建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：科惠白井（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）：科惠白井（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 41

四、 主要环境影响和保护措施 51

五、环境保护措施监督检查清单 67

六、结论 70

附表 71

建设项目污染物排放量汇总表 71

附图 1 建设项目地理位置图 74

附图 2 建设项目四至图 75

附图 3 厂区总平面布置图 76

附图 4 建设项目平面布置图 77

附图 5 环境空气保护目标分布图 80

附图 6 项目 500 米范围内环境空气保护目标分布图 81

附图 7 声环境保护目标分布图 82

附图 8 清远市佛冈县土地利用总体规划 83

附图 9 清远市“三线一单”生态环境管控单元图 84

附图 10 广东省“三线一单”生态环境管控单元图 85

附图 11 环境空气功能区划图 86

附图 12 地表水环境功能区划图 87

附图 13 声环境功能区划图 88

附图 14 周边水系图 89
附图 15 地下水功能区划图 90
建设项目大气专项评价 91
1、总则 92
2、评价等级及评价范围 93
3、环境空气质量现状调查与评价 104
4、污染源调查 106
5、环境空气影响预测与评价 116
6、环境监测计划 193
7、大气环境影响评价结论与建议 193
建设项目环境风险专项评价 200
1、总则 201
2、风险调查 201
3、环境风险潜势初判 209
4、风险识别 215
5、风险事故情形分析 218
6、风险预测与评价 221
7、环境风险管理 240
8、评价结论与建议 243

打印编号：1666336412000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	96635f
建设项目名称	科惠白井（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	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	科惠白井（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	柴磊	联系方式	15626601252
建设地点	广东 省 清远 市 佛冈 县 石角 镇 建滔工业园		
地理坐标	（ 113 度 30 分 57.310 秒， 23 度 51 分 30.060 秒）		
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）	70	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	14.3	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	437（本次技改用地面积）
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、大气专项评价设置理由：本项目排放废气含氯气、盐酸雾、硝酸雾、氨气等，与最近的敏感点武装部的距离为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工作。 2、环境风险专项评价设置理由：本项目风险物质存在量与临界量比值之和Q值为2.907，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、与《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8）。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	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

		混合，产业园周边应设一定的环境防护距离，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。	3-1 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到需水环节。 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 0.0705t/a，占园区总量比例很小。 3-6 本项目无 VOCs 排放。	相符

		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。	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。	4-1 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

	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。		

3、与《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”的北部生态发展区（详见附图9）。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	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	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，本项目产生的废气经处理后均达标排放。	符合
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目用水来自市政管网，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和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处	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	符合

	理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	理，危险废物交由具有危险废物处理资质的单位处理。	
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	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

《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）。

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），本项目附件水体潖江为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《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）。

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“第三十条：格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目，产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。”

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，不产生恶臭。废气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。因此本项目的建设与《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

科惠白井（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。科惠白井电路有限公司因生产产生大量的酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、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、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 702.48t/a，碱性蚀刻废液产生量为 3309.12t/a，退锡废液产生量为 711.36t/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）、碱性蚀刻废液 3309.12t/a 以及退锡废液 711.4t/a。本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 1 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

工程类别	工程名称	本次技改前	本次技改	技改后全厂
主体工程				

	辅助工程	
	公用工程	
	储运	

工程	
环保工程	

2、

项

序号					
1					
2					比重：1.3

3

项

序号
1
2
4
5
6
7
8
9

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。

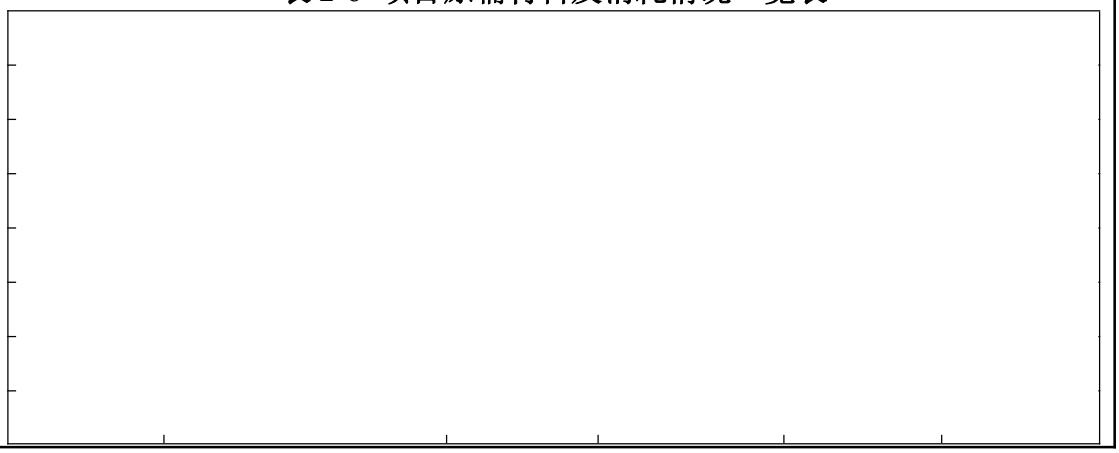
表 2-5 次氯酸钠的技术要求

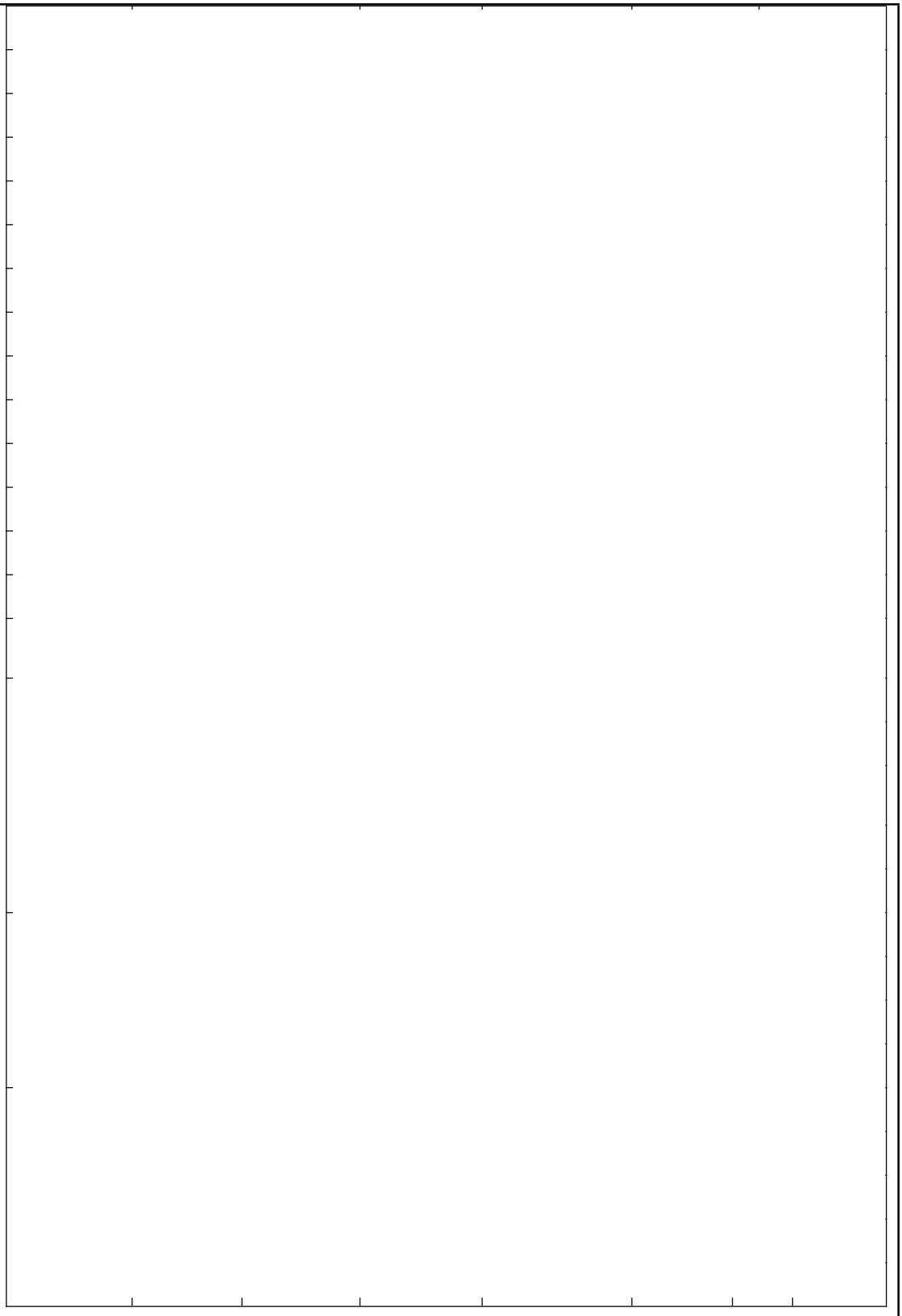
项目	型号规格					
	A			B		
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
	指标					
有效氯（以 Cl 计）ω/%≥	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计）ω/%≤	0.1~1.0			0.1~1.0		
铁（Fe）v	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计）ω/%≤	0.001			/		
砷（As）ω/%≤	0.0001			/		

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





主要原辅材料理化性质：

表 2-7 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	LD50：2140 mg/kg(大

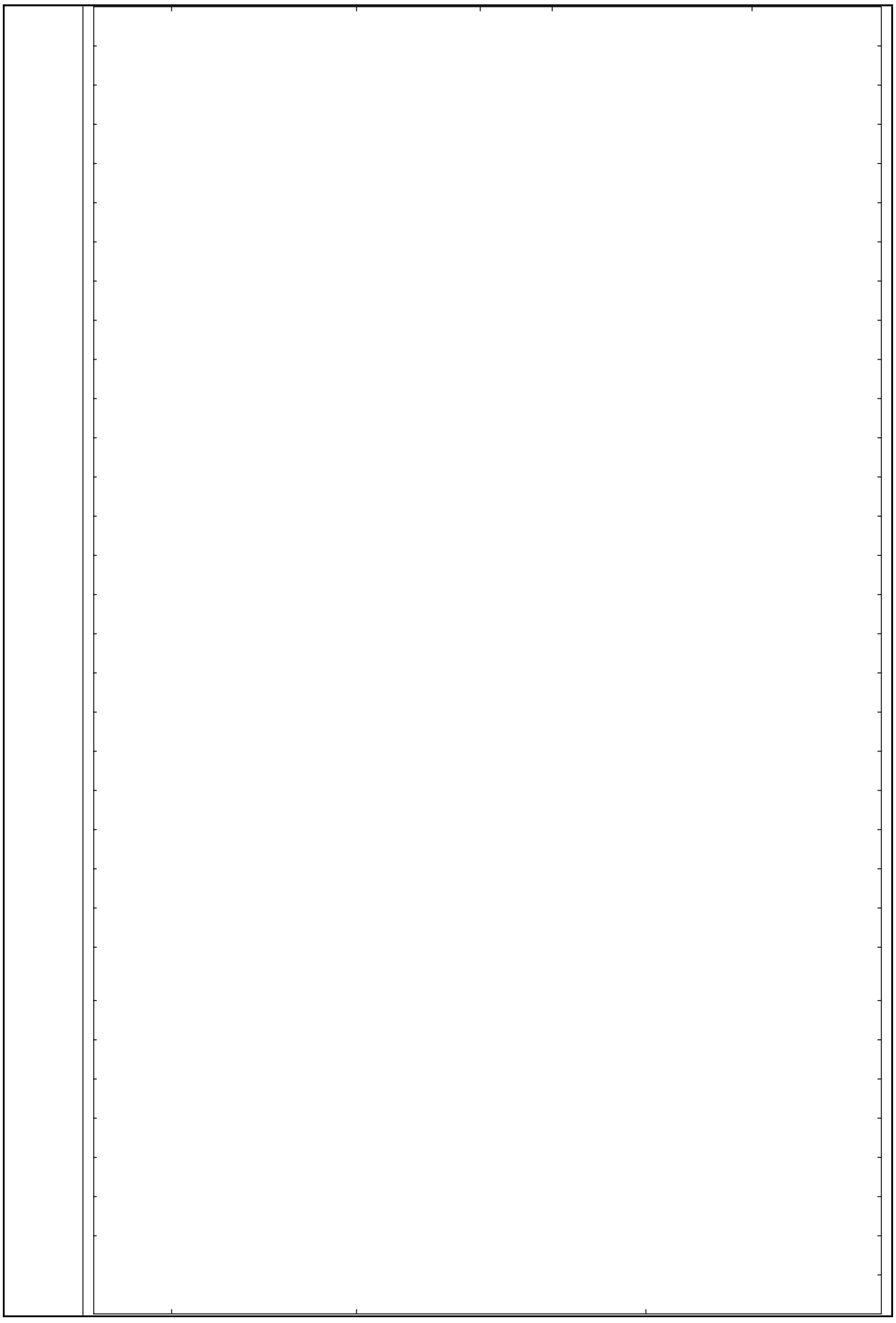
		为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右；后者可得质量分数 98%的浓硫酸，沸点 330℃，熔点 10.5℃，相对密度 1.83，饱和蒸汽压 0.13kPa。	鼠经口)；LC50：510mg/m3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m3，2 小时(小鼠吸入)。
2	聚乙二醇	$[C_4H_{10}O_3]n$，无色、无臭、粘稠液体或蜡状固体。溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。	LD50：348000mg/kg(小鼠经口) [分子量为 200 时]；28000 mg/kg(大鼠经口) [分子量为 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



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 12562.536t/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 1099824.536t/a。

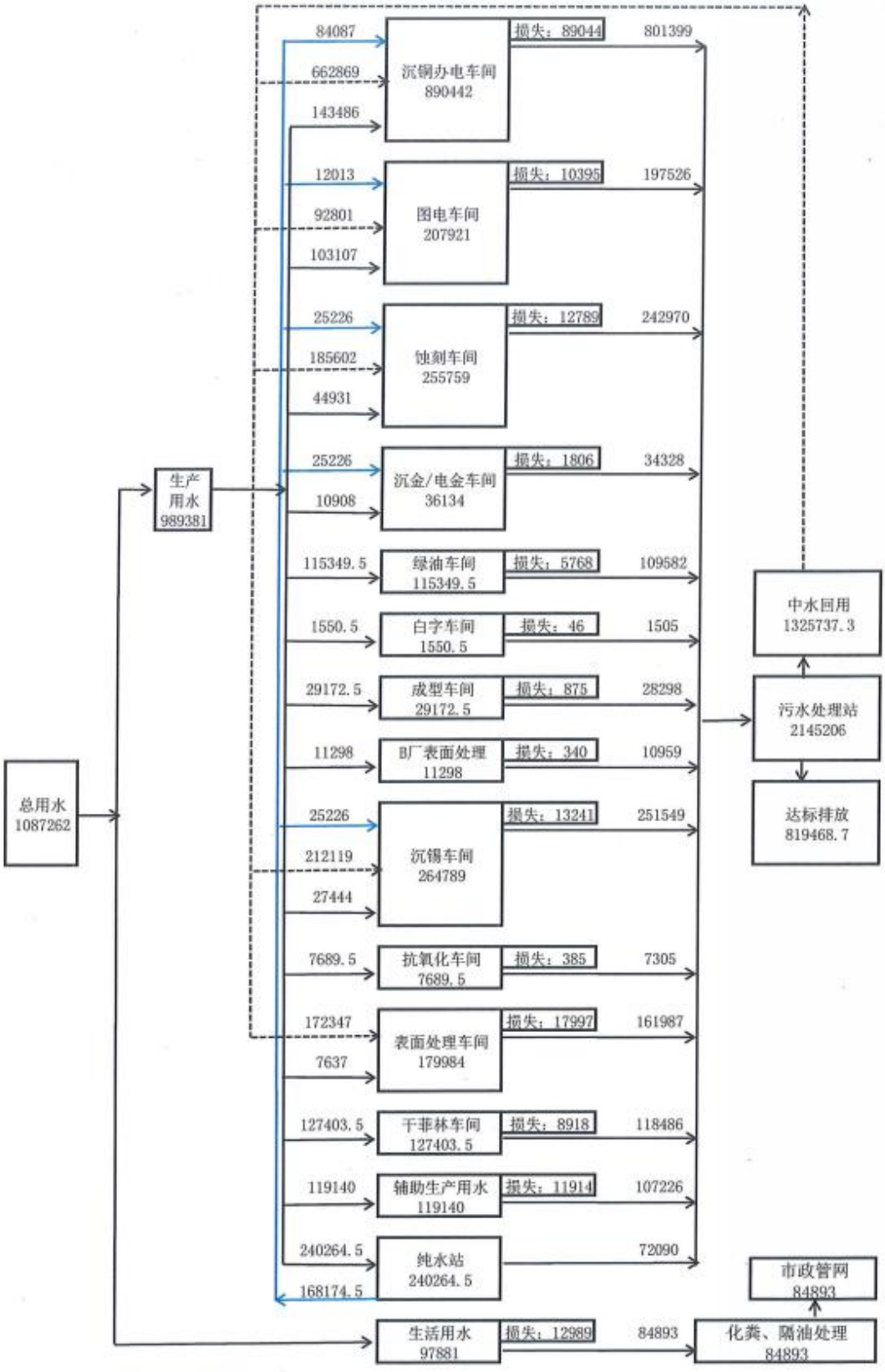


图 2-1 现有项目水平衡图

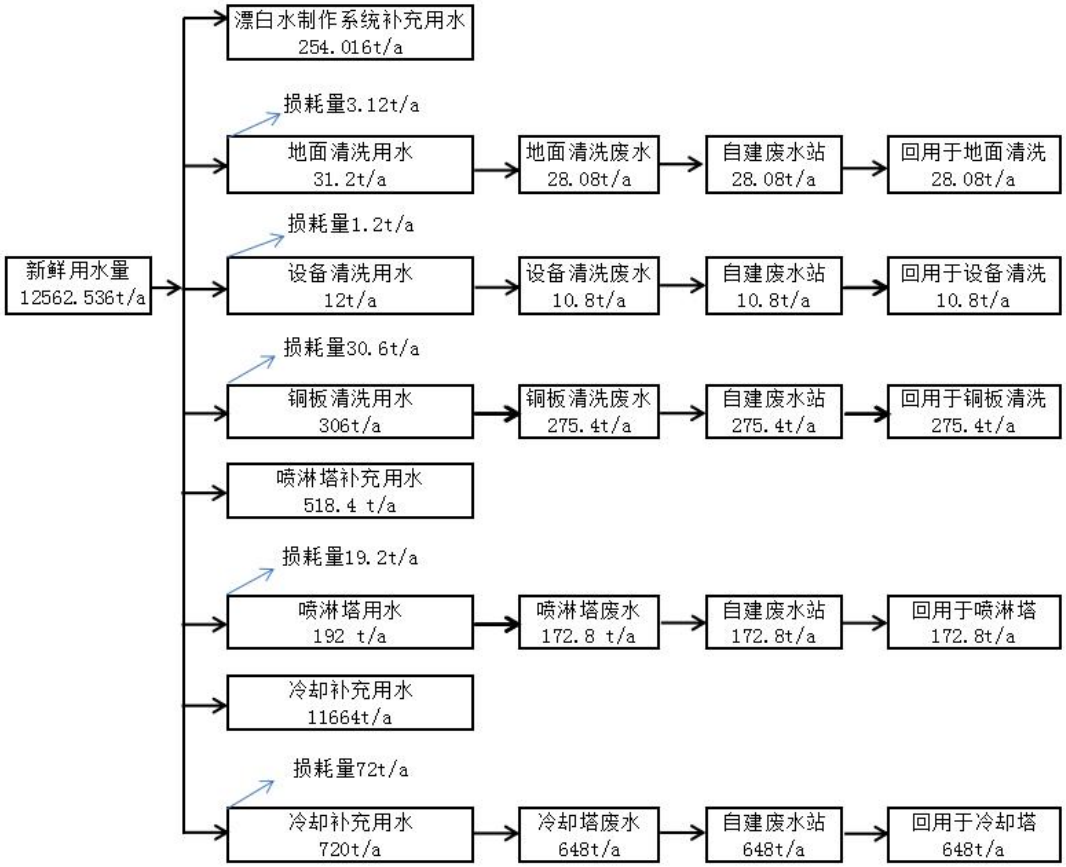


图 2-2 本项目水平衡图

（2）能源消耗

项目由市政供电网供电。现有项目用电量约为 6252.95 万 kw h/a，本项目新增用电约为 500kw·h/a，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

7、劳动定员及工作制度

人员规模：本项目设备操作由厂内现有人员兼任，无新增员工人数。

工作制度：3 班制，每班 8 小时，年工作日为 360 天。

8、四至情况及平面布置

（1）四至情况

科惠白井（佛冈）电路有限公司现有厂区西边界外约 5 米是潖江，北边界外是建滔化工企业，东边界外是车辆监测所和武装部，南边临近一条小河，小

河旁边是英佛公路，公路对面是佛冈污水处理厂及科惠（佛冈）电路有限公司。项目四至情况见附图 2。

（2）平面布置

厂内生活区（宿舍楼 1#、宿舍楼 2#、宿舍楼 4#、宿舍楼 5#）位于厂内西部，生活区往西是废料仓（存放危废）和净水站。生产区（A 厂和 B 厂）位于厂内中部，A 厂往东是废水处理站，A 厂往西是办公楼，A 厂往北是物料暂放处（存放危废），B 厂往北分别是垃圾场、危险品仓、强酸强碱仓、摩托车棚、自行车棚、闲置仓、工模房、洗手间等。本次建设项目有三个车间，其中退锡车间和碱性车间位于 A 厂北部，酸性车间位于 B 厂东部。具体平面布置情况见附图 3、4 所示。

工艺流程和产排污环节	1、工艺流程图

（2）酸性蚀刻液再生及回收铜工艺：

2、产污环节汇总

根据项目实际营运情况，确定本项目产污环节汇总如下：

（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

科惠白井（佛冈）电路有限公司于 2002 年 05 月 30 日成立，注册资本 15000 万港元，为港资经营企业，主要生产多功能线路板。公司于 2003 年 3 月正式投产，并委托广东工业大学环境与工程学院编制了《科惠白井（佛冈）电路有限公司新建项目环境影响报告书》，于 2003 年 5 月 14 号取得佛冈县环保和建设局的审批意见，批文号：佛环建[2003]10 号。由于生产需要，2006 年 8 月科惠白井（佛冈）电路有限公司对外层线路板和内层线路板进行扩建，并委托广东省环境保护职业技术学校编制了《科惠白井（佛冈）电路有限公司扩建建设项目环境影响报告书》，于 2006 年 9 月 18 日取得清远市环境保护局的审批意见，批文号：清环[2006]147 号。公司于 2014 年 6 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《科惠白井（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 8 月 25 日通过佛冈县环境保护局的审批并取得批复（佛环审批〔2014〕32 号）。

项目现已取得清远市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为：91441800738586941C002V，并于 2020 年 5 月 31 日已经变更。

表 2-18 现有项目环保批复情况

序号	项目名称	环评批文	建设内容	验收批文	验收内容
1	《科惠白井（佛冈）电路有限公司新建项目环境影响报告书》	佛环建【2003】10 号	外层线路板 300kft²/月	佛环验【2003】6 号	2003 年，一期工程验收
			外层线路板 600kft²/月	佛环验【2005】1 号	2005 年，二期工程验收
2	《科惠白井（佛冈）电路有限公司扩建建设项目环境影响报告书》	清环【2006】147 号	外层线路板 300kft²/月，内层线路板 200kft²/月	清环验【2010】56 号	2010 年，扩建工程验收
3	《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	对污水处理站进行技改	自主验收	2019 年，污水处理站技改验收

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（包括车间废水）经厂区废水站处理后从

附近排污渠外排，最终排放到湛江。根据东莞市大成环境检测有限公司2022年4月28日出具的《检测报告》（报告编号：DCHJ20220421008A），详见附件7，现有项目生产废水监测情况如下表：

表 2-19 现有项目生产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）
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	ND	mg/L	--
	总铅	0.00057	mg/L	0.0005
	总银	ND	mg/L	--
	总铁	ND	mg/L	--
	总汞	ND	mg/L	--
	总铜	0.20	mg/L	0.1639
	总锌	ND	mg/L	--
	pH 值	7.3（水温 23.9℃）	无量纲	--
	悬浮物	5	mg/L	4.0973
	化学需氧量	32	mg/L	26.2230
	氨氮	0.947	mg/L	0.7760
	总氮	4.63	mg/L	3.7941
	总磷	0.02	mg/L	0.0164
	磷酸盐	ND	mg/L	--
	石油类	0.33	mg/L	0.2704
	氟化物	0.30	mg/L	0.2458
	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	0.06	mg/L	0.0492
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 819468.7t/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）	现有项目排污许可证许可排放量（t/a）
CODcr	26.2230	84.28
SS	4.0973	/
Cu	0.1639	0.97
Ni	/	1.43
氨氮	0.7760	43.04
总铅	0.0005	/
总氮	3.7941	/
总磷	0.0164	/
石油类	0.2704	/
氟化物	0.2458	/
阴离子表面活性剂	0.0492	/

（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：DCHJ20220421008B），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		
DA016	氨	4828	15.2	0.073	8640	0.6341
DA017	氨	2639	10.7	0.028	8640	0.2440
DA025	氰化氢	5910	ND	/	8640	/
DA004	氯化氢	9603	2.19	0.021	8640	0.1817
DA010、DA014、DA007	硫酸雾	68144	0.73	0.05	8640	0.4298
DA001	硫酸雾	7613	0.46	0.0035	8640	0.0303
DA002	硫酸雾	2743	0.76	0.0021	8640	0.0180
DA024	硫酸雾	4169	0.55	0.0023	8640	0.0198
DA013	硫酸雾	14708	0.57	0.0084	8640	0.0724
DA006、DA009、DA008	硫酸雾	41835	0.74	0.031	8640	0.2675
FQ-00065（即	硫酸雾	20704	0.60	0.012	8640	0.1073

DA015）						
DA019	硫酸雾	6522	0.66	0.0043	8640	0.0372
DA011	硫酸雾	33688	0.52	0.018	8640	0.1514
DA018	硫酸雾	6415	0.54	0.0035	8640	0.0299
DA022	硫酸雾	3078	0.59	0.0018	8640	0.0157
DA020	硫酸雾	20909	0.62	0.013	8640	0.1120
DA021	硫酸雾	10762	0.47	0.0051	8640	0.0437
DA003	硫酸雾	6404	0.55	0.0035	8640	0.0304
DA023	硫酸雾	36610	0.69	0.025	8640	0.2183
DA012	硫酸雾	42607	0.55	0.023	8640	0.2025
DA005	苯	64809	ND	/	8640	/
	甲苯		0.0414	0.0027	8640	0.0232
	二甲苯		0.0233	0.0015	8640	0.0130
	总 VOCs		16.4	1.06	8640	9.1832
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 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。

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）	现有项目排污许可证实际排放量（t/a）
SO_2	/	/
NOx	/	/
HCl	0.1817	/
苯	/	/
二甲苯	0.0130	/
TSP	/	/
NH_3	0.8780	/
油烟	/	/
总 VOCs	9.1832	24.09
硫酸雾	1.7861	/
甲苯	0.0232	/

②无组织废气

现有项目无组织废气监测情况如下表：

表 2-23 现有项目厂界无组织废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果（mg/m³)
厂界无组织废气上风向参照点 1	苯	ND
厂界无组织废气下风向参照点 2		ND
厂界无组织废气下风向参照点 3		ND
厂界无组织废气下风向参照点 4		ND
厂界无组织废气上风向参照点 1	甲苯	0.0015
厂界无组织废气下风向参照点 2		0.0035
厂界无组织废气下风向参照点 3		0.006
厂界无组织废气下风向参照点 4		0.004
厂界无组织废气上风向参照点 1	二甲苯	ND
厂界无组织废气下风向参照点 2		0.0025
厂界无组织废气下风向参照点 3		0.0043
厂界无组织废气下风向参照点 4		0.0027
厂界无组织废气上风向参照点 1	总 VOCs	0.05
厂界无组织废气下风向参照点 2		0.04
厂界无组织废气下风向参照点 3		0.05
厂界无组织废气下风向参照点 4		0.12
厂界无组织废气上风向参照点 1	颗粒物	0.237
厂界无组织废气下风向参照点 2		0.364
厂界无组织废气下风向参照点 3		0.436
厂界无组织废气下风向参照点 4		0.420
厂界无组织废气上风向参照点 1	氨	0.019
厂界无组织废气下风向参照点 2		0.023
厂界无组织废气下风向参照点 3		0.030
厂界无组织废气下风向参照点 4		0.035
厂界无组织废气上风向参照点 1	氯化氢	ND
厂界无组织废气下风向参照点 2		ND
厂界无组织废气下风向参照点 3		ND
厂界无组织废气下风向参照点 4		ND
厂界无组织废气上风向参照点 1	硫酸雾	0.021
厂界无组织废气下风向参照点 2		0.022
厂界无组织废气下风向参照点 3		0.023
厂界无组织废气下风向参照点 4		0.026
厂区内绿油车间门外 1 米处	非甲烷总烃	0.86

无组织废气检测点 5	（以碳计）	
	总 VOCs	0.10
厂区内绿油车间门外 1 米处 无组织废气检测点 6	非甲烷总烃 （以碳计）	0.87
	总 VOCs	0.10
备注：1、“ND”表示此检测项目未检出。		

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，生辰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。

根据建设单位委托东莞市大成环境检测有限公司于 2022 年 5 月 31 日对项目厂界噪声进行监测并出具的监测报告（报告编号：DCHJ20220519019A），详见附件 9，将现有项目噪声监测结果汇总如下：

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	46	60	50	达标
厂界南外 1 米处	57	45			达标
厂界西外 1 米处	56	47			达标
厂界北外 1 米处	56	47			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（含铜污泥）、边角料、退锡废液、铜氨废液、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

6072.063吨/年，生活垃圾的年产生量为500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）
废油墨罐	危险废物	45.686	23.84
废泥渣（含铜污泥）	危险废物	1646.95	1620
边角料	危险废物	113.267	115
退锡废液	危险废物	711.36	290
铜氨废液	危险废物	3309.12	1300
铜屑粉尘	危险废物	457.390	16
氯化铜废液	危险废物	702.48	300
NPS 废液	危险废物	/	2750
废杂母液	危险废物	/	1800
生活垃圾	一般工业固体废物	499.5	500

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“科惠白井（佛冈）电路有限公司新建项目环境影响报告书（佛环建〔2003〕10 号）”及“科惠白井（佛冈）电路有限公司扩建建设项目环境影响评价报告书（清环〔2006〕147 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	污染类别	污染物	污染物排放量（固体废物产生量 t/a）
1	废气	氨	0.8780
		氯化氢	0.1817
		硫酸雾	1.7861
		甲苯	0.0232
		二甲苯	0.0130
		总 VOCs	9.1832

2	废水	CODcr	26.2230
		氨氮	0.7760
		总铜	0.1639
		总铅	0.0005
		悬浮物	4.0973
		总氮	3.7941
		总磷	0.0164
		石油类	0.2704
		氟化物	0.2458
		阴离子表面活性剂	0.0492
3	固废	废油墨罐	45.686
		废泥渣	1646.95
		边角料	113.267
		退锡废液	711.36
		铜氨废液	3309.12
		铜屑粉尘	457.390
		氯化铜废液	702.48
		生活垃圾	499.5

3、现有项目环境问题及整改措施

现有项目投产至今尚未出现环保事故，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：



厂区南面 S292 省道



厂区西面湛江

	
厂区南面科惠（佛冈）电路有限公司	厂区东面武装部
	
厂区大门	厂区南面佛冈生活污水处理厂
	/
厂区北面广东省佛冈县安置帮教基地	/

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	湟江执行《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，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 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 10（报告编号：HX223114），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	-922	-541			主导风向下风向（东南）	910

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	50~90	45	0	达标
	氯气		100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	15~19	7.6	0	达标
龙岗 Q2	氨气	小时值	200	60~120	60	0	达标
	氯气		100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	15~20	8	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），本项目附近水体为溁江属于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》，溁江良塘断面的水质情况如下表所示：

表 3-5 溁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	溁江	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，溁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：HX223114），本次评价对厂界 50 米范围内的敏感点武装部进行补充监测，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	55	46	60	50	达标
项目南侧边界外 1 米	56	45			达标
项目西侧边界外 1 米	56	47			达标
项目北侧边界外 1 米	57	46			达标
武装部（项目东边 5 米）	55	47			达标

根据表 3-6 可知，项目四周厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，厂界 50 米范围内武装部的噪声能达到《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	-320	-867	居民区	约 1000 人	二类区	西南	560
2	吉田小学	-189	-736	学校	约 550 人	二类区	西南	570
3	科旺村	-1291	-981	居民区	约 1200 人	二类区	西南	900
4	科旺小学	-1527	-1252	学校	约 550 人	二类区	西南	1895
5	店前	-2086	-2143	居民区	约 200 人	二类区	西南	2940
6	庙下	-2165	226	居民区	约 300 人	二类区	西北	1790
7	元山	-1990	435	居民区	约 150 人	二类区	西北	1750
8	柯木径	-329	1336	居民区	约 400 人	二类区	西北	1230
9	白坟前	-749	1091	居民区	约 200 人	二类区	西北	1080
10	莲溪	274	1939	居民区	约 800 人	二类区	东北	1690
11	龙溪小学	265	2131	学校	约 500 人	二类区	东北	2130
12	港深豪苑	554	1860	居民区	约 3000 人	二类区	东北	1745
13	佛冈县第一中学	825	2026	学校	约 3500 人	二类区	东北	1910
14	佛冈县政法委	1026	2026	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2160
15	佛冈县行政服务中心	799	2271	政府机关	约 50 人	二类区	东北	2320
16	佛冈县人民政府	1026	2288	政府机关	约 50 人	二类区	东北	2360
17	沿江派出所	1101	1914	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2090
18	城市春天小区	1186	2042	居民区	约 3500 人	二类区	东北	2095
19	佛冈县慢性病防治医院	1520	1859	医院	约 150 床	二类区	东北	2240
20	凤围	2103	37	居民区	约 2000 人	二类区	东	1330
21	下围	1217	-582	居民区	约 200 人	二类区	东南	215
22	大同	670	-266	居民区	约 200 人	二类区	东南	655
23	凤塘	2333	-685	居民区	约 500 人	二类区	东南	2050
24	社前岭	-131	-473	居民区	约 100 人	二类区	西南	290
25	清远市公安局佛冈中队	58	-400	政府机关	约 30 人	二类区	东南	170
26	佛冈县中医院	215	-467	医院	约 60 床	二类区	东南	225
27	赤岭	-367	-2155	居民区	约 500 人	二类区	西南	2040
28	高埔	-1126	-2270	居民区	约 200 人	二类区	西南	2495
29	龙星	1902	1756	居民区	约 800 人	二类区	东北	2260
30	城北中学	1914	1914	学校	约 3600 人	二类区	东北	2485
31	塘二村	1587	2078	居民区	约 1200 人	二类区	东北	2160
32	石角敬老院	-325	-625	医院	约 30 床	二类区	西南	610
33	武装部	197	-127	政府机关	约 200 人	二类区	东	5
34	佛冈县 云星·钱隆御景	537	-5	居民区	约 3000 人	二类区	西	80
35	佛冈县 冈田村	585	730	居民区	约 5000 人	二类区	东北	500

	36	城	康富华庭	713	1173	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1100
	37		黄文园	45	1027	居民区	约 500 人	二类区	北	850
	38		石角中学	33	1124	学校	约 600 人	二类区	北	960
	39		佛冈县第三小学	264	1088	学校	约 1600 人	二类区	东北	965
	40		振兴花园	1243	365	居民区	约 800 人	二类区	东北	1000
	41		佛冈县财政局	1239	530	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1100
	42		福田豪苑	999	639	居民区	约 500 人	二类区	东北	910
	43		福田雅苑	1083	652	居民区	约 500 人	二类区	东北	1000
	44		振兴小学	999	846	学校	约 1800 人	二类区	东北	1070
	45		佛冈县烟草专卖局	919	475	政府机关	约 30 人	二类区	东北	755
	46		佛冈县疾控中心	1138	386	政府机关	约 30 人	二类区	东北	750
	47		振兴社区	1113	1057	居民区	约 5000 人	二类区	东北	1280
	48		佛冈县新妇幼保健院	1083	487	医院	约 250 床	二类区	东北	970
	49		佛冈县药监局	1302	715	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1250
	50		站前社区	1142	888	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1165
	51		附城社区	1875	1217	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1945
	52		城东社区	2027	1255	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2100
	53		城南社区	746	1673	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1735
	54		沿江社区	1138	1917	居民区	约 1000 人	二类区	东北	2135
	55		佛冈县房管所	1340	559	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1190
	56		佛冈县人民检察院	1239	538	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1260
	57		佛冈县工商局	1572	420	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1390
	58		电力邨	1374	475	居民区	约 500 人	二类区	东北	1190
	59		汇龙豪庭	1437	416	居民区	约 800 人	二类区	东北	1200
	60		碧翠华苑	1534	496	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1345
	61		清远生态环境局佛冈分局	1526	724	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1440
	62		佛冈县交通运输局	1526	597	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1415
	63		嘉园商住楼	759	-73	居民区	约 500 人	二类区	东	440
	64		利鑫圣菲康城	1290	-52	居民区	约 800 人	二类区	东	960
	65		佛冈华府	1564	146	居民区	约 800 人	二类区	东	1200
	66		锦尚名都	1526	281	居民区	约 500 人	二类区	东北	1190
	67		佛冈县健康卫生局	1703	437	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1540
	68		佛冈县人	1783	450	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1605

		民法院							
69		佛冈县教育局	1859	492	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1670
70		城东派出所	1960	504	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1760
71		电视花园小区	1884	673	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1725
72		佛冈中学	1677	1044	学校	约 3000 人	二类区	东北	1645
73		广东省工商高级技工学校	1989	694	学校	约 5000 人	二类区	东北	1820
74		云星·钱隆天下	2145	698	居民区	约 2500 人	二类区	东北	1935
75		青云小区	1361	774	居民区	约 800 人	二类区	东北	1280
76		德安居	1450	572	居民区	约 800 人	二类区	东北	1290
77		泰康新邨	1719	622	居民区	约 3000 人	二类区	东北	1475
78		府城小区	1943	977	居民区	约 2500 人	二类区	东北	1910
79		府城村	1677	833	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1525
80		雅居花园	1918	1200	居民区	约 500 人	二类区	东北	2030
81		前龙	1382	1150	居民区	约 500 人	二类区	东北	1470
82		邓宅	1374	1293	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1545
83		佛冈县公安局	1231	1293	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1550
84		散围	1644	1230	居民区	约 800 人	二类区	东北	1790
85		佛冈县第四小学	1500	1331	学校	约 2100 人	二类区	东北	1780
86		后龙	1686	1398	居民区	约 500 人	二类区	东北	1955
87		港深花苑	2213	1314	居民区	约 2000 人	二类区	东北	2280
88		名汇花园	2368	1259	居民区	约 3000 人	二类区	东北	2400
89		大埔坪	2326	1006	居民区	约 300 人	二类区	东北	2200
90		莱茵楼花园	683	1348	居民区	约 150 人	二类区	东北	1340
91		城南派出所	611	1462	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1420
92		建筑新邨	679	1592	居民区	约 1200 人	二类区	东北	1455
93		佛冈县第一小学	995	1635	学校	约 1600 人	二类区	东北	1735
94		怡景花园	843	1740	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1800
95		建设新邨	1226	1533	居民区	约 300 人	二类区	东北	1770
96		园居邨	856	1609	居民区	约 300 人	二类区	东北	1630
97		佛冈县司法局	1648	1563	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2120
98		佛冈县文化和体育局	1934	1542	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2290
99		佛冈县税务局	1989	1516	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2320
100		碧翠华庭	2234	1424	居民区	约 350 人	二类区	东北	2460
101		佛冈县农	1863	1554	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2245

		业农村局							
102		佛冈县稽查局	1977	1466	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2240
103		金碧花园	2111	1217	居民区	350	二类区	东北	2140
104		佛冈人民医院	1509	1554	医院	约 350 床	二类区	东北	1955
105		石角镇政府	615	1306	政府机关	约 50 人	二类区	东北	1300
106		佛冈县水务局	489	1259	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1270
注：坐标原点取项目所在地中心点（23.85904°N，113.51613°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	DA003	DA026	DA027		
1	下围	1217	-582	430	465	395	东南	215
2	社前岭	-131	-473	420	495	390	西南	290
3	清远市公安局佛冈中队	58	-400	350	430	310	东南	170
4	佛冈县中医院	215	-467	395	470	350	东南	225
5	武装部	197	-127	75	130	55	东	5
6	云星·钱隆御景	537	-5	180	165	170	西	80
注：坐标原点取项目所在地中心点（23.859870°N，113.516153°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	武装部	2类区	东	5m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准

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

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

制标准

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）、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*	DA026	25	0.40	周界外浓度最高点
氯化氢	15*	/			0.20	
氮氧化物	100*	/	DA003	18	0.12	
氨气	/	4.9	DA027	15	1.5	
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 类标准。

表 3-12 噪声排放限值

类别	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	工业生产、仓储物流区

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湞江，设置工业废水总量控制指标，其中：CODcr：26.2230 t/a、SS：4.0973 t/a、Cu：0.1639 t/a、氨氮：0.7760 t/a、总铅：0.0005 t/a、总氮：3.7941 t/a、总磷：0.0164 t/a、石油类：0.2704 t/a、氟化物：0.2458 t/a、阴离子表面活性剂：0.0492 t/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湞江，设置工业废水总量控制指标，其中：CODcr：26.2230 t/a、SS：4.0973 t/a、Cu：0.1639 t/a、氨氮：0.7760 t/a、总铅：0.0005 t/a、总氮：3.7941 t/a、总磷：0.0164 t/a、石油类：0.2704 t/a、氟化物：0.2458 t/a、阴离子表面活性剂：0.0492 t/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 HCl：0.1817 t/a、NH_3：0.8780 t/a、总 VOCs：9.1832 t/a、二甲苯：0.0130 t/a、硫酸雾：1.7861 t/a、甲苯：0.0232 t/a。 本项目：大气污染物总量控制指标为 NO_X：0.0705 t/a、HCl：0.3109 t/a、NH_3：1.1808 t/a、Cl_2：0.7748 t/a。 技改后全厂：大气污染物总量控制指标为 NO_X：0.0705 t/a、HCl：0.4926 t/a、NH_3：2.0588 t/a、总 VOCs：9.1832 t/a、二甲苯：0.013 t/a、Cl_2：0.7748 t/a、硫酸雾：1.7861 t/a、甲苯：0.0232 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}	1135.08	85.25	0.0968	化学混凝沉淀+化学絮凝沉淀+厌氧处理+投药式活性污泥法	98.21%	可行	不外排，回用于生产	1135.08	1.53
	总铜		98.375	0.1117		99.99%				0.01
	SS		37.75	0.0428		70.91%				10.98
	氨氮		53.55	0.0608		96.22%				2.02

