

江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料
自动化生产技术改造项目
环境影响报告书

建设单位：江门通用焊接技术有限公司

编制单位：广东粤湾环境科技有限公司

二〇二四年十二月



打印编号: 1733467648000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	33iy52		
建设项目名称	江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技术改造项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门通用焊接技术有限公司		
统一社会信用代码	91440704MA4UML1UQ2R		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东粤湾环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA55E46E0U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
江岩	20230503542000000029	BH 066173	江岩
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
江岩	全文	BH 066173	江岩

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东粤湾环境科技有限公司（统一社会信用代码91440700MA55E46E0U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技术改造项项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为江焜（环境影响评价工程师职业资格证书管理号202305035420000000029，信用编号BH066173），主要编制人员包括江焜（信用编号BH066173）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

年 月 日



声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技术改造项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表人（签



定代表人（签名）



2024 年 12 月 1 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件



统一社会信用代码

91440700MA55E46E0U

营业执照

(副本)(1-1)



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

名称 广东粤湾环境科技有限公司

注册资本 人民币伍佰万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年10月16日

法定代表人 霍丽丽

住所 江门市蓬江区群星振里7号(信息申报制)

经营范围

环保技术开发、咨询、交流、转让、推广服务；环境影响评价服务；污染防治与方案咨询服务；设计、生产、销售、土壤污染治理与修复服务；第三方环境监测服务；测绘服务；各类工程建设活动；生活垃圾处理装备制造。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

目 录

1 概 述	1
1.1 项目来由及背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	4
1.3 分析判定相关情况	6
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	43
1.5 环境影响报告书主要结论	43
2 总则	45
2.1 编制依据	45
2.2 评价目的和评价原则	50
2.3 环境功能区划	51
2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选	61
2.5 评价标准	62
2.6 评价工作等级	70
2.7 评价重点及评价范围	85
2.8 环境保护目标及保护重点	90
3 现有工程概况	96
3.1 现有工程环保手续情况	96
3.2 现有项目工程情况（原有环评内容与实际情况）	98
3.3 现有工程主要工艺流程	102
3.4 现有工程主要污染物达标排放情况	108
3.5 现有工程污染物总量	126
3.6 现有工程排放口规范化设置情况	127
3.7 现有工程与原环评及批复的相符性分析	128
3.8 现有工程应急预案、排污许可证履行情况	131
3.9 现有工程环境管理情况	131
3.10 现有工程主要环境问题及改进措施	131
4 技改项目概况及工程分析	133
4.2 项目生产工艺及产污节点	167
4.3 项目营运期污染源分析	182
4.4 技改后项目排污“三本账”分析	217
4.5 清洁生产与措施	219

4.6 总量控制指标	221
5 环境质量现状监测与评价	222
5.1 建设项目周围地区自然环境概况	222
5.2 项目周边污染源	226
5.3 地表水环境质量现状监测与评价	226
5.4 环境空气质量现状监测与评价	227
5.5 地下水环境质量现状监测与评价	234
5.6 声环境质量现状监测与评价	242
5.7 土壤环境质量现状监测与评价	244
5.8 生态现状调查与评价	264
6 营运期环境影响预测与评价	266
6.1 地表水环境影响预测与评价	266
6.2 环境空气质量影响评价	278
6.3 声环境质量影响评价	329
6.4 固体废物环境影响分析	333
6.5 地下水影响分析	340
6.6 土壤环境影响分析	347
6.7 生态环境影响分析	354
7 环境风险评价	356
7.1 风险调查	356
7.2 环境风险潜势及评价等级判定	356
7.3 风险识别	363
7.4 风险事故情形分析	371
7.5 源项分析	372
7.6 风险预测与评价	374
7.7 环境风险管理	385
8 污染防治措施技术经济可行性分析	406
8.1 运营期环境保护措施及可行性分析	406
9 环境影响经济损益分析	423
9.1 环境经济损益分析	423
9.2 项目的经济与社会效益	423
9.3 环境效益评价	424
9.4 环境影响经济损益分析结论	424

10 环境管理与监测计划	425
10.1 环境管理	425
10.2 环境监测计划	430
10.3 排污口规范化	432
10.4 “三同时”验收一览表	435
10.5 环境信息公开要求	438
10.6 其他建议	438
11 结论与建议	439
11.1 项目概况	439
11.2 环境质量现状评价结论	439
11.3 营运期环境影响评价结论	441
11.4 环境保护措施分析结论	443
11.5 环境影响经济损益分析	444
11.6 环境管理与监测计划	444
11.7 公众参与结论	445
11.8 综合性结论	445
11.9 建议	446

1 概述

1.1 项目来由及背景

江门通用焊接技术有限公司所在地前身为广东韶钢金属制品有限公司，是由松山置业发展有限公司与宝钢集团广东韶关钢铁有限公司共同出资设立的中外合资企业，于 2006 年 11 月在韶关市工商行政管理局登记注册成立，注册资本为 1050 万元人民币，选址在江门市江海区连海路 298 号，租用现有厂房，项目主要生产各类药芯焊丝及实心焊丝，投产后年产焊丝 6 万吨。原辅材料包括焊接用盘条，冷轧薄板、金红石、润滑剂、石英等，主要设备包括拉丝机、压尖机、对焊机、泡洗线、层绕机、成型机等，主要工序包括除锈、粗拉、细拉、轧制成型、预处理、置换镀铜等。

2015 年 3 月，广东韶钢金属制品有限公司将本项目设备、场地等一并转让给上海通用重工集团公司（下称：总公司），并成立江门通用焊接技术有限公司继续经营，项目仅生产实心焊丝。

2022 年，因总公司战略发展布局需要，其下属子公司江门通用焊接技术有限公司将位于江门市江海区连海路 298 号的所有产能（年产 6 万吨焊丝）转移至江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号。投产后年产实心焊丝 6 万吨，取消药芯焊丝，增加实心焊丝，项目迁建前后总产能不变，产品为直径 12 微米实心焊丝。主要原辅材料包括盘条，硫酸铜、硫酸、粗拉/精拉粉，主要设备包括拉丝机、压尖机、对焊机、酸洗镀铜线、层绕机、成型机等，主要工序包括剥皮、除锈、粗拉/细拉成型、预处理、置换镀铜等。

由于市场的需求，产品规格也有了新的要求，原有项目生产产品规格单一，为迎合市场需求，企业拟将产品方案从“年产 6 万吨 ϕ 1.2mm 实心焊丝”变更为“年产 0.6 万吨 ϕ 0.8mm 实心焊丝、1.8 万吨 ϕ 1.0mm 实心焊丝、3.6 万吨 ϕ 1.2mm 实心焊丝”，总产能不变。拆除原有的 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线，技改为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（含 7 条粗拉线、14 条精拉化镀线），1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为 ϕ 1.2mm、膜厚 0.2 μ m 实心焊丝；14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为 ϕ 1.2mm、膜厚 0.2 μ m 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为 ϕ 1.0mm、膜厚 0.18 μ m 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线、产品规格为 ϕ 0.8mm、膜厚 0.18 μ m 实心焊丝，7 条粗拉生产线可与 14 条分体线共用；1 条返镀线产品规格为 ϕ 0.8mm、膜厚 0.18 μ m。生产实心焊丝工艺不变：“除锈→拉丝→热水洗→电解酸洗→置换镀铜→中和水洗→烘干→定径→层绕→包装入库”，返镀线工艺为碰焊→碱洗→热水洗→电解酸洗→置换镀铜→中和水洗→烘干→定径→层绕→包装入库。技改后的电解

酸洗及置换镀铜槽的槽体尺寸、工艺过程与现有项目一致，电解酸洗及置换镀铜施加电流为了补充镀槽中的铜离子，正、负极不在同一槽体，且酸电解槽与置换镀铜槽之间不相互联通，不同的槽体产生不同的电极反应；通电过程放置在置换镀铜槽中的铜球接正极，铜球溶解保证置换镀铜槽中硫酸铜的浓度，使得镀槽中失去的铜离子得以补充，不用添加硫酸铜，降低生产成本；置换镀铜槽在加工的过程中为焊丝表面镀上铜层，并使实心焊丝中的铁被置换成 Fe^{2+} 离子进入溶液。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，并结合项目迁建前国家排污许可证类别，迁建后项目属于“三十、金属制品业 33”中“67 金属表面处理及热处理加工”，有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）。

本项目实心焊丝镀铜采用置换镀铜工艺，由于置换镀工艺属于化学镀工艺，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》说明第 6 条“化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行”，因此本项目需编制环境影响报告书。

因此，江门通用焊接技术有限公司委托广东粤湾环境科技有限公司承担了“江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技改项目”环境影响报告书的编制工作。接受委托后，评价单位即成立了包括水环境、环境噪声、环境空气等专业技术人员参加的环评项目课题组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起执行），结合本项目的生产特点，并在有关单位的支持与协助下，编制出本项目的环境影响报告书，现提交《江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技改项目环境影响报告书》报审批部门审批。

图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作过程

1.2.1 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见下图。

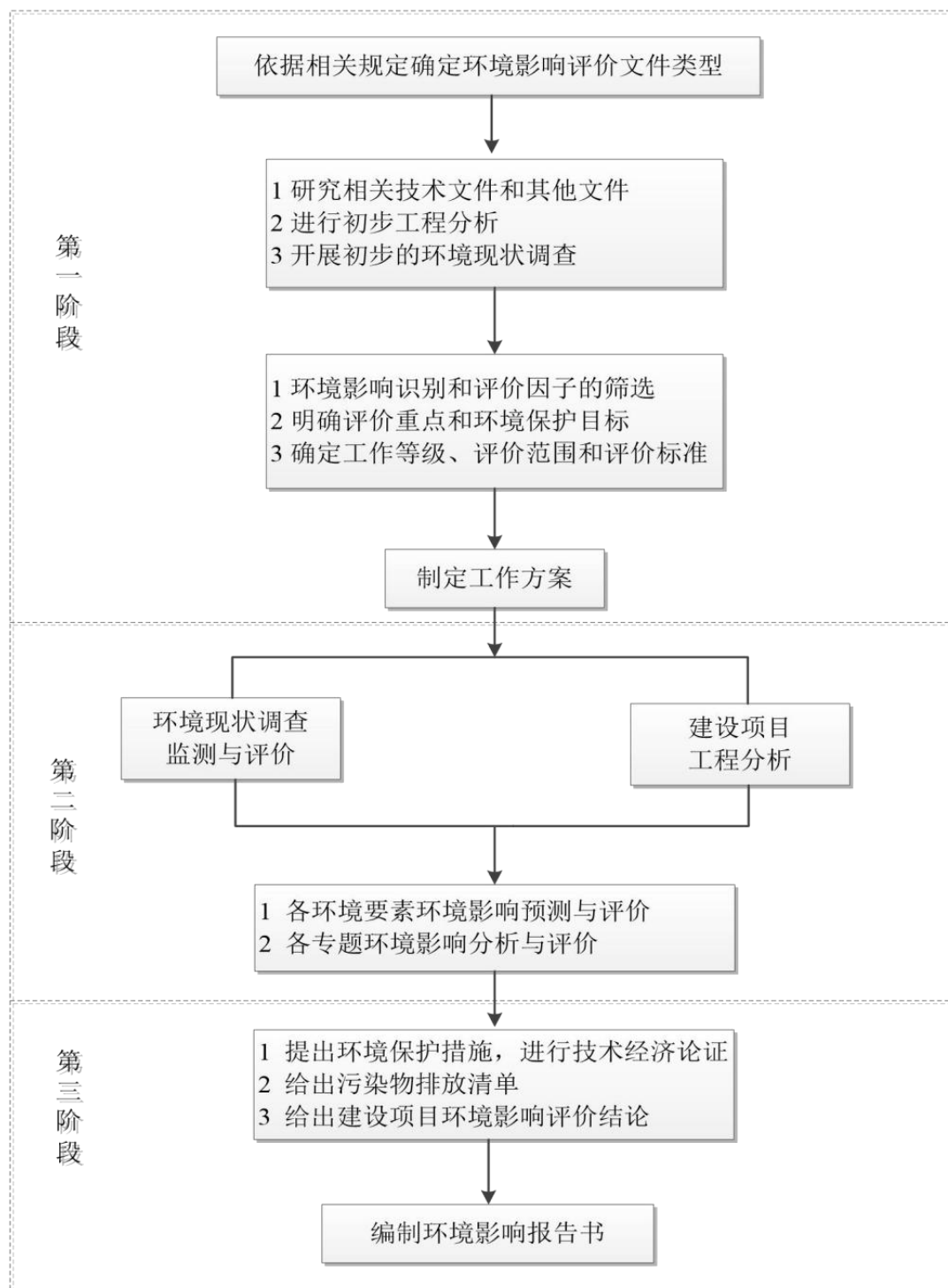


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，并结合项目迁建前国家排污许可证类别，迁建后项目属于“三十、金属制品业 33”中“67 金属表面处理及热处理加工”，有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）。

本项目实心焊丝镀铜采用置换镀铜工艺，由于置换镀工艺属于化学镀工艺，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》说明第 6 条“化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行”，因此本项目需编制环境影响报告书。

受江门通用焊接技术有限公司委托，广东粤湾环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位按照环境影响评价工作程序，在资料收集、现场踏勘、环境监测、工程分析、预测评价等基础上，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制了项目环境影响报告书。

本项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

（1）第一阶段工作内容：环境影响评价单位接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告。

环评单位与项目建设单位联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文。并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定本项目环境影响评价的工作方案。

（2）第二阶段工作内容组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合本项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染源排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 选址合理性分析

本项目位置在江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，东面为巴斯夫（广东）涂料有限公司，南边为新礼公路、西边为江门市正合宏图科技有限公司、江门恒天科技有限公司，北面是腊肠加工厂。

本项目与《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划》范围的相对位置图如下所示。

图 1.3-1 江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划图

由图可知，本项目选址位于《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划》范围内，属于规划的工业用地。

因此，本项目的建设符合《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划》要求。

1.3.2 产业政策相符性判定

对照《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本项目不属于引导逐步调整退出的产业及引导不再承接的产业。

本项目属于镀铜焊丝项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：对属于限制类的新建项目，禁止投资。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。

本项目拆除原有 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线，技改为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（7 条粗拉线、14 条精拉化镀线），1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为 $\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 实心焊丝、14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 1.0\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线、产品规格为 $\phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝，7 条粗拉生产线可与 14 条分体线共用；1 条返镀线产品规格为 $\phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 。

改建后，项目产品方案发生改变，增加了不同规格的产品，由 $\phi 1.2\text{mm}$ 实心焊丝变更为 $\phi 0.8\text{mm}$ 实心焊丝、 $\phi 1.0\text{mm}$ 实心焊丝、 $\phi 1.2\text{mm}$ 实心焊丝。

改建后，增加返镀线，把废实心焊丝重新焊接、返镀、定径成产品。生产线生产过程，盘条经拉丝、热水洗后进入电解酸洗和化镀处理时，前面会有 30m 左右的半成品不能浸没在溶液当中，因此无法镀上铜膜，此部分为不合格品，需剪断，收集后交一般固体废物单位处理。返镀线就是先将每段的不合格品通过碰焊机进行焊接连接在一起后再重新处理、镀膜，最后经过返镀线的定径机定径得到最终直径为 0.8mm 的实心焊丝。

改建后生产线线速提升主要源于以下原因：一是设备升级，原有 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线调整为 6 条一体化生产线及 14 条分体线（含 7 条粗拉线、14 条精拉化镀线）和 1 条返镀线，新设备的运行效率更高，单线生产能力大大提升；二是工艺优化，分体线将粗拉和精拉工序分离，减少了工序间的衔接时间，同时返镀线的引入提高了产品质量稳定性，间接提升了整体生产效率；三是市场需求驱动，为满足 $\phi 0.8\text{mm}$ 、 $\phi 1.0\text{mm}$ 、 $\phi 1.2\text{mm}$ 等多种规格焊丝的生产要求，企业通过技改提升了线速，确保生产灵活性与效率的平衡。线速提升通过优化设备利用率和生产流程，进一步增强了产能与市场需求的规格适配能力，确保了总产能 6 万吨在多样化产品结构下的稳定输出。

根据江门市江海区发展和改革局出具的《关于江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技术改造项目的意见》：“镀铜焊丝项目”属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》第二类限制类，需要督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品。根据《江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技术改造项目情况说明》，该项目为技术改造项目，已获得广东省技术改造投资项目备案证(项目代码:2410-440704-07-02-666909)，有

利于提升企业生产工艺技术水平，我局支持江门通用焊接技术有限公司实施高精密焊接材料自动化生产技改项目。

因此，本项目属于技改项目，不属于限制类，符合产业政策的要求。

对照《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于禁止准入类和许可准入类。

本项目已取得广东省企业投资项目备案证（项目代码：2410-440704-07-02-666909，备案时间 2024 年 10 月 23 日）。

本项目符合国家、广东省及江门市相关产业政策的要求。

1.3.3 “三线一单”相符性分析

（1）与《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）相符性分析

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），按照“一核一带一区”区域发展格局，坚持底线思维和系统思维，以改善生态环境质量为核心，与区域社会经济发展进行统筹衔接，建立覆盖全域的生态环境分区管控体系，为生态环境管理提供支撑，加快提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，协同推进经济高质量发展与生态环境高水平保护，为建设美丽广东奠定坚实的生态环境基础。

①全省总体管控要求

——区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。

——能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。

——污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。

——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。

②“一核一带一区”区域管控要求

珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。

——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。

——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。

——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域

性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。

——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。

③环境管控单元总体管控要求

重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

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

——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。

——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号），本项目所在区域属于“一核一带一区”中“珠三角核心区”，属于环境管控单元中的重点管控单元。本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域；本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目；本项目生产过程中所用的资源主要为水、电、天然气，本项目不使用燃煤锅炉，不属于涉有毒有害污染物建设项目，不使用高挥发性有机物原辅材料；本项目位于江门市江海区，不属于重金属污染重点防控区，本项目排放大气污染物、水污染物经处理后达标排放，符合国家、地方相关产业政策要求。

综上，本项目的建设符合《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符。

(2) 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府[2024]15号）相符性分析

本项目属于江海区重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44070420002）。

表1.3-1江海区重点管控单元准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070420002	江海区重点管控单元准入清单	广东省	江门市	江海区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求					相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁					相符。 1-1.本项目为技改项目，不属于新建项目，产品、生产规模均不在国家产业政策中禁止或限制发展之列；主要生产设施不在国家明令强制淘汰、禁止或限制使用之列，也不属于《市场准入负面清单》（2025年版）负面清单行业。本项目符合相关产业政策的要求。本项目不涉及 VOCs 类生产。 1-2.本项目不涉及。 1-3.本项目不属于生态保护红线范围内。

	止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	1-4.本项目不涉及。 1-5.本项目不涉及。 1-6.本项目不涉及。
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	相符。 2-1.本项目不属于高能耗项目。 2-2.本项目不使用供热锅炉。 2-3.本项目使用电源。 2-4 本项目实行节水方针。 2-4.本项目不涉及。
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污	相符。 3-1.本项目不涉及。 3-2.本项目不涉及。 3-3.本项目不涉及。 3-4.本项目不涉及。 3-5.本项目不涉及。 3-6.参照电镀行业标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），本项目不涉及电镀（详见附件 20），仅为化学镀，不属于高耗行业，根据清洁生产分析，本项目工艺可达清洁生产领先水平。 3-7.本项目不涉及。

	染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级以上人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	相符。 4-1.企业原辅材料仅机油有危险性、浓硫酸有泄露渗漏危害，其余原辅材料均无燃烧、泄露、渗漏等危害特性，通过地面硬化，可有效预防土壤污染途径，本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。 4-2.原有地块用途为工业用地，不需要进行土壤污染状况调查。 4-3.本项目不属于重点监管企业，符合相关要求。

1.3.4 与“三区三线”相符性分析

三区三线:三区是指城镇、农业、生态空间。其中，城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间，农业空间指以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，主要包括永久基本农田、一般农田等农业生产用地以及村庄等农村生活用地;生态空间指具有自然属性的以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒等。

“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。《生态文明体制改革总体方案》提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要求“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”;“加大生态系统保护力度”。《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》(自然资函(2022)47号)提出“实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标”

根据《产业集聚发展区未审查区域土地利用规划图》(见图 1.3-1)，本项目用地为工业用地，不涉及农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田保护红线，选址符合“三区三线”要求。

1.3.5 用地规划相符性判定

根据不动产权证（粤（2023）江门市不动产权第 1014511 号），本项目所在地为二类工业用地，选址合理。对照江门市城市整体规划，本项目所在地为工业用地。本项目用地符合江门市土地利用总体规划的要求。

1.3.6 与《江海产业集聚发展区规划》相符性分析

江海产业集聚发展区规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划基准年为 2020 年，规划水平年为 2021 年至 2030 年。规划目标及定位：紧抓广东省建设珠江西岸先进装备制造产业带和促进珠三角产业梯度转移的机遇，充分利用江门高新区（江海区）区域优势和五大国家级平台的品牌优势，依托现有产业配套环境优势，以承接珠三角产业转移为主攻方向，重点深化“深江对接”，整合资源，加大平台、招大项目，加快江海区工业发展和区域开发步伐，推动江门高新区（江海区）产业转型升级和经济快速发展，重点发展新材料、机电、电子信息及通讯等产业集群，努力打造产业转型升级示范区，形成江门高新区（江海区）产城良性互动、互促发展的格局。产业发展：结合江门国家高新区（江海区）的支柱产业和区委政府以高端机电制造、新材料和新一代电子信息及通讯产业等三大战略性新兴产业打造产业集群的工作部署，江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。

项目选址位于江海产业集聚发展区规划范围内，主要生产实心焊丝，应用在汽车、机器人等大型设备的焊接材料，属于江海产业集聚发展区主导产业类型之一，符合集聚区的发展定位。

1.3.7 与《江海产业集聚发展区规划环评》相符性分析

根据《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函[2022]245 号）：本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划总面积为 1926.87 公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大……。根据规划环评中的生态环境准入清单进行对照分析，本项目的建设符合《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》的空间布局管控、污染物排放管控、环境风险管控和能源资源利用的要求。对照规划环评审查意见，本项目的建设落实规划环评中的布局要求，与环境敏感区之间设置合理的防护距离，废水做到达标排放，落实有效的环境风险防范措施和应急预案，健全环境事故应急体系，拟设置一个容积

