标
7	新村	1 小时	2.8714	21042305	200	1.44	达标
8	庙下	1 小时	7.2278	21092121	200	3.61	达标
9	元山	1 小时	5.1726	21012720	200	2.59	达标
10	柯木径	1 小时	3.8731	21120608	200	1.94	达标
11	白坟前	1 小时	11.3368	21042302	200	5.67	达标
12	莲溪	1 小时	3.1660	21092324	200	1.58	达标
13	深港豪苑	1 小时	2.7877	21011401	200	1.39	达标
14	佛冈县第一中学	1 小时	3.5410	21011401	200	1.77	达标
15	沿江派出所	1 小时	3.3030	21091004	200	1.65	达标
16	城市春天小区	1 小时	3.3538	21050902	200	1.68	达标
17	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	4.6828	21062922	200	2.34	达标
18	凤围	1 小时	1.0470	21101918	200	0.52	达标
19	下围	1 小时	14.2331	21011421	200	7.12	达标
20	大同	1 小时	8.0747	21100503	200	4.04	达标

21	社前岭		1 小时	12.4991	21100423	200	6.25	达标
22	清远市公安局佛冈分局		1 小时	13.5409	21022103	200	6.77	达标
23	佛冈县中医院		1 小时	9.2141	21082507	200	4.61	达标
24	赤岭		1 小时	10.8946	21020123	200	5.45	达标
25	高埔		1 小时	3.0019	21021421	200	1.50	达标
26	龙星		1 小时	4.6625	21061301	200	2.33	达标
27	城北中学		1 小时	3.9216	21062922	200	1.96	达标
28	塘二村		1 小时	3.7274	21013122	200	1.86	达标
29	石角敬老院		1 小时	21.4138	21092807	200	10.71	达标
30	武装部		1 小时	9.8271	21060902	200	4.91	达标
31	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	24.6334	21080522	200	12.32	达标
32		冈田村	1 小时	6.0805	21122402	200	3.04	达标
33		康富华庭	1 小时	4.6141	21050902	200	2.31	达标
34		黄文园	1 小时	4.9795	21092324	200	2.49	达标
35		石角中学	1 小时	4.0916	21092324	200	2.05	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	5.3524	21013008	200	2.68	达标
37		振兴花园	1 小时	6.5327	21011306	200	3.27	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	7.3115	21011306	200	3.66	达标
39		福田豪苑	1 小时	5.4533	21092606	200	2.73	达标
40		福田雅苑	1 小时	5.4204	21092606	200	2.71	达标
41		振兴小学	1 小时	5.3582	21022221	200	2.68	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	12.6449	21021103	200	6.32	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	7.8034	21011306	200	3.90	达标
44		振兴社区	1 小时	5.3690	21062922	200	2.68	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	5.4258	21022005	200	2.71	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	5.4858	21092606	200	2.74	达标
47		站前社区	1 小时	4.7296	21022221	200	2.36	达标
48		附城社区	1 小时	5.0817	21061301	200	2.54	达标
49		城东社区	1 小时	6.0299	21061301	200	3.01	达标
50		城南社区	1 小时	3.6495	21091622	200	1.82	达标
51		沿江社区	1 小时	3.5459	21050902	200	1.77	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	11.1691	21011306	200	5.58	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	10.8439	21011306	200	5.42	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	7.6551	21072123	200	3.83	达标
55		电力邨	1 小时	9.2523	21011306	200	4.63	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	8.0834	21011306	200	4.04	达标

57		碧翠华苑	1 小时	7.2084	21072123	200	3.60	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	9.9612	21011306	200	4.98	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	9.4516	21011306	200	4.73	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	19.5738	21020102	200	9.79	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	8.3469	21012021	200	4.17	达标
62		佛冈华府	1 小时	6.1616	21012021	200	3.08	达标
63		锦尚名都	1 小时	8.3787	21020102	200	4.19	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	4.7703	21072123	200	2.39	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	6.5329	21080522	200	3.27	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	5.3629	21080522	200	2.68	达标
67		城东派出所	1 小时	5.1526	21072123	200	2.58	达标
68		电视花园小区	1 小时	5.5947	21072123	200	2.80	达标
69		佛冈中学	1 小时	5.3287	21021103	200	2.66	达标
70		广东省工商高级技工学校	1 小时	5.2594	21072123	200	2.63	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	4.5151	21072123	200	2.26	达标
72		青云小区	1 小时	8.4612	21021103	200	4.23	达标
73		德安居	1 小时	10.3150	21011306	200	5.16	达标
74		泰康新邨	1 小时	5.8204	21072123	200	2.91	达标
75		府城小区	1 小时	7.4667	21011306	200	3.73	达标
76		府城村	1 小时	6.6015	21011306	200	3.30	达标
77		雅居花园	1 小时	6.6796	21021103	200	3.34	达标
78		前龙	1 小时	5.0708	21061301	200	2.54	达标
79		邓宅	1 小时	5.3766	21061301	200	2.69	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	5.8949	21062922	200	2.95	达标
81		散围	1 小时	4.1268	21061301	200	2.06	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	4.2818	21022221	200	2.14	达标
83		后龙	1 小时	3.8290	21061301	200	1.91	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	4.7669	21091004	200	2.38	达标
85		城南派出所	1 小时	4.4364	21091622	200	2.22	达标
86		建筑新邨	1 小时	4.2861	21091622	200	2.14	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	4.3151	21050902	200	2.16	达标
88		怡景花园	1 小时	3.7594	21091004	200	1.88	达标
89		建设新邨	1 小时	4.6077	21062922	200	2.30	达标
90		园居邨	1 小时	4.1047	21091004	200	2.05	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	4.2788	21061301	200	2.14	达标

92		佛冈县文化和体育局	1 小时	5.6363	21061301	200	2.82	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	4.8647	21061301	200	2.43	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	5.5200	21061301	200	2.76	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	5.6147	21021103	200	2.81	达标
96		金碧花园	1 小时	6.1521	21021103	200	3.08	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	3.6747	21022221	200	1.84	达标
98		石角镇政府	1 小时	4.8298	21091004	200	2.41	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	4.8536	21013008	200	2.43	达标
100	网格		1 小时	67.2354	21111821	200	33.62	达标

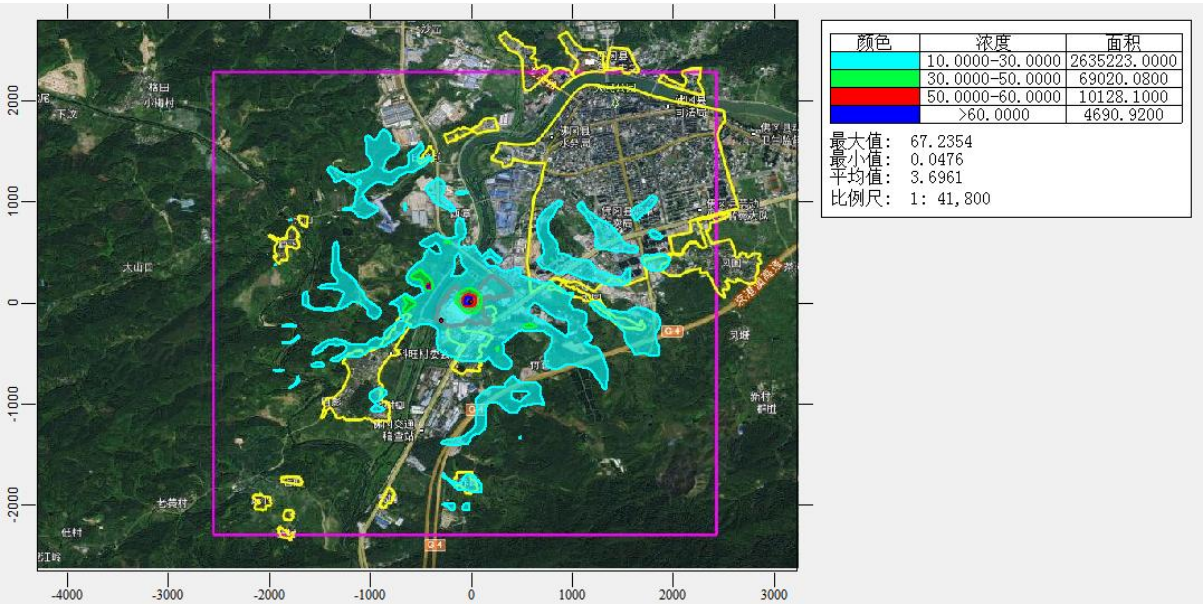


图 5-12 正常工况评价范围内氨气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

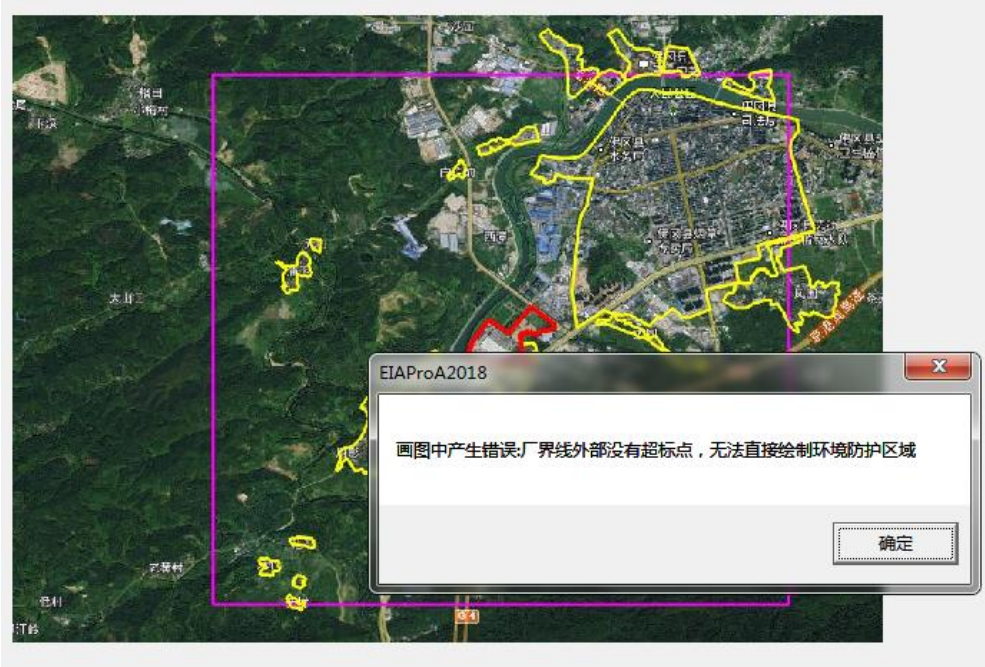


图 5-13 氨气大气防护距离计算截图

表 5-19 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（NO_X 正常排放）

序号	点名称	浓度类型	NO_X 浓度增量（μg/m³）	出现时间	NO_X 评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	0.2235	21061006	250	0.09	达标
		日平均	0.0287	210115	100	0.03	达标
		年平均	0.0025	平均值	50	0.00	达标
2	吉田小学	1 小时	0.1750	21071007	250	0.07	达标
		日平均	0.0221	210309	100	0.02	达标
		年平均	0.0029	平均值	50	0.01	达标
3	科旺村	1 小时	0.0885	21032324	250	0.04	达标
		日平均	0.0102	210324	100	0.01	达标
		年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标
4	科旺小学	1 小时	0.0831	21032324	250	0.03	达标
		日平均	0.0100	210112	100	0.01	达标
		年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
5	店前	1 小时	0.0681	21121521	250	0.03	达标
		日平均	0.0057	211207	100	0.01	达标
		年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
6	麻竹	1 小时	0.0631	21121521	250	0.03	达标
		日平均	0.0053	211207	100	0.01	达标
		年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
7	新村	1 小时	0.0650	21082320	250	0.03	达标
		日平均	0.0047	211207	100	0.00	达标
		年平均	0.0005	平均值	50	0.00	达标
8	庙下	1 小时	0.1188	21102019	250	0.05	达标
		日平均	0.0115	210120	100	0.01	达标
		年平均	0.0018	平均值	50	0.00	达标
9	元山	1 小时	0.0771	21030503	250	0.03	达标
		日平均	0.0089	210105	100	0.01	达标
		年平均	0.0010	平均值	50	0.00	达标
10	柯木径	1 小时	0.0720	21012419	250	0.03	达标
		日平均	0.0048	210124	100	0.00	达标
		年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标

11	白坟前	1 小时	0.0782	21022807	250	0.03	达标
		日平均	0.0034	210228	100	0.00	达标
		年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
12	莲溪	1 小时	0.0693	21050821	250	0.03	达标
		日平均	0.0030	210508	100	0.00	达标
		年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
13	深港豪苑	1 小时	0.0597	21060905	250	0.02	达标
		日平均	0.0026	210609	100	0.00	达标
		年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
14	佛冈县第一中学	1 小时	0.0480	21080721	250	0.02	达标
		日平均	0.0021	210701	100	0.00	达标
		年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
15	沿江派出所	1 小时	0.0595	21012224	250	0.02	达标
		日平均	0.0026	210122	100	0.00	达标
		年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
16	城市春天小区	1 小时	0.0610	21012224	250	0.02	达标
		日平均	0.0028	210806	100	0.00	达标
		年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
17	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	0.0663	21060801	250	0.03	达标
		日平均	0.0039	210222	100	0.00	达标
		年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
18	凤围	1 小时	0.0373	21101918	250	0.01	达标
		日平均	0.0045	210514	100	0.00	达标
		年平均	0.0005	平均值	50	0.00	达标
19	下围	1 小时	0.1032	21120424	250	0.04	达标
		日平均	0.0168	210825	100	0.02	达标
		年平均	0.0023	平均值	50	0.00	达标
20	大同	1 小时	0.0884	21033107	250	0.04	达标
		日平均	0.0143	210621	100	0.01	达标
		年平均	0.0022	平均值	50	0.00	达标
21	社前岭	1 小时	0.3384	21022518	250	0.14	达标
		日平均	0.0307	210306	100	0.03	达标
		年平均	0.0087	平均值	50	0.02	达标
22	清远市公安局	1 小时	0.1339	21080107	250	0.05	达标

	佛冈分局		日平均	0.0179	210621	100	0.02	达标
			年平均	0.0036	平均值	50	0.01	达标
23	佛冈县中医院		1 小时	0.1209	21071607	250	0.05	达标
			日平均	0.0140	210801	100	0.01	达标
			年平均	0.0027	平均值	50	0.01	达标
24	赤岭		1 小时	0.0800	21031622	250	0.03	达标
			日平均	0.0064	211208	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	平均值	50	0.00	达标
25	高埔		1 小时	0.0668	21053101	250	0.03	达标
			日平均	0.0039	210121	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
26	龙星		1 小时	0.0651	21060302	250	0.03	达标
			日平均	0.0047	210207	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
27	城北中学		1 小时	0.0528	21111819	250	0.02	达标
			日平均	0.0035	210207	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
28	塘二村		1 小时	0.0541	21012103	250	0.02	达标
			日平均	0.0036	210806	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
29	石角敬老院		1 小时	0.4709	21021601	250	0.19	达标
			日平均	0.0591	210207	100	0.06	达标
			年平均	0.0066	平均值	50	0.01	达标
30	武装部		1 小时	0.0980	21040103	250	0.04	达标
			日平均	0.0128	210702	100	0.01	达标
			年平均	0.0015	平均值	50	0.00	达标
31	佛冈县城	云星 •钱隆御景	1 小时	0.1196	21082007	250	0.05	达标
			日平均	0.0131	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0017	平均值	50	0.00	达标
32		冈田村	1 小时	0.0734	21062420	250	0.03	达标
			日平均	0.0053	210511	100	0.01	达标
			年平均	0.0005	平均值	50	0.00	达标
33		康富华庭	1 小时	0.0702	21080623	250	0.03	达标
			日平均	0.0046	210806	100	0.00	达标

			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
34		黄文园	1 小时	0.0776	21050821	250	0.03	达标
			日平均	0.0041	210331	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
35		石角中学	1 小时	0.0795	21050821	250	0.03	达标
			日平均	0.0040	210331	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	0.0584	21040419	250	0.02	达标
			日平均	0.0039	210701	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
37		振兴花园	1 小时	0.0760	21082007	250	0.03	达标
			日平均	0.0095	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	0.0733	21042121	250	0.03	达标
			日平均	0.0076	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0007	平均值	50	0.00	达标
39		福田豪苑	1 小时	0.0694	21060224	250	0.03	达标
			日平均	0.0070	210510	100	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
40		福田雅苑	1 小时	0.0714	21030507	250	0.03	达标
			日平均	0.0071	210510	100	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
41		振兴小学	1 小时	0.0699	21081419	250	0.03	达标
			日平均	0.0063	210329	100	0.01	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	0.0870	21030507	250	0.03	达标
			日平均	0.0109	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	平均值	50	0.00	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	0.0779	21110601	250	0.03	达标
			日平均	0.0095	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	平均值	50	0.00	达标
44		振兴社区	1 小时	0.0684	21050704	250	0.03	达标
			日平均	0.0039	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标

45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	0.0729	21080604	250	0.03	达标
			日平均	0.0075	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0007	平均值	50	0.00	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	0.0720	21030507	250	0.03	达标
			日平均	0.0070	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
47		站前社区	1 小时	0.0688	21071504	250	0.03	达标
			日平均	0.0062	210329	100	0.01	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
48		附城社区	1 小时	0.0603	21121707	250	0.02	达标
			日平均	0.0043	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
49		城东社区	1 小时	0.0661	21091522	250	0.03	达标
			日平均	0.0042	210503	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
50		城南社区	1 小时	0.0568	21080721	250	0.02	达标
			日平均	0.0024	210513	100	0.00	达标
			年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
51		沿江社区	1 小时	0.0622	21012224	250	0.02	达标
			日平均	0.0030	210806	100	0.00	达标
			年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	0.0825	21060902	250	0.03	达标
			日平均	0.0082	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	平均值	50	0.00	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	0.0879	21061023	250	0.04	达标
			日平均	0.0089	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	0.1718	21072123	250	0.07	达标
			日平均	0.0087	210603	100	0.01	达标
			年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
55		电力邨	1 小时	0.0820	21091323	250	0.03	达标
			日平均	0.0094	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	0.0804	21070702	250	0.03	达标

			日平均	0.0090	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
57		碧翠华苑	1 小时	0.1017	21091323	250	0.04	达标
			日平均	0.0086	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0010	平均值	50	0.00	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	0.0846	21060902	250	0.03	达标
			日平均	0.0092	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	平均值	50	0.00	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	0.0938	21070621	250	0.04	达标
			日平均	0.0087	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	0.1008	21022407	250	0.04	达标
			日平均	0.0125	210815	100	0.01	达标
			年平均	0.0018	平均值	50	0.00	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	0.3227	21012021	250	0.13	达标
			日平均	0.0243	210201	100	0.02	达标
			年平均	0.0024	平均值	50	0.00	达标
62		佛冈华府	1 小时	0.4111	21012021	250	0.16	达标
			日平均	0.0297	210201	100	0.03	达标
			年平均	0.0027	平均值	50	0.01	达标
63		锦尚名都	1 小时	0.3211	21020102	250	0.13	达标
			日平均	0.0239	210201	100	0.02	达标
			年平均	0.0023	平均值	50	0.00	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	0.3826	21072123	250	0.15	达标
			日平均	0.0186	210805	100	0.02	达标
			年平均	0.0015	平均值	50	0.00	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	0.2396	21072123	250	0.10	达标
			日平均	0.0119	210805	100	0.01	达标
			年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	0.3029	21080522	250	0.12	达标
			日平均	0.0150	210805	100	0.01	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
67		城东派出所	1 小时	0.3044	21072123	250	0.12	达标
			日平均	0.0149	210805	100	0.01	达标

			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
68		电视花园小区	1 小时	0.1101	21072123	250	0.04	达标
			日平均	0.0077	210603	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
69		佛冈中学	1 小时	0.0702	21030507	250	0.03	达标
			日平均	0.0075	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0005	平均值	50	0.00	达标
70		广东省工商高级技工学校	1 小时	0.2271	21072123	250	0.09	达标
			日平均	0.0114	210603	100	0.01	达标
			年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
71		云星 •钱隆天下	1 小时	0.2840	21072123	250	0.11	达标
			日平均	0.0141	210603	100	0.01	达标
			年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
72		青云小区	1 小时	0.0782	21030507	250	0.03	达标
			日平均	0.0092	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
73		德安居	1 小时	0.0874	21061023	250	0.03	达标
			日平均	0.0086	210224	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
74		泰康新邨	1 小时	0.1293	21072123	250	0.05	达标
			日平均	0.0087	210603	100	0.01	达标
			年平均	0.0010	平均值	50	0.00	达标
75		府城小区	1 小时	0.0713	21060902	250	0.03	达标
			日平均	0.0075	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0007	平均值	50	0.00	达标
76		府城村	1 小时	0.0674	21081922	250	0.03	达标
			日平均	0.0067	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
77		雅居花园	1 小时	0.0706	21022201	250	0.03	达标
			日平均	0.0088	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
78		前龙	1 小时	0.0640	21120221	250	0.03	达标
			日平均	0.0051	210329	100	0.01	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标

79		邓宅	1 小时	0.0624	21121707	250	0.02	达标
			日平均	0.0047	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	0.0630	21050704	250	0.03	达标
			日平均	0.0037	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
81		散围	1 小时	0.0633	21120221	250	0.03	达标
			日平均	0.0042	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	0.0616	21121707	250	0.02	达标
			日平均	0.0045	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
83		后龙	1 小时	0.0613	21120221	250	0.02	达标
			日平均	0.0042	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	0.0656	21051320	250	0.03	达标
			日平均	0.0031	210513	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
85		城南派出所	1 小时	0.0606	21080721	250	0.02	达标
			日平均	0.0026	210807	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
86		建筑新邨	1 小时	0.0577	21080721	250	0.02	达标
			日平均	0.0025	210807	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	0.0642	21012224	250	0.03	达标
			日平均	0.0040	210806	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
88		怡景花园	1 小时	0.0545	21051320	250	0.02	达标
			日平均	0.0026	210513	100	0.00	达标
			年平均	0.0002	平均值	50	0.00	达标
89		建设新邨	1 小时	0.0654	21022202	250	0.03	达标
			日平均	0.0034	210222	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
90		园居邨	1 小时	0.0621	21051320	250	0.02	达标

			日平均	0.0029	210513	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	0.0568	21111819	250	0.02	达标
			日平均	0.0039	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	0.0627	21091522	250	0.03	达标
			日平均	0.0039	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	0.0613	21120221	250	0.02	达标
			日平均	0.0036	210503	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	0.0608	21060302	250	0.02	达标
			日平均	0.0041	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0004	平均值	50	0.00	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	0.0645	21050903	250	0.03	达标
			日平均	0.0054	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0005	平均值	50	0.00	达标
96		金碧花园	1 小时	0.0737	21092906	250	0.03	达标
			日平均	0.0091	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	50	0.00	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	0.0550	21121118	250	0.02	达标
			日平均	0.0034	210329	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
98		石角镇政府	1 小时	0.0633	21051320	250	0.03	达标
			日平均	0.0031	210513	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	0.0610	21080721	250	0.02	达标
			日平均	0.0032	210701	100	0.00	达标
			年平均	0.0003	平均值	50	0.00	达标
100	网格		1 小时	2.8926	21081722	250	1.16	达标
			日平均	0.2702	210501	100	0.27	达标
			年平均	0.0705	平均值	50	0.14	达标