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°31'1.670"	N23°51'23.470"	81.9469	湞江	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	0:00-24:00	湞江	III类	113.52'5.291"	23.86'2.788"

（2）源强核算过程简述：

a、漂白水制作系统补充用水

本次技改项目为酸性蚀刻废液再生系统产生的氯气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%，则漂白水制作系统的补充蒸发损耗水量约为5.88m^3×0.5%×24h/d≈0.7056m^3/d（约254.016m^3/a）。

其中槽2、槽3内盛装液碱（浓度为15%的氢氧化钠溶液），则系统内单次盛装的液碱量共为2m×1.4m×0.7m×2≈3.92m^3；项目漂白水制作系统内槽液每5天更换一次，一年按72次计算，则年更换量约为282.24t/a，（即漂白水制作系统内碱液用量约为282.24t/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282.24+(44.2641×(1-70%)×98.5%)+(3.033×90%)≈298.0497t/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

本项目使用喷淋塔（1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1440 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1.44 t/d（518.4t/a）。

本项目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2m^3，则二级碱液喷淋塔、则二级酸液喷淋塔水箱喷淋容量均为4m^3。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，则酸雾喷淋水产生量约96 t/a，碱雾喷淋水产生量约96 t/a。则本项目喷淋废水共192 t/a。损耗量按10%计算，则本项目喷淋废水的排放量为172.8t/a（0.576t/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

本项目酸性车间占地面积为100 m^2，碱性车间占地面积为219 m^2，退锡车间占地面积为118 m^2，则本项目车间总占地面积为437 m^2。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 52 次/年），按以往车间内清洁用水经验值来算，酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液和退锡废液再生回收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×52 次/年×3 个车间=31.2t/a，损耗量按 10%计算，则场地清洁废水的排放量为 28.08t/a（0.078t/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

酸性蚀刻废液回收系统车间设置泡铜槽有 1 个，尺寸为 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 306 t/a。损耗量按 10%计算，铜板清洗废水损耗量为 30.6 t/a，则铜板清洗废水为 275.4 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

本项目对每个车间每年进行 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，则本项目三个车间设备清洗用水量为 12 t/a，损耗量按 10%计，则设备清洗废水为 10.8 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 2 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 2 个冷却水塔蒸发损失水量为 1.35 m^3/h，冷却水塔运行时间为 8640 h/a，则冷却蒸发损失水量为 11664 t/a，即补充水量为 32.4 m^3/d（11664 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 60m^3/次（720m^3/a），损耗量按 10%计，则冷却废水产生量为 648 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 1135.08 吨/年（喷淋废水 172.8t/a、地面清洁废水 28.08t/a、泡铜废水 275.4t/a、设备清洗废水 10.8t/a、冷却废水 648t/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	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1135.08t/a（3.153t/d），单次最大产量为73.39t。根据现有项目水平衡图可知，现有项目的废水产生量为5958.9t/d（2145206t/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）	73.39	5958.9	6032.29
COD_{cr}浓度（mg/L）	85.25	670	662.89
SS浓度（mg/L）	37.75	13.75	14.04
氨氮浓度（mg/L）	53.55	32.43	32.69

总铜浓度（mg/L）	98.375	831.75	822.83

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 6450t/d，采用“化学混凝沉淀+化学絮凝沉淀+厌氧处理+投药式活性污泥法”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 5958.9t/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，3682.6t/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 2276.3t/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 491.1t/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）	662.89	98.21%	11.87	≤60
SS 浓度（mg/L）	14.04	70.91%	4.08	/
氨氮浓度（mg/L）	32.69	96.22%	1.24	≤10
总铜浓度（mg/L）	822.83	99.99%	0.08	/

本项目单次最大生产废水产生量（73.39t/d）仅占现有项目废水处理站处理规模（6450t/d）的 1.14%，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

本项目营运期的噪声源主要为压滤机、电解槽、风机、冷却塔等设备运行时产生的噪声，其噪声值在 60～65dB(A)之间。由于三个车间各自独立于厂内，所以将各个车间的噪声源强分开进行核算。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))
退锡车间	压滤机	1	60	60	60	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)	35	35
碱性车间	碱性电解槽	12	60	71	75		46	50
	循环槽	2	60	63			38	
	整流机	12	60	71			46	
	风机	1	65	65			40	
	冷却塔	1	60	60			35	
酸性车间	酸性电解槽	4	60	66	70		41	45
	循环槽	1	60	60			35	
	整流机	2	60	63			38	
	风机	1	65	65			40	
	冷却塔	1	60	60			35	

（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 4-11。

表 4-9 退锡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))	35					35				
噪声预测点	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	武装部	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	武装部
与边界最近距离(m)	13	99	289	260	47	13	99	289	260	47
贡献值(dB(A))	17	25	27	27	23	17	25	27	27	23
本底值(dB(A))	55	56	56	57	57	46	45	47	46	47

预测值(dB(A))	55	56	56	57	57	46	45	47	46	47
评价标准	60					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
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 碱性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))	50					50				
噪声预测点	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	武装部	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	武装部
与边界最近距离(m)	3	77	323	301	15	3	77	323	301	15
贡献值(dB(A))	8	39	42	42	33	8	39	42	42	33
本底值(dB(A))	55	56	56	57	57	46	45	47	46	47
预测值(dB(A))	55	56	56	57	57	46	46	48	47	47
评价标准	60					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
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 4-11 酸性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))	45					45				
噪声预测点	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	武装部	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	武装部
与边界最近距离(m)	3	193	249	161	133	3	193	249	161	133
贡献值(dB(A))	4	37	37	36	36	4	37	37	36	36
本底值(dB(A))	55	56	56	57	57	46	45	47	46	47
预测值(dB(A))	55	56	56	57	57	46	46	47	46	47
评价标准	60					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
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，可使项目四周厂界噪声达到《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 4-12 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 4-13。

表 4-13 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	/	2.16	袋装	交由相关单位清运处理
废阴极板（不锈钢）		/	固态	/	1.44	袋装	
废阳极板（钛板）		/	固态	/	0.0896	袋装	
废阴极板（钛板）		/	固态	/	0.112	袋装	
废滤芯	危险废物	900-041-49	固态	T/In	0.72	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	0.032	袋装	
增量蚀刻废液		398-004-22	液体	T/In	56.338	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 2160kg，则碱性车间废阳极板产生量约 2.16t/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 1440kg，则废

阴极板产生量约 1.44t/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 448kg，则废阳极板产生量约 0.0896t/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 560kg，则废阴极板产生量约 0.112t/a，交由相关单位清运处理。

废滤芯：本项目运营过程酸性蚀刻液、碱性蚀刻液和退锡废液设备滤芯均定期更换，产生废滤芯，滤芯每 3 天更换 1 次，废滤芯每次更换量约 6kg，则废滤芯产生量约 0.72t/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 32 kg，则废离子膜产生量约 0.032t/a，作为危险废物委托有资质单位处置。

增量蚀刻废液：再生蚀刻液由于经过盐酸、氯酸钠溶液等的添加，使得回用到蚀刻生产线上的再生酸性蚀刻废液总量已经超高企业蚀刻线实际生产所需用量，故会有部分增量蚀刻废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 56.338t/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 4-14 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	危废暂存间	废滤芯	HW49	900-041-49	厂区内物料暂放处（铜回收车间北侧）	400 m^2	袋装	1t	6 个月
2		废离子膜	HW49	900-041-49				0.1t	6 个月
3		增量蚀刻废液	HW22	398-004-22			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4-15 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	DA026	氯气	碱液喷淋净化塔	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
	DA027	氨气	酸液喷淋净化塔	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值
	DA003	氮氧化物	碱雾喷淋净化塔	《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	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、总铜	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：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，对周围水环境、大气环境、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	0	0	/	0.0705	/	0.0705	+0.0705
	HCl	0.1817	0	/	0.3109	/	0.4926	+0.3109
	NH_3	0.8780	0	/	1.1808	/	2.0588	+1.1808
	总 VOCs	9.1832	24.09	/	0	/	9.1832	0
	二甲苯	0.0130	0	/	0	/	0.013	0
	氯气	0	0	/	0.7748	/	0.7748	+0.7748
	硫酸雾	1.7861	0	/	0	/	1.7861	0
	甲苯	0.0232	0	/	0	/	0.0232	0
废水	CODcr	26.2230	84.28	/	0	/	26.2230	0
	SS	4.0973	0	/	0	/	4.0973	0
	Cu	0.1639	0.97	/	0	/	0.1639	0
	Ni	0	1.43	/	0	/	0	0
	氨氮	0.7760	43.04	/	0	/	0.7760	0
	总铅	0.0005	0	/	0	/	0.0005	0

	总氮	3.7941	0	/	0	/	3.7941	0
	总磷	0.0164	0	/	0	/	0.0164	0
	石油类	0.2704	0	/	0	/	0.2704	0
	氟化物	0.2458	0	/	0	/	0.2458	0
	阴离子表面活性剂	0.0492	0	/	0	/	0.0492	0
固体废物	废泥渣	1646.95	1620	/	0	/	1646.95	0
	边角料	113.267	115	/	0	/	113.267	0
	退锡废液	711.36	290	/	-711.36	/	0	-711.36
	铜氨废液	3309.12	1300	/	-3309.12	/	0	-3309.12
	氯化铜废液	702.48	300	/	-500	/	202.48	-500
	NPS 废液	0	2750	/	0	/	0	0
	废杂母液	0	1800	/	0	/	0	0
	铜屑粉尘	457.390	16	/	0	/	457.390	0
	废油墨罐	45.686	23.84	/	0	/	45.686	0
	生活垃圾	499.5	5000	/	0	/	499.5	0
	废阳极板（石墨）	0	0	/	2.16	/	2.16	+2.16
	废阴极板（不锈钢）	0	0	/	1.44	/	1.44	+1.44

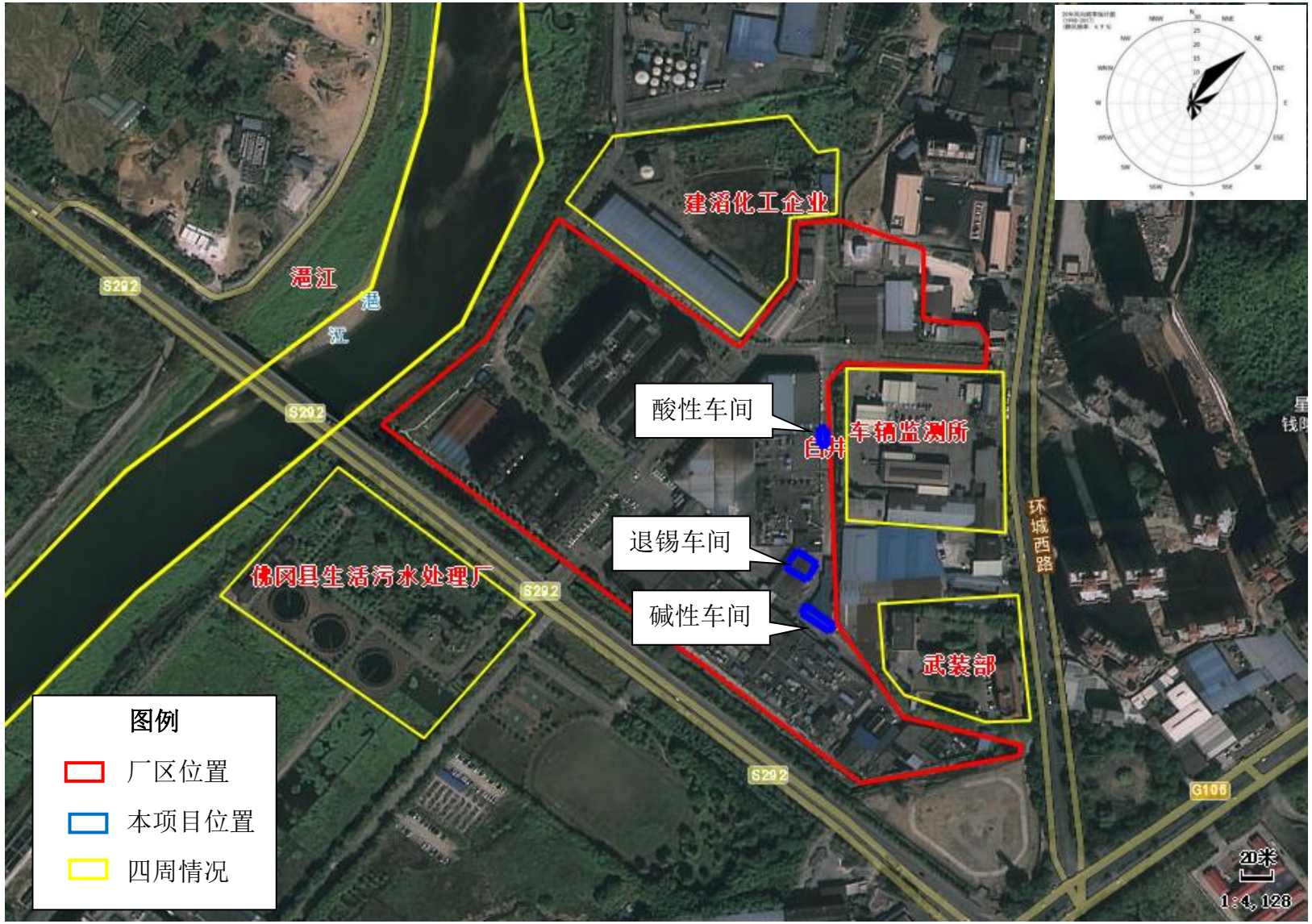
	废阳极板（钛板）	0	0	/	0.0896	/	0.0896	+0.0896
	废阴极板（钛板）	0	0	/	0.112	/	0.112	+0.112
	废滤芯	0	0	/	0.72	/	0.72	+0.72
	废离子膜	0	0	/	0.032	/	0.032	+0.032
	增量蚀刻废液	0	0	/	53.4084	/	53.4084	+53.4084

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 建设项目地理位置图



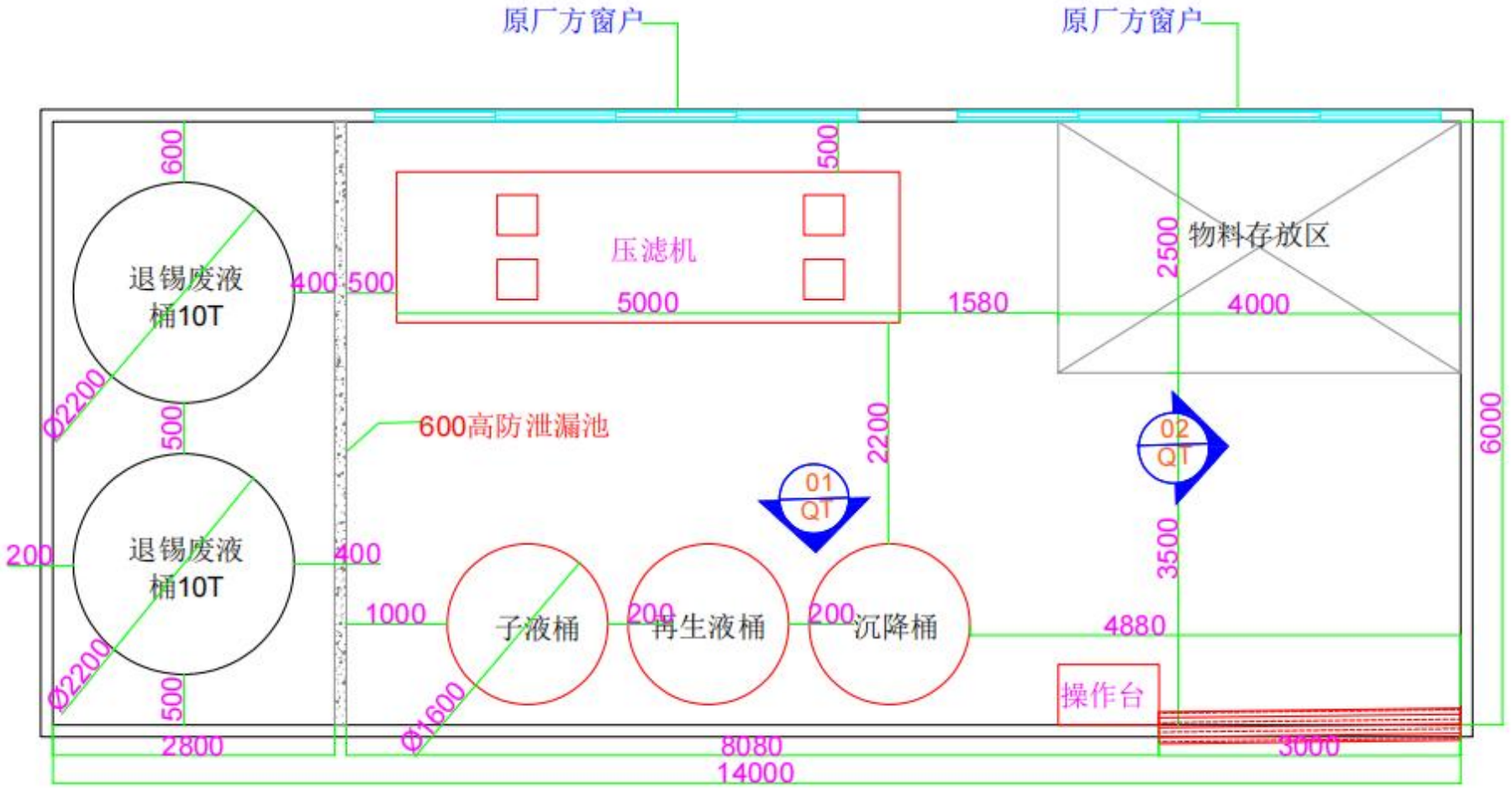
附图 2 建设项目四至图


建滔化工企业
浸江
S292
酸性车间
白井
车辆监测所
退锡车间
碱性车间
佛冈县生活污水处理厂
武装部
环城西路
G106
图例
厂区位置
本项目位置
四周情况
20米
1:4,128

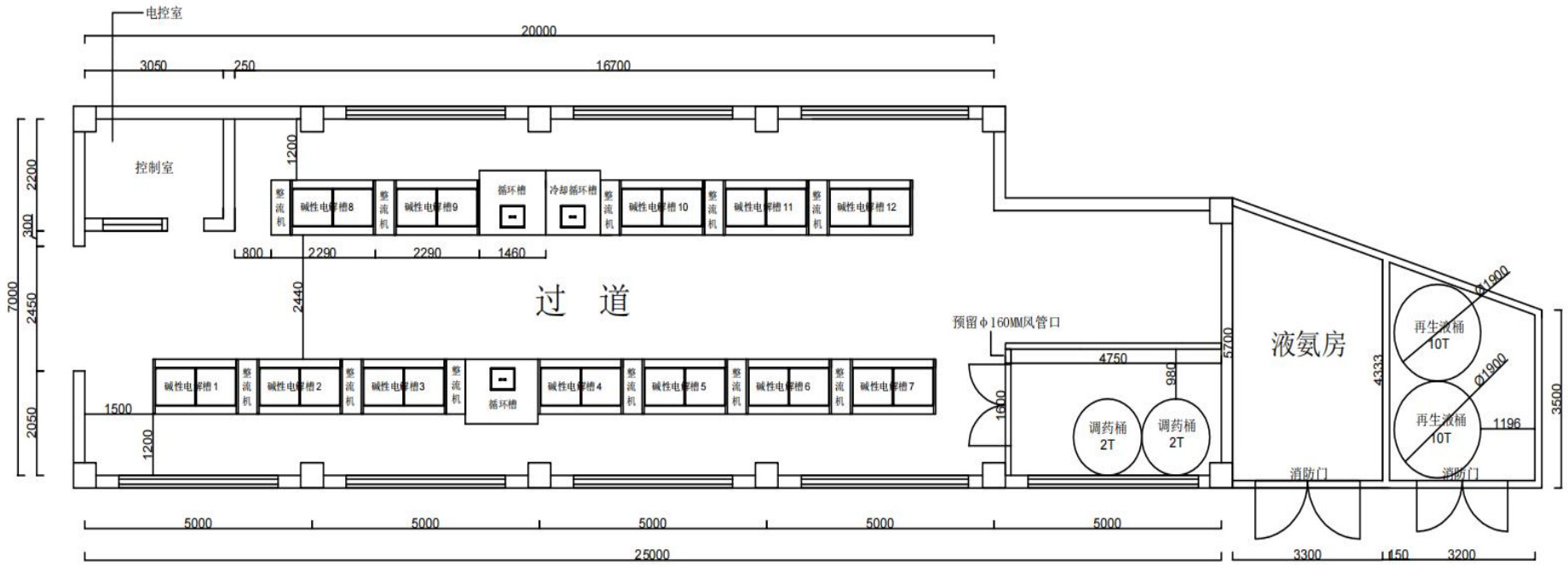
附图 3 厂区总平面布置图



附图 4 建设项目平面布置图



退锡废液处理车间


电控室
20000
3050
250
16700
控制室
1200
整流机
碱性电解槽8
碱性电解槽9
循环槽
冷却循环槽
碱性电解槽10
碱性电解槽11
碱性电解槽12
800
2290
2290
1460
过 道
2440
7000
2200
300
2450
2050
碱性电解槽1
碱性电解槽2
碱性电解槽3
碱性电解槽4
碱性电解槽5
碱性电解槽6
碱性电解槽7
1500
1200
预留φ160MM风管口
4750
980
1600
5700
液氨房
4333
调药桶 2T
调药桶 2T
再生液桶 10T
再生液桶 10T
Ø1900
Ø1900
1196
3500
消防门
消防门
5000
5000
5000
5000
5000
25000
3300
150
3200

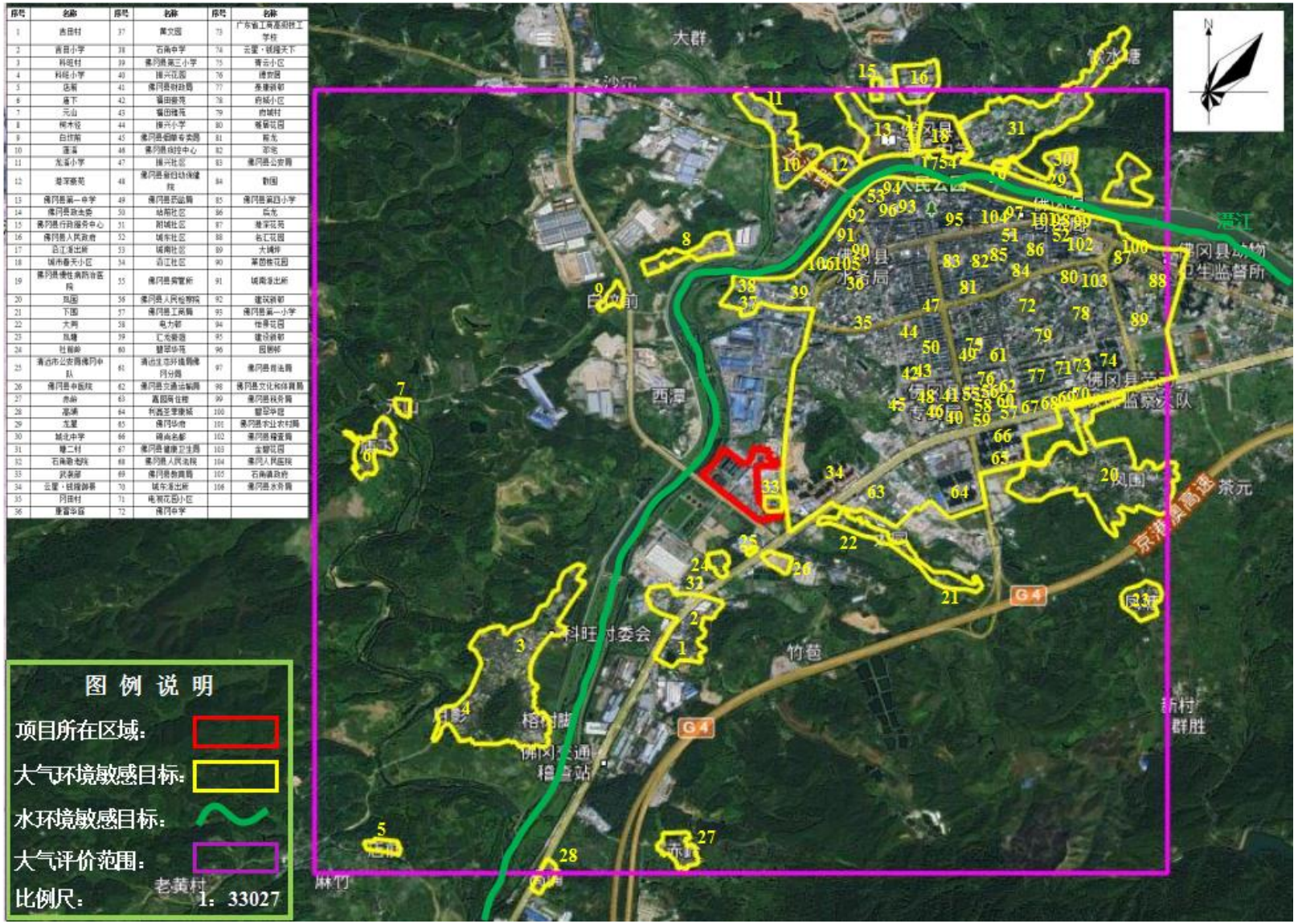
碱性蚀刻液处理车间


废液桶
10T
废液桶
10T
再生液桶
10T
再生液桶
10T
液碱桶
10T
漂白桶
10T
控制室
电解槽1
电解槽2
电解槽3
电解槽4
整流机
AC循环槽
酸性铜回收车间
调配桶
液碱吸收2
液碱吸收1
水吸收
再生液吸收
收集池
600*600MM

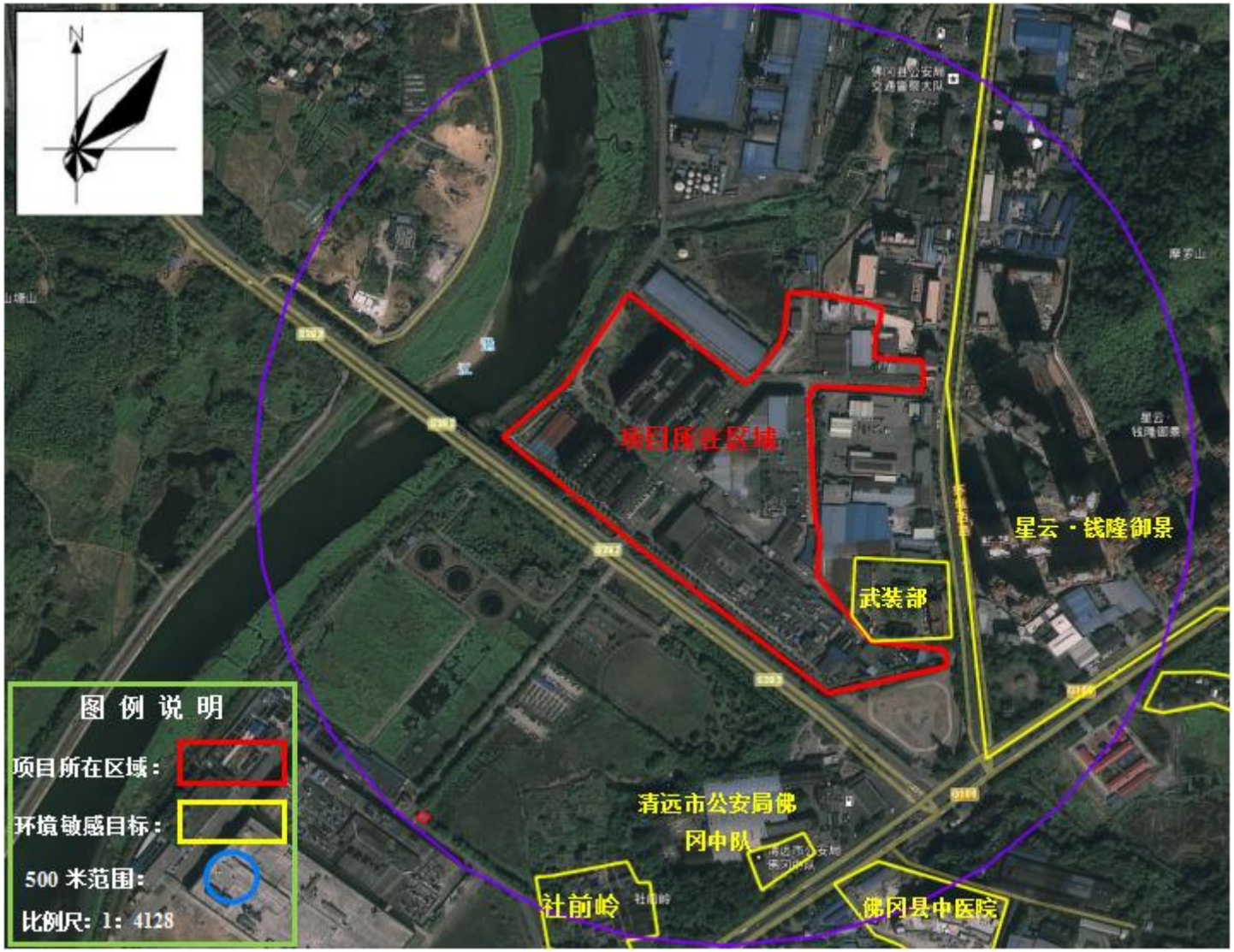
酸性蚀刻液处理车间

附图 5 环境空气保护目标分布图

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	吉田村	37	黄文园	73	广东省工商高级技工学校
2	吉田小学	38	石角中学	74	云星·铁隆天下
3	科旺村	39	佛冈县第三小学	75	青云小区
4	科旺小学	40	振兴花园	76	德安园
5	店前	41	佛冈县财政局	77	泰康消防
6	塘下	42	福田雅苑	78	府城小区
7	元山	43	福田雅苑	79	府城村
8	柳木径	44	振兴小学	80	雅丽花园
9	白坊前	45	佛冈县邮政专卖局	81	新龙
10	蓬溪	46	佛冈县疾控中心	82	邓宅
11	龙溪小学	47	振兴社区	83	佛冈县公安局
12	楚深雅苑	48	佛冈县自行动体建院	84	勤国
13	佛冈县第一中学	49	佛冈县药监局	85	佛冈县第四小学
14	佛冈县政法委	50	站前社区	86	长龙
15	佛冈县行政服务中心	51	附城社区	87	楚深花苑
16	佛冈县人民政府	52	城东社区	88	名汇花园
17	沿江派出所	53	城南社区	89	大城坪
18	城市春天小区	54	沿江社区	90	革西株花园
19	佛冈县慢性病防治医院	55	佛冈县病管所	91	城南派出所
20	凤国	56	佛冈县人民检察院	92	建筑消防
21	下围	57	佛冈县工商局	93	佛冈县第一小学
22	大两	58	电力部	94	怡景花园
23	凤塘	59	汇龙雅苑	95	建设消防
24	社前岭	60	碧翠华苑	96	园圃邨
25	清远市公安局佛冈中队	61	清远生态环境局佛冈分局	97	佛冈县司法局
26	佛冈县中医院	62	佛冈县交通运输局	98	佛冈县文化和体育局
27	赤岭	63	嘉园商住楼	99	佛冈县税务局
28	凉浦	64	利益芝罘康城	100	碧翠华苑
29	龙星	65	佛冈华府	101	佛冈县农业农村局
30	城北中学	66	碧尚名都	102	佛冈县稽查局
31	糖二村	67	佛冈县健康卫生局	103	金碧花园
32	石角敬老院	68	佛冈县人民法院	104	佛冈人民医院
33	武装部	69	佛冈县教育局	105	石角镇政府
34	云星·铁隆部景	70	城东派出所	106	佛冈县水务局
35	冈田村	71	电视花园小区		
36	重晋华庭	72	佛冈中学		