为 350m³ 事故应急池用于收集事故状态下的生产废水、消防废水，防止未经处理的废水、污水排到外环境，具体对比分析见下表。综上分析，本项目的建设符合《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书及其审查意见（江环函[2022]245 号）的要求。

表1.3-2 本项目与规划环评生态环境准入清单的相符性分析

清单类型	准入要求	本项目	相符性
空间 布局 管控	1、产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。	本项目选址位于江海产业集聚发展区规划范围内，主要生产实心焊丝，本产品主要用在汽车、机器人、大型生产设备的焊接工序当中	相符
	2、项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。	对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单（2025 年版）》等产业政策文件，本项目产品镀铜实心焊丝等，本项目属于技改项目，不属于产业政策中的限制类及淘汰类项目。	相符
	3、现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	本项目不涉及持久性有机污染物。 根据盘条化学成分检查分析报告，碳 0.069%，硅 0.853%，锰 1.48%，磷 0.019%，硫 0.014%，铁 97.565%，总铅、总镉、总汞、总银、总铝、总锌、总镍、总铬、总铜为未检出。为了解实际的生产废水处理情况，2025 年 1 月 7 日对厂区的生产废水进行监测，报告编号为：GDHJ-25010110-2），处理前废水中总镍、总铬、六价铬、总镉、总锰、砷、汞、总铅、总银、总铝、氟化物为未检出。 本项目主要使用电能加热，不设置锅炉。	相符
	4、严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区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，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目用地为工业用地，与周边居民住宅、医院、学校等敏感建筑的距离较远。	相符
	5、禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	本项目在生产中严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放，危废贮存库、废水处理站等易产生事故泄漏区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，通过大气污染控制措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉	相符

		降影响。本项目通过采取以上措施，可有效防止对周边土壤环境造成明显不良影响。	
	6、与本规划区（指产业集聚发展区未审查区域）规划产业高度配套的电镀工艺（或表面处理工艺）和不排放生产废水的电镀项目引入，应满足本评价提出的污染物排放管控目标的要求；有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 100 米环境保护距离。	本项目用地为工业用地，与周边居民住宅、医院、学校等敏感建筑的距离较远。	相符
	7、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	本项目用地属于工业用地，不属于纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块。	相符
污染物排放管控	1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目的污染物排放总量由区域调配，不会突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	相符
	2、加快推进集聚区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；新建区域污水收集管网建设要与集聚区发展同步规划、同步建设；尽快启动高新区污水处理厂排污专管的升级、改造工程	本项目厂内实施雨污分流	相符
	3、高新区污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者。未来考虑废水收集处理的实际需要、区域水体环境质量改善目标要求，建议江海区提高区域环境综合整治力度，分阶段启动江海污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物逐步达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。	/	相符
	4、对于涉及配套电镀的线路板项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率不得低于 40%。	本项目为化学镀铜项目，不涉及。	相符
	5、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不涉及 VOCs 产生及排放。	相符

	6、严格执行《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）、《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）要求，现有燃气锅炉自 2023 年 1 月 1 日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，新建燃气锅炉全面执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。	本项目不设置锅炉	相符
	7、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、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目按规范设置一般工业固废仓和危废储存间	相符
	8、在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。	本项目不涉及氮氧化物和 VOCs 排放量	相符
	9、现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正	不涉及	相符
环境 风险 防控	1、应建立企业、集聚区、区域三级环境风险防控体系，加强集聚区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入集聚区外环境。建立集聚区环境应急监测机制，强化集聚区风险防控。	本项目将落实有效的环境风险防范措施和应急预案，健全环境事故应急体系，拟增加设置一个容积为 350m ³ 事故应急池用于收集事故状态下的生产废水、消防废水，防止未经处理的废水、污水排到外环境。	相符
	2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。		相符
	3、建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度		相符
	4、规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。		相符
	5、土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		相符
	6、重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测		相符

能源资源利用	1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目属于工业项目，有利于提高土地利用效率	相符
	2、集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。	本项目的生产用水量、废水产生量等指标均能满足清洁生产一级水平，本项目清洁生产整体水平可达到国家清洁生产一级水平。	相符
	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	本项目设最大限度的提高水资源利用效率。	相符
	逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉	本项目主要使用电能加热，不设置锅炉	相符
	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不设置锅炉，不涉及使用高污染燃料	相符
	6、科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）中定义的“两高”项目。	相符

表1.3-3 本项目与规划环评审查意见的相符性分析

序号	规划环评审查意见	本项目	相符性
1	对规划布局和规模提出有针对性的调整建议，加强对园区及周边环境敏感区的保护，在企业与环境敏感区之间合理设置防护距离，确保敏感区环境功能不受影响。	本项目用地为工业用地，与周边居民住宅、医院、学校等敏感建筑的距离较远。	相符
2	对污水处理提出可操作性的建议，完善雨污分流。江海区应尽快编制区域水环境整治方案，推进水环境整治，改善水环境质量。	本项目将落实雨污分流，全厂废水经废水处理设施处理达标后部分回用于生产，剩余排放至高新区综合污水处理厂进一步处理。	相符
3	加强区域环境风险管理与环境应急措施建设，对危险废物贮存及处理处置去向提出建议。	本项目将落实有效的环境风险防范措施和应急预案，健全环境事故应急体系，拟增加设置一个容积为 350m ³ 事故应急池用于收集事故状态下的生产废水、消防废水，防止未经处理的废水、污水排到外环境。	相符
4	对不符合规划的现有企业应提出环境整改建议	不涉及	相符

1.3.8 与《江门市国土空间总体规划》相符性分析

规划提出：严守国土空间安全底线。到 2035 年，江门市耕地保有量不低于 1083.52 平方公里（162.53 万亩），其中永久基本农田保护面积不低于 984.58 平方公里（147.69 万亩）；陆域生态保护红线不低于 1425.76 平方公里；城镇开发边界面积控制在 846.33 平方公里以内。用水总量不超过上级下达任务，其中 2025 年不超过 26.74 亿立方米；大陆自然海岸线保有率不低于国家和省下达任务。落实蓝线、绿线、黄线、紫线、历史文化保护线以及洪涝风险控制线等防灾减灾底线，并将其纳入国土空间规划“一张图”严格实施空间管控。

优化国土空间开发保护格局。以“三区三线”为基础，落实主体功能区战略，统筹优化农业、生态、城镇、海洋等功能空间，构建“一心两带三轴线、三山两江一海湾”的国土空间开发保护格局。重点突出江门市中心组团的极点作用，激发城市发展带和沿海经济带的经济活力，构建东部产城融合轴、中部陆海空联通轴和西部生态旅游发展轴，促进生态空间、城镇空间、海洋空间的要素对流，实现国土空间高质量开发利用。结合天露山脉、古兜山脉、大隆山脉和西江、潭江以及南部大广海湾，高水平推动绿美生态建设，提高山林、海洋、河网、湿地、农田等生态空间的完整性和连通性，维育绿色安全、陆海统筹的市域国土空间保护格局。推动形成“城市主中心—县级中心城市—重点镇—一般镇”四级城镇体系结构，引导城镇体系逐步优化。

推进土地高质量开发利用。以资源环境承载能力为约束，合理控制国土开发强度，坚持节约集约利用土地，高效布局新增建设用地，持续推进多种形式的存量低效用地再开发，引导城镇建设用地混合利用。坚持制造业当家，以国家级园区为引领，推动各类园区提质增效，支撑现代化产业集群高质量发展。

营造美好人居环境品质。构建均衡协调的公共服务体系，以 15 分钟社区生活圈为基本单元，落实教育、医疗、养老等民生设施配置标准。加强历史文化保护传承，突出侨乡文化特色，构建以世界文化遗产开平碉楼与村落为核心的历史文化保护体系，落实历史城区、历史文化街区、历史地段等保护范围，防止大拆大建破坏各类历史文化遗存本体及周边环境。加强地域风貌管控，彰显山水融城、古今辉映、中西交融的魅力侨都地域风貌特色。稳步推进城市更新改造，改善城市人居环境，满足人民群众对美好生活的向往。

强化城市运行支撑保障。做好机场、港口、轨道等重大区域交通设施的空间预留管控，构建复合高效的综合交通网络。统筹保障水、电、气、通信、垃圾处理等各类市政基础设施，确保城市生命线稳定运行。高度重视城市公共安全，做好城市安全风险防控，加强人防、消防设施规划和重大危险品管控，增强抵御灾害事故和处置突发事件能力，提高城市韧性，让人民群众生活得更安全、更放心。

支撑县镇村高质量发展。基于县域主体功能区定位，差异化优化自然资源配置，以县城为载体推进城镇化建设，完善县城公共服务设施配套，引导产业向园区集聚，提升县城综合承载能力，保障“百县千镇万村高质量发展工程”实施。指引镇级国土空间规划以镇域为单元发挥好优化建设用地布局，开展全域土地综合整治，盘活农村存量建设用地的作用。引导村庄分类，强化宅基地、乡村产业项目用地保障，支撑乡村振兴发展。

统筹自然资源保护利用。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，统筹自然资源保护利用，立足山水林田湖草一体化保护和修复的理念，依托江门市生态空间格局，分类分区域统筹推进生态修复工作。严格河湖水域空间管控，实施潭江、西江流域跨界重点支流综合治理，加强新会小鸟天堂国家湿地公园等生态修复。科学推进造林绿化工作，加快建设“绿美江门”。加强矿产资源保护利用，优化矿产资源开采布局。做好海洋资源保护利用，加强海岸带保护利用管控，推动海岛分类保护，实现陆海统筹发展。