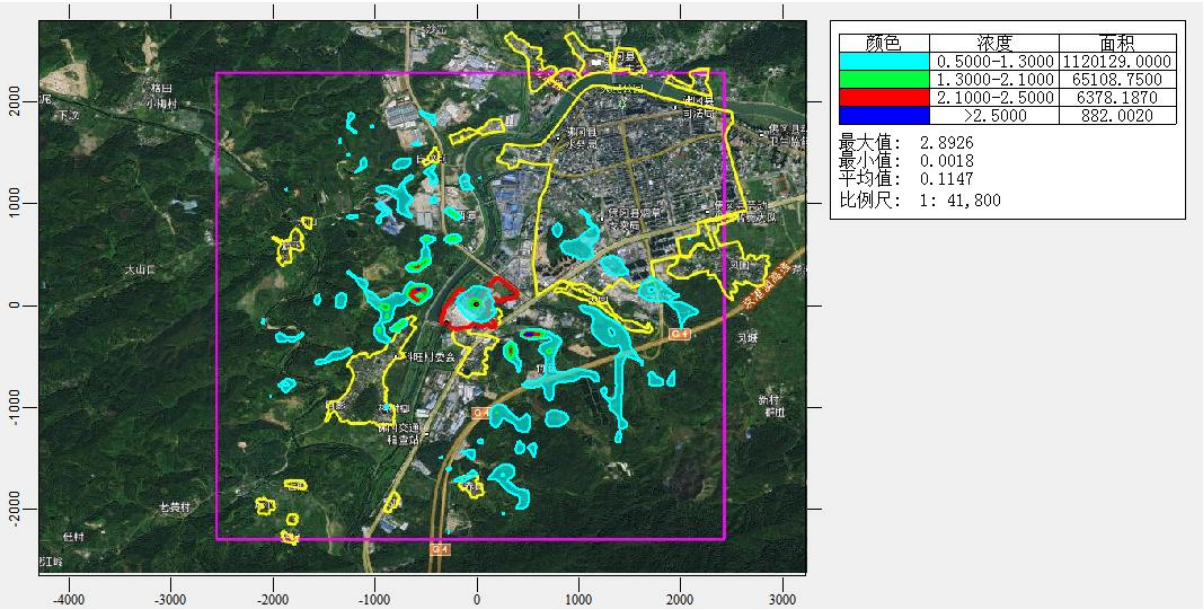


图 5-14 正常工况评价范围内氮氧化物 1 小时平均地面浓度增量空间分布

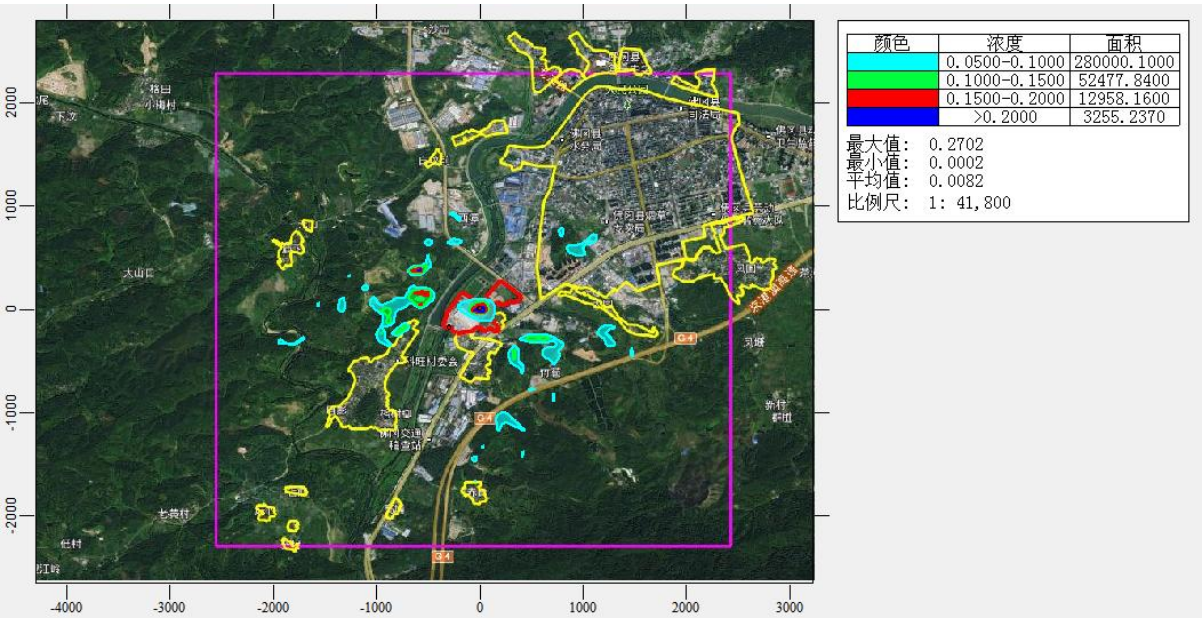


图 5-15 正常工况评价范围内氮氧化物日平均地面浓度增量空间分布

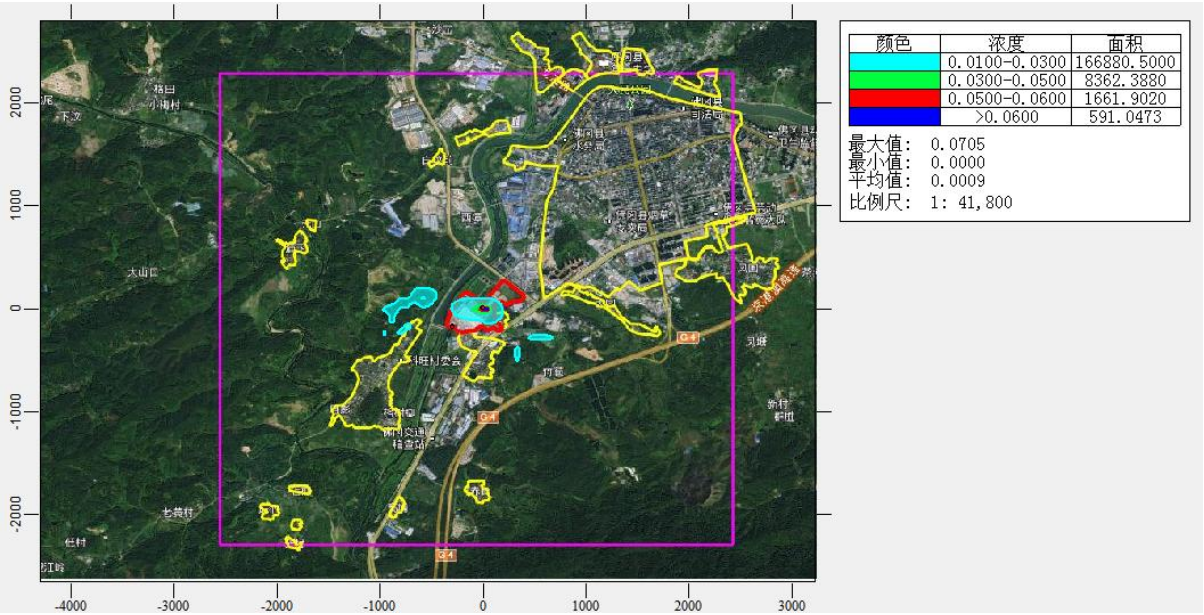


图 5-16 正常工况评价范围内氮氧化物年平均地面浓度增量空间分布



图 5-17 氮氧化物大气防护距离计算截图

（1）NO_X

根据预测结果，对于 NO_X 小时浓度，各敏感点增量最大值为 0.4709（μg/m³），占标率为 0.19%，网格最大地面浓度点浓度增量为 2.8926（μg/m³），占标率为 1.16%，小于 100%；对于 NO_X 日均浓度，各敏感点增量最大值为 0.0591（μg/m³），占标率为 0.06%，网格最大地面浓度点浓度增量为 0.2702（μg/m³），占标率为 0.27%，小于 100%；对于

NO_X年均浓度，各敏感点增量最大值为0.0066（μg/m³），占标率为0.01%，网格最大地面浓度增量为0.0705（μg/m³），占标率为0.14%，小于30%。

（2）HCl

根据预测结果，对于HCl小时浓度，各敏感点增量最大值为11.3055（μg/m³），占标率为22.61%，网格最大地面浓度点浓度增量为43.9206（μg/m³），占标率为87.84%，小于100%；对于HCl日均浓度，各敏感点增量最大值为0.7645（μg/m³），占标率为5.10%，网格最大地面浓度点浓度增量为6.6866（μg/m³），占标率为44.58%，小于100%

（3）Cl_2

根据预测结果，对于Cl_2小时浓度，各敏感点增量最大值为13.4406（μg/m³），占标率为13.44%，网格最大地面浓度点浓度增量为85.2406（μg/m³），占标率为85.24%，小于100%;对于Cl_2日均浓度,各敏感点增量最大值为1.8469（μg/m³），占标率为6.16%，网格最大地面浓度点浓度增量为22.8411（μg/m³），占标率为76.14%，小于100%

（4）NH_3

对于NH_3小时浓度，各敏感点增量最大值为24.6334（μg/m³），占标率为12.32%，网格最大地面浓度点浓度增量为67.2354（μg/m³），占标率为33.62%，小于100%；

5.7.2 本项目污染源记环境质量现状浓度值短期浓度及长期浓度预测结果

根据广州华鑫检测技术有限公司于2022年05月20日~2022年05月26日对位于项目厂址及主导风向下风向5km米范围内进行监测后出具的检测报告（报告编号：HX223113）可知，氯气及氯化氢的环境浓度监测数据均为“ND”，因氯气及氯化氢背景浓度极低，叠加背景浓度后与贡献浓度数值一致，故本评价不对氯气及氯化氢进行叠加现状浓度值后的短期及长期浓度预测。

本项目新增污染源的贡献值浓度叠加环境质量浓度后预测结果见下表：

表5-20 本项目污染源贡献值叠加背景浓度后预测结果表（NO_X）

序号	点名称	浓度类型	NO_X浓度增量（μg/m³）	出现时间	NH_3背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	吉田村	1小时	0.2235	21061006	21.5000	21.7235	8.69	达标
		日平均	0.0287	210115	21.5000	21.5287	21.53	达标
		年平均	0.0025	平均值	19.9286	19.9311	39.86	达标
2	吉田小学	1小时	0.1750	21071007	21.5000	21.6750	8.67	达标
		日平均	0.0221	210309	21.5000	21.5221	21.52	达标

		年平均	0.0029	平均值	19.9286	19.9315	39.86	达标
3	科旺村	1 小时	0.0885	21032324	21.5000	21.5885	8.64	达标
		日平均	0.0102	210324	21.5000	21.5102	21.51	达标
		年平均	0.0014	平均值	19.9286	19.9299	39.86	达标
4	科旺小学	1 小时	0.0831	21032324	21.5000	21.5831	8.63	达标
		日平均	0.0100	210112	21.5000	21.5100	21.51	达标
		年平均	0.0012	平均值	19.9286	19.9298	39.86	达标
5	店前	1 小时	0.0681	21121521	21.5000	21.5681	8.63	达标
		日平均	0.0057	211207	21.5000	21.5057	21.51	达标
		年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9291	39.86	达标
6	麻竹	1 小时	0.0631	21121521	21.5000	21.5631	8.63	达标
		日平均	0.0053	211207	21.5000	21.5053	21.51	达标
		年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9291	39.86	达标
7	新村	1 小时	0.0650	21082320	21.5000	21.5650	8.63	达标
		日平均	0.0047	211207	21.5000	21.5047	21.50	达标
		年平均	0.0005	平均值	19.9286	19.9291	39.86	达标
8	庙下	1 小时	0.1188	21102019	21.5000	21.6188	8.65	达标
		日平均	0.0115	210120	21.5000	21.5115	21.51	达标
		年平均	0.0018	平均值	19.9286	19.9304	39.86	达标
9	元山	1 小时	0.0771	21030503	21.5000	21.5771	8.63	达标
		日平均	0.0089	210105	21.5000	21.5089	21.51	达标
		年平均	0.0010	平均值	19.9286	19.9295	39.86	达标
10	柯木径	1 小时	0.0720	21012419	21.5000	21.5720	8.63	达标
		日平均	0.0048	210124	21.5000	21.5048	21.50	达标
		年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
11	白坟前	1 小时	0.0782	21022807	21.5000	21.5782	8.63	达标
		日平均	0.0034	210228	21.5000	21.5034	21.50	达标
		年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
12	莲溪	1 小时	0.0693	21050821	21.5000	21.5693	8.63	达标
		日平均	0.0030	210508	21.5000	21.5030	21.50	达标
		年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
13	深港豪苑	1 小时	0.0597	21060905	21.5000	21.5597	8.62	达标
		日平均	0.0026	210609	21.5000	21.5026	21.50	达标
		年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标

14	佛冈县第一中学	1 小时	0.0480	21080721	21.5000	21.5480	8.62	达标
		日平均	0.0021	210701	21.5000	21.5021	21.50	达标
		年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
15	沿江派出所	1 小时	0.0595	21012224	21.5000	21.5595	8.62	达标
		日平均	0.0026	210122	21.5000	21.5026	21.50	达标
		年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
16	城市春天小区	1 小时	0.0610	21012224	21.5000	21.5610	8.62	达标
		日平均	0.0028	210806	21.5000	21.5028	21.50	达标
		年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
17	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	0.0663	21060801	21.5000	21.5663	8.63	达标
		日平均	0.0039	210222	21.5000	21.5039	21.50	达标
		年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
18	凤围	1 小时	0.0373	21101918	21.5000	21.5373	8.61	达标
		日平均	0.0045	210514	21.5000	21.5045	21.50	达标
		年平均	0.0005	平均值	19.9286	19.9291	39.86	达标
19	下围	1 小时	0.1032	21120424	21.5000	21.6032	8.64	达标
		日平均	0.0168	210825	21.5000	21.5168	21.52	达标
		年平均	0.0023	平均值	19.9286	19.9309	39.86	达标
20	大同	1 小时	0.0884	21033107	21.5000	21.5884	8.64	达标
		日平均	0.0143	210621	21.5000	21.5143	21.51	达标
		年平均	0.0022	平均值	19.9286	19.9308	39.86	达标
21	社前岭	1 小时	0.3384	21022518	21.5000	21.8384	8.74	达标
		日平均	0.0307	210306	21.5000	21.5307	21.53	达标
		年平均	0.0087	平均值	19.9286	19.9372	39.87	达标
22	清远市公安局佛冈分局	1 小时	0.1339	21080107	21.5000	21.6339	8.65	达标
		日平均	0.0179	210621	21.5000	21.5179	21.52	达标
		年平均	0.0036	平均值	19.9286	19.9321	39.86	达标
23	佛冈县中医院	1 小时	0.1209	21071607	21.5000	21.6209	8.65	达标
		日平均	0.0140	210801	21.5000	21.5140	21.51	达标
		年平均	0.0027	平均值	19.9286	19.9312	39.86	达标
24	赤岭	1 小时	0.0800	21031622	21.5000	21.5800	8.63	达标
		日平均	0.0064	211208	21.5000	21.5064	21.51	达标
		年平均	0.0008	平均值	19.9286	19.9293	39.86	达标
25	高埔	1 小时	0.0668	21053101	21.5000	21.5668	8.63	达标

			日平均	0.0039	210121	21.5000	21.5039	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
26	龙星		1 小时	0.0651	21060302	21.5000	21.5651	8.63	达标
			日平均	0.0047	210207	21.5000	21.5047	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
27	城北中学		1 小时	0.0528	21111819	21.5000	21.5528	8.62	达标
			日平均	0.0035	210207	21.5000	21.5035	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
28	塘二村		1 小时	0.0541	21012103	21.5000	21.5541	8.62	达标
			日平均	0.0036	210806	21.5000	21.5036	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
29	石角敬老院		1 小时	0.4709	21021601	21.5000	21.9709	8.79	达标
			日平均	0.0591	210207	21.5000	21.5591	21.56	达标
			年平均	0.0066	平均值	19.9286	19.9352	39.87	达标
30	武装部		1 小时	0.0980	21040103	21.5000	21.5980	8.64	达标
			日平均	0.0128	210702	21.5000	21.5128	21.51	达标
			年平均	0.0015	平均值	19.9286	19.9301	39.86	达标
31	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	0.1196	21082007	21.5000	21.6196	8.65	达标
			日平均	0.0131	210224	21.5000	21.5131	21.51	达标
			年平均	0.0017	平均值	19.9286	19.9302	39.86	达标
32		冈田村	1 小时	0.0734	21062420	21.5000	21.5734	8.63	达标
			日平均	0.0053	210511	21.5000	21.5053	21.51	达标
			年平均	0.0005	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
33		康富华庭	1 小时	0.0702	21080623	21.5000	21.5702	8.63	达标
			日平均	0.0046	210806	21.5000	21.5046	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
34		黄文园	1 小时	0.0776	21050821	21.5000	21.5776	8.63	达标
			日平均	0.0041	210331	21.5000	21.5041	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
35		石角中学	1 小时	0.0795	21050821	21.5000	21.5795	8.63	达标
			日平均	0.0040	210331	21.5000	21.5040	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	0.0584	21040419	21.5000	21.5584	8.62	达标
			日平均	0.0039	210701	21.5000	21.5039	21.50	达标

			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
37		振兴花园	1 小时	0.0760	21082007	21.5000	21.5760	8.63	达标
			日平均	0.0095	210224	21.5000	21.5095	21.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	19.9286	19.9294	39.86	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	0.0733	21042121	21.5000	21.5733	8.63	达标
			日平均	0.0076	210222	21.5000	21.5076	21.51	达标
			年平均	0.0007	平均值	19.9286	19.9293	39.86	达标
39		福田豪苑	1 小时	0.0694	21060224	21.5000	21.5694	8.63	达标
			日平均	0.0070	210510	21.5000	21.5070	21.51	达标
			年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
40		福田雅苑	1 小时	0.0714	21030507	21.5000	21.5714	8.63	达标
			日平均	0.0071	210510	21.5000	21.5071	21.51	达标
			年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
41		振兴小学	1 小时	0.0699	21081419	21.5000	21.5699	8.63	达标
			日平均	0.0063	210329	21.5000	21.5063	21.51	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	0.0870	21030507	21.5000	21.5870	8.63	达标
			日平均	0.0109	210222	21.5000	21.5109	21.51	达标
			年平均	0.0008	平均值	19.9286	19.9294	39.86	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	0.0779	21110601	21.5000	21.5779	8.63	达标
			日平均	0.0095	210224	21.5000	21.5095	21.51	达标
			年平均	0.0008	平均值	19.9286	19.9294	39.86	达标
44		振兴社区	1 小时	0.0684	21050704	21.5000	21.5684	8.63	达标
			日平均	0.0039	210329	21.5000	21.5039	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	0.0729	21080604	21.5000	21.5729	8.63	达标
			日平均	0.0075	210222	21.5000	21.5075	21.51	达标
			年平均	0.0007	平均值	19.9286	19.9293	39.86	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	0.0720	21030507	21.5000	21.5720	8.63	达标
			日平均	0.0070	210222	21.5000	21.5070	21.51	达标
			年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
47		站前社区	1 小时	0.0688	21071504	21.5000	21.5688	8.63	达标
			日平均	0.0062	210329	21.5000	21.5062	21.51	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标

48		附城社区	1 小时	0.0603	21121707	21.5000	21.5603	8.62	达标
			日平均	0.0043	210329	21.5000	21.5043	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
49		城东社区	1 小时	0.0661	21091522	21.5000	21.5661	8.63	达标
			日平均	0.0042	210503	21.5000	21.5042	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
50		城南社区	1 小时	0.0568	21080721	21.5000	21.5568	8.62	达标
			日平均	0.0024	210513	21.5000	21.5024	21.50	达标
			年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
51		沿江社区	1 小时	0.0622	21012224	21.5000	21.5622	8.62	达标
			日平均	0.0030	210806	21.5000	21.5030	21.50	达标
			年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	0.0825	21060902	21.5000	21.5825	8.63	达标
			日平均	0.0082	210224	21.5000	21.5082	21.51	达标
			年平均	0.0008	平均值	19.9286	19.9294	39.86	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	0.0879	21061023	21.5000	21.5879	8.64	达标
			日平均	0.0089	210224	21.5000	21.5089	21.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	19.9286	19.9295	39.86	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	0.1718	21072123	21.5000	21.6718	8.67	达标
			日平均	0.0087	210603	21.5000	21.5087	21.51	达标
			年平均	0.0012	平均值	19.9286	19.9298	39.86	达标
55		电力邨	1 小时	0.0820	21091323	21.5000	21.5820	8.63	达标
			日平均	0.0094	210224	21.5000	21.5094	21.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	19.9286	19.9295	39.86	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	0.0804	21070702	21.5000	21.5804	8.63	达标
			日平均	0.0090	210224	21.5000	21.5090	21.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	19.9286	19.9295	39.86	达标
57		碧翠华苑	1 小时	0.1017	21091323	21.5000	21.6017	8.64	达标
			日平均	0.0086	210224	21.5000	21.5086	21.51	达标
			年平均	0.0010	平均值	19.9286	19.9296	39.86	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	0.0846	21060902	21.5000	21.5846	8.63	达标
			日平均	0.0092	210222	21.5000	21.5092	21.51	达标
			年平均	0.0008	平均值	19.9286	19.9294	39.86	达标
59		佛冈县交通	1 小时	0.0938	21070621	21.5000	21.5938	8.64	达标

		运输局	日平均	0.0087	210224	21.5000	21.5087	21.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	19.9286	19.9295	39.86	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	0.1008	21022407	21.5000	21.6008	8.64	达标
			日平均	0.0125	210815	21.5000	21.5125	21.51	达标
			年平均	0.0018	平均值	19.9286	19.9303	39.86	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	0.3227	21012021	21.5000	21.8227	8.73	达标
			日平均	0.0243	210201	21.5000	21.5243	21.52	达标
			年平均	0.0024	平均值	19.9286	19.9309	39.86	达标
62		佛冈华府	1 小时	0.4111	21012021	21.5000	21.9111	8.76	达标
			日平均	0.0297	210201	21.5000	21.5297	21.53	达标
			年平均	0.0027	平均值	19.9286	19.9313	39.86	达标
63		锦尚名都	1 小时	0.3211	21020102	21.5000	21.8211	8.73	达标
			日平均	0.0239	210201	21.5000	21.5239	21.52	达标
			年平均	0.0023	平均值	19.9286	19.9309	39.86	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	0.3826	21072123	21.5000	21.8826	8.75	达标
			日平均	0.0186	210805	21.5000	21.5186	21.52	达标
			年平均	0.0015	平均值	19.9286	19.9301	39.86	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	0.2396	21072123	21.5000	21.7396	8.70	达标
			日平均	0.0119	210805	21.5000	21.5119	21.51	达标
			年平均	0.0012	平均值	19.9286	19.9298	39.86	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	0.3029	21080522	21.5000	21.8029	8.72	达标
			日平均	0.0150	210805	21.5000	21.5150	21.51	达标
			年平均	0.0013	平均值	19.9286	19.9299	39.86	达标
67		城东派出所	1 小时	0.3044	21072123	21.5000	21.8044	8.72	达标
			日平均	0.0149	210805	21.5000	21.5149	21.51	达标
			年平均	0.0013	平均值	19.9286	19.9299	39.86	达标
68		电视花园小区	1 小时	0.1101	21072123	21.5000	21.6101	8.64	达标
			日平均	0.0077	210603	21.5000	21.5077	21.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	19.9286	19.9295	39.86	达标
69		佛冈中学	1 小时	0.0702	21030507	21.5000	21.5702	8.63	达标
			日平均	0.0075	210222	21.5000	21.5075	21.51	达标
			年平均	0.0005	平均值	19.9286	19.9291	39.86	达标
70		广东省工商高级技工学	1 小时	0.2271	21072123	21.5000	21.7271	8.69	达标
			日平均	0.0114	210603	21.5000	21.5114	21.51	达标