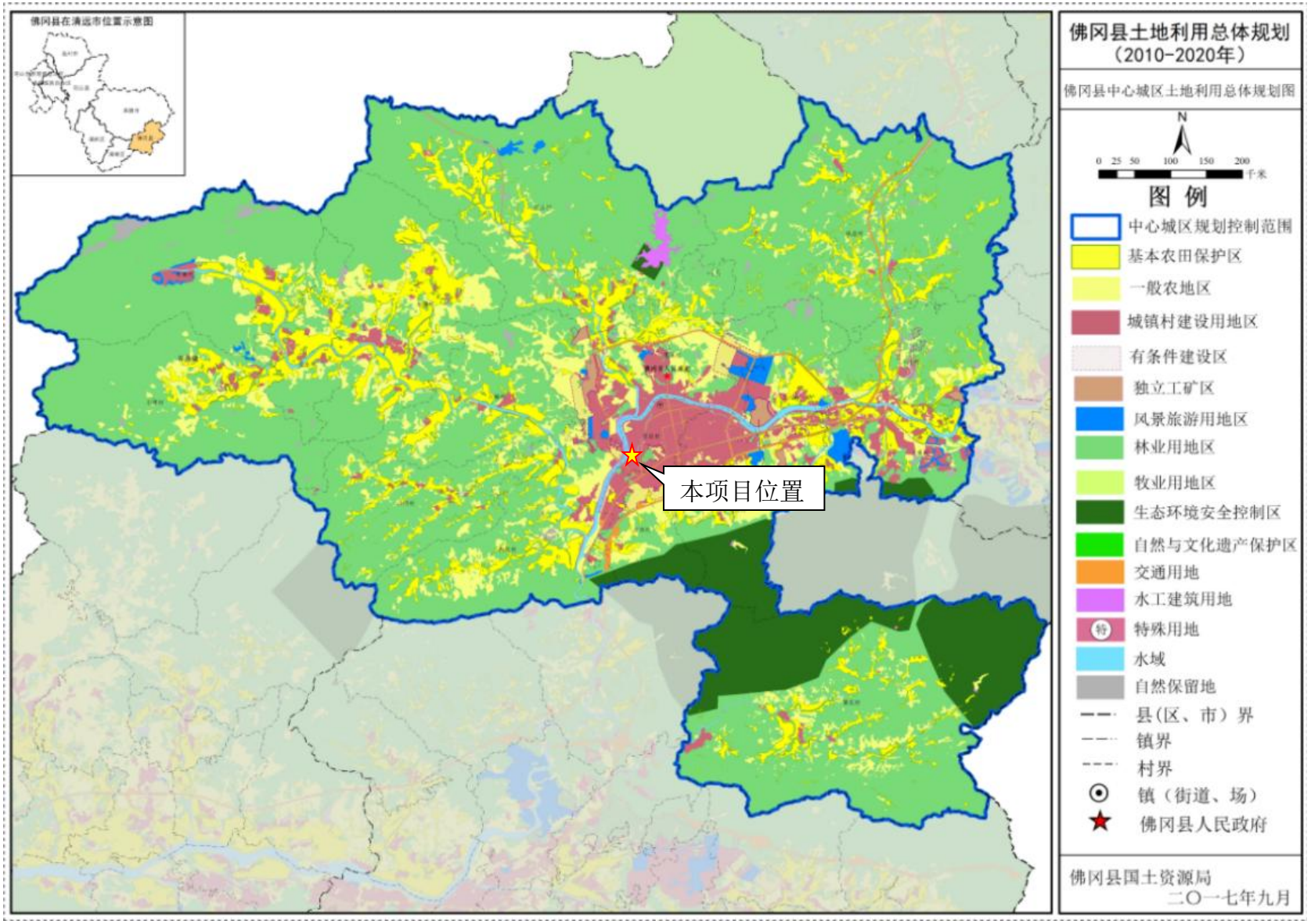
附图 6 项目 500 米范围内环境空气保护目标分布图



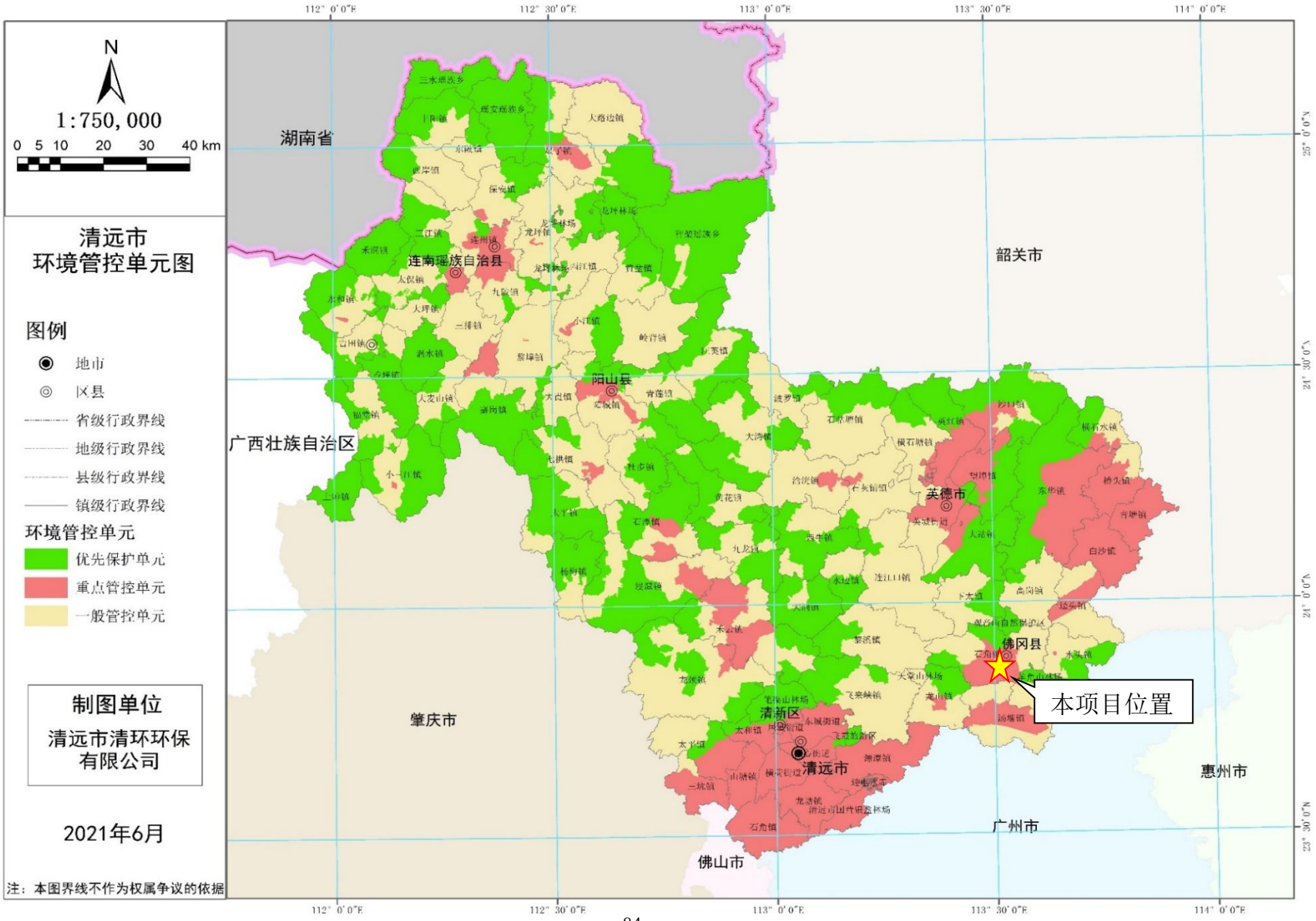
附图 7 声环境保护目标分布图



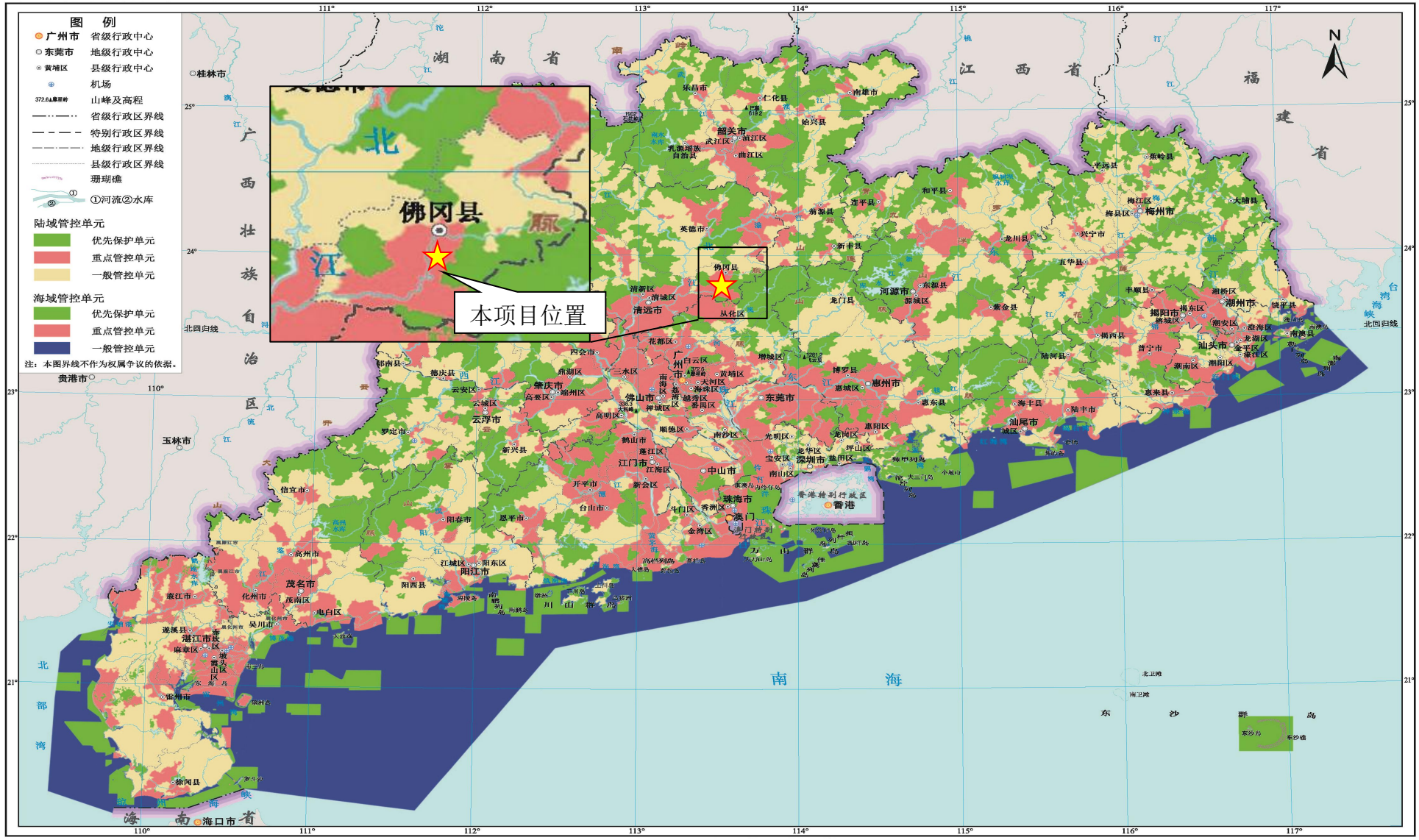
附图 8 清远市佛冈县土地利用总体规划



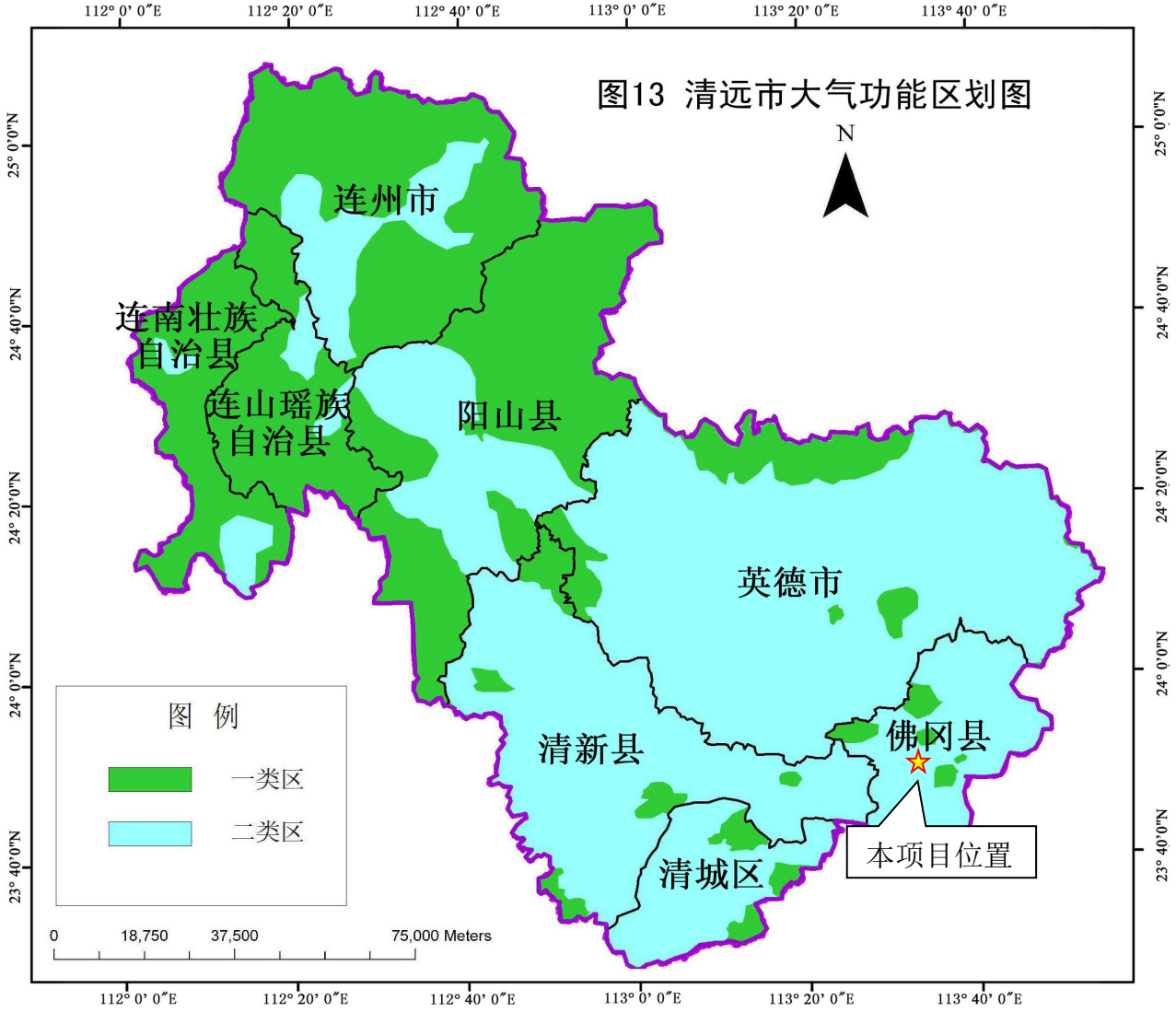
附图 9 清远市“三线一单”生态环境管控单元图



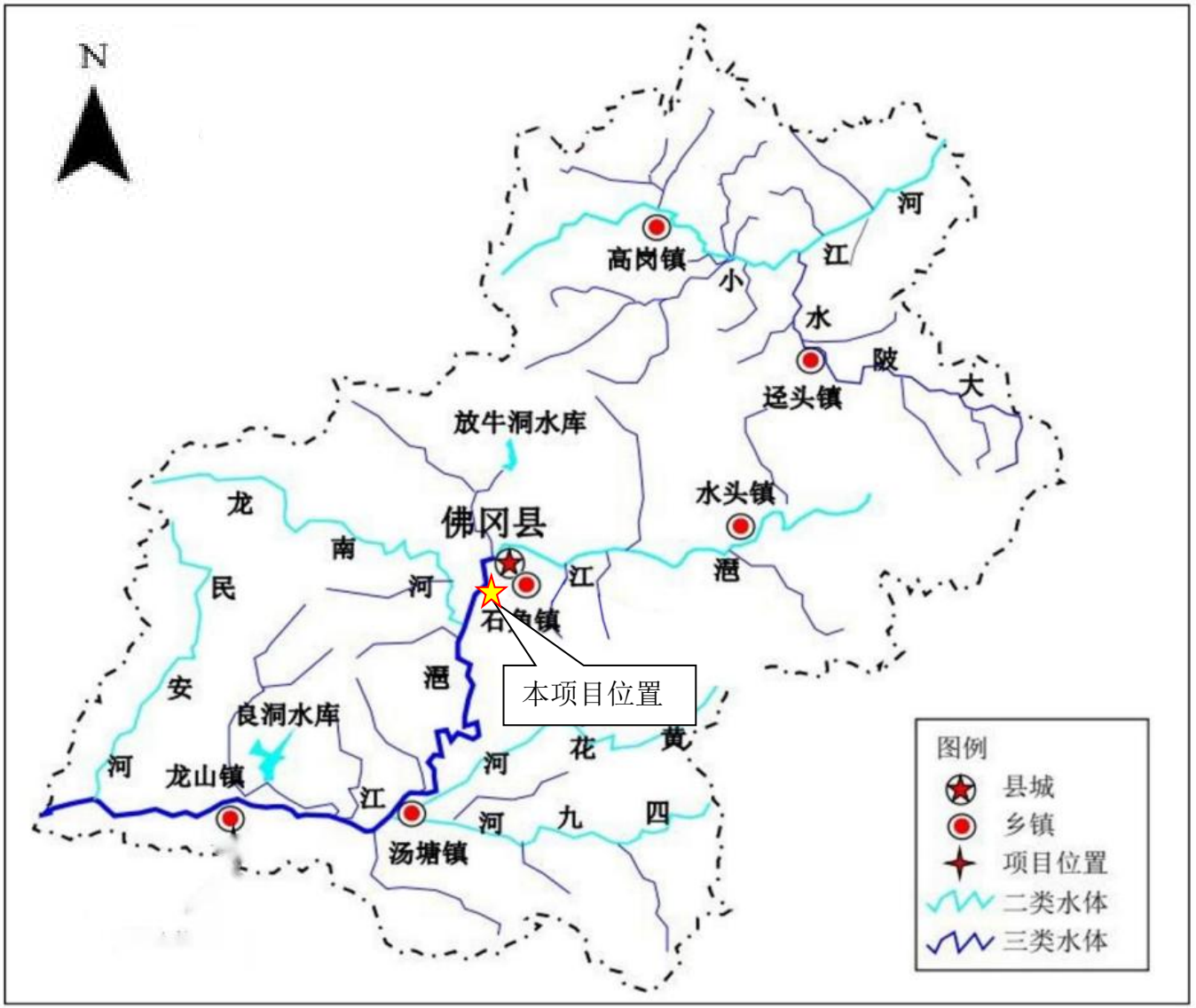
附图 10 广东省“三线一单”生态环境管控单元图



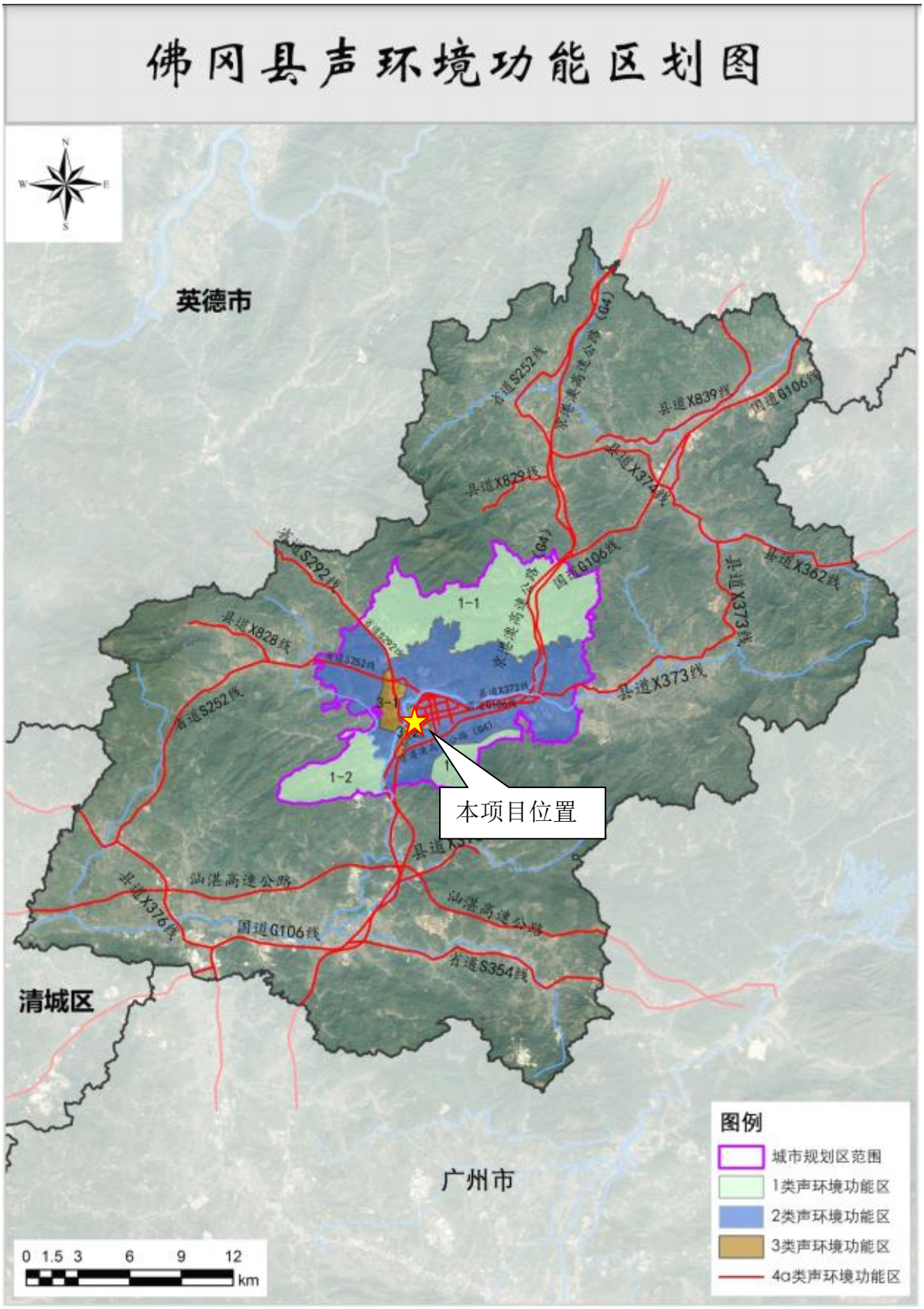
附图 11 环境空气功能区划图



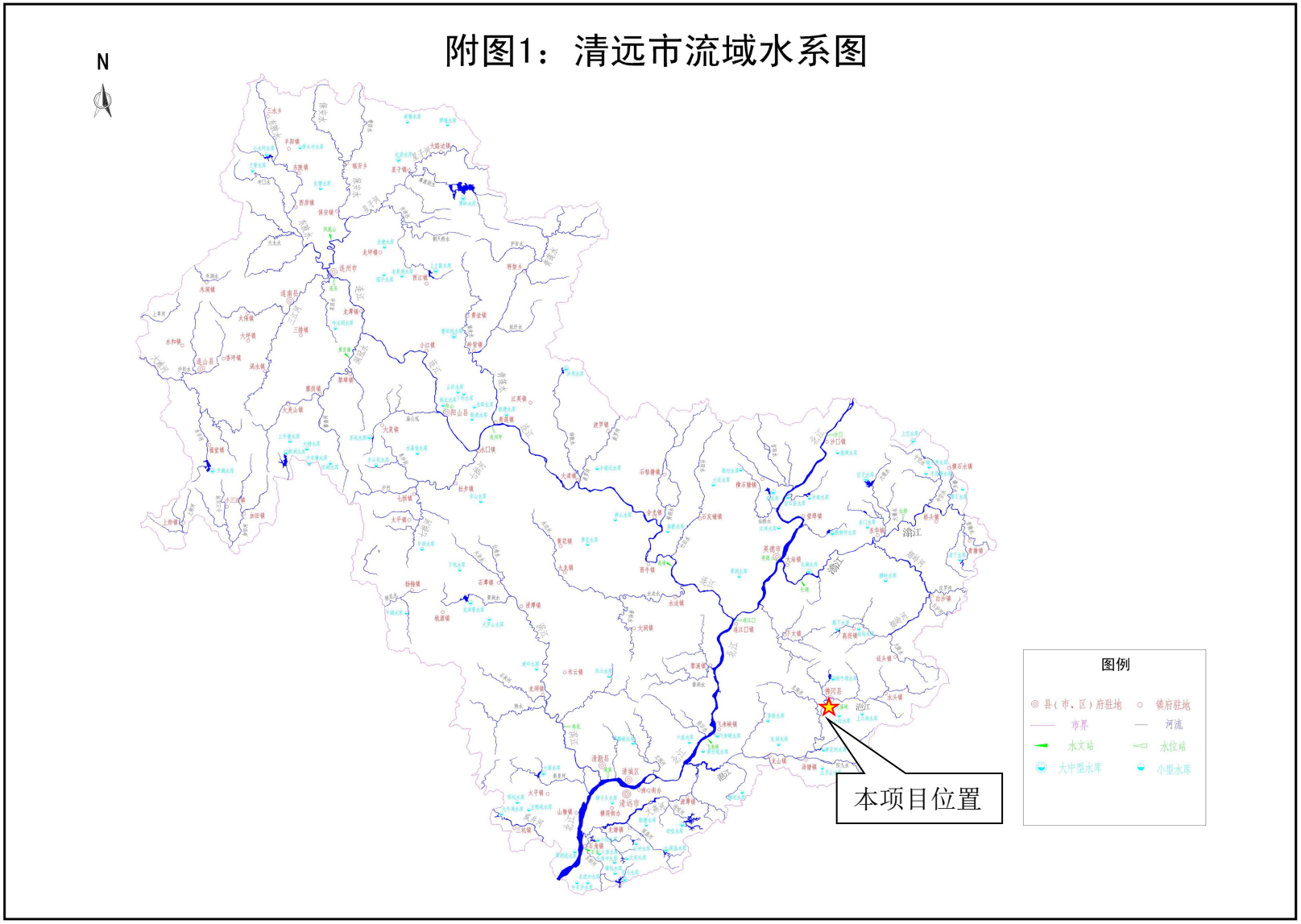
附图 12 地表水环境功能区划图



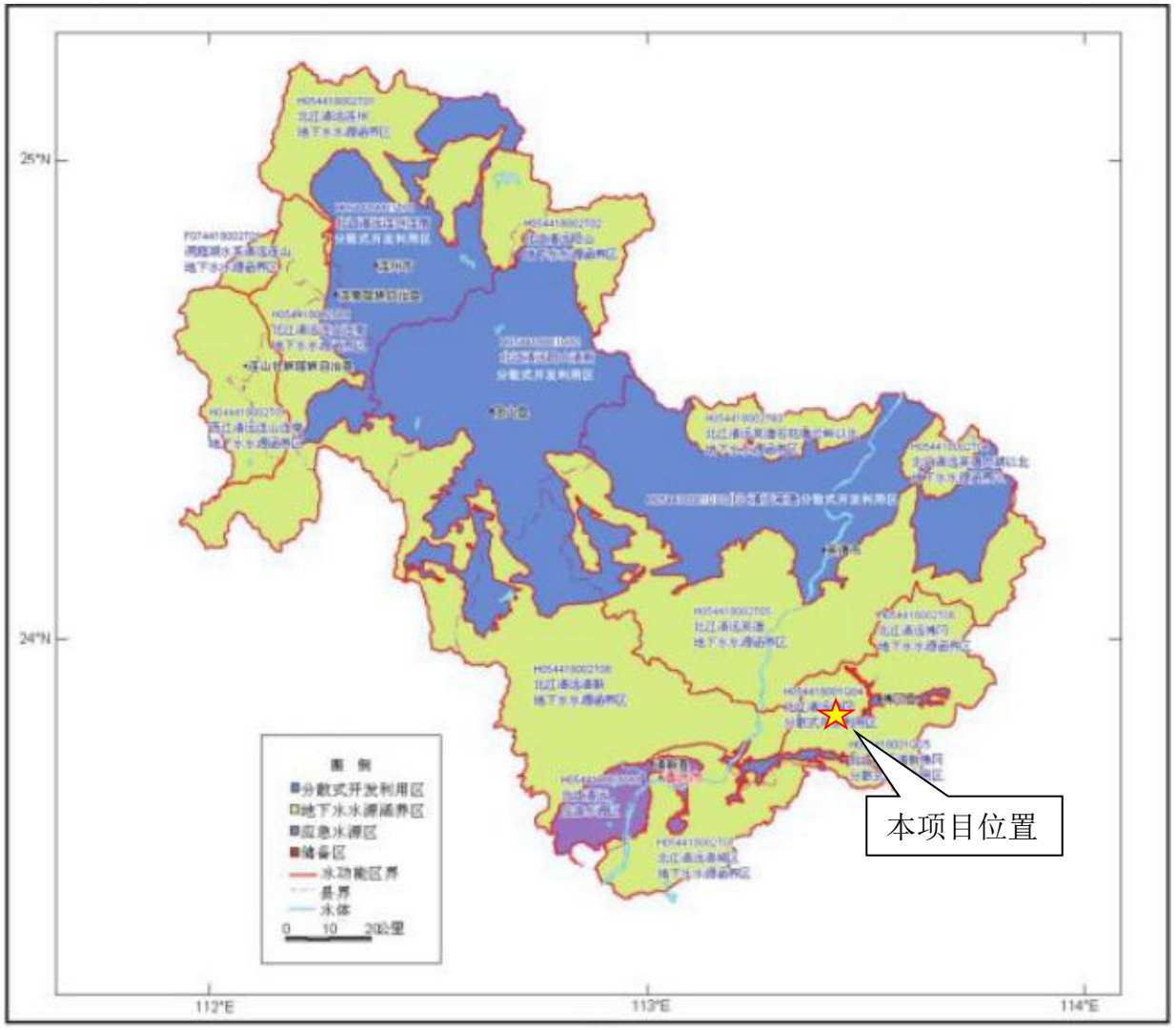
附图 13 声环境功能区划图



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：科惠白井（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）：科惠白井（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

科惠白井（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如下图所示：

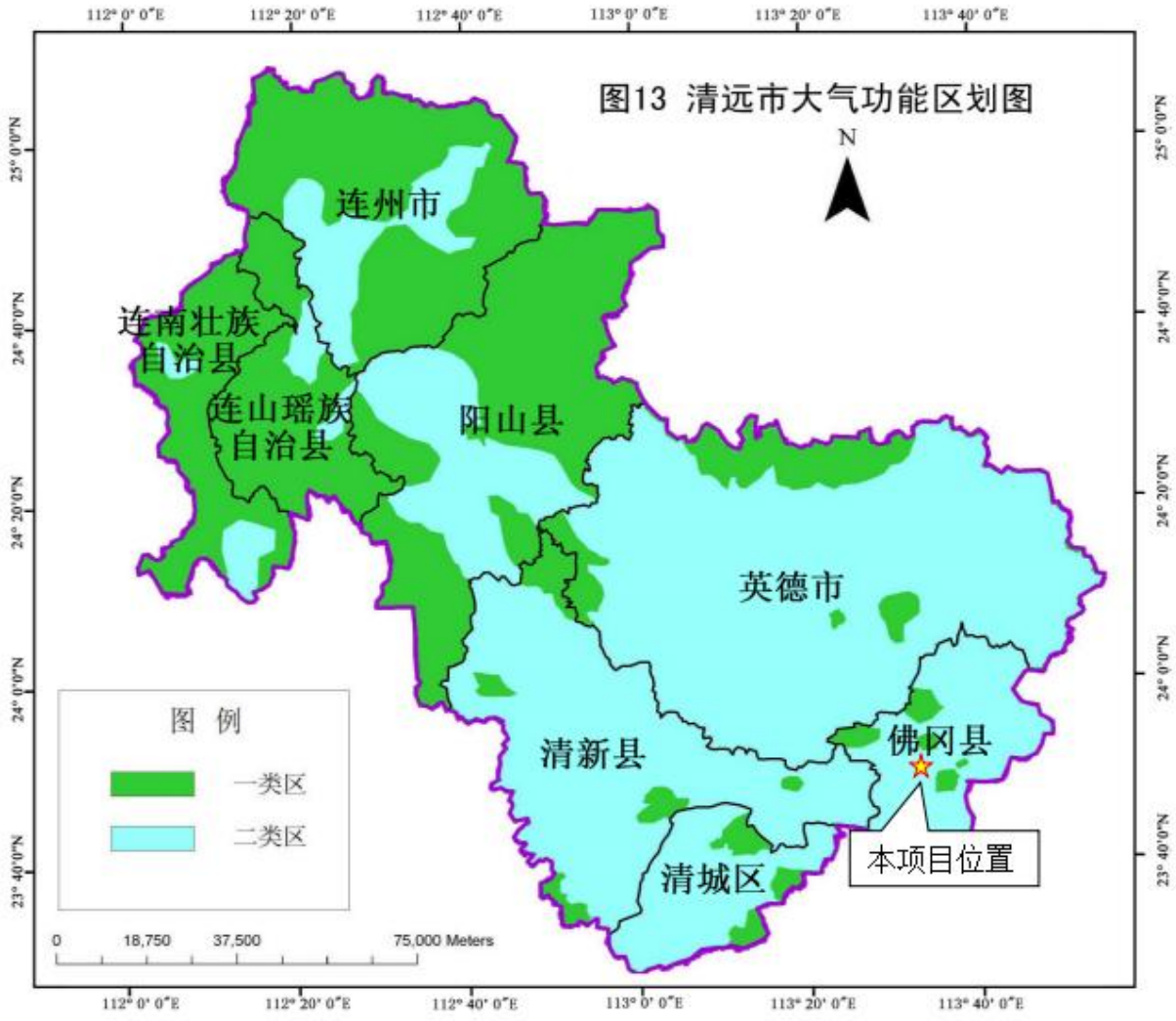


图 1-1 环境空气功能区划图

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	监控点浓度限值（mg/m³）	排放监控点
氯气	32.5*	0.21*	DA026	0.40	周界外浓度最高点
氯化氢	15*	/		0.20	
氮氧化物	100*	/	DA003	0.12	
氨气	/	4.9	DA027	1.5	

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}≥10%

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
氮氧化物（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）	31.55 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	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	污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
	X	Y									
DA026	68	41	52	25	0.60	25	常温	8640	正常排放	Cl_2	0.0769
										HCl	0.0351
DA027	99	-123	52	15	0.50	25	常温	8640		NH_3	0.1303
DA003	56	-44	52	18	0.40	22	常温	8640		NO_x	0.0080

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									
酸性车间	68	29	52	17	19	0	2	8640	正常排放	Cl_2	0.0128
										HCl	0.0009
碱性车间	99	-123	52	24	10	132				NH_3	0.0065
退锡车间	19	-58	52	16	15	24				NO_x	0.0002

注：以项目中心点为项目原点。

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							
	DA026				DA027		DA003	
	氯气		氯化氢		氨气		氮氧化物	
	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	0.0086	0.01	0.0039	0.01	0.3104	0.16	0.0612	0.02
25	0.7997	0.80	0.3650	0.73	3.0959	1.55	0.3435	0.14
50	0.9828	0.98	0.4486	0.90	18.4380	9.22	1.1355	0.45
98	/	/	/	/	31.3370	15.67	1.9271	0.77
100	3.7888	3.79	1.7293	3.46	31.3280	15.66	1.9265	0.77
125	5.0717	5.07	2.3149	4.63	30.4550	15.23	1.8726	0.75
150	5.6838	5.68	2.5943	5.19	28.7340	14.37	1.7665	0.71
175	6.0064	6.01	2.7415	5.48	26.3540	13.18	1.6201	0.65
200	6.1453	6.15	2.8049	5.61	24.0180	12.01	1.4763	0.59
203	6.1470	6.15	2.8057	5.61	/	/	/	/
250	5.9171	5.92	2.7008	5.40	19.8360	9.92	1.2192	0.49
275	5.6894	5.69	2.5969	5.19	18.1360	9.07	1.1146	0.45
300	5.3981	5.40	2.4639	4.93	16.6190	8.31	1.0214	0.41
400	4.4128	4.41	2.0142	4.03	12.2010	6.10	0.7498	0.30
500	3.6323	3.63	1.6579	3.32	9.3943	4.70	0.5773	0.23
1000	1.7004	1.70	0.7761	1.55	3.8985	1.95	0.2396	0.10
1500	1.0221	1.02	0.4665	0.93	2.2440	1.12	0.1379	0.06
2000	0.7002	0.70	0.3196	0.64	1.5604	0.78	0.0959	0.04

2500	0.5288	0.53	0.2414	0.48	1.1712	0.59	0.0720	0.03
下风向最大质量浓度及占标率/%	31.3370μg/m³，15.66%							
D10%最远距离/m	248≤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							
	酸性车间				碱性车间		退锡车间	
	氯气		氯化氢		氨气		氮氧化物	
	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	139.1000	139.10	9.7805	19.56	97.2640	48.63	2.7173	1.09
11	144.2000	144.20	10.1391	20.28	/	/	2.7493	1.10
13	/	/	/	/	102.5600	51.28	/	/
25	96.0460	96.05	6.7532	13.51	64.5660	32.28	1.6147	0.65
50	24.2440	48.24	3.3922	6.78	29.5840	14.79	0.7970	0.32
75	30.5240	30.52	2.1462	4.29	17.4250	8.71	0.4939	0.20
125	16.2170	16.22	1.1403	2.28	8.7377	4.37	0.2581	0.10
150	12.8110	12.81	0.9008	1.80	6.8151	3.41	0.2031	0.08
175	10.4690	10.47	0.7361	1.47	5.5135	2.76	0.1655	0.07
200	8.7686	8.77	0.6165	1.23	4.6617	2.33	0.1384	0.06
250	6.5113	6.51	0.4578	0.92	3.4191	1.71	0.1025	0.04
275	5.7275	5.73	0.4027	0.81	2.9959	1.50	0.0922	0.04
300	5.2305	5.23	0.3678	0.74	2.6556	1.33	0.0817	0.03
500	2.5826	2.58	0.1816	0.36	1.3112	0.66	0.0403	0.02
1000	0.9954	1.00	0.0700	0.14	0.5054	0.25	0.0156	0.01
1500	0.5707	0.57	0.0401	0.08	0.2898	0.14	0.0089	0.00
2000	0.3848	0.38	0.0271	0.05	0.1954	0.10	0.0060	0.00
2500	0.2835	0.28	0.0199	0.04	0.1439	0.07	0.0044	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	144.2000μg/m³，144.20%							
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144.2000%，大于10%，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248m，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下图所示：

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	-320	-867	居民区	约1000人	二类区	西南	560
2	吉田小学	-189	-736	学校	约550人	二类区	西南	570
3	科旺村	-1291	-981	居民区	约1200人	二类区	西南	900
4	科旺小学	-1527	-1252	学校	约550人	二类区	西南	1895
5	店前	-2086	-2143	居民区	约200人	二类区	西南	2940
6	庙下	-2165	226	居民区	约300人	二类区	西北	1790
7	元山	-1990	435	居民区	约150人	二类区	西北	1750
8	柯木径	-329	1336	居民区	约400人	二类区	西北	1230
9	白坟前	-749	1091	居民区	约200人	二类区	西北	1080
10	莲溪	274	1939	居民区	约800人	二类区	东北	1690
11	龙溪小学	265	2131	学校	约500人	二类区	东北	2130
12	港深豪苑	554	1860	居民区	约3000人	二类区	东北	1745
13	佛冈县第一中学	825	2026	学校	约3500人	二类区	东北	1910
14	佛冈县政法委	1026	2026	政府机关	约30人	二类区	东北	2160
15	佛冈县行政服务中心	799	2271	政府机关	约50人	二类区	东北	2320
16	佛冈县人民政府	1026	2288	政府机关	约50人	二类区	东北	2360

17	沿江派出所	1101	1914	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2090
18	城市春天小区	1186	2042	居民区	约 3500 人	二类区	东北	2095
19	佛冈县慢性病防治医院	1520	1859	医院	约 150 床	二类区	东北	2240
20	凤围	2103	37	居民区	约 2000 人	二类区	东	1330
21	下围	1217	-582	居民区	约 200 人	二类区	东南	215
22	大同	670	-266	居民区	约 200 人	二类区	东南	655
23	凤塘	2333	-685	居民区	约 500 人	二类区	东南	2050
24	社前岭	-131	-473	居民区	约 100 人	二类区	西南	290
25	清远市公安局佛冈中队	58	-400	政府机关	约 30 人	二类区	东南	170
26	佛冈县中医院	215	-467	医院	约 60 床	二类区	东南	225
27	赤岭	-367	-2155	居民区	约 500 人	二类区	西南	2040
28	高埔	-1126	-2270	居民区	约 200 人	二类区	西南	2495
29	龙星	1902	1756	居民区	约 800 人	二类区	东北	2260
30	城北中学	1914	1914	学校	约 3600 人	二类区	东北	2485
31	塘二村	1587	2078	居民区	约 1200 人	二类区	东北	2160
32	石角敬老院	-325	-625	医院	约 30 床	二类区	西南	610
33	武装部	197	-127	政府机关	约 200 人	二类区	东	5
34	佛冈县城	云星·钱隆御景	537	-5	居民区	约 3000 人	二类区	西	80
35		冈田村	585	730	居民区	约 5000 人	二类区	东北	500
36		康富华庭	713	1173	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1100
37		黄文园	45	1027	居民区	约 500 人	二类区	北	850
38		石角中学	33	1124	学校	约 600 人	二类区	北	960
39		佛冈县第三小学	264	1088	学校	约 1600 人	二类区	东北	965
40		振兴花园	1243	365	居民区	约 800 人	二类区	东北	1000
41		佛冈县财政局	1239	530	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1100
42		福田豪苑	999	639	居民区	约 500 人	二类区	东北	910
43		福田雅苑	1083	652	居民区	约 500 人	二类区	东北	1000

44		振兴小学	999	846	学校	约 1800 人	二类区	东北	1070
45		佛冈县烟草专卖局	919	475	政府机关	约 30 人	二类区	东北	755
46		佛冈县疾控中心	1138	386	政府机关	约 30 人	二类区	东北	750
47		振兴社区	1113	1057	居民区	约 5000 人	二类区	东北	1280
48		佛冈县新妇幼保健院	1083	487	医院	约 250 床	二类区	东北	970
49		佛冈县药监局	1302	715	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1250
50		站前社区	1142	888	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1165
51		附城社区	1875	1217	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1945
52		城东社区	2027	1255	居民区	约 1500 人	二类区	东北	2100
53		城南社区	746	1673	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1735
54		沿江社区	1138	1917	居民区	约 1000 人	二类区	东北	2135
55		佛冈县房管所	1340	559	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1190
56		佛冈县人民检察院	1239	538	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1260
57		佛冈县工商局	1572	420	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1390
58		电力邨	1374	475	居民区	约 500 人	二类区	东北	1190
59		汇龙豪庭	1437	416	居民区	约 800 人	二类区	东北	1200
60		碧翠华苑	1534	496	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1345
61		清远生态环境局佛冈分局	1526	724	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1440
62		佛冈县交通运输局	1526	597	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1415
63		嘉园商住楼	759	-73	居民区	约 500 人	二类区	东	440
64		利鑫圣菲康城	1290	-52	居民区	约 800 人	二类区	东	960
65		佛冈华府	1564	146	居民区	约 800 人	二类区	东	1200
66		锦尚名都	1526	281	居民区	约 500 人	二类区	东北	1190
67		佛冈县健	1703	437	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1540

		康卫生局							
68		佛冈县人民法院	1783	450	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1605
69		佛冈县教育局	1859	492	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1670
70		城东派出所	1960	504	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1760
71		电视花园小区	1884	673	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1725
72		佛冈中学	1677	1044	学校	约 3000 人	二类区	东北	1645
73		广东省工商高级技工学校	1989	694	学校	约 5000 人	二类区	东北	1820
74		云星·钱隆天下	2145	698	居民区	约 2500 人	二类区	东北	1935
75		青云小区	1361	774	居民区	约 800 人	二类区	东北	1280
76		德安居	1450	572	居民区	约 800 人	二类区	东北	1290
77		泰康新邨	1719	622	居民区	约 3000 人	二类区	东北	1475
78		府城小区	1943	977	居民区	约 2500 人	二类区	东北	1910
79		府城村	1677	833	居民区	约 2000 人	二类区	东北	1525
80		雅居花园	1918	1200	居民区	约 500 人	二类区	东北	2030
81		前龙	1382	1150	居民区	约 500 人	二类区	东北	1470
82		邓宅	1374	1293	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1545
83		佛冈县公安局	1231	1293	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1550
84		散围	1644	1230	居民区	约 800 人	二类区	东北	1790
85		佛冈县第四小学	1500	1331	学校	约 2100 人	二类区	东北	1780
86		后龙	1686	1398	居民区	约 500 人	二类区	东北	1955
87		港深花苑	2213	1314	居民区	约 2000 人	二类区	东北	2280
88		名汇花园	2368	1259	居民区	约 3000 人	二类区	东北	2400
89		大埔坪	2326	1006	居民区	约 300 人	二类区	东北	2200
90		莱茵楼花园	683	1348	居民区	约 150 人	二类区	东北	1340
91		城南派出所	611	1462	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1420

92		建筑新邨	679	1592	居民区	约 1200 人	二类区	东北	1455
93		佛冈县第一小学	995	1635	学校	约 1600 人	二类区	东北	1735
94		怡景花园	843	1740	居民区	约 1500 人	二类区	东北	1800
95		建设新邨	1226	1533	居民区	约 300 人	二类区	东北	1770
96		园居邨	856	1609	居民区	约 300 人	二类区	东北	1630
97		佛冈县司法局	1648	1563	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2120
98		佛冈县文化和体育局	1934	1542	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2290
99		佛冈县税务局	1989	1516	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2320
100		碧翠华庭	2234	1424	居民区	约 350 人	二类区	东北	2460
101		佛冈县农业农村局	1863	1554	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2245
102		佛冈县稽查局	1977	1466	政府机关	约 30 人	二类区	东北	2240
103		金碧花园	2111	1217	居民区	350	二类区	东北	2140
104		佛冈人民医院	1509	1554	医院	约 350 床	二类区	东北	1955
105		石角镇政府	615	1306	政府机关	约 50 人	二类区	东北	1300
106		佛冈县水务局	489	1259	政府机关	约 30 人	二类区	东北	1270
注：坐标原点取项目所在地中心点（23.859870°N，113.516153°E）。									

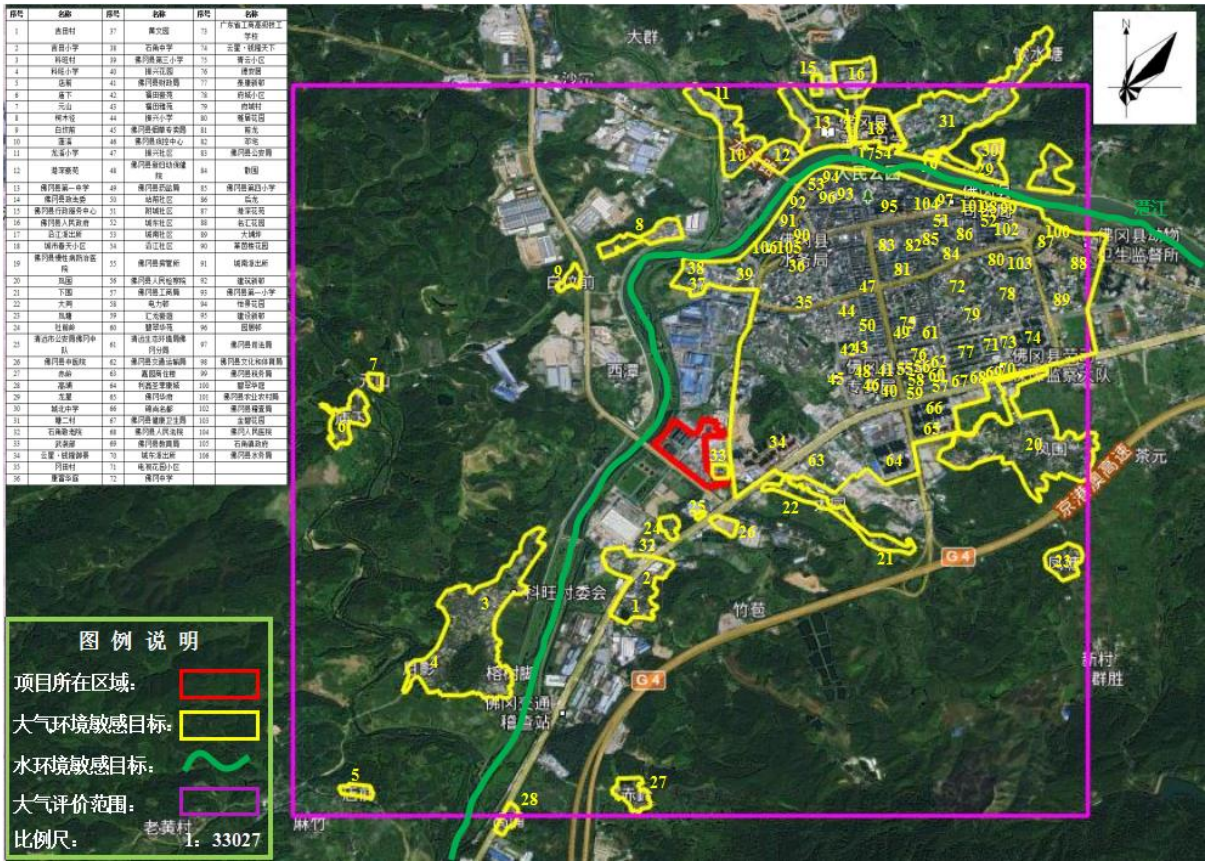


图 2-1 大气评价范围及敏感目标示意图

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~6

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	1-6 月	2021 年		
1	$PM_{2.5}$	27	13	27	23	21	21	24	35	达标
2	PM_{10}	34	15	37	34	28	28	40	70	达标
3	二氧化氮	17	8	17	14	11	13	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	4	7	60	达标
6	一氧化碳	1.1	0.9	0.8	0.7	0.9	0.9	1.0	4	达标
7	达标天数比例	100%	100%	100%	89.7%	90.3%	96.6%	98.9%	/	/

注：1、单位：μg/m^3，（一氧化碳为mg/m^3, 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，监测点位图如图 3-1 所示。

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	-922	-541			东南	910

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/m^3)	监测浓度范围/μg/m^3	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	50~90	45	0	达标
	氯气		100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	15~19	7.6	0	达标

龙岗 Q2	氨气	小时值	200	60~120	60	0	达标
	氯气		100	ND	/	0	达标
	氯化氢		50	ND	/	0	达标
	氮氧化物		250	15~20	8	0	达标

由上表可知，项目区域特征污染物中硝酸雾（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 12 个电解槽，电解槽总蒸发面积为 $31.2m^2$。可算出 NH_3 挥发速率为 2.6095kg/h，则氨气产生量为 22.5461t/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“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	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。根据建设单位提供的资料，酸性蚀刻废液中 Cu 含量约为 10%，铜的回收率约为 80%，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 40t/a，氯气的产生量为 44.3750t/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 2.6 m²；退锡再生液桶面积约为 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
酸性蚀刻液再生	盐酸	HCl	36.46	0.35	1.48	2.6	4	0.3519	3.0406
退锡废液再生	硝酸	NO_X	63		1.01	2	1	0.0798	0.6895

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“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	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。

（3）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			收集效率	无组织排放情况		备注
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	
碱性蚀刻液再生系统	NH_3	22.5461	2.6095	144.9724	95	1.1273	0.1305	项目酸碱蚀刻液、退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
碱性蚀刻液再生车间		1.1273	0.1305	7.2486	95	0.0564	0.0065	
酸性蚀刻液再生系统	Cl_2	44.3750	5.1360	205.4398	95	2.2188	0.2568	
酸性蚀刻液再生车间		2.2188	0.2568	10.2720	95	0.1109	0.0128	
酸性蚀刻液再生系统	HCl	3.0406	0.3519	14.0769	95	0.1520	0.0176	
酸性蚀刻液再生车间		0.1520	0.1650	0.7038	95	0.0076	0.0009	
退锡废液再生系统	NO_X	0.6895	0.0798	7.9805	95	0.0345	0.0040	
退锡废液再生车间		0.0345	0.0040	0.3990	95	0.0017	0.0002	

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 (m³/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/m³
碱性蚀刻液再生系统	NH_3	18000	21.4188	95	1.0709	0.1240	6.8862
碱性蚀刻液再生车间			1.0709		0.0535	0.0062	0.3443
酸性蚀刻液再生系统	Cl_2	25000	42.1563	98.5	0.6323	0.0732	2.9275

酸性蚀刻液再生车间			2.1078		0.0316	0.0037	0.1464
酸性蚀刻液再生系统	HCl	25000	2.8886	90	0.2889	0.0334	1.3373
酸性蚀刻液再生车间			0.1444		0.0144	0.0017	0.0669
退锡废液再生系统	NO_X	10000	0.6550	90	0.0655	0.0076	0.7581
退锡废液再生车间			0.0328		0.0033	0.0004	0.0379

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
DA027	NH_3	18000	1.1244	0.1302	7.2305	0.0564	0.0065
DA026	Cl_2	25000	0.6639	0.0769	3.0739	0.1109	0.0128
	HCl	25000	0.3033	0.0351	1.4042	0.0076	0.0009
DA003	NO_X	10000	0.0688	0.0080	0.7960	0.0017	0.0002