本项目位于江海产业集聚发展区，用地性质为工业用地，不占用农业用地，符合用地要求，且符合江门市国土空间规划的保障安全稳定的农业空间的要求。

根据图 1.3-10 江门市土地利用总体规划，项目评价范围无规划的敏感点。



图 1.3-2 水环境敏感目标分布图

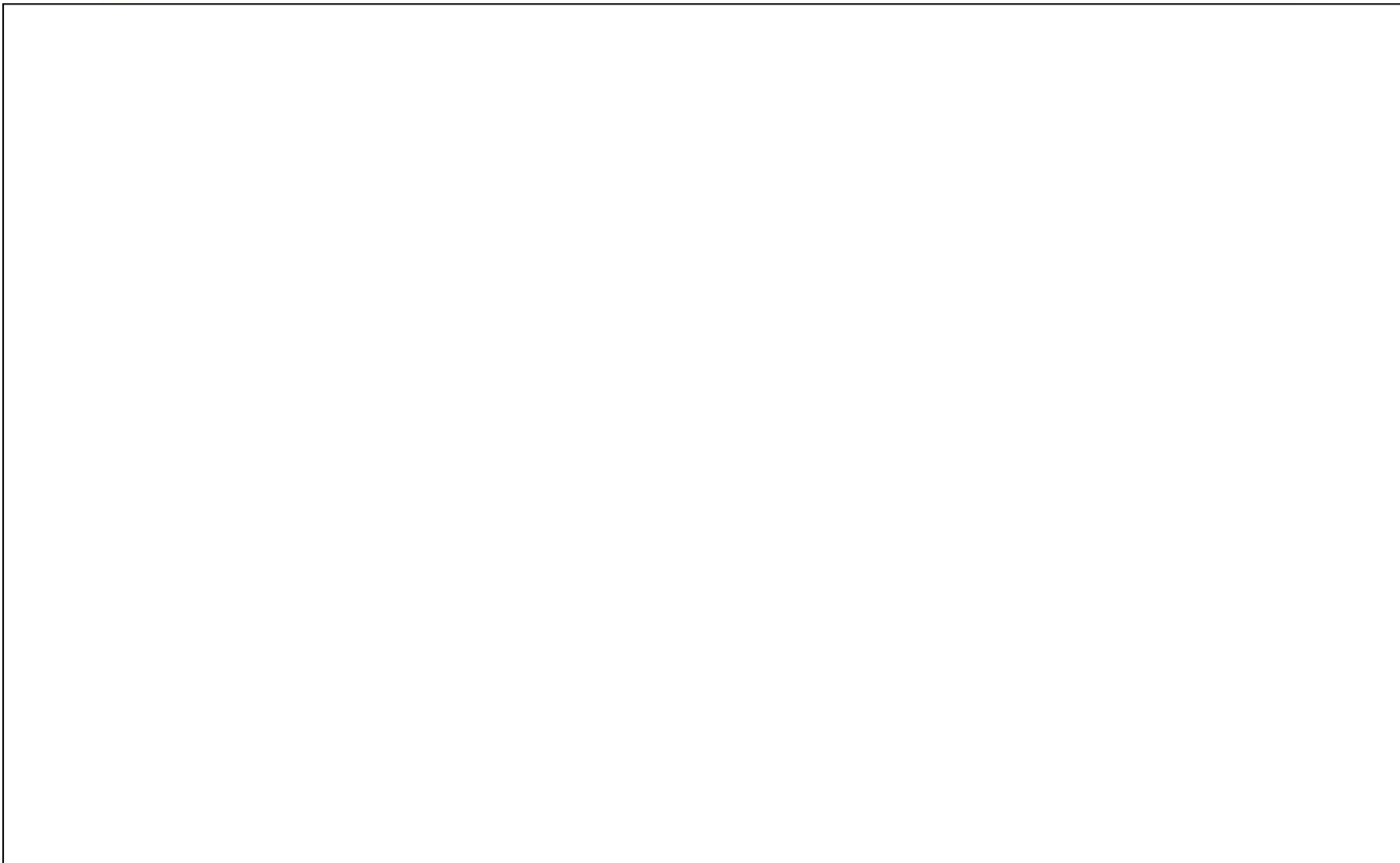


图 1.3-3 江门市陆域环境管控单元图

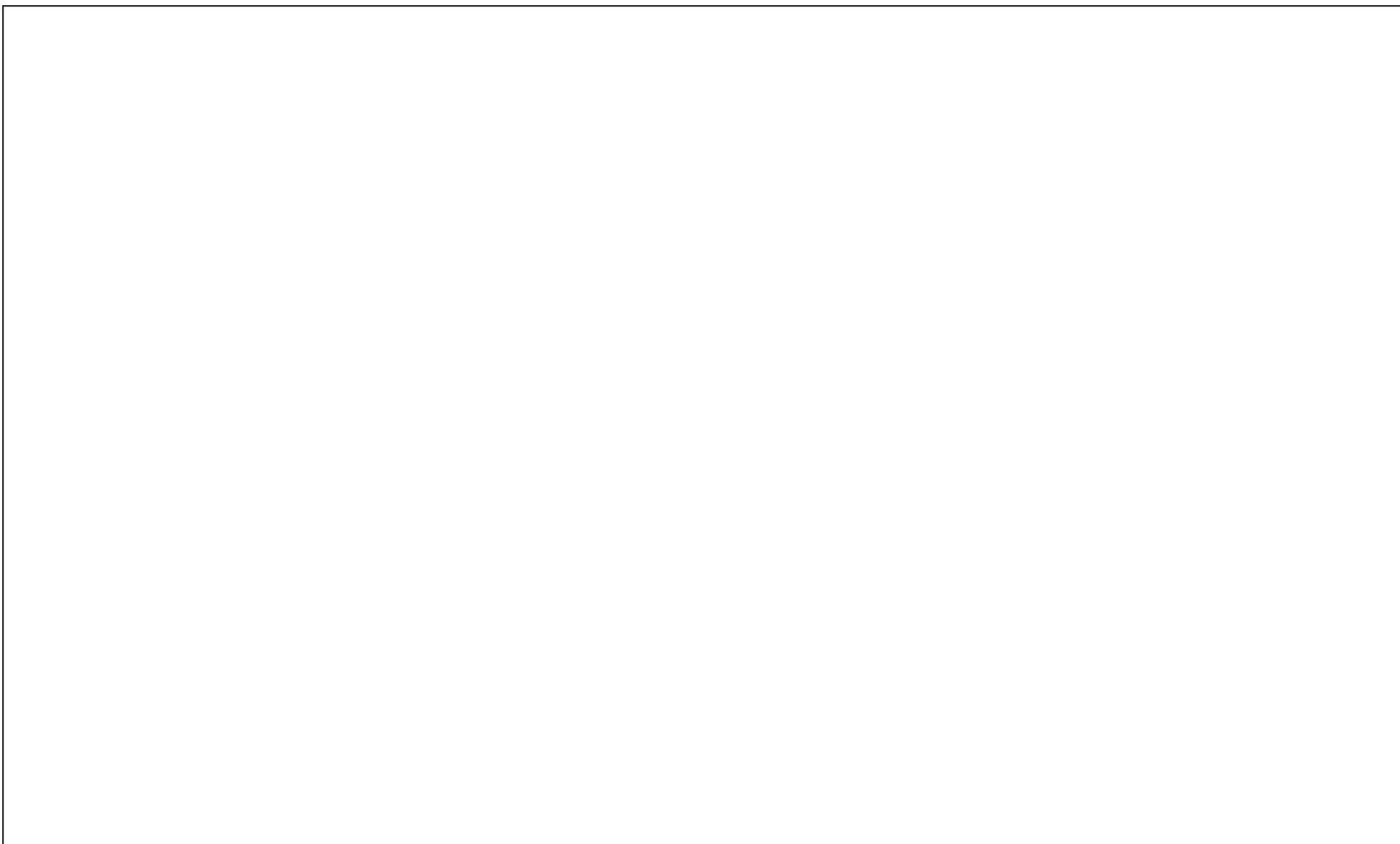


图 1.3-4 江门市江海区三线一单图

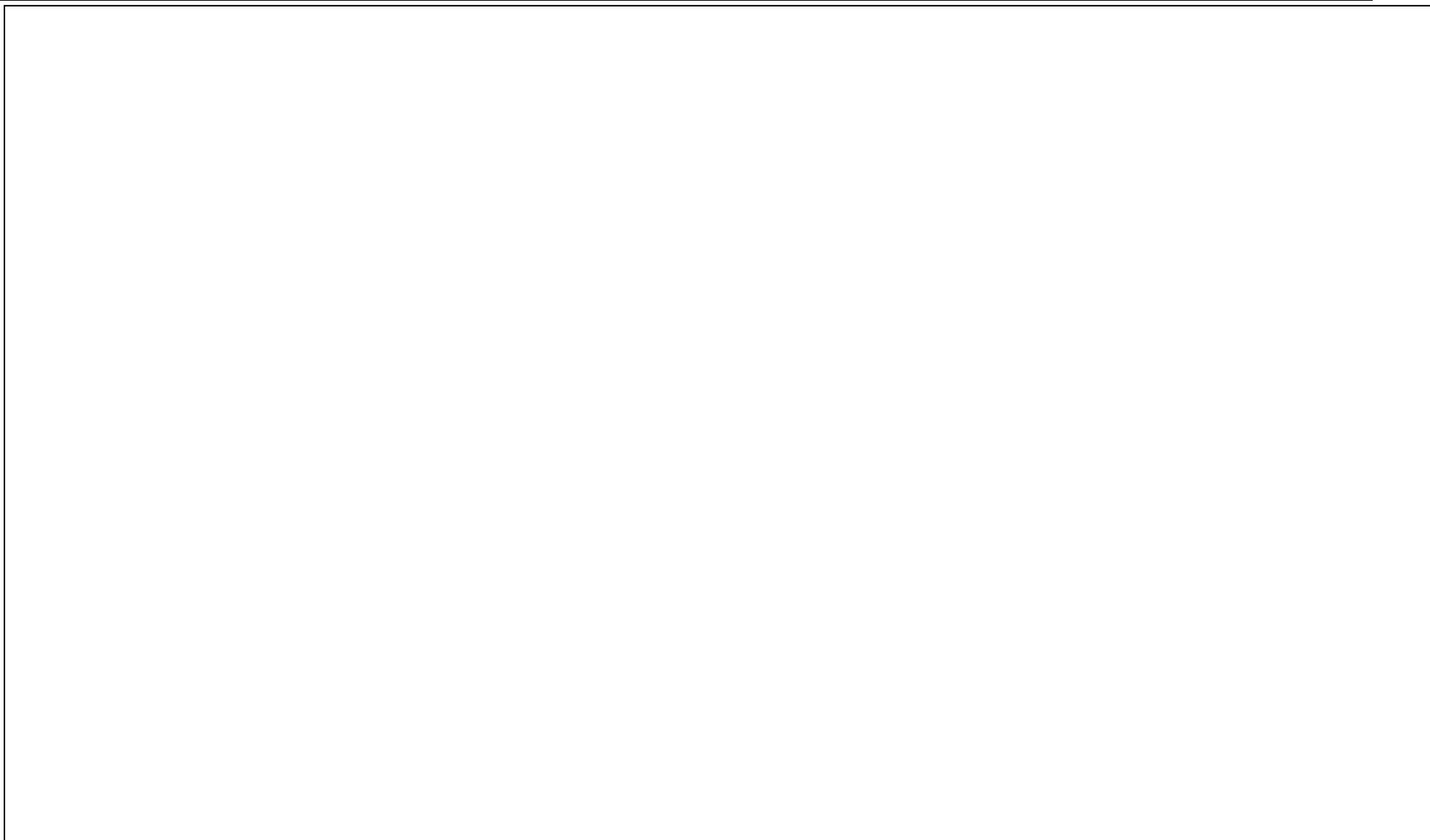


图 1.3-5 江门市江海区大气环境高排放重点管控区

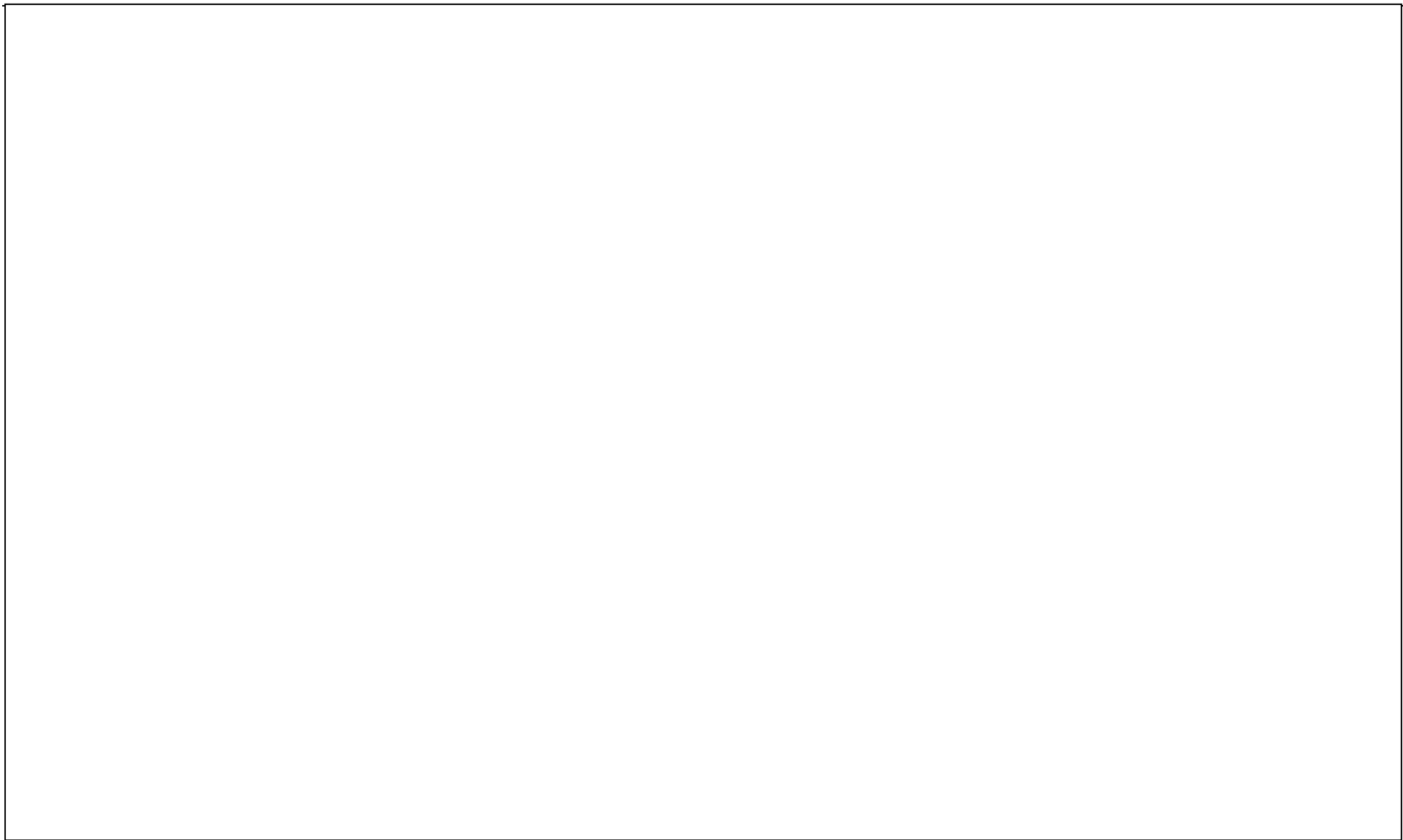


图 1.3-6 江门市江海区禁燃区

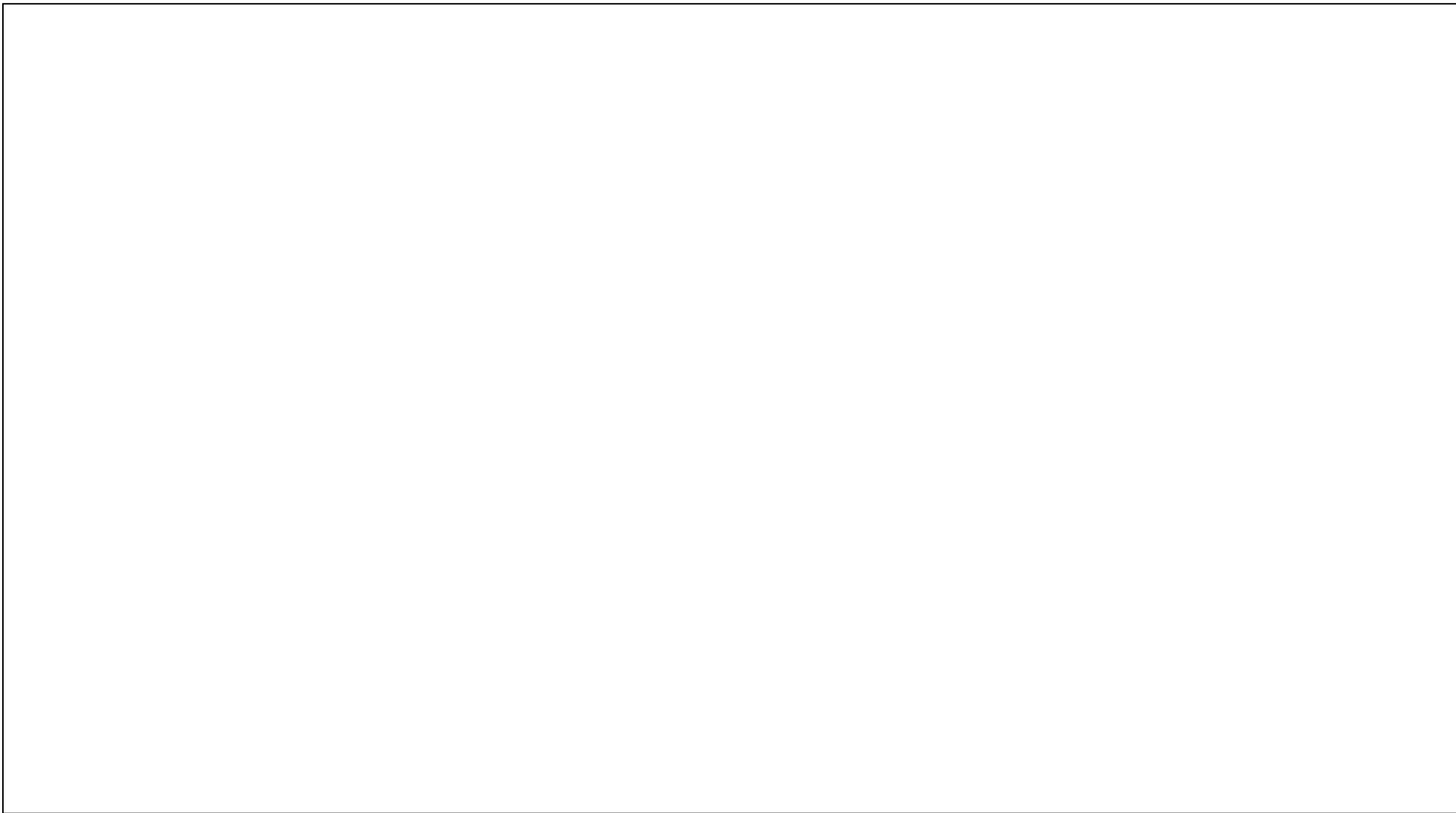


图 1.3-7 产业集聚发展区未审查区域土地利用规划图

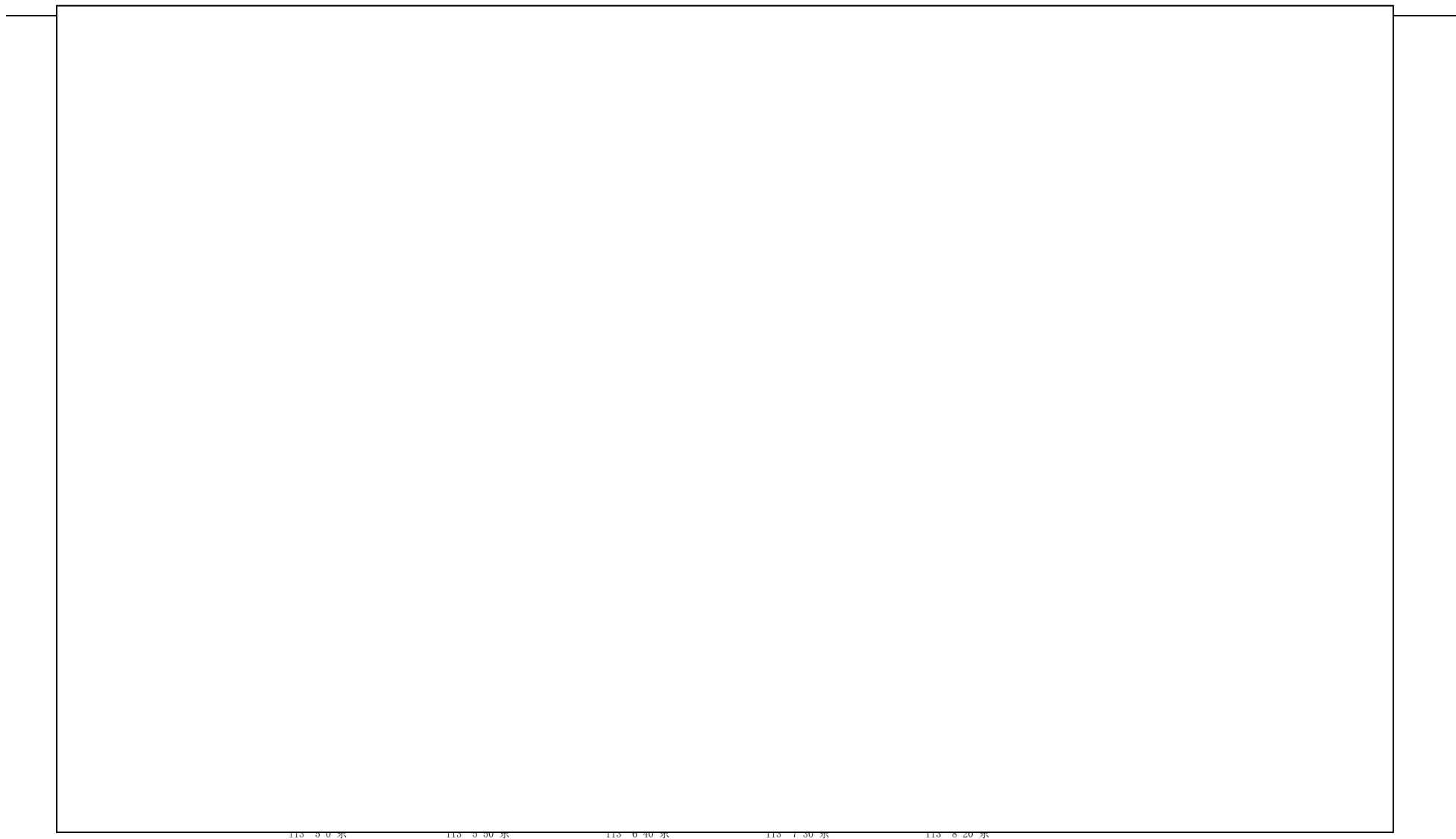


图 1.3-8 3km 范围内土地利用类型图

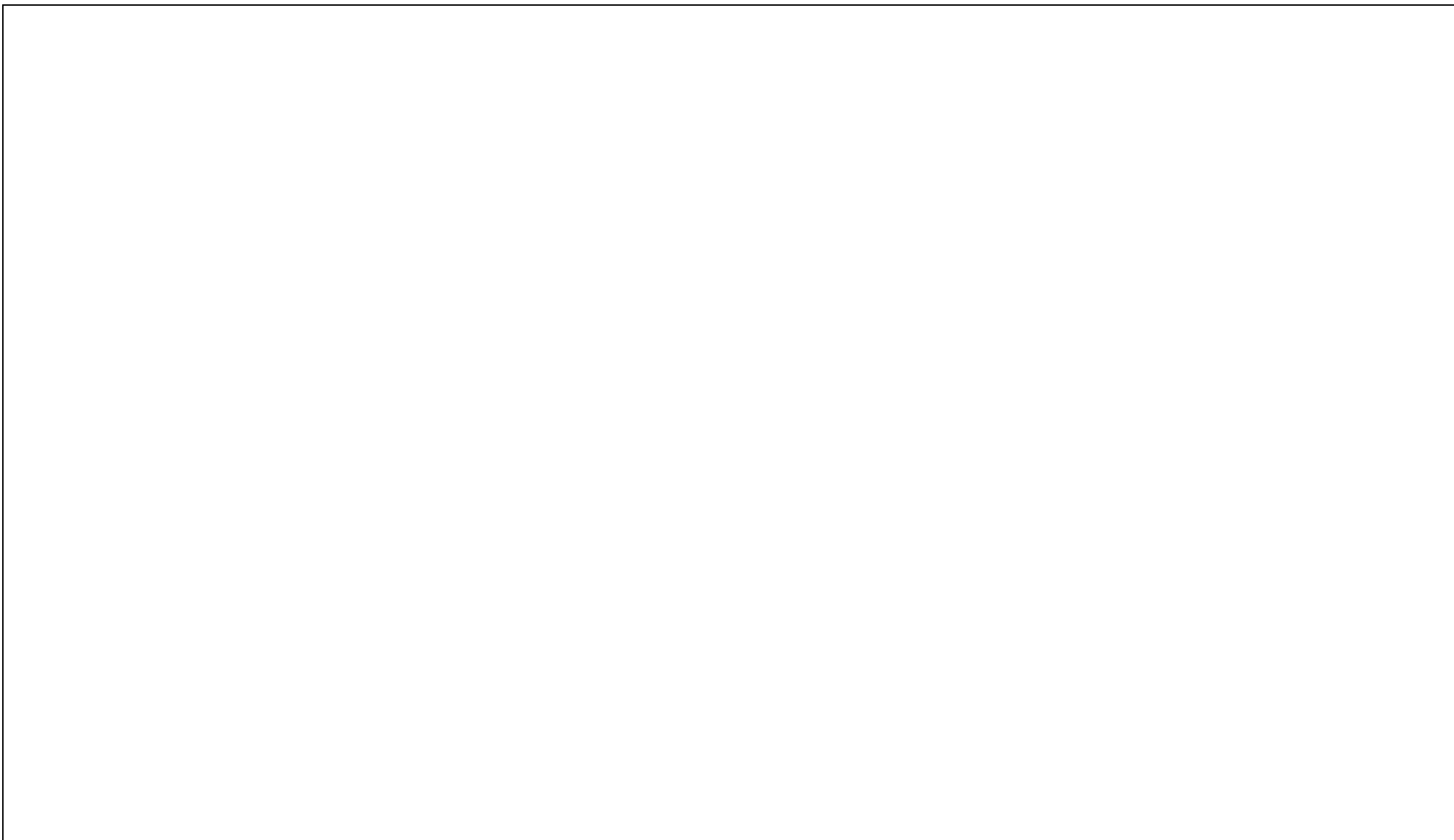


图 1.3-9 三区三线专题图

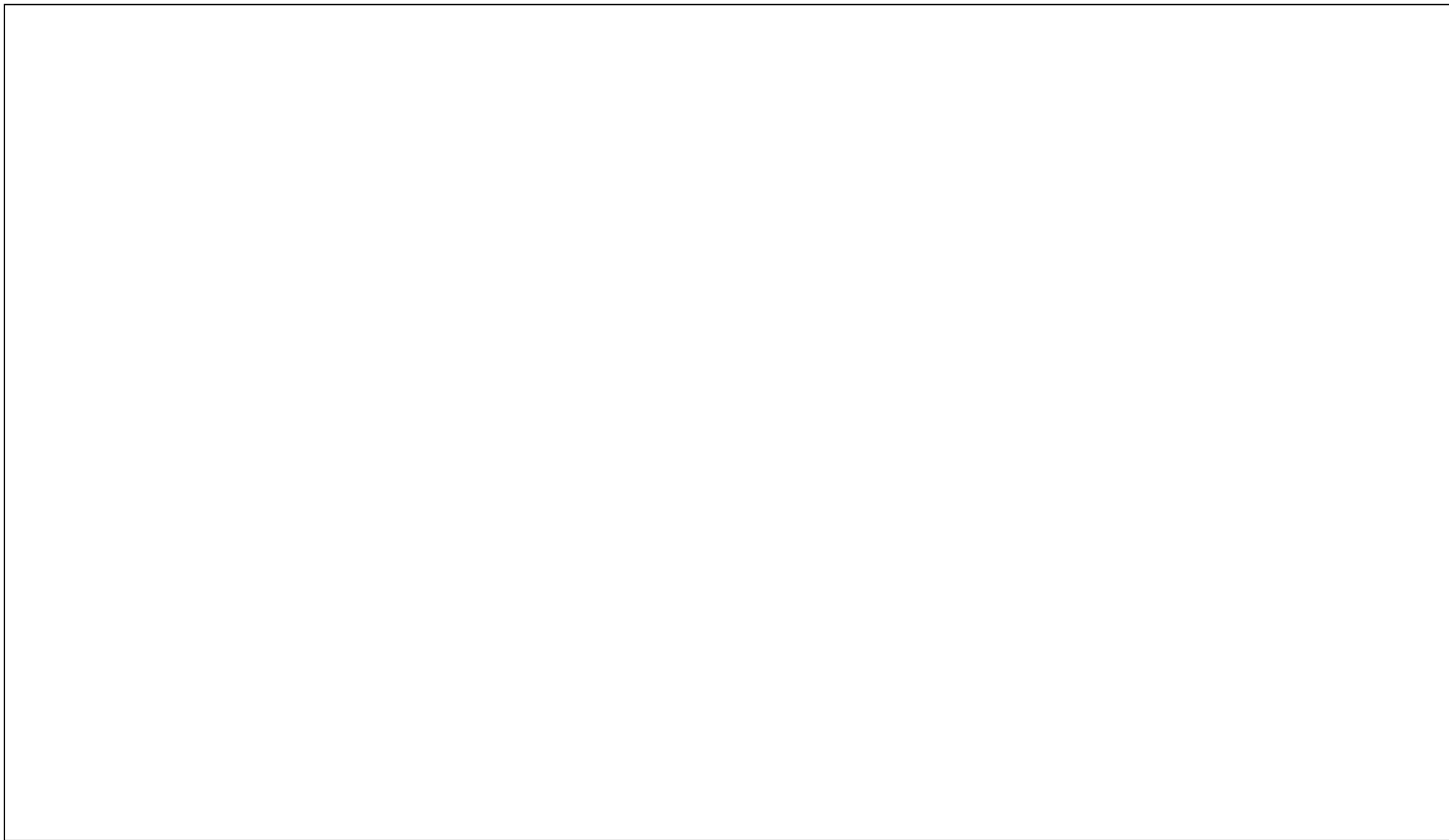


图 1.3-10 区域水系图

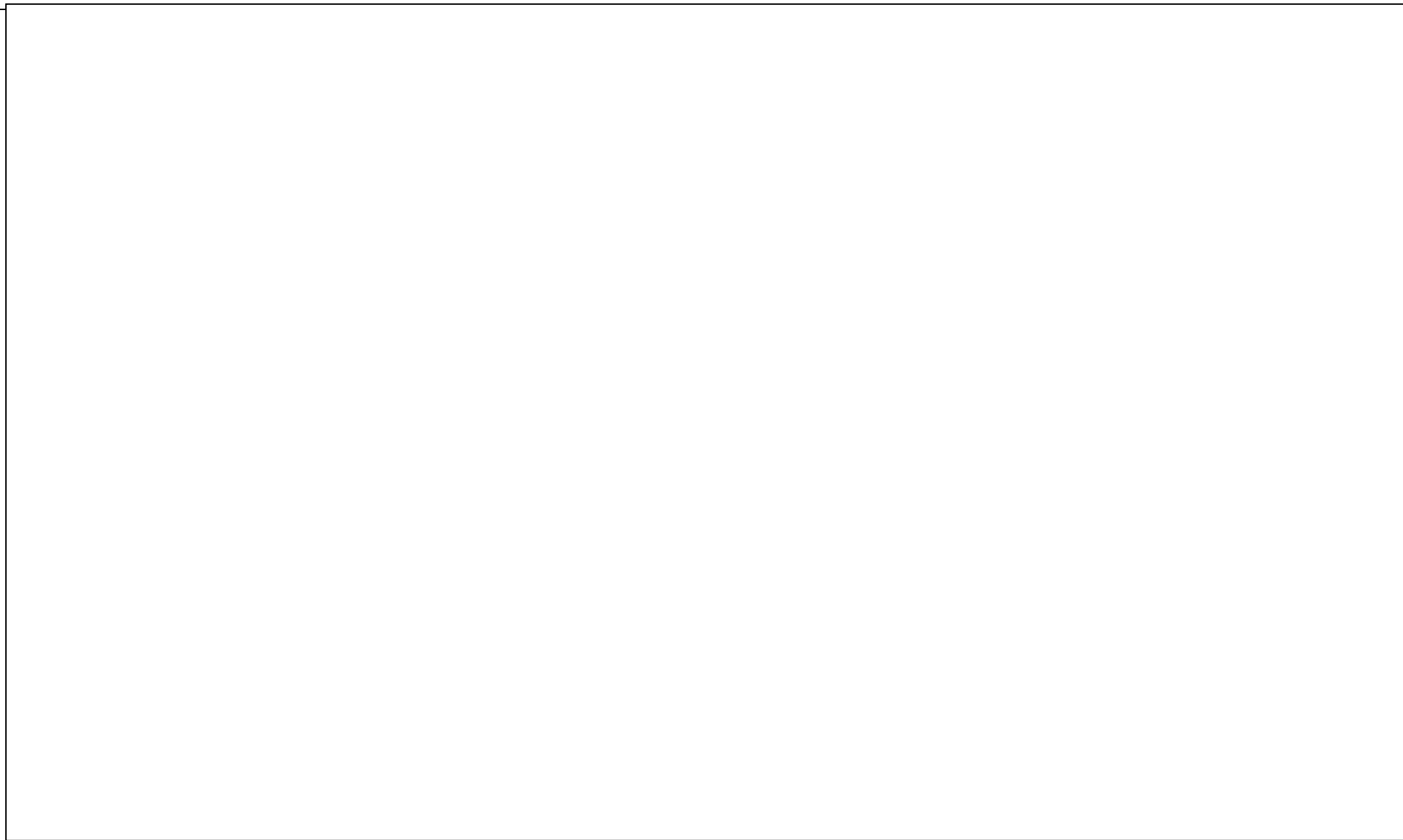


图 1.3-11 项目局部水系图

图 1.3-12 江门市土地利用总体规划

1.3.9 其他政策相符性判定

(1) 与“十四五”规划相符性分析

①与《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府[2021]61号）相符性分析

规划提出推动珠三角核心区优化发展。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。牢筑珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。强化广州、深圳“双核驱动作用，提升国际化、现代化水平，增强对周边区域的辐射带动能力，积极推动珠海横琴、深圳前海、广州南沙等区域重大战略平台发展。引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，推动已有石化工业区绿色化、智能化、集约化发展，加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。科学实施能源消耗总量和强度双控，新建项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平，实现煤炭消费总量负增长。逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。盘活存量建设用地，加快推进“三旧”改造和村镇工业集聚区升级改造，控制新增建设用地规模。新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。