		校	年平均	0.0011	平均值	19.9286	19.9296	39.86	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	0.2840	21072123	21.5000	21.7840	8.71	达标
			日平均	0.0141	210603	21.5000	21.5141	21.51	达标
			年平均	0.0011	平均值	19.9286	19.9297	39.86	达标
72		青云小区	1 小时	0.0782	21030507	21.5000	21.5782	8.63	达标
			日平均	0.0092	210222	21.5000	21.5092	21.51	达标
			年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
73		德安居	1 小时	0.0874	21061023	21.5000	21.5874	8.63	达标
			日平均	0.0086	210224	21.5000	21.5086	21.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	19.9286	19.9294	39.86	达标
74		泰康新邨	1 小时	0.1293	21072123	21.5000	21.6293	8.65	达标
			日平均	0.0087	210603	21.5000	21.5087	21.51	达标
			年平均	0.0010	平均值	19.9286	19.9296	39.86	达标
75		府城小区	1 小时	0.0713	21060902	21.5000	21.5713	8.63	达标
			日平均	0.0075	210222	21.5000	21.5075	21.51	达标
			年平均	0.0007	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
76		府城村	1 小时	0.0674	21081922	21.5000	21.5674	8.63	达标
			日平均	0.0067	210222	21.5000	21.5067	21.51	达标
			年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
77		雅居花园	1 小时	0.0706	21022201	21.5000	21.5706	8.63	达标
			日平均	0.0088	210222	21.5000	21.5088	21.51	达标
			年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
78		前龙	1 小时	0.0640	21120221	21.5000	21.5640	8.63	达标
			日平均	0.0051	210329	21.5000	21.5051	21.51	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
79		邓宅	1 小时	0.0624	21121707	21.5000	21.5624	8.62	达标
			日平均	0.0047	210329	21.5000	21.5047	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	0.0630	21050704	21.5000	21.5630	8.63	达标
			日平均	0.0037	210329	21.5000	21.5037	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
81		散围	1 小时	0.0633	21120221	21.5000	21.5633	8.63	达标
			日平均	0.0042	210329	21.5000	21.5042	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标

82		佛冈县第四小学	1 小时	0.0616	21121707	21.5000	21.5616	8.62	达标
			日平均	0.0045	210329	21.5000	21.5045	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
83		后龙	1 小时	0.0613	21120221	21.5000	21.5613	8.62	达标
			日平均	0.0042	210329	21.5000	21.5042	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	0.0656	21051320	21.5000	21.5656	8.63	达标
			日平均	0.0031	210513	21.5000	21.5031	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
85		城南派出所	1 小时	0.0606	21080721	21.5000	21.5606	8.62	达标
			日平均	0.0026	210807	21.5000	21.5026	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
86		建筑新邨	1 小时	0.0577	21080721	21.5000	21.5577	8.62	达标
			日平均	0.0025	210807	21.5000	21.5025	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	0.0642	21012224	21.5000	21.5642	8.63	达标
			日平均	0.0040	210806	21.5000	21.5040	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
88		怡景花园	1 小时	0.0545	21051320	21.5000	21.5545	8.62	达标
			日平均	0.0026	210513	21.5000	21.5026	21.50	达标
			年平均	0.0002	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
89		建设新邨	1 小时	0.0654	21022202	21.5000	21.5654	8.63	达标
			日平均	0.0034	210222	21.5000	21.5034	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
90		园居邨	1 小时	0.0621	21051320	21.5000	21.5621	8.62	达标
			日平均	0.0029	210513	21.5000	21.5029	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	0.0568	21111819	21.5000	21.5568	8.62	达标
			日平均	0.0039	210329	21.5000	21.5039	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	0.0627	21091522	21.5000	21.5627	8.63	达标
			日平均	0.0039	210329	21.5000	21.5039	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
93		佛冈县税务	1 小时	0.0613	21120221	21.5000	21.5613	8.62	达标

		局	日平均	0.0036	210503	21.5000	21.5036	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	0.0608	21060302	21.5000	21.5608	8.62	达标
			日平均	0.0041	210329	21.5000	21.5041	21.50	达标
			年平均	0.0004	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	0.0645	21050903	21.5000	21.5645	8.63	达标
			日平均	0.0054	210222	21.5000	21.5054	21.51	达标
			年平均	0.0005	平均值	19.9286	19.9290	39.86	达标
96		金碧花园	1 小时	0.0737	21092906	21.5000	21.5737	8.63	达标
			日平均	0.0091	210222	21.5000	21.5091	21.51	达标
			年平均	0.0006	平均值	19.9286	19.9292	39.86	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	0.0550	21121118	21.5000	21.5550	8.62	达标
			日平均	0.0034	210329	21.5000	21.5034	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
98		石角镇政府	1 小时	0.0633	21051320	21.5000	21.5633	8.63	达标
			日平均	0.0031	210513	21.5000	21.5031	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9289	39.86	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	0.0610	21080721	21.5000	21.5610	8.62	达标
			日平均	0.0032	210701	21.5000	21.5032	21.50	达标
			年平均	0.0003	平均值	19.9286	19.9288	39.86	达标
100	网格		1 小时	2.8926	21081722	21.5000	24.3926	9.76	达标
			日平均	0.2702	210501	21.5000	21.7702	21.77	达标
			年平均	0.0705	平均值	19.9286	19.9991	40.00	达标

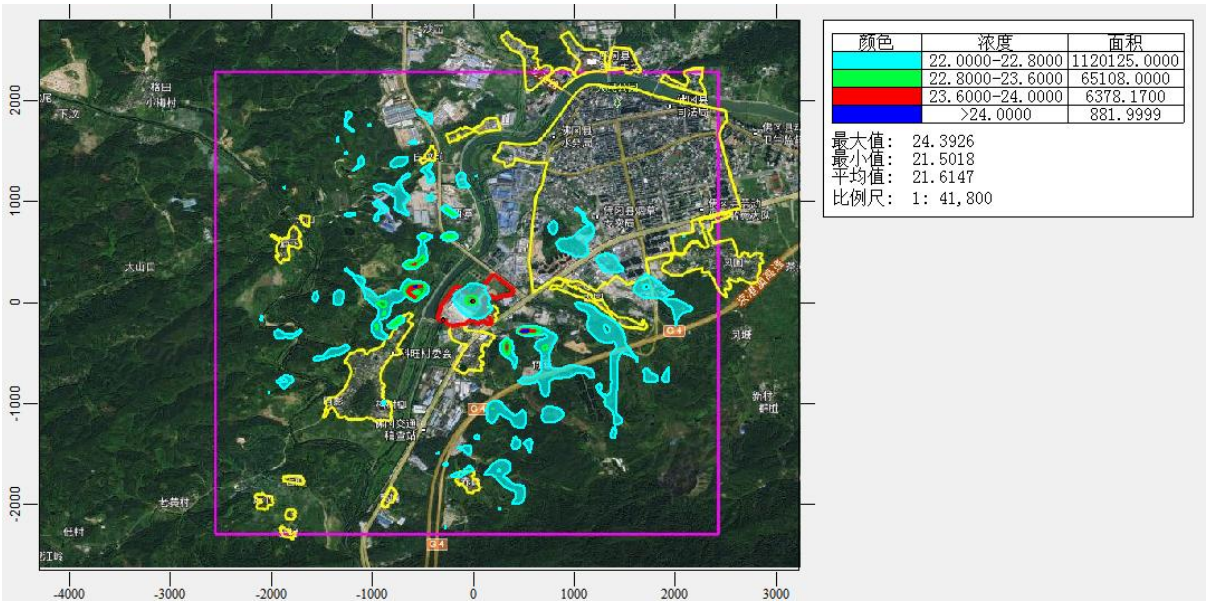


图 5-18 评价范围内氮氧化物 1 小时平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

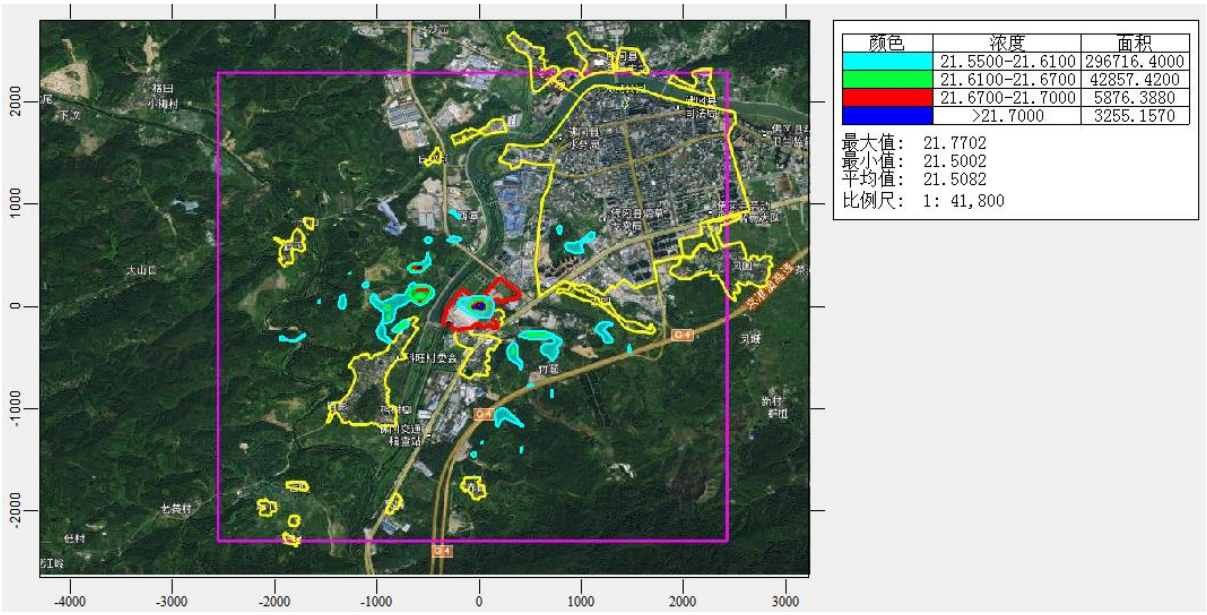


图 5-19 评价范围内氮氧化物日平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

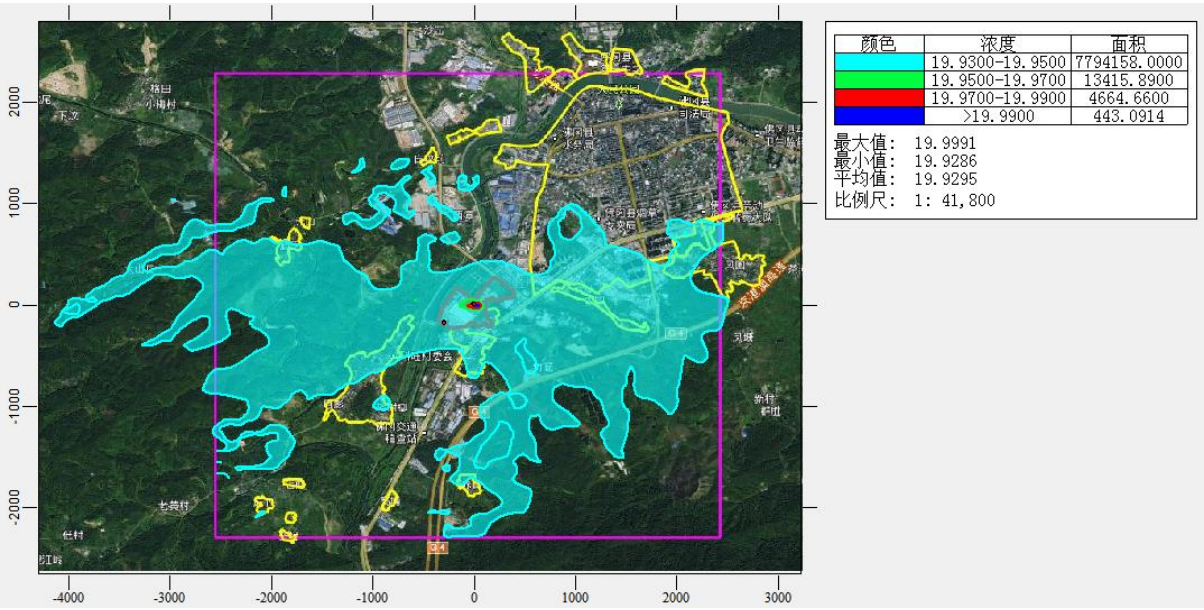


图 5-20 评价范围内氮氧化物年平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

表 5-21 本项目污染源贡献值叠加背景浓度后预测结果表（NH_3）

序号	点名称	浓度类型	NH_3 浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	NH_3 背景浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	10.7267	21031622	130.0000	140.7267	70.36	达标
2	吉田小学	1 小时	11.0384	21081302	130.0000	141.0384	70.52	达标
3	科旺村	1 小时	6.6663	21022107	130.0000	136.6662	68.33	达标
4	科旺小学	1 小时	5.5184	21022107	130.0000	135.5184	67.76	达标
5	店前	1 小时	5.1784	21020702	130.0000	135.1784	67.59	达标
6	麻竹	1 小时	5.7453	21011307	130.0000	135.7453	67.87	达标
7	新村	1 小时	2.8714	21042305	130.0000	132.8714	66.44	达标
8	庙下	1 小时	7.2278	21092121	130.0000	137.2278	68.61	达标
9	元山	1 小时	5.1726	21012720	130.0000	135.1726	67.59	达标
10	柯木径	1 小时	3.8731	21120608	130.0000	133.8731	66.94	达标
11	白坟前	1 小时	11.3368	21042302	130.0000	141.3367	70.67	达标
12	莲溪	1 小时	3.1660	21092324	130.0000	133.1660	66.58	达标
13	深港豪苑	1 小时	2.7877	21011401	130.0000	132.7877	66.39	达标
14	佛冈县第一中学	1 小时	3.5410	21011401	130.0000	133.5410	66.77	达标
15	沿江派出所	1 小时	3.3030	21091004	130.0000	133.3030	66.65	达标
16	城市春天小区	1 小时	3.3538	21050902	130.0000	133.3538	66.68	达标
17	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	4.6828	21062922	130.0000	134.6828	67.34	达标

18	凤围		1 小时	1.0470	21101918	130.0000	131.0470	65.52	达标
19	下围		1 小时	14.2331	21011421	130.0000	144.2331	72.12	达标
20	大同		1 小时	8.0747	21100503	130.0000	138.0747	69.04	达标
21	社前岭		1 小时	12.4991	21100423	130.0000	142.4991	71.25	达标
22	清远市公安局佛冈分局		1 小时	13.5409	21022103	130.0000	143.5409	71.77	达标
23	佛冈县中医院		1 小时	9.2141	21082507	130.0000	139.2141	69.61	达标
24	赤岭		1 小时	10.8946	21020123	130.0000	140.8946	70.45	达标
25	高埔		1 小时	3.0019	21021421	130.0000	133.0018	66.50	达标
26	龙星		1 小时	4.6625	21061301	130.0000	134.6625	67.33	达标
27	城北中学		1 小时	3.9216	21062922	130.0000	133.9216	66.96	达标
28	塘二村		1 小时	3.7274	21013122	130.0000	133.7274	66.86	达标
29	石角敬老院		1 小时	21.4138	21092807	130.0000	151.4138	75.71	达标
30	武装部		1 小时	9.8271	21060902	130.0000	139.8271	69.91	达标
31	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	24.6334	130.0000	130.0000	154.6334	77.32	达标
32		冈田村	1 小时	6.0805	130.0000	130.0000	136.0805	68.04	达标
33		康富华庭	1 小时	4.6141	130.0000	130.0000	134.6141	67.31	达标
34		黄文园	1 小时	4.9795	130.0000	130.0000	134.9795	67.49	达标
35		石角中学	1 小时	4.0916	130.0000	130.0000	134.0916	67.05	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	5.3524	130.0000	130.0000	135.3524	67.68	达标
37		振兴花园	1 小时	6.5327	130.0000	130.0000	136.5327	68.27	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	7.3115	130.0000	130.0000	137.3114	68.66	达标
39		福田豪苑	1 小时	5.4533	130.0000	130.0000	135.4533	67.73	达标
40		福田雅苑	1 小时	5.4204	130.0000	130.0000	135.4204	67.71	达标
41		振兴小学	1 小时	5.3582	130.0000	130.0000	135.3582	67.68	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	12.6449	130.0000	130.0000	142.6449	71.32	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	7.8034	130.0000	130.0000	137.8034	68.90	达标
44		振兴社区	1 小时	5.3690	130.0000	130.0000	135.3690	67.68	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	5.4258	130.0000	130.0000	135.4258	67.71	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	5.4858	130.0000	130.0000	135.4857	67.74	达标

47		站前社区	1 小时	4.7296	130.0000	130.0000	134.7296	67.36	达标
48		附城社区	1 小时	5.0817	130.0000	130.0000	135.0817	67.54	达标
49		城东社区	1 小时	6.0299	130.0000	130.0000	136.0299	68.01	达标
50		城南社区	1 小时	3.6495	130.0000	130.0000	133.6495	66.82	达标
51		沿江社区	1 小时	3.5459	130.0000	130.0000	133.5459	66.77	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	11.1691	130.0000	130.0000	141.1691	70.58	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	10.8439	130.0000	130.0000	140.8439	70.42	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	7.6551	130.0000	130.0000	137.6551	68.83	达标
55		电力邨	1 小时	9.2523	130.0000	130.0000	139.2523	69.63	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	8.0834	130.0000	130.0000	138.0834	69.04	达标
57		碧翠华苑	1 小时	7.2084	130.0000	130.0000	137.2084	68.60	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	9.9612	130.0000	130.0000	139.9612	69.98	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	9.4516	130.0000	130.0000	139.4516	69.73	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	19.5738	130.0000	130.0000	149.5737	74.79	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	8.3469	130.0000	130.0000	138.3469	69.17	达标
62		佛冈华府	1 小时	6.1616	130.0000	130.0000	136.1616	68.08	达标
63		锦尚名都	1 小时	8.3787	130.0000	130.0000	138.3787	69.19	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	4.7703	130.0000	130.0000	134.7702	67.39	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	6.5329	130.0000	130.0000	136.5329	68.27	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	5.3629	130.0000	130.0000	135.3629	67.68	达标
67		城东派出所	1 小时	5.1526	130.0000	130.0000	135.1526	67.58	达标
68		电视花园小区	1 小时	5.5947	130.0000	130.0000	135.5947	67.80	达标
69		佛冈中学	1 小时	5.3287	130.0000	130.0000	135.3287	67.66	达标
70		广东省工商高级技工学校	1 小时	5.2594	130.0000	130.0000	135.2594	67.63	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	4.5151	130.0000	130.0000	134.5151	67.26	达标
72		青云小区	1 小时	8.4612	130.0000	130.0000	138.4612	69.23	达标

73		德安居	1 小时	10.3150	130.0000	130.0000	140.3150	70.16	达标
74		泰康新邨	1 小时	5.8204	130.0000	130.0000	135.8204	67.91	达标
75		府城小区	1 小时	7.4667	130.0000	130.0000	137.4667	68.73	达标
76		府城村	1 小时	6.6015	130.0000	130.0000	136.6015	68.30	达标
77		雅居花园	1 小时	6.6796	130.0000	130.0000	136.6796	68.34	达标
78		前龙	1 小时	5.0708	130.0000	130.0000	135.0708	67.54	达标
79		邓宅	1 小时	5.3766	130.0000	130.0000	135.3766	67.69	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	5.8949	130.0000	130.0000	135.8949	67.95	达标
81		散围	1 小时	4.1268	130.0000	130.0000	134.1268	67.06	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	4.2818	130.0000	130.0000	134.2818	67.14	达标
83		后龙	1 小时	3.8290	130.0000	130.0000	133.8290	66.91	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	4.7669	130.0000	130.0000	134.7669	67.38	达标
85		城南派出所	1 小时	4.4364	130.0000	130.0000	134.4364	67.22	达标
86		建筑新邨	1 小时	4.2861	130.0000	130.0000	134.2861	67.14	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	4.3151	130.0000	130.0000	134.3151	67.16	达标
88		怡景花园	1 小时	3.7594	130.0000	130.0000	133.7594	66.88	达标
89		建设新邨	1 小时	4.6077	130.0000	130.0000	134.6077	67.30	达标
90		园居邨	1 小时	4.1047	130.0000	130.0000	134.1047	67.05	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	4.2788	130.0000	130.0000	134.2787	67.14	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	5.6363	130.0000	130.0000	135.6362	67.82	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	4.8647	130.0000	130.0000	134.8647	67.43	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	5.5200	130.0000	130.0000	135.5200	67.76	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	5.6147	130.0000	130.0000	135.6147	67.81	达标
96		金碧花园	1 小时	6.1521	130.0000	130.0000	136.1521	68.08	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	3.6747	130.0000	130.0000	133.6747	66.84	达标
98		石角镇政府	1 小时	4.8298	130.0000	130.0000	134.8298	67.41	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	4.8536	130.0000	130.0000	134.8536	67.43	达标
100	网格		1 小时	67.2354	21111821	130.0000	197.2354	98.62	达标

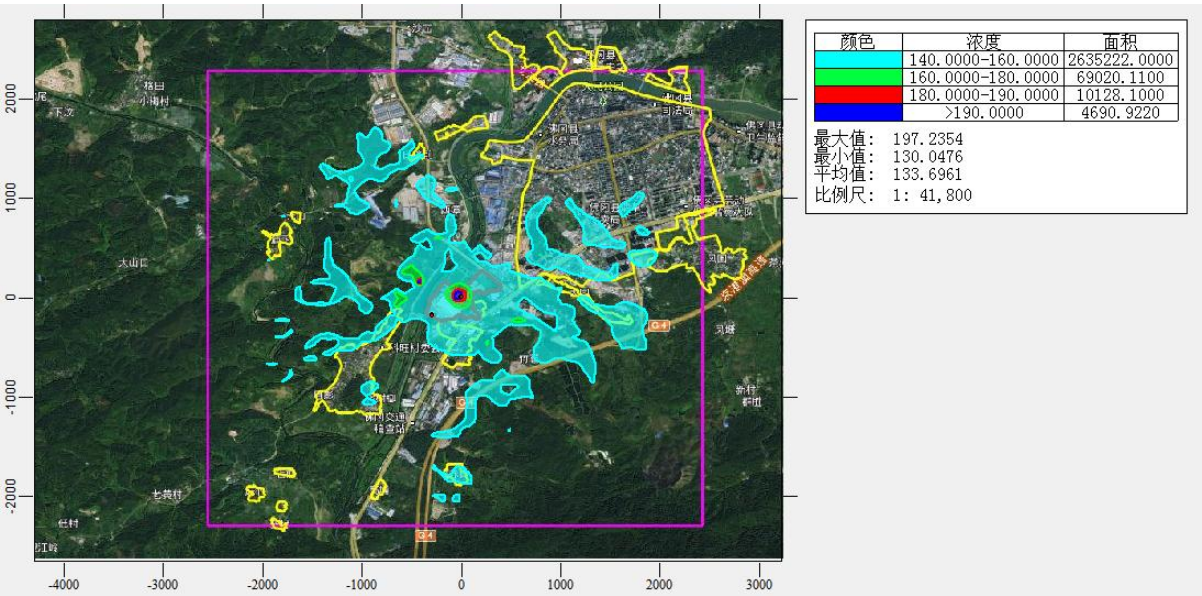


图 5-21 评价范围内氨气 1 小时平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

据上述分析可知，本项目正常排放下各大气污染物在各评价范围内，在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度贡献值的最大占标率见下表：

表 5-22 本项目正常排放下各大气污染物贡献值最大占标率一览表

序号	污染物	1 小时浓度贡献值最大占标率%	日均浓度贡献值最大占标率%	年均浓度贡献值最大占标率%
1	HCl	87.84	44.58	/
2	NO_X	1.16	0.27	0.14
3	Cl_2	85.24	76.14	/
4	NH_3	33.62	/	/

项目正常排放条件下，本项目各污染物贡献值的短期占标率均低于 100%，长期占标率均低于 30%，各污染物的小时质量浓度、日平均质量浓度、年平均质量浓度均可达到相应环境标准要求。