（4）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)
DA027	NH_3	18000	152.2210	2.6095	20	115.6879	2.0824
DA026	Cl_2	25000	205.4398	5.1360	20	163.9410	4.0986
	HCl		14.0769	0.3519	20	11.2334	0.2809
DA003	NOx	10000	7.9805	0.0798	20	6.3685	0.0637

（5）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（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限公司	广东顺意佳服装有限公司年产纯棉纱线 2000 吨、棉涤混纺纱线 1000 吨	佛冈县石角镇英佛公路东侧	佛环审批[2013]36 号	佛环验[2016]54 号	是
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	佛冈县奋美工业园	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	奋美（佛冈）五金制品有限公司	奋美（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奋美工业园内	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奋美工业园内	佛环审批[2013]11 号	佛环验[2014]48 号	是
8	飞匠精研（佛冈）电子有限公司	飞匠精研（佛冈）电子有限公司建设项目	佛冈县石角镇城南工业区奋美工业园内	已通过原佛冈县环保局和建设局审批，2003.3.21	已通过原佛冈县环保局和建设局验收2008.8	是
		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奋美工业园内	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	佛冈县石角镇奋美工业园内	佛环审批[2012]38 号	佛环验[2013]27 号	是
11	科惠（佛冈）电路板有限公司	科惠（佛冈）电路有限公司建设项目	佛冈县石角镇建滔工业园	清环[2006]149 号	已验收（2008.11一期验	是

					收：清环测验字[2008]第124号；2020.10二期自主验收）	
		科惠（佛冈）电路有限公司锅炉改扩建项目		佛环审批[2019]20号	未验收	否
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）积层纸板有限公司	建滔（佛冈）积层纸板有限公司年产积层纸板1500万m^2项目	佛冈县石角镇城南工业区	清环[2004]96号	已验收（清环测验字[2004]66号，2004.9）	是
		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		清环[2003]205	清环函[2006]229	是

		板积层纸项目		号	号	
		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”及“科惠（佛冈）电路有限公司锅炉改扩建项目”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；根据“科惠（佛冈）电路有限公司锅炉改扩建项目”环境影响评价文件及“关于《科惠（佛冈）电路有限公司锅炉改扩建项目的批复》（佛环审批[2019]20 号）”该项目与本项目有关的大气特征污染因子NO_X，项目改扩建后无增加NO_X排放，NO_X减排量为 10.871t/a，不增加NO_X排放总量指标，本项目不对其进行叠加环境影响分析。

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 2.8km，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

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

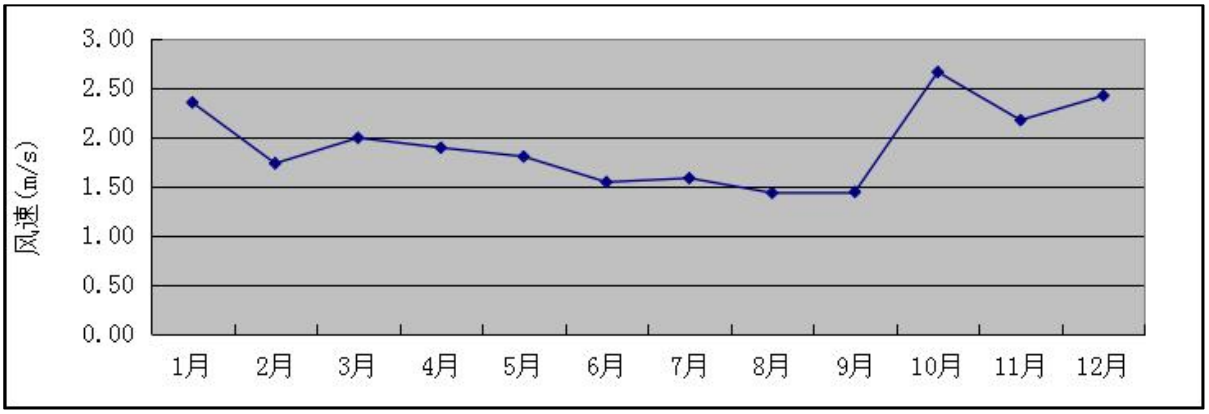


图 5-1 佛冈气象站月平均风速统计图

（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

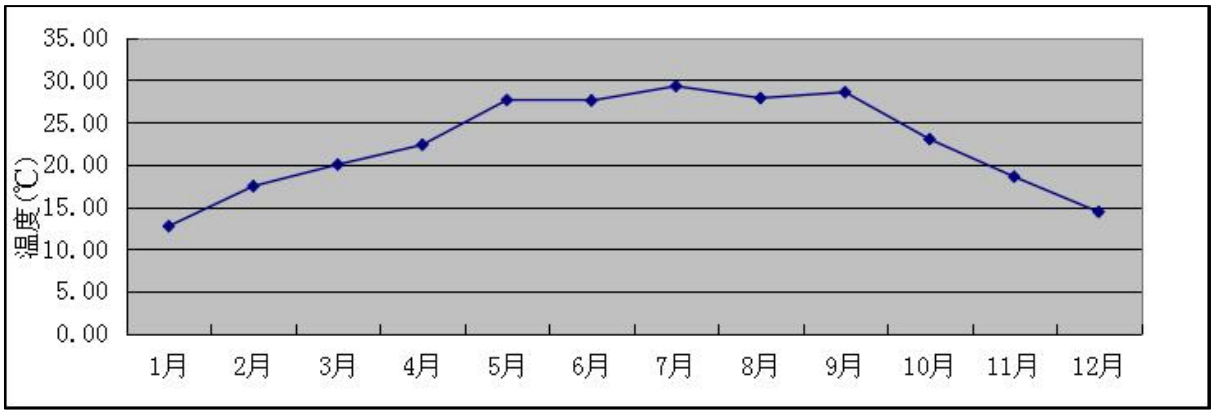


图 5-2 佛冈 2021 年各月平均气温变化图

（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

小时(h) / 风 速 (m/s)	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
小时(h) / 风 速 （m/s）	**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

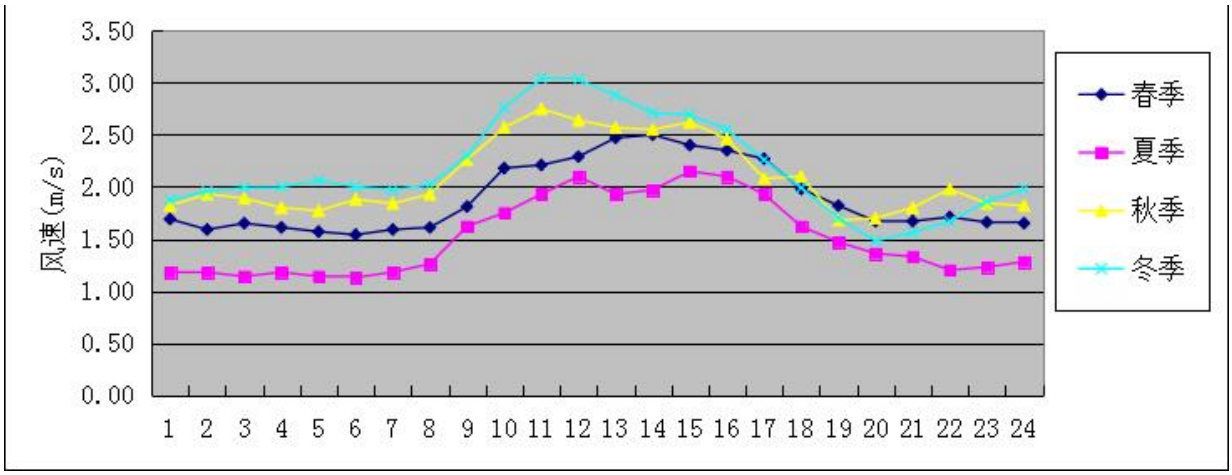


图 5-3 佛冈 2021 年季小时平均风速日变化图

（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。

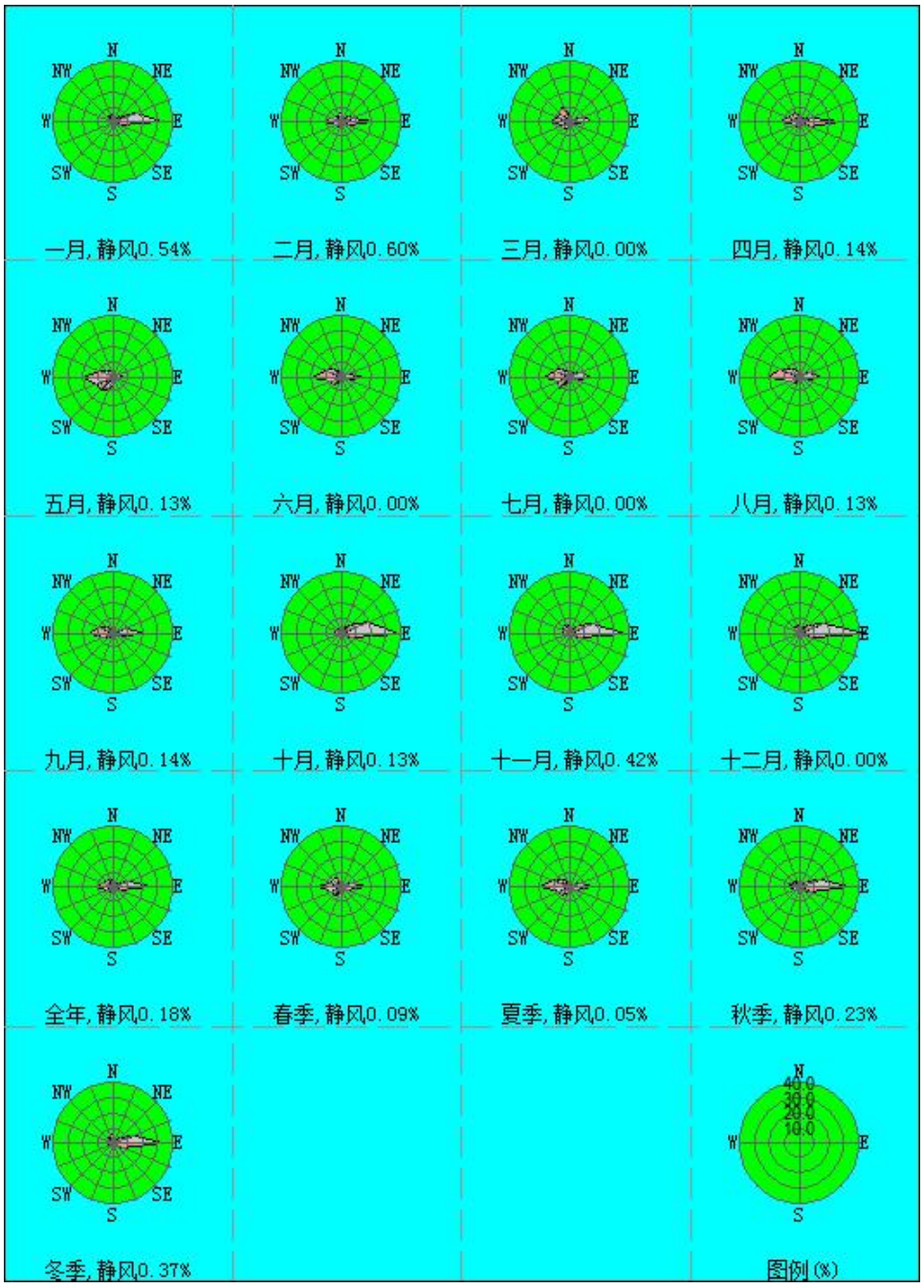


图 5-4 佛冈地区全年风频玫瑰图

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，详见下表：

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（113.23625,24.1179166666667）、东北角（113.794583333333,24.1179166666667）、西南角（113.23625，23.5995833333333）、东南角（113.794583333333,23.5995833333333），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：

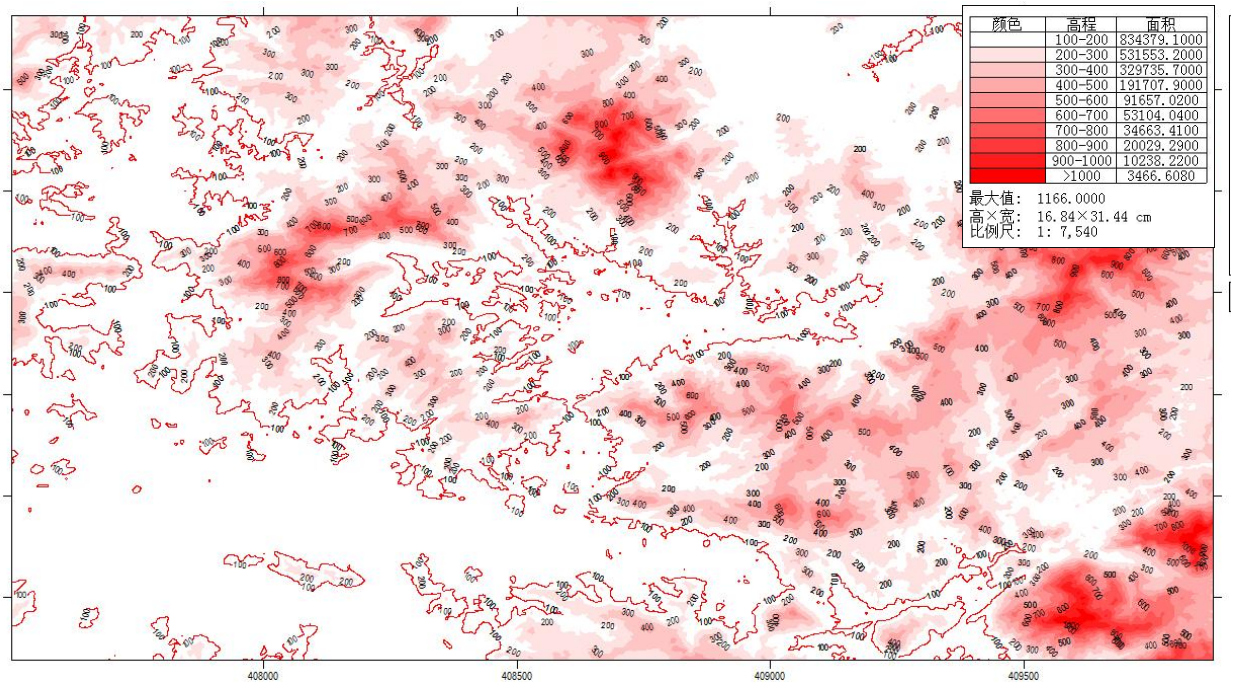


图 5-5 预测范围内地形等高线示意图

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10108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）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、拟建项目的污染源后，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）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（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	0.3029	21120302	50	0.61	达标
		日平均	0.0231	211209	10	0.15	达标
2	吉田小学	1 小时	0.3171	21110703	50	0.63	达标
		日平均	0.0238	211012	10	0.16	达标
3	科旺村	1 小时	0.3473	21032324	50	0.69	达标
		日平均	0.0434	210112	10	0.29	达标
4	科旺小学	1 小时	0.3052	21032504	50	0.61	达标
		日平均	0.0347	210112	10	0.23	达标
5	店前	1 小时	0.2733	21121521	50	0.55	达标
		日平均	0.0219	210119	10	0.15	达标

6	庙下	1 小时	0.3205	21121507	50	0.64	达标
		日平均	0.0423	210420	10	0.28	达标
7	元山	1 小时	0.3325	21081505	50	0.67	达标
		日平均	0.0486	210909	10	0.32	达标
8	柯木径	1 小时	0.3268	21120222	50	0.65	达标
		日平均	0.0141	211202	10	0.09	达标
9	白坟前	1 小时	0.3289	21102624	50	0.66	达标
		日平均	0.0143	211026	10	0.10	达标
10	莲溪	1 小时	0.2829	21090219	50	0.57	达标
		日平均	0.0229	210124	10	0.15	达标
11	龙溪小学	1 小时	0.2824	21012422	50	0.56	达标
		日平均	0.0232	210124	10	0.15	达标
12	港深豪苑	1 小时	0.3310	21050821	50	0.66	达标
		日平均	0.0143	210508	10	0.10	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	0.2813	21060905	50	0.56	达标
		日平均	0.0123	210609	10	0.08	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	0.2305	21040419	50	0.46	达标
		日平均	0.0118	210701	10	0.08	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	1.2431	21022108	50	2.49	达标
		日平均	0.0539	210221	10	0.36	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	0.3016	21011208	50	0.60	达标
		日平均	0.0138	210130	10	0.09	达标
17	沿江派出所	1 小时	0.2536	21080721	50	0.51	达标
		日平均	0.0120	210513	10	0.08	达标
18	城市春天小区	1 小时	0.2530	21051320	50	0.51	达标
		日平均	0.0119	210513	10	0.08	达标
19	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	0.2656	21022202	50	0.53	达标
		日平均	0.0173	210806	10	0.12	达标
20	凤围	1 小时	0.3971	21020120	50	0.79	达标
		日平均	0.0407	210421	10	0.27	达标
21	下围	1 小时	0.4188	21030506	50	0.84	达标
		日平均	0.0592	210501	10	0.39	达标
22	大同	1 小时	0.5194	21022518	50	1.04	达标
		日平均	0.0681	210821	10	0.45	达标

23	凤塘		1 小时	0.1615	21071607	50	0.32	达标
			日平均	0.0123	210326	10	0.08	达标
24	社前岭		1 小时	0.6627	21120302	50	1.33	达标
			日平均	0.0413	211012	10	0.28	达标
25	清远市公安局佛冈中队		1 小时	0.7670	21121422	50	1.53	达标
			日平均	0.0862	210115	10	0.57	达标
26	佛冈县中医院		1 小时	0.5378	21012524	50	1.08	达标
			日平均	0.0753	210309	10	0.50	达标
27	赤岭		1 小时	1.7216	21090604	50	3.44	达标
			日平均	0.0890	210203	10	0.59	达标
28	高埔		1 小时	0.2809	21051224	50	0.56	达标
			日平均	0.0234	210724	10	0.16	达标
29	龙星		1 小时	0.2737	21121707	50	0.55	达标
			日平均	0.0200	210329	10	0.13	达标
30	城北中学		1 小时	0.2363	21081419	50	0.47	达标
			日平均	0.0161	210329	10	0.11	达标
31	塘二村		1 小时	0.2603	21053123	50	0.52	达标
			日平均	0.0182	210806	10	0.12	达标
32	石角敬老院		1 小时	0.4271	21121101	50	0.85	达标
			日平均	0.0198	211211	10	0.13	达标
33	武装部		1 小时	1.2725	21072301	50	2.54	达标
			日平均	0.1862	210306	10	1.24	达标
34	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	1.9772	21121223	50	3.95	达标
			日平均	0.2029	210812	10	1.35	达标
35		冈田村	1 小时	0.3266	21080620	50	0.65	达标
			日平均	0.0309	210511	10	0.21	达标
36		康富华庭	1 小时	0.3039	21032619	50	0.61	达标
			日平均	0.0168	210511	10	0.11	达标
37		黄文园	1 小时	0.3535	21071205	50	0.71	达标
			日平均	0.0194	211016	10	0.13	达标
38		石角中学	1 小时	0.3742	21071205	50	0.75	达标
			日平均	0.0211	211016	10	0.14	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	0.2849	21090219	50	0.57	达标
			日平均	0.0245	210331	10	0.16	达标

40		振兴花园	1 小时	0.4401	21082904	50	0.88	达标
			日平均	0.0480	210712	10	0.32	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	0.4047	21081307	50	0.81	达标
			日平均	0.0425	210224	10	0.28	达标
42		福田豪苑	1 小时	0.3283	21051006	50	0.66	达标
			日平均	0.0405	210510	10	0.27	达标
43		福田雅苑	1 小时	0.3428	21080604	50	0.69	达标
			日平均	0.0381	210222	10	0.25	达标
44		振兴小学	1 小时	0.3279	21071504	50	0.66	达标
			日平均	0.0378	210329	10	0.25	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	0.3727	21033102	50	0.75	达标
			日平均	0.0462	210224	10	0.31	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	0.3855	21081603	50	0.77	达标
			日平均	0.0392	210712	10	0.26	达标
47		振兴社区	1 小时	0.3308	21081419	50	0.66	达标
			日平均	0.0315	210329	10	0.21	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	0.4025	21081307	50	0.81	达标
			日平均	0.0474	210224	10	0.32	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	0.3517	21070105	50	0.70	达标
			日平均	0.0414	210224	10	0.28	达标
50		站前社区	1 小时	0.3229	21050306	50	0.65	达标
			日平均	0.0313	210510	10	0.21	达标
51		附城社区	1 小时	0.3231	21022201	50	0.65	达标
			日平均	0.0414	210222	10	0.28	达标
52		城东社区	1 小时	0.3179	21090602	50	0.64	达标
			日平均	0.0386	210222	10	0.26	达标
53		城南社区	1 小时	0.2686	21060905	50	0.54	达标
			日平均	0.0157	210701	10	0.10	达标
54		沿江社区	1 小时	0.2649	21051320	50	0.53	达标
			日平均	0.0125	210513	10	0.08	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	0.4569	21050320	50	0.91	达标
			日平均	0.0402	210918	10	0.27	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	0.4055	21081307	50	0.81	达标
			日平均	0.0438	210224	10	0.29	达标

57		佛冈县工商局	1 小时	0.5262	21071902	50	1.05	达标
			日平均	0.0520	210815	10	0.35	达标
58		电力邨	1 小时	0.4523	21060201	50	0.90	达标
			日平均	0.0368	210712	10	0.25	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	0.4732	21082904	50	0.95	达标
			日平均	0.0485	210815	10	0.32	达标
60		碧翠华苑	1 小时	0.4138	21060201	50	0.83	达标
			日平均	0.0397	210712	10	0.26	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	0.3340	21081307	50	0.67	达标
			日平均	0.0436	210224	10	0.29	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	0.3469	21030504	50	0.69	达标
			日平均	0.0340	210918	10	0.23	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	1.2032	21092806	50	2.41	达标
			日平均	0.1728	210825	10	1.15	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	0.4359	21022508	50	0.87	达标
			日平均	0.0581	210822	10	0.39	达标
65		佛冈华府	1 小时	0.6238	21020120	50	1.25	达标
			日平均	0.0510	210421	10	0.34	达标
66		锦尚名都	1 小时	2.5767	21012021	50	5.15	达标
			日平均	0.1800	210201	10	1.20	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	0.4793	21071902	50	0.96	达标
			日平均	0.0496	210815	10	0.33	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	0.5546	21020102	50	1.11	达标
			日平均	0.0510	210201	10	0.34	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	0.7532	21020102	50	1.51	达标
			日平均	0.0606	210201	10	0.40	达标
70		城东派出所	1 小时	1.9414	21020102	50	3.88	达标
			日平均	0.1236	210201	10	0.82	达标
71		电视花园小区	1 小时	0.3847	21060201	50	0.77	达标
			日平均	0.0300	210903	10	0.20	达标
72		佛冈中学	1 小时	0.3278	21081701	50	0.66	达标
			日平均	0.0405	210222	10	0.27	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	0.5141	21080522	50	1.03	达标
			日平均	0.0324	210903	10	0.22	达标

74		云星·钱隆天下	1 小时	1.1105	21080522	50	2.22	达标
			日平均	0.0592	210805	10	0.39	达标
75		青云小区	1 小时	0.3285	21070105	50	0.66	达标
			日平均	0.0366	210224	10	0.24	达标
76		德安居	1 小时	0.3874	21030504	50	0.77	达标
			日平均	0.0364	210918	10	0.24	达标
77		泰康新邨	1 小时	0.4400	21060201	50	0.88	达标
			日平均	0.0342	210903	10	0.23	达标
78		府城小区	1 小时	0.4836	21011306	50	0.97	达标
			日平均	0.0389	210224	10	0.26	达标
79		府城村	1 小时	0.3160	21110601	50	0.63	达标
			日平均	0.0419	210224	10	0.28	达标
80		雅居花园	1 小时	0.3340	21090602	50	0.67	达标
			日平均	0.0417	210222	10	0.28	达标
81		前龙	1 小时	0.2960	21071504	50	0.59	达标
			日平均	0.0284	210329	10	0.19	达标
82		邓宅	1 小时	0.3037	21081419	50	0.61	达标
			日平均	0.0266	210329	10	0.18	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	0.3084	21050704	50	0.62	达标
			日平均	0.0210	210511	10	0.14	达标
84		散围	1 小时	0.2993	21032806	50	0.60	达标
			日平均	0.0264	210222	10	0.18	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	0.3080	21121707	50	0.62	达标
			日平均	0.0266	210329	10	0.18	达标
86		后龙	1 小时	0.3035	21120221	50	0.61	达标
			日平均	0.0232	210329	10	0.15	达标
87		港深花苑	1 小时	0.2861	21081922	50	0.57	达标
			日平均	0.0305	210222	10	0.20	达标
88		名汇花园	1 小时	0.3071	21061023	50	0.61	达标
			日平均	0.0304	210224	10	0.20	达标
89		大埔坪	1 小时	0.4907	21072123	50	0.98	达标
			日平均	0.0278	210603	10	0.19	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	0.2590	21032619	50	0.52	达标
			日平均	0.0185	210701	10	0.12	达标

91		城南派出所	1 小时	0.2891	21060905	50	0.58	达标
			日平均	0.0166	210701	10	0.11	达标
92		建筑新邨	1 小时	0.2762	21060905	50	0.55	达标
			日平均	0.0159	210701	10	0.11	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	0.2918	21051320	50	0.58	达标
			日平均	0.0140	210513	10	0.09	达标
94		怡景花园	1 小时	0.2761	21111319	50	0.55	达标
			日平均	0.0149	210701	10	0.10	达标
95		建设新邨	1 小时	0.3036	21053123	50	0.61	达标
			日平均	0.0220	210806	10	0.15	达标
96		园居邨	1 小时	0.2729	21080721	50	0.55	达标
			日平均	0.0142	210701	10	0.09	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	0.2908	21111819	50	0.58	达标
			日平均	0.0218	210329	10	0.15	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	0.2951	21050306	50	0.59	达标
			日平均	0.0194	210222	10	0.13	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	0.2848	21032806	50	0.57	达标
			日平均	0.0226	210222	10	0.15	达标
100		碧翠华庭	1 小时	0.2837	21090602	50	0.57	达标
			日平均	0.0361	210222	10	0.24	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	0.3105	21091522	50	0.62	达标
			日平均	0.0210	210329	10	0.14	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	0.2811	21032806	50	0.56	达标
			日平均	0.0259	210222	10	0.17	达标
103		金碧花园	1 小时	0.3154	21060902	50	0.63	达标
			日平均	0.0315	210222	10	0.21	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	0.2893	21121118	50	0.58	达标
			日平均	0.0181	210329	10	0.12	达标
105		石角镇政府	1 小时	0.2828	21060905	50	0.57	达标
			日平均	0.0199	210701	10	0.13	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	0.3177	21060905	50	0.64	达标
			日平均	0.0163	210701	10	0.11	达标
107	网格		1 小时	20.8776	21060306	50	41.76	达标
			日平均	1.5215	210603	10	10.14	达标

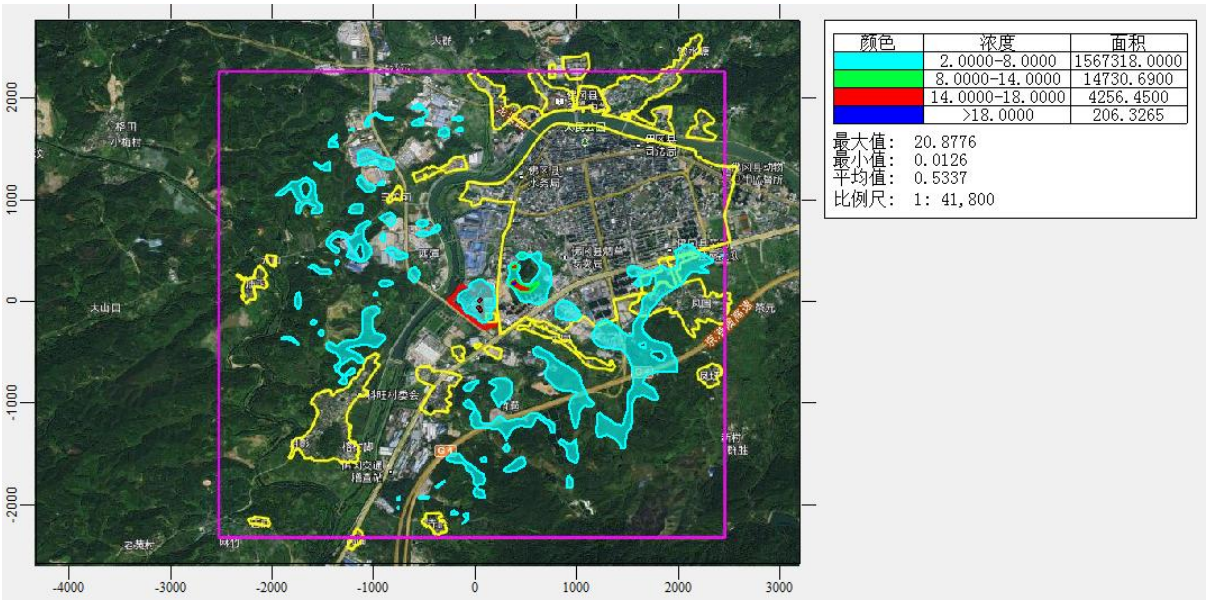


图 5-6 正常工况评价范围内氯化氢 1 小时平均地面浓度增量空间分布

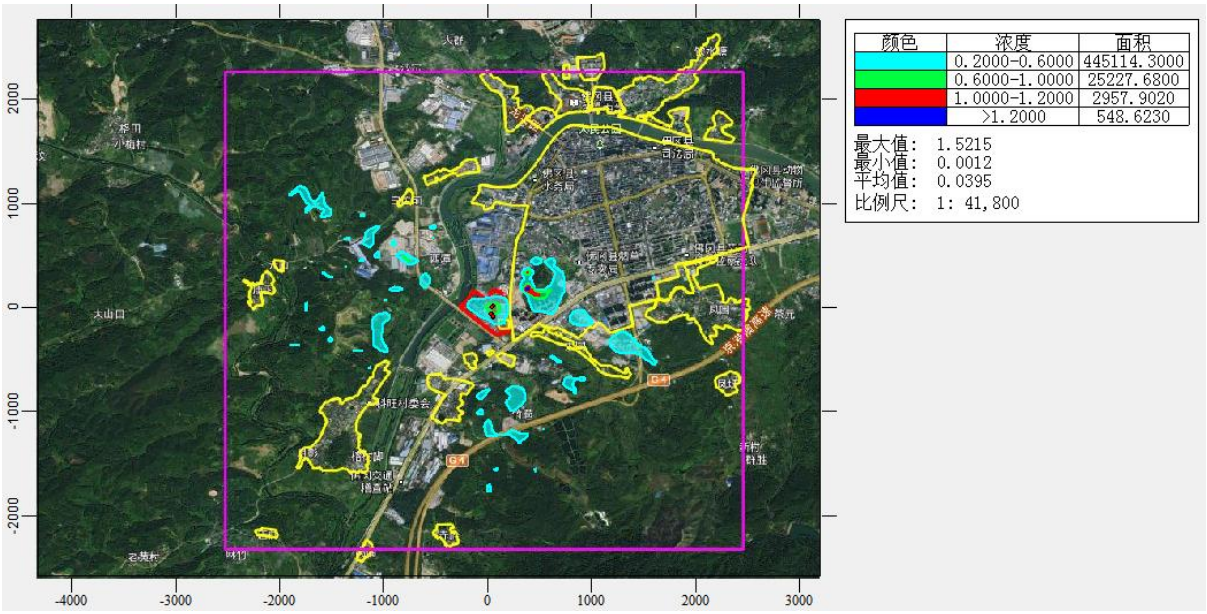


图 5-7 正常工况评价范围内氯化氢日平均地面浓度增量空间分布

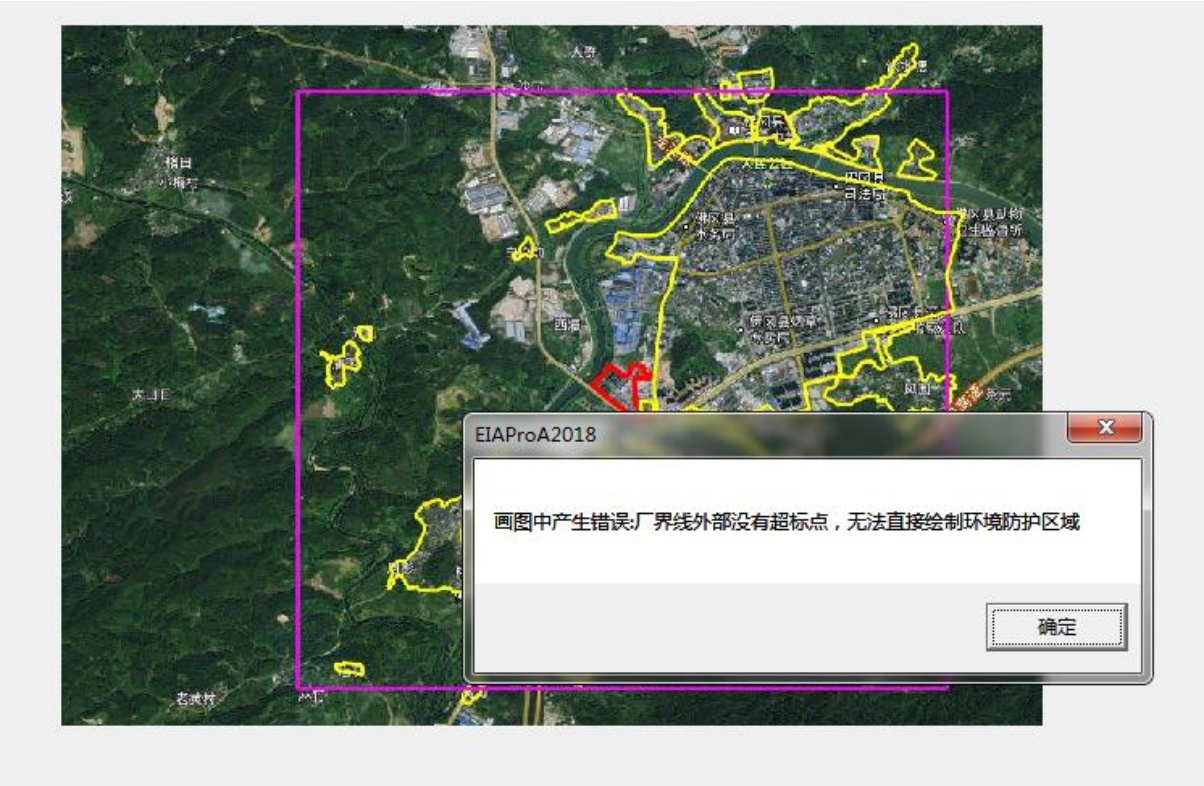


图 5-8 氯化氢大气防护距离计算截图

表 5-17 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（氮氧化物正常排放）

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	0.3274	21120302	250	0.13	达标
		日平均	0.0264	211209	100	0.03	达标
		年平均	0.0037	21110703	50	0.01	达标
2	吉田小学	1 小时	0.3770	211107	250	0.15	达标
		日平均	0.0293	21020523	100	0.03	达标
		年平均	0.0039	210112	50	0.01	达标
3	科旺村	1 小时	0.2085	21020523	250	0.08	达标
		日平均	0.0235	210112	100	0.02	达标
		年平均	0.0034	21040724	50	0.01	达标
4	科旺小学	1 小时	0.1841	210119	250	0.07	达标
		日平均	0.0166	21081606	100	0.02	达标
		年平均	0.0025	210909	50	0.00	达标
5	店前	1 小时	0.2154	21022006	250	0.09	达标
		日平均	0.0185	210909	100	0.02	达标
		年平均	0.0014	21071623	50	0.00	达标

6	庙下	1 小时	0.1631	210716	250	0.07	达标
		日平均	0.0202	21020507	100	0.02	达标
		年平均	0.0037	210205	50	0.01	达标
7	元山	1 小时	0.1463	21111021	250	0.06	达标
		日平均	0.0185	211110	100	0.02	达标
		年平均	0.0034	21111021	50	0.01	达标
8	柯木径	1 小时	0.1952	210124	250	0.08	达标
		日平均	0.0088	21121919	100	0.01	达标
		年平均	0.0013	210221	50	0.00	达标
9	白坟前	1 小时	0.2200	21060905	250	0.09	达标
		日平均	0.0103	210609	100	0.01	达标
		年平均	0.0014	21111319	50	0.00	达标
10	莲溪	1 小时	0.1806	211113	250	0.07	达标
		日平均	0.0098	21022108	100	0.01	达标
		年平均	0.0008	210221	50	0.00	达标
11	龙溪小学	1 小时	0.1670	21011208	250	0.07	达标
		日平均	0.0093	210130	100	0.01	达标
		年平均	0.0007	21051320	50	0.00	达标
12	港深豪苑	1 小时	0.1484	210513	250	0.06	达标
		日平均	0.0071	21051320	100	0.01	达标
		年平均	0.0009	210513	50	0.00	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	0.1441	21070523	250	0.06	达标
		日平均	0.0076	210806	100	0.01	达标
		年平均	0.0008	21082722	50	0.00	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	0.1683	210421	250	0.07	达标
		日平均	0.0092	21100423	100	0.01	达标
		年平均	0.0008	210203	50	0.00	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	0.1832	21041304	250	0.07	达标
		日平均	0.0081	211003	100	0.01	达标
		年平均	0.0006	21071607	50	0.00	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	0.1786	211209	250	0.07	达标
		日平均	0.0087	21120302	100	0.01	达标
		年平均	0.0008	211209	50	0.00	达标
17	沿江派出所	1 小时	0.1584	21121422	250	0.06	达标

		日平均	0.0087	210115	100	0.01	达标
		年平均	0.0008	21012524	50	0.00	达标
18	城市春天小区	1 小时	0.1453	210309	250	0.06	达标
		日平均	0.0085	21090604	100	0.01	达标
		年平均	0.0007	210203	50	0.00	达标
19	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	0.1780	21051224	250	0.07	达标
		日平均	0.0095	210724	100	0.01	达标
		年平均	0.0009	21060302	50	0.00	达标
20	凤围	1 小时	0.0800	210329	250	0.03	达标
		日平均	0.0102	21062922	100	0.01	达标
		年平均	0.0013	210222	50	0.00	达标
21	下围	1 小时	0.6728	21070523	250	0.27	达标
		日平均	0.0495	210705	100	0.05	达标
		年平均	0.0068	21121101	50	0.01	达标
22	大同	1 小时	0.4126	211211	250	0.17	达标
		日平均	0.0708	21072301	100	0.07	达标
		年平均	0.0139	210501	50	0.03	达标
23	凤塘	1 小时	0.0597	21120302	250	0.02	达标
		日平均	0.0036	211209	100	0.00	达标
		年平均	0.0005	21110703	50	0.00	达标
24	社前岭	1 小时	0.4745	211107	250	0.19	达标
		日平均	0.0404	21020523	100	0.04	达标
		年平均	0.0064	210112	50	0.01	达标
25	清远市公安局佛冈中队	1 小时	0.7210	21020523	250	0.29	达标
		日平均	0.0668	210112	100	0.07	达标
		年平均	0.0119	21040724	50	0.02	达标
26	佛冈县中医院	1 小时	0.4896	210119	250	0.20	达标
		日平均	0.0792	21081606	100	0.08	达标
		年平均	0.0099	210909	50	0.02	达标
27	赤岭	1 小时	0.1185	21022006	250	0.05	达标
		日平均	0.0057	210909	100	0.01	达标
		年平均	0.0006	21071623	50	0.00	达标
28	高埔	1 小时	0.1081	210716	250	0.04	达标
		日平均	0.0103	21020507	100	0.01	达标

			年平均	0.0013	210205	50	0.00	达标
29	龙星		1 小时	0.1789	21111021	250	0.07	达标
			日平均	0.0126	211110	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	21111021	50	0.00	达标
30	城北中学		1 小时	0.1355	210124	250	0.05	达标
			日平均	0.0107	21121919	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	210221	50	0.00	达标
31	塘二村		1 小时	0.1712	21060905	250	0.07	达标
			日平均	0.0084	210609	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	21111319	50	0.00	达标
32	石角敬老院		1 小时	0.3754	211113	250	0.15	达标
			日平均	0.0418	21022108	100	0.04	达标
			年平均	0.0059	210221	50	0.01	达标
33	武装部		1 小时	0.7341	21011208	250	0.29	达标
			日平均	0.1077	210130	100	0.11	达标
			年平均	0.0284	21051320	50	0.06	达标
34	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	0.6055	21110506	250	0.24	达标
			日平均	0.0635	210815	100	0.06	达标
			年平均	0.0122	平均值	50	0.02	达标
35		冈田村	1 小时	0.3187	21050902	250	0.13	达标
			日平均	0.0225	210114	100	0.02	达标
			年平均	0.0022	平均值	50	0.00	达标
36		康富华庭	1 小时	0.2389	21091004	250	0.10	达标
			日平均	0.0143	210114	100	0.01	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
37		黄文园	1 小时	0.2361	21120608	250	0.09	达标
			日平均	0.0175	210124	100	0.02	达标
			年平均	0.0018	平均值	50	0.00	达标
38		石角中学	1 小时	0.2293	21120608	250	0.09	达标
			日平均	0.0159	211206	100	0.02	达标
			年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	0.2354	21071106	250	0.09	达标
			日平均	0.0120	210124	100	0.01	达标
			年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标

40		振兴花园	1 小时	0.7734	21080522	250	0.31	达标
			日平均	0.0403	210805	100	0.04	达标
			年平均	0.0042	平均值	50	0.01	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	0.4115	21011306	250	0.16	达标
			日平均	0.0277	210603	100	0.03	达标
			年平均	0.0033	平均值	50	0.01	达标
42		福田豪苑	1 小时	0.2890	21092606	250	0.12	达标
			日平均	0.0348	210222	100	0.03	达标
			年平均	0.0028	平均值	50	0.01	达标
43		福田雅苑	1 小时	0.3395	21021103	250	0.14	达标
			日平均	0.0361	210222	100	0.04	达标
			年平均	0.0030	平均值	50	0.01	达标
44		振兴小学	1 小时	0.2552	21060302	250	0.10	达标
			日平均	0.0234	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0019	平均值	50	0.00	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	0.3048	21030106	250	0.12	达标
			日平均	0.0355	210222	100	0.04	达标
			年平均	0.0036	平均值	50	0.01	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	0.4904	21080522	250	0.20	达标
			日平均	0.0267	210603	100	0.03	达标
			年平均	0.0042	平均值	50	0.01	达标
47		振兴社区	1 小时	0.2444	21022221	250	0.10	达标
			日平均	0.0218	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0017	平均值	50	0.00	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	0.2875	21070621	250	0.11	达标
			日平均	0.0268	210603	100	0.03	达标
			年平均	0.0034	平均值	50	0.01	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	0.3869	21011306	250	0.15	达标
			日平均	0.0296	210222	100	0.03	达标
			年平均	0.0027	平均值	50	0.01	达标
50		站前社区	1 小时	0.2855	21061301	250	0.11	达标
			日平均	0.0247	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0021	平均值	50	0.00	达标
51		附城社区	1 小时	0.3341	21021103	250	0.13	达标