本项目属于技改项目，主要是能耗为电能，本项目主要生产实心焊丝，为 C3399 其他未列明金属制品制造，产品主要用于汽车制造和高端装备制造中的焊接过程，属于汽车制造和高端装备制造企业的原料供应商，因此符合《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府[2021]61号）

②与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》，粤环[2021]10号）相符性分析

表1.3-4 本项目与粤环（2021）10 号文相符性分析一览表

序号	粤环（2021）10 号文要求	项目情况	相符性分析
1	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平	项目所在区域位于江门市重点管控单元，不属于电镀项目。	符合

	台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。		
2	实施空气质量精细化管理。建立省市联动的大气污染源排放清单管理机制和挥发性有机物（VOCs）源谱调查机制，推进区域和城市源排放清单编制与更新工作常态化，鼓励地市以道路机动车排放为重点，绘制动态更新的移动源污染地图。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全省臭氧浓度进入下降通道。	项目符合重点开发区产业政策，符合江门市产业战略格局规划，项目不涉及挥发性有机物 VOCs，符合其管理要求。	符合
3	全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。	项目产品为焊丝，用于机器人、车辆等焊接，属于高新技术产业，对发展低碳环保产业具有积极影响。不属于新、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	符合
4	深化重点污染源脱硫脱硝。.....全省禁止新建 10 蒸吨/小时以下燃用高污染燃料的锅炉，加快更新替代城市建成区、高污染燃料禁燃区、热力管网覆盖范围内的 10 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉，逐步将高污染燃料禁燃区范围从城市建成区扩展到近郊。	项目配套工程仅使电能，不属于高污染燃料锅炉。	符合
5	加强土壤污染源头防控。强化新建项目环境准入约束，严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，要在开展环境影响评价时增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。严格工矿企业的环境监管，切断土壤污染来源，有效控制重金属、有毒化学品和持久性污染物进入土壤环境。.....加强土壤与大气、水污染协同治理，推进污水与水污染治理产生的污泥同治、废气与废气治理产生的固废同治，减少大气和水污染治理对土壤环境的二次污染。	项目属于技改项目，项目选址远离居民区。项目环评过程中已开展土壤环境影响评价的内容，并提出规范土壤污染来源。项目废水、废气均处理达标排放，防止对土壤环境产生二次污染。	符合

6	加强重金属污染源头预防控制。深入实施重金属污染分区防控，严格涉重金属行业和园区环境准入条件，加快推进环境敏感区和城市建成区涉重金属企业搬迁或关闭。严格控制重金属排放量，在有色金属矿采选、有色金属冶炼、电池制造、化学原料及化学制品制造、制革、金属表面处理及热处理加工等六大重点防控行业实施重金属排放“等量置换”和“减量置换”。	项目不属于环境敏感区。生产废水通过专用管道送至自建的水处理站处理，不直接排入外环境。	
7	深化涉重金属行业污染综合整治。深化有色金属矿采选、有色金属冶炼、电池制造、化学原料及化学制品制造、制革、金属表面处理及热处理加工等六大重点防控行业重金属综合整治，实施重点防控行业重金属排污强度管理。加快淘汰烧结机（锅）一鼓风炉炼铅、反射炉及鼓风炉炼铜、极板槽化成等落后生产工艺，依法取缔不符合国家产业政策的小型制革、电镀、铅酸电池、再生铅等生产项目。加强矿山开采企业矿区污水处理和清污分流设施的建设，实施雨污分流，确保选矿废水不外排，推进尾矿（尾砂）综合利用和安全处理处置。加强制革及毛皮加工、电镀等行业废水治理设施升级改造，强化有色金属采选与冶炼行业砷、汞的污染治理，提升废水回用率。加强有色金属冶炼、电池制造等行业废气治理，强化车间无组织排放粉尘和废气的收集和处理，确保车间无组织排放粉尘废气收集率达 90%以上。推进燃煤电厂烟气汞、铅排放的协同控制。严格执行强制性清洁生产审核制度，全面提升涉重行业清洁生产水平。	项目无淘汰落后工艺和设备，项目严格控制车间无组织废气排放，强化废气收集效率，确保车间内无组织粉尘收集率达 90%以上。项目清洁生产水平达国内清洁生产先进水平。	符合
8	实施危险废物全过程管控。加强危险废物产生单位的规范化管理，严格落实危险废物申报登记制度，建立完善危险废物重点监管单位清单。加强对危险废物持证经营单位监管，严禁无证经营。加大现场核查力度，严厉打击和查处涉危险废物的环境违法行为。	江门通用焊接技术有限公司将严格按照危险废物相关要求分类收集、储存及处置各种危险废物。	符合

③与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652 号）相符性分析

《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652 号）中提到：严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区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，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标

准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。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，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

本项目选址于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，属于珠三角核心区，本项目主要生产实心焊丝，为 C3399 其他未列明金属制品制造，不属于珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目从源头、过程、末端全过程提出了包括使用先进工艺、高效末端治理、密闭一体化生产等方案，减少污染物排放。改建后，本项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水处理厂处理。生产废水经污水处理站（处理工艺：分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤）处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中 4.2.7 节要求（pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。处理后的生活污水及生产废水排入高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河。本项目的建设符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652 号）。

④与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》中提到：2.加强重点行业企业污染防治落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。

加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。2023 年起，在矿产资源开发集中区域以及安全利用类和严格管控类耕地任务较重区域，涉重金属污染物排放

企业执行颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值.....。

本项目主要生产实心焊丝，为 C3399 其他未列明金属制品制造，不属于涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，已开展地下水环境现状调查及环境影响分析。生产废水通过专用管道送至自建的水处理站处理（处理工艺：分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤），不直接排入外环境。本项目厂区地面已硬底化处理，并配套事故应急池，本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》。

⑤与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）相符性分析

规划规定：“持续推进工业污染防治：一、优化产业空间布局。严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。大力推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。”

本项目所在地属于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，属于工业用地，项目属于 C3399 其他未列明金属制品制造，本项目不属于电镀行业。综上，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符。

（2）与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）相符性分析

根据《计划》的奋斗目标：经过五年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少；京津冀、长三角、珠三角等区域空气质量明显好转。力争再用五年或更长时间，逐步消除重污染天气，全国空气质量明显改善。本项目与该文件相符性分析见下表。

表1.3-5 与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）相符性分析

行动计划 内容类目	具体要求	本项目情况	是否 相符
加大综合治理力度，减少多污染物排放	加强工业企业大气污染综合治理。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	本项目不设置燃煤锅炉；除锈粉尘经密闭收集后经脉冲滤芯除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放，酸洗镀铜酸雾采用密闭收集经碱液喷淋吸收处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放，拉丝粉尘采用密闭后经滤筒除尘处理通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。	相符

严格节能环保准入，优化产业空间布局	严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、VOCs 污染物的排放，技改后污染物粉尘、硫酸雾排放量不增加。	相符

(3) 与《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）的相符性

《广东省大气污染防治条例》中提出：珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本项目属于 C3399 其他未列明金属制品制造，不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目。本项目除锈粉尘由粉尘收集管道直接连接除锈设备，收集的粉尘进入脉冲滤芯除尘器进行处理通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，拉丝粉尘采用密闭后经滤筒除尘处理通过 15m 高的排气筒 DA003 排放，酸洗镀铜酸雾采用密闭收集经碱液喷淋吸收处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

因此，本项目与《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）的相符。

(4) 与《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）相符性分析

新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。

项目纳污水体不在饮用水水源保护区；改建后，生活污水经三级化粪池处理、生产废水由自建废水处理站处理达标后，排入高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河，符合该条例要求。

(5) 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相符性分析

①贮存设施选址要求

贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环影响评价；集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

②贮存设施污染控制要求

A.一般规定

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

B.贮存场

贮存场应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物，避免增加渗滤液量；贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质；贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施。

本项目危险废物贮存间位于 2#车间的东北角及 2#车间外东侧，选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾

害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡；采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物；危险废物分区贮存，根据要求采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；危险废物贮存间所在的化学品库设置径流疏导系统。综上，本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相符。

（6）与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

项目位于江海区，属于主城区。项目所使用的原辅材料主要包括硫酸铜、浓硫酸、氢氧化钠，核对《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号），硫酸、氢氧化钠属于“附件2 主城区限制和控制部分”列明主城区限制和控制的危险化学品，在主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储），不属于“附件1 全市禁止部分（2020版）”中禁止的化学品。

因此，本项目符合《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号）文件要求。

（7）与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》、《推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的相符性分析

方案提出强化工业企业污染控制。工业企业应加强节水技术改造，开展水效对标达标，提升废水循环利用水平。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。

新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。

本项目属于技改项目，原有项目生产废水经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表2珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值后，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放，再排入文昌沙污水净化厂进一步处理。根据盘条化学成分检查分析报告，碳 0.069%，硅 0.853%，锰 1.48%，磷 0.019%，硫 0.014%，铁 97.565%，总铅、总镉、总汞、总银、总铝、总锌、总镍、总铬、总铜为未检出。为了解实际的生产废水处理情况，2025年1月7日对厂区的生产废水进行监测（报告编

号为：GDHJ-25010110-2），生产废水经处理后出水不含总镍、总铬、六价铬、总镉、总锰、砷、汞、总铅、总银、总铝重金属，总铜、总铁低于排放标准要求，且排放量低，项目排放的生产废水不属于含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水，满足污水厂的纳管要求。企业每个季度定期对废水出水水质进行监测，监控污染物的排放浓度。改建后，生产废水经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求（pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放，根据《江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告书》能接收企业生产废水。

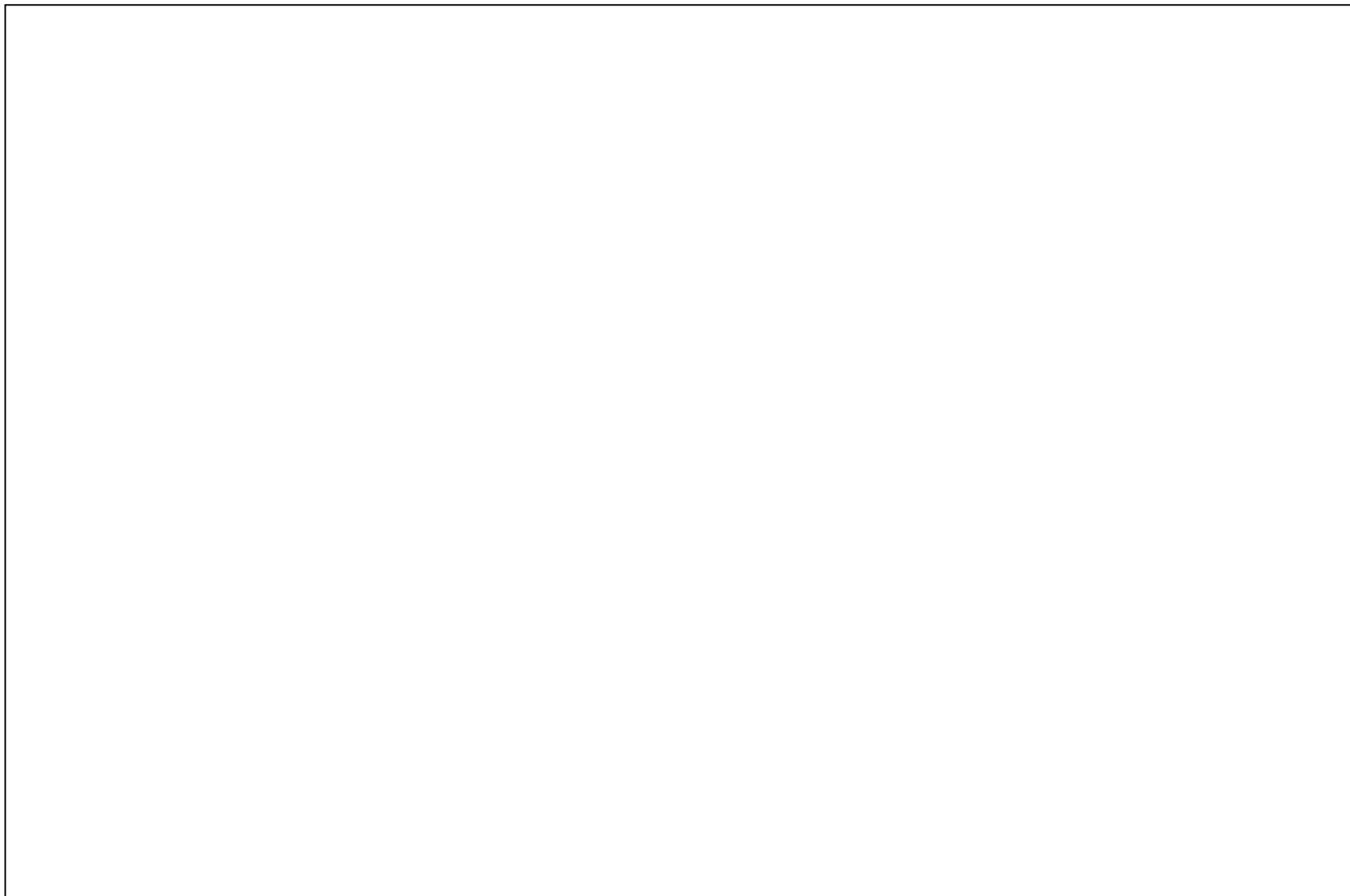


图 1.3-13 现有项目图排污专管走向图

(8) 与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环[2022]11 号）相符性分析

【防控重点】：

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。

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，化学原料及化学制品制造业（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。

【重点区域】：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

本项目位于江门市江海区，不属于《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》中明确的重点管控区域。项目涉及的重金属为铜及其化合物，虽然铜未列入方案中的重点重金属范围（铅、汞、镉、铬、砷），但铜污染仍需按相关环保要求进行严格控制。

本项目为生产焊丝的工业项目，涉及化学镀铜工艺，不属于《方案》中提到的电镀行业。

因此，本项目符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环[2022]11 号）文件要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目周围敏感点对水环境、大气环境、声环境、固体废物环境都有特定的要求，因此本评价关注的主要环境问题是运营期废水、废气、噪声、固废对周围敏感点的影响。

1、重点评价本项目环境影响的同时，回顾现有工程环境保护措施落实情况，对现有工程存在环保问题提出相关措施。

2、关注项目使用的硫酸用量及其收集排放方式、净化设施等废气污染控制措施的有效性，关注大气环境影响。若涉及总量则关注总量指标的来源及落实情况。

3、关注生产过程产生的生产废水含酸废水、含铜废水对环境的影响。

4、关注设备噪声对周围环境的影响；固体废物特别是危险废物对环境的影响。

5、风险：主要考虑火灾、废水废气事故排放的问题。

1.5 环境影响报告书主要结论

本报告对本项目技改址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对本项目的排污负荷进行了估算，对本项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施；对本项目进行了公众参与调查。

综上所述,江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技改项目符合国家及地方相关产业政策和城市总体规划。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定,完成各项报建手续,落实本评价报告中所提出的环保措施和建议,确保环保处理设施正常使用和运行,做到达标排放,真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。本项目建成后,进一步提高清洁生产水平,使本项目建成后对环境影响减少到最低限度;加强风险事故的预防和管理,严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”,避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上,从环境保护角度而言,本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日修订；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，自2019年1月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年6月）；
- (11) 《排污许可管理条例》，（国务院令第736号）；
- (12) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令32号，2024年7月1日施行）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并实施；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (15) 《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）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》，2011年12月1日起施行；
- (17) 《国家危险废物名录（2025年版）》，部令第36号，2025年1月1日起施行；
- (18) 《优先控制化学品名录（第二批）》（公告2020年第47号）；
- (19) 《危险化学品目录（2022年版）》；
- (20) 《中国现有化学物质名录》（2021年版）；
- (21) 《优先控制化学品名录（第一批）》（2017年12月28日发布）；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》（环发[1999]5号）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号）；
- (25) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

- (27) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (28) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119号，2014 年12月29日）；
- (29) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46号，2010年12月21日）；
- (30) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201号）；
- 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- (32) 《有毒有害大气污染物名录（2018）》；
- (33) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）；
- (34) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）；
- (35) 《环境保护综合名录》（2021年版）；
- (36) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）；
- (37) 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号）；
- (38) 《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）><生态环境部2021年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》（环办环评函[2020]463号）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2022年11月30日修订；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》，2022年11月30日修正；
- (3) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）；
- (4) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，2006年4月；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日第三次修正）；
- (6) 《广东省水污染防治条例》，2021年1月1日起施行；
- (7) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，2018年11月29日修正；
- (8) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》，2019年3月1日施行；
- (9) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号）；
- (10) 《广东省环境保护规划（2006～2020）》（粤府[2006]35号）；

- (11) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）；
- (12) 《关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》；
- (13) 《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》，粤环[2017]28号；
- (14) 《广东省主体功能区划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）；
- (15) 《广东省节能减排综合性工作方案》（粤府[2007]66号）；
- (16) 《关于开展全省危险废物规范化管理工作的通知》（粤环办[2010]87号）；
- (17) 《广东省环境保护厅关于印发<2017年广东省水污染整治工作方案>的函》（粤环发[2017]3号）；
- (18) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函[2017]471号）；
- (19) 《广东省发展和改革委员会 广东省经济和信息化委员会 广东省环境保护厅关于印发<广东省2017年节能减排工作推进方案>的通知》（粤发改资环函[2017]438号）；
- (20) 《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》（粤环发[2010]18号）；
- (21) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号）；
- (22) 《关于进一步明确固体废物管理的有关问题的通知》（粤环[2007]117号）；
- (23) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）；
- (24) 《广东省建设项目环境保护管理规范（试行）》（粤环监[2000]8号）；
- (25) 《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44T1461.3-2021）；
- (26) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）；
- (27) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652号，2021年12月3日）；
- (28) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环[2022]8号，2022年4月27日）；
- (29) 《广东省资源综合利用管理办法》，广东省人民政府令第83号；
- (30) 《广东省城乡生活垃圾处理条例》（2020修订）；
- (31) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020）》；
- (32) 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020）》（粤府办[2010]42号，2010.7.30）；
- (33) 《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》（粤环函[2021]179号）；
- (34) 《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58号）；
- (35) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）；

- (36) 《关于贯彻落实生态环境部<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》（粤环函[2021]392号）；
- (37) 《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通知》（粤环发[2021]4号）；
- (38) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）的通知》（粤环办[2021]27号）；
- (39) 《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函[2023]45号）；
- (40) 《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函[2020]329号）；
- (41) 《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461号）；
- (42) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；
- (43) 《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）；
- (44) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》；
- (45) 《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13号）；
- (46) 《江门市人民政府关于印发<江门市主体功能区规划>的通知》（江府〔2016〕5号）；
- (47) 《关于印发《江门市声环境功能区划》的通知》（江环〔2019〕378号）；
- (48) 《江门市城市总体规划》（2003-2020）；
- (49) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号）；
- (50) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）；
- (51) 《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》。
- (52) 广东省生态环境厅关于印发《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》”（省生态环境厅大气处）（粤环函〔2023〕538号）》

2.1.3 产业政策、规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日；
- (2) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2011]第9号），2011年3月27日；
- (3) 《关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号）。

2.1.4 评价技术文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (16) 《国家危险废物名录》（2025年版），部令第36号，2025年1月1日起施行
- (17) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (18) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (19) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (20) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；
- (21) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013年第59号）；
- (22) 《环境空气质量检测点位布设技术规范》（试行）（HJ664-2013）；
- (23) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）；
- (24) 《消防给水及消火栓系统给水技术规范》（GB50974-2014）；

- (25) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (26) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (27) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (28) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (29) 《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T 314—2006）；
- (30) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）；
- (32) 《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018）

2.1.4 相关文件及技术资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的调查资料、监测报告等与本项目有关的其它资料、文件。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过环境现状调查和监测，掌握本项目所在区域的自然环境和环境质量现状，为本项目环境影响评价提供依据。
- (2) 通过工程分析找出本项目的特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。
- (3) 预测本项目实施后对当地环境可能造成影响的范围和程度，从而规定避免和减少污染的对策和措施，并提出污染物总量控制指标，改善环境质量。
- (4) 分析本项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对本项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。
- (5) 分析本项目所采用工艺是否满足清洁生产要求，论述污染治理措施的可行性。
- (6) 从环保角度对本项目建设的可行性给出明确结论，实现环境影响评价的源头预防作用，为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

- (1) 坚持环境影响评价为本项目建设服务，为环境管理及生态环境服务。
- (2) 严格执行国家、地方环境保护相关法律、法规、规章，认真遵守标准、规划相关要求。

(3) 根据本项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对本项目主要环境影响予以重点分析和评价。

(4) 严格贯彻执行“达标排放”、“总量控制”、“排污许可”等环保法律法规。

2.2.3 评价重点

(1) 结合本项目地块区域特点，调查本项目地块区域的环境质量现状，了解本项目地址周围的环境基本概况。

(2) 根据本项目的污染物特性，重点进行工程分析，“三废”排放对周围环境的影响以及废水污染防治措施分析，同时兼顾声环境、固体废物的环境影响分析。本项目“三废”发生源强及污染达标排放情况。

(3) 结合工程分析与污染源源强估算结果、排放规律，提出三废达标治理工程方案等污染防治措施，分析治理措施达标可行性与投资费用效益。

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），江门市区除江门鹤山皂幕山地方级森林公园、江门鹤山云宿山地方级森林公园等共 22 个森林公园外，其余地区大气环境属二类功能区。本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气功能区划图详见图 2.3-1。本项目距离环境空气一类区（广东圭峰山国家森林公园）8000m（见图 2.3-2），本次评价不涉及环境空气一类区。

2.3.2 地表水环境功能区划

改建后，本项目生产废水经自建污水处理站（处理工艺：分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤）处理，处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求(pH 排放限值为 6~9,其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%)与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。高新区综合污水处理厂处理尾水排放至礼乐河，纳污水体为礼乐河。根据《关于印发<江门市江海区水功能区划>的通知》（江海农水[2020]114 号），礼乐河水质目标为Ⅲ类。因此，本项目纳污水体礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，具体位置详见图 2.3-2。

2.3.3 地下水环境功能规划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，其水质保护目标为地下水 V 类水质标准；水位保护目标为：维持现状水位（见下表）。因此，本项目地下水水质保护执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。本项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.3-3。

表 2.3-1 本项目区域地下水功能区

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	现状水质类别	地下水功能区保护目标		备注
	名称	代码					水质类别	水位	
保留区	珠江三角洲江门新会不宜开采区	H074407003U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	V	V	维持现状	矿化度、总硬度、NH ₄ 、Fe 超标