本项目污染源叠加现状背景浓度值后，各大气污染物在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度叠加值得最大占标率如下：

表 5-23 本项目正常排放下各大气污染物叠加值最大占标率一览表

序号	污染物	1 小时浓度贡献值最大占标率%	日均浓度贡献值最大占标率%	年均浓度贡献值最大占标率%
1	NO_X	9.76	21.77	40.00
2	NH_3	98.62	/	/

项目正常排放条件下，各污染物叠加背景值后小时质量浓度、日平均质量浓度、年平均质量浓度均可达到相应环境标准要求。

5.7.3 本项目新增污染源非正常排放情况下贡献质量浓度预测结果

表 5-24 本项目新增污染源非正常排放预测结果表（Cl_2）

序号	点名称		浓度类型	Cl_2浓度增量（μg/m³）	出现时间	Cl_2评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村		1 小时	69.5817	21071007	100	69.58	达标
2	吉田小学		1 小时	54.4284	21022518	100	54.43	达标
3	科旺村		1 小时	51.7484	21101018	100	51.75	达标
4	科旺小学		1 小时	41.7584	21032324	100	41.76	达标
5	店前		1 小时	37.9035	21011905	100	37.90	达标
6	麻竹		1 小时	39.1285	21010221	100	39.13	达标
7	新村		1 小时	34.8840	21072502	100	34.88	达标
8	庙下		1 小时	120.3957	21111821	100	120.40	超标
9	元山		1 小时	29.2433	21090905	100	29.24	达标
10	柯木径		1 小时	30.0812	21090219	100	30.08	达标
11	白坟前		1 小时	44.0654	21111221	100	44.07	达标
12	莲溪		1 小时	31.0175	21060905	100	31.02	达标
13	深港豪苑		1 小时	27.5568	21060905	100	27.56	达标
14	佛冈县第一中学		1 小时	25.8429	21051320	100	25.84	达标
15	沿江派出所		1 小时	32.1353	21012224	100	32.14	达标
16	城市春天小区		1 小时	32.1623	21051722	100	32.16	达标
17	佛冈县慢性病防治医院		1 小时	40.1806	21062922	100	40.18	达标
18	凤围		1 小时	18.9514	21042707	100	18.95	达标
19	下围		1 小时	79.8610	21060821	100	79.86	达标
20	大同		1 小时	47.2999	21042707	100	47.30	达标
21	社前岭		1 小时	76.1562	21022518	100	76.16	达标
22	清远市公安局佛冈分局		1 小时	54.7010	21042707	100	54.70	达标
23	佛冈县中医院		1 小时	32.1694	21080107	100	32.17	达标
24	赤岭		1 小时	44.8896	21042921	100	44.89	达标
25	高埔		1 小时	33.8120	21030501	100	33.81	达标
26	龙星		1 小时	66.6017	21061301	100	66.60	达标
27	城北中学		1 小时	34.3357	21061301	100	34.34	达标
28	塘二村		1 小时	33.5584	21012103	100	33.56	达标
29	石角敬老院		1 小时	92.1679	21043007	100	92.17	达标
30	武装部		1 小时	43.6638	21040103	100	43.66	达标
31	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	71.4982	21091323	100	71.50	达标
32		冈田村	1 小时	34.1603	21053120	100	34.16	达标
33		康富华庭	1 小时	33.7047	21080623	100	33.70	达标
34		黄文园	1 小时	29.9852	21090723	100	29.99	达标
35		石角中学	1 小时	31.6104	21090723	100	31.61	达标

36		佛冈县第三小学	1 小时	31.3977	21051320	100	31.40	达标
37		振兴花园	1 小时	40.1431	21070702	100	40.14	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	40.8174	21081922	100	40.82	达标
39		福田豪苑	1 小时	38.7049	21030507	100	38.70	达标
40		福田雅苑	1 小时	39.9630	21030507	100	39.96	达标
41		振兴小学	1 小时	37.3164	21121707	100	37.32	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	51.4442	21022201	100	51.44	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	41.1893	21080722	100	41.19	达标
44		振兴社区	1 小时	34.2212	21121118	100	34.22	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	39.1983	21080604	100	39.20	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	40.4559	21030507	100	40.46	达标
47		站前社区	1 小时	34.9364	21120221	100	34.94	达标
48		附城社区	1 小时	35.7816	21060302	100	35.78	达标
49		城东社区	1 小时	43.9817	21061301	100	43.98	达标
50		城南社区	1 小时	30.4000	21051320	100	30.40	达标
51		沿江社区	1 小时	32.1089	21051722	100	32.11	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	60.3513	21011306	100	60.35	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	80.2708	21011306	100	80.27	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	153.8721	21072123	100	153.87	超标
55		电力邨	1 小时	67.4952	21011306	100	67.50	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	51.2435	21091323	100	51.24	达标
57		碧翠华苑	1 小时	99.4039	21011306	100	99.40	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	91.0234	21011306	100	91.02	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	102.3403	21011306	100	102.34	超标
60		嘉园商住楼	1 小时	59.0280	21060201	100	59.03	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	241.6517	21020102	100	241.65	超标
62		佛冈华府	1 小时	277.3266	21111321	100	277.33	超标
63		锦尚名都	1 小时	237.4798	21081423	100	237.48	超标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	218.8516	21072123	100	218.85	超标
65		佛冈县人民法院	1 小时	181.4412	21072123	100	181.44	超标
66		佛冈县教育局	1 小时	195.9200	21072123	100	195.92	超标
67		城东派出所	1 小时	192.3649	21072123	100	192.36	超标
68		电视花园小区	1 小时	111.5067	21060306	100	111.51	超标
69		佛冈中学	1 小时	38.0687	21030507	100	38.07	达标

70		广东省工商高级技工学校	1 小时	156.5007	21060306	100	156.50	超标
71		云星·钱隆天下	1 小时	168.1047	21060306	100	168.10	超标
72		青云小区	1 小时	43.5791	21022201	100	43.58	达标
73		德安居	1 小时	84.4449	21011306	100	84.44	达标
74		泰康新邨	1 小时	129.3423	21060306	100	129.34	超标
75		府城小区	1 小时	66.2667	21011306	100	66.27	达标
76		府城村	1 小时	38.4149	21060902	100	38.41	达标
77		雅居花园	1 小时	68.0589	21021103	100	68.06	达标
78		前龙	1 小时	36.3561	21120221	100	36.36	达标
79		邓宅	1 小时	36.5275	21060302	100	36.53	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	34.3235	21111819	100	34.32	达标
81		散围	1 小时	34.2435	21050306	100	34.24	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	33.0572	21121707	100	33.06	达标
83		后龙	1 小时	33.7616	21120221	100	33.76	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	37.8134	21071406	100	37.81	达标
85		城南派出所	1 小时	35.3105	21091004	100	35.31	达标
86		建筑新邨	1 小时	30.5636	21051320	100	30.56	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	30.6409	21051722	100	30.64	达标
88		怡景花园	1 小时	30.0736	21051320	100	30.07	达标
89		建设新邨	1 小时	36.9508	21021605	100	36.95	达标
90		园居邨	1 小时	37.1121	21071406	100	37.11	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	34.4709	21060302	100	34.47	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	36.6740	21011519	100	36.67	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	34.1494	21091522	100	34.15	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	39.4488	21061301	100	39.45	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	53.0226	21021103	100	53.02	达标
96		金碧花园	1 小时	72.5385	21021103	100	72.54	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	30.1892	21111819	100	30.19	达标
98		石角镇政府	1 小时	33.2563	21012224	100	33.26	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	31.7888	21051320	100	31.79	达标
100	网格		1 小时	1181.8420	21012720	100	1181.84	超标

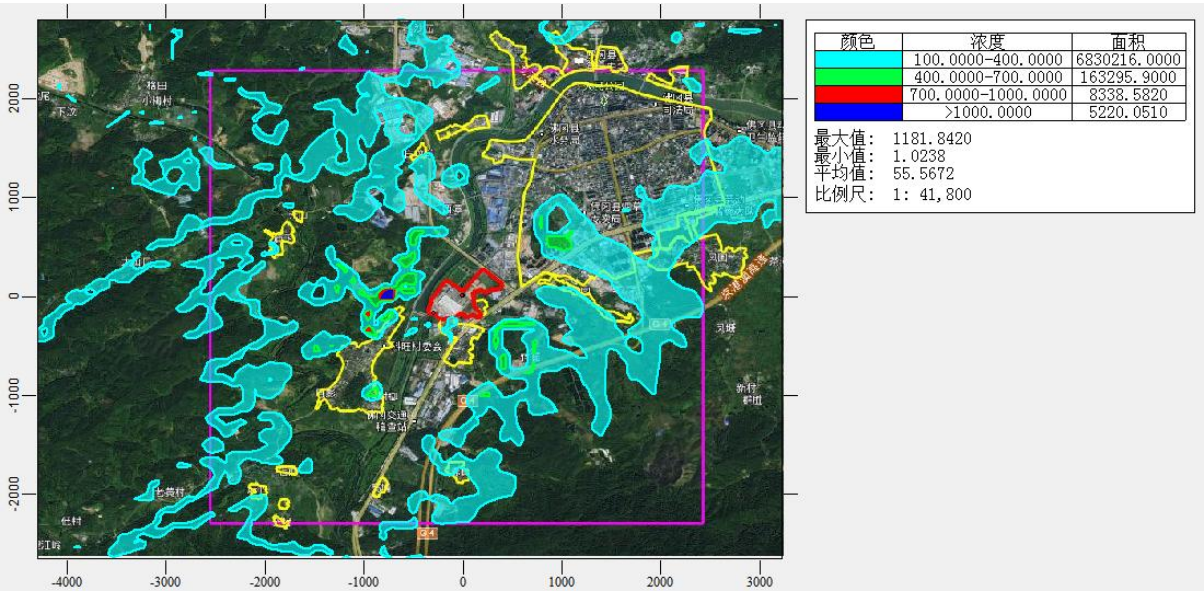


图 5-22 非正常工况评价范围内氯气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

表 5-25 本项目新增污染源非正常排放预测结果表（HCl）

序号	点名称	浓度类型	HCl 浓度增量（μg/m³）	出现时间	HCl 评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	20.7112	21071007	50	41.42	达标
2	吉田小学	1 小时	16.4903	21022518	50	32.98	达标
3	科旺村	1 小时	16.4873	21101018	50	32.97	达标
4	科旺小学	1 小时	13.7995	21032324	50	27.60	达标
5	店前	1 小时	12.2035	21011905	50	24.41	达标
6	麻竹	1 小时	12.5378	21010221	50	25.08	达标
7	新村	1 小时	11.4075	21091301	50	22.81	达标
8	庙下	1 小时	36.9564	21111821	50	73.91	达标
9	元山	1 小时	9.0329	21090905	50	18.07	达标
10	柯木径	1 小时	10.0580	21012419	50	20.12	达标
11	白坟前	1 小时	13.6129	21111221	50	27.23	达标
12	莲溪	1 小时	10.0739	21060905	50	20.15	达标
13	深港豪苑	1 小时	9.1514	21060905	50	18.30	达标
14	佛冈县第一中学	1 小时	8.2973	21051320	50	16.59	达标
15	沿江派出所	1 小时	10.5177	21012224	50	21.04	达标
16	城市春天小区	1 小时	10.4394	21051722	50	20.88	达标
17	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	12.5473	21062922	50	25.09	达标
18	凤围	1 小时	6.2150	21042707	50	12.43	达标
19	下围	1 小时	24.3948	21060821	50	48.79	达标
20	大同	1 小时	15.4650	21042707	50	30.93	达标
21	社前岭	1 小时	28.0893	21022518	50	56.18	达标
22	清远市公安局佛冈分局	1 小时	17.3371	21042707	50	34.67	达标

23	佛冈县中医院		1 小时	10.1919	21080107	50	20.38	达标
24	赤岭		1 小时	14.2111	21042921	50	28.42	达标
25	高埔		1 小时	11.0129	21030501	50	22.03	达标
26	龙星		1 小时	20.6803	21061301	50	41.36	达标
27	城北中学		1 小时	10.7647	21060302	50	21.53	达标
28	塘二村		1 小时	10.8464	21012103	50	21.69	达标
29	石角敬老院		1 小时	27.4794	21043007	50	54.96	达标
30	武装部		1 小时	14.6195	21040103	50	29.24	达标
31	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	22.0242	21091323	50	44.05	达标
32		冈田村	1 小时	11.0183	21050704	50	22.04	达标
33		康富华庭	1 小时	11.1887	21080623	50	22.38	达标
34		黄文园	1 小时	9.9603	21090723	50	19.92	达标
35		石角中学	1 小时	10.3927	21090723	50	20.79	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	10.0209	21051320	50	20.04	达标
37		振兴花园	1 小时	13.0573	21070702	50	26.11	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	13.2205	21081922	50	26.44	达标
39		福田豪苑	1 小时	12.5843	21030507	50	25.17	达标
40		福田雅苑	1 小时	13.0216	21030507	50	26.04	达标
41		振兴小学	1 小时	12.2154	21121707	50	24.43	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	16.5316	21022201	50	33.06	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	13.4385	21080722	50	26.88	达标
44		振兴社区	1 小时	11.1237	21121118	50	22.25	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	12.8309	21080604	50	25.66	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	13.1743	21030507	50	26.35	达标
47		站前社区	1 小时	11.3674	21071504	50	22.73	达标
48		附城社区	1 小时	11.5505	21060302	50	23.10	达标
49		城东社区	1 小时	13.5350	21061301	50	27.07	达标
50		城南社区	1 小时	9.8789	21051320	50	19.76	达标
51		沿江社区	1 小时	10.4385	21051722	50	20.88	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	18.2700	21011306	50	36.54	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	24.4491	21011306	50	48.90	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	48.4899	21072123	50	96.98	达标
55		电力邨	1 小时	20.4897	21011306	50	40.98	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	16.2836	21091323	50	32.57	达标
57		碧翠华苑	1 小时	30.6306	21011306	50	61.26	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	27.9463	21011306	50	55.89	达标

59		佛冈县交通运输局	1 小时	31.4984	21011306	50	63.00	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	18.7014	21060201	50	37.40	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	77.0916	21020102	50	154.18	超标
62		佛冈华府	1 小时	88.5595	21020102	50	177.12	超标
63		锦尚名都	1 小时	73.2144	21081423	50	146.43	超标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	71.5148	21072123	50	143.03	超标
65		佛冈县人民法院	1 小时	57.8823	21072123	50	115.76	超标
66		佛冈县教育局	1 小时	63.2890	21072123	50	126.58	超标
67		城东派出所	1 小时	62.2852	21072123	50	124.57	超标
68		电视花园小区	1 小时	34.4611	21060306	50	68.92	达标
69		佛冈中学	1 小时	12.4574	21030507	50	24.91	达标
70		广东省工商高级技工学校	1 小时	49.4360	21072123	50	98.87	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	54.3950	21072123	50	108.79	超标
72		青云小区	1 小时	14.0828	21022201	50	28.17	达标
73		德安居	1 小时	25.7984	21011306	50	51.60	达标
74		泰康新邨	1 小时	40.0058	21060306	50	80.01	达标
75		府城小区	1 小时	20.4025	21011306	50	40.81	达标
76		府城村	1 小时	12.4855	21060902	50	24.97	达标
77		雅居花园	1 小时	21.0826	21021103	50	42.17	达标
78		前龙	1 小时	11.8302	21120221	50	23.66	达标
79		邓宅	1 小时	11.7522	21060302	50	23.50	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	11.1345	21111819	50	22.27	达标
81		散围	1 小时	11.1996	21050306	50	22.40	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	10.8356	21121707	50	21.67	达标
83		后龙	1 小时	11.0316	21120221	50	22.06	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	12.0923	21071406	50	24.18	达标
85		城南派出所	1 小时	11.2550	21091004	50	22.51	达标
86		建筑新邨	1 小时	9.8512	21051320	50	19.70	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	10.0505	21051722	50	20.10	达标
88		怡景花园	1 小时	9.8353	21051320	50	19.67	达标
89		建设新邨	1 小时	11.9337	21060801	50	23.87	达标
90		园居邨	1 小时	11.9690	21071406	50	23.94	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	11.1061	21060302	50	22.21	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	11.8219	21091522	50	23.64	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	11.1315	21091522	50	22.26	达标

94		佛冈县农业农村局	1 小时	12.0811	21061301	50	24.16	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	16.3497	21021103	50	32.70	达标
96		金碧花园	1 小时	22.5859	21021103	50	45.17	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	9.8257	21111819	50	19.65	达标
98		石角镇政府	1 小时	10.6387	21012224	50	21.28	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	10.2181	21051320	50	20.44	达标
100	网格		1 小时	351.0081	21012720	50	702.02	超标

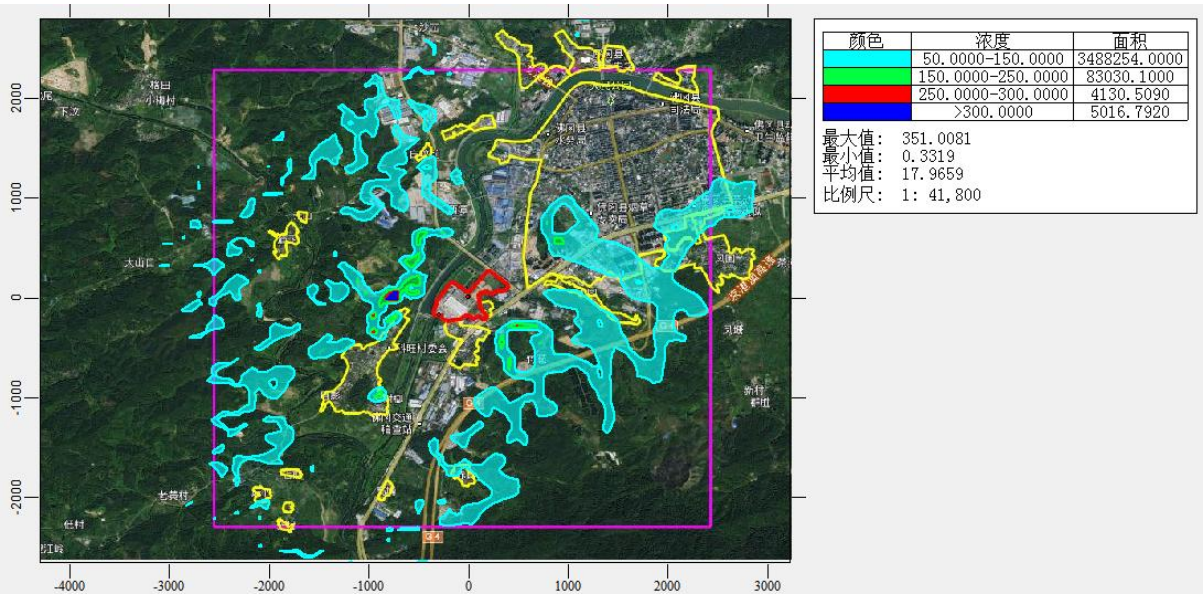


图 5-23 非正常工况评价范围内氯化氢 1 小时平均地面浓度增量空间分布

表 5-26 本项目新增污染源非正常排放预测结果表（NO_X）

序号	点名称	浓度类型	NO_X 浓度增量（μg/m³）	出现时间	NO_X 评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	0.5671	21080507	250	0.23	达标
2	吉田小学	1 小时	1.3422	21071007	250	0.54	达标
3	科旺村	1 小时	0.6674	21032324	250	0.27	达标
4	科旺小学	1 小时	0.6352	21032324	250	0.25	达标
5	店前	1 小时	0.5079	21121521	250	0.20	达标
6	麻竹	1 小时	0.4722	21121521	250	0.19	达标
7	新村	1 小时	0.5005	21040523	250	0.20	达标
8	庙下	1 小时	0.8601	21102019	250	0.34	达标
9	元山	1 小时	0.5798	21030503	250	0.23	达标
10	柯木径	1 小时	0.5472	21012419	250	0.22	达标
11	白坟前	1 小时	0.5607	21022807	250	0.22	达标
12	莲溪	1 小时	0.5327	21050821	250	0.21	达标
13	深港豪苑	1 小时	0.4395	21060905	250	0.18	达标
14	佛冈县第一中学	1 小时	0.3658	21080721	250	0.15	达标
15	沿江派出所	1 小时	0.4426	21012224	250	0.18	达标

16	城市春天小区		1 小时	0.4546	21012224	250	0.18	达标
17	佛冈县慢性病防治医院		1 小时	0.4886	21060801	250	0.20	达标
18	凤围		1 小时	0.2798	21101918	250	0.11	达标
19	下围		1 小时	0.7347	21120424	250	0.29	达标
20	大同		1 小时	0.6443	21042707	250	0.26	达标
21	社前岭		1 小时	2.4841	21022518	250	0.99	达标
22	清远市公安局佛冈分局		1 小时	0.9998	21081407	250	0.40	达标
23	佛冈县中医院		1 小时	0.8792	21071607	250	0.35	达标
24	赤岭		1 小时	0.5760	21031622	250	0.23	达标
25	高埔		1 小时	0.5089	21053101	250	0.20	达标
26	龙星		1 小时	0.4806	21060302	250	0.19	达标
27	城北中学		1 小时	0.3887	21111819	250	0.16	达标
28	塘二村		1 小时	0.4089	21053123	250	0.16	达标
29	石角敬老院		1 小时	1.1082	21080507	250	0.44	达标
30	武装部		1 小时	0.7505	21040103	250	0.30	达标
31	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	0.8366	21081307	250	0.33	达标
32		冈田村	1 小时	0.5422	21062420	250	0.22	达标
33		康富华庭	1 小时	0.5356	21080623	250	0.21	达标
34		黄文园	1 小时	0.5820	21050821	250	0.23	达标
35		石角中学	1 小时	0.6010	21050821	250	0.24	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	0.4430	21032619	250	0.18	达标
37		振兴花园	1 小时	0.5545	21081307	250	0.22	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	0.5343	21100321	250	0.21	达标
39		福田豪苑	1 小时	0.5171	21060224	250	0.21	达标
40		福田雅苑	1 小时	0.5267	21060224	250	0.21	达标
41		振兴小学	1 小时	0.5215	21081419	250	0.21	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	0.6241	21030507	250	0.25	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	0.5762	21110601	250	0.23	达标
44		振兴社区	1 小时	0.5007	21050704	250	0.20	达标
45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	0.5420	21100321	250	0.22	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	0.5270	21030507	250	0.21	达标
47		站前社区	1 小时	0.5191	21071504	250	0.21	达标
48		附城社区	1 小时	0.4518	21121707	250	0.18	达标
49		城东社区	1 小时	0.4863	21091522	250	0.19	达标
50		城南社区	1 小时	0.4341	21080721	250	0.17	达标
51		沿江社区	1 小时	0.4623	21012224	250	0.18	达标