			日平均	0.0209	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
52		城东社区	1 小时	0.2860	21021103	250	0.11	达标
			日平均	0.0196	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0015	平均值	50	0.00	达标
53		城南社区	1 小时	0.1966	21011401	250	0.08	达标
			日平均	0.0101	210114	100	0.01	达标
			年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
54		沿江社区	1 小时	0.1648	21091004	250	0.07	达标
			日平均	0.0084	210114	100	0.01	达标
			年平均	0.0008	平均值	50	0.00	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	0.5501	21011306	250	0.22	达标
			日平均	0.0281	210603	100	0.03	达标
			年平均	0.0032	平均值	50	0.01	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	0.4162	21011306	250	0.17	达标
			日平均	0.0275	210603	100	0.03	达标
			年平均	0.0033	平均值	50	0.01	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	0.5133	21080522	250	0.21	达标
			日平均	0.0277	210805	100	0.03	达标
			年平均	0.0030	平均值	50	0.01	达标
58		电力邨	1 小时	0.6191	21080522	250	0.25	达标
			日平均	0.0313	210805	100	0.03	达标
			年平均	0.0034	平均值	50	0.01	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	0.6326	21080522	250	0.25	达标
			日平均	0.0329	210805	100	0.03	达标
			年平均	0.0034	平均值	50	0.01	达标
60		碧翠华苑	1 小时	0.5702	21080522	250	0.23	达标
			日平均	0.0291	210805	100	0.03	达标
			年平均	0.0030	平均值	50	0.01	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	0.2194	21070621	250	0.09	达标
			日平均	0.0195	210603	100	0.02	达标
			年平均	0.0023	平均值	50	0.00	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	0.2601	21072123	250	0.10	达标
			日平均	0.0204	210603	100	0.02	达标

			年平均	0.0026	平均值	50	0.01	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	0.5692	21091601	250	0.23	达标
			日平均	0.0529	210812	100	0.05	达标
			年平均	0.0102	平均值	50	0.02	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	0.4491	21041105	250	0.18	达标
			日平均	0.0359	210204	100	0.04	达标
			年平均	0.0066	平均值	50	0.01	达标
65		佛冈华府	1 小时	0.4632	21012021	250	0.19	达标
			日平均	0.0322	210201	100	0.03	达标
			年平均	0.0041	平均值	50	0.01	达标
66		锦尚名都	1 小时	0.2242	21031504	250	0.09	达标
			日平均	0.0207	210815	100	0.02	达标
			年平均	0.0026	平均值	50	0.01	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	0.4449	21080522	250	0.18	达标
			日平均	0.0247	210805	100	0.02	达标
			年平均	0.0028	平均值	50	0.01	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	0.3754	21080522	250	0.15	达标
			日平均	0.0215	210201	100	0.02	达标
			年平均	0.0026	平均值	50	0.01	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	0.3384	21080522	250	0.14	达标
			日平均	0.0187	210805	100	0.02	达标
			年平均	0.0023	平均值	50	0.00	达标
70		城东派出所	1 小时	0.1895	21081423	250	0.08	达标
			日平均	0.0121	210712	100	0.01	达标
			年平均	0.0017	平均值	50	0.00	达标
71		电视花园小区	1 小时	0.4095	21080522	250	0.16	达标
			日平均	0.0204	210805	100	0.02	达标
			年平均	0.0022	平均值	50	0.00	达标
72		佛冈中学	1 小时	0.3379	21021103	250	0.14	达标
			日平均	0.0241	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0019	平均值	50	0.00	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	0.3792	21080522	250	0.15	达标
			日平均	0.0188	210805	100	0.02	达标
			年平均	0.0019	平均值	50	0.00	达标

74		云星·钱隆天下	1 小时	0.2734	21080522	250	0.11	达标
			日平均	0.0138	210805	100	0.01	达标
			年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
75		青云小区	1 小时	0.2301	21022005	250	0.09	达标
			日平均	0.0256	210222	100	0.03	达标
			年平均	0.0023	平均值	50	0.00	达标
76		德安居	1 小时	0.4410	21072123	250	0.18	达标
			日平均	0.0237	210603	100	0.02	达标
			年平均	0.0030	平均值	50	0.01	达标
77		泰康新邨	1 小时	0.4400	21080522	250	0.18	达标
			日平均	0.0219	210805	100	0.02	达标
			年平均	0.0024	平均值	50	0.00	达标
78		府城小区	1 小时	0.3735	21011306	250	0.15	达标
			日平均	0.0176	210113	100	0.02	达标
			年平均	0.0017	平均值	50	0.00	达标
79		府城村	1 小时	0.3405	21011306	250	0.14	达标
			日平均	0.0186	210603	100	0.02	达标
			年平均	0.0021	平均值	50	0.00	达标
80		雅居花园	1 小时	0.3274	21021103	250	0.13	达标
			日平均	0.0209	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
81		前龙	1 小时	0.2090	21022221	250	0.08	达标
			日平均	0.0177	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标
82		邓宅	1 小时	0.2037	21022221	250	0.08	达标
			日平均	0.0164	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	0.2277	21122402	250	0.09	达标
			日平均	0.0174	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标
84		散围	1 小时	0.1856	21050622	250	0.07	达标
			日平均	0.0172	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标
85		佛冈县第	1 小时	0.2258	21061301	250	0.09	达标

		四小学	日平均	0.0166	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
86		后龙	1 小时	0.2598	21061301	250	0.10	达标
			日平均	0.0152	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
87		港深花苑	1 小时	0.1957	21011306	250	0.08	达标
			日平均	0.0164	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
88		名汇花园	1 小时	0.2957	21011306	250	0.12	达标
			日平均	0.0139	210113	100	0.01	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
89		大埔坪	1 小时	0.2212	21072123	250	0.09	达标
			日平均	0.0140	210603	100	0.01	达标
			年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	0.2394	21011401	250	0.10	达标
			日平均	0.0129	210114	100	0.01	达标
			年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
91		城南派出所	1 小时	0.2201	21091403	250	0.09	达标
			日平均	0.0105	210914	100	0.01	达标
			年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
92		建筑新邨	1 小时	0.1947	21091403	250	0.08	达标
			日平均	0.0097	210914	100	0.01	达标
			年平均	0.0010	平均值	50	0.00	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	0.1935	21091004	250	0.08	达标
			日平均	0.0098	210114	100	0.01	达标
			年平均	0.0010	平均值	50	0.00	达标
94		怡景花园	1 小时	0.2298	21011401	250	0.09	达标
			日平均	0.0116	210130	100	0.01	达标
			年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
95		建设新邨	1 小时	0.1997	21050902	250	0.08	达标
			日平均	0.0115	210114	100	0.01	达标
			年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
96		园居邨	1 小时	0.1995	21011401	250	0.08	达标
			日平均	0.0112	210114	100	0.01	达标

			年平均	0.0010	平均值	50	0.00	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	0.2393	21062922	250	0.10	达标
			日平均	0.0158	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	0.2667	21061301	250	0.11	达标
			日平均	0.0137	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	0.1664	21050322	250	0.07	达标
			日平均	0.0135	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
100		碧翠华庭	1 小时	0.2375	21021103	250	0.10	达标
			日平均	0.0171	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	0.2968	21061301	250	0.12	达标
			日平均	0.0140	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	0.1726	21050322	250	0.07	达标
			日平均	0.0144	210222	100	0.01	达标
			年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
103		金碧花园	1 小时	0.2986	21011306	250	0.12	达标
			日平均	0.0177	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0015	平均值	50	0.00	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	0.2741	21062922	250	0.11	达标
			日平均	0.0162	210222	100	0.02	达标
			年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
105		石角镇政府	1 小时	0.2647	21011401	250	0.11	达标
			日平均	0.0136	210130	100	0.01	达标
			年平均	0.0014	平均值	50	0.00	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	0.3092	21022108	250	0.12	达标
			日平均	0.0141	210221	100	0.01	达标
			年平均	0.0015	平均值	50	0.00	达标
107	网格		1 小时	4.0398	21011421	250	1.62	达标
			日平均	0.2755	210201	100	0.28	达标
			年平均	0.0606	平均值	50	0.12	达标

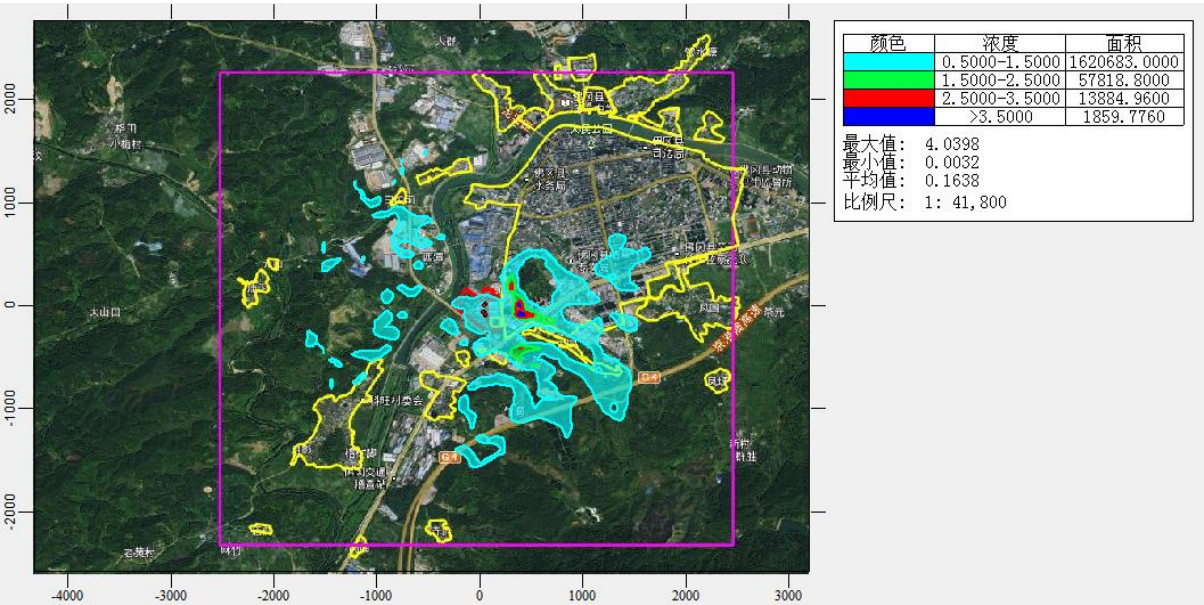


图 5-9 正常工况评价范围内氮氧化物 1 小时平均地面浓度增量空间分布

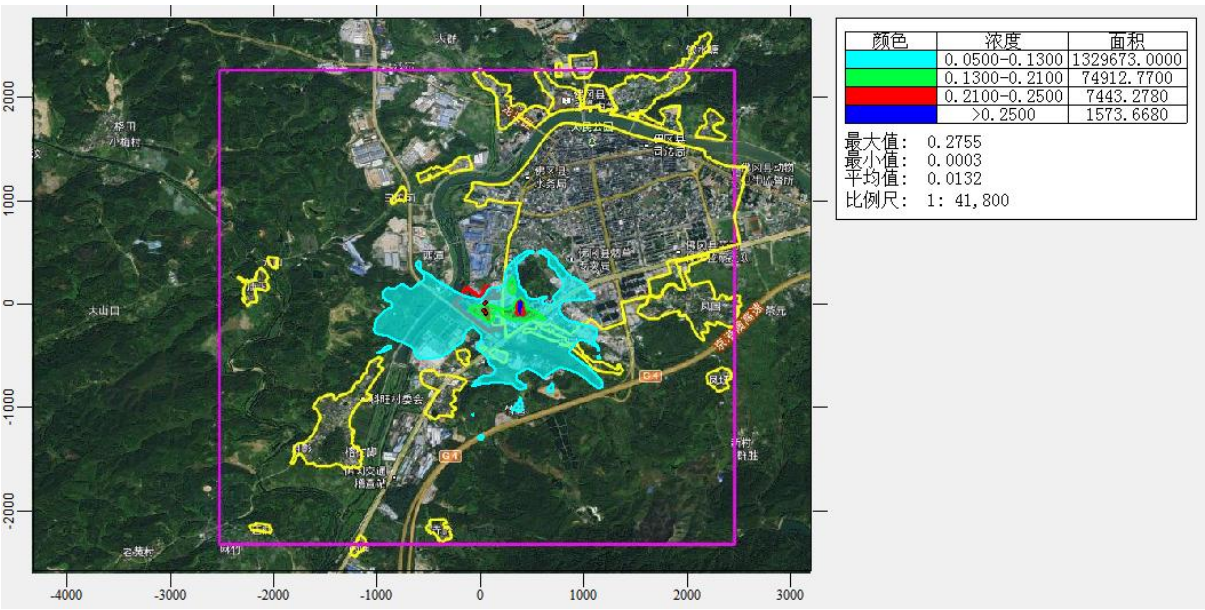


图 5-10 正常工况评价范围内氮氧化物日平均地面浓度增量空间分布

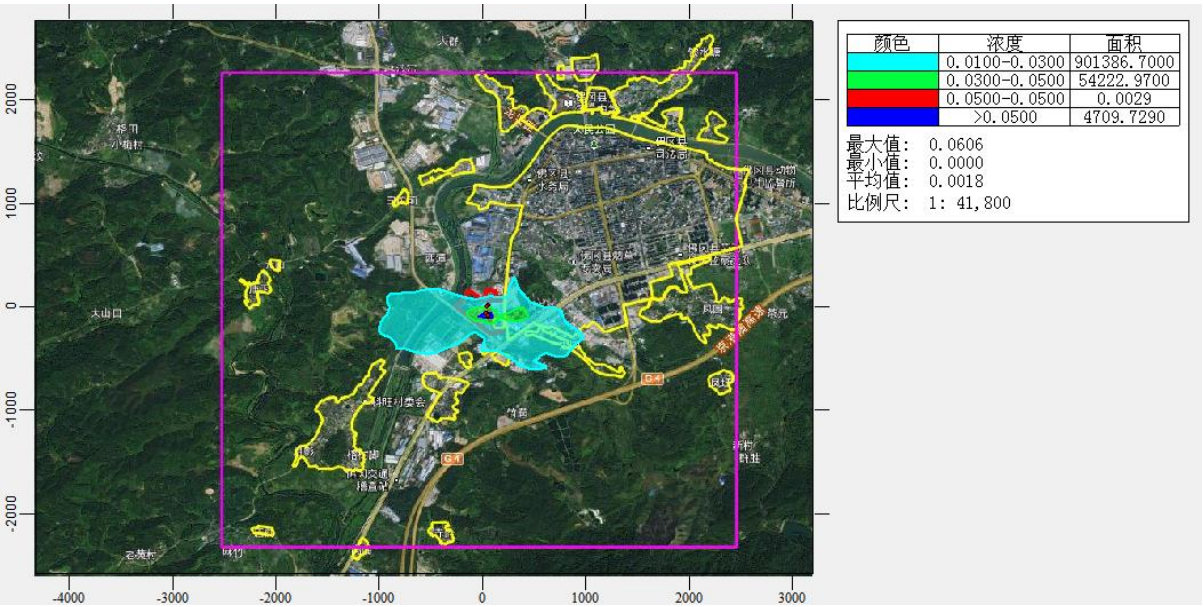


图 5-11 正常工况评价范围内氮氧化物年平均地面浓度增量空间分布

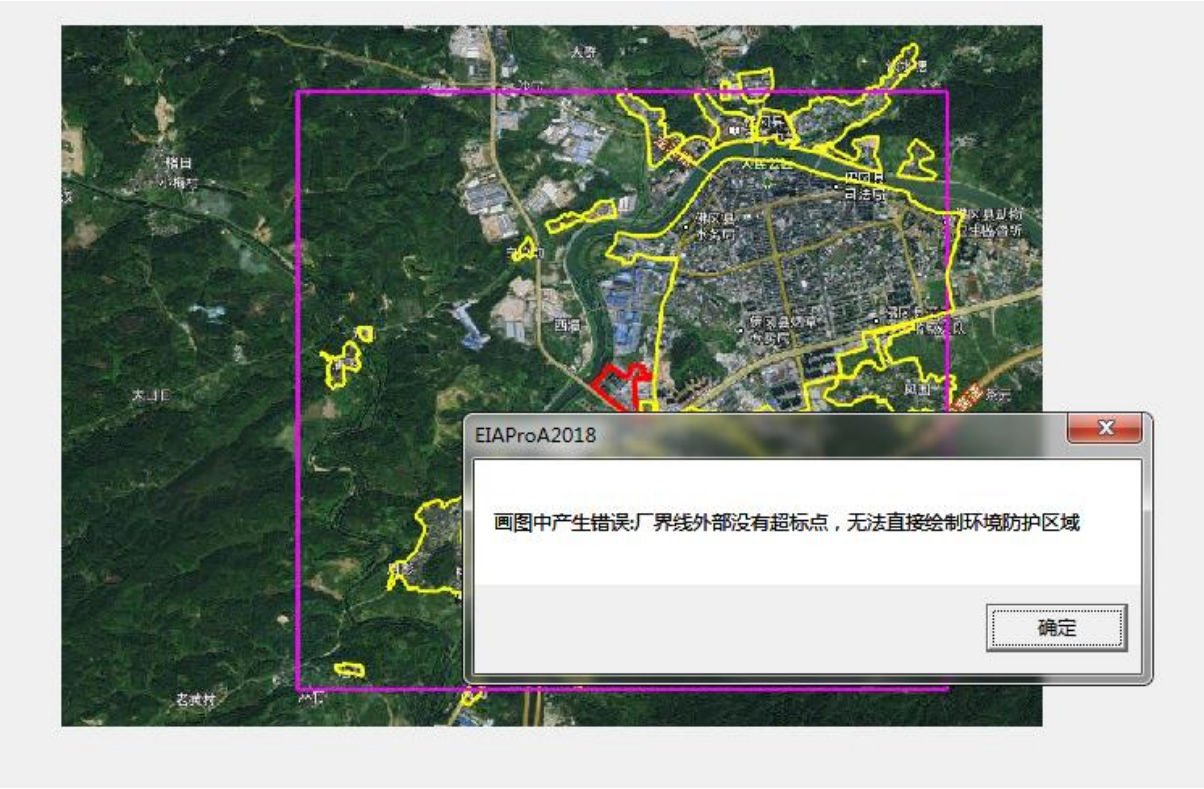


图 5-12 氮氧化物大气防护距离计算截图

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	4.2766	21120302	100	4.28	达标
		日平均	0.2180	211209	30	0.73	达标
2	吉田小学	1 小时	4.0697	21110703	100	4.07	达标
		日平均	0.2192	211107	30	0.73	达标

3	科旺村	1 小时	2.1695	21020523	100	2.17	达标
		日平均	0.1306	210112	30	0.44	达标
4	科旺小学	1 小时	1.4130	21120306	100	1.41	达标
		日平均	0.1003	210112	30	0.33	达标
5	店前	1 小时	1.0098	21040724	100	1.01	达标
		日平均	0.0682	210119	30	0.23	达标
6	庙下	1 小时	1.2689	21081606	100	1.27	达标
		日平均	0.1293	210909	30	0.43	达标
7	元山	1 小时	1.6005	21022006	100	1.60	达标
		日平均	0.1442	210909	30	0.48	达标
8	柯木径	1 小时	2.7149	21071623	100	2.71	达标
		日平均	0.1148	210716	30	0.38	达标
9	白坟前	1 小时	1.6949	21020507	100	1.69	达标
		日平均	0.0716	210205	30	0.24	达标
10	莲溪	1 小时	1.6454	21111021	100	1.65	达标
		日平均	0.0691	211110	30	0.23	达标
11	龙溪小学	1 小时	1.5109	21111021	100	1.51	达标
		日平均	0.0635	211110	30	0.21	达标
12	港深豪苑	1 小时	1.0157	21121919	100	1.02	达标
		日平均	0.0437	210221	30	0.15	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	0.8885	21060905	100	0.89	达标
		日平均	0.0387	210609	30	0.13	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	0.7788	21111319	100	0.78	达标
		日平均	0.0331	211113	30	0.11	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	2.9726	21022108	100	2.97	达标
		日平均	0.1290	210221	30	0.43	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	0.9236	21011208	100	0.92	达标
		日平均	0.0461	210130	30	0.15	达标
17	沿江派出所	1 小时	0.7458	21051320	100	0.75	达标
		日平均	0.0348	210513	30	0.12	达标
18	城市春天小区	1 小时	0.6775	21051320	100	0.68	达标
		日平均	0.0314	210513	30	0.10	达标
19	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	0.9931	21070523	100	0.99	达标
		日平均	0.0455	210806	30	0.15	达标

20	凤围		1 小时	1.0724	21082722	100	1.07	达标
			日平均	0.1197	210421	30	0.40	达标
21	下围		1 小时	1.5261	21100423	100	1.53	达标
			日平均	0.2013	211003	30	0.67	达标
22	大同		1 小时	5.4585	21041304	100	5.46	达标
			日平均	0.3009	210413	30	1.00	达标
23	凤塘		1 小时	0.5296	21071607	100	0.53	达标
			日平均	0.0361	210716	30	0.12	达标
24	社前岭		1 小时	8.4728	21110703	100	8.47	达标
			日平均	0.4329	211107	30	1.44	达标
25	清远市公安局佛冈中队		1 小时	10.9429	21110521	100	10.94	达标
			日平均	0.7647	210115	30	2.55	达标
26	佛冈县中医院		1 小时	7.3241	21022001	100	7.32	达标
			日平均	0.4054	210309	30	1.35	达标
27	赤岭		1 小时	4.0264	21090604	100	4.03	达标
			日平均	0.2341	210203	30	0.78	达标
28	高埔		1 小时	0.8099	21120920	100	0.81	达标
			日平均	0.0812	210724	30	0.27	达标
29	龙星		1 小时	0.8512	21060302	100	0.85	达标
			日平均	0.0523	210329	30	0.17	达标
30	城北中学		1 小时	0.7987	21062922	100	0.80	达标
			日平均	0.0419	210222	30	0.14	达标
31	塘二村		1 小时	1.1685	21070523	100	1.17	达标
			日平均	0.0495	210705	30	0.16	达标
32	石角敬老院		1 小时	5.9902	21121101	100	5.99	达标
			日平均	0.2554	211211	30	0.85	达标
33	武装部		1 小时	16.5394	21082824	100	16.54	达标
			日平均	1.5914	210501	30	5.30	达标
34	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	4.8244	21121223	100	4.82	达标
			日平均	0.5970	210812	30	1.99	达标
35		冈田村	1 小时	3.8495	21070523	100	3.85	达标
			日平均	0.1641	210705	30	0.55	达标
36		康富华庭	1 小时	1.1183	21070523	100	1.12	达标
			日平均	0.0501	210114	30	0.17	达标

37		黄文园	1 小时	2.2654	21111021	100	2.27	达标
			日平均	0.0955	211110	30	0.32	达标
38		石角中学	1 小时	1.6211	21111021	100	1.62	达标
			日平均	0.0757	210124	30	0.25	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	1.5979	21121919	100	1.60	达标
			日平均	0.0715	210221	30	0.24	达标
40		振兴花园	1 小时	1.6427	21060201	100	1.64	达标
			日平均	0.1518	210712	30	0.51	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	1.4231	21072123	100	1.42	达标
			日平均	0.1363	210224	30	0.45	达标
42		福田豪苑	1 小时	1.8446	21013002	100	1.84	达标
			日平均	0.1528	210222	30	0.51	达标
43		福田雅苑	1 小时	1.6184	21011306	100	1.62	达标
			日平均	0.1531	210222	30	0.51	达标
44		振兴小学	1 小时	2.1349	21013002	100	2.13	达标
			日平均	0.1095	210222	30	0.36	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	2.2609	21011306	100	2.26	达标
			日平均	0.1667	210603	30	0.56	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	1.7573	21080522	100	1.76	达标
			日平均	0.1198	210328	30	0.40	达标
47		振兴社区	1 小时	1.3996	21062922	100	1.40	达标
			日平均	0.0854	210329	30	0.28	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	1.6025	21072123	100	1.60	达标
			日平均	0.1562	210224	30	0.52	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	1.3740	21011306	100	1.37	达标
			日平均	0.1239	210609	30	0.41	达标
50		站前社区	1 小时	2.1165	21013002	100	2.12	达标
			日平均	0.1097	210222	30	0.37	达标
51		附城社区	1 小时	1.0816	21051805	100	1.08	达标
			日平均	0.1259	210222	30	0.42	达标
52		城东社区	1 小时	1.0321	21051805	100	1.03	达标
			日平均	0.1150	210222	30	0.38	达标
53		城南社区	1 小时	0.9689	21111319	100	0.97	达标
			日平均	0.0411	210701	30	0.14	达标

54		沿江社区	1 小时	0.7744	21051320	100	0.77	达标
			日平均	0.0359	210513	30	0.12	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	1.7116	21091722	100	1.71	达标
			日平均	0.1227	210503	30	0.41	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	1.3859	21072123	100	1.39	达标
			日平均	0.1399	210224	30	0.47	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	1.7989	21071902	100	1.80	达标
			日平均	0.1545	210815	30	0.51	达标
58		电力邨	1 小时	1.6275	21060201	100	1.63	达标
			日平均	0.1199	210903	30	0.40	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	1.6609	21071902	100	1.66	达标
			日平均	0.1439	210815	30	0.48	达标
60		碧翠华苑	1 小时	1.4830	21060201	100	1.48	达标
			日平均	0.1126	210712	30	0.38	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	0.9639	21050320	100	0.96	达标
			日平均	0.1248	210224	30	0.42	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	1.1808	21072123	100	1.18	达标
			日平均	0.1011	210918	30	0.34	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	3.7817	21110420	100	3.78	达标
			日平均	0.3977	210825	30	1.33	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	2.0691	21041105	100	2.07	达标
			日平均	0.1913	210812	30	0.64	达标
65		佛冈华府	1 小时	2.2549	21100603	100	2.25	达标
			日平均	0.1531	210204	30	0.51	达标
66		锦尚名都	1 小时	6.3374	21020102	100	6.34	达标
			日平均	0.4279	210201	30	1.43	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	1.7353	21080523	100	1.74	达标
			日平均	0.1490	210815	30	0.50	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	1.8794	21020102	100	1.88	达标
			日平均	0.1501	210815	30	0.50	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	2.1251	21020102	100	2.13	达标
			日平均	0.1571	210201	30	0.52	达标
70		城东派出所	1 小时	4.6113	21081423	100	4.61	达标
			日平均	0.2784	210201	30	0.93	达标

71		电视花园小区	1 小时	1.3108	21080522	100	1.31	达标
			日平均	0.0923	210903	30	0.31	达标
72		佛冈中学	1 小时	1.1080	21090602	100	1.11	达标
			日平均	0.1284	210222	30	0.43	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	1.8771	21080522	100	1.88	达标
			日平均	0.1052	210805	30	0.35	达标
74		云星·钱隆天下	1 小时	3.0405	21080522	100	3.04	达标
			日平均	0.1670	210805	30	0.56	达标
75		青云小区	1 小时	1.3416	21011306	100	1.34	达标
			日平均	0.1074	210609	30	0.36	达标
76		德安居	1 小时	1.3515	21053002	100	1.35	达标
			日平均	0.1106	210918	30	0.37	达标
77		泰康新邨	1 小时	1.7155	21080522	100	1.72	达标
			日平均	0.1037	210903	30	0.35	达标
78		府城小区	1 小时	1.6170	21011306	100	1.62	达标
			日平均	0.1154	210603	30	0.38	达标
79		府城村	1 小时	1.0721	21061023	100	1.07	达标
			日平均	0.1204	210224	30	0.40	达标
80		雅居花园	1 小时	1.1234	21051805	100	1.12	达标
			日平均	0.1250	210222	30	0.42	达标
81		前龙	1 小时	1.4610	21013002	100	1.46	达标
			日平均	0.0797	210503	30	0.27	达标
82		邓宅	1 小时	0.9940	21062922	100	0.99	达标
			日平均	0.0697	210329	30	0.23	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	1.5799	21062922	100	1.58	达标
			日平均	0.0679	210222	30	0.23	达标
84		散围	1 小时	1.4262	21013002	100	1.43	达标
			日平均	0.0889	210222	30	0.30	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	0.9518	21111819	100	0.95	达标
			日平均	0.0706	210329	30	0.24	达标
86		后龙	1 小时	1.1807	21013002	100	1.18	达标
			日平均	0.0715	210503	30	0.24	达标
87		港深花苑	1 小时	0.8816	21081922	100	0.88	达标
			日平均	0.0900	210222	30	0.30	达标

88		名汇花园	1 小时	0.9664	21070621	100	0.97	达标
			日平均	0.0824	210224	30	0.27	达标
89		大埔坪	1 小时	1.5775	21072123	100	1.58	达标
			日平均	0.0864	210603	30	0.29	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	1.0647	21111319	100	1.06	达标
			日平均	0.0476	210114	30	0.16	达标
91		城南派出所	1 小时	1.0876	21111319	100	1.09	达标
			日平均	0.0464	210701	30	0.15	达标
92		建筑新邨	1 小时	0.9883	21111319	100	0.99	达标
			日平均	0.0431	210609	30	0.14	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	0.8942	21051320	100	0.89	达标
			日平均	0.0417	210513	30	0.14	达标
94		怡景花园	1 小时	1.0597	21091622	100	1.06	达标
			日平均	0.0495	210130	30	0.16	达标
95		建设新邨	1 小时	1.4372	21070523	100	1.44	达标
			日平均	0.0610	210705	30	0.20	达标
96		园居邨	1 小时	0.8827	21111319	100	0.88	达标
			日平均	0.0374	211113	30	0.12	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	0.9677	21060302	100	0.97	达标
			日平均	0.0580	210329	30	0.19	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	1.2120	21013002	100	1.21	达标
			日平均	0.0710	210503	30	0.24	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	1.1376	21013002	100	1.14	达标
			日平均	0.0709	210222	30	0.24	达标
100		碧翠华庭	1 小时	0.9116	21051805	100	0.91	达标
			日平均	0.1059	210222	30	0.35	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	1.1524	21013002	100	1.15	达标
			日平均	0.0722	210503	30	0.24	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	1.1290	21013002	100	1.13	达标
			日平均	0.0799	210222	30	0.27	达标
103		金碧花园	1 小时	0.9964	21060902	100	1.00	达标
			日平均	0.0920	210222	30	0.31	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	1.3174	21062922	100	1.32	达标
			日平均	0.0621	210222	30	0.21	达标

105		石角镇政府	1 小时	1.2002	21111319	100	1.20	达标
			日平均	0.0538	210701	30	0.18	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	1.4027	21121919	100	1.40	达标
			日平均	0.0591	211219	30	0.20	达标
107	网格		1 小时	93.4515	21061301	100	93.45	达标
			日平均	14.3261	210928	30	47.75	达标

表 5-18 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）

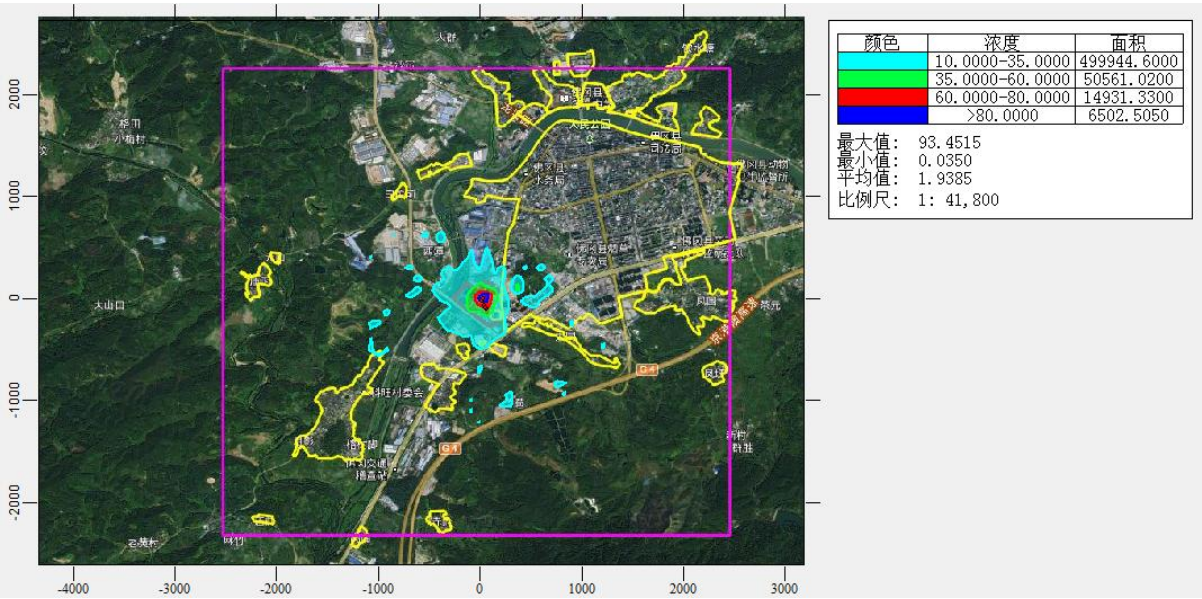


图 5-13 正常工况评价范围内氯气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

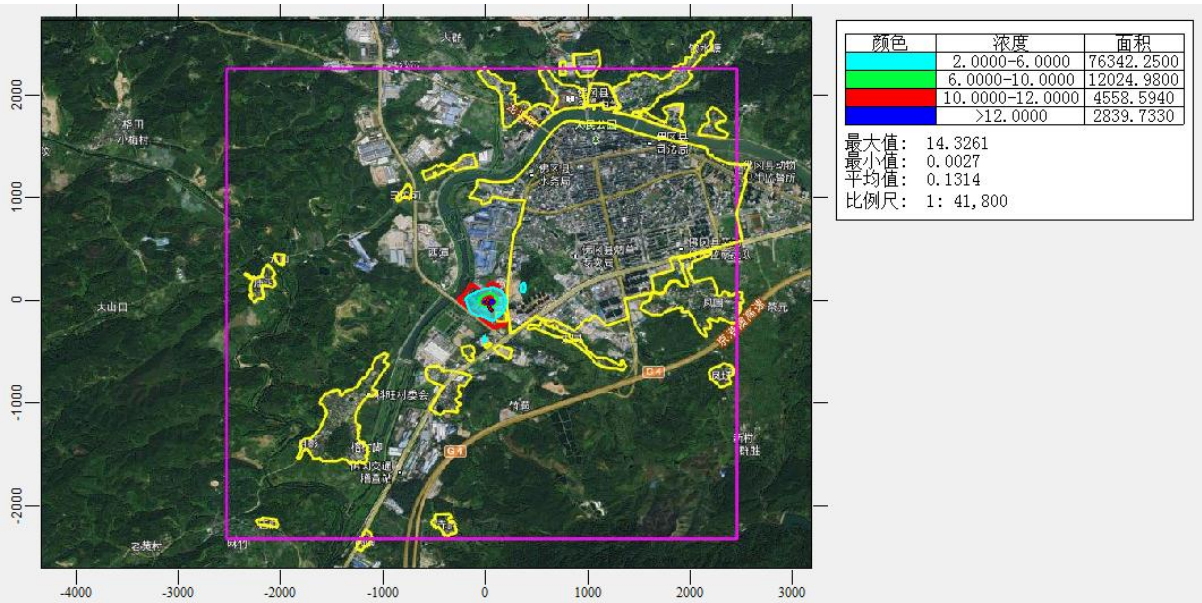


图 5-14 正常工况评价范围内了氯气日平均地面浓度增量空间分布

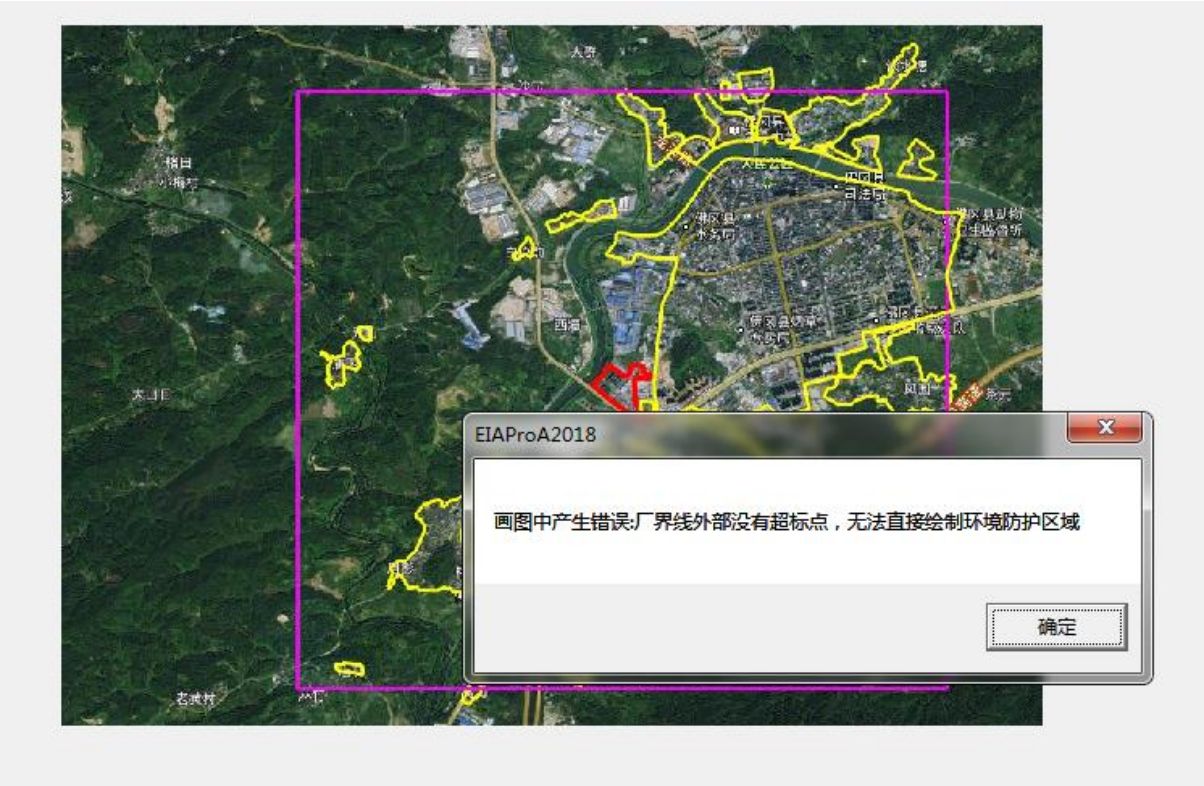


图 5-15 氯气大气防护距离计算截图

表 5-19 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（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	5.6232	21012506	200	2.81	达标
2	吉田小学	1 小时	6.4454	21072205	200	3.22	达标
3	科旺村	1 小时	3.6066	21042922	200	1.80	达标
4	科旺小学	1 小时	3.1904	21070705	200	1.60	达标
5	店前	1 小时	3.7265	21011307	200	1.86	达标
6	庙下	1 小时	2.7056	21050501	200	1.35	达标
7	元山	1 小时	2.4487	21121124	200	1.22	达标
8	柯木径	1 小时	3.2248	21012920	200	1.61	达标
9	白坟前	1 小时	3.7862	21022204	200	1.89	达标
10	莲溪	1 小时	2.9877	21081822	200	1.49	达标
11	龙溪小学	1 小时	2.8099	21081822	200	1.40	达标
12	港深豪苑	1 小时	2.3193	21092324	200	1.16	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	2.4447	21092324	200	1.22	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	2.9003	21011401	200	1.45	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	3.2580	21022108	200	1.63	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	2.8556	21011401	200	1.43	达标
17	沿江派出所	1 小时	2.7675	21091622	200	1.38	达标
18	城市春天小区	1 小时	2.3818	21091622	200	1.19	达标
19	佛冈县慢性病防治	1 小时	2.9318	21013122	200	1.47	达标

	医院							
20	凤围		1 小时	1.3214	21042705	200	0.66	达标
21	下围		1 小时	11.1964	21050601	200	5.60	达标
22	大同		1 小时	7.0354	21020303	200	3.52	达标
23	凤塘		1 小时	1.0124	21071607	200	0.51	达标
24	社前岭		1 小时	7.9059	21110204	200	3.95	达标
25	清远市公安局佛冈中队		1 小时	13.5035	21100420	200	6.75	达标
26	佛冈县中医院		1 小时	8.9539	21082806	200	4.48	达标
27	赤岭		1 小时	1.9898	21042023	200	0.99	达标
28	高埔		1 小时	1.8934	21042924	200	0.95	达标
29	龙星		1 小时	2.8686	21022221	200	1.43	达标
30	城北中学		1 小时	2.4022	21122402	200	1.20	达标
31	塘二村		1 小时	2.9343	21050902	200	1.47	达标
32	石角敬老院		1 小时	6.5202	21030107	200	3.26	达标
33	武装部		1 小时	13.8618	21043007	200	6.93	达标
34	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	10.1557	21111321	200	5.08	达标
35		冈田村	1 小时	5.3388	21071406	200	2.67	达标
36		康富华庭	1 小时	3.9548	21013008	200	1.98	达标
37		黄文园	1 小时	4.2030	21120608	200	2.10	达标
38		石角中学	1 小时	4.0342	21120608	200	2.02	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	4.2958	21071106	200	2.15	达标
40		振兴花园	1 小时	12.7110	21080522	200	6.36	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	7.7047	21011306	200	3.85	达标
42		福田豪苑	1 小时	4.9320	21041303	200	2.47	达标
43		福田雅苑	1 小时	5.9712	21021103	200	2.99	达标
44		振兴小学	1 小时	4.1413	21022221	200	2.07	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	5.1303	21092906	200	2.57	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	7.6688	21072123	200	3.83	达标
47		振兴社区	1 小时	4.4500	21062922	200	2.23	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	4.9278	21091223	200	2.46	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	6.0353	21021103	200	3.02	达标
50		站前社区	1 小时	4.8182	21061301	200	2.41	达标
51		附城社区	1 小时	5.7317	21021103	200	2.87	达标
52		城东社区	1 小时	5.1205	21021103	200	2.56	达标
53		城南社区	1 小时	3.1869	21091403	200	1.59	达标
54		沿江社区	1 小时	2.6375	21091004	200	1.32	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	10.5823	21011306	200	5.29	达标
56		佛冈县人民检	1 小时	7.7092	21011306	200	3.85	达标