2.3.4 声环境功能区划

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知（江环〔2019〕378号）》及关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知，本项目所在地为 3 类声环境功能区，项目南面是新礼路（S364，属于二级公路），因此项目东、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，南面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，本项目所在区域声环境功能区划见图 2.3-4。

2.3.5 生态功能区划

项目所在区域属亚热带气候，四季界线不明显，树木常绿。冬季严寒少、年平均气温高、霜日少、有效积温充足、热量资源丰富的特征是亚热带经济动植物繁衍生长的关键因素之一。项目所在地在用地性质上均属于工业用地，用地范围内无居住人口，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。占地范围内除少量野生杂草外无其它植物。根据广东省生态功能区划图，本项目属于重点管控单元。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本项目选址本项目所在区域属于“一核一带一区”中“珠三角核心区”，属于环境管控单元中的重点管控单元，不属于优先保护单元。根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号），本项目选址位于“江海区重点管控单元”，不属于“优先保护单元”。

2.3.6 土壤功能区划

根据土地证（粤（2023）江门市不动产权第 1014511 号），本项目属于二类工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，本项目厂区内土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。

项目所在地厂外现状为东面为巴斯夫（广东）涂料有限公司，南边为新礼公路，道路另一侧为农业生态公园，西边为江门市正合宏图科技有限公司、江门恒天科技有限公司，北面是腊肠加工厂，建设用地土壤环境质量标准参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值，农用地土壤环境质量标准参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

2.3.7 区域环境功能

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表 2.3-2 建设项目环境功能属性

序号	功能区划	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区	纳污水体礼乐河执行表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准。
2	地下水环境功能区	所在区域属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。
3	环境空气质量功能区	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准
4	声环境功能区	3 类声环境功能区，项目东、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，南面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准
5	土壤功能区	厂界内属于工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水库库区	否
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，排入高新区综合污水处理厂

13	是否属于环境敏感区	否
14	是否重点文物保护单位	否
15	是否在饮用水源保护区范围内	否
16	是否三河、三湖、两控区	是，酸雨控制区

图 2.3-1 大气环境功能区划图

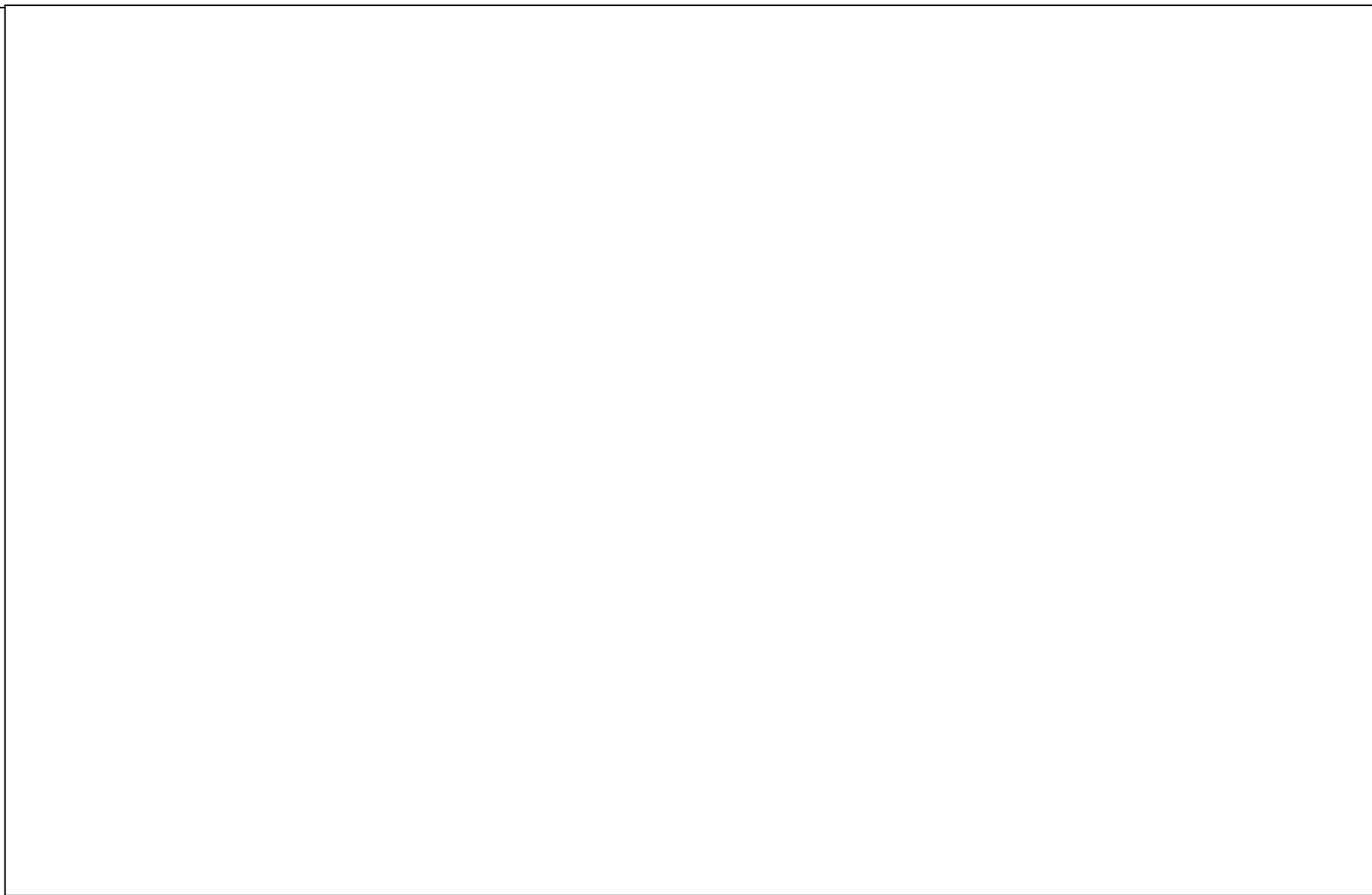


图 2.3-2 评价范围水功能区划图

图 2.3-3 地下水功能区划图

图 2.3-4 江海区声环境功能区划图

图 2.3-5 广东省陆域生态分级控制图

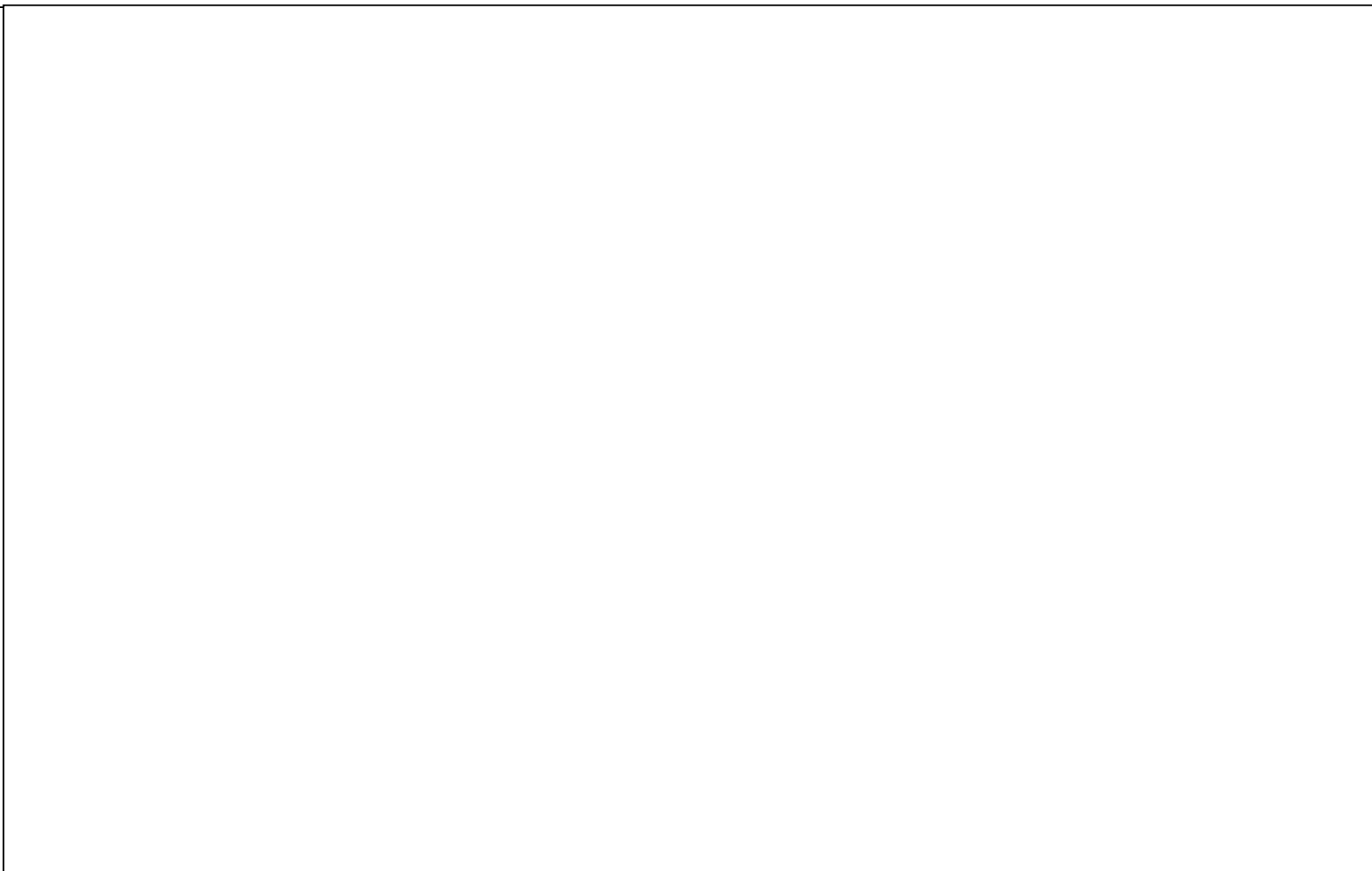


图 2.3-6 广东省江门市土壤类型分布图

2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响要素识别

本项目环境影响主要为营运期。根据本项目特点及区域环境特征，对本项目主要环境影响要素进行识别，结果见下表。

表 2.4-1 环境影响要素识别结果一览表

时段	类别	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
营运期	物料运输	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	—
	生产过程	-2C	-1C	-2C	-1C	-1C	—

注：表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

2.4.2 评价因子识别

2.4.2.1 运营期

根据本项目污染物排放特征及所在区域的环境污染特征确定本项目环境影响评价因子为如下：

表 2.4-2 现状与影响评价因子

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	地表水	pH 值、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS*、氨氮、总氮、硫化物、LAS、氟化物、氯化物、硝酸盐、总铬*、六价铬、铅、汞、硫酸盐*、石油类、挥发酚、氰化物、砷、总磷、铜	定性分析	/
2	大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、硫酸雾	颗粒物、硫酸雾	/
3	固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾	/
4	噪声	厂界声环境等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
5	环境风险	/	化学品泄漏及火灾爆炸二次污染等	/
6	土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]	颗粒物、硫酸	/

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
		蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘, 共 45 项基本因子 (C10-C40)、pH、硫酸盐		
7	地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、铜、锰、溶解性固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	铜	/
8	生态	土地利用、主要植被及植被分布、野生动物调查、水土流失情况等		/

2.5 评价标准

2.5.1 质量标准

2.5.1.1 大气环境质量标准

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区, O₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、TSP、SO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号) 中的二级标准; 硫酸雾质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 详见下表。

表 2.5-1 环境空气质量执行标准 (GB3095-2012)

序号	污染物项目	平均时间	二级标准限值	单位
1	SO ₂	年平均	≤60	μg/m ³
		24 小时平均	≤150	
		1 小时平均	≤500	
2	NO ₂	年平均	≤40	
		24 小时平均	≤80	
		1 小时平均	≤200	
3	CO	24 小时平均	≤4	mg/m ³
		1 小时平均	≤10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	≤160	μg/m ³
		1 小时平均	≤200	
5	PM ₁₀	年平均	≤70	
		24 小时平均	≤150	
6	PM _{2.5}	年平均	≤35	
		24 小时平均	≤75	
7	TSP	年平均	≤200	
		24 小时平均	≤300	

序号	污染物项目	平均时间	二级标准限值	单位
8	硫酸雾	1 小时平均	≤300	
		24 小时平均	≤200	

2.5.1.2 地表水水质质量标准

改建后，本项目纳污水体为礼乐河，礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

有关污染物及其浓度限值见下表。

表 2.5-2 地表水水质质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH 值	6~9	16	锌	≤1.0
2	DO	≥5	17	汞	≤0.0001
3	COD _{Cr}	≤20	18	硫酸盐*	≤250
4	BOD ₅	≤4	19	石油类	≤0.05
5	SS*	≤30	20	挥发酚	≤0.005
6	氨氮	≤1.0	21	氰化物	≤0.2
7	总氮	≤1.0	22	砷	≤0.05
8	硫化物	≤0.2	23	总磷	≤0.2
9	LAS	≤0.2	24	镍*	≤0.02
10	氟化物	≤1.0	25	锰*	≤0.1
11	氯化物	≤250	26	镉	≤0.005
12	硝酸盐	≤10	27	钴*	≤1.0
13	总铬*	≤0.2	28	铊*	≤0.0001
14	六价铬	≤0.05	29	铜	≤1.0
15	铅	≤0.05	/	/	/

*锰、硫酸盐采用集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；镍、钴、铊采用集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；SS 采用《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2005）标准限值；总铬采用《海水水质标准》（GB 3097—1997）。

2.5.1.3 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，具体标准见下表。

表 2.5-3 地下水质量标准

序号	项目	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准	序号	项目	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准
1	pH	5.5~6.5; 8.5~9	<5.5, >9	22	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤100	>100

2	色度	≤25	>25	23	亚硝酸盐	≤4.8	>4.8
3	嗅和味	无	有	24	硝酸盐	≤30	>30
4	浑浊度	≤10	>10	25	氰化物	≤0.1	>0.1
5	肉眼可见物	无	有	26	氟化物	≤2.0	>2.0
6	总硬度	≤650	>650	27	碘化物	≤0.5	>0.5
7	溶解性总固体	≤2000	>2000	28	汞	≤0.002	>0.002
8	硫酸盐	≤350	>350	29	砷	≤0.05	>0.05
9	氯化物	≤350	>350	30	硒	≤0.1	>0.1
10	铁	≤2.0	>2.0	31	镉	≤0.01	>0.01
11	锰	≤1.5	>1.5	32	铬（六价）	≤0.10	>0.10
12	铜	≤1.5	>1.5	33	铅	≤0.10	>0.10
13	锌	≤5.0	>5.0	34	三氯甲烷	≤300ug/L	>300ug/L
14	铝	≤0.5	>0.5	35	四氯化碳	≤50ug/L	>50ug/L
15	挥发性酚类	≤0.01	>0.01	36	苯	≤120ug/L	>120ug/L
16	LAS	≤0.3	>0.3	37	甲苯	≤1400ug/L	>1400ug/L
17	高锰酸盐指数	≤10	>10	38	总 a 放射性	≤0.5Bq/L	>0.5Bq/L
18	氨氮	≤1.5	>1.5	39	总放射性	≤1.0Bq/L	>1.0Bq/L
19	硫化物	≤0.1	>0.1	40	镍	≤0.10	>0.10
20	钠	≤400	>400	41	钴	≤0.10	>0.10
21	菌落总群	≤1000	>1000	/	/	/	/

2.5.1.4 声环境质量标准

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，项目南面是新礼公路（S364，属于二级公路），因此项目东、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，南面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，具体标准见下表。

表 2.5-4 声环境质量标准

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55
4a 类	≤70	≤55

2.5.1.5 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的有关规定，本项目评价范围内土壤划分为建设用地中第二类用地及农用地，建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风

险筛选值管制值（基本因子 45 项）和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（石油烃（C₁₀~C₄₀））中规定的第二类用地筛选值。农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（其他，5.5 < pH ≤ 6.5）。

表 2.5-5 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

序号	项目	GB36600-2018表1筛选值
		第二类用地
1	砷	≤60
2	镉	≤65
3	铬（六价）	≤5.7
4	铜	≤18000
5	铅	≤800
6	汞	≤38
7	镍	≤900
8	四氯化碳	≤2.8
9	氯仿	≤0.9
10	氯甲烷	≤37
11	1, 1-二氯乙烷	≤9
12	1, 2-二氯乙烷	≤5
13	1, 1-二氯乙烯	≤66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	≤596
15	反-1, 2-二氯乙烯	≤54
16	二氯甲烷	≤616
17	1, 2-二氯丙烷	≤5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	≤10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	≤6.8
20	四氯乙烯	≤53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	≤840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	≤2.8
23	三氯乙烯	≤2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烯	≤0.5
25	氯乙烯	≤0.43
26	苯	≤4
27	氯苯	≤270
28	1, 2-二氯苯	≤560
29	1, 4-二氯苯	≤20
30	乙苯	≤28
31	苯乙烯	≤1290
32	甲苯	≤1200
33	间二甲苯+对二甲苯	≤570
34	邻二甲苯	≤640
35	硝基苯	≤76
36	苯胺	≤260
37	2-氯酚	≤2256

序号	项目	GB36600-2018表1筛选值
		第二类用地
38	苯并[a]蒽	≤15
39	苯并[a]芘	≤1.5
40	苯并[b]荧蒽	≤15
41	苯并[k]荧蒽	≤151
42	蒽	≤1293
43	二苯并[a, h]蒽	≤1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	≤15
45	萘	≤70
46	pH	/

表 2.5-6农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

备注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废水

（1）运营期

根据企业取得的城镇污水排入排水管网许可证（许可证编号为江海给排水字第 24058 号）、排污许可证（编号：91440704MA4UMLUQ2R001P）、《关于江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书的批复》（江江环审[2022]126 号）：按“清污分流、雨污分流”原则优化厂区给排水系统，生产废水通过自建污水处理站采用“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”工艺处

理，外排废水污染物中《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）规定的“有毒污染物”包括总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。原项目废水排入文昌沙水质净化厂，生产废水经处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值后排放。

改建后，项目废水接入高新区综合污水处理厂，管道铺设路径预计于2025年底完成，届时外排废水污染物中《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）规定的“有毒污染物”包括总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞要做到零排放，生产废水经处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中4.2.7节要求（pH排放限值为6~9，其他污染物的排放不超过表1中“珠三角”相应排放限值的200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后，均排入高新区综合污水处理厂集中处理。

硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级控制限值要求。

排放标准详见表下表：

表 2.5-7 本项目生活污水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤6-9	≤500	≤300	≤400	--
高新区污水处理厂进水标准	6-9	≤300	≤150	≤250	≤50
本项目执行标准	6-9	≤300	≤150	≤250	≤50

表 2.5-8 生产废水排放标准 单位：mg/L

污染物	DB44/1597-2015 表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%	高新区污水处理厂进水标准	较严标准
pH	6~9	6~9	6.5~9
COD _{Cr}	≤160mg/L	≤300mg/L	≤160mg/L
BOD ₅	/	≤150mg/L	≤150mg/L
SS	≤60mg/L	≤250mg/L	≤60mg/L
石油类	≤4.0mg/L	-	≤4.0mg/L
氨氮	≤30mg/L	≤50mg/L	≤30mg/L
总氮	≤40mg/L	≤45mg/L	≤40mg/L

总磷	≤2.0mg/L	≤4.0mg/L	≤2.0mg/L
总铜	≤1.0mg/L	≤2.0mg/L	≤1.0mg/L
总铁	≤4.0mg/L	/	≤4.0mg/L
LAS	/	/	/
硫酸盐* (以硫酸根计)	/	≤400mg/L ((GB/T31962-2015) 表 1A 级控制限值)	≤400mg/L

备注：有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放；其他污染物排放监控位置为企业废水总排放口。

本项目重金属污染物排放情况

根据附件 14 盘条化学成分检查分析报告，碳 0.069%，硅 0.853%，锰 1.48%，磷 0.019%，硫 0.014%，铁 97.565%，总铅、总镉、总汞、总银、总铝、总锌、总镍、总铬、总铜为未检出。

根据附件 15 拉丝粉检验报告、附件 16 氢氧化钠检验报告、附件 17 碳酸钠检验报告、附件 18 工业硫酸检验报告、附件 19 棕榈油检验报告中所列明的组分，并结合附件 13 原有项目污染源补充监测报告，附件 10 验收检测报告，以上原辅材料中的质检质量证明书、检验报告等均含有极少量第一类重金属，但由于其含量极少，废水检测结果均未被检出。

2.5.2.2 废气

(1) 运营期

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

技改后的电解酸洗及置换镀铜槽的槽体尺寸、工艺过程与现有项目的一致，电解酸洗及置换镀铜施加电流为了补充镀槽中的铜离子，正、负极不在同一槽体，且酸电解槽与置换镀铜槽之间不相互联通，不同的槽体产生不同的电极反应；通电过程放置在置换镀铜槽中的铜球接正极，铜球溶解保证置换镀铜槽中硫酸铜的浓度，使得镀槽中失去的铜离子得以补充，不用添加硫酸铜，降低生产成本；置换镀铜槽在加工的过程中为焊丝表面镀上铜层，并使实心焊丝中的铁被置换成 Fe^{2+} 离子进入溶液。本项目属于化学镀铜，不属于电镀及阳极氧化表面处理，因此，《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）并不适用于本项目硫酸雾排放管理。硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 2.5-9 大气污染物有组织排放限值

排气筒	污染物	排气筒标准限值		
		排气筒高度	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	颗粒物	15	≤120	≤1.45*
DA002	硫酸雾	15	≤35	≤0.65*
DA003	颗粒物	15	≤120	≤1.45*

*注：本项目排气筒高度为 15 米，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的要求，“排气筒高度……应高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。则本项目的颗粒物、硫酸雾应按 15 米排气筒对应的排放速率限值的 50%执行，分别为 1.45kg/h、0.65kg/h。

表 2.5-10 大气污染物无组织排放限值

排气筒	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
无组织	颗粒物	周界外浓度最高点	≤1.0
	硫酸雾	周界外浓度最高点	≤1.2

2.5.2.3 噪声

运营期东、西、北面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声环境功能区排放限值，南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类声环境功能区排放限值，详见下表。

表 2.5-11 环境噪声排放限值 单位：dB (A)