52		佛冈县房管所	1 小时	0.5930	21060902	250	0.24	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	0.6326	21061023	250	0.25	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	1.2706	21072123	250	0.51	达标
55		电力邨	1 小时	0.5907	21070702	250	0.24	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	0.5803	21070702	250	0.23	达标
57		碧翠华苑	1 小时	0.7357	21091323	250	0.29	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	0.6161	21060902	250	0.25	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	0.6745	21070621	250	0.27	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	0.6933	21022407	250	0.28	达标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	2.4479	21012021	250	0.98	达标
62		佛冈华府	1 小时	3.1737	21012021	250	1.27	达标
63		锦尚名都	1 小时	2.4361	21020102	250	0.97	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	2.9629	21072123	250	1.19	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	1.8178	21072123	250	0.73	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	2.3278	21080522	250	0.93	达标
67		城东派出所	1 小时	2.3437	21072123	250	0.94	达标
68		电视花园小区	1 小时	0.8153	21072123	250	0.33	达标
69		佛冈中学	1 小时	0.5234	21030507	250	0.21	达标
70		广东省工商高级技工学校	1 小时	1.7357	21072123	250	0.69	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	2.1903	21072123	250	0.88	达标
72		青云小区	1 小时	0.5746	21030507	250	0.23	达标
73		德安居	1 小时	0.6317	21061023	250	0.25	达标
74		泰康新邨	1 小时	0.9654	21072123	250	0.39	达标
75		府城小区	1 小时	0.5245	21060902	250	0.21	达标
76		府城村	1 小时	0.4925	21081922	250	0.20	达标
77		雅居花园	1 小时	0.5198	21022201	250	0.21	达标
78		前龙	1 小时	0.4695	21120221	250	0.19	达标
79		邓宅	1 小时	0.4655	21121707	250	0.19	达标
80		佛冈县公安局	1 小时	0.4658	21050704	250	0.19	达标
81		散围	1 小时	0.4694	21120221	250	0.19	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	0.4627	21121707	250	0.19	达标
83		后龙	1 小时	0.4567	21120221	250	0.18	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	0.4844	21051320	250	0.19	达标
85		城南派出所	1 小时	0.4534	21080721	250	0.18	达标
86		建筑新邨	1 小时	0.4342	21080721	250	0.17	达标

87		佛冈县第一小学	1 小时	0.4729	21012224	250	0.19	达标
88		怡景花园	1 小时	0.4138	21080721	250	0.17	达标
89		建设新邨	1 小时	0.4811	21022202	250	0.19	达标
90		园居邨	1 小时	0.4623	21051320	250	0.18	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	0.4153	21111819	250	0.17	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	0.4622	21091522	250	0.18	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	0.4564	21120221	250	0.18	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	0.4425	21060302	250	0.18	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	0.4764	21050903	250	0.19	达标
96		金碧花园	1 小时	0.5379	21092906	250	0.22	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	0.4023	21121118	250	0.16	达标
98		石角镇政府	1 小时	0.4695	21051320	250	0.19	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	0.4604	21080721	250	0.18	达标
100	网格		1 小时	22.9855	21081722	250	9.19	达标

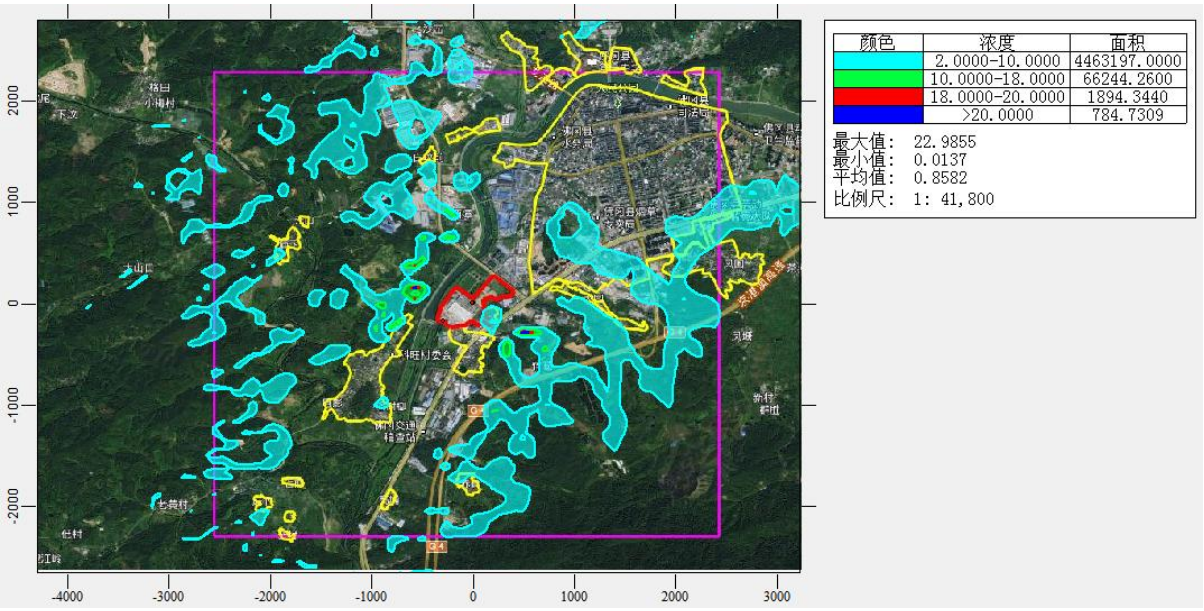


图 5-24 非正常工况评价范围内氮氧化物 1 小时平均地面浓度增量空间分布

表 5-27 本项目新增污染源非正常排放预测结果表（NH_3）

序号	点名称	浓度类型	NH_3 浓度增量（μg/m³）	出现时间	NH_3 评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	156.7858	21110401	200	78.39	达标
2	吉田小学	1 小时	157.5890	21081302	200	78.79	达标
3	科旺村	1 小时	96.0937	21022107	200	48.05	达标
4	科旺小学	1 小时	80.4042	21022107	200	40.20	达标
5	店前	1 小时	74.9073	21020702	200	37.45	达标
6	麻竹	1 小时	85.3287	21011307	200	42.66	达标
7	新村	1 小时	41.2640	21042305	200	20.63	达标

8		庙下	1 小时	106.9222	21092121	200	53.46	达标
9		元山	1 小时	74.6251	21012720	200	37.31	达标
10		柯木径	1 小时	56.4462	21120608	200	28.22	达标
11		白坟前	1 小时	170.1987	21042302	200	85.10	达标
12		莲溪	1 小时	46.9714	21092324	200	23.49	达标
13		深港豪苑	1 小时	41.0372	21011208	200	20.52	达标
14		佛冈县第一中学	1 小时	52.2059	21011401	200	26.10	达标
15		沿江派出所	1 小时	49.1144	21091004	200	24.56	达标
16		城市春天小区	1 小时	49.5525	21050902	200	24.78	达标
17		佛冈县慢性病防治医院	1 小时	67.1164	21062922	200	33.56	达标
18		凤围	1 小时	15.2003	21070106	200	7.60	达标
19		下围	1 小时	215.3430	21011421	200	107.67	超标
20		大同	1 小时	114.0938	21100503	200	57.05	达标
21		社前岭	1 小时	175.4404	21071607	200	87.72	达标
22		清远市公安局佛冈分局	1 小时	178.8701	21081006	200	89.44	达标
23		佛冈县中医院	1 小时	127.4528	21082507	200	63.73	达标
24		赤岭	1 小时	161.9502	21020123	200	80.98	达标
25		高埔	1 小时	43.3938	21021421	200	21.70	达标
26		龙星	1 小时	70.4220	21061301	200	35.21	达标
27		城北中学	1 小时	56.1971	21062922	200	28.10	达标
28		塘二村	1 小时	54.7653	21013122	200	27.38	达标
29		石角敬老院	1 小时	149.0490	21031107	200	74.52	达标
30		武装部	1 小时	142.0212	21042121	200	71.01	达标
31	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	375.2908	21080522	200	187.65	超标
32		冈田村	1 小时	85.7801	21122402	200	42.89	达标
33		康富华庭	1 小时	66.2838	21071406	200	33.14	达标
34		黄文园	1 小时	72.7648	21092324	200	36.38	达标
35		石角中学	1 小时	59.7453	21092324	200	29.87	达标
36		佛冈县第三小学	1 小时	78.6383	21013008	200	39.32	达标
37		振兴花园	1 小时	96.3969	21011306	200	48.20	达标
38		佛冈县财政局	1 小时	104.8265	21011306	200	52.41	达标
39		福田豪苑	1 小时	79.7225	21041303	200	39.86	达标
40		福田雅苑	1 小时	77.2609	21092606	200	38.63	达标
41		振兴小学	1 小时	77.1596	21022221	200	38.58	达标
42		佛冈县烟草专卖局	1 小时	188.8374	21021103	200	94.42	达标
43		佛冈县疾控中心	1 小时	111.6018	21011306	200	55.80	达标
44		振兴社区	1 小时	71.2254	21062922	200	35.61	达标

45		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	78.0076	21030106	200	39.00	达标
46		佛冈县药监局	1 小时	79.0802	21092606	200	39.54	达标
47		站前社区	1 小时	69.8004	21110520	200	34.90	达标
48		附城社区	1 小时	75.3888	21061301	200	37.69	达标
49		城东社区	1 小时	89.7339	21061301	200	44.87	达标
50		城南社区	1 小时	53.4806	21091004	200	26.74	达标
51		沿江社区	1 小时	52.2824	21050902	200	26.14	达标
52		佛冈县房管所	1 小时	167.3099	21011306	200	83.65	达标
53		佛冈县人民检察院	1 小时	163.2054	21011306	200	81.60	达标
54		佛冈县工商局	1 小时	113.3690	21072123	200	56.68	达标
55		电力邨	1 小时	140.6164	21011306	200	70.31	达标
56		汇龙豪庭	1 小时	122.8773	21011306	200	61.44	达标
57		碧翠华苑	1 小时	109.8668	21011306	200	54.93	达标
58		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	149.3273	21011306	200	74.66	达标
59		佛冈县交通运输局	1 小时	142.4955	21011306	200	71.25	达标
60		嘉园商住楼	1 小时	295.4786	21020102	200	147.74	超标
61		利鑫圣菲康城	1 小时	122.2732	21020102	200	61.14	达标
62		佛冈华府	1 小时	89.2415	21012021	200	44.62	达标
63		锦尚名都	1 小时	122.7351	21020102	200	61.37	达标
64		佛冈县健康卫生局	1 小时	68.4313	21072123	200	34.22	达标
65		佛冈县人民法院	1 小时	96.4259	21080522	200	48.21	达标
66		佛冈县教育局	1 小时	77.9233	21080522	200	38.96	达标
67		城东派出所	1 小时	74.8529	21072123	200	37.43	达标
68		电视花园小区	1 小时	83.8043	21072123	200	41.90	达标
69		佛冈中学	1 小时	77.2382	21021103	200	38.62	达标
70		广东省工商高级技工学校	1 小时	77.3511	21072123	200	38.68	达标
71		云星·钱隆天下	1 小时	65.5947	21072123	200	32.80	达标
72		青云小区	1 小时	125.4308	21021103	200	62.72	达标
73		德安居	1 小时	155.2341	21011306	200	77.62	达标
74		泰康新邨	1 小时	87.1335	21072123	200	43.57	达标
75		府城小区	1 小时	111.6465	21011306	200	55.82	达标
76		府城村	1 小时	97.0564	21011306	200	48.53	达标
77		雅居花园	1 小时	99.8766	21021103	200	49.94	达标
78		前龙	1 小时	72.2482	21061301	200	36.12	达标
79		邓宅	1 小时	79.6313	21061301	200	39.82	达标

80		佛冈县公安局	1 小时	82.0270	21062922	200	41.01	达标
81		散围	1 小时	58.6918	21061301	200	29.35	达标
82		佛冈县第四小学	1 小时	62.6601	21022221	200	31.33	达标
83		后龙	1 小时	54.1626	21061301	200	27.08	达标
84		莱茵楼花园	1 小时	69.7014	21091004	200	34.85	达标
85		城南派出所	1 小时	64.1745	21091622	200	32.09	达标
86		建筑新邨	1 小时	62.1499	21091622	200	31.07	达标
87		佛冈县第一小学	1 小时	63.1107	21050902	200	31.56	达标
88		怡景花园	1 小时	55.9505	21091004	200	27.98	达标
89		建设新邨	1 小时	65.2529	21013122	200	32.63	达标
90		园居邨	1 小时	60.2899	21091004	200	30.14	达标
91		佛冈县司法局	1 小时	63.6543	21061301	200	31.83	达标
92		佛冈县文化和体育局	1 小时	83.5739	21061301	200	41.79	达标
93		佛冈县税务局	1 小时	71.8039	21061301	200	35.90	达标
94		佛冈县农业农村局	1 小时	82.0986	21061301	200	41.05	达标
95		佛冈县稽查局	1 小时	84.0026	21021103	200	42.00	达标
96		金碧花园	1 小时	92.2470	21021103	200	46.12	达标
97		佛冈人民医院	1 小时	54.0495	21022221	200	27.02	达标
98		石角镇政府	1 小时	71.1350	21091004	200	35.57	达标
99		佛冈县水务局	1 小时	71.6571	21013008	200	35.83	达标
100	网格		1 小时	1047.8080	21111821	200	523.90	超标

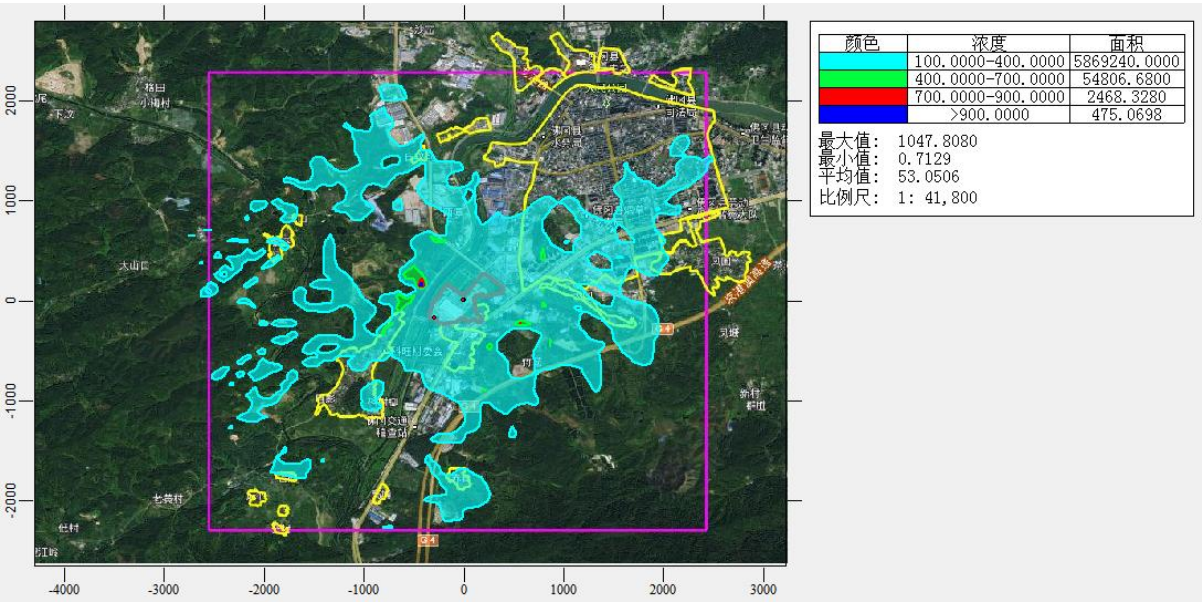


图 5-25 非正常工况评价范围内氨气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

（1）HCl

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 HCl 产生的最大小时贡献浓度为

351.0081μg/m³，占标率为 702.02%，出现超标现象。评价范围内各环境保护目标中对佛冈华府的贡献值最大，浓度为 88.5595μg/m³，占标率为 177.12%，出现超标现象。

（2）NO_X

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中NO_X产生的最大小时贡献浓度为22.9855μg/m³，占标率为9.19%。评价范围内各环境保护目标中对佛冈华府的贡献值最大，浓度为3.1737μg/m³，占标率为1.27%。

（3）Cl_2

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 Cl_2 产生的最大小时贡献浓度为1181.8420μg/m³，占标率为 1181.84%，出现超标现象。评价范围内各环境保护目标中对佛冈华府的贡献值最大，浓度为 277.3266μg/m³，占标率为 277.33%，出现超标现象。

（4）NH_3

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NH_3 产生的最大小时贡献浓度为1047.8080μg/m³，占标率为 523.90%，出现超标现象。评价范围内各环境保护目标中对云星·钱隆御景的贡献值最大，浓度为 375.2908μg/m³，占标率为 187.65%。

综上所述，在非正常工况下HCl、Cl_2、NH_3的1小时平均质量浓度均出现了超标现象，NO_X的1小时平均质量浓度也出现了一定程度的增幅。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况，确保其大气污染物达标排放。

6、环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ 1105-2020），本项目建设完成后建设单位在营运阶段需对大气污染源进行管理监测。自行监测计划如下表所示：

6-1 废气监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	DA020	氯气	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯化氢、氮氧化物	1 次/年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
	DA046	氯气	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

		氯化氢	1 次/年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
	DA037	氨气	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1
无组织	厂界	氯化氢、氮氧化物、氯气	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值标准
	厂界	氨气	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级新改扩建标准限值

7、大气环境影响评价结论与建议

7.1 大气环境影响评价结论

本项目所在区域环境质量现状中基本污染指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准，本项目特征污染因子的环境空气质量现状也能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，说明本项目所在区域环境空气质量较为良好。

1、新增污染源正常工况排放预测

新增污染源正常排放下污染物 HCl、Cl_2、NH_3、NO_X 小时浓度贡献值的最大占标率均<100%。

新增污染源正常排放下的污染物污染物 HCl、Cl_2、NH_3、NO_X 日均浓度贡献值的最大占标率均<100%。

新增污染源正常排放下的污染物污染物 HCl、Cl_2、NH_3、NO_X 年均浓度贡献值的最大占标率均<30%。

2、新增污染源+在建拟建污染源+环境质量现状浓度预测

新增污染源+在建拟建污染源污染物 HCl、Cl_2、NH_3、NO_X 小时浓度叠加环境质量现状浓度的最大浓度占标率均<100%。

3、新增污染源非正常工况排放预测

在非正常工况下，废气防治设施有效处理率较低，废气排放将造成评价范围内 HCl、Cl_2、NH_3 的 1 小时平均质量浓度均出现了超标现在，NO_X 的 1 小时平均质量浓度也出现了一定程度的增幅。因此，项目建成后建设单位加强污染物防治措施的管理和维护保

养，，严格确保其处于正常的运行工况，降低废气事故排放的潜在风险性。

4、全厂污染源正常工况排放大气防护距离预测

正常排放情况下，本项目新增污染源厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此本项目无需设置大气环境防护区域。

根据达标分析可知，本项目污染物均能达标排放，其中氯气、氯化氢、氮氧化物经酸性喷淋塔处理后有组织排放，氨气经碱性喷淋塔处理后有组织排放。综上可知，本项目建设对环境空气的影响是可接受的。

7.2 废气污染防治措施技术经济可行性分析

（1）酸雾废气

本项目酸雾废气主要包括氯气、氯化氢、氮氧化物等酸性废气污染物；因废气性质为酸性且具有亲水性，本项目拟采用碱液喷淋系统对其进行处理。

氯气：由于氯气具有强氧化性、有毒性、溶于水且与水反应的特性，且与碱极易发生中和反应，本项目采取氯气吸收缸先对氯气进行收集，用生产线的蚀刻液对其进行吸收，提高蚀刻液蚀刻能力，氯气吸收缸未能吸收的氯气经管道三级液碱吸收缸再次进行收集并制取次氯酸钠作为副产品进行外售处理，最后再通过碱液喷淋塔对未被吸收的氯气进行处理。涉及的化学反应如下：

氯气吸收缸再生反应：$2CuCl+Cl \rightarrow CuCl_2$；

三级液碱吸收缸及碱液喷淋塔反应:$Cl_2+2NaOH=NaCl+NaClO+H_2O$。

参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中第十一章主要污染行业废气治理——含氯废气的治理技术——用 15%~20%的氢氧化钠吸收废气中的氯，其吸收效率可达到 99.9%，本项目保守估计处理效率按 95%计算，根据建设单位提供的资料，氯气吸收缸对氯气的吸收效率为 70%，则氯气吸收缸+三级液碱吸收装置+碱液喷淋塔对氯气的处理效率为 1-（1-70%）×（1-95%）＝98.5%。

氯化氢、氮氧化物：考虑其与碱液极易发生中和反应，并结合排放标准要求，采用碱液喷处理工艺，反应式为：

氯化氢中和反应：

$$H_2SO_4+ 2NaOH = Na_2SO_4+2H_2O$$

$$HCl+ NaOH = NaCl+H_2O$$

氮氧化物中和反应：

$$2NO_2+2NaOH\rightarrow NaNO_2+H_2O$$

$$NO+NO_2+2NaOH\rightarrow 2NaNO_2+2H_2O$$

在氢氧化钠用量足以完全中和酸雾的情况下，并参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中第八章氮氧化物废气净化、第十章其他气体污染物的控制、第十一章主要污染行业废气治理章节中的有关酸性气体污染物碱性中和污染治理方法的处理效率，使用碱吸收、喷淋方法对酸性气体的处理效率可达到 80～99%，因本项目酸雾产生浓度较低，氯化氢、氮氧化物本评价按 90%处理效率进行计算。

（2）碱雾废气

氨气：属于碱性气体，极易溶于水，且与酸极易发生中和反应，采取酸雾喷淋法，涉及的化学反应如下：

$$NH_3+H_2O= NH_3\cdot H_2O$$

$$2NH_3\cdot H_2O+H_2SO_4=(NH_4)_2SO_4+2H_2O$$

参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》的 3825 光伏设备与元器件制造行业系数手册，治理氨的酸液喷淋塔末端治理技术效率为 97%，本项目保守估计处理效率按 95%进行计算。

工艺原理：废气喷淋塔是利用液体和气体之间的接触，把气体中的污染物传送到液体上，其中包括惯性、紊性（TURBULENCE），质量传送及化学反应等方式，达到分离污染物与气体的目的。喷淋塔的底部为循环水槽，水槽上方有一个进气口，在塔顶有一喷淋液的入口接着喷嘴，塔内有一段惰性固状物，称为塔的填充物，含有废气的气体，由填充物段之右侧进口向内流动，经由填充物的空隙与雾状喷淋的液体逆向流动，填充物有很大液体与气体接触面积，使“液”与“气”两相密切的接触；在空气中的污染物（溶质），由流入塔内的洗涤液所吸收，进入风机至排气筒排出。

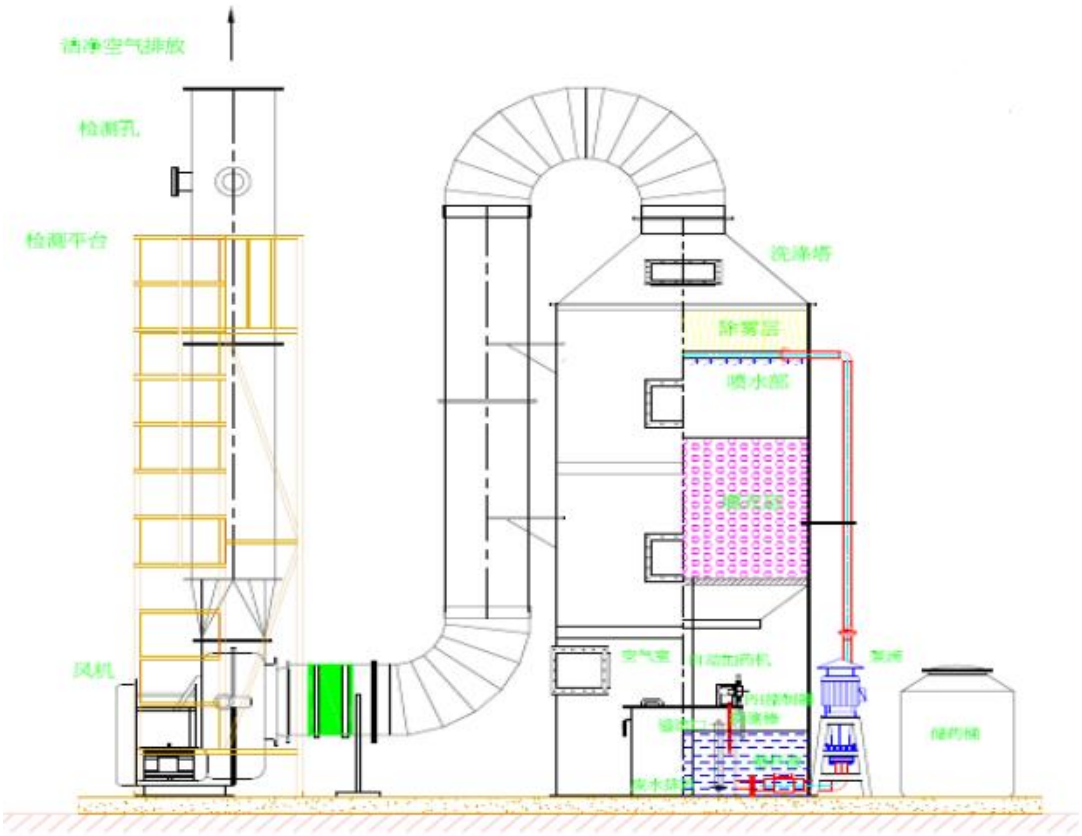


图 7-1 喷淋处理系统工艺图

可行性分析：碱雾喷淋法、酸雾喷淋法为喷淋塔中和法技术的一种，均属于《电镀工业污染防治 最佳可行技术指南》（试行）中电镀工业废气污染治理最佳可行技术行列，可适应于硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物、NH_3、HCN 等酸碱雾废气处理，技术成熟、设备简单，是最为常见、经济有效的处理方法，已经广泛应用于机械、电子等行业酸碱性废气的处理，是《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）》推荐的酸碱雾废气净化技术。