		察院						
57		佛冈县工商局	1 小时	9.2402	21080522	200	4.62	达标
58		电力邨	1 小时	9.3422	21072123	200	4.67	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	10.7544	21080522	200	5.38	达标
60		碧翠华苑	1 小时	9.1575	21080522	200	4.58	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	3.7432	21091223	200	1.87	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	4.3979	21060306	200	2.20	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	9.2384	21041405	200	4.62	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	6.9218	21020401	200	3.46	达标
65		佛冈华府	1 小时	8.5704	21012021	200	4.29	达标
66		锦尚名都	1 小时	3.7426	21081707	200	1.87	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	8.2245	21080522	200	4.11	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	7.0263	21080522	200	3.51	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	6.2271	21080522	200	3.11	达标
70		城东派出所	1 小时	3.2174	21081423	200	1.61	达标
71		电视花园小区	1 小时	6.3517	21080522	200	3.18	达标
72		佛冈中学	1 小时	5.9572	21021103	200	2.98	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	6.0076	21080522	200	3.00	达标
74		云星·钱隆天下	1 小时	4.5847	21080522	200	2.29	达标
75		青云小区	1 小时	3.9251	21092906	200	1.96	达标
76		德安居	1 小时	7.7617	21011306	200	3.88	达标
77		泰康新邨	1 小时	6.9347	21072123	200	3.47	达标
78		府城小区	1 小时	6.4700	21011306	200	3.23	达标
79		府城村	1 小时	5.8890	21011306	200	2.94	达标
80		雅居花园	1 小时	5.7962	21021103	200	2.90	达标
81		前龙	1 小时	3.6925	21022221	200	1.85	达标
82		邓宅	1 小时	3.2746	21122402	200	1.64	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	3.8230	21122402	200	1.91	达标
84		散围	1 小时	3.1055	21011519	200	1.55	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	3.6356	21022221	200	1.82	达标
86		后龙	1 小时	4.2434	21061301	200	2.12	达标
87		港深花苑	1 小时	3.1826	21021103	200	1.59	达标
88		名汇花园	1 小时	4.9809	21011306	200	2.49	达标
89		大埔坪	1 小时	3.9280	21011306	200	1.96	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	4.0520	21011401	200	2.03	达标
91		城南派出所	1 小时	3.7359	21092324	200	1.87	达标
92		建筑新邨	1 小时	3.3024	21091004	200	1.65	达标

93		佛冈县第一小学	1 小时	3.1153	21091004	200	1.56	达标
94		怡景花园	1 小时	3.8209	21011401	200	1.91	达标
95		建设新邨	1 小时	3.4937	21050902	200	1.75	达标
96		园居邨	1 小时	3.5183	21011401	200	1.76	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	4.2858	21062922	200	2.14	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	4.5322	21061301	200	2.27	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	2.8555	21061301	200	1.43	达标
100		碧翠华庭	1 小时	4.1832	21021103	200	2.09	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	4.8253	21061301	200	2.41	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	2.9666	21050322	200	1.48	达标
103		金碧花园	1 小时	4.6792	21011306	200	2.34	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	4.6675	21062922	200	2.33	达标
105		石角镇政府	1 小时	4.2165	21011401	200	2.11	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	5.5645	21022108	200	2.78	达标
107	网格		1 小时	77.9298	21041304	200	38.96	达标

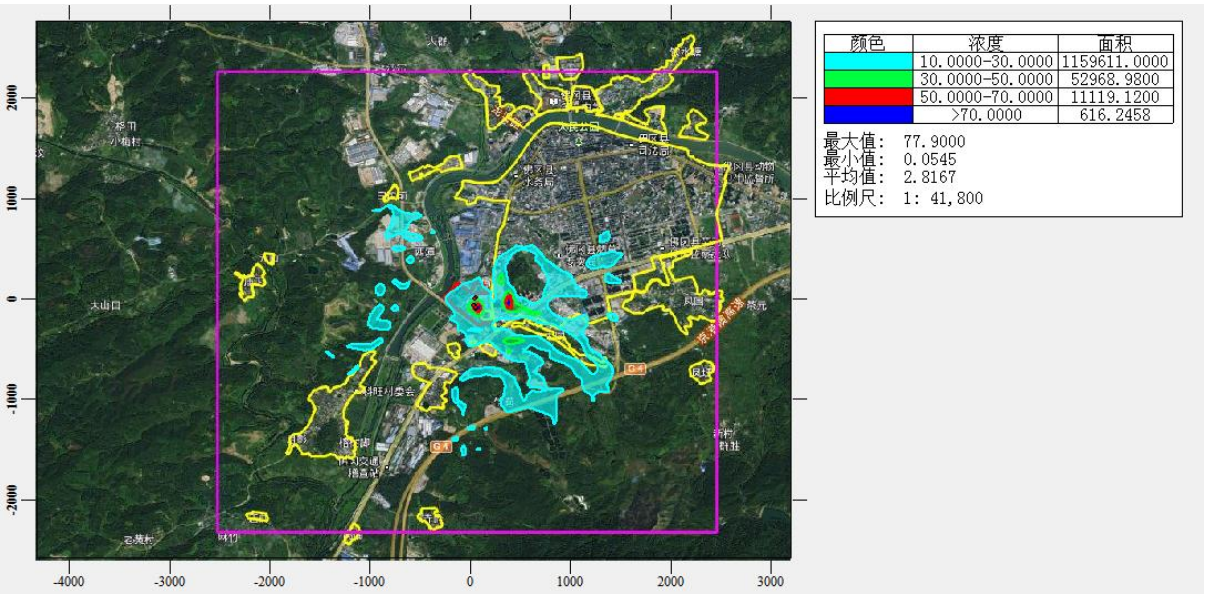


图 5-16 正常工况评价范围内氨气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

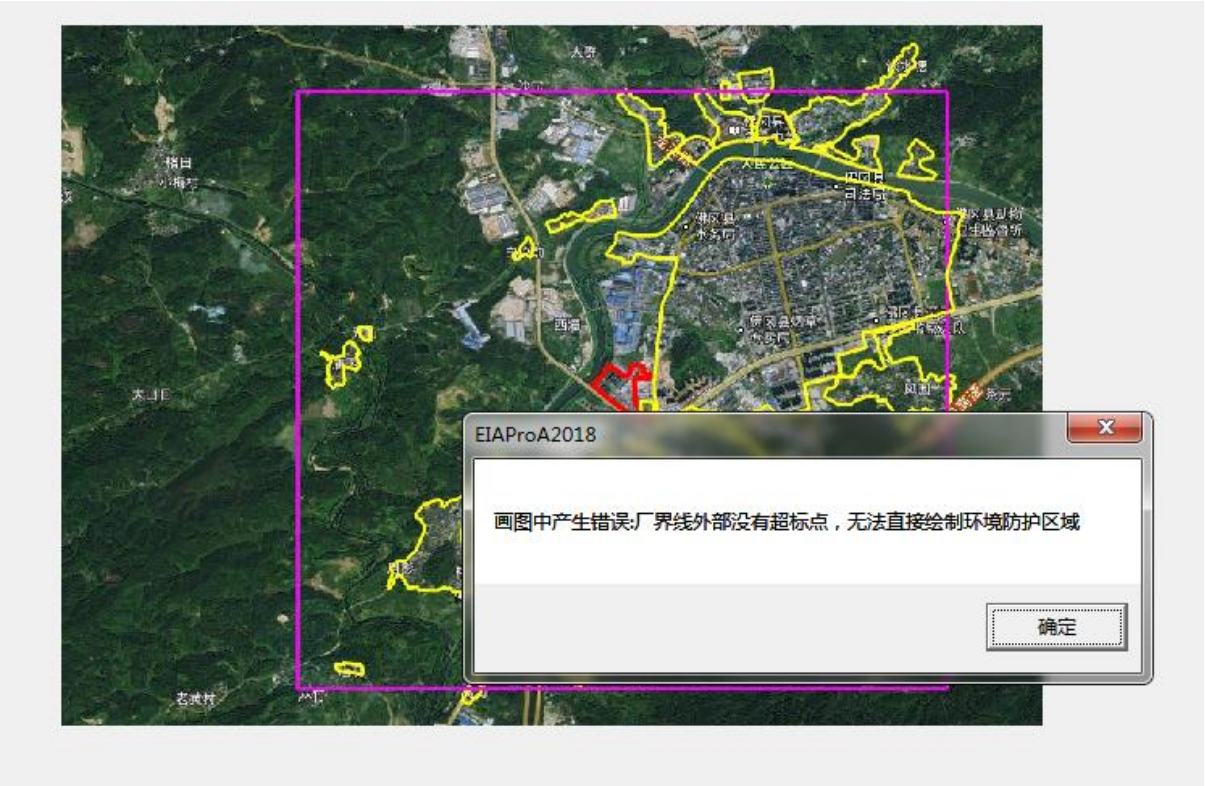


图 5-17 氨气大气防护距离计算截图

（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 0.7734（μg/m³），占标率为 0.31%，网格最大地面浓度点浓度增量为 4.0398（μg/m³），占标率为 1.62%，小于 100%；对于 NO_X 日均浓度，各敏感点增量最大值为 0.1077（μg/m³），占标率为 0.11%，网格最大地面浓度点浓度增量为 0.2755（μg/m³），占标率为 0.28%，小于 100%；对于 NO_X 年均浓度，各敏感点增量最大值为 0.0284（μg/m³），占标率为 0.06%，网格最大地面浓度增量为 0.0606（μg/m³），占标率为 0.12%，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 1.9772（μg/m³），占标率为 3.95%，网格最大地面浓度点浓度增量为 20.8776（μg/m³），占标率为 41.76%，小于 100%；对于 HCl 日均浓度，各敏感点增量最大值为 0.2029（μg/m³），占标率为 1.35%，网格最大地面浓度点浓度增量为 1.5215（μg/m³），占标率为 10.14%，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 16.5394（μg/m³），占标率为 16.54%，网格最大地面浓度点浓度增量为 93.4515（μg/m³），占标率为 93.45%，小于 100%；对于 Cl_2 日均浓度，各敏感点增量最大值为 1.5914（μg/m³），占标率为 5.30%，

网格最大地面浓度点浓度增量为 14.3261（μg/m^3），占标率为 47.75%，小于 100%

（4）NH_3

对于 NH_3 小时浓度，各敏感点增量最大值为 13.8618（μg/m^3），占标率为 6.93%，网格最大地面浓度点浓度增量为 77.9298（μg/m^3），占标率为 38.96%，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：HX223114）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，故本评价不另外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/m^3）	出现时间	NH_3 背景浓度 (μg/m^3)	叠加背景后的浓度 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	吉田村	1 小时	0.3274	21012506	18.5000	18.8274	7.53	达标
		日平均	0.0264	210103	18.5000	18.5264	18.53	达标
		年平均	0.0037	平均值	17.7857	17.7894	35.58	达标
2	吉田小学	1 小时	0.3770	21072205	18.5000	18.8770	7.55	达标
		日平均	0.0293	210122	18.5000	18.5293	18.53	达标
		年平均	0.0039	平均值	17.7857	17.7896	35.58	达标
3	科旺村	1 小时	0.2085	21042922	18.5000	18.7085	7.48	达标
		日平均	0.0235	210112	18.5000	18.5235	18.52	达标
		年平均	0.0034	平均值	17.7857	17.7891	35.58	达标
4	科旺小学	1 小时	0.1841	21070705	18.5000	18.6841	7.47	达标
		日平均	0.0166	210112	18.5000	18.5166	18.52	达标
		年平均	0.0025	平均值	17.7857	17.7882	35.58	达标
5	店前	1 小时	0.2154	21020702	18.5000	18.7154	7.49	达标
		日平均	0.0185	210204	18.5000	18.5185	18.52	达标
		年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7871	35.57	达标
6	庙下	1 小时	0.1631	21050501	18.5000	18.6631	7.47	达标
		日平均	0.0202	210909	18.5000	18.5202	18.52	达标
		年平均	0.0037	平均值	17.7857	17.7894	35.58	达标

7	元山	1 小时	0.1463	21051302	18.5000	18.6463	7.46	达标
		日平均	0.0185	210909	18.5000	18.5185	18.52	达标
		年平均	0.0034	平均值	17.7857	17.7891	35.58	达标
8	柯木径	1 小时	0.1952	21012920	18.5000	18.6952	7.48	达标
		日平均	0.0088	210129	18.5000	18.5088	18.51	达标
		年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
9	白坟前	1 小时	0.2200	21022204	18.5000	18.7200	7.49	达标
		日平均	0.0103	210222	18.5000	18.5103	18.51	达标
		年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7871	35.57	达标
10	莲溪	1 小时	0.1806	21071106	18.5000	18.6806	7.47	达标
		日平均	0.0098	210124	18.5000	18.5098	18.51	达标
		年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
11	龙溪小学	1 小时	0.1670	21081822	18.5000	18.6670	7.47	达标
		日平均	0.0093	210124	18.5000	18.5093	18.51	达标
		年平均	0.0007	平均值	17.7857	17.7864	35.57	达标
12	港深豪苑	1 小时	0.1484	21092324	18.5000	18.6484	7.46	达标
		日平均	0.0071	210812	18.5000	18.5071	18.51	达标
		年平均	0.0009	平均值	17.7857	17.7866	35.57	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	0.1441	21091403	18.5000	18.6441	7.46	达标
		日平均	0.0076	210114	18.5000	18.5076	18.51	达标
		年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	0.1683	21011401	18.5000	18.6683	7.47	达标
		日平均	0.0092	210114	18.5000	18.5092	18.51	达标
		年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	0.1832	21022108	18.5000	18.6832	7.47	达标
		日平均	0.0081	210221	18.5000	18.5081	18.51	达标
		年平均	0.0006	平均值	17.7857	17.7863	35.57	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	0.1786	21011401	18.5000	18.6786	7.47	达标
		日平均	0.0087	210114	18.5000	18.5087	18.51	达标
		年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
17	沿江派出所	1 小时	0.1584	21091004	18.5000	18.6584	7.46	达标
		日平均	0.0087	210114	18.5000	18.5087	18.51	达标
		年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
18	城市春天小区	1 小时	0.1453	21091004	18.5000	18.6453	7.46	达标

		日平均	0.0085	210114	18.5000	18.5085	18.51	达标
		年平均	0.0007	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
19	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	0.1780	21013122	18.5000	18.6780	7.47	达标
		日平均	0.0095	210131	18.5000	18.5095	18.51	达标
		年平均	0.0009	平均值	17.7857	17.7866	35.57	达标
20	凤围	1 小时	0.0800	21042705	18.5000	18.5800	7.43	达标
		日平均	0.0102	210421	18.5000	18.5102	18.51	达标
		年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
21	下围	1 小时	0.6728	21050601	18.5000	19.1728	7.67	达标
		日平均	0.0495	211004	18.5000	18.5495	18.55	达标
		年平均	0.0068	平均值	17.7857	17.7925	35.58	达标
22	大同	1 小时	0.4126	21112008	18.5000	18.9126	7.57	达标
		日平均	0.0708	210928	18.5000	18.5708	18.57	达标
		年平均	0.0139	平均值	17.7857	17.7996	35.60	达标
23	凤塘	1 小时	0.0597	21071607	18.5000	18.5597	7.42	达标
		日平均	0.0036	210716	18.5000	18.5036	18.50	达标
		年平均	0.0005	平均值	17.7857	17.7863	35.57	达标
24	社前岭	1 小时	0.4745	21053101	18.5000	18.9745	7.59	达标
		日平均	0.0404	211209	18.5000	18.5404	18.54	达标
		年平均	0.0064	平均值	17.7857	17.7921	35.58	达标
25	清远市公安局佛冈中队	1 小时	0.7210	21013024	18.5000	19.2210	7.69	达标
		日平均	0.0668	210530	18.5000	18.5668	18.57	达标
		年平均	0.0119	平均值	17.7857	17.7976	35.60	达标
26	佛冈县中医院	1 小时	0.4896	21082806	18.5000	18.9896	7.60	达标
		日平均	0.0792	210309	18.5000	18.5792	18.58	达标
		年平均	0.0099	平均值	17.7857	17.7956	35.59	达标
27	赤岭	1 小时	0.1185	21042023	18.5000	18.6185	7.45	达标
		日平均	0.0057	210420	18.5000	18.5057	18.51	达标
		年平均	0.0006	平均值	17.7857	17.7863	35.57	达标
28	高埔	1 小时	0.1081	21050621	18.5000	18.6081	7.44	达标
		日平均	0.0103	210724	18.5000	18.5103	18.51	达标
		年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
29	龙星	1 小时	0.1789	21061301	18.5000	18.6789	7.47	达标
		日平均	0.0126	210222	18.5000	18.5126	18.51	达标

			年平均	0.0009	平均值	17.7857	17.7867	35.57	达标
30	城北中学		1 小时	0.1355	21122402	18.5000	18.6355	7.45	达标
			日平均	0.0107	210222	18.5000	18.5107	18.51	达标
			年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
31	塘二村		1 小时	0.1712	21050902	18.5000	18.6712	7.47	达标
			日平均	0.0084	210509	18.5000	18.5084	18.51	达标
			年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
32	石角敬老院		1 小时	0.3754	21030107	18.5000	18.8754	7.55	达标
			日平均	0.0418	210103	18.5000	18.5418	18.54	达标
			年平均	0.0059	平均值	17.7857	17.7917	35.58	达标
33	武装部		1 小时	0.7341	21043007	18.5000	19.2341	7.69	达标
			日平均	0.1077	210628	18.5000	18.6077	18.61	达标
			年平均	0.0284	平均值	17.7857	17.8141	35.63	达标
34	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	0.6055	21110506	18.5000	19.1055	7.64	达标
			日平均	0.0635	210815	18.5000	18.5635	18.56	达标
			年平均	0.0122	平均值	17.7857	17.7979	35.60	达标
35		冈田村	1 小时	0.3187	21050902	18.5000	18.8187	7.53	达标
			日平均	0.0225	210114	18.5000	18.5225	18.52	达标
			年平均	0.0022	平均值	17.7857	17.7879	35.58	达标
36		康富华庭	1 小时	0.2389	21091004	18.5000	18.7389	7.50	达标
			日平均	0.0143	210114	18.5000	18.5143	18.51	达标
			年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
37		黄文园	1 小时	0.2361	21120608	18.5000	18.7361	7.49	达标
			日平均	0.0175	210124	18.5000	18.5175	18.52	达标
			年平均	0.0018	平均值	17.7857	17.7875	35.57	达标
38		石角中学	1 小时	0.2293	21120608	18.5000	18.7293	7.49	达标
			日平均	0.0159	211206	18.5000	18.5159	18.52	达标
			年平均	0.0016	平均值	17.7857	17.7873	35.57	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	0.2354	21071106	18.5000	18.7354	7.49	达标
			日平均	0.0120	210124	18.5000	18.5120	18.51	达标
			年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7871	35.57	达标
40		振兴花园	1 小时	0.7734	21080522	18.5000	19.2734	7.71	达标
			日平均	0.0403	210805	18.5000	18.5403	18.54	达标
			年平均	0.0042	平均值	17.7857	17.7899	35.58	达标

41		佛冈县财政局	1 小时	0.4115	21011306	18.5000	18.9115	7.56	达标
			日平均	0.0277	210603	18.5000	18.5277	18.53	达标
			年平均	0.0033	平均值	17.7857	17.7891	35.58	达标
42		福田豪苑	1 小时	0.2890	21092606	18.5000	18.7890	7.52	达标
			日平均	0.0348	210222	18.5000	18.5348	18.53	达标
			年平均	0.0028	平均值	17.7857	17.7885	35.58	达标
43		福田雅苑	1 小时	0.3395	21021103	18.5000	18.8395	7.54	达标
			日平均	0.0361	210222	18.5000	18.5361	18.54	达标
			年平均	0.0030	平均值	17.7857	17.7887	35.58	达标
44		振兴小学	1 小时	0.2552	21060302	18.5000	18.7552	7.50	达标
			日平均	0.0234	210222	18.5000	18.5234	18.52	达标
			年平均	0.0019	平均值	17.7857	17.7876	35.58	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	0.3048	21030106	18.5000	18.8048	7.52	达标
			日平均	0.0355	210222	18.5000	18.5355	18.54	达标
			年平均	0.0036	平均值	17.7857	17.7894	35.58	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	0.4904	21080522	18.5000	18.9904	7.60	达标
			日平均	0.0267	210603	18.5000	18.5267	18.53	达标
			年平均	0.0042	平均值	17.7857	17.7899	35.58	达标
47		振兴社区	1 小时	0.2444	21022221	18.5000	18.7444	7.50	达标
			日平均	0.0218	210222	18.5000	18.5218	18.52	达标
			年平均	0.0017	平均值	17.7857	17.7874	35.57	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	0.2875	21070621	18.5000	18.7875	7.51	达标
			日平均	0.0268	210603	18.5000	18.5268	18.53	达标
			年平均	0.0034	平均值	17.7857	17.7891	35.58	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	0.3869	21011306	18.5000	18.8869	7.55	达标
			日平均	0.0296	210222	18.5000	18.5296	18.53	达标
			年平均	0.0027	平均值	17.7857	17.7884	35.58	达标
50		站前社区	1 小时	0.2855	21061301	18.5000	18.7855	7.51	达标
			日平均	0.0247	210222	18.5000	18.5247	18.52	达标
			年平均	0.0021	平均值	17.7857	17.7878	35.58	达标
51		附城社区	1 小时	0.3341	21021103	18.5000	18.8341	7.53	达标
			日平均	0.0209	210222	18.5000	18.5209	18.52	达标
			年平均	0.0016	平均值	17.7857	17.7873	35.57	达标
52		城东社区	1 小时	0.2860	21021103	18.5000	18.7860	7.51	达标

			日平均	0.0196	210222	18.5000	18.5196	18.52	达标
			年平均	0.0015	平均值	17.7857	17.7872	35.57	达标
53		城南社区	1 小时	0.1966	21011401	18.5000	18.6966	7.48	达标
			日平均	0.0101	210114	18.5000	18.5101	18.51	达标
			年平均	0.0009	平均值	17.7857	17.7867	35.57	达标
54		沿江社区	1 小时	0.1648	21091004	18.5000	18.6648	7.47	达标
			日平均	0.0084	210114	18.5000	18.5084	18.51	达标
			年平均	0.0008	平均值	17.7857	17.7865	35.57	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	0.5501	21011306	18.5000	19.0501	7.62	达标
			日平均	0.0281	210603	18.5000	18.5281	18.53	达标
			年平均	0.0032	平均值	17.7857	17.7889	35.58	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	0.4162	21011306	18.5000	18.9162	7.57	达标
			日平均	0.0275	210603	18.5000	18.5275	18.53	达标
			年平均	0.0033	平均值	17.7857	17.7890	35.58	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	0.5133	21080522	18.5000	19.0133	7.61	达标
			日平均	0.0277	210805	18.5000	18.5277	18.53	达标
			年平均	0.0030	平均值	17.7857	17.7887	35.58	达标
58		电力邨	1 小时	0.6191	21080522	18.5000	19.1191	7.65	达标
			日平均	0.0313	210805	18.5000	18.5313	18.53	达标
			年平均	0.0034	平均值	17.7857	17.7891	35.58	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	0.6326	21080522	18.5000	19.1326	7.65	达标
			日平均	0.0329	210805	18.5000	18.5329	18.53	达标
			年平均	0.0034	平均值	17.7857	17.7891	35.58	达标
60		碧翠华苑	1 小时	0.5702	21080522	18.5000	19.0702	7.63	达标
			日平均	0.0291	210805	18.5000	18.5291	18.53	达标
			年平均	0.0030	平均值	17.7857	17.7887	35.58	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	0.2194	21070621	18.5000	18.7194	7.49	达标
			日平均	0.0195	210603	18.5000	18.5195	18.52	达标
			年平均	0.0023	平均值	17.7857	17.7880	35.58	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	0.2601	21072123	18.5000	18.7601	7.50	达标
			日平均	0.0204	210603	18.5000	18.5204	18.52	达标
			年平均	0.0026	平均值	17.7857	17.7883	35.58	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	0.5692	21091601	18.5000	19.0692	7.63	达标
			日平均	0.0529	210812	18.5000	18.5529	18.55	达标

			年平均	0.0102	平均值	17.7857	17.7959	35.59	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	0.4491	21041105	18.5000	18.9491	7.58	达标
			日平均	0.0359	210204	18.5000	18.5359	18.54	达标
			年平均	0.0066	平均值	17.7857	17.7923	35.58	达标
65		佛冈华府	1 小时	0.4632	21012021	18.5000	18.9632	7.59	达标
			日平均	0.0322	210201	18.5000	18.5322	18.53	达标
			年平均	0.0041	平均值	17.7857	17.7898	35.58	达标
66		锦尚名都	1 小时	0.2242	21031504	18.5000	18.7242	7.49	达标
			日平均	0.0207	210815	18.5000	18.5207	18.52	达标
			年平均	0.0026	平均值	17.7857	17.7883	35.58	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	0.4449	21080522	18.5000	18.9449	7.58	达标
			日平均	0.0247	210805	18.5000	18.5247	18.52	达标
			年平均	0.0028	平均值	17.7857	17.7885	35.58	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	0.3754	21080522	18.5000	18.8754	7.55	达标
			日平均	0.0215	210201	18.5000	18.5215	18.52	达标
			年平均	0.0026	平均值	17.7857	17.7883	35.58	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	0.3384	21080522	18.5000	18.8384	7.54	达标
			日平均	0.0187	210805	18.5000	18.5187	18.52	达标
			年平均	0.0023	平均值	17.7857	17.7880	35.58	达标
70		城东派出所	1 小时	0.1895	21081423	18.5000	18.6895	7.48	达标
			日平均	0.0121	210712	18.5000	18.5121	18.51	达标
			年平均	0.0017	平均值	17.7857	17.7874	35.57	达标
71		电视花园小区	1 小时	0.4095	21080522	18.5000	18.9095	7.56	达标
			日平均	0.0204	210805	18.5000	18.5204	18.52	达标
			年平均	0.0022	平均值	17.7857	17.7879	35.58	达标
72		佛冈中学	1 小时	0.3379	21021103	18.5000	18.8379	7.54	达标
			日平均	0.0241	210222	18.5000	18.5241	18.52	达标
			年平均	0.0019	平均值	17.7857	17.7876	35.58	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	0.3792	21080522	18.5000	18.8792	7.55	达标
			日平均	0.0188	210805	18.5000	18.5188	18.52	达标
			年平均	0.0019	平均值	17.7857	17.7876	35.58	达标
74		云星·钱隆天下	1 小时	0.2734	21080522	18.5000	18.7734	7.51	达标
			日平均	0.0138	210805	18.5000	18.5138	18.51	达标
			年平均	0.0016	平均值	17.7857	17.7873	35.57	达标

75		青云小区	1 小时	0.2301	21022005	18.5000	18.7301	7.49	达标
			日平均	0.0256	210222	18.5000	18.5256	18.53	达标
			年平均	0.0023	平均值	17.7857	17.7880	35.58	达标
76		德安居	1 小时	0.4410	21072123	18.5000	18.9410	7.58	达标
			日平均	0.0237	210603	18.5000	18.5237	18.52	达标
			年平均	0.0030	平均值	17.7857	17.7887	35.58	达标
77		泰康新邨	1 小时	0.4400	21080522	18.5000	18.9400	7.58	达标
			日平均	0.0219	210805	18.5000	18.5219	18.52	达标
			年平均	0.0024	平均值	17.7857	17.7881	35.58	达标
78		府城小区	1 小时	0.3735	21011306	18.5000	18.8735	7.55	达标
			日平均	0.0176	210113	18.5000	18.5176	18.52	达标
			年平均	0.0017	平均值	17.7857	17.7874	35.57	达标
79		府城村	1 小时	0.3405	21011306	18.5000	18.8405	7.54	达标
			日平均	0.0186	210603	18.5000	18.5186	18.52	达标
			年平均	0.0021	平均值	17.7857	17.7878	35.58	达标
80		雅居花园	1 小时	0.3274	21021103	18.5000	18.8274	7.53	达标
			日平均	0.0209	210222	18.5000	18.5209	18.52	达标
			年平均	0.0016	平均值	17.7857	17.7873	35.57	达标
81		前龙	1 小时	0.2090	21022221	18.5000	18.7090	7.48	达标
			日平均	0.0177	210222	18.5000	18.5177	18.52	达标
			年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7872	35.57	达标
82		邓宅	1 小时	0.2037	21022221	18.5000	18.7037	7.48	达标
			日平均	0.0164	210222	18.5000	18.5164	18.52	达标
			年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	0.2277	21122402	18.5000	18.7277	7.49	达标
			日平均	0.0174	210222	18.5000	18.5174	18.52	达标
			年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7871	35.57	达标
84		散围	1 小时	0.1856	21050622	18.5000	18.6856	7.47	达标
			日平均	0.0172	210222	18.5000	18.5172	18.52	达标
			年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7871	35.57	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	0.2258	21061301	18.5000	18.7258	7.49	达标
			日平均	0.0166	210222	18.5000	18.5166	18.52	达标
			年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
86		后龙	1 小时	0.2598	21061301	18.5000	18.7598	7.50	达标

			日平均	0.0152	210222	18.5000	18.5152	18.52	达标
			年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
87		港深花苑	1 小时	0.1957	21011306	18.5000	18.6957	7.48	达标
			日平均	0.0164	210222	18.5000	18.5164	18.52	达标
			年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
88		名汇花园	1 小时	0.2957	21011306	18.5000	18.7957	7.52	达标
			日平均	0.0139	210113	18.5000	18.5139	18.51	达标
			年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
89		大埔坪	1 小时	0.2212	21072123	18.5000	18.7212	7.49	达标
			日平均	0.0140	210603	18.5000	18.5140	18.51	达标
			年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7871	35.57	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	0.2394	21011401	18.5000	18.7394	7.50	达标
			日平均	0.0129	210114	18.5000	18.5129	18.51	达标
			年平均	0.0012	平均值	17.7857	17.7869	35.57	达标
91		城南派出所	1 小时	0.2201	21091403	18.5000	18.7201	7.49	达标
			日平均	0.0105	210914	18.5000	18.5105	18.51	达标
			年平均	0.0011	平均值	17.7857	17.7869	35.57	达标
92		建筑新邨	1 小时	0.1947	21091403	18.5000	18.6947	7.48	达标
			日平均	0.0097	210914	18.5000	18.5097	18.51	达标
			年平均	0.0010	平均值	17.7857	17.7867	35.57	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	0.1935	21091004	18.5000	18.6935	7.48	达标
			日平均	0.0098	210114	18.5000	18.5098	18.51	达标
			年平均	0.0010	平均值	17.7857	17.7867	35.57	达标
94		怡景花园	1 小时	0.2298	21011401	18.5000	18.7298	7.49	达标
			日平均	0.0116	210130	18.5000	18.5116	18.51	达标
			年平均	0.0011	平均值	17.7857	17.7868	35.57	达标
95		建设新邨	1 小时	0.1997	21050902	18.5000	18.6997	7.48	达标
			日平均	0.0115	210114	18.5000	18.5115	18.51	达标
			年平均	0.0011	平均值	17.7857	17.7868	35.57	达标
96		园居邨	1 小时	0.1995	21011401	18.5000	18.6995	7.48	达标
			日平均	0.0112	210114	18.5000	18.5112	18.51	达标
			年平均	0.0010	平均值	17.7857	17.7867	35.57	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	0.2393	21062922	18.5000	18.7393	7.50	达标
			日平均	0.0158	210222	18.5000	18.5158	18.52	达标

			年平均	0.0011	平均值	17.7857	17.7868	35.57	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	0.2667	21061301	18.5000	18.7667	7.51	达标
			日平均	0.0137	210222	18.5000	18.5137	18.51	达标
			年平均	0.0012	平均值	17.7857	17.7869	35.57	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	0.1664	21050322	18.5000	18.6664	7.47	达标
			日平均	0.0135	210222	18.5000	18.5135	18.51	达标
			年平均	0.0011	平均值	17.7857	17.7868	35.57	达标
100		碧翠华庭	1 小时	0.2375	21021103	18.5000	18.7375	7.50	达标
			日平均	0.0171	210222	18.5000	18.5171	18.52	达标
			年平均	0.0013	平均值	17.7857	17.7870	35.57	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	0.2968	21061301	18.5000	18.7968	7.52	达标
			日平均	0.0140	210222	18.5000	18.5140	18.51	达标
			年平均	0.0012	平均值	17.7857	17.7869	35.57	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	0.1726	21050322	18.5000	18.6726	7.47	达标
			日平均	0.0144	210222	18.5000	18.5144	18.51	达标
			年平均	0.0012	平均值	17.7857	17.7869	35.57	达标
103		金碧花园	1 小时	0.2986	21011306	18.5000	18.7986	7.52	达标
			日平均	0.0177	210222	18.5000	18.5177	18.52	达标
			年平均	0.0015	平均值	17.7857	17.7872	35.57	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	0.2741	21062922	18.5000	18.7741	7.51	达标
			日平均	0.0162	210222	18.5000	18.5162	18.52	达标
			年平均	0.0012	平均值	17.7857	17.7869	35.57	达标
105		石角镇政府	1 小时	0.2647	21011401	18.5000	18.7647	7.51	达标
			日平均	0.0136	210130	18.5000	18.5136	18.51	达标
			年平均	0.0014	平均值	17.7857	17.7871	35.57	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	0.3092	21022108	18.5000	18.8092	7.52	达标
			日平均	0.0141	210221	18.5000	18.5141	18.51	达标
			年平均	0.0015	平均值	17.7857	17.7872	35.57	达标
107	网格		1 小时	4.0398	21011421	18.5000	22.5398	9.02	达标
			日平均	0.2755	210201	18.5000	18.7755	18.78	达标
			年平均	0.0606	平均值	17.7857	17.8464	35.69	达标

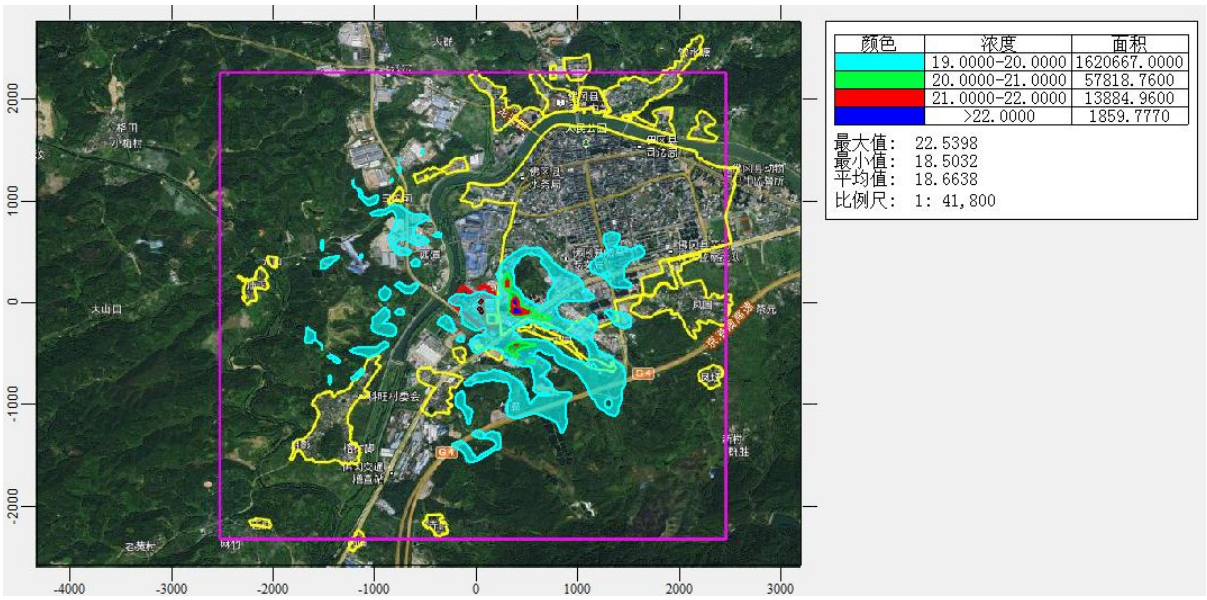


图 5-18 评价范围内氮氧化物小时平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

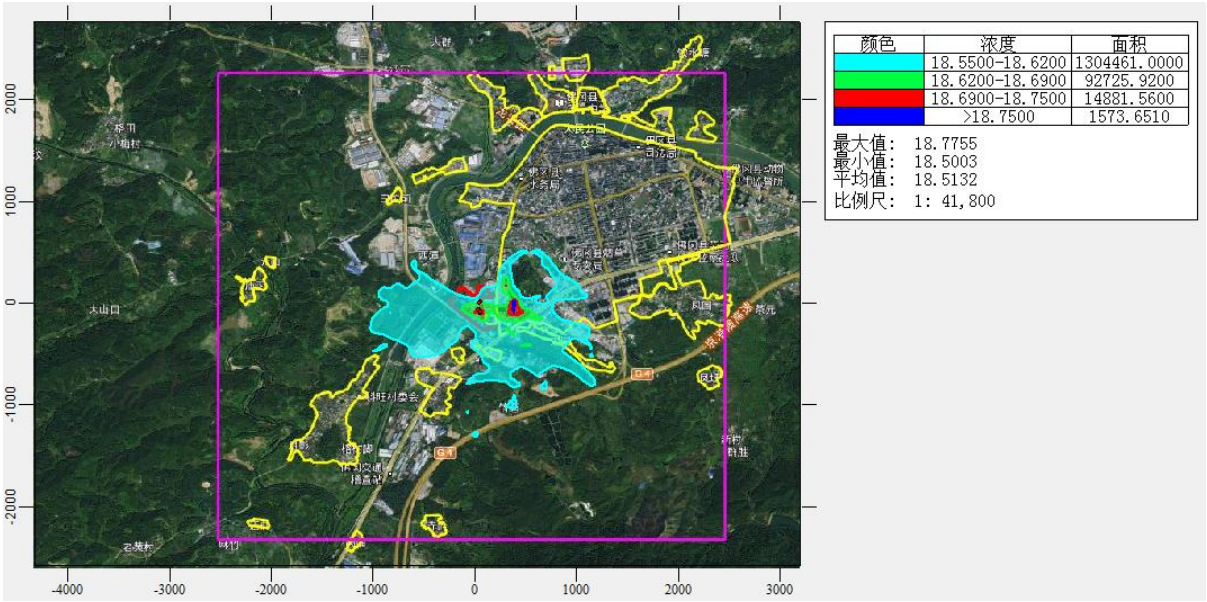


图 5-19 评价范围内氮氧化物日平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

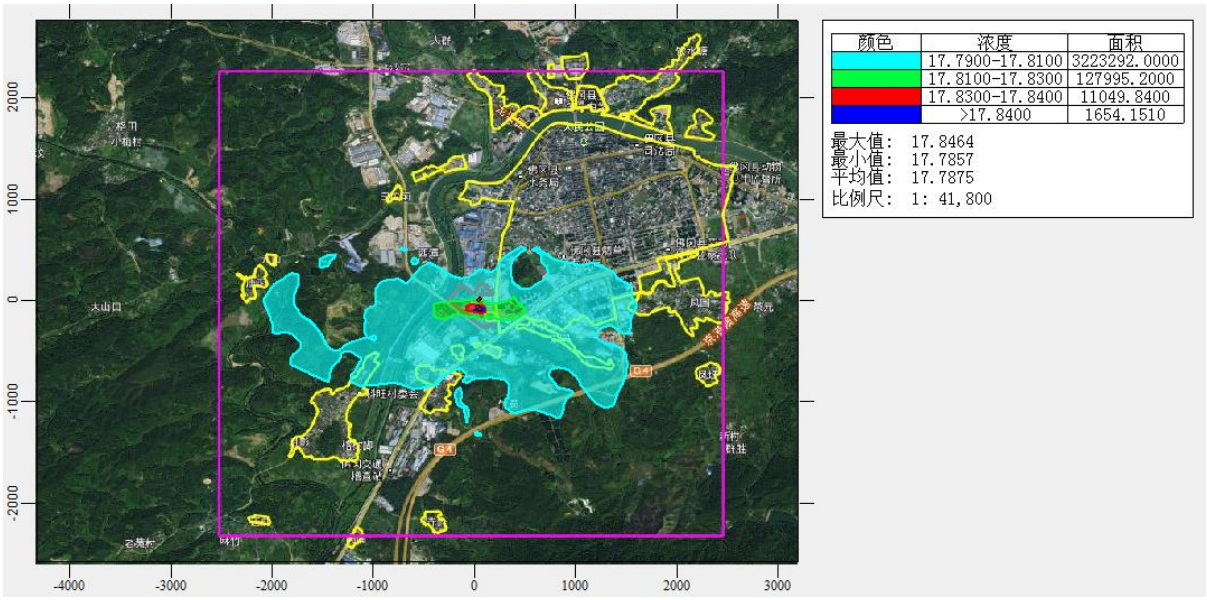


图 5-20 评价范围内氮氧化物年平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

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	5.6232	21012506	105.0000	110.6232	55.31	达标
2	吉田小学	1 小时	6.4454	21072205	105.0000	111.4454	55.72	达标
3	科旺村	1 小时	3.6066	21042922	105.0000	108.6066	54.30	达标
4	科旺小学	1 小时	3.1904	21070705	105.0000	108.1904	54.10	达标
5	店前	1 小时	3.7265	21011307	105.0000	108.7265	54.36	达标
6	庙下	1 小时	2.7056	21050501	105.0000	107.7056	53.85	达标
7	元山	1 小时	2.4487	21121124	105.0000	107.4487	53.72	达标
8	柯木径	1 小时	3.2248	21012920	105.0000	108.2248	54.11	达标
9	白坟前	1 小时	3.7862	21022204	105.0000	108.7862	54.39	达标
10	莲溪	1 小时	2.9877	21081822	105.0000	107.9877	53.99	达标
11	龙溪小学	1 小时	2.8099	21081822	105.0000	107.8099	53.90	达标
12	港深豪苑	1 小时	2.3193	21092324	105.0000	107.3193	53.66	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	2.4447	21092324	105.0000	107.4447	53.72	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	2.9003	21011401	105.0000	107.9003	53.95	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	3.2580	21022108	105.0000	108.2580	54.13	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	2.8556	21011401	105.0000	107.8556	53.93	达标
17	沿江派出所	1 小时	2.7675	21091622	105.0000	107.7675	53.88	达标