位置	标准类别	声环境功能区类别	时段	
			昼间	夜间
厂区东、西、北面厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	3 类	≤65	≤55
厂区南面厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准	4 类	≤70	≤55

2.5.2.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的“1 适用范围”：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目主要一般工业固体废物均可通过包装工具贮存于库房中，且可做到及时清运；故项目无需执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，其贮存过程

应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023，2023年7月1日起实施）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

2.6 评价工作等级

2.6.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

P_i 定义见下列公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大1h地面质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中1小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于GB3095及地方环境空气质量标准中未包含的污染物，可参照附录D中的浓度限值。对上述标准中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价等级按照下表分级判据进行划分。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作级别判据表

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

本项目大气污染源主要是除锈粉尘、拉丝粉尘、酸洗及化学镀铜酸雾，选取TSP、 PM_{10} 、硫酸雾作为评价因子。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN对本项目大气污染物进行大气等级评价估算。本项目废气污染物评价因子和评价

标准表见表 2.6-2，估算模型参数表见表 2.6-3，本项目大气污染物点源参数表见 2.6-4，本项目大气污染物面源参数表见表 2.6-5。本项目主要污染源估算模型计算结果见表 2.6-6。

表 2.6-2 评价因子及评价标准值

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
硫酸雾	1h	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
TSP	24h	0.3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 二级浓度限值
PM ₁₀	24h	0.15	

*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-3 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 (城市人口数)	3.49 万人
最高环境温度		39.6°C
最低环境温度		2.2°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表 2.6-4 项目点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
1	DA001	40	68	0.86	15	0.8	11.06	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.07
2	DA002	40	50	0.86	15	1.0	14.15	25	7200	正常排放	硫酸雾	0.005
3	DA003	40	45	0.86	15	0.8	11.61	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.066

注：1、以厂区的中心东经 113.11077°，北纬 22.524756°为原点建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴；

2、预测时，按 $Q(PM_{10})/Q(PM_{2.5})=2$ 进行折算。

表 2.6-5 矩形面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	2#车间	-20	15	0.86	130	115	3	1.5	7200	正常排放	TSP	0.225
											硫酸	0.01

注：1、以厂区的中心东经 113.11077°，北纬 22.524756°为原点建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴；

2、生产区集中在一楼，一层高 8.5m，门口高度 3m，窗户最低高度 1.5m，故面源高度为 1.5m；

图 2.6-1 预测软件输入截图

图 2.6-2 预测软件输出截图-1

表2.6-6 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	离源距离 m	TSP		PM ₁₀		硫酸雾	
		占标率%	预测质量浓度μg/m ³	占标率%	预测质量浓度μg/m ³	占标率%	预测质量浓度μg/m ³
DA001	104	0	0	2.27	10.226	0	0
DA002	104	0	0	0	0	0.25	0.74028
DA003	104	0	0	2.17	9.7838	0	0
车间 2	40.0	19.96	179.66	0	0	2.66	7.984889
各源最大值	--	19.96	179.66	2.27	10.226	2.66	7.984889
评价等级	/	一级		二级		二级	

经估算，最大落地浓度 PM₁₀，占标率为 19.96%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定大气评价等级为一级。

2.6.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境评价工作级别依据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目废水排放不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。

表2.6-7 水环境影响性建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

改建后，本项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综

合污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求 (pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。本项目废水排放方式属于间接排放根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，因此地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

2.6.3 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的判别标准，如下表所示。

表 2.6-8 声环境影响评价工作等级判别

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

本项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区，通过对本项目自身污染源的分析，其建设前后噪声增加值不明显，且对环境敏感目标噪声级增加量为 3dB (A) 以下，受影响的人口数量无明显变化。对照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的有关规定并结合项目自身特点，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.6.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价等级依据如下：

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) 40 页“说明：6 化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。”本项目属于化学镀工艺，参照“电镀工艺”属 III 类建设项目，其地下水项目类别为三类。

续表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
41、石油、天然气、成品油管线（不含城市天然气管线）	200 公里及以上；涉及环境敏感区的	其他	油 II 类，气 III 类	油 II 类，IV 类
G 黑色金属				
42、采选（含单独尾矿库）	全部	/	排土场、尾矿库 I 类，选矿厂 II 类，其余 IV 类	
43、炼铁、球团、烧结	全部	/	焦化 I 类，其余 IV 类	
44、炼钢	全部	/	IV 类	
45、铁合金制造：锰、铬冶炼	全部	/	锰、铬冶炼 I 类，铁合金制造 III 类	
46、压延加工	年产 50 万吨及以上的冷轧	其他	II 类	III 类
H 有色金属				
47、采选（含单独尾矿库）	全部	/	排土场、尾矿库 I 类，选矿厂 II 类，其余 III 类	
48、冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	I 类	
49、合金制造	全部	/	III 类	
50、压延加工	/	全部		IV 类
I 金属制品				
51、表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	III 类	IV 类
52、金属铸件	年产 10 万吨及以上	其他	III 类	IV 类

图 2.6-1 摘录自根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

本项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.6-9 地下水环境敏感程度分级

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

本项目所在区域不属于生活供水水源地保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区、也不属于补给径流区，同时本项目占地为规划的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则本项目场地地下水敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为三级，详见下表。

表 2.6-10 评价工作等级分级

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目

环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.6.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求，判定土壤环境影响评价等级需从三个方面来判定，一是项目类型，二是项目的土壤污染类型和途径，三是项目所在地及周边的土壤环境敏感程度。

项目所在地厂外现状为东面为巴斯夫（广东）涂料有限公司，南面为新礼公路、西面为江门市正合宏图科技有限公司、江门恒天科技有限公司，北面是腊肠加工厂。建设项目周边存在耕地，属敏感类型。

表 2.6-11 项目土壤评价工作等级划分判断依据

因素	本项目条件	属性	条件等级判断依据*
土壤影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于制造业中的其他用品制造中“金属表面处理及热处理加工”	I类	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别
建设项目的土壤环境敏感程度分级	根据估算模型，建设项目最大浓度落地点位 125 米，周边主要为工业用地，边界周边有江海农业生态公园，耕地、农田。	敏感	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 3。
建设项目占地规模	小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）	小型	本项目规划用地面积为 34547m^2 建设用地面积为 26346m^2
*根据附件 4 图示，本项目周边存在农田、园地、江海农业生态公园，结合土壤污染主要途径、最大影响范围，本项目定义为敏感类型。			

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ964-2018）建设项目评价工作等级分级表，本项目土壤评价等级为一级。

表 2.6-12 项目土壤评价工作等级的确定

项目类别和占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
环境敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	--
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	--	--
备注：“--”表示可不开展土壤评价工作。									

2.6.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势划分依据下表进行判别：

表 2.6-13 建设项目环境风险潜势划分

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

(1) P 的分级确定

本项目生产过程中使用到的原辅材料危险性识别结果如下表所示。

表 2.6-14 物质危险性识别结果一览表

序号	名称	危险特性	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/L)	大气毒性终点浓 度 (mg/m ³)		地表水及地 下水终点浓 度 (mg/L)	分布
								1级	2级		
1	硫酸、废硫酸	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有腐蚀性，能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料	/	/	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)；	LC ₅₀ : 510mg/m ³ ,	/	/	/	硫酸储罐、废硫酸储罐
2	硫酸铜、镀槽液、废硫酸铜	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气	/	/	/	LD ₅₀ : 300mg/kg (大鼠经口)	/	/	/	/	化学品仓、废硫酸铜储罐
3	棕榈油、矿物油	矿物油易燃	/	/	/	/	/	/	/	/	化学品仓
4	磷酸	与金属反应释放氢气，可能形成爆炸性混合物，具有腐蚀性；受热分解产生剧毒氧化磷烟气	/	/	/	/	/	/	/	/	化验室
5	氨水	对人体眼、鼻、皮肤具有刺激性和腐蚀性。分解释放的氨气具有强烈刺激性气味，可形成爆炸风险	/	/	氨水自身无爆炸性，但释放的氨气达到15.7%~27.4%（体积比）浓度范围时可能引发爆炸	/	/	/	/	/	化验室
6	乙醇	易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	≤93	78.4	/	/	/	/	/	/	化验室

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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：

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

式中：

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

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，本项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 危险化学品名称及其临界量可知，本项目危险物质见下表。

表 2.6-15 本项目主要化学品危险源识别

化学品名称		CAS 号	最大存在量/t	在线量/t	临界值/t	比值 Q
硫酸		7664-93-9	12.75	0.05	10	1.28
磷酸		7664-38-2	/	1L (0.0017t)	10	0.00017
氨水		1336-21-6	/	2.5L (0.0022t)	10	0.00022
乙醇		64-17-5	/	1L(0.0008)	500	0.0000016
棕榈油		1330-20-7	0.9	0.1	2500	0.0004
机油		/	0.17	0.01	2500	0.000072
铜及其化合物	硫酸铜	/	1.25	/	0.25	5
	含铜槽液	/	/	0.132	0.25	0.528
	废硫酸铜溶液	/	17 (0.068t)	/	0.25	0.268
废硫酸		7664-93-9	30 (6t)	/	10	0.6
污水处理设施污泥		/	20	/	100	0.2
酸洗槽渣		/	5	/	100	0.05
废油		/	1.5	/	2500	0.0006
废包装袋		/	0.01	/	100	0.0001
含油手套、抹布		/	0.1	/	100	0.001
废羊毛毡		/	0.05	/	100	0.0005
化验室废液		/	0.5	/	100	0.005
合计						7.9340636

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	在线量/t	临界值/t	比值 Q
硫酸储罐 10 立方，折算 98%浓硫酸密度为 1840kg/m ³ ，硫酸最大存在量为 15t*0.85=12.75t。 本项目五水硫酸铜最大贮存量为 5t,含量 98.5%的五水硫酸铜中铜含量为 1.25t。硫酸铜浓度为 110g/L， 按单条生产线 3m ³ 计算，本项目单条生产线在线硫酸铜质量为 0.33t，折合含铜量为 0.132t。 废硫酸铜储罐为 17m ³ ，废硫酸铜溶液含硫酸铜较少，杂质多，密度约为 0.01t/m ³ ，折合含铜量为 0.068t。					

注：硫酸参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中硫酸，临界量取 10t；棕榈油、矿物油参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中油类物质，临界量取 2500t；危险废物参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量取 100t；硫酸铜、含铜槽液参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中铜及其化合物，临界量取 0.25t。

根据上表，本项目 Q=7.9340636。

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6-16 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库），油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）大于等于 10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价		

本项目涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值赋分为 5 分，即 M4。

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

表 2.6-17 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据上述分析,本项目的 Q 值属于 $Q=1 \leq 7.9340636 < 10$, M 值属于 M4, 因此,对照上表,本项目的 P 值为 P4。

(2) E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径,如大气、地表水、地下水等,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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,分级原则见下表。

表 2.6-18 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 69750 人,人口总数大于 5 万人。本项目位于周边 500m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构。根据大气环境敏感程度分级划分原则,项目的大气环境敏感度属于 E1 级。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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。

表 2.6-19 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.6-20 地表水功能敏感性分区

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环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后排放至高新区综合污水处理厂处理，处理排入礼乐河，礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。项目雨水经雨水排放口进入南侧河涌，最终汇入礼乐河，南侧河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。按地表水环境功能敏感程度划分判断，本项目地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。

表 2.6-21 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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；风景名胜區；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

分级	环境敏感目标
	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

按地表水环境功能敏感程度划分判断，事故状态下危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，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 流经范围内不涉及跨国界或跨省界，敏感目标分级为 S3，综合判断，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 2.6-22 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.6-23 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 2.6-24 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定

	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

本项目所在区域地下水为珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区,地下水敏感程度为不敏感（敏感性 G3），根据《江门通用焊接技术产业园-岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》本项目包气防污性能分级为 D2。综合判断，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

（3）环境风险潜势划分

由上分析可得，本项目大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3，危险性判断等级为 P4，根据表 7.2-1 判别，本项目大气环境风险潜势划分为 III，地表水环境风险潜势划分为 II，地下水环境风险潜势划分为 I。

（4）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 说明：根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按下表环境风险等级划分评价工作等级。其中风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.6-25 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

本项目大气环境风险评价工作评价等级为二级，地表水环境风险评价工作评价等级为三级，地下水环境风险评价工作评价等级为简单分析。

表 2.6-26 评价工作定级表

评价要素	环境敏感程度（E）	环境风险潜势	风险评价工作评价等级
大气环境	E2	III	二级
地表水环境	E2	II	三级
地下水环境	E3	I	简单分析

2.6.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.8 符合生态环境分区管控

要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号），项目所在区域为江海区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44070420002），根据表 1.3-1 分析，项目符合生态环境分区管控要求，且本项目在原厂界范围内进行技改，项目内不涉及生态敏感区，故本项目可不确定评价等级，进行生态影响简单分析。

2.7 评价重点及评价范围

2.7.1 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。本项目周边无水源保护区；改建后，项目废水排入高新区综合污水处理厂；地表水环境风险影响范围内不存在水环境保护目标，地表水环境风险评价等工作等级为三级。地表水环境风险影响范围内不存在水环境保护目标。因此，本项目不设置地表水环境影响评价范围。

2.7.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本项目评价等级为三级，查表法三级评价等级的调查评价面积 $5.92 \text{ km}^2 \leq 6 \text{ km}^2$ ，调查评价面积应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。本次地下水环境影响评价范围为东面至礼乐河，南面、西面、北面均外延至礼乐河支流区域，是以河流为分界线的一个水文单元。

2.7.3 大气环境影响评价范围

本次大气环境评价等级为一级，根据导则要求，确定大气环境影响评价范围为以本项目厂址为中心边长为 5km 的矩形区域。

2.7.4 声环境影响评价范围

本项目所在声环境功能区为 3 类功能区，本项目建成前后对厂界噪声影响很小，建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定项目声环境影响评价工作等级为三级，声环境评价范围为本项目厂区边界外 200m。

2.7.5 土壤环境评价范围

参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）第 7.2.2 条，土壤一级评价调查范围包括本项目厂区占地范围以及占地范围外 1.0km 范围内。

2.7.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目所涉及的环境风险物质主要有硫酸、废硫酸、含铜废液等物料，经调查项目地表水环境风险潜势为II级，地表水环境风险评价工作等级为三级；地下水环境风险潜势为I级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析；大气环境风险潜势为II级，大气环境风险评价工作等级为三级。

①地表水环境风险评价等工作等级为三级，评价范围雨水排放口（南侧河涌）上游 500m、下游（南侧河涌）1500km；

②地下水环境风险评价等工作等级为简单分析，评价范围同地下水环境评价范围；

③大气环境风险评价等工作等级为二级，评价范围以厂区边界向外延伸 5km。

2.7.7 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的要求，本项目生态环境影响评价仅作生态影响分析，生态环境评价范围拟定为本项目占地红线内范围。

图2.7-1 评价范围1

图2.7-2 评价范围2

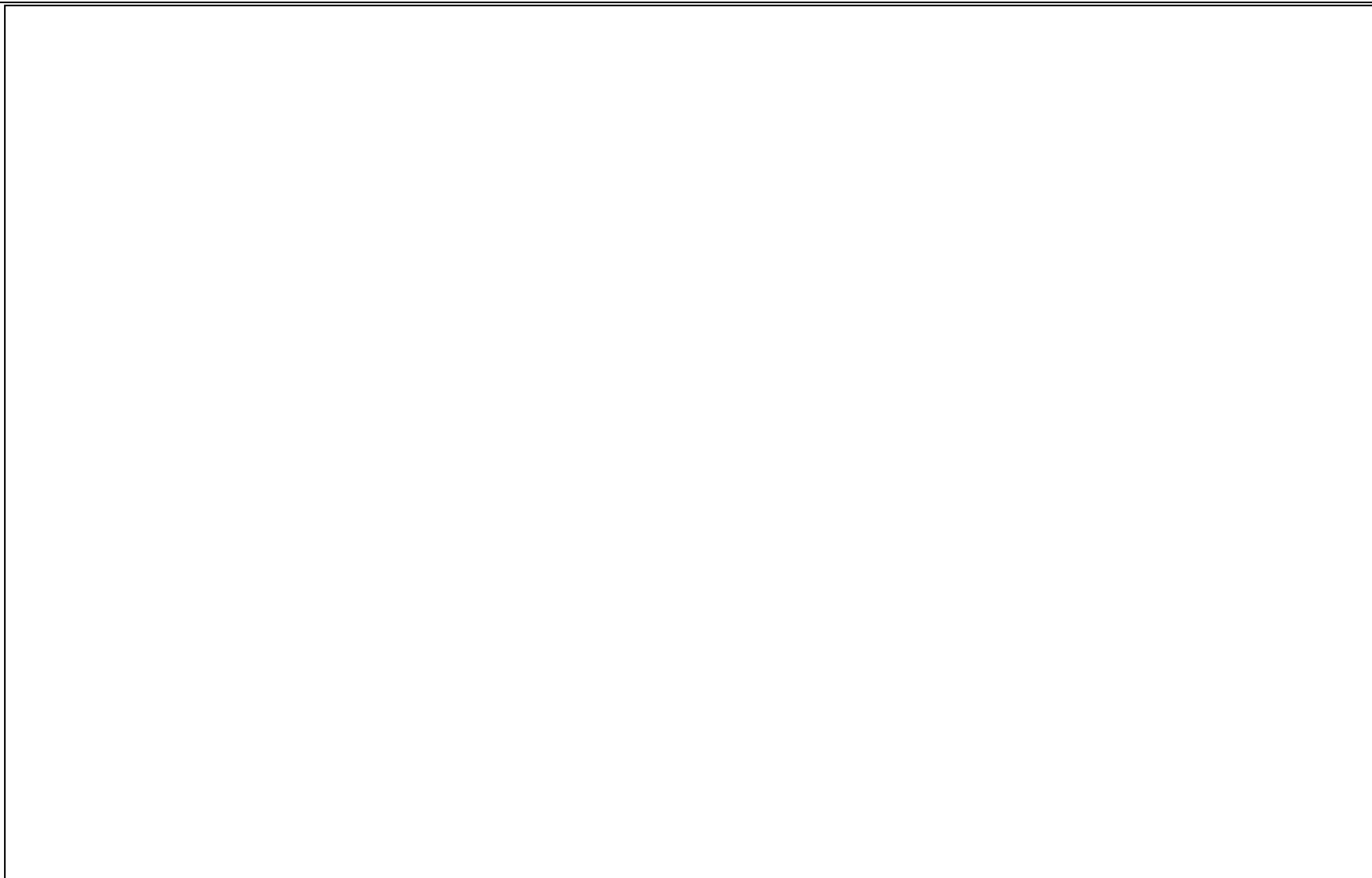


图2.7-3 地表水风险评价范围

2.8 环境保护目标及保护重点

据现场踏勘，评价区内无国家、省、市级自然保护区、名胜古迹，环境保护目标主要为评价范围内的居民点、学校、医院等，各环境要素敏感目标及其坐标等见下表，本项目敏感点图见下图。

表2.8-1 主要环境敏感点分布一览表

行政村/社区	坐标		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
东仁幼儿园	113.086	22.529	学校	100	大气、环境风险	大气二类区	NW	2534
礼乐中心小学	113.091	22.532		1500			NW	2178
礼东小学	113.124	22.533		600			NE	1589
礼乐第三初中	113.126	22.534		500			NE	1938
乌纱幼儿园	113.092	22.535		150			NW	2274
向民幼儿园	113.131	22.537		150			NE	2479
武东学校	113.086	22.538		400			NW	2927
向前幼儿园	113.121	22.539		150			NE	1839
武东幼儿园	113.088	22.540		150			NW	2924
江门市第一中学	113.119	22.559		4000			N	3788
天河幼儿园	113.068	22.571		150			NW	6796
文锦幼儿园	113.078	22.564		150			NW	5531
广东省实验学校	113.067	22.564		6000			NW	6262
培英高级中学	113.064	22.57		1500			NW	6935
文昌中心幼儿园	113.087	22.533		100			NW	2438
南冲	113.101	22.502	农村	100			SW	2658
东成围	113.117	22.505		200			S	2263

零丁围	113.125	22.526		350			E	1464
东红村	113.090	22.527		2800			NW	2109
向荣村	113.129	22.530		1200			E	1940
镇龙村	113.089	22.530		1100			NW	2300
十字水	113.121	22.532		500			NE	1333
向民村	113.131	22.538		2300			NE	2562
向前村	113.121	22.540		2300			NE	2033
卫武	113.088	22.542		800			NW	3025
泗丰	113.135	22.543		500			NE	3179
五围	113.119	22.543		300			NE	2235
武东村	113.088	22.537		5000			NW	2582
威东村	113.089	22.535		3200			NW	2435
英南村	113.089	22.522		2300			NW	2174
深吕村	113.102	22.483		1000			SW	4468
下围新村	113.096	22.487		300			SW	4443
南安村	113.156	22.496		2000			SE	5649
九子沙村	113.131	22.478		8000			SE	5525
明星村	113.113	22.552		300			NE	3149
南安里	113.074	22.554		300			NW	4917
西兴里	113.081	22.543		300			NW	3671
新华村	113.083	22.546		2000			NW	3625
新安里	113.08	22.54		500			NW	3533
兴龙里	113.08	22.528		500			NW	3038
瑞龙里	113.091	22.571		500			NW	5607
江咀村	113.067	22.563		500			NW	6100
文昌花园	113.073	22.559	住宅区	2500			NW	5449
五星新村	113.09	22.565		1500			NW	4894
嘉瀚花园	113.099	22.562		6000			NW	4284

江海新城	113.098	22.556		2000			NW	3767
怡景湾	113.095	22.56		2000			NW	4201
礼东社区卫生服务站	113.126	22.536	医院	1000			ENE	2016
合计				69750	/	/	/	/

表 2.8-2 地表水和地下水环境保护目标

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	礼乐河	III类		25.92-34.56	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 /m
	1	礼乐河支流 1	其他		IV类	105
	2	礼乐河支流 2	其他		IV类	131
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	1	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

表 2.8-3 土壤环境保护目标

土壤	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	面积/m ²	与项目距离/m	方位
	1	农田	敏感	1141000	105	北
	2	江海区农业生态公园	敏感	240000	90	东南
	3	农田	敏感	1955400	250	南