上述治理设施均被广泛应用于配套电镀企业废气治理，实际操作性高，效果稳定，只要合理设计参数，确定处理目标，经上述措施后，产生工艺废气中各污染物均可达到相关排放标准的要求。经分析，本项目营运期采取的废气处理措施，在技术和经济上分析是可行的。同时，建议建设单位不断改进废气处理工艺，确保废气满足排放标准的同时不断减少废气污染物的排放量。

7.3 污染物排放量核算结果

本项目正常工况下大气污染物有组织排放量核算见下表：

表 7-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA020	氯气	1.4188	0.0355	0.2655
2		氯化氢	3.5105	0.0878	0.6575
3		氮氧化物	0.3185	0.0080	0.0596
4	DA037	氨气	10.4350	0.1878	1.4065
5	DA046	氯气	2.1280	0.0532	0.3984
6		氯化氢	4.2125	0.1053	0.7886
主要排放口合计		氯气			0
		氯化氢			0
		氮氧化物			0
		氨气			0
有组织排放总计		氯气			0.6639
		氯化氢			1.4461
		氮氧化物			0.0596
		氨气			1.4065

本项目正常工况下大气污染物无组织排放量核算见下表：

表 7-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	一期车间	氯气	加强车间通风换气并经过大气稀释	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.40	0.0444
2		氯化氢			0.20	0.0165
3		氮氧化物			0.12	0.0015
4		氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0705
5	二期车间	氯气		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.40	0.0666
6		氯化氢			0.12	0.0198
无组织排放量合计						
无组织排放总计			氯气			0.1110
			氯化氢			0.0363
			氮氧化物			0.0015
			氨气			0.0705

本项目正常工况下大气污染物年排放量核算见下表：

表 7-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氯气	0.7749
2	氯化氢	1.4824
3	氮氧化物	0.0611
4	氨气	1.4770

本项目非正常工况下大气污染物排放量核算见下表：

表 7-4 大气污染物年排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
DA020	废气治理设施故障	氯气	75.6651	1.8916	1h	1 次	事故情况下，立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直排入大气；加强对废气治理设施的日常维护和检查
		氯化氢	28.0835	0.7021	1h	1 次	
		氮氧化物	2.5474	0.0637	1h	1 次	
DA037		氨气	166.9593	3.0053	1h	1 次	
DA046		氯气	133.4976	2.8376	1h	1 次	
		氯化氢	33.7002	0.8525	1h	1 次	

7.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表分析如下表所示：

表 7-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐		三级☐
	评价范围	边长=50km☐	边长 5～50km☐		边长=5 km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥ 2000t/a☐	500 ~ 2000t/a☐		＜500 t/a☑
	评价因子	基本污染物 (PM_{10}/$PM_{2.5}$/SO_2/NO_2/CO/O_3) 其他污染物 (氯气、氯化氢、氨气、氮氧化物)		包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准 ☐	附录 D ☑	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区☐	二类区☑		一类区和二类区☐
	评价基准年	（2021）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区☑		不达标区☐	

污染源调查	调查内容	技改项目正常排放源☑ 技改项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源☐		其他在建、拟建项目污染源☐		区域污染源☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥ 50km☐		边长 5～50km ☐			边长 = 5 km☑	
	预测因子	$C_{技改项目}$预测因子(氯气、氯化氢、氨气、氮氧化物)				包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{技改项目}$最大占标率≤100% ☑				$C_{技改项目}$最大占标率＞100% ☑		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% ☐			$C_{技改项目}$最大标率＞10% ☐		
		二类区	$C_{技改项目}$最大占标率≤30% ☑			$C_{技改项目}$最大标率＞30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ 1 ）h		$C_{非正常}$占标率≤100% ☐		$C_{非正常}$占标率＞100% ☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 ☑				$C_{叠加}$不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% ☑				k ＞-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子（ Cl_2、HCl、NOx、NH_3）				有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测☐
	环境质量监测	监测因子（ 氯气、氯化氢、氨气、氮氧化物）				监测点位数（2 个）		无监测☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☑			不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m						
	污染源年排放量	SO_2：（ ）t/a		NO_x：（0.0611）t/a		颗粒物：（）t/a		$TVOC_s$：（ ）t/a
注：“☐” 为勾选项 ，填“ √ ” ；“（ ）” 为内容填写项								

建设项目环境风险专项评价

项目名称：科惠（佛冈）电路有限公司蚀刻废液、退锡废液循环再生回用项目

建设单位（盖章）：科惠（佛冈）电路有限公司

编制日期：2022 年 10 月

1、总则

1.1 项目由来

科惠（佛冈）电路有限公司因生产产生大量的蚀刻废液和退锡废液，长期以来委托有资质单位进行处置，成本很高，且外运处理造成大量的资源损失，现决定采用相关技术将蚀刻废液和退锡废液再生循环利用。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中表1专项评价设置原则表，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需开展专项评价工作。

本项目使用的盐酸等危险物质存储量超过临界量，风险物质存在量与临界比值之和Q为3.6377，因此需开展环境风险专项评价工作。

1.2 项目特点

本项目所使用的原辅材料中涉及盐酸、硝酸、氯酸钠、硫酸、液氨、酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡废液、增量蚀刻废液、漂白水、氨气、氯气、氯化氢等环境风险物质，其中盐酸存储量超过临界量。

1.3 评价工作过程

第一阶段：研究有关文件，根据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，确定评价等级和评价范围。

第二阶段：依据评价等级，开展环境风险评价。

第三阶段：明确环境风险评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写。

1.4 评价目的

通过调查、预测等手段，对项目在生产运行阶段的环境风险进行分析、预测和评估，为项目的环境风险防范和处置措施制定，以及其他有关的工程设计等提供科学依据或指导性意见。

1.5 关注的主要环境问题

项目发生环境风险事故后的是否对周边环境造成明显影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

建设单位若按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的环境风险治理措施，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

2、风险调查

2.1 建设项目风险源调查

本技改项目主要进行蚀刻废液和退锡废液的再生处理，使用的化学品主要为聚乙二醇、氯化铵、液氨、硫酸、盐酸、氯酸钠、液碱、硝酸、硝酸铁等。本项目使用的原辅材料情况详见下表 2-1。

表 2-1 项目原辅材料及消耗情况一览表

序号	生产线		原辅材料名称	包装规格	年用量	最大储存量	单位	贮存位置
1	一期车间	碱性蚀刻液再生及铜回收	聚乙二醇	2kg/包	139.88	20	kg	车间
			氯化铵	50kg/包	33.57	5	吨	车间
			液氨	0.4 吨/瓶	167.85	1.2	吨	车间
			硫酸	25kg/桶	36.09	2	吨	药水仓
			自来水	/	78.2162	/	吨	/
2		酸性蚀刻液再生及铜回收	盐酸	储存罐	38.65	20	吨	废水站
			氯酸钠	储存罐	19.32	20	吨	废水站
			液碱	储存罐	17.2	20	吨	车间
			聚乙二醇	25kg/包	8.05	25	kg	车间
3		退锡废液再生及锡回收	硝酸	25kg/桶	59.30	2	吨	药水仓
			硝酸铁	25kg/包	29.65	2	吨	车间
			絮凝剂	1kg/包	593	100	kg	车间
			护铜剂	10kg/包	5.93	1	吨	车间
			自来水	/	187.7646	/	吨	/
4	二期车间	酸性蚀刻液再生及铜回收	盐酸	储存罐	57.97	20	吨	废水站
			氯酸钠	储存罐	28.99	20	吨	废水站
			液碱	储存罐	25.8	20	吨	车间
			聚乙二醇	25kg/包	12.08	25	kg	/

2.2 环境敏感目标调查

该企业 5 公里范围内环境敏感目标情况见下表 2-2，敏感目标区位分布图详见图 2-1。

表 2-2 环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数

	1	吉田村	南	55	居民区	约 1000 人
	2	吉田小学	南	100	学校	约 550 人
	3	科旺村	西南	250	居民区	约 1200 人
	4	科旺小学	西南	1140	学校	约 550 人
	5	店前	西南	2200	居民区	约 200 人
	6	麻竹	西南	2560	居民区	约 250 人
	7	新村	西南	2710	居民区	约 250 人
	8	庙下	西北	1535	居民区	约 300 人
	9	元山	西北	1570	居民区	约 150 人
	10	柯木径	西北	1500	居民区	约 400 人
	11	白坟前	西北	1350	居民区	约 200 人
	12	莲溪	东北	2025	居民区	约 800 人
	13	深港豪苑	东北	2100	居民区	约 3000 人
	14	佛冈县第一中学	东北	2300	学校	约 3500 人
	15	沿江派出所	东北	2550	政府机关	约 30 人
	16	城市春天小区	东北	2500	居民区	约 3500 人
	17	佛冈县慢性病防治医院	东北	2640	医院	约 150 床
	18	凤围	东北	1490	居民区	约 2000 人
	19	下围	东北	360	居民区	约 200 人
	20	大同	东北	790	居民区	约 200 人
	21	社前岭	东北	5	居民区	约 100 人
	22	清远市公安局佛冈中队	东北	110	政府机关	约 30 人
	23	佛冈县中医院	东北	200	医院	约 60 床
	24	赤岭	东北	1580	居民区	约 500 人
	25	高埔	东南	1850	居民区	约 200 人
	26	龙星	东	2680	居民区	约 500 人
	27	城北中学	东	2885	学校	约 3600 人
	28	塘二村	东	2565	居民区	约 1200 人
	29	石角敬老院	东	5	医院	约 30 床
	30	武装部	南	110	政府机关	约 200 人
	31	龙溪小学	东北	2450	学校	约 500 人
	32	凤塘	东	2190	居民区	约 500 人
	33	篁胜新城	东北	2950	居民区	约 800 人
	34	篁胜新城小学	东北	3300	学校	约 550 人
	35	佛冈县职业技术学校	东北	3400	学校	约 2000 人
	36	佛冈奥园	东北	3800	居民区	约 5000 人
	37	大元	东北	2950	居民区	约 500 人
	38	大圳	东北	3230	居民区	约 250 人
	39	新屋	东北	2990	居民区	约 150 人
	40	茶元	东北	2750	居民区	约 250 人
	41	凤群	东南	2660	居民区	约 500 人

	42	坑坦村		南	4740	居民区	约 300 人
	43	官田		南	4470	居民区	约 150 人
	44	岐安		南	4200	居民区	约 200 人
	45	老黄村		西南	3050	居民区	约 400 人
	46	格海		西北	3320	居民区	约 300 人
	47	小梅村		西北	3510	居民区	约 550 人
	48	小坑鼎龙希望小学		西北	3300	学校	约 350 人
	49	汶坑村		西北	4200	居民区	约 400 人
	50	佛冈县城	云星·钱隆御景	东北	235	居民区	约 2500 人
	51		冈田村	东北	965	居民区	约 5000 人
	52		康富华庭	东北	1510	居民区	约 2000 人
	53		黄文园	东北	1170	居民区	约 500 人
	54		石角中学	东北	1300	学校	约 600 人
	55		佛冈县第三小学	东北	1330	学校	约 1600 人
	56		振兴花园	东北	1280	居民区	约 800 人
	57		佛冈县财政局	东北	1410	政府机关	约 30 人
	58		福田豪苑	东北	1270	居民区	约 500 人
	59		福田雅苑	东北	1350	居民区	约 500 人
	60		振兴小学	东北	1475	学校	约 1800 人
	61		佛冈县烟草专卖局	东北	1090	政府机关	约 30 人
	62		佛冈县疾控中心	东北	1265	政府机关	约 30 人
	63		振兴社区	东北	1700	居民区	约 5000 人
	64		佛冈县新妇幼保健院	东北	1300	政府机关	约 250 床
	65		佛冈县药监局	东北	1600	政府机关	约 30 人
	66		站前社区	东北	1540	居民区	约 2000 人
	67		附城社区	东北	2340	居民区	约 1500 人
	68		城东社区	东北	2475	居民区	约 1500 人
	69		城南社区	东北	2060	居民区	约 1500 人
	70		沿江社区	东北	2540	居民区	约 1000 人
	71		佛冈县房管所	东北	1500	政府机关	约 30 人
	72		佛冈县人民检察院	东北	1550	政府机关	约 30 人
	73		佛冈县工商局	东北	1650	政府机关	约 30 人
	74		电力邨	东北	1455	居民区	约 500 人
	75		汇龙豪庭	东北	1470	居民区	约 800 人
	76		碧翠华苑	东北	1625	居民区	约 1500 人
	77		清远生态环境局佛冈分局	东北	1770	政府机关	约 30 人
	78		佛冈县交通运输局	东北	1445	政府机关	约 30 人
	79		嘉园商住楼	东北	600	居民区	约 500 人

	80		利鑫圣菲康城	东北	1110	居民区	约 800 人
	81		佛冈华府	东北	1380	居民区	约 800 人
	82		锦尚名都	东北	1410	居民区	约 500 人
	83		佛冈县健康卫生局	东北	1780	政府机关	约 30 人
	84		佛冈县人民法院	东北	1855	政府机关	约 30 人
	85		佛冈县教育局	东北	1920	政府机关	约 30 人
	86		城东派出所	东北	2000	政府机关	约 30 人
	87		电视花园小区	东北	1995	居民区	约 1000 人
	88		佛冈中学	东北	1980	学校	约 3000 人
	89		广东省工商高级技工学校	东北	2010	学校	约 5000 人
	90		云星·钱隆天下	东北	2200	居民区	约 2500 人
	91		青云小区	东北	1670	居民区	约 800 人
	92		德安居	东北	1600	居民区	约 800 人
	93		泰康新邨	东北	1740	居民区	约 3000 人
	94		府城小区	东北	2225	居民区	约 2500 人
	95		府城村	东北	1830	居民区	约 2000 人
	96		雅居花园	东北	2380	居民区	约 500 人
	97		前龙	东北	1860	居民区	约 500 人
	98		邓宅	东北	1945	居民区	约 1000 人
	99		佛冈县公安局	东北	1970	政府机关	约 30 人
	100		散围	东北	2055	居民区	约 800 人
	101		佛冈县第四小学	东北	2175	学校	约 2100 人
	102		后龙	东北	2320	居民区	约 500 人
	103		港深花苑	东北	2615	居民区	约 2000 人
	104		名汇花园	东北	2802	居民区	约 3000 人
	105		城东中学	东北	2620	学校	约 4000 人
	106		大埔坪	东北	2496	居民区	约 300 人
	107		明珠花园	东北	2845	居民区	约 200 人
	108		石角中心小学	东北	2740	学校	约 1200 人
	109		凤城村	东北	2790	居民区	约 1000 人
	110		锦绣江南小区	东北	3016	居民区	约 800 人
	111		莱茵楼花园	东北	1690	居民区	约 150 人
	112		城南派出所	东北	1860	政府机关	约 30 人
	113		建筑新邨	东北	1920	居民区	约 1200 人
	114		佛冈县第一小学	东北	2160	学校	约 1600 人
	115		怡景花园	东北	2255	居民区	约 1500 人
	116		建设新邨	东北	2180	居民区	约 300 人
	117		园居邨	东北	2060	居民区	约 300 人
	118		佛冈县司法局	东北	2510	政府机关	约 30 人
	119		佛冈县文化和体育局	东北	2660	政府机关	约 30 人

	120		佛冈县税务局	东北	2690	政府机关	约 30 人
	121		碧翠华庭	东北	2800	居民区	约 350 人
	122		佛冈县第二小学	东北	3000	学校	约 1600 人
	123		碧翠御景	东北	3075	居民区	约 800 人
	124		江畔名城	东北	3150	居民区	约 500 人
	125		佛冈县农业农村局	东北	2625	政府机关	约 30 人
	126		佛冈县稽查局	东北	2600	政府机关	约 30 人
	127		御江南名邸	东北	3335	居民区	约 800 人
	128		金碧花园	东北	2480	居民区	约 350 人
	129		佛冈人民医院	东北	2380	医院	约 350 床
	130		石角镇政府	东北	1725	政府机关	约 50 人
	131		佛冈县水务局	东北	1600	政府机关	约 30 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计						约 5670 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计						约 122730 人

地表水	**受纳水体**			
	序号	**受纳水体名称**	**排放点水域环境功能**	**24 h 内流经范围/km**
	1	湟江	Ⅲ类水	38
	地表水环境敏感程度 E 值			E3

地下水	**序号**	**敏感目标名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**包气带防污性能**	**与下游厂界距离/m**
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

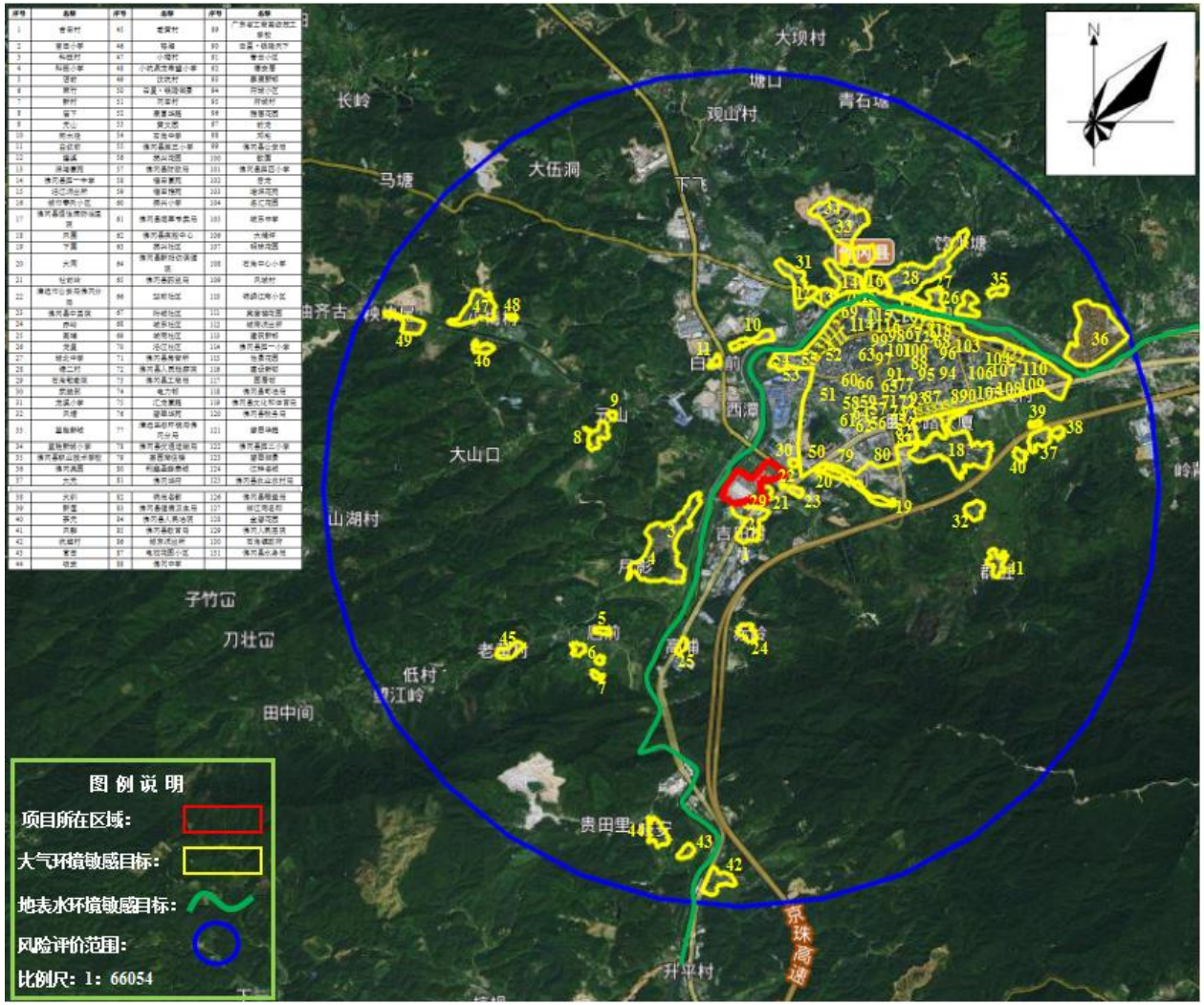


图 2-1 敏感目标区位分布图

3、环境风险潜势初判

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

危险物质及工艺系统危险性（P）根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）进行确定。

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）的确定

计算该企业所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q_1，q_2，…，q_n --- 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n --- 每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定该企业危险物质数量与临界量比值（Q）情况如下表 3-1 所示。

表 3-1 本项目危险物质与临界量比值（Q）情况一览表

序号	风险物质名称	年用量	最大储存量/t	危险物质	危险物质占比	危险物质最大存在总量/t
1	盐酸（31%）	96.62	40	盐酸	31%	12.4
2	硝酸（68%）	59.3	2	硝酸	68%	1.36
3	氯酸钠	48.31	40	氯酸钠	25%	10
4	硫酸	36.09	2	硫酸	75%	1.5
5	液氨	167.85	1.2	液氨	99.9%	1.1988
6	酸性蚀刻废液	500	30	盐酸	5%	1.5
7	碱性蚀刻废液	2757	20	氨	11%	2.2
8	退锡废液	593	10	硝酸	20%	2
9	增量蚀刻废液	46.0814	10	盐酸	5%	0.5
10	漂白水	520.0116	20	次氯酸钠	15%	3
11	氨气	/	0.0033t/h	/	100%	0.0033
12	氯气	/	0.0051t/h	/	100%	0.0051

13	氯化氢	/	0.0017t/h	/	100%	0.0017

本项目生产线氨气产生量为0.0033t/h，氯气产生量为0.0051t/h，氯化氢产生量为0.0017t/h，本项目生产线废气在线量按1h产生的量计算。

表3-2 本项目危险物质与临界量比值（Q）情况一览表

序号	危险物质名称	危险物质最大存在总量/t	临界量(Q_n/t)	Q值
1	盐酸（31%）	12.4	7.5	1.6533
2	硝酸（68%）	1.36	7.5	0.1813
3	氯酸钠	10	100	0.1
4	硫酸	1.5	10	0.15
5	液氨	1.1988	10	0.1199
6	酸性蚀刻废液	1.5	7.5	0.2
7	碱性蚀刻废液	2.2	7.5	0.2933
8	退锡废液	2	7.5	0.2667
9	增量蚀刻废液	0.5	7.5	0.0667
10	漂白水	3	5	0.6
11	氨气	0.0033	5	0.0007
12	氯气	0.0051	1	0.0051
13	氯化氢	0.0017	2.5	0.0007
总计				3.6377