18	城市春天小区		1 小时	2.3818	21091622	105.0000	107.3818	53.69	达标
19	佛冈县慢性病防治医院		1 小时	2.9318	21013122	105.0000	107.9318	53.97	达标
20	凤围		1 小时	1.3214	21042705	105.0000	106.3214	53.16	达标
21	下围		1 小时	11.1964	21050601	105.0000	116.1964	58.10	达标
22	大同		1 小时	7.0354	21020303	105.0000	112.0354	56.02	达标
23	凤塘		1 小时	1.0124	21071607	105.0000	106.0124	53.01	达标
24	社前岭		1 小时	7.9059	21110204	105.0000	112.9059	56.45	达标
25	清远市公安局佛冈中队		1 小时	13.5035	21100420	105.0000	118.5035	59.25	达标
26	佛冈县中医院		1 小时	8.9539	21082806	105.0000	113.9539	56.98	达标
27	赤岭		1 小时	1.9898	21042023	105.0000	106.9898	53.49	达标
28	高埔		1 小时	1.8934	21042924	105.0000	106.8934	53.45	达标
29	龙星		1 小时	2.8686	21022221	105.0000	107.8686	53.93	达标
30	城北中学		1 小时	2.4022	21122402	105.0000	107.4022	53.70	达标
31	塘二村		1 小时	2.9343	21050902	105.0000	107.9343	53.97	达标
32	石角敬老院		1 小时	6.5202	21030107	105.0000	111.5202	55.76	达标
33	武装部		1 小时	13.8618	21043007	105.0000	118.8618	59.43	达标
34	佛冈县城	云星·钱隆御景	1 小时	10.1557	21111321	105.0000	115.1557	57.58	达标
35		冈田村	1 小时	5.3388	21071406	105.0000	110.3388	55.17	达标
36		康富华庭	1 小时	3.9548	21013008	105.0000	108.9548	54.48	达标
37		黄文园	1 小时	4.2030	21120608	105.0000	109.2030	54.60	达标
38		石角中学	1 小时	4.0342	21120608	105.0000	109.0342	54.52	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	4.2958	21071106	105.0000	109.2958	54.65	达标
40		振兴花园	1 小时	12.7110	21080522	105.0000	117.7110	58.86	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	7.7047	21011306	105.0000	112.7047	56.35	达标
42		福田豪苑	1 小时	4.9320	21041303	105.0000	109.9320	54.97	达标
43		福田雅苑	1 小时	5.9712	21021103	105.0000	110.9712	55.49	达标
44		振兴小学	1 小时	4.1413	21022221	105.0000	109.1413	54.57	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	5.1303	21092906	105.0000	110.1303	55.07	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	7.6688	21072123	105.0000	112.6688	56.33	达标
47		振兴社区	1 小时	4.4500	21062922	105.0000	109.4500	54.72	达标

48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	4.9278	21091223	105.0000	109.9278	54.96	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	6.0353	21021103	105.0000	111.0353	55.52	达标
50		站前社区	1 小时	4.8182	21061301	105.0000	109.8182	54.91	达标
51		附城社区	1 小时	5.7317	21021103	105.0000	110.7317	55.37	达标
52		城东社区	1 小时	5.1205	21021103	105.0000	110.1205	55.06	达标
53		城南社区	1 小时	3.1869	21091403	105.0000	108.1869	54.09	达标
54		沿江社区	1 小时	2.6375	21091004	105.0000	107.6375	53.82	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	10.5823	21011306	105.0000	115.5823	57.79	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	7.7092	21011306	105.0000	112.7092	56.35	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	9.2402	21080522	105.0000	114.2402	57.12	达标
58		电力邨	1 小时	9.3422	21072123	105.0000	114.3422	57.17	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	10.7544	21080522	105.0000	115.7544	57.88	达标
60		碧翠华苑	1 小时	9.1575	21080522	105.0000	114.1575	57.08	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	3.7432	21091223	105.0000	108.7432	54.37	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	4.3979	21060306	105.0000	109.3979	54.70	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	9.2384	21041405	105.0000	114.2384	57.12	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	6.9218	21020401	105.0000	111.9218	55.96	达标
65		佛冈华府	1 小时	8.5704	21012021	105.0000	113.5704	56.79	达标
66		锦尚名都	1 小时	3.7426	21081707	105.0000	108.7426	54.37	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	8.2245	21080522	105.0000	113.2245	56.61	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	7.0263	21080522	105.0000	112.0263	56.01	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	6.2271	21080522	105.0000	111.2271	55.61	达标
70		城东派出所	1 小时	3.2174	21081423	105.0000	108.2174	54.11	达标
71		电视花园小区	1 小时	6.3517	21080522	105.0000	111.3517	55.68	达标
72		佛冈中学	1 小时	5.9572	21021103	105.0000	110.9572	55.48	达标
73		广东省工商高级技工学	1 小时	6.0076	21080522	105.0000	111.0076	55.50	达标

		校							
74		云星·钱隆天下	1 小时	4.5847	21080522	105.0000	109.5847	54.79	达标
75		青云小区	1 小时	3.9251	21092906	105.0000	108.9251	54.46	达标
76		德安居	1 小时	7.7617	21011306	105.0000	112.7617	56.38	达标
77		泰康新邨	1 小时	6.9347	21072123	105.0000	111.9347	55.97	达标
78		府城小区	1 小时	6.4700	21011306	105.0000	111.4700	55.73	达标
79		府城村	1 小时	5.8890	21011306	105.0000	110.8890	55.44	达标
80		雅居花园	1 小时	5.7962	21021103	105.0000	110.7962	55.40	达标
81		前龙	1 小时	3.6925	21022221	105.0000	108.6925	54.35	达标
82		邓宅	1 小时	3.2746	21122402	105.0000	108.2746	54.14	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	3.8230	21122402	105.0000	108.8230	54.41	达标
84		散围	1 小时	3.1055	21011519	105.0000	108.1055	54.05	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	3.6356	21022221	105.0000	108.6356	54.32	达标
86		后龙	1 小时	4.2434	21061301	105.0000	109.2434	54.62	达标
87		港深花苑	1 小时	3.1826	21021103	105.0000	108.1826	54.09	达标
88		名汇花园	1 小时	4.9809	21011306	105.0000	109.9809	54.99	达标
89		大埔坪	1 小时	3.9280	21011306	105.0000	108.9280	54.46	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	4.0520	21011401	105.0000	109.0520	54.53	达标
91		城南派出所	1 小时	3.7359	21092324	105.0000	108.7359	54.37	达标
92		建筑新邨	1 小时	3.3024	21091004	105.0000	108.3024	54.15	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	3.1153	21091004	105.0000	108.1153	54.06	达标
94		怡景花园	1 小时	3.8209	21011401	105.0000	108.8209	54.41	达标
95		建设新邨	1 小时	3.4937	21050902	105.0000	108.4937	54.25	达标
96		园居邨	1 小时	3.5183	21011401	105.0000	108.5183	54.26	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	4.2858	21062922	105.0000	109.2858	54.64	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	4.5322	21061301	105.0000	109.5322	54.77	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	2.8555	21061301	105.0000	107.8555	53.93	达标
100		碧翠华庭	1 小时	4.1832	21021103	105.0000	109.1832	54.59	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	4.8253	21061301	105.0000	109.8253	54.91	达标

102		佛冈县稽查局	1 小时	2.9666	21050322	105.0000	107.9666	53.98	达标
103		金碧花园	1 小时	4.6792	21011306	105.0000	109.6792	54.84	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	4.6675	21062922	105.0000	109.6675	54.83	达标
105		石角镇政府	1 小时	4.2165	21011401	105.0000	109.2165	54.61	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	5.5645	21022108	105.0000	110.5645	55.25	达标
107	网格		1 小时	77.9298	21041304	105.0000	182.9298	91.46	达标

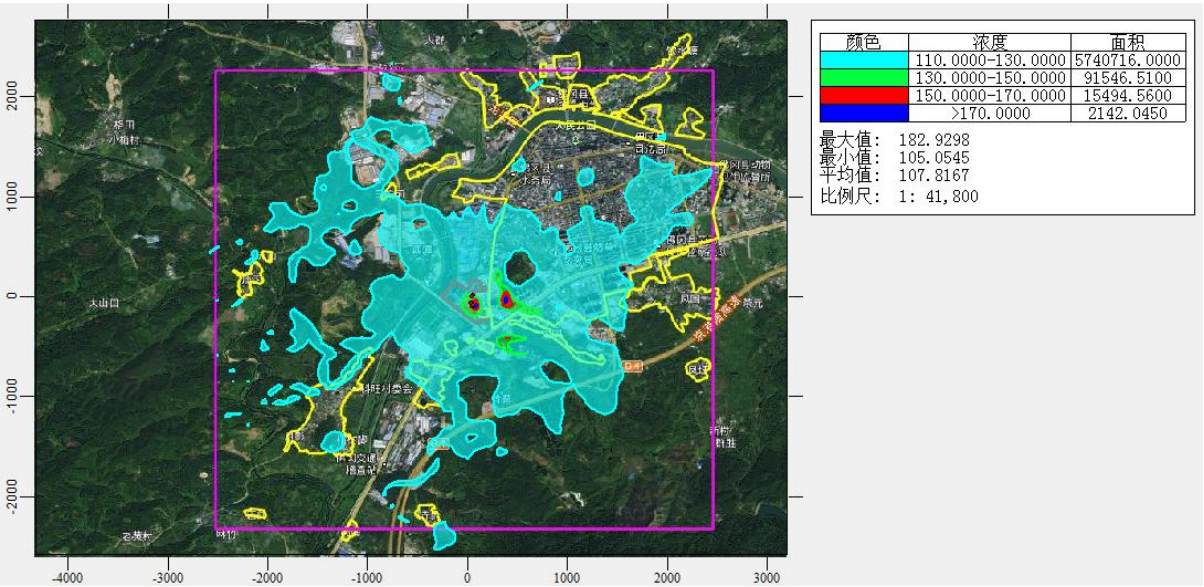


图 5-21 评价范围内氨气 1 小时平均地面浓度增量叠加背景值后空间分布

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	31.17	7.57	/
2	NO_X	6.26	1.07	0.43
3	Cl_2	93.45	47.75	/
4	NH_3	38.96	/	/

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	9.02	18.78	35.69
2	NH_3	91.46	/	/

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（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	2.1070	21071007	50	4.21	达标
2	吉田小学	1 小时	2.1867	21071007	50	4.37	达标
3	科旺村	1 小时	2.6729	21071007	50	5.35	达标
4	科旺小学	1 小时	2.3212	21071007	50	4.64	达标
5	店前	1 小时	2.0625	21071007	50	4.12	达标
6	庙下	1 小时	2.4583	21071007	50	4.92	达标
7	元山	1 小时	2.5594	21071007	50	5.12	达标
8	柯木径	1 小时	2.4980	21071007	50	5.00	达标
9	白坟前	1 小时	2.4768	21071007	50	4.95	达标
10	莲溪	1 小时	2.1748	21071007	50	4.35	达标
11	龙溪小学	1 小时	2.1245	21071007	50	4.25	达标
12	港深豪苑	1 小时	2.5409	21071007	50	5.08	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	2.0615	21071007	50	4.12	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	1.7524	21071007	50	3.50	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	9.6361	21071007	50	19.27	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	2.2106	21071007	50	4.42	达标
17	沿江派出所	1 小时	1.9304	21071007	50	3.86	达标
18	城市春天小区	1 小时	1.9467	21071007	50	3.89	达标
19	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	2.0093	21071007	50	4.02	达标
20	凤围	1 小时	3.0877	21071007	50	6.18	达标
21	下围	1 小时	3.0134	21071007	50	6.03	达标
22	大同	1 小时	4.0099	21071007	50	8.02	达标
23	凤塘	1 小时	1.2086	21071007	50	2.42	达标
24	社前岭	1 小时	2.4821	21071007	50	4.96	达标
25	清远市公安局佛冈中队	1 小时	3.2002	21071007	50	6.40	达标

26	佛冈县中医院		1 小时	2.9537	21071007	50	5.91	达标
27	赤岭		1 小时	13.5293	21071007	50	27.06	达标
28	高埔		1 小时	2.1478	21071007	50	4.30	达标
29	龙星		1 小时	2.0629	21071007	50	4.13	达标
30	城北中学		1 小时	1.8149	21071007	50	3.63	达标
31	塘二村		1 小时	1.9713	21071007	50	3.94	达标
32	石角敬老院		1 小时	2.7141	21071007	50	5.43	达标
33	武装部		1 小时	8.4891	21071007	50	16.98	达标
34	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	15.4694	21121223	50	30.94	达标
35		冈田村	1 小时	2.2988	21080620	50	4.60	达标
36		康富华庭	1 小时	2.2947	21032619	50	4.59	达标
37		黄文园	1 小时	2.6654	21071205	50	5.33	达标
38		石角中学	1 小时	2.8471	21071205	50	5.69	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	2.1887	21102104	50	4.38	达标
40		振兴花园	1 小时	3.0859	21082904	50	6.17	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	2.9934	21081307	50	5.99	达标
42		福田豪苑	1 小时	2.4273	21070304	50	4.85	达标
43		福田雅苑	1 小时	2.4596	21100321	50	4.92	达标
44		振兴小学	1 小时	2.4671	21071504	50	4.93	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	2.8044	21033102	50	5.61	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	2.8234	21081603	50	5.65	达标
47		振兴社区	1 小时	2.4267	21081419	50	4.85	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	2.9830	21081307	50	5.97	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	2.5959	21070105	50	5.19	达标
50		站前社区	1 小时	2.3925	21110602	50	4.78	达标
51		附城社区	1 小时	2.3512	21030507	50	4.70	达标
52		城东社区	1 小时	2.3226	21081701	50	4.65	达标
53		城南社区	1 小时	1.9207	21060905	50	3.84	达标
54		沿江社区	1 小时	1.9963	21051320	50	3.99	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	3.2725	21050320	50	6.54	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	3.0019	21081307	50	6.00	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	3.7592	21071902	50	7.52	达标
58		电力邨	1 小时	3.1761	21060201	50	6.35	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	3.4138	21082904	50	6.83	达标
60		碧翠华苑	1 小时	2.9188	21060201	50	5.84	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	2.5426	21081307	50	5.09	达标
62		佛冈县交通运	1 小时	2.5455	21030504	50	5.09	达标

		输局						
63		嘉园商住楼	1 小时	8.9627	21120424	50	17.93	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	3.1243	21022508	50	6.25	达标
65		佛冈华府	1 小时	4.5456	21020120	50	9.09	达标
66		锦尚名都	1 小时	20.0801	21012021	50	40.16	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	3.4192	21071902	50	6.84	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	3.9781	21020102	50	7.96	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	5.6593	21020102	50	11.32	达标
70		城东派出所	1 小时	15.2204	21020102	50	30.44	达标
71		电视花园小区	1 小时	2.7915	21060201	50	5.58	达标
72		佛冈中学	1 小时	2.3812	21081701	50	4.76	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	3.6124	21080522	50	7.22	达标
74		云星·钱隆天下	1 小时	8.4814	21080522	50	16.96	达标
75		青云小区	1 小时	2.4750	21070105	50	4.95	达标
76		德安居	1 小时	2.8213	21030504	50	5.64	达标
77		泰康新邨	1 小时	3.2034	21060201	50	6.41	达标
78		府城小区	1 小时	3.4897	21011306	50	6.98	达标
79		府城村	1 小时	2.3616	21110601	50	4.72	达标
80		雅居花园	1 小时	2.4354	21090602	50	4.87	达标
81		前龙	1 小时	2.2285	21071504	50	4.46	达标
82		邓宅	1 小时	2.2777	21081419	50	4.56	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	2.2275	21050704	50	4.45	达标
84		散围	1 小时	2.2271	21032806	50	4.45	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	2.2889	21121707	50	4.58	达标
86		后龙	1 小时	2.2241	21120221	50	4.45	达标
87		港深花苑	1 小时	2.1324	21042121	50	4.26	达标
88		名汇花园	1 小时	2.2618	21061023	50	4.52	达标
89		大埔坪	1 小时	3.5827	21072123	50	7.17	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	1.9513	21032619	50	3.90	达标
91		城南派出所	1 小时	2.0220	21060905	50	4.04	达标
92		建筑新邨	1 小时	1.9522	21060905	50	3.90	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	2.1690	21051320	50	4.34	达标
94		怡景花园	1 小时	1.9358	21111319	50	3.87	达标
95		建设新邨	1 小时	2.2850	21053123	50	4.57	达标
96		园居邨	1 小时	2.0714	21080721	50	4.14	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	2.1337	21121707	50	4.27	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	2.2015	21050306	50	4.40	达标

99		佛冈县税务局	1 小时	2.1426	21032806	50	4.29	达标
100		碧翠华庭	1 小时	2.1115	21081701	50	4.22	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	2.2800	21120221	50	4.56	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	2.1090	21032806	50	4.22	达标
103		金碧花园	1 小时	2.3144	21060902	50	4.63	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	2.1064	21050704	50	4.21	达标
105		石角镇政府	1 小时	2.0262	21070123	50	4.05	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	2.3102	21041420	50	4.62	达标
107	网格		1 小时	166.9103	21060306	50	333.82	超标

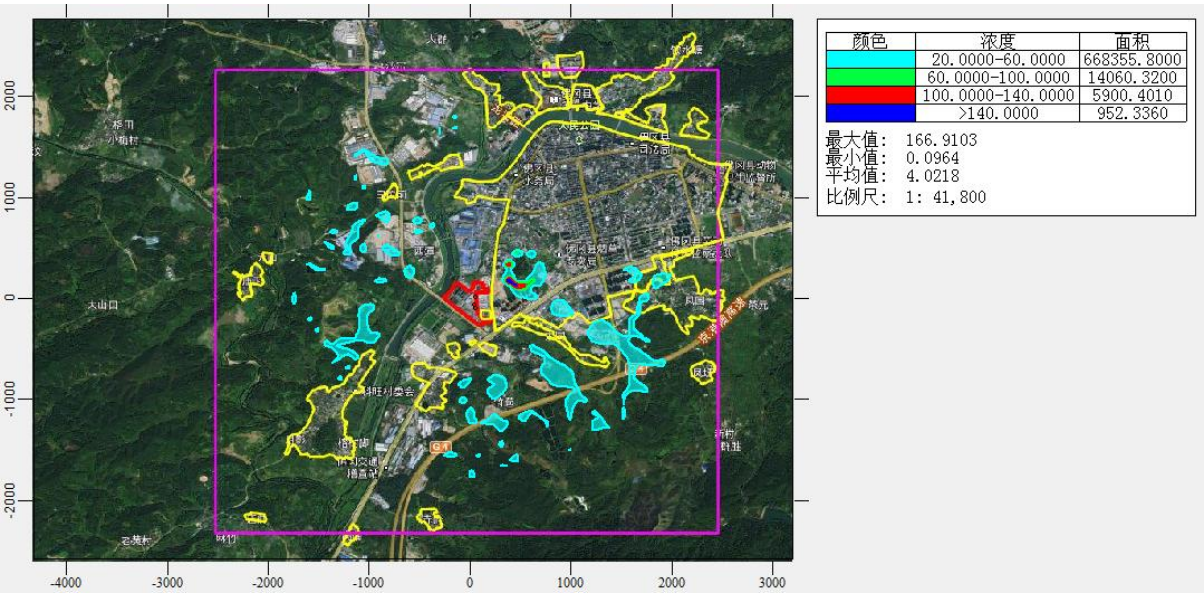


图 5-22 非正常工况评价范围内氯化氢 1 小时平均地面浓度增量空间分布

表 5-25 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	1.7611	21050619	250	0.70	达标
2	吉田小学	1 小时	1.8491	21030501	250	0.74	达标
3	科旺村	1 小时	1.2403	21061105	250	0.50	达标
4	科旺小学	1 小时	1.1150	21022107	250	0.45	达标
5	店前	1 小时	1.1452	21020702	250	0.46	达标
6	庙下	1 小时	1.0178	21092724	250	0.41	达标
7	元山	1 小时	1.0513	21012002	250	0.42	达标
8	柯木径	1 小时	1.2570	21032903	250	0.50	达标
9	白坟前	1 小时	1.2083	21100519	250	0.48	达标
10	莲溪	1 小时	1.1125	21071106	250	0.45	达标
11	龙溪小学	1 小时	1.0504	21081822	250	0.42	达标
12	港深豪苑	1 小时	0.9816	21092324	250	0.39	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	1.0110	21091403	250	0.40	达标

14	佛冈县政法委		1 小时	1.0410	21012020	250	0.42	达标
15	佛冈县行政服务中心		1 小时	2.2578	21022108	250	0.90	达标
16	佛冈县人民政府		1 小时	1.2248	21011401	250	0.49	达标
17	沿江派出所		1 小时	1.0018	21091004	250	0.40	达标
18	城市春天小区		1 小时	0.9712	21091004	250	0.39	达标
19	佛冈县慢性病防治医院		1 小时	1.0212	21011423	250	0.41	达标
20	凤围		1 小时	0.5735	21042705	250	0.23	达标
21	下围		1 小时	2.8303	21050601	250	1.13	达标
22	大同		1 小时	2.2621	21071607	250	0.90	达标
23	凤塘		1 小时	0.4132	21071607	250	0.17	达标
24	社前岭		1 小时	1.5754	21012808	250	0.63	达标
25	清远市公安局佛冈中队		1 小时	2.2860	21122405	250	0.91	达标
26	佛冈县中医院		1 小时	2.0163	21121605	250	0.81	达标
27	赤岭		1 小时	0.8788	21110704	250	0.35	达标
28	高埔		1 小时	0.8087	21042924	250	0.32	达标
29	龙星		1 小时	1.0669	21022221	250	0.43	达标
30	城北中学		1 小时	0.8059	21122402	250	0.32	达标
31	塘二村		1 小时	1.0657	21050902	250	0.43	达标
32	石角敬老院		1 小时	2.0457	21121508	250	0.82	达标
33	武装部		1 小时	4.8237	21043007	250	1.93	达标
34	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	13.6684	21012021	250	5.47	达标
35		冈田村	1 小时	1.5684	21051722	250	0.63	达标
36		康富华庭	1 小时	1.2777	21091004	250	0.51	达标
37		黄文园	1 小时	1.3790	21120301	250	0.55	达标
38		石角中学	1 小时	1.3342	21050206	250	0.53	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	1.1359	21090219	250	0.45	达标
40		振兴花园	1 小时	4.4373	21080522	250	1.77	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	1.6454	21060306	250	0.66	达标
42		福田豪苑	1 小时	1.4808	21050903	250	0.59	达标
43		福田雅苑	1 小时	1.5256	21092906	250	0.61	达标
44		振兴小学	1 小时	1.4127	21060302	250	0.57	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	1.5308	21081701	250	0.61	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	1.7493	21091722	250	0.70	达标
47		振兴社区	1 小时	1.2597	21122402	250	0.50	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	1.4736	21061023	250	0.59	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	1.5331	21022005	250	0.61	达标

50		站前社区	1 小时	1.4115	21110520	250	0.56	达标
51		附城社区	1 小时	1.9271	21021103	250	0.77	达标
52		城东社区	1 小时	1.7112	21021103	250	0.68	达标
53		城南社区	1 小时	1.1554	21011208	250	0.46	达标
54		沿江社区	1 小时	1.0454	21091004	250	0.42	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	4.3118	21011306	250	1.72	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	1.6203	21060306	250	0.65	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	5.0320	21080522	250	2.01	达标
58		电力邨	1 小时	4.1609	21072123	250	1.66	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	5.5302	21080522	250	2.21	达标
60		碧翠华苑	1 小时	3.5688	21080522	250	1.43	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	1.2376	21061023	250	0.50	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	1.3099	21091722	250	0.52	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	9.3668	21011421	250	3.75	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	2.3007	21041105	250	0.92	达标
65		佛冈华府	1 小时	4.9203	21012021	250	1.97	达标
66		锦尚名都	1 小时	3.0802	21020102	250	1.23	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	4.1604	21080522	250	1.66	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	4.0382	21080522	250	1.62	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	3.9987	21080522	250	1.60	达标
70		城东派出所	1 小时	2.0063	21080522	250	0.80	达标
71		电视花园小区	1 小时	3.0952	21072123	250	1.24	达标
72		佛冈中学	1 小时	1.5713	21021103	250	0.63	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	3.7473	21072123	250	1.50	达标
74		云星·钱隆天下	1 小时	3.3882	21080522	250	1.36	达标
75		青云小区	1 小时	1.3061	21030106	250	0.52	达标
76		德安居	1 小时	2.5463	21072123	250	1.02	达标
77		泰康新邨	1 小时	4.2207	21072123	250	1.69	达标
78		府城小区	1 小时	3.7830	21011306	250	1.51	达标
79		府城村	1 小时	1.2749	21091223	250	0.51	达标
80		雅居花园	1 小时	2.0992	21021103	250	0.84	达标
81		前龙	1 小时	1.2374	21060302	250	0.49	达标
82		邓宅	1 小时	1.0618	21060302	250	0.42	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	1.2684	21122402	250	0.51	达标
84		散围	1 小时	1.1214	21050622	250	0.45	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	1.2028	21022221	250	0.48	达标

86		后龙	1 小时	1.1097	21110520	250	0.44	达标
87		港深花苑	1 小时	1.0401	21022005	250	0.42	达标
88		名汇花园	1 小时	1.9824	21011306	250	0.79	达标
89		大埔坪	1 小时	2.4310	21072123	250	0.97	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	1.2959	21012020	250	0.52	达标
91		城南派出所	1 小时	1.3098	21081207	250	0.52	达标
92		建筑新邨	1 小时	1.1946	21081207	250	0.48	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	1.1871	21091004	250	0.47	达标
94		怡景花园	1 小时	1.3752	21011401	250	0.55	达标
95		建设新邨	1 小时	1.1407	21011423	250	0.46	达标
96		园居邨	1 小时	1.1793	21012020	250	0.47	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	1.2664	21062922	250	0.51	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	1.4007	21061301	250	0.56	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	0.9980	21050622	250	0.40	达标
100		碧翠华庭	1 小时	1.2772	21021103	250	0.51	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	1.7685	21061301	250	0.71	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	1.0084	21050622	250	0.40	达标
103		金碧花园	1 小时	1.7815	21011306	250	0.71	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	1.4070	21062922	250	0.56	达标
105		石角镇政府	1 小时	1.3531	21011208	250	0.54	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	1.5117	21081207	250	0.60	达标
107	网格		1 小时	32.4145	21072123	250	12.97	达标

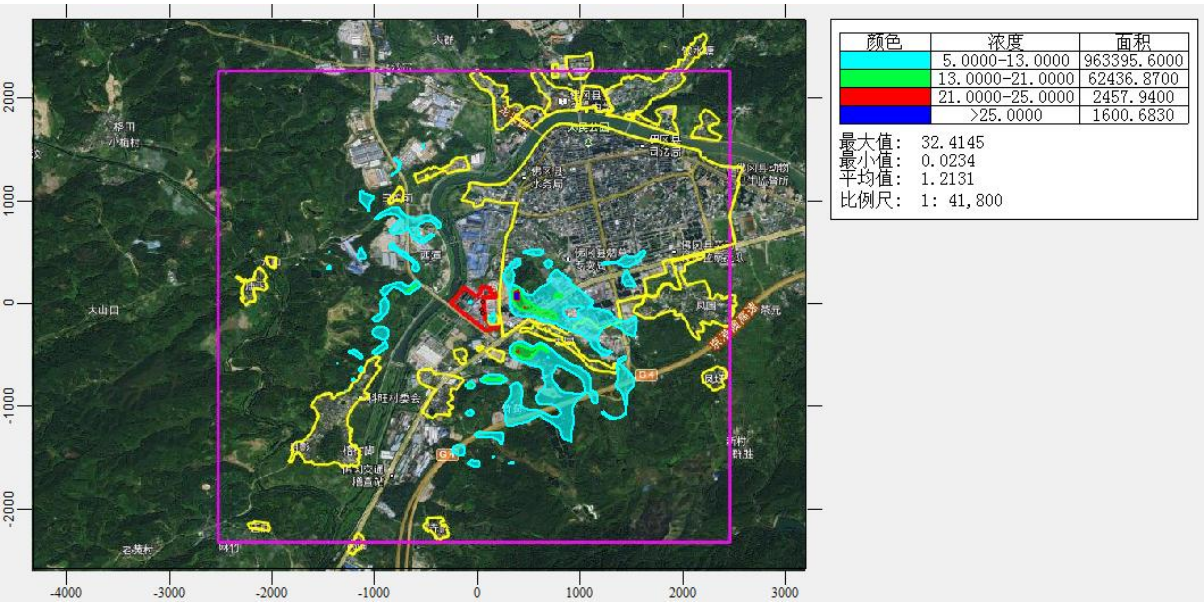


图 5-23 非正常工况评价范围内氮氧化物 1 小时平均地面浓度增量空间分布

表 5-26 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	30.6270	21012808	100	30.63	达标
2	吉田小学		1 小时	32.3344	21062321	100	32.33	达标
3	科旺村		1 小时	120.7302	21012522	100	120.73	超标
4	科旺小学		1 小时	33.5572	21032504	100	33.56	达标
5	店前		1 小时	31.0475	21121521	100	31.05	达标
6	庙下		1 小时	36.3880	21121507	100	36.39	达标
7	元山		1 小时	34.0287	21081505	100	34.03	达标
8	柯木径		1 小时	32.7814	21120222	100	32.78	达标
9	白坟前		1 小时	33.1263	21102624	100	33.13	达标
10	莲溪		1 小时	31.4021	21090219	100	31.40	达标
11	龙溪小学		1 小时	30.7228	21012422	100	30.72	达标
12	港深豪苑		1 小时	33.8527	21050821	100	33.85	达标
13	佛冈县第一中学		1 小时	30.0357	21060905	100	30.04	达标
14	佛冈县政法委		1 小时	25.1579	21040419	100	25.16	达标
15	佛冈县行政服务中心		1 小时	185.1152	21022108	100	185.12	超标
16	佛冈县人民政府		1 小时	165.2898	21011401	100	165.29	超标
17	沿江派出所		1 小时	30.3181	21051320	100	30.32	达标
18	城市春天小区		1 小时	27.3719	21051320	100	27.37	达标
19	佛冈县慢性病防治医院		1 小时	30.0857	21080620	100	30.09	达标
20	凤围		1 小时	119.1081	21091601	100	119.11	超标
21	下围		1 小时	198.8500	21100423	100	198.85	超标
22	大同		1 小时	66.3977	21072923	100	66.40	达标
23	凤塘		1 小时	18.7579	21071607	100	18.76	达标
24	社前岭		1 小时	37.3300	21062321	100	37.33	达标
25	清远市公安局佛冈中队		1 小时	44.8270	21020818	100	44.83	达标
26	佛冈县中医院		1 小时	42.9797	21030720	100	42.98	达标
27	赤岭		1 小时	51.1569	21092120	100	51.16	达标
28	高埔		1 小时	28.6168	21021304	100	28.62	达标
29	龙星		1 小时	30.6365	21121707	100	30.64	达标
30	城北中学		1 小时	26.3472	21081419	100	26.35	达标
31	塘二村		1 小时	29.6101	21053123	100	29.61	达标
32	石角敬老院		1 小时	38.6144	21030408	100	38.61	达标
33	武装部		1 小时	123.4661	21071007	100	123.47	超标
34	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	650.3271	21110420	100	650.33	超标
35		冈田村	1 小时	33.3909	21052205	100	33.39	达标
36		康富华庭	1 小时	33.0733	21032619	100	33.07	达标
37		黄文园	1 小时	38.0807	21071205	100	38.08	达标

38		石角中学	1 小时	38.0792	21071205	100	38.08	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	30.4738	21102104	100	30.47	达标
40		振兴花园	1 小时	38.9488	21081603	100	38.95	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	43.8047	21081307	100	43.80	达标
42		福田豪苑	1 小时	35.6440	21070304	100	35.64	达标
43		福田雅苑	1 小时	34.5901	21061420	100	34.59	达标
44		振兴小学	1 小时	35.6058	21071504	100	35.61	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	39.9450	21033102	100	39.94	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	39.8492	21081603	100	39.85	达标
47		振兴社区	1 小时	35.3636	21081419	100	35.36	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	44.0701	21081307	100	44.07	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	37.3308	21070105	100	37.33	达标
50		站前社区	1 小时	34.9271	21110602	100	34.93	达标
51		附城社区	1 小时	34.1188	21030507	100	34.12	达标
52		城东社区	1 小时	32.0586	21081701	100	32.06	达标
53		城南社区	1 小时	27.8619	21060905	100	27.86	达标
54		沿江社区	1 小时	30.8222	21051320	100	30.82	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	41.8019	21081307	100	41.80	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	43.9749	21081307	100	43.97	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	40.3435	21022407	100	40.34	达标
58		电力邨	1 小时	51.7680	21060201	100	51.77	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	43.0942	21082904	100	43.09	达标
60		碧翠华苑	1 小时	37.8827	21081603	100	37.88	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	36.5880	21081307	100	36.59	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	36.5891	21030504	100	36.59	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	121.1637	21120424	100	121.16	超标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	39.4106	21110402	100	39.41	达标
65		佛冈华府	1 小时	381.4589	21041405	100	381.46	超标
66		锦尚名都	1 小时	55.9248	21071622	100	55.92	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	74.9725	21020102	100	74.97	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	49.0504	21071902	100	49.05	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	45.8747	21071902	100	45.87	达标
70		城东派出所	1 小时	49.0742	21071902	100	49.07	达标
71		电视花园小区	1 小时	37.6529	21060201	100	37.65	达标

72		佛冈中学	1 小时	34.4045	21080604	100	34.40	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	40.0257	21060201	100	40.03	达标
74		云星·钱隆天下	1 小时	40.4596	21060201	100	40.46	达标
75		青云小区	1 小时	35.8316	21070105	100	35.83	达标
76		德安居	1 小时	38.0706	21030504	100	38.07	达标
77		泰康新邨	1 小时	34.3701	21052620	100	34.37	达标
78		府城小区	1 小时	38.4962	21061023	100	38.50	达标
79		府城村	1 小时	35.1927	21111503	100	35.19	达标
80		雅居花园	1 小时	33.9087	21081701	100	33.91	达标
81		前龙	1 小时	32.3650	21071504	100	32.37	达标
82		邓宅	1 小时	33.2581	21081419	100	33.26	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	31.6694	21053120	100	31.67	达标
84		散围	1 小时	32.8869	21032806	100	32.89	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	33.5092	21121707	100	33.51	达标
86		后龙	1 小时	34.0357	21120221	100	34.04	达标
87		港深花苑	1 小时	32.0026	21081922	100	32.00	达标
88		名汇花园	1 小时	30.9065	21111503	100	30.91	达标
89		大埔坪	1 小时	37.7552	21091722	100	37.76	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	28.5199	21032619	100	28.52	达标
91		城南派出所	1 小时	29.6331	21090723	100	29.63	达标
92		建筑新邨	1 小时	28.4811	21060905	100	28.48	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	31.5446	21051320	100	31.54	达标
94		怡景花园	1 小时	26.1880	21040419	100	26.19	达标
95		建设新邨	1 小时	33.4657	21053123	100	33.47	达标
96		园居邨	1 小时	29.7992	21080721	100	29.80	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	30.8288	21121707	100	30.83	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	45.2098	21011519	100	45.21	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	33.5845	21050903	100	33.58	达标
100		碧翠华庭	1 小时	30.2046	21081701	100	30.20	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	106.6087	21061301	100	106.61	超标
102		佛冈县稽查局	1 小时	51.3018	21021103	100	51.30	达标
103		金碧花园	1 小时	35.0039	21060902	100	35.00	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	29.3924	21053120	100	29.39	达标
105		石角镇政府	1 小时	29.5318	21070123	100	29.53	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	33.7969	21041420	100	33.80	达标
107	网格		1 小时	2614.2990	21111321	100	2614.30	超标

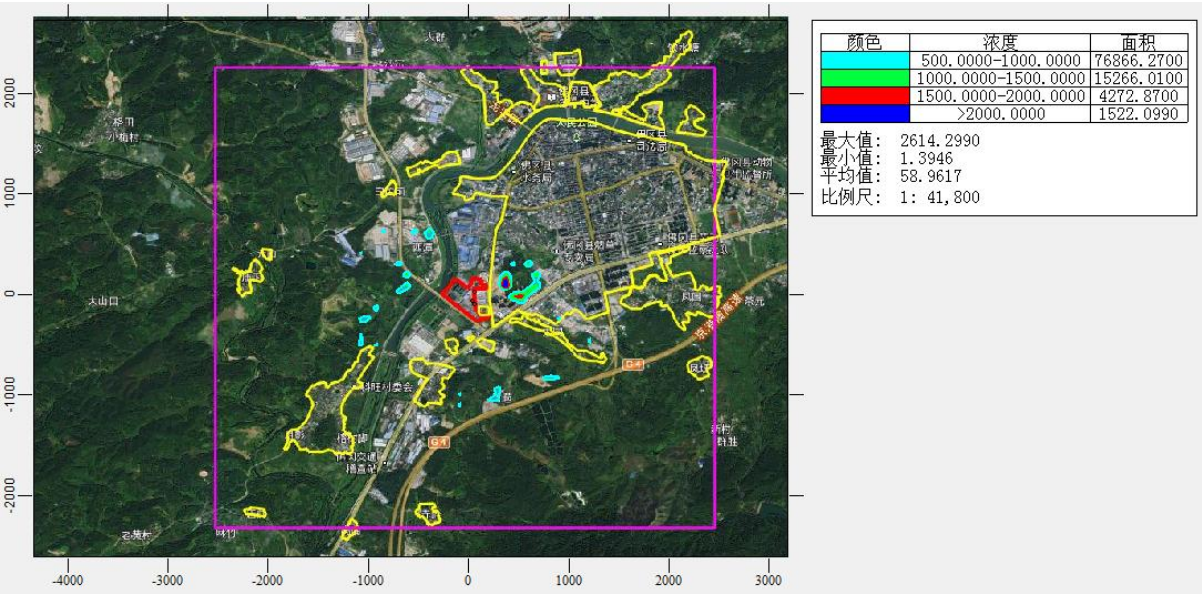


图 5-24 非正常工况评价范围内氯气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

表 5-27 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	80.0920	21010305	200	40.05	达标
2	吉田小学	1 小时	92.3438	21072205	200	46.17	达标
3	科旺村	1 小时	52.7650	21042922	200	26.38	达标
4	科旺小学	1 小时	45.7516	21070705	200	22.88	达标
5	店前	1 小时	55.1475	21011307	200	27.57	达标
6	庙下	1 小时	39.2291	21050501	200	19.61	达标
7	元山	1 小时	35.1966	21051302	200	17.60	达标
8	柯木径	1 小时	46.2988	21012920	200	23.15	达标
9	白坟前	1 小时	52.3073	21022204	200	26.15	达标
10	莲溪	1 小时	44.2605	21081822	200	22.13	达标
11	龙溪小学	1 小时	41.7561	21081822	200	20.88	达标
12	港深豪苑	1 小时	34.1942	21092324	200	17.10	达标
13	佛冈县第一中学	1 小时	36.1868	21092324	200	18.09	达标
14	佛冈县政法委	1 小时	42.1470	21011401	200	21.07	达标
15	佛冈县行政服务中心	1 小时	47.3185	21022108	200	23.66	达标
16	佛冈县人民政府	1 小时	41.7049	21011401	200	20.85	达标
17	沿江派出所	1 小时	40.3928	21091622	200	20.20	达标
18	城市春天小区	1 小时	34.7488	21091622	200	17.37	达标
19	佛冈县慢性病防治医院	1 小时	42.7736	21013122	200	21.39	达标
20	凤围	1 小时	18.9949	21042705	200	9.50	达标
21	下围	1 小时	167.0226	21050601	200	83.51	达标
22	大同	1 小时	97.9295	21112008	200	48.96	达标

23	凤塘		1 小时	14.5806	21071607	200	7.29	达标
24	社前岭		1 小时	114.7311	21110204	200	57.37	达标
25	清远市公安局佛冈中队		1 小时	169.7860	21100420	200	84.89	达标
26	佛冈县中医院		1 小时	121.8206	21082806	200	60.91	达标
27	赤岭		1 小时	28.6789	21042023	200	14.34	达标
28	高埔		1 小时	27.6636	21042924	200	13.83	达标
29	龙星		1 小时	41.8650	21022221	200	20.93	达标
30	城北中学		1 小时	35.3876	21122402	200	17.69	达标
31	塘二村		1 小时	42.8866	21050902	200	21.44	达标
32	石角敬老院		1 小时	92.6290	21030107	200	46.31	达标
33	武装部		1 小时	205.5694	21043007	200	102.78	超标
34	佛冈城区	云星·钱隆御景	1 小时	155.0279	21111321	200	77.51	达标
35		冈田村	1 小时	76.4616	21071406	200	38.23	达标
36		康富华庭	1 小时	58.0311	21012020	200	29.02	达标
37		黄文园	1 小时	60.4218	21120608	200	30.21	达标
38		石角中学	1 小时	58.2332	21120608	200	29.12	达标
39		佛冈县第三小学	1 小时	62.1376	21071106	200	31.07	达标
40		振兴花园	1 小时	190.8398	21080522	200	95.42	达标
41		佛冈县财政局	1 小时	112.3111	21011306	200	56.16	达标
42		福田豪苑	1 小时	70.6341	21041303	200	35.32	达标
43		福田雅苑	1 小时	82.3283	21021103	200	41.16	达标
44		振兴小学	1 小时	59.5912	21060302	200	29.80	达标
45		佛冈县烟草专卖局	1 小时	73.1607	21092906	200	36.58	达标
46		佛冈县疾控中心	1 小时	109.4675	21072123	200	54.73	达标
47		振兴社区	1 小时	62.1901	21122402	200	31.10	达标
48		佛冈县新妇幼保健院	1 小时	68.9246	21091223	200	34.46	达标
49		佛冈县药监局	1 小时	87.9932	21021103	200	44.00	达标
50		站前社区	1 小时	66.1944	21061301	200	33.10	达标
51		附城社区	1 小时	85.0950	21021103	200	42.55	达标
52		城东社区	1 小时	76.3817	21021103	200	38.19	达标
53		城南社区	1 小时	47.0028	21091403	200	23.50	达标
54		沿江社区	1 小时	38.9549	21091004	200	19.48	达标
55		佛冈县房管所	1 小时	161.2129	21011306	200	80.61	达标
56		佛冈县人民检察院	1 小时	112.1038	21011306	200	56.05	达标
57		佛冈县工商局	1 小时	139.0738	21080522	200	69.54	达标
58		电力邨	1 小时	139.9595	21080522	200	69.98	达标
59		汇龙豪庭	1 小时	161.6531	21080522	200	80.83	达标