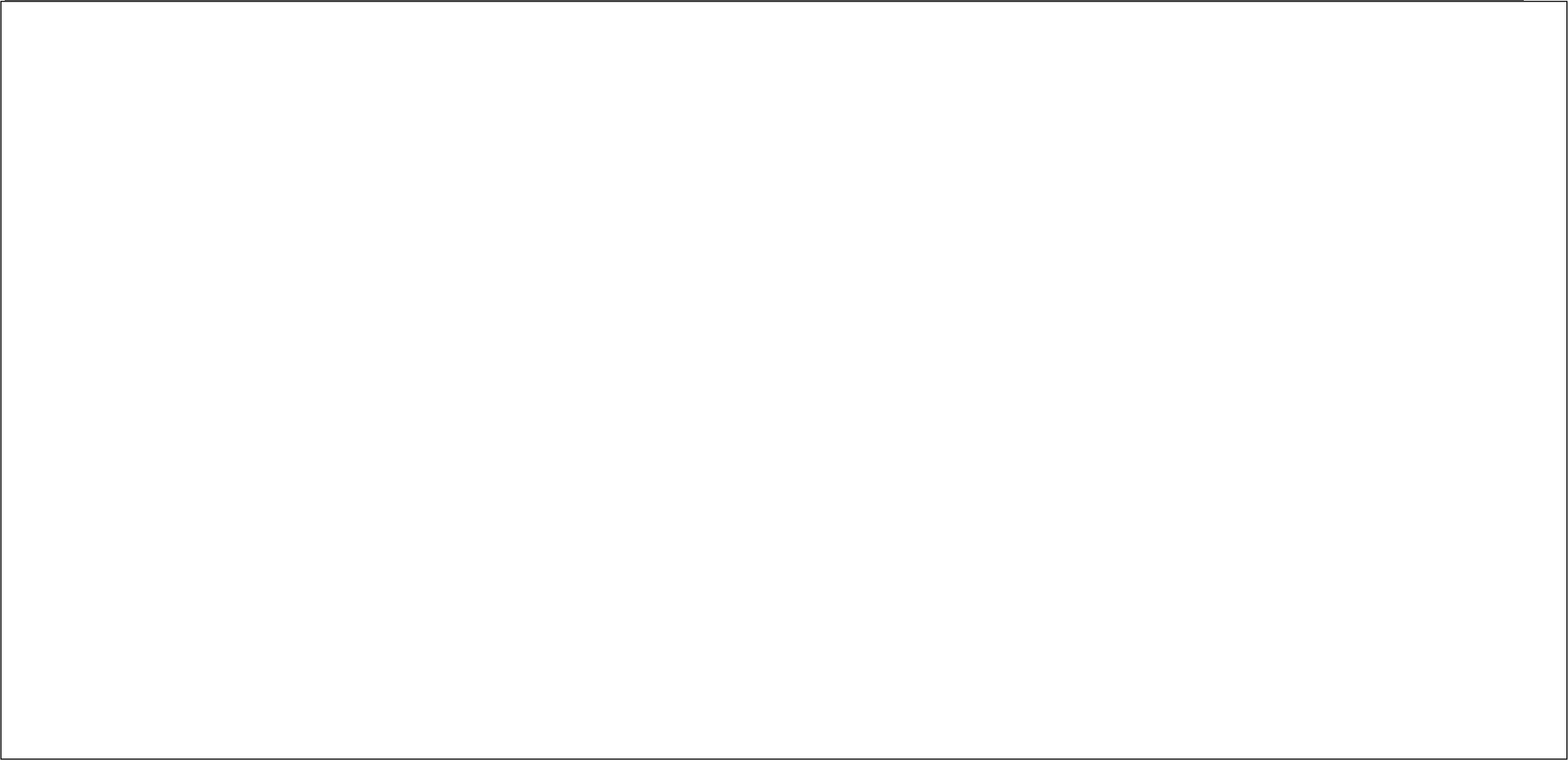


图 2.8-1 敏感点分布图

图 2.8-2 近距离敏感点分布图

图2.8-3 土壤敏感点分布图

3 现有工程概况

3.1 现有工程环保手续情况

江门通用焊接技术有限公司前身为广东韶钢金属制品有限公司，广东韶钢金属焊材有限公司位于江门市江海区连海路 298 号，占地面积 23462 平方米，总建筑面积 21360 平方米。2022 年江门通用焊接技术有限公司搬迁至江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，占地面积 34547 m²，建筑用地面积 26346m²。

厂区现有环保工程手续齐备，见下表。

表3.1-1 现有工程环保手续履行情况

时间	情况	具体内容或审批情况	备注	落实情况
2015 年 1 月	原广东韶钢金属焊材有限公司委托江门市环境科学研究所编制《广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响报告书》（报批稿）	江门市生态环境局江海分局（现已更名为：江门市生态环境局）批复《关于广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响评价报告书的批复》江环审【2015】12 号	环评批复年产 6 万吨焊丝，包括 5 万吨实心焊丝和 1 万吨药芯焊丝，分两期建设，其中一期建设规模为实心焊丝 3 万吨、药芯焊丝 1 万吨；二期建设规模为实心焊丝 2 万吨。	广东韶钢金属焊材有限公司项目启动建设，两期项目均按环评批复要求开始实施，并落实废气、废水措施建设。
2016 年 3 月	上海焊接器材有限公司与广东韶钢金属制品有限公司（原广东韶钢金属焊材有限公司）拆分	更名为“江门通用焊接器材有限公司”	位于江门市江海区连海路 298 号的厂房内所有生产设备及辅助设备及软硬件使用条件，包括办公设施、职工宿舍、生活设施等达成租赁协议（合同编号 SG&SH20160225）。根据该租赁合同的约定，上海焊接器材有限公司有偿承租设备所有权人成建制备、配套辅助设备，自负盈亏，恢复生产，并由旗下江门通用焊接器材有限公司全面接手相关经营活动。	项目更名为江门通用焊接器材有限公司，生产设施和辅助设备通过租赁方式有偿使用，继续保持生产活动，按合同约定正常经营并承担环保义务。
2018 年 7 月	委托江门市环测环保科技有限公司	江门市江海区环境保护局（现已更名为：江门市生态环境局江海分局）	实际由于市场需要及建设需要，总建设规	5 万吨实心焊丝项目正式投产，环保设施

月	司编制的《江门通用焊接器材有限公司年产5万吨实心焊丝建设项目》竣工验收调查报告	分局)《关于同意江门通用焊接器材有限公司年产5万吨实心焊丝建设项目竣工环境保护验收的函》江海环验【2018】7号	模与环评批复一致,但分期建设内容改变。目前实心焊丝5万吨已一次性建设完成,药芯焊丝暂未建设,本项目仅进行实心焊丝5万吨项目验收。	同步运行,按批复要求进行环保监测,确保废气、废水达标排放。
2020年7月	申请排污许可证	排污证编号: 91440704MA4UMLUQ2R001P, 有效期为2020年7月29日至2023年7月28日	/	已按环保要求取得排污许可证,企业正常生产,废气、废水等污染物排放按许可证要求控制,并定期向在平台上传监测数据。
2022年11月	委托广东益海环境科技有限公司编制《江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书》(报批稿)	江门市生态环境局批复《关于江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书的批复》江江环审【2022】126号	江门通用焊接技术有限公司原位于江门市江海区连海路298号,主要从事焊丝生产。企业拟搬迁至广东江门江海区江门市江海区礼乐街道新乐三路75号,建设年产实心焊丝6万吨项目。	江门通用焊接技术有限公司搬迁至广东江门江海区江门市江海区礼乐街道新乐三路75号,环评报批产品实心焊丝镀层膜厚20μm,实际建设生产产品实心焊丝镀层膜厚0.2μm。
2023年6月	申请排污许可证	排污证编号: 91440704MA4UMLUQ2R001P, 有效期为2023年06月06日至2028年06月05日	年产实心焊丝6万吨	已按环保要求取得排污许可证,企业正常生产,废气、废水等污染物排放按许可证要求控制,并定期向在平台上传监测数据。环评报批产品实心焊丝镀层膜厚20μm,实际建设生产产品实心焊丝镀层膜厚0.2μm。
2024年4月	委托广东蓝清环保工程有限公司编制的《江门通用焊接技术产业园迁建项目》竣工验收调查报告	形成江门通用焊接技术产业园迁建项目的竣工环保验收意见	搬迁至广东江门江海区江门市江海区礼乐街道新乐三路75号,建设年产实心焊丝6万吨项目	已安装10条生产线,环评报批产品实心焊丝镀层膜厚20μm,实际建设生产产品实心焊丝镀层膜厚0.2μm。实际建设产能2.418万吨/年,项目环保设施已安装,废水、废

				气等污染物均实现达标排放，持续跟踪监测和优化环保治理。

3.2 现有项目工程情况（原有环评内容与实际情况）

现有工程位于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，占地面积 34547m²，建筑用地面积 26346 m²，建设内容与原环评内容对比情况具体如下表所示：

表 3.2-1 建筑物建筑面积一览表

类别	环评中主要建筑内容	实际建设情况	建筑物工程内容
主体工程	1#办公楼	与环评一致	占地面积 1273m ² ，建筑面积 6365m ² ，每层高 3.9 米，其中首层高 4.2 米
	2#车间	与环评一致	占地面积 10908.1m ² ，建筑面积 33466.77m ² 。其中首层高 8.1 米，二层、三层高 6.5 米。设置了产品规格为φ1.2mm、膜厚 20μm 实心焊丝的粗拉精拉化镀一体化生产线
辅助工程	成品区	与环评一致	建筑面积 2000 m ² ，位于 2#车间
	原料区	与环评一致	建筑面积 1800 m ² ，位于 2#车间
	3#、4#门卫	与环评一致	单个门卫室占地面积为 49 m ² ，建筑面积为 48.98 米，框架结构
	变电房	与环评一致	建筑面积 300m ² ，共计 2 个
	泵房	与环评一致	建筑面积 20 m ²
	冷水塔	与环评一致	建筑面积 20 m ²
储运工程	硫酸罐	与环评一致	硫酸储罐 10m ³ ，设 5m*5m*0.8m 围堰
	危险化学品仓库	与环评一致	建筑面积 70m ²
	/	增加了废硫酸储罐，现有的排污许可证未填报	废硫酸储罐 30m ³ ，1 个，材质是 PPH
环保工程	废气处理工程	增加了除锈粉尘脉冲滤芯除尘处理后经 15 米排气筒 DA001 有组织排放，现有的排污许可证未填报	除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理，由排气筒 DA001 有组织排放。目前风量为 10000m ³ /h，风机设置有变频器，风量可调。风机风量最大为 20000m ³ /h。拉拔粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放，现每条生产线配套 1 个 1000m ³ /h，处理后设有 20000m ³ /h 的风机将处理后的废气收集抽至 15m 高排气筒 DA003 有组织排放，现状总处理风量为 30000m ³ /h； 酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由 DA002 有组织排放，现每条生产线配套 1 个 1000m ³ /h，现状总风量为 10000m ³ /h。
	废水处理工程	与环评一致	废水站设计处理能力 500m ³ /d，采用“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”工艺处理，处理车间产生含酸及含铜污水；改建后，废水排入经高新区综合污水处理厂

			处理达标后排入礼乐河。
	固体废物污染防治工程	实际取消 SX-2 废酸、镀液处理站	一般工业固体废物贮存间 30m ² ，位于 2#车间东北侧，存放氧化皮、废纸箱等一般工业固体废物，集中收集，统一外售。 危险废物贮存间 1#90m ² ，位于 2#车间外东侧，危险废物贮存间 2#20m ² ，位于 2#车间东北角，危废贮存间按照要求做好基础防渗；危废委托有资质的单位清运处置。废酸、镀液收集后交危废单位处理。 生活垃圾收集站：厂区内设置垃圾桶，环卫清运。
	噪声污染防治工程	与环评一致	厂区内设备采取基础减震、隔声等降噪措施，并加强厂区绿化。
	事故应急池	与环评一致	配有一个容积 30m ³ 的地下应急池以及 100m ³ 的地上应急储罐
公用工程	供、排水系统	与环评一致	集中区供水管网统一供给，雨污分流、分质处理，剩余达标排放
	供电系统	与环评一致	由市政供电系统提供

项目的构筑物按《江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书》（报批稿）设计一次性建设，项目实际建设情况的平面布置没有变动，变动内容主要为取消 SX-2 废酸、镀液处理站。

3.2.1 现有工程产品方案

表 3.2-2 环评批复中实心焊丝项目产品型号及规格一览表

类别	主要产品	环评产品规格（	环评批复年产量（万 t/a）	实际产品规格	实际年产量（万 t/a）
实心焊丝	高速式镀铜气保焊丝	Φ1.2mm、膜厚 20μm、20kg/ 卷、2251 米/卷	6	Φ1.2mm、膜厚 0.2μm、20kg/ 卷、2251 米/卷	2.418

实际产能按 2024 年的实际生产统计。环评报批产品实心焊丝镀层膜厚 20μm，实际建设生产产品实心焊丝镀层膜厚 0.2μm。实际建设产能 2.418 万吨/年

3.2.2 现有工程主要生产设备

表 3.2-3 现有工程主要生产设备一览表

生产线	设备名称	规格型号	单位	数量	工艺
粗拉精拉化镀一体化生产线	放线机	FX800	台	10	放线
	剥壳机	/	台	10	剥壳
	钢刷机	QG3	台	10	钢刷
	粗拉机	LZ7/560+SG800	台	10	粗拉
	精拉机	FX800+LZ8/450+LZ1/450+SG800	台	10	精拉
	热水洗槽	2.0m*1.0m*1.2m，分 2 个槽体，总有效容积 2m ³	个	10	水洗

	电解酸洗槽	3.0m*1.0m*0.7m, 分 2 个槽体, 总有效容积 1.8m ³	个	10	电解酸洗
	化学镀铜槽	5.0m*1.0m*0.7m, 分 4 个槽体, 总有效容积 3m ³	个	10	化学镀铜
	中和水洗槽	3.1m*1.0m*0.7m, 分 5 个槽体, 总有效容积 2.16m ³	个	10	中和、水洗
	烘干机	XRR-1207RC	台	10	烘干
	定径机	45PG	台	10	定径
	收线机	SG800	台	10	收线
自动包装线	热塑封机	QX-1	台	1	包装
	双工位小车卸料机		台	1	包装
	传送带		台	1	包装
	码垛机		台	1	包装
	一体式包裹机		台	1	包装
	自动打包机		台	1	包装
	缠绕机		台	1	包装
包装	桶装机	CX160	台	4	包装
	全自动层绕机	FX800	套	12	包装
配套设备	冷却塔	30m ³ /h	台	1	冷却
	空气压缩机	/	台	2	配套
实验设备	气保焊机	500A	台	1	实验
	铜膜厚度仪	CT-4	台	1	实验
	万能试验机	HT-2101C-600KN	台	1	实验
	冲击试验机	JB-300B	台	1	实验
	制冷槽	-100°C: CDW-100	台	1	实验
	投影仪	15M01	台	1	实验
	光谱仪	ARL4460	台	1	实验
	通风柜	/	台	1	实验
	三用硬度计	HBRVM-18.7 型	台	1	实验
	氮氧测定仪	ELEMENTRAC	台	1	实验
	C-S 测定仪	CS230	台	1	实验
	万分之一天	/	台	1	实验
	恒温恒湿箱	YSGDS-100	台	1	实验
	盐雾箱	/	台	1	实验
	20 倍显微镜	/	台	1	实验
	湿式化学分析器具		台	1	实验

注：现有项目生产设备与原有项目环评报告及国家排污许可证一致。

3.2.4 主要原辅材料

表 3.2-4 现有工程主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	环评年耗量 (t/a)	实际年耗量 (t/a) (产能 2.418 万 t/a)	年耗量 (t/a) (折算产能 6 万 t/a)	主要成分	存放位置	规格	用途
1	盘条	60913	24505.1	60806.7	Fe	2#车间原料存放区	5/扎	实心焊丝生产
2	浓硫酸 (98%)	350	168.3	417.6	H ₂ SO ₄	2#危险化学品仓库	10m ³ 储罐	酸洗+化学镀工序
3	硫酸铜	64.9	55.13	136.8	CuSO ₄	2#车间原存放区	25kg/袋	
4	碳酸钠	10.5	9.2	22.8	Na ₂ CO ₃		50kg/袋	
5	铜粒	150.63	14.35	35.6	Cu		25kg/袋	
6	拉丝润滑粉	105.7	19.1	47.4	WS5/G88		25kg/袋	焊丝拉丝
7	拉丝模具	1500	150	372.2	-	2#车间包装区	只	产品包装
8	纸箱	1925	400	992.6	-		万个	
9	铝箔袋	0	100	248.1	-		万只	
10	收缩膜	20	22	54.6	-		万米	
11	拉伸膜	80	3	7.4	-		万米	
12	木托盘	25	12	29.8	-		万个	
13	成品棕榈油	9	9.6	23.8	-	2#车间原料存放区	180kg/桶	定径
14	聚丙烯酰胺	10	1.81	4.5	(C ₃ H ₅ NO) _n	2#车间辅料存放区	20kg/包	废水处理
15	聚合氧化铝	20	9.2	22.8	[Al ₂ (OH) _n .Cl _{6-n}] _m		25kg/包	
16	氢氧化钠	20	2.15	5.3	NaOH		25kg/包	废气处理
17	氢氧化钠	/	0.23	0.6	NaOH		/	废气处理
18	钢丝轮 (钢刷)	/	1.34	3.3	钢丝		/	除锈
19	硫酸	/	1.8L	4.4L	硫酸	化验室	500mL/瓶	化验测试
20	磷酸	/	2.4L	6.0L	磷酸		500mL/瓶	
21	氨水	/	41.04L	100L	氨水		2.5L/瓶	
22	乙醇	/	2.64L	6.5L	乙醇		500mL/瓶	

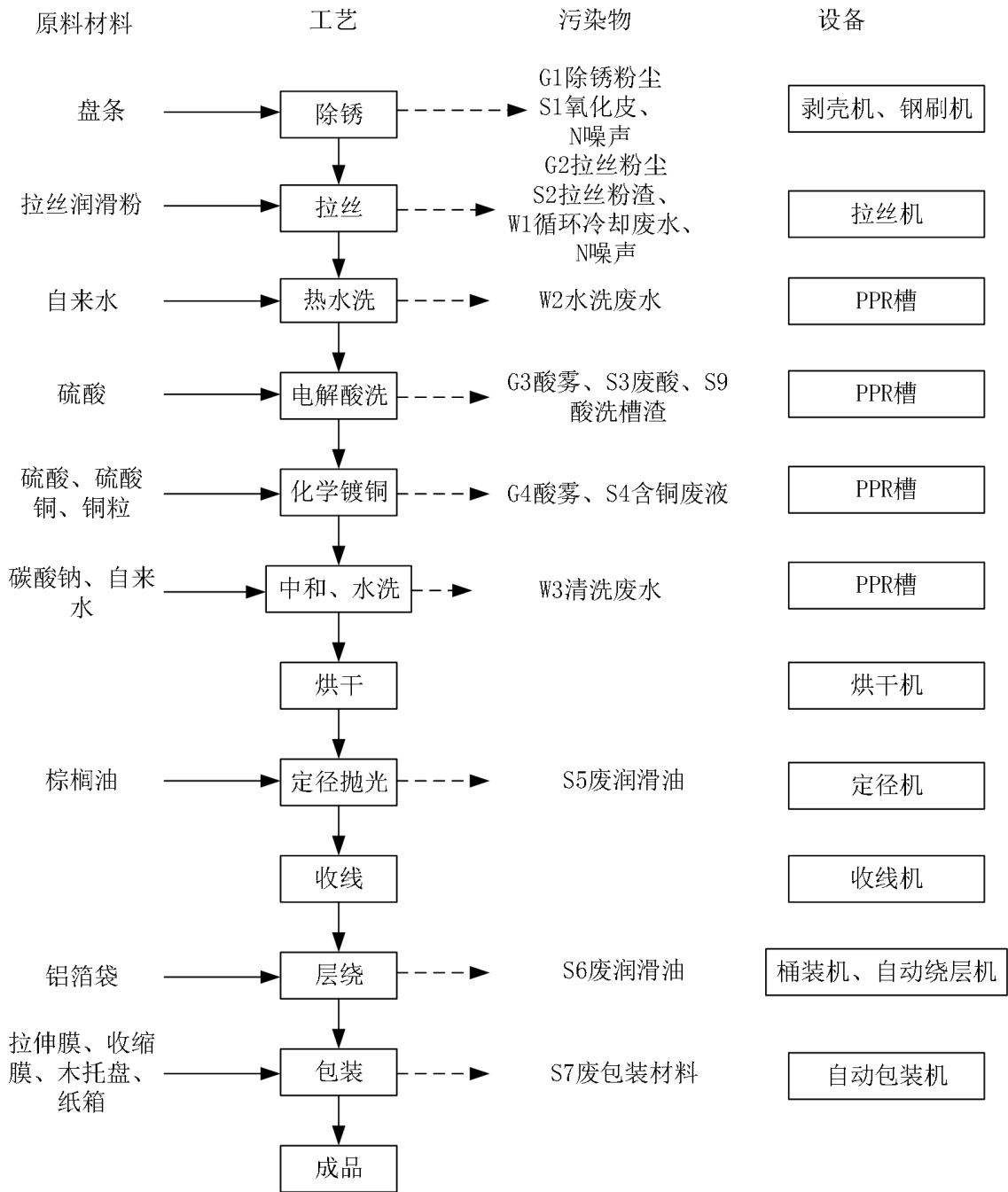
注：原有项目审批产能为 6 万吨，年耗量 (t/a) (折算产能 6 万 t/a)根据 2024 年的实际产能为 2.418 万吨生产统计的原辅材料消耗量，比例折算产能 6 万吨的原辅材料用量。

根据盘条化学成分检查分析报告，碳 0.069%，硅 0.853%，锰 1.48%，磷 0.019%，硫 0.014%，铁 97.565%，总铅、总镉、总汞、总银、总铝、总锌、总镍、总铬、总铜为未检出。