由上表可知，该企业危险物质数量与临界量比值（Q）=3.6377，属于“1≤Q<10”的情况。

（2）行业及生产工艺（M）的确定

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

表3-3 行业及生产工艺（M）情况一览表

行业	评价依据	分值	本项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷	10/套	本项目进行蚀刻废液和退锡废液的再生处理，不涉及左侧列表工艺	0

	基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺			
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套		0
	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		0
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	本项目不涉及危险废物管道、港口、码头	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管[b]（不含城镇燃气管线）	5/套	本项目不属于石油天然气行业	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及危险废物使用和贮存	5
合计				5

备注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；
b 指《产长线管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，该企业行业及生产工艺（M）=5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。等级判断见表 3-4。

表 3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

该企业危险物质数量与临界量比值（Q）=3.6377，属于“1≤Q<10”，行业及生产工艺（M）=5，以 M4 表示，则该企业危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4。

3.2 环境敏感程度（E）的分级确定

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 3-5。

表 3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构等人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，油气、化学品输送管线管段周边 200 米范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构等人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 米范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构等人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人，油气、化学品输送管线管段周边 200 米范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

该企业企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E1）。

（2）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体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 3-6。

表 3-6 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

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-7 和表 3-8。

表 3-7 地表水环境功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为 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，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为 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，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

本项目废水经污水处理设施处理达标后外排至湛江。在火灾等突发环境事故情况下，消防废水如无法及时得到有效收集情形下，瞬时事故废水经厂区雨水管道进入湛江。湛江为 III 类水，24h 流经范围内不涉跨省界，因此本项目地表水功能敏感性为(F2）。

表 3-8 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
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）10 km 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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 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 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。因此，本项目地表水敏感目标分级为（S3）。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

（3）地下水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到地下水受纳体的功能敏感性，与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 3-9。

表 3-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-10 和表 3-11。

表 3-10 环境敏感目标分级

分级	地下水环境敏感特征
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。
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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分机的环境敏感区[a]。
G3	上述地区之外的其他区域
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据清远市地下水功能区划，企业所在地为北江清远佛冈地下水水源涵养区（H054418002T06），企业周边无 HJ610-2016 所指的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和环境敏感区，该企业周边村落以饮用自来水为主，由市政管网供给，现有井水主要用于洗涤、灌溉用，企业所在地地下水资源开发利用程度低，综合判断，区域内地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

表 3-11 地表水环境功能敏感性分区

敏感性	包气带岩土渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s<K≤1.0×10-4cm/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：渗透系数。	

本项目一般污染区域防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；重点污染区域采用混凝土浇筑+防渗处理，按照《危险 废物贮存污 染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10，项目属于包气带防污性能分级 D2。

综上所述，本项目地下水敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

3.3 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表 3-11 确定环境风险潜势。

表 3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）

	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻微危害（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。

根据上文分析可知，该企业危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4，大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E1），地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2），地下水敏感程度分级为环境低度敏感区（E3），则大气环境风险潜势均为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为Ⅰ。

3.4 评价等级与评价范围

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为一级、二级、三级。根据建设项目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。

评价等级：该企业大气环境风险潜势均为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为Ⅰ级，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ，本项目综合环境风险等级确定为二级，其中大气环境按照二级评价，水环境风险按照三级评价，地下水风险进行简单分析。

评价范围：大气环境风险二级评价范围为建设项目边界不低于 5 km，选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境风险评价范围应覆盖对照断面、控制断面和消减断面等关心断面，因此地表水环境风险评价范围为排入点上游 500m 至下游 1500km，风险预测定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致，为本项目占地范围，风险预测类比定性分析说明地下水环境影响后果。

4、风险识别

4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定本项目危险物质情况如下表 4-1 所示：

表 4-1 物质风险性识别一览表

序号	危险物质名称	风险物质名称	储存位置
1	盐酸	盐酸	废水站
2	硝酸	硝酸	药水仓
3	氯酸钠	氯酸钠	废水站
4	硫酸	硫酸	药水仓
5	液氨	液氨	本项目车间
6	酸性蚀刻废液	酸性蚀刻废液	本项目车间
7	碱性蚀刻废液	酸性蚀刻废液	本项目车间
8	退锡废液	退锡废液	本项目车间
9	增量蚀刻废液	增量蚀刻废液	危废暂存间
10	漂白水	漂白水	本项目车间
11	氨气	氨气	集中收集由风管引至废气处理系统处后理达标排放
12	氯气	氯气	
13	氯化氢	氯化氢	

4.2 生产系统危险性识别

根据该企业风险物质分布情况，项目车间涉及的环境风险物质在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等事故会造成突发环境事件，此外，生产过程中，因生产装置、污染防治措施、设备等因素发生意外事故也会造成突发环境事件。本项目危险单元情况详见下表 4-2。

表 4-2 危险单元一览表

风险单元	风险物质	状态	事故情况	泄漏应急措施	风险等级划分
生产车间	液氨、氯化铵、液碱、硝酸、酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡废液、漂白水等	固态、液态	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	堵漏带、木制堵漏楔、吸油毡、事故池	Ⅰ级：延伸到公司厂界外； Ⅱ级：能在公司厂界内被控制住； Ⅲ级：能在单元装置区域内被控制住。
危废暂存间	增量蚀刻废液、废滤芯、废离子膜、废阳极板、废阴极板等				
药水仓	硫酸、硝酸				
废气处理设施	氨气、氯气和氯化氢	气态	治理设施非正常运行导致的废气超标排放	停止作业	
污水管道、废水站	废水	液态	污水管道破裂或污水站非正常运行导致废水超标排放	停止作业	

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

（1）环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

（2）地表水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。车间发生火灾事故，产生的消防废水经雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。

（3）土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏下渗，则直接污染土壤。项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

综上分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质泄漏，火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为生产车间、危废暂存间、药水仓、废水处理设施、废气处理设施等。

4.4 风险识别结果

根据风险识别情况，项目环境风险识别汇总情况如表 4-3 所示。

表 4-3 环境风险识别汇总表

序号	风险单元	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	生产车间	电解、蚀刻液配置、洗铜、徐凝反应、压滤等工艺	聚乙二醇、氯化铵、液氨、液碱、硝酸铁、絮凝剂、护铜剂、酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡废液、漂白水等	泄露、火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水扩散、通过雨水系统进入地表水	周围 3km 范围内敏感目标
2	废气处理系统	喷淋塔、氯气吸收缸、三级碱液吸收系统等	氨气、氯气和氯化氢等	废气事故排放、火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	周围 3km 范围内敏感目标
3	废水处理	废水处理设施	COD_{cr}、SS、总铜、氨氮等	废水事故排放	地表水扩散	周围 1.5km 范围内河流

序号	风险单元	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
4	废水站	盐酸	盐酸	泄露、火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水扩散、通过雨水系统进入地表水	周围 3km 范围内敏感目标
5	药水仓	各类固液态化学品	硫酸、硝酸	泄露、火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水扩散、通过雨水系统进入地表水	周围 3km 范围内敏感目标
6	危废暂存间	危险废物仓库	增量蚀刻废液、废滤芯、废离子膜、废阳极板、废阴极板等	泄露、火灾引发的伴生/次生污染物排放	地表水扩散、通过雨水系统进入地表水	周围 3km 范围内敏感目标

5、风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

本项目环境风险主要为泄漏、火灾爆炸事故。泄漏事故为液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氯酸钠、危险废物和废水泄漏，渗入土壤造成土壤污染，或通过地表径流排放到附近水体，影响水体环境；火灾爆炸事故为燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境，或消防废水通过地表漫流对附近水体造成影响。

不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

项目环境风险具体情况如下：

表5-1 风险事故情形设定一览表

事故起因	事故情形	风险物质	事故后果
泄漏	环境风险物质和危废泄漏，进入水体环境	硫酸、液氨、盐酸、氯酸钠、硝酸、酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡废液、增量蚀刻废液、漂白水等	①渗入土壤造成土壤污染； ②通过排水管道或地表径流排放到附近水体，影响附近河涌水质，影响水体环境
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、总 VOCs	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染
	消防废水进入附近水体	CODcr 等	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响
废气超标排放	废气污染物污染周围大气环境	氨气、氯气和氯化氢	经过排气筒扩散至大气环境中，对周围大气环境造成短时污染

废水超标排放	废水污染物污染地表水气环境	CODcr、SS、总铜、总镍等	经过废水总排口排放至受纳水体中，对周围地表水环境造成污染

5.2 源项分析

5.2.1 物质风险性识别

本项目盐酸的最大存在总量约 40t（浓度为 31%），其危险物质数量与临界量比值为 1.6533，在所有危险物质中 Q 值是最大的，且盐酸具有较强的挥发性，发生泄露时，会对周边环境产生一定的不良影响，故本次评价将选定盐酸作为液体毒物泄漏的分析对象。

5.2.2 风险物质泄露计算

（1）液体物质泄露量

本节对盐酸储罐泄漏事故进行分析。本项目使用的盐酸浓度为 31%，当盐酸发生泄漏时，报警装置会立即发出警报，因此事故可得到及时处理。本评价考虑在储罐泄漏或管道破损发生的盐酸泄漏速率按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中事故源强计算方法。

液体泄露速率 Q_L 用伯努利方程计算，计算方程如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L----液体泄漏速率，kg/s；

P----容器内介质压力，Pa；

P_0----环境压力，Pa；

ρ----泄漏液体密度，kg/m^3；

g----重力加速度，9.81 m/s^2；

h----裂口之上液位高度，m；

Cd----液体泄露系数，按表 5-2 选取，常取 0.6；

A----裂口面积，m^2。

表 5-2 液体泄露系数（C_d）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
＞100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本次评价考虑盐酸储罐出现泄漏，盐酸储罐为常压储罐，容器内介质压力 P=P_0。单个盐酸储罐容量最大为 20t，高度为 6m。考虑最坏情况为裂口位于罐底，液体泄漏系数 Cd 为 0.65，裂口之上液位高度为 6m。在发生泄露事故情况下，通过采取物料收集及覆盖物料阻止盐酸挥发，在 30min 内将现场完全处置。事故下盐酸储罐裂口半径拟设置为 0.05m。

表 5-3 本项目原料储罐泄露事故时的泄露速率计算一览表

泄漏物	裂口面积 m^2	液体密度 kg/m^3	容器内压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位高度 m	液体泄露速度 kg/s	泄漏量 kg
31%盐酸	0.00785	1.154	101325	101325	6	0.0639	114.9384

（2）盐酸蒸发速率

泄露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。液池蒸发速率取决于液池面积及热流量。由于本项目泄漏的 31%盐酸沸点为 84℃左右，环境温度一般为 20~30℃，因此本项目蒸发计算不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发，液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{2+n}} r^{\frac{(4+n)}{2+n}}$$

式中：Q_3----质量蒸发速率，kg/s；

p----液体表面蒸气压，Pa；

R----气体常数，J/(mol·K)；

T_0----环境温度，K；

M----物质的摩尔质量，kg/mol；

u----风速，m/s；

r----液池半径，m。

表 5-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定（A，B）	0.20	3.846×10^{-3}
中性（C，D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.30	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。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。

泄露物质的液池大小取决于围堰区的大小，围堰规格为：长 9m，宽 4.2m，高 1.18m。

31%盐酸：仅考虑质量蒸发，最不利气象条件取 F 稳定度，风速为 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。则根据质量蒸发估算公式计算出的本项目 31%盐酸泄漏后的质量蒸发速率见下表。泄漏后的 31%盐酸会迅速在围堰内形成液池，液池面积将恒定为围堰区面积不变，从而使质量蒸发速率也保持恒定，此时的质量蒸发量按下式计算：

表 5-5　31%盐酸泄露事故的质量蒸发速率计算一览表

指标	大气稳定度	液体表面蒸汽压 Pa	分子量 kg/mol	气体常数 J/mol K	环境温度 K	风速 m/s	液池等效半径 m	质量蒸发速率 kg/s	泄露时间 s	蒸发量 kg
31%盐酸	最不利气象条件 F	3173	0.03646	8.314	298	1.5	3.45	0.0034	1800	6.0704

注：根据《化学化工物性数据手册 无机化学（增订版）》、《化工物性算图手册》（刘光启等，2002），25℃下 31%盐酸溶液盐酸的蒸汽压力为 3.173kpa；盐酸储罐设有围堰，围堰面积为 37.8m^2，液池半径为 3.45m。

经计算，泄露后 30 分钟后，事故处理完毕，所泄露的盐酸未全部蒸发为气体。

（3）气体物质泄漏量

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）：“8.2.2.1 物质泄漏量的计算泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。”本项目设置有氯气、氨气泄漏探测警报系统和紧急隔离系统，若发生有害气体泄漏事故，泄漏探测警报系统会发生警报，立即关闭酸性、碱性蚀刻液回收系统，并对泄漏点进行紧急隔断。泄漏时间按保守计算为 30mim。

事故下气体的泄露情况详见《建设项目大气专项评价》中非正常工况及事故排放情况下的污染源强分析情况。

6、风险预测与评价

6.1 风险预测

6.1.1 大气风险预测

（1）判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 Td（1800s）和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T：T=2X/Ur（X——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 5m；Ur——10m 高处风速，m/s，本项目最不利气象条件平均风速 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 T=6.7s，因此 Td＞T，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³，1.29kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；取泄露形成的液池等效直径，约 6.9m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

表6-1 泄露事故污染预测情景预测模式选择

物质	气象条件	进入大气的初始密度 kg/m³	环境空气密度 kg/m³	排放速率 kg/s	源直径 m	风速 m/s	理查德森数	判别标准	气体类型	预测模式
31%盐酸	最不利	1.154	1.29	0.0034	6.9	1.5	-0.0508	<1/6	轻质气体	AFTOX

（2）模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

（3）预测范围与计算点

a.本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

b.计算点距离风险源 5km 范围内设置 50m 的间距。

（4）主要参数

本项目为二级评价，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℃，相对湿度 50%。大气风险预测模型主要参数详见下表。

表6-2 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故经度	113.523665E
	事故纬度	23.857809W
	事故类型	储罐 31%盐酸泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速(m/s)	1.5
	相对温度(℃)	25
	相对湿度(%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（cm）	3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

（5）大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择氯化氢、氨气、氯气的毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表6-3 毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	氯化氢	150	33

（6）预测结果

1）在下风向不同距离处 HCl 的最大浓度预测结果如下：

表6-4 泄露事故下风向轴线浓度预测结果

距离	AFTOX 模型
	31%盐酸
	最不利气象

	出现时间 min	高峰浓度 mg/m³
10	0.08	0.00
60	0.50	8.60
110	0.92	77.97
160	1.33	103.07
210	1.75	97.00
260	2.17	83.83
310	2.58	71.00
360	3.00	60.14
410	3.42	51.31
460	3.83	44.18
510	4.25	38.40
560	4.67	33.67
610	5.08	29.77
660	5.50	26.51
710	5.92	23.78
760	6.33	21.45
810	6.75	19.46
860	7.17	17.74
910	7.58	16.25
960	8.00	14.95
1010	8.42	13.80
1060	8.83	12.78
1110	9.25	11.88
1160	9.67	11.08
1210	10.08	10.35
1260	10.50	9.70
1310	10.92	9.11
1360	11.33	8.58
1410	11.75	8.05
1460	12.17	7.69
1510	12.58	7.36
1560	13.00	7.05
1610	13.42	6.77
1660	13.83	6.50
1710	14.25	6.26
1760	14.67	6.03
1810	15.08	5.81
1860	15.50	5.61

距离	AFTOX 模型 31%盐酸 最不利气象	
	出现时间 min	高峰浓度 mg/m^3
1910	15.92	5.41
1960	16.33	5.23
2010	16.75	5.06
2060	17.17	4.90
2110	17.58	4.75
2160	18.00	4.61
2210	18.42	4.47
2260	18.83	4.34
2310	19.25	4.22
2360	19.67	4.10
2410	20.08	3.99
2460	20.50	3.88
2510	20.92	3.78
2560	21.33	3.69
2610	21.75	3.59
2660	22.17	3.50
2710	22.58	3.42
2760	23.00	3.34
2810	23.42	3.26
2860	23.83	3.19
2910	24.25	3.11
2960	24.67	3.04
3010	25.08	2.98
3060	25.50	2.91
3110	25.92	2.85
3160	26.33	2.79
3210	26.75	2.74
3260	27.17	2.68
3310	27.58	2.63
3360	28.00	2.58
3410	28.42	2.53
3460	28.83	2.48
3510	29.25	2.43
3560	29.67	2.39
3610	35.08	2.34

距离	AFTOX 模型	
	31%盐酸	
	最不利气象	
	出现时间 min	高峰浓度 mg/m³
3660	35.50	2.30
3710	35.92	2.26
3760	36.33	2.22
3810	36.75	2.18
3860	37.17	2.14
3910	37.58	2.11
3960	38.00	2.07
4010	38.42	2.04
4060	38.83	2.01
4110	39.25	1.97
4160	39.67	1.94
4210	40.08	1.91
4260	41.50	1.88
4310	41.92	1.85
4360	42.33	1.82
4410	42.75	1.80
4460	43.17	1.77
4510	43.58	1.74
4560	44.00	1.72
4610	44.42	1.69
4660	44.83	1.67
4710	45.25	1.65
4760	45.67	1.62
4810	46.08	1.60
4860	46.50	1.58
4910	46.92	1.56
4960	47.33	1.54

根据泄漏事故下风向轴线浓度预测结果可知，31%盐酸预测结果均无超出毒性终点浓度[-1]。

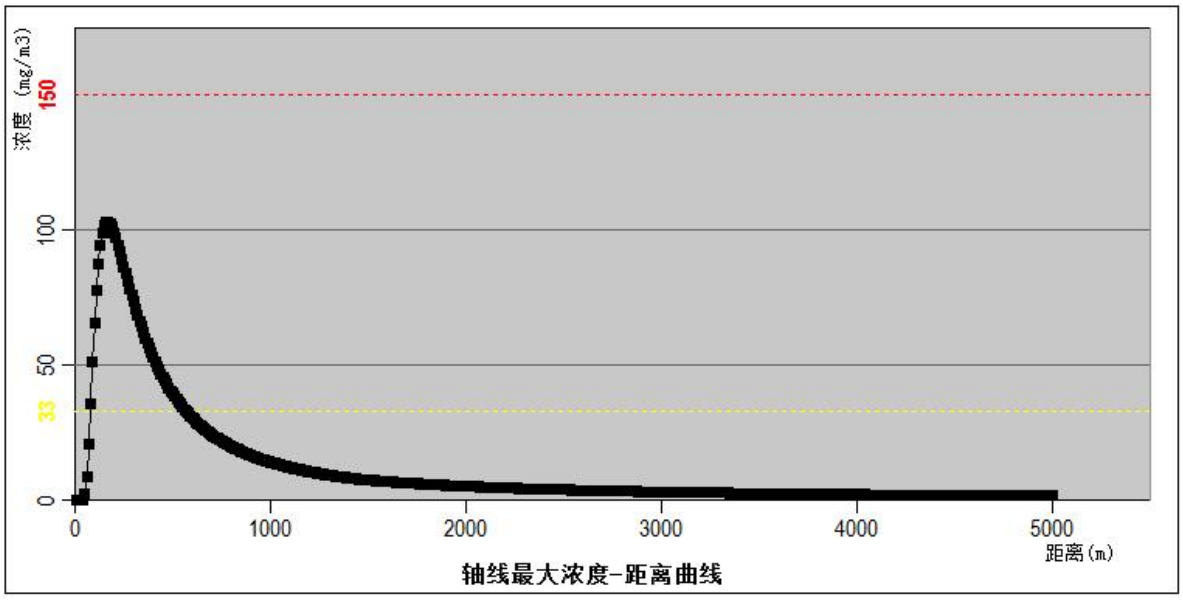


图 6-1 不同风向不同距离情况下 HCl 最大浓度分布图

2）最大影响范围

HCl 预测浓度达到不同毒性重点浓度的最大影响范围详见下表所示。

表 6-5 HCl 达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
33	80	560	16	240
150	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 6-6 浓度阈值为 33mg/m³ 情况下 HCl 浓度分布范围一览表

下风向距离（m）	浓度区域半宽（m）	高峰浓度（mg/m³）
80	0	35.62
90	4	51.42
100	6	65.88
110	6	77.97
120	8	87.40
130	8	94.29
140	10	98.95
150	10	101.75
160	12	103.07
170	12	103.22
180	12	102.49
190	12	101.10
200	14	99.22
210	14	97.00
220	14	94.55

下风向距离（m）	浓度区域半宽（m）	高峰浓度（mg/m^3）
230	14	91.95
240	16	89.27
250	16	86.55
260	16	83.83
270	16	81.14
280	16	78.50
290	16	75.92
300	16	73.42
310	16	71.00
320	16	68.65
330	16	66.40
340	16	64.23
350	16	62.14
360	16	60.14
370	16	58.23
380	16	56.39
390	16	54.62
400	16	52.93
410	16	51.31
420	16	49.76
430	16	48.28
440	16	46.85
450	16	45.49
460	14	44.18
470	14	42.93
480	14	41.73
490	12	40.57
500	12	39.46
510	12	38.40
520	10	37.38
530	10	36.40
540	8	35.45
550	6	34.54
560	4	33.67

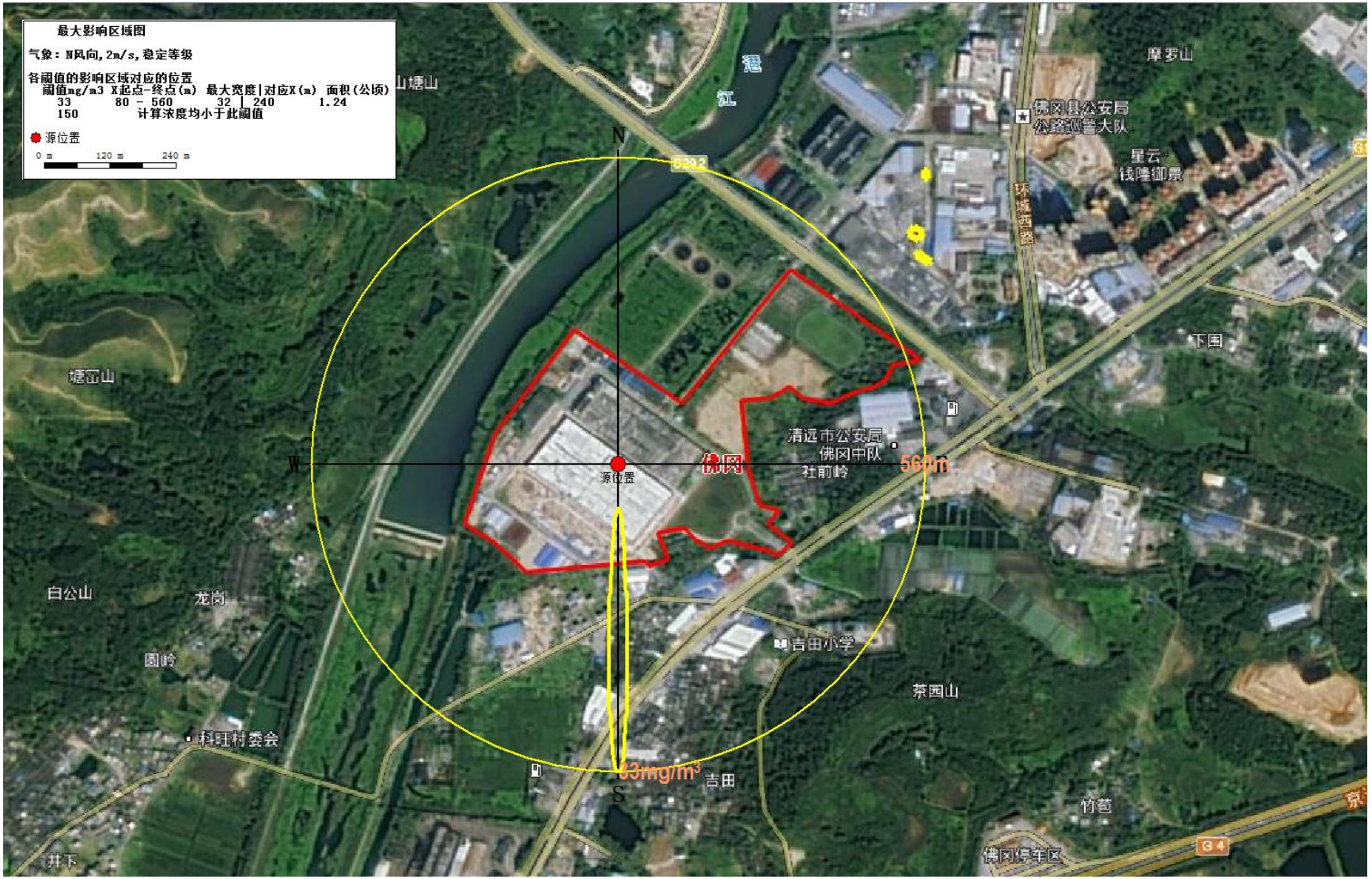


图 6-2 HCl 不同阈值下最大影响区域图

各敏感点事故后废气浓度随时间变化情况如下，预测敏感点事故后果时把敏感点考虑为事故发生处下风向，其距离为敏感点与事故发生处的直线距离。

表6-7 最不利气象条件下 31%盐酸泄漏事故敏感点随时间变化情况 mg/m³

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	吉田村	4.15E+00丨5	4.15E+00	4.15E+00	4.15E+00	4.15E+00	4.15E+00	4.15E+00	0	0	0	0	0	0
2	吉田小学	9.34E-21丨5	9.34E-21	9.34E-21	9.34E-21	9.34E-21	9.34E-21	9.34E-21	0	0	0	0	0	0
3	科旺村	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	科旺小学	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	店前	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	麻竹	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	新村	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	庙下	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	元山	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	柯木径	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	白坟前	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	莲溪	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