60		碧翠华苑	1 小时	137.0535	21080522	200	68.53	达标
61		清远生态环境局佛冈分局	1 小时	53.9093	21091223	200	26.95	达标
62		佛冈县交通运输局	1 小时	63.1623	21060306	200	31.58	达标
63		嘉园商住楼	1 小时	140.8020	21041405	200	70.40	达标
64		利鑫圣菲康城	1 小时	101.0314	21041105	200	50.52	达标
65		佛冈华府	1 小时	129.0963	21020102	200	64.55	达标
66		锦尚名都	1 小时	54.4520	21071902	200	27.23	达标
67		佛冈县健康卫生局	1 小时	124.2509	21080522	200	62.13	达标
68		佛冈县人民法院	1 小时	106.1179	21080522	200	53.06	达标
69		佛冈县教育局	1 小时	93.3007	21080522	200	46.65	达标
70		城东派出所	1 小时	46.3075	21081423	200	23.15	达标
71		电视花园小区	1 小时	95.3066	21080522	200	47.65	达标
72		佛冈中学	1 小时	87.9362	21021103	200	43.97	达标
73		广东省工商高级技工学校	1 小时	89.9023	21080522	200	44.95	达标
74		云星·钱隆天下	1 小时	67.1923	21080522	200	33.60	达标
75		青云小区	1 小时	57.5468	21092906	200	28.77	达标
76		德安居	1 小时	118.1986	21011306	200	59.10	达标
77		泰康新邨	1 小时	103.0075	21072123	200	51.50	达标
78		府城小区	1 小时	96.7104	21011306	200	48.36	达标
79		府城村	1 小时	86.0269	21011306	200	43.01	达标
80		雅居花园	1 小时	86.5181	21021103	200	43.26	达标
81		前龙	1 小时	53.2807	21022221	200	26.64	达标
82		邓宅	1 小时	47.6718	21122402	200	23.84	达标
83		佛冈县公安局	1 小时	54.9189	21122402	200	27.46	达标
84		散围	1 小时	45.6235	21110520	200	22.81	达标
85		佛冈县第四小学	1 小时	52.5399	21022221	200	26.27	达标
86		后龙	1 小时	61.7122	21061301	200	30.86	达标
87		港深花苑	1 小时	46.8506	21021103	200	23.43	达标
88		名汇花园	1 小时	74.2379	21011306	200	37.12	达标
89		大埔坪	1 小时	60.1033	21011306	200	30.05	达标
90		莱茵楼花园	1 小时	57.6111	21011401	200	28.81	达标
91		城南派出所	1 小时	54.5769	21092324	200	27.29	达标
92		建筑新邨	1 小时	48.6992	21091403	200	24.35	达标
93		佛冈县第一小学	1 小时	45.5882	21091004	200	22.79	达标
94		怡景花园	1 小时	55.2018	21011401	200	27.60	达标
95		建设新邨	1 小时	50.6917	21050902	200	25.35	达标

96		园居邨	1 小时	50.7808	21011401	200	25.39	达标
97		佛冈县司法局	1 小时	60.8192	21062922	200	30.41	达标
98		佛冈县文化和体育局	1 小时	66.8374	21061301	200	33.42	达标
99		佛冈县税务局	1 小时	40.4622	21061301	200	20.23	达标
100		碧翠华庭	1 小时	61.9380	21021103	200	30.97	达标
101		佛冈县农业农村局	1 小时	71.5518	21061301	200	35.78	达标
102		佛冈县稽查局	1 小时	42.3426	21050322	200	21.17	达标
103		金碧花园	1 小时	69.8086	21011306	200	34.90	达标
104		佛冈人民医院	1 小时	65.5254	21062922	200	32.76	达标
105		石角镇政府	1 小时	59.9772	21011401	200	29.99	达标
106		佛冈县水务局	1 小时	78.7378	21022108	200	39.37	达标
107	网格		1 小时	1174.9930	21020120	200	587.50	超标

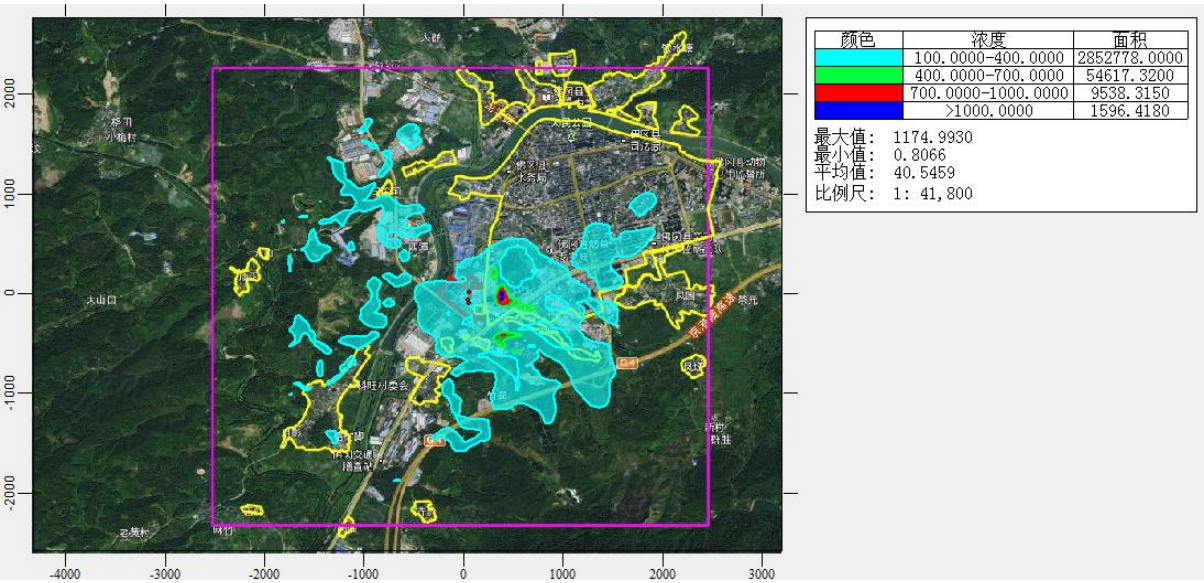


图 5-25 非正常工况评价范围内氨气 1 小时平均地面浓度增量空间分布

（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 166.9103μg/m^3，占标率为 333.82%，出现超标现象。评价范围内各环境保护目标中对锦尚名郡的贡献值最大，浓度为 20.0801μg/m^3，占标率为 40.16%。

（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 32.4145μg/m^3，占标率为12.97%。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13.6684μg/m^3，占标率为5.47%。

（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

2614.2990μg/m³，占标率为2614.30%，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650.3271μg/m³，占标率为650.33%，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1174.9930μg/m³，占标率为587.50%，出现超标现象。评价范围内各环境保护目标中对武装部的贡献值最大，浓度为205.5694μg/m³，占标率为102.78%。

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：

表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	DA026	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
	DA003	氮氧化物	1次/年	
	DA027	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。

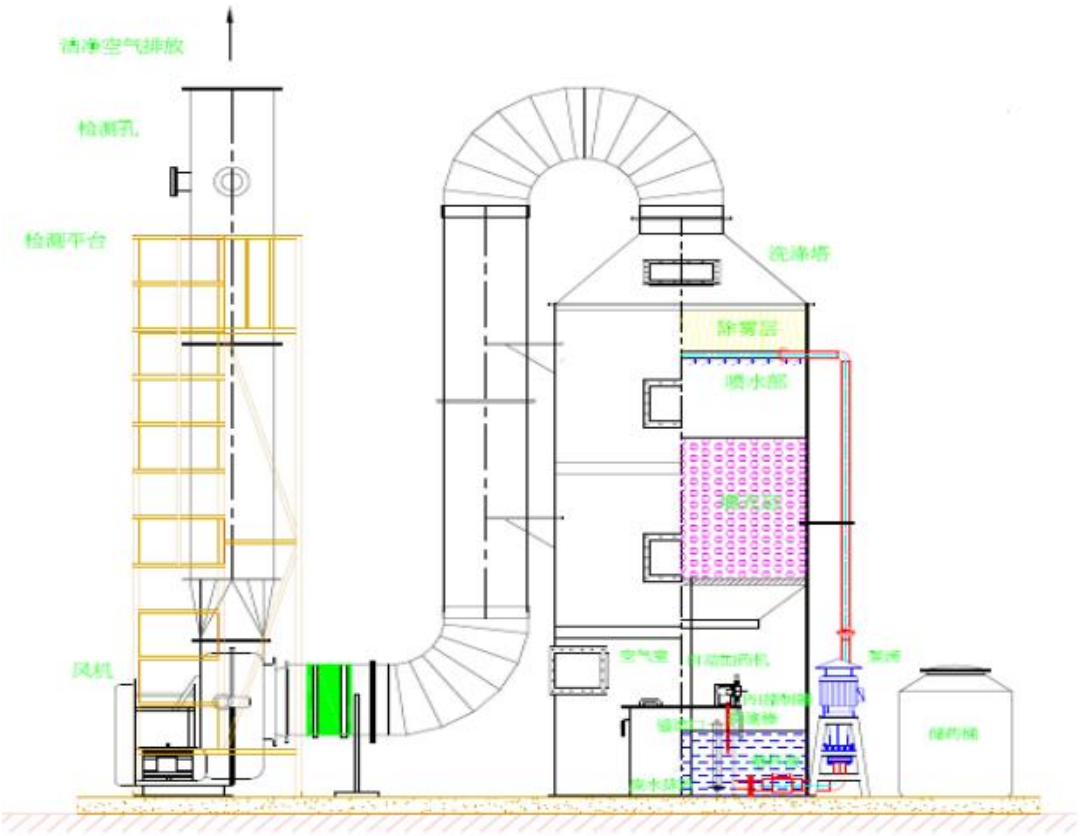


图 7-1 喷淋处理系统工艺图

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	DA026	氯气	3.0739	0.0769	0.6639
2		氯化氢	1.4042	0.0351	0.3033
3	DA027	氨气	7.2305	0.1302	1.1244
4	DA003	氮氧化物	0.7960	0.0080	0.0688
主要排放口合计		氯气			0
		氯化氢			0
		氨气			0
		氮氧化物			0
有组织排放总计		氯气			0.6639
		氯化氢			0.3033
		氨气			1.1244
		氮氧化物			0.0688

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	酸性车间	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	0.1109
2		氯化氢			0.2	0.0076

3	碱性车间	氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	0.0564
4	退锡车间	氮氧化物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.2	0.0017
无组织排放量合计						
无组织排放总计			氯气			0.1109
			氯化氢			0.0076
			氨气			0.0564
			氮氧化物			0.0017

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	0.7748
2	氯化氢	0.3109
3	氨气	1.1808
4	氮氧化物	0.0705

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

序号	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)	单词持续时间 (h)	年发生频次(次)	应对措施
1	DA026	废气处理设施故障	氯气	163.9410	4.0986	1	1	加强废气处理设施的运行管理和监控，定期检修。发生故障时停产维修。
2			氯化氢	11.2334	0.2809			
3	DA027		氨气	115.6879	2.0824			
4	DA003		氮氧化物	6.3685	0.0637			

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	SO_2 +NO_x 排放量	≥ 2000t/a☐	500 ~ 2000t/a☐	＜500 t/a☑

子	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：（氯气、氯化氢、氨气、氮氧化物）				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 ）		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：（0.0705）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：科惠白井（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）：科惠白井（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

科惠白井（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。

本项目风险物质存在量与临界量比值之和Q值为2.907，因此需开展环境风险专项评价工作。

1.2 项目特点

企业生产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。本企业生产过程中

所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	本次技改项目	原辅材料名称	年用量	最大储存量	包装规格	单位	贮存位置
1	碱性蚀刻液再生及铜回收	聚乙二醇	176.5	50	2kg/包	kg	车间
		氯化铵	41.2	5	50kg/包	吨	车间
		液氨	201.5	1.2	0.4 吨/瓶	吨	车间
		硫酸	43.2	2	25kg/桶	吨	药水仓
		自来水	81.6549	/	/	吨	/
2	酸性蚀刻液再生及铜回收	盐酸	93.9	20	储存罐	吨	废水站
		氯酸钠	46.9	10	储存罐	吨	废水站
		液碱	68.1	10	储存罐	吨	车间
		聚乙二醇	23.5	25	25kg/包	kg	车间
3	退锡废液再生及锡回收	硝酸	71.1	5	25kg/桶	吨	药水仓
		硝酸铁	35.6	3	25kg/包	吨	车间
		絮凝剂	711.4	100	1kg/包	kg	车间
		护铜剂	7.1	1	10kg/包	吨	车间
		自来水	227.5709	/	/	吨	/

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	西南	560	居民区	约 1000 人
	2	吉田小学	西南	570	学校	约 550 人
	3	科旺村	西南	900	居民区	约 1200 人
	4	科旺小学	西南	1895	学校	约 550 人
	5	店前	西南	2940	居民区	约 200 人
	6	麻竹	西南	3300	居民区	约 250 人
	7	新村	西南	3440	居民区	约 250 人
	8	庙下	西北	1790	居民区	约 300 人
	9	元山	西北	1750	居民区	约 150 人

	10	柯木径	西北	1230	居民区	约 400 人
	11	白坟前	西北	1080	居民区	约 200 人
	12	莲溪	东北	1690	居民区	约 800 人
	13	龙溪小学	东北	2130	学校	约 500 人
	14	港深豪苑	东北	1745	居民区	约 3000 人
	15	佛冈县第一中学	东北	1910	学校	约 3500 人
	16	佛冈县政法委	东北	2160	政府机关	约 30 人
	17	佛冈县行政服务中心	东北	2320	政府机关	约 50 人
	18	佛冈县人民政府	东北	2360	政府机关	约 50 人
	19	沿江派出所	东北	2090	政府机关	约 30 人
	20	城市春天小区	东北	2095	居民区	约 3500 人
	21	佛冈县慢性病防治医院	东北	2240	医院	约 150 床
	22	凤围	东	1330	居民区	约 2000 人
	23	下围	东南	215	居民区	约 200 人
	24	大同	东南	655	居民区	约 200 人
	25	凤塘	东南	2050	居民区	约 500 人
	26	社前岭	西南	290	居民区	约 100 人
	27	清远市公安局佛冈中队	东南	170	政府机关	约 30 人
	28	佛冈县中医院	东南	225	医院	约 60 床
	29	赤岭	西南	2040	居民区	约 500 人
	30	高埔	西南	2495	居民区	约 200 人
	31	篁胜新城	东北	2570	居民区	约 800 人
	32	龙星	东北	2260	居民区	约 3600 人
	33	城北中学	东北	2485	学校	约 60 床
	34	佛冈县职业技术学校	东北	2990	学校	约 2000 人
	35	茶元	东南	1610	居民区	约 250 人
	36	凤群	东南	2550	居民区	约 500 人
	37	篁胜新城小学	东北	2900	学校	约 550 人
	38	塘二村	东北	2160	居民区	约 1200 人
	39	佛冈奥园	东北	3440	居民区	约 5000 人
	40	大元	东	2800	居民区	约 500 人
	41	大圳	东	3075	居民区	约 250 人
	42	新屋	东	2830	居民区	约 150 人
	43	老黄村	西南	3860	居民区	约 400 人

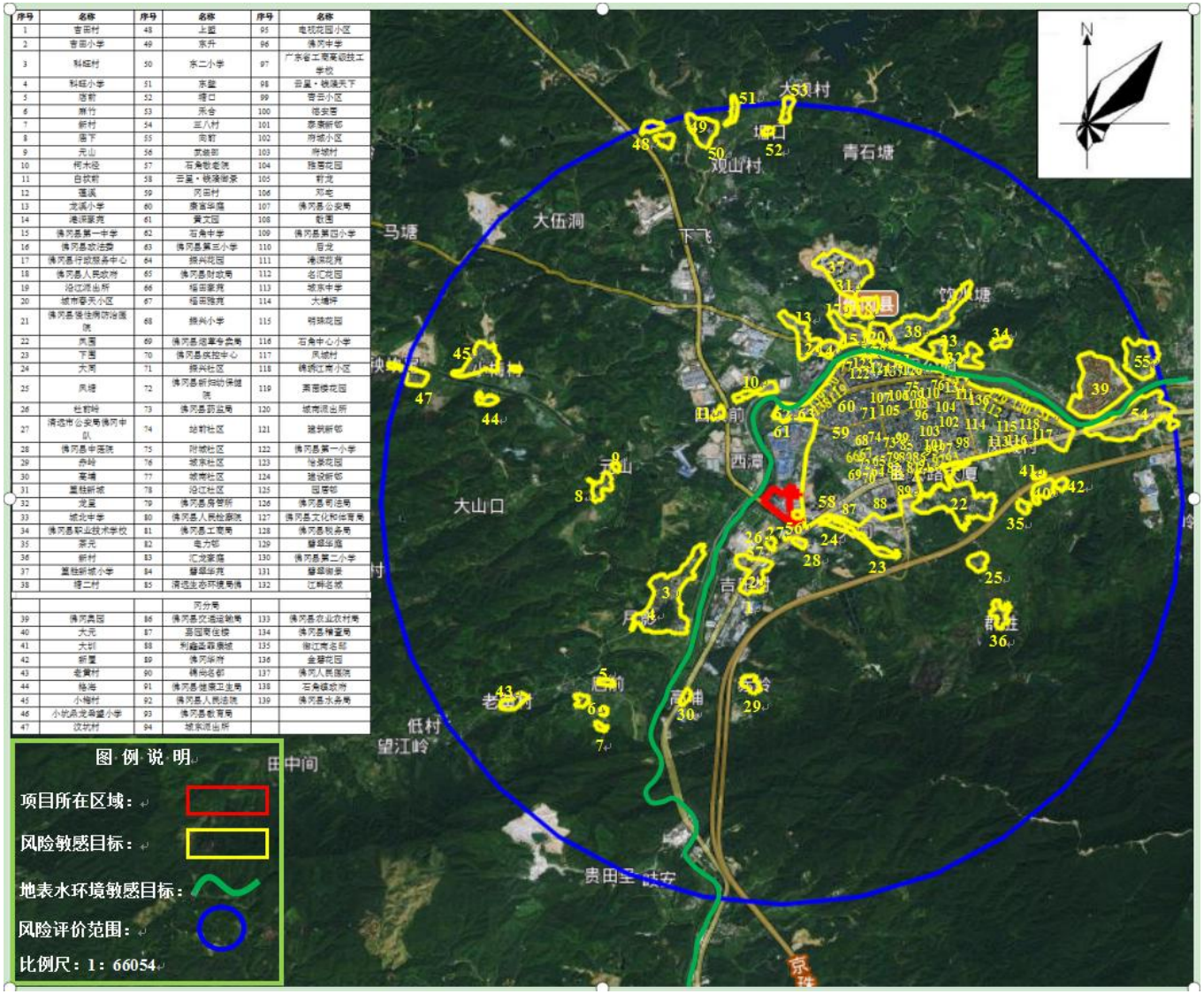
	44	格海		西北	3425	居民区	约 300 人
	45	小梅村		西北	3585	居民区	约 550 人
	46	小坑鼎龙希望小学		西北	3350	学校	约 350 人
	47	汶坑村		西北	4335	居民区	约 400 人
	48	上塱		西北	4640	居民区	约 400 人
	49	东升		西北	4500	居民区	约 600 人
	50	东二小学		西北	4680	学校	约 350 人
	51	东壁		西北	4775	居民区	约 250 人
	52	塘口		西北	4600	居民区	约 200 人
	53	禾合		北	4755	居民区	约 300 人
	54	三八村		东北	3565	居民区	约 500 人
	55	向前		东北	4250	居民区	约 300 人
	56	武装部		东	5	医院	约 200 人
	57	石角敬老院		西南	610	政府机关	约 30 床
	58	佛冈县城	云星·钱隆御景	东	80	居民区	约 2500 人
	59		冈田村	东北	510	居民区	约 5000 人
	60		康富华庭	东北	1100	居民区	约 2000 人
	61		黄文园	东北	850	居民区	约 500 人
	62		石角中学	东北	960	学校	约 600 人
	63		佛冈县第三小学	东北	965	学校	约 1600 人
	64		振兴花园	东北	1000	居民区	约 800 人
	65		佛冈县财政局	东北	1100	政府机关	约 30 人
	66		福田豪苑	东北	910	居民区	约 500 人
	67		福田雅苑	东北	1000	居民区	约 500 人
	68		振兴小学	东北	1070	学校	约 1800 人
	69		佛冈县烟草专卖局	东北	755	政府机关	约 30 人
	70		佛冈县疾控中心	东北	750	政府机关	约 30 人
	71		振兴社区	东北	1280	居民区	约 5000 人
	72		佛冈县新妇幼保健院	东北	970	政府机关	约 250 床
	73		佛冈县药监局	东北	1250	政府机关	约 30 人
	74		站前社区	东北	1165	居民区	约 2000 人
	75		附城社区	东北	1945	居民区	约 1500 人
	76		城东社区	东北	2100	居民区	约 1500 人
	77		城南社区	东北	1735	居民区	约 1500 人

	78		沿江社区	东北	2135	居民区	约 1000 人
	79		佛冈县房管所	东北	1190	政府机关	约 30 人
	80		佛冈县人民检察院	东北	1260	政府机关	约 30 人
	81		佛冈县工商局	东北	1390	政府机关	约 30 人
	82		电力邨	东北	1190	居民区	约 500 人
	83		汇龙豪庭	东北	1200	居民区	约 800 人
	84		碧翠华苑	东北	1345	居民区	约 1500 人
	85		清远生态环境局佛冈分局	东北	1440	政府机关	约 30 人
	86		佛冈县交通运输局	东北	1415	政府机关	约 30 人
	87		嘉园商住楼	东	440	居民区	约 500 人
	88		利鑫圣菲康城	东	960	居民区	约 800 人
	89		佛冈华府	东	1200	居民区	约 800 人
	90		锦尚名都	东	1190	居民区	约 500 人
	91		佛冈县健康卫生局	东北	1540	政府机关	约 30 人
	92		佛冈县人民法院	东北	1605	政府机关	约 30 人
	93		佛冈县教育局	东北	1670	政府机关	约 30 人
	94		城东派出所	东北	1760	政府机关	约 30 人
	95		电视花园小区	东北	1725	居民区	约 1000 人
	96		佛冈中学	东北	1645	学校	约 3000 人
	97		广东省工商高级技工学校	东北	1820	学校	约 5000 人
	98		云星·钱隆天下	东北	1935	居民区	约 2500 人
	99		青云小区	东北	1280	居民区	约 800 人
	100		德安居	东北	1290	居民区	约 800 人
	101		泰康新邨	东北	1475	居民区	约 3000 人
	102		府城小区	东北	1910	居民区	约 2500 人
	103		府城村	东北	1525	居民区	约 2000 人
	104		雅居花园	东北	2030	居民区	约 500 人
	105		前龙	东北	1470	居民区	约 500 人
	106		邓宅	东北	1545	居民区	约 1000 人
	107		佛冈县公安局	东北	1550	政府机关	约 30 人
	108		散围	东北	1790	居民区	约 800 人
	109		佛冈县第四小学	东北	1780	学校	约 2100 人
	110		后龙	东北	1955	居民区	约 500 人

	111		港深花苑	东北	2280	居民区	约 2000 人
	112		名汇花园	东北	2400	居民区	约 3000 人
	113		城东中学	东北	2200	学校	约 4000 人
	114		大埔坪	东北	2200	居民区	约 300 人
	115		明珠花园	东北	2560	居民区	约 200 人
	116		石角中心小学	东北	2480	学校	约 1200 人
	117		凤城村	东北	3000	居民区	约 1000 人
	118		锦绣江南小区	东北	2750	居民区	约 800 人
	119		莱茵楼花园	东北	1340	居民区	约 150 人
	120		城南派出所	东北	1420	政府机关	约 30 人
	121		建筑新邨	东北	1455	居民区	约 1200 人
	122		佛冈县第一小学	东北	1735	学校	约 1600 人
	123		怡景花园	东北	1800	居民区	约 1500 人
	124		建设新邨	东北	1770	居民区	约 300 人
	125		园居邨	东北	1630	居民区	约 300 人
	126		佛冈县司法局	东北	2120	政府机关	约 30 人
	127		佛冈县文化和体育局	东北	2290	政府机关	约 30 人
	128		佛冈县税务局	东北	2320	政府机关	约 30 人
	129		碧翠华庭	东北	2460	居民区	约 350 人
	130		佛冈县第二小学	东北	2680	学校	约 1600 人
	131		碧翠御景	东北	2750	居民区	约 800 人
	132		江畔名城	东北	2890	居民区	约 500 人
	133		佛冈县农业农村局	东北	2245	政府机关	约 30 人
	134		佛冈县稽查局	东北	2240	政府机关	约 30 人
	135		御江南名邸	东北	3080	居民区	约 800 人
	136		金碧花园	东北	2140	居民区	约 350 人
	137		佛冈人民医院	东北	1955	医院	约 350 床
	138		石角镇政府	东北	1300	政府机关	约 50 人
	139		佛冈县水务局	东北	1270	政府机关	约 30 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计						约 3090 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计						约 121310 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



序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	吉田村	48	上盟	95	电视花园小区
2	吉田小学	49	东升	96	佛冈中学
3	科桂村	50	东二小学	97	广东省工商高级技工学校
4	科桂小学	51	东盟	98	云星·铁骑天下
5	陌前	52	塘口	99	吉云小区
6	旗竹	53	禾仓	100	德安居
7	新村	54	三八村	101	蔡寨新邨
8	唐下	55	南前	102	府城小区
9	元山	56	武装部	103	府城村
10	柯木径	57	石角敬老院	104	雅苑花园
11	白坟前	58	云星·铁骑御景	105	前龙
12	莲溪	59	冈田村	106	邓屯
13	龙溪小学	60	康富华庭	107	佛冈县公安局
14	港湾豪苑	61	黄文园	108	敬园
15	佛冈县第一中学	62	石角中学	109	佛冈县第四小学
16	佛冈县政法委	63	佛冈县第三小学	110	后龙
17	佛冈县行政服务中心	64	振兴花园	111	港湾花苑
18	佛冈县人民政府	65	佛冈县财政局	112	名汇花园
19	沿江派出所	66	福田豪苑	113	城东中学
20	城市春天小区	67	福田雅苑	114	大塘坪
21	佛冈县强住侧防治医院	68	振兴小学	115	明珠花园
22	凤围	69	佛冈县烟草专卖局	116	石角中心小学
23	下围	70	佛冈县疾控中心	117	凤城村
24	大河	71	振兴社区	118	锦绣江南小区
25	凤塘	72	佛冈县新妇幼保健院	119	英德樱花园
26	杜前岭	73	佛冈县药监局	120	城南派出所
27	清远市公安局佛冈中队	74	站前社区	121	建设新邨
28	佛冈县中医院	75	附城社区	122	佛冈县第一小学
29	赤岭	76	城东社区	123	怡景花园
30	莱塘	77	城南社区	124	建设新邨
31	星桂新城	78	沿江社区	125	园艺邨
32	龙星	79	佛冈县房管所	126	佛冈县司法局
33	城北中学	80	佛冈县人民检察院	127	佛冈县文化和体育局
34	佛冈县职业技术学校	81	佛冈县工商局	128	佛冈县税务局
35	茶元	82	电力邨	129	碧桂华庭
36	新村	83	汇龙家园	130	佛冈县第二小学
37	星桂新城小学	84	碧桂华苑	131	碧桂御景
38	禧二村	85	清远生态环境局佛	132	江畔名城
			冈分局		
39	佛冈县园	86	佛冈县交通运输局	133	佛冈县农业农村局
40	大元	87	县园宾住楼	134	佛冈县粮监局
41	大圳	88	利嘉蓝蓉康城	135	御江南名邨
42	新里	89	佛冈环卫	136	金碧花园
43	老黄村	90	锦绣名邨	137	佛冈人民医院
44	格洛	91	佛冈县健康卫生局	138	石角镇政府
45	小梅村	92	佛冈县人民法院	139	佛冈县水务局
46	小坑朵龙希望小学	93	佛冈县教育局		
47	沈坑村	94	城东派出所		

图 2-1 风险评价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》（HJ 169-2018）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），确定环境风险物质情况详见表 3-1

表 3-1 项目环境风险物质数量及分布情况一览表

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%）	93.9	20	盐酸	31%	6.2
2	硝酸（68%）	71.1	5	硝酸	68%	3.4
3	氯酸钠	46.9	10	氯酸钠	25%	2.5
4	硫酸	43.2	2	硫酸	75%	1.5
5	液氨	201.5	1.2	液氨	99.9%	1.1988
6	酸性蚀刻废液	500	20	盐酸	5%	1
7	碱性蚀刻废液	3309.12	20	氨	11%	2.2
8	退锡废液	711.36	20	硝酸	20%	4
9	增量蚀刻废液	53.4084	10	盐酸	5%	0.5
10	漂白水	298.0497	10	次氯酸钠	15%	1.5
11	氨气	/	0.0026t/h	/	100%	0.0026

12	氯气	/	0.0051t/h	/	100%	0.0051
13	氯化氢	/	0.0004t/h	/	100%	0.0004

项目生产线氯气产生量为 0.0051t/h，氯化氢产生量为 0.0004t/h，氨气产生量为 0.0026t/h，本项目生产线废气在线量按 1h 产生的量计算。

表 3-2 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%）	6.2	7.5	0.8267
2	硝酸（68%）	3.4	7.5	0.4533
3	氯酸钠	2.5	100	0.0250
4	硫酸	1.5	10	0.1500
5	液氨	1.1988	10	0.1199
6	酸性蚀刻废液	1	7.5	0.1333
7	碱性蚀刻废液	2.2	7.5	0.2933
8	退锡废液	4	7.5	0.5333
9	增量蚀刻废液	0.5	7.5	0.0667
10	漂白水	1.5	5	0.3000
11	氨气	0.0026	5	0.0005
12	氯气	0.0051	1	0.0051
13	氯化氢	0.0004	2.5	0.0002
总计				2.907

由上表可知，该企业危险物质数量与临界量比值（Q）=2.907，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产工艺特点，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、	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、	10/套	本项目进行蚀刻废液和退锡废液的再生处理，	0

化纤、有色冶炼等	裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺		不涉及左侧列表工艺	
	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）=2.907，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）。

（3）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
S2	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）。

（4）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》（GB 18597-2001）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 3-12 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高度敏感区（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，则项目大气环境风险进行二级评价，水环境风险进行三级评价，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1500 km，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化学品仓库、生产车间、危险废物仓库、废水处理设施、废气处理设施等。

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	储罐装盐酸	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 20t（浓度为 31%），其危险物质数量与临界量比值为 0.8267，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，故本次评价选定盐酸作为泄漏分析对象。

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 $P=P_0$。单个盐酸储罐最大容量为 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 4m，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	3.38	0.0032	1800	5.8422

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，围堰面积均为 36m^2，液池半径为 3.38m。

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 4.9m；

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	0.0032	6.76	1.5	-0.05	<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	113.527482E
	事故纬度	23.862349W

	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	0.11	0.00
60	0.67	0.57
110	1.22	5.21
160	1.78	6.88
210	2.33	6.48
260	2.89	5.60
310	3.44	4.74
360	4.00	4.02
410	4.56	3.43

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
460	5.11	2.95
510	5.67	2.56
560	6.22	2.25
610	6.78	1.99
660	7.33	1.77
710	7.89	1.59
760	8.44	1.43
810	9.00	1.30
860	9.56	1.18
910	10.11	1.09
960	10.67	1.00
1010	11.22	0.92
1060	11.78	0.85
1110	12.33	0.79
1160	12.89	0.74
1210	13.44	0.69
1260	14.00	0.65
1310	14.56	0.61
1360	15.11	0.57
1410	15.67	0.54
1460	16.22	0.51
1510	16.78	0.49
1560	17.33	0.47
1610	17.89	0.45
1660	18.44	0.43
1710	19.00	0.42
1760	19.56	0.40
1810	20.11	0.39
1860	20.67	0.37
1910	21.22	0.36
1960	21.78	0.35
2010	22.33	0.34
2060	22.89	0.33
2110	23.44	0.32
2160	24.00	0.31

距离	AFTOX 模型	
	31%盐酸	
	最不利气象	
	出现时间 min	高峰浓度 mg/m³
2210	24.56	0.30
2260	25.11	0.29
2310	25.67	0.28
2360	26.22	0.27
2410	26.78	0.27
2460	27.33	0.26
2510	27.89	0.25
2560	28.44	0.25
2610	29.00	0.24
2660	29.56	0.23
2710	35.11	0.23
2760	35.67	0.22
2810	36.22	0.22
2860	36.78	0.21
2910	37.33	0.21
2960	37.89	0.20
3010	38.44	0.20
3060	39.00	0.19
3110	40.56	0.19
3160	41.11	0.19
3210	41.67	0.18
3260	42.22	0.18
3310	42.78	0.18
3360	43.33	0.17
3410	43.89	0.17
3460	44.44	0.17
3510	45.00	0.16
3560	45.56	0.16
3610	46.11	0.16
3660	46.67	0.15
3710	47.22	0.15
3760	47.78	0.15
3810	49.33	0.15
3860	49.89	0.14
3910	50.44	0.14

距离	AFTOX 模型	
	31%盐酸	
	最不利气象	
	出现时间 min	高峰浓度 mg/m³
3960	51.00	0.14
4010	51.56	0.14
4060	52.11	0.13
4110	52.67	0.13
4160	53.22	0.13
4210	53.78	0.13
4260	54.33	0.13
4310	54.89	0.12
4360	55.44	0.12
4410	56.00	0.12
4460	56.56	0.12
4510	58.11	0.12
4560	58.67	0.11
4610	59.22	0.11
4660	59.78	0.11
4710	60.33	0.11
4760	60.89	0.11
4810	61.44	0.11
4860	62.00	0.11
4910	62.56	0.10
4960	63.11	0.10

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 和毒性终点浓度-2。

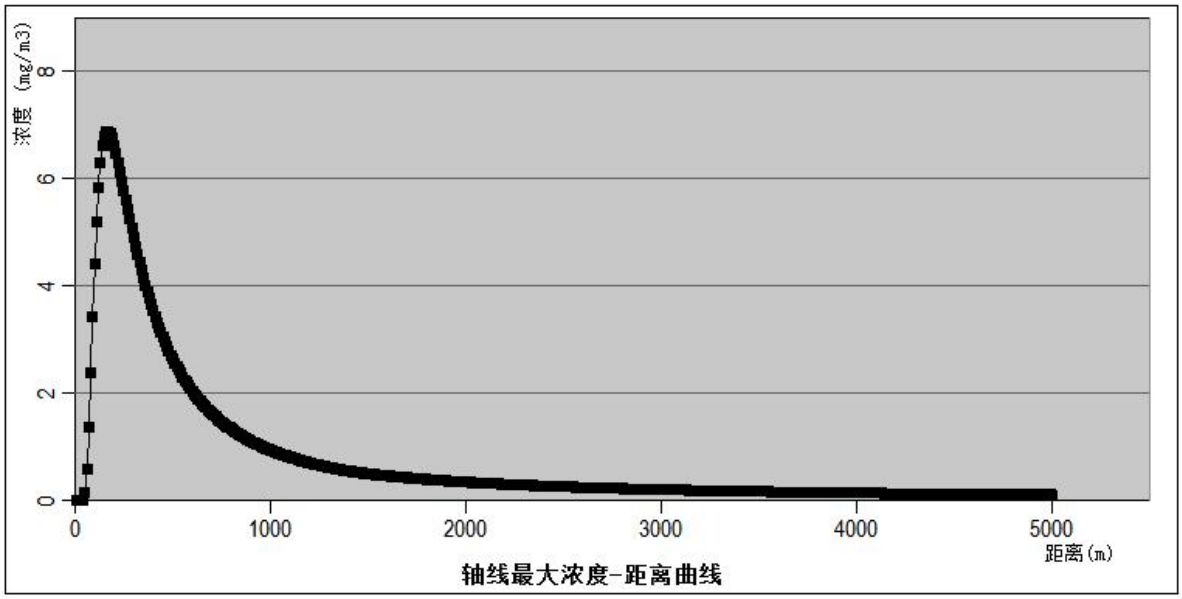


图 6-1 不同风向不同距离情况下 HCl 最大浓度分布图

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图所示。

（二）计算结果(全部时间里，超过给定阈值的最大廓线)，Z=6(m)

各阈值的廓线对应的位置

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)
3.30E+01	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

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6-5 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	1.88E-13丨15	0	0	1.88E-13	1.88E-13	1.88E-13	1.88E-13	1.88E-13	1.88E-13	4.72E-14	0	0	0
2	吉田小学	2.20E-17丨10	0	2.20E-17	2.20E-17	2.20E-17	2.20E-17	2.20E-17	2.20E-17	5.33E-18	0	0	0	0
3	科旺村	3.02E-08丨10	0	3.02E-08	3.02E-08	3.02E-08	3.02E-08	3.02E-08	3.02E-08	0	0	0	0	0
4	科旺小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	店前	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	庙下	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	元山	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	柯木径	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	白坟前	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	莲溪	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	龙溪小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	深港豪苑	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	佛冈县第一中学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

14	佛冈县政法委	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	佛冈县行政服务中心	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	佛冈县人民政府	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	沿江派出所	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	城市春天小区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	佛冈县慢性病防治医院	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	凤围	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	下围	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	大同	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	凤塘	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	社前岭	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	清远市公安局佛冈中队	3.09E-08丨15	0	3.09E-08	3.09E-08	3.09E-08	3.09E-08	3.09E-08	2.94E-08	0	0	0	0	0
26	佛冈县中医院	1.77E-02丨5	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	2.79E-04	0	0	0	0	0
27	赤岭	8.19E-24丨10	0	8.19E-24	8.19E-24	8.19E-24	8.19E-24	8.19E-24	7.38E-24	0	0	0	0	0
28	高埔	1.47E-05丨25	0	0	0	0	1.47E-05	1.47E-05	1.47E-05	1.47E-05	1.47E-05	1.47E-05	2.16E-06	0
29	龙星	8.95E-39丨25	0	0	0	0	8.95E-39	8.95E-39	0	0	0	0	0	0

30	城北中学	0.00E+00丨25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	塘二村	0.00E+00丨25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	石角敬老院	0.00E+00丨25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	武装部	2.41E-31丨10	0	2.41E-31	2.41E-31	2.41E-31	2.41E-31	2.41E-31	1.54E-31	0	0	0	0	0
34	钱隆御景	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	冈田村	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	康福华庭	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	黄文园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	石角中学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	佛冈县第三小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	振兴花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	佛冈县财政局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	福田豪苑	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	福田雅苑	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	振兴小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	佛冈县烟草专卖局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	佛冈县疾控中心	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	振兴社区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	新妇幼保健院	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

49	佛冈县药监局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	站前社区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	附城社区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	城东社区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	城南社区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	沿江社区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	佛冈县房管所	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	佛冈县人民检察院	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	佛冈县工商局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	电力邨	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	汇龙豪庭	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	碧翠华苑	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	清远生态环境局佛冈分局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	佛冈县交通运输局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	嘉园商住楼	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	利鑫圣菲康城	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	佛冈华府	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	锦尚名都	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

67	佛冈县健康卫生局	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	佛冈县人民法院	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	佛冈县教育局	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	城东派出所	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	电视花园小区	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	佛冈中学	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	工商高级技工学校	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	钱隆天下	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	青云小区	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	德安居	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	泰康新邨	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	府城小区	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	府城村	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	雅居花园	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	前龙	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	邓宅	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	佛冈县公安局	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	散围	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	佛冈县第四小学	0.00E+00｜10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

86	后龙	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	港深花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	名汇花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	大埔坪	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	莱茵楼花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	城南派出所	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	建筑新邨	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	佛冈县第一小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	怡景花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	建设新邨	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	园居邨	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	佛冈县司法局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	佛冈县文化和体育局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	佛冈县税务局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	碧翠华庭	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	佛冈县农业农村局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	佛冈县稽查局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	金碧花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	佛冈人民医院	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

105	石角镇政府	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	佛冈县水务局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	佛冈县公安局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	散围	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	佛冈县第四小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	后龙	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	港深花苑	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	名汇花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	城东中学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	大埔坪	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	明珠花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	石角中心小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	凤城村	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118	锦绣江南小区	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119	莱茵楼花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	城南派出所	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	建筑新邨	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	佛冈县第一小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	怡景花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
124	建设新邨	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

125	园居邨	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	佛冈县司法局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127	佛冈县文化和体育局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	佛冈县税务局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129	碧翠华庭	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	佛冈县第二小学	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	碧翠御景	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	江畔名城	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133	佛冈县农业农村局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	佛冈县稽查局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
135	御江南名邸	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	金碧花园	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	佛冈人民医院	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	石角镇政府	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139	佛冈县水务局	0.00E+00丨10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3）盐酸泄露环境风险分析

本项目盐酸泄漏时，蒸发的 HCl 对周围的敏感点产生影响较小。盐酸泄漏后，15min 时，吉田村出现 HCl 的最大浓度为 1.88E-13mg/m^3；10min 时，吉田小学出现 HCl 的最大浓度为 2.20E-17mg/m^3；10min 时，科旺村出现 HCl 的最大浓度为 3.02E-08mg/m^3；10min 时，清远市公安局佛冈中队出现 HCl 的最大浓度为 3.09E-08mg/m^3；5min 时，佛冈县中医院出现 HCl 的最大浓度为 1.77E-02mg/m^3；15min 时，赤岭出现 HCl 的最大浓度为 8.19E-24mg/m^3；25min 时，高埔出现 HCl 的最大浓度为 1.47E-05mg/m^3；25min 时，龙星出现 HCl 的最大浓度为 8.95E-39mg/m^3；10min 时，武装部出现 HCl 的最大浓度为 2.41E-31mg/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6-6 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	20	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	5.8422	泄漏频率（kg/s）	0.0032

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	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m^3 |出现时刻/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 和毒性终点浓度-2。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

根据评价等级确定，本项目地表水风险等级为简单分析，只需定性分析说明地表水环境影响后果。

（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。

项目设置一座 1000m³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。

因此项目风险物质发生泄漏，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。

项目已建有一个容积 1000m³的事故应急池，可满足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

根据评价等级确定，本项目地下水风险等级为简单分析，只需定性分析说明地下水环境影响后果。

（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）和大气毒性终点浓度-2（33mg/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浔江，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1000m³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 个应急事故池；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 3.153t/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（6450t）的 0.049%，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、增量蚀刻废液和漂白水等，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生产车间、危废暂存间、危险品仓库、废水站、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 8-1 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="14">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="6">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>6.2</td><td>3.4</td><td>2.5</td><td>1.5</td><td>1.1988</td><td>1</td><td>2.2</td><td>4</td><td>0.5</td><td>1.5</td><td>0.0026</td><td>0.0051</td><td>0.0004</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="7">500m 范围内人口数 3090 人</td><td colspan="6">5km 范围内人口数 121310 人</td></tr>
<tr><td colspan="11">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1 ☐</td><td colspan="4">F2 ☑</td><td colspan="2">F3 ☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1 ☐</td><td colspan="4">S2 ☐</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1 ☐</td><td colspan="4">G2 ☐</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="3">D1 ☐</td><td colspan="4">D2 ☑</td><td colspan="2">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="2">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="2">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="2">P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">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>
</table>

		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☑
环境风险潜势		Ⅳ+ ☐	Ⅳ ☐	Ⅲ ☑	Ⅱ ☐ / Ⅰ ☐
评价等级		一级 ☐	二级 ☑	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑	
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑	
	影响途径	大气 ☑	地表水 ☑	地下水 ☐	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
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 / 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 湛江 ，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。