13	深港豪苑	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	佛冈县第一中学	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	沿江派出所	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	城市春天小区	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	佛冈县慢性病防治医院	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	凤围	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	下围	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	大同	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	社前岭	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	清远市公安局佛冈分局	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	佛冈县中医院	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	赤岭	3.16E+00丨15	0	0	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	4.48E-01	0	0	0
25	高埔	2.37E-30丨20	0	0	0	2.37E-30	2.37E-30	2.37E-30	2.37E-30	2.37E-30	2.06E-30	0	0	0
26	龙星	0.00E+00丨20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	城北中学	0.00E+00丨20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

28	塘二村	0.00E+00丨20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	石角敬老院	3.79E-10丨5	3.79E-10	3.79E-10	3.79E-10	3.79E-10	3.79E-10	3.79E-10	0	0	0	0	0	0
30	武装部	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	龙溪小学	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	凤塘	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	篁胜新城	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	篁胜新城小学	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	佛冈县职业技术学校	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	佛冈奥园	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	大元	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	大圳	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	新屋	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	茶元	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	凤群	0.00E+00丨5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	坑坦村	1.16E-01丨45	0	0	0	0	0	0	9.95E-04	1.06E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01
43	官田	4.96E-05丨40	0	0	0	0	0	0	1.77E-	4.96E-	4.96E-	4.96E-0	4.96E-0	4.96E-

									05	05	05	5	5	05
44	岐安	3.28E-12丨40	0	0	0	0	0	0	3.04E-12	3.28E-12	3.28E-12	3.28E-12	3.28E-12	3.28E-12
45	老黄村	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	格海	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	小梅村	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	小坑鼎龙希望小学	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	汶坑村	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	云星·钱隆御景	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	冈田村	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	康富华庭	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	黄文园	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	石角中学	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	佛冈县第三小学	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	振兴花园	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	佛冈县财政局	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	福田豪苑	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

59	福田雅苑	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	振兴小学	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	佛冈县烟草专卖局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	佛冈县疾控中心	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	振兴社区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	佛冈县新妇幼保健院	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	佛冈县药监局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	站前社区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	附城社区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	城东社区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	城南社区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	沿江社区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	佛冈县房管所	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	佛冈县人民检察院	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	佛冈县工商局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	电力邨	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

75	汇龙豪庭	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	碧翠华苑	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	清远生态环境局佛冈分局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	佛冈县交通运输局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	嘉园商住楼	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	利鑫圣菲康城	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	佛冈华府	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	锦尚名都	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	佛冈县健康卫生局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	佛冈县人民法院	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	佛冈县教育局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	城东派出所	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	电视花园小区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	佛冈中学	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	广东省工商高级技工学校	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

90	云星·钱隆天下	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	青云小区	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	德安居	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	泰康新邨	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	府城小区	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	府城村	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	雅居花园	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	前龙	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	邓宅	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	佛冈县公安局	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	散围	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	佛冈县第四小学	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	后龙	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	港深花苑	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	名汇花园	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	城东中学	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	大埔坪	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

107	明珠花园	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	石角中心小学	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	凤城村	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	锦绣江南小区	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	莱茵楼花园	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	城南派出所	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	建筑新邨	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	佛冈县第一小学	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	怡景花园	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	建设新邨	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	园居邨	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118	佛冈县司法局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119	佛冈县文化和体育局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	佛冈县税务局	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	碧翠华庭	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	佛冈县第二小学	0.00E+00｜40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

123	碧翠御景	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
124	江畔名城	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	佛冈县农业农村局	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	佛冈县稽查局	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127	御江南名邸	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	金碧花园	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129	佛冈人民医院	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	石角镇政府	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	佛冈县水务局	0.00E+00丨40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3）盐酸泄露环境风险分析

蒸发的 HCl 达到阈值毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的最远距离为 240m，说明 HCl 达到阈值毒性终点浓度-2 所能影响的范围为 240m。

本项目盐酸泄漏时，蒸发的 HCl 对周围的敏感点产生影响不大。盐酸泄漏后，5min 时，吉田村出现 HCl 的最大浓度为 4.15E+00mg/m^3；5min 时，吉田小学出现 HCl 的最大浓度为 9.34E-21mg/m^3；15min 时，赤岭出现 HCl 的最大浓度为 3.16E+00mg/m^3；20min 时，高埔出现 HCl 的最大浓度为 2.37E-30mg/m^3；5min 时，石角敬老院出现 HCl 的最大浓度为 3.79E-10mg/m^3；45min 时，坑坦村出现 HCl 的最大浓度为 1.16E-01mg/m^3；40min 时，官田出现 HCl 的最大浓度为 4.96E-05mg/m^3；40min 时，岐安出现 HCl 的最大浓度为 3.04E-12mg/m^3。从上可知，盐酸泄漏时，本项目各敏感点处产生的最大浓度不超过 HCl 的毒性终点浓度-1（150mg/m^3）也不超过 HCl 的毒性终点浓度-2（33mg/m^3），故盐酸泄漏对周边敏感点影响较小。

表6-8 泄漏事故源项及最不利气象条件下事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	31%盐酸泄漏事故				
环境风险类型	物质泄露				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	0.101325
泄漏危险物质	31%盐酸	最大存在量/t	40	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/（kg/s）	0.0639	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	114.93846
容器裂口之上液位高度/m	6	泄漏液体蒸发/kg	6.0704	泄漏频率（kg/s）	0.0034

危险物质	大气环境影响			
31%盐酸	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	/	/
	大气毒性终点浓度-2	33	240	2
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³ |出现时刻/min
	/	/	/	/

在发生泄漏事故条件下，31%盐酸在所有敏感点处的预测浓度均不超过毒性终点浓度-1。因此，不再开展大气伤害概率计算。

根据预测结果，在最不利气象条件下，31%盐酸发生泄漏后，散发的污染物 5min 内扩散到关心点，各关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

6.1.2 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

（1）生产废水对地表水的影响分析

本项目的废水处理站排放管与事故应急池连通，当废水处理设施发生故障时，废水处理站废水排入事故应急池暂存。当发生废水事故时主要有以下 3 种应急情况：①小规模泄漏，如加药罐、管道渗漏：当班工作人员发现渗漏情况→立即用沙土围堵，用碎布吸附→进行检修→吸附材料妥善收集，送危废仓暂存。②大规模泄漏，如池体破裂、管道断裂：当班工作人员发现泄露情况→关闭雨水截流阀门，打开应急阀门，连接应急池→生产车间停止生产→进行检修→用沙土围堵、碎布吸附外泄废水→吸附材料妥善收集，送危废仓暂存→处理设备正常运行后，使用应急泵将泄漏废水抽到应急池暂存，将应急池暂存废水抽到废水站重新处理。③未能及时控制，废水泄漏外环境：通知清远市生态环境局清城分局进行现场指挥工作，企业负责配合应急救援→根据雨水管网流向，调动生产部铲车将沙土、沙包铲入排水渠进行封堵，使用应急泵将泄漏废水抽到应急池暂存，待废水站修复正常后重新处理→通知第三方检测机构开展应急监测，直至确认污染事故无害，事故解除。

项目已设置 1966m³的事故应急池，因此可以满足项目非正常工况下废水暂存的需要。项目非正常工况下的废水是不会对周边地表水造成影响的。

（2）化学品泄漏对地表水的环境影响分析

项目车间储罐区均设置了围堰。当化学品泄漏后将泄漏化学品储存在围堰内，车间进出入口设置围挡。当发生化学品泄漏事故时主要有以下 2 种应急情况：①小规模泄漏，如储罐破裂：1）当班工作人员发现渗漏情况，现场判断→如果是普通化学品泄漏，立即用沙土围堵，用碎布吸附，残余化学品转移到密封桶存放→吸附材料妥善收集，作危废暂存→地面清洗；2）发现是聚乙烯醇、偶联剂泄漏→应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服→切断泄漏源（扶正倾倒的化学品，储罐破裂的情况将残液转移到密封桶存放）→用砂土、干燥石灰或苏打灰混合中和吸附→吸附材料妥善收集，作危废暂存→地面清洗。②在搬运、卸货过程中打翻、倾倒，进入雨水管网：当班工作人员发现渗漏情况，现场判断→关闭雨水截留阀门，打开应急阀门，连接应急池→使用耐酸碱应急泵将移至槽车或专用收集器内，回收或运至危废仓暂存→吸附处理残液→吸附材料妥善收集，作危废暂存→地面清洗。

因此项目化学品物质发生泄漏时，基本可把泄漏物质控制在厂区内，不进入水环境。

（3）火灾爆炸事故消防废水对地表水的环境影响分析

项目储罐或管道发生火灾爆炸时，立即启动消防水系统对周围可能受影响的储罐进行降温，同时启动泡沫消防系统对着火的储罐灌入泡沫，迅速将罐内化学品与空气中的氧隔离，火灾事故即可得到有效处理，因此波及周围储罐的继发事故发生的可能性较低，但事故并非绝对无发生的可能性，只是发生概率相当小。可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此产生一定的消防污水。这些污水含大量化学物质，而这些化学物质本身具有一定的毒性，排入水体后对水体水质、水生生物造成一定影响。当发生火灾事故时主要有以下 2 种应急情况：①小规模泄漏：发生火灾事故，出现消防废水泄漏→关闭雨水截留阀门，打开应急阀门，连接应急池，→救灾完成后连接应急水泵将应急池暂存的消防废水抽到废水站作无害化处理→部分泄漏废水，立即用沙土围堵，用碎布吸附→吸附材料妥善收集，作危废暂存→地面消洗。②大规模泄漏未能及时控制，废水泄漏外环境：通知清远市生态环境局清城分局进行现场指挥工作，企业负责配合应急救援→根据雨水管网流向→调动生产部铲车将沙土、沙包铲入排水渠进行封堵，使用应急泵将泄漏废水抽到应急池暂存，救灾完成后将消防废水抽到废水站作无害化处理→通知第三方检测机构开展应急监测，直至确认污染事故无害。

项目已建有容积 1966m³的事故应急池，可满足火灾事故废水的收集和暂存。项目事故废水是不会对周边地表水造成影响的。

6.1.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

（1）进入地下水环境的方式

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等四种情势。

（2）地下水污染源分析

本项目可能对地下水产生影响的主要区域在生产区、储罐区、生活污水处理区、固废堆场、事故应急池等，项目对厂区内的一般防渗区、重点防渗区均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中。室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目厂区为工业用地，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

6.2 风险评价

（1）大气环境风险评价

根据预测结果可知，盐酸泄漏事故没有超出大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）。

在最不利气象条件下，废气事故排放时各污染物下风向浓度均远低于其毒性终点浓度。项目废气事故排放不会对周边环境造成明显不良影响。通过严格废气处理设施操作规程，加强管理，保证废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立即停产维修，避免对周围环境造成污染影响。

因此，发生泄露事故后，只要能及时发现并妥善处理，项目对大气环境风险的影响是可接受的。

（2）地表水风险评价

本项目生产废水经专设管道送废水处理站，生产废水经处理达标后排入湛江，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。项目车间储罐区均设置了围堰。当化学品泄漏后将泄漏化学品储存在围堰内。项目风险物质发生泄漏，基本可把泄漏物质控制在车间内，不进入水环境。企业已在厂区雨水排放总管和事故应急池加装截止阀门，事故发生时将事故废水、初期雨水、消防废水通过收集管道汇集至事故应急池，使得事故废水、初期雨水、消防废水不泄漏至附近水系而污染内河。项目已建有一个容积 1966m³的事故应急池，可满足事故废水的收集和暂存。本项目事故废水、初期雨水、消防废水是不会对周边地表水造成影响的。

（3）地下水风险评价

非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但经调查下游无采用地下水作为饮用水源的村庄，故在严格落实防渗措施的条件下，地下水环境风险处于可控范围内。但由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，项目技改前，应对主生产区、仓储区、办公区构筑物等设施采取严格的防腐防渗措施。同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，应在厂区下游布置监测井位，定期监测井中水质，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

7、环境风险管理

7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

根据《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）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

7.2 环境风险防范措施

（1）危险化学品泄漏防范措施

①化学品入库后，严格按照“非禁异物品隔离、禁异物品隔开”的有关危险品储存规定及安全要求管理。

②做好防季节性灾害（如台风、雨季等）的防御工作。

③设置环保部门或环保专人对危险化学品（危险废物）储存、使用情况进行日常监督检查，定期对危险化学品（危险废物）性质及排放量情况以及废水、废气排放情况进行监测核定，检查结果及时反馈，并做好记录。

④定期开展环境因素识别、评价及危险化学品调查评估，组织实施环境安全风险评价，将厂内环境安全风险降低至可接受水平。

⑤加强槽车卸车过程防泄漏措施。

⑥完善危险化学品库区防泄漏、防渗和防高温措施。

⑦危险化学品仓库存放的有毒物质和腐蚀性物质一旦发生泄漏，发现者应立即通知上司及应急救援指挥部总指挥进行处理，同时通知生产负责人，并疏散周围的人员。除注意化学危险品引发火灾外，关键是防止不断扩散的有害或有毒的气体，应使用雾状水或开花水流或配酸碱溶液，中和化学危险品。也可用干沙或水泥粉将化学危险品围堵起来，用布碎吸干泄漏出来的药水，沾有化学药品的布碎要用合格胶袋装好送到废料场由合格的供应商处理。

（2）化学品储罐火灾爆炸风险防控措施

为防止发生火灾爆炸风险，化学品储罐设置可燃气体探测器，链接报警控制器，设置 1 个应急事故应急池和 1 个应急事故罐；人员进出实现 24 小时监控及限制性管理，张贴“严禁烟火”、“化学品 MSDS”等宣传标示。同时做好以下措施：

①控制和消除火源

生产过程中可能遇到的火源主要是维修明火、吸烟、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火星等。应采取以下安全措施：

严禁吸烟，严禁携带火种（如打火机、不防爆的手机、照相机等），严禁穿戴带铁钉的皮鞋、非防静电工作服进入易燃易爆区域。

操作时严禁撞击、滚动，装卸机械严禁打火花，装卸区应铺设防火花地面，开启包装应使用专用工具和专门的场所。

严格按照《临时用火（用电）管理制度》办理用火、用电手续，并且有安全主管签发的作业票。

动火作业之前必须落实各项检查步骤，并且在有效期内进行动火。

设备设施应安装静电接地，建、构筑物安装防雷装置。

②按要求严格制定相应的维修保养制度；完善消防设备和器材，确保其正常可用；加强消防演练，提高事故应急救援能力，将事故控制在初发期。

③防雷、防静电装置定期进行检测，动火作业时需要办理作业证。

依托现有项目火灾防范措施可行性分析：本次技改项目依托现有项目火灾防范措施，由于本次项目在厂区内厂房进行，不新增厂房面积，改变原有防火安全责任制及消防安全规章制度，故本次技改项目依托原有火灾防范措施是可行的。

（3）污水处理设施事故排放防控措施

①加强日常设备检修与维护，出水口设置截断阀，当污水处理设施运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入附近水域。

污水处理系统非正常运行，立即截断出水口，并采取围堵措施，防止废水外排进入外环境，减少污染事件影响区域和范围；并与废水处理设施相对应的产污环节负责人联系，停止产污，以减少废水量的产生，然后联系应急救援办公室派抢险洗消小组进行处理设施的抢修。

如果废水池出现泄漏，打开应急阀，启动截流措施，把泄漏池的废水转移到事故应急池或污水罐，同时将应急救援时泄露的化学品和冲洗水收集至厂区内的事故应急池或污水罐中贮存，最后事故应急池的废液交由有资质的单位处理，防止造成环境污染事件。

②加强管网及泵站的日常维护及管理，防止泥渣堵塞而影响管道的过水能力，若堵塞应及时疏通，保证管道通畅；发现穿管、破管时应立即采用对夹式套管进行补漏，并及时抢修，

保证废水处理站的出水水质。同时，应制定严格的维护及管理制度，设专人负责，平日加强对管网、机械设备的维护，一旦发生事故能及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流。

③污水处理站张贴了各类标识，标明了处理工艺名称、设施操作规程，张贴了注意事项及应急措施等。

依托现有项目污水站环境风险防范措施可行性分析：本次技改项目生产废水主要为设备清洗废水、地面清洗废水、喷淋废水、泡铜废水以及冷却废水。折合为日均产生量为 6.316t/d，依托现有项目厂内的污水处理站处理达标后回用于生产。由于本次技改项目废水产生量仅占现有项目废水处理站处理量的（7850t）的 1.29%，本技改项目产生的废水汇入现有项目的废水里混合均匀水质后，各污染物浓度与现有项目的污水处理站进水中各污染物浓度相近，故无需改变现有污水站环境风险防范措施，故本次技改项目可依托现有项目污水站环境风险防范措施是可行的。

（4）废气处理装置事故排放

装卸过程产生的各类废气因某些意外情况或管理不善会出现事故排放，如：

①因处理装置系统故障造成废气处理系统非正常运转引起的事故排放；

②废气处理装置喷淋吸附水泵出现故障或喷淋头故障，导致喷淋药液无法与废气反应或反应不完全，废气出现超标排放；

③因停电造成废气喷淋系统停止工作，致使废气非正常排放；

上述几种情况如未能及时发现并采取控制措施，事故则会造成污染物直接向大气环境中排放，将会影响周边敏感点的空气质量和人体健康。因此，应加强日常设备检修与维护，必须及时更换新填料，保证废气处理装置的净化功能，使其达标排放。加强对废气治理设施的监控，设置专职人员对废气治理设施的运行状况进行监控，并记录运行参数，一旦发生事故，应及时抢修，无法维修的设备和配件及时进行更换，必要时停止生产，疏散人群，并向有关部门报告，待故障排除后再启动生产。

7.3 突发环境事件应急预案编制要求

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《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》、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51 号）等相关规定等要求对编制突发环境事件应急预案。突发环境事件应急预案应明确预案适用范围、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、预案管理与演练等内容。

8、评价结论与建议

8.1 项目危险因素

本项目的危险物质主要为液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氯酸钠，产生的废气中环境风险物质为氨气、氯气和氯化氢，产生的废水和危险废物也属于环境风险物质。

本项目的危险单元主要为物料仓库、生产车间、危险废物仓库、废水处理设施、废气处理设施等。

建议项目优化平面布局，做好分区防渗管理，由于本项目具有潜在的化学品泄漏、火灾等危险性，一旦发生事故，后果较为严重。因此项目的必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使火灾爆炸等事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域环境敏感目标主要为居民区及学校，均为敏感人群，发生突发性事故将会对周边的居民、学生造成明显影响，为有效降低事故风险，项目应强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查；厂内应设立管理 岗位，严格领用制度，防止危险品外流；设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

8.3 环境风险防范措施和应急预案

建设单位通过制定风险措施，制定安全生产规范，落实所采取的防范措施和环境突发事故应急措施；通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章 制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素等综合措施以减少风险发生概率。在发生泄漏事故或火灾时，建设单位应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。同时，建设单位应编制突发环境事件应急预案，定期演练。

8.4 环境风险评价结论与建议

由于项目具有潜在的火灾、泄漏事故，一旦发生事故，后果较为严重。建设单位应通过采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等防患事故发生或降低损害程度。若

建设单位能采取适当的环境风险事故防范措施，制定突发环境事件应急预案并做好相应的演习、培训工作，则本项目的环境风险可防控范围内。

8.5 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表分析如下表所示：

表 7-5 建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="13">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="15">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>盐酸</td><td>硝酸</td><td>氯酸钠</td><td>硫酸</td><td>液氨</td><td>酸性蚀刻废液</td><td>碱性蚀刻废液</td><td>退锡废液</td><td>增量蚀刻废液</td><td>漂白水</td><td>氨气</td><td>氯气</td><td>氯化氢</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>12.4</td><td>1.36</td><td>10</td><td>1.5</td><td>1.1988</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>2</td><td>0.5</td><td>3</td><td>0.0033</td><td>0.0051</td><td>0.0017</td></tr>
<tr><td rowspan="13">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="6">500m 范围内人口数 5670 人</td><td colspan="7">5km 范围内人口数 122730 人</td></tr>
<tr><td colspan="9">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="4">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1 ☐</td><td colspan="3">F2 ☑</td><td colspan="3">F3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1 ☐</td><td colspan="3">S2 ☐</td><td colspan="3">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1 ☐</td><td colspan="3">G2 ☐</td><td colspan="3">G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1 ☐</td><td colspan="3">D2 ☐</td><td colspan="3">D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1 ☐</td><td colspan="3">1≤Q＜10 ☑</td><td colspan="3">10≤Q＜100 ☐</td><td colspan="3">Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1 ☐</td><td colspan="3">M2 ☐</td><td colspan="3">M3 ☐</td><td colspan="3">M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1 ☐</td><td colspan="3">P2 ☐</td><td colspan="3">P3 ☐</td><td colspan="3">P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="4">E1 ☑</td><td colspan="4">E2 ☐</td><td colspan="4">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">E1 ☐</td><td colspan="4">E2 ☑</td><td colspan="4">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="4">E1 ☐</td><td colspan="4">E2 ☐</td><td colspan="4">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="3">Ⅳ+ ☐</td><td colspan="3">Ⅳ ☐</td><td colspan="3">Ⅲ ☑</td><td colspan="3">Ⅱ ☐</td><td colspan="3">I ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级 ☐</td><td colspan="4">二级 ☑</td><td colspan="4">三级 ☐</td><td colspan="4">简单分析 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="7">有毒有害 ☑</td><td colspan="8">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">泄漏 ☑</td><td colspan="8">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气 ☑</td><td colspan="5">地表水 ☑</td><td colspan="5">地下水 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="4">源强设定方法 ☐</td><td colspan="4">计算法 ☑</td><td colspan="4">经验估算法 ☐</td><td colspan="4">其他估算法 ☐</td></tr>
</table>

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☑	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 560 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m		
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d			
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____d			
重点风险防范措施		详见 **环境风险专项评价** 的 章节 **6 环境风险管理**			
评价结论与建议		可以接受			
注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。					