3.3 现有工程主要工艺流程

图

本项目现有工程主要生产实心焊丝，运营期主要生产工艺为：



3.3--1 气体保护焊用实心镀铜焊丝生产工艺流程图

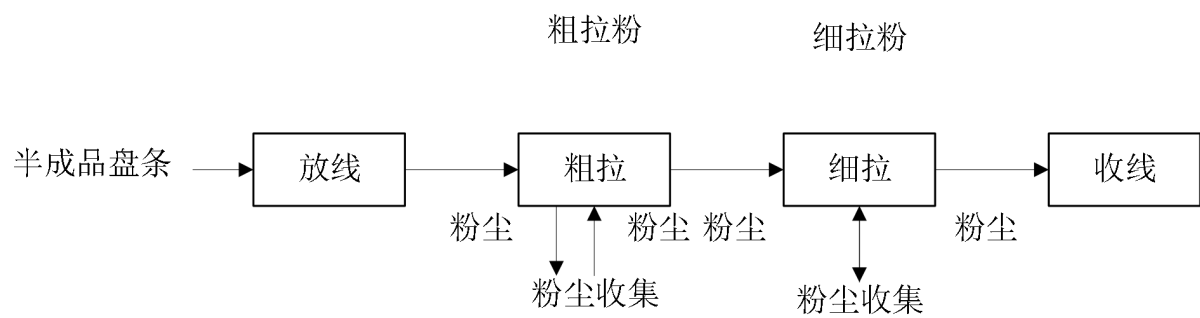


图 3.3-2 拉丝工序

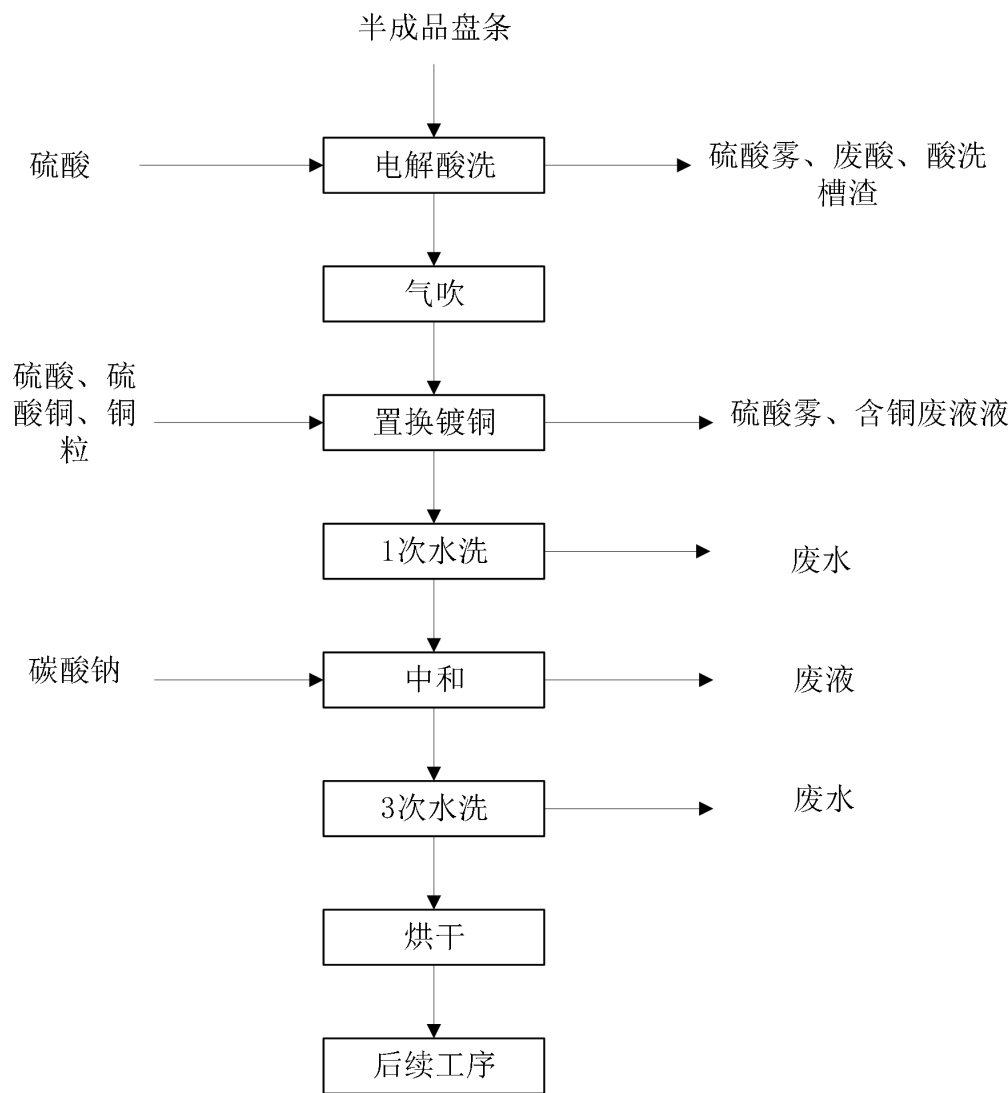


图 3.3-4 化学镀铜工序

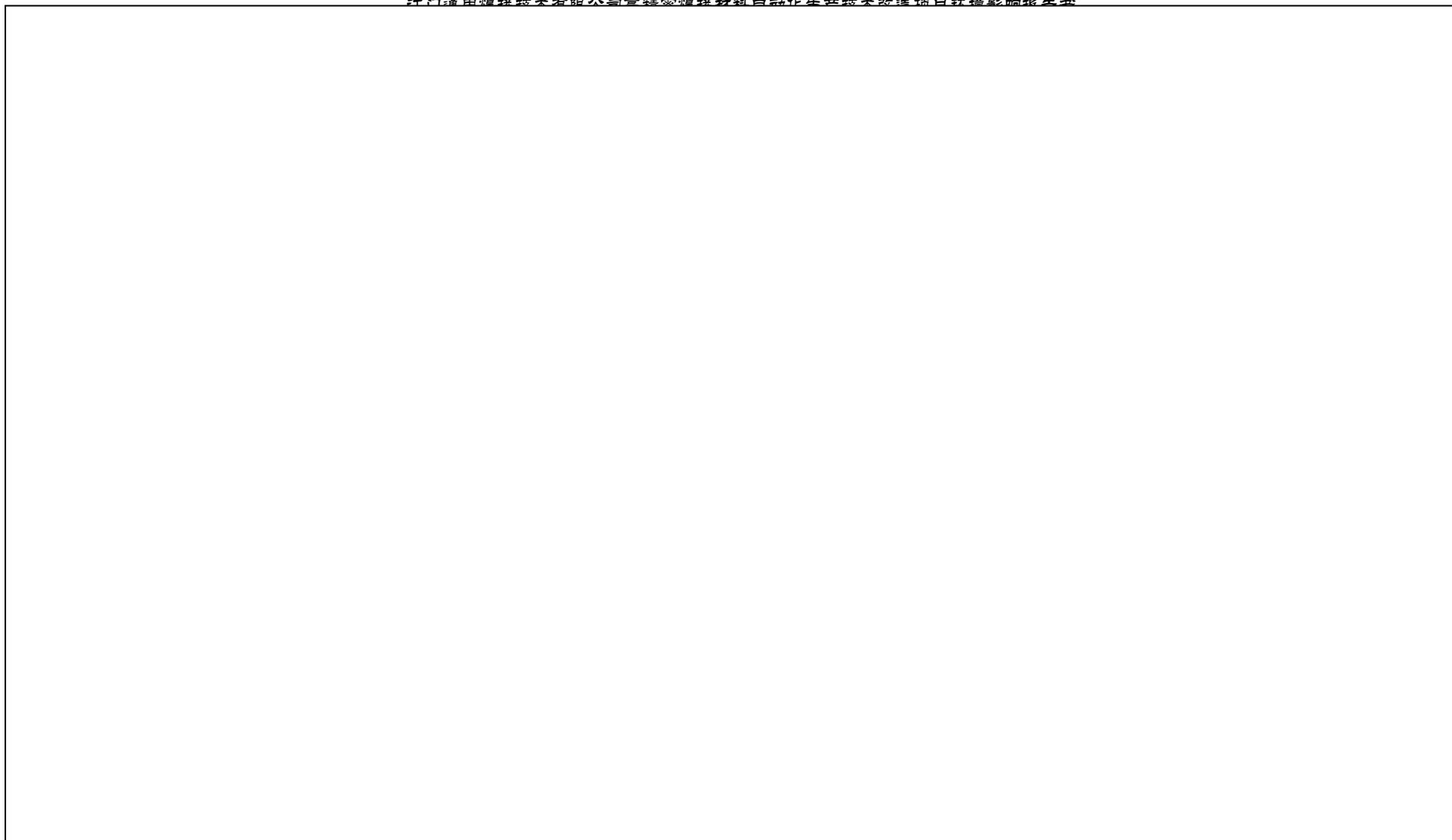


图 3.3-6 化学镀铜生产线示意图

工艺流程简述：

气体保护焊用实心镀铜焊丝（下简称：气保焊丝）的主要生产工艺流程为：对钢厂盘圆机械除锈后进行拉丝，将原材线径拉丝到规定尺寸后，通过干擦机、热水洗对其表面进行清洁，去除拉丝粉，之后再进入电解酸洗槽。槽内浓硫酸稀释后喷淋到线材，在线材表面发生电解反应进一步清洁线材，随后进入化学镀铜槽。化学镀铜槽溶液为酸性的硫酸铜溶液，槽内有钛合金框，内装铜粒或铜棒。线材经过时，钛合金框通电将铜粒电离出 Cu^{2+} ， Cu^{2+} 进入 CuSO_4 溶液在线材表面置换成铜单质。之后通过反向气吹，将硫酸铜溶液回滴至硫酸铜槽体，再经中和、多道水洗去除线材表面的残液，并经过烘干后进行定径，加入棕榈油润滑。再经机器人自动层绕机绕线和包装机塑封与装箱，最后成为成品。

（1）除锈

除锈采用机械剥壳和钢丝刷除锈的机械方法去除表面氧化皮。

（2）拉丝

除锈后的盘条在拉丝镀线一体机中拉丝至所需直径。拉丝采用拉丝润滑粉，以增加润滑性能，降低摩擦系数，节约能量消耗，延长拉丝模具的使用寿命。拉丝粉 90% 以上老化生成拉丝粉渣，由设备自配的集渣盒收集。拉丝过程采用循环冷却水降温，2# 车间高速实心焊丝车间配套 1 套冷却系统，循环水系统带有一台 $30\text{m}^3/\text{h}$ 冷却塔。除锈工序产生除锈粉尘和氧化皮，拉丝工序产生拉丝粉尘、拉丝粉渣、循环冷却废水和设备噪声。

除锈粉尘由粉尘收集管道直接连接除锈设备，收集的粉尘进入脉冲滤芯除尘器进行处理通过 15m 高的排气筒 DA001 排放；拉丝粉尘采用密闭后经滤筒除尘处理通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。循环冷却废水定期定期排入污水站。

（3）热水洗

拉丝后盘条经每条拉丝镀线一体机上热水洗槽（ $2\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，有效容积 2m^3 ）高压水洗去除表面残留拉丝粉，该过程产生洗尘废水。热水槽采用电热管加热、自动控温，定期 15d 更换产生的污水，污水经单独集中收集至污水处理站。

（4）电解酸洗

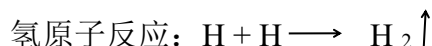
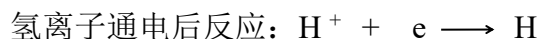
盘条穿过酸性溶液（ $100 \sim 150\text{g/L}$ 硫酸）除去盘条表面的残余锈渍，电流密度 $3 \sim 5\text{A}/\text{dm}^2$ 。单条线酸洗槽 $3\text{m} \times 1\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，有效容积 1.8m^3 。酸液循环使用，定期补充，定期更换。酸洗工序有硫酸雾和废酸液、酸洗槽渣产生。

酸电解化学反应（阴极）

本项目生产过程中采用的酸电解主要原理为：在酸溶液中通以直流电，通过 H^+ 和水电解

产生的氢气和氧气将钢丝表面的氧化皮、毛刺等物质清洗干净。主要反应方程式为：

在硫酸溶液中：

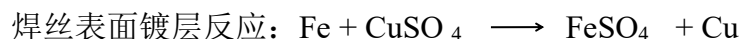


（5）化学置换镀铜（亦称化学镀铜）（阳极）

盘条经酸洗后进入置换镀铜工序，在每条拉丝镀线一体机上化镀槽（PPR 材质，封闭结构，设置水封 5m*1.0m*0.7m，有效容积 3.0m³）酸性硫酸铜溶液（硫酸浓度 50g/L 硫酸、硫酸铜浓度 110g/L）中利用原电池反应，铜离子被置换到焊丝表面形成铜膜。

镀铜槽化学反应方程式为：

在硫酸铜溶液中：



项目使用硫酸铜溶液和铜粒通过电离作用，电离出 Cu^{2+} ，置换至金属线材表面，形成铜膜。而被置换的 Fe^{2+} 则以硫酸亚铁的形式溶于槽液中。此过程会产生少量酸气。化学镀槽镀铜溶液循环使用，定期添加硫酸。铜粒。当硫酸亚铁的浓度超过 120-150g/L 时将影响铜镀层的质量，更换槽液。根据企业生产经验，考虑到实际由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，每 3 个月更换一次槽液，每年更换 4 次。接着 1 道高压气吹回收盘条带回酸洗液，回收效率达 98.5% 以上。

钢丝在送丝机的作业下穿过含硫酸铜溶液的置换镀铜槽时，由于发生置换反应，铁置换出硫酸铜溶液中的铜，钢丝表面会覆盖上一层均匀致密的铜。

置换镀层是均匀的，只要镀液能浸泡得到，溶质交换充分，镀层就会非常均匀，几乎可以达到仿形的效果。电镀无法对一些形状复杂的工件进行全表面施镀，但化学镀过以对任何形状工件施镀。化学镀层为非晶态，镀层表面没有任何晶体间隙，而电镀层为典型的晶态镀层。化学镀层的结合力要普遍高于电镀层。

特点

① 本项目正、负极不在同一槽体，且酸电解槽与置换镀铜槽之间不相互联通，不同的槽体产生不同的电极反应；

② 通电过程放置在置换镀铜槽中的磷铜球接正极，磷铜球溶解保证置换镀铜槽中硫酸铜的浓度，使得镀槽中失去的铜离子得以补充，不用添加硫酸铜，降低生产成本；

③ 置换镀铜槽在加工的过程中为焊丝表面镀上铜层，并使实心焊丝中的铁被置换成 Fe^{2+}

离子进入溶液。

因此本项目不属于电镀工艺。

镀铜工序有硫酸雾和含铜废液产生。电解酸洗、镀铜工序槽体 PPR 材质，封闭结构，设置水封，上端预留抽气口，电解酸洗工序和镀铜工序产生酸雾通过负压收集经酸雾塔（10%碳酸钠和氢氧化钠喷淋吸收）净化后由排气筒有组织排放。其中 2#车间 10 条高速实心焊丝生产线产生酸雾通过排气筒 DA002 排放。

（6）中和碱：化镀后盘条依次经 1 道冷水、1 道中和、3 道冷水五级逆流水洗，除去表面溶液。单条线中和水洗槽 3.6m*1m*0.6m，有效容积 2.16m³，4 个水洗槽体相互连通一有效容积为 1.728m³，中和槽独立槽体有效容积 0.432m³。中和槽每 15d 更换 1 次，一年更换 20 次，4 个水洗槽连续逆流水洗工作，流量设置在 0.225m³/h，产生清洗废水，最后一级冷水池不断加入新鲜水，集中收集至 SX-1 污水处理站。

（7）气吹：使用空气压缩机对线材表面的水分吹干，防止本工序中的残液带到下一个工序中。

（8）烘干：项目使用电磁烘干机对线材进行加热，烘干表面的水分；

（9）定径：焊丝经烘干后，进入定径机定径。使用棕榈油作为润滑剂，油箱有效容积约为 40L。润滑剂循环使用，定期补充，每 3 个月更换一次，产生棕榈油。更换的润滑油经静置、过滤后部分回用，报废的润滑油作为危废交有接收资质的第三方收集处理。

（10）收线：项目通过收线电机将半成品焊丝卷绕到 800mm 的工字轮上，等待下一步作业；

（11）层绕：AGV 自动小车将上道工序工字轮移动到层绕工序，激光打码机将标识信息印制到塑料盘上。机器人自动层绕机将焊丝整齐绕到塑料盘上，形成一盘 15/20kg 的焊丝；通过层绕机将焊丝层绕成客户需求的各种重量规格，如 1kg，5kg，15kg，20kg 等盘装或 100kg、250kg 等桶装包装。

（12）包装：自动包装机对每一盘焊丝进行缠绕防潮纸，塑封及装纸箱作业。最后码托并打包完成生产作业。

其他产污环节

其他产污环节包括辅料拆包产生废硫酸铜、氢氧化钠等包装袋，除尘器收集的除尘灰；SX-1 污水处理站洗尘废水预处理产生的废水污泥，清洗废水处理产生含铜污泥，生产设备定期进行清扫、检查、润滑、紧固以及调整等日常维护保养工作中产生的废机油、废含油手套及抹布；员工生活产生的生活垃圾、生活污水。

3.4 现有工程主要污染物达标排放情况

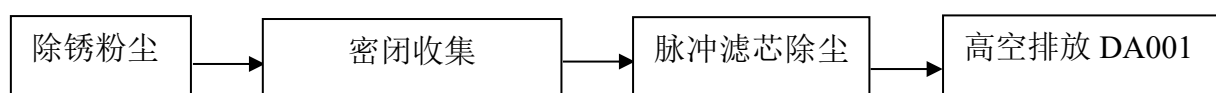
3.4.1 废气

3.4.1.1 环保治理措施

项目废气主要有除锈工序和拉丝工序产生的粉尘废气以及电解酸洗工序、镀铜工序产生的酸雾。

1、除锈粉尘

除锈工序主要通过钢刷进行除锈处理，对盘条表面的氧化皮进行剥离，以方便后一道工序的拉拔。除锈粉尘主要成分属铁及铁氧化物金属颗粒物。本项目除锈粉尘由粉尘收集管道直接连接除锈设备，收集的粉尘进入脉冲滤芯除尘器进行处理后高空排放，排气筒高度为 15m。



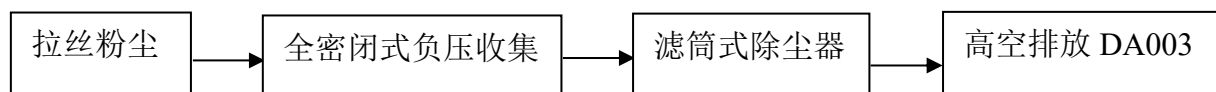
除锈粉尘收集口	除锈粉尘收集管道
除锈粉尘处理设施-脉冲滤芯除尘器	除锈粉尘排放口（DA001）

2、拉丝粉尘

本工序主要在拉丝的模具盒中添加拉丝润滑粉，产生的粉尘其主要成分为拉丝润滑粉。在生产槽 1、槽 5、槽 10 处密闭作业并使用拉丝润滑粉对其线体润滑作用，约有 90% 的拉丝润滑粉沉积在镀线的料盒中，可经收集后可再回用至拉丝生产中。

拉丝线均采用全密闭微负压，负压抽风，设有一个工件进口和一个工件出口，且进出口设置双开门风吹工序，每条生产线配套连接一个滤筒除尘器，每条生产线内部拉丝粉尘通过滤筒式除尘器净化处理处理后，再汇集经 15 米排气筒 DA003 有组织排放。每条生产线配套 1 个 1000m³/h 的风机将废气抽入滤筒除尘器处理，处理后的废气再由 20000m³/h 的风机进行抽风排

放。治理工艺流程如下图所示：

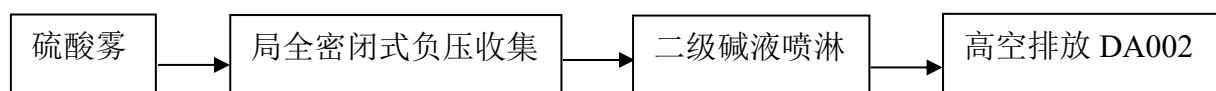


拉丝生产线	生产线入口
滤筒除尘器	处理后粉尘排气汇集管道
拉丝粉尘排气筒（DA003）	

3、电解酸洗工序、镀铜工序产生的酸雾

实心焊丝用盘条经酸洗、镀铜过程产生酸性废气。硫酸属不易挥发酸，化学性质非常稳定，因而硫酸雾主要来自酸洗时水蒸气带出的酸性物质。

酸雾按生产线布局全密闭式负压收集，废气收集后引入“二级碱液喷淋”装置处理，每条生产线配套一个风机，风量为 1000m³/h，总处理风量为 10000m³/h，达标后经 15 米高排气筒（DA002）排放。治理工艺流程如下图所示：



酸洗、化学镀铜生产线	酸洗、化学镀铜生产线（设备打开状态）
酸洗、化学镀铜生产线（内盖关闭状态）	酸洗、化学镀铜生产线（设备封闭状态）
酸雾收集管道	酸雾汇集管道
酸雾处理设施-碱液喷淋塔	酸雾排气筒口标志牌（DA002）

现有工程废气污染源及污染物汇总情况见下表。

表 3.4-1 现有工程废气环保治理措施一览表

废气污染源	污染物	治理措施	排放方式
除锈粉尘	颗粒物	密闭收集+脉冲滤芯除尘器	经 15m 高排气筒 DA001 有组织排放
拉丝粉尘	颗粒物	全密闭式负压收集+设备自带滤筒式除尘器处理	经 15m 高排气筒 DA003 有组织排放
酸洗、镀铜废气	硫酸雾	全密闭式负压收集+二级碱液喷淋	经 15m 高排气筒 DA002 有组织排放

3.4.1.2 达标排放情况

除锈粉尘密闭收集经脉冲滤芯除尘器处理后经 15 米排气筒 DA001 有组织排放；拉丝粉尘采用全密闭微负压收集经生产设备自带的滤筒式除尘器净化处理后经 15 米排气筒 DA003 有组织排放；酸洗、镀铜废气采用全密闭式负压收集经二级碱液喷淋处理后经 15 米排气筒 DA002 有组织排放。

2024 年自主验收监测数据如下：

表 3.4-2 现有工程有组织废气达标排放情况

采样日期	采样点位	监 测 项目	标杆风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标杆风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标杆风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排 放 速 率 (kg/h)	标准限值	
			第一次			第二次			第三次			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2024.01.08	除锈粉尘 处理前	颗 粒 物	9093	52.4	0.48	9204	52.2	0.48	9240	54.0	0.50	/	/
	除锈粉尘 处理后		9440	<20	0.047	9517	<20	0.051	9562	<20	0.049	120	1.45
	酸雾废气 处理前	硫 酸 雾	9529	5.745	0.055	9602	5.854	0.056	9472	6.417	0.061	/	/
	酸雾废气 处理后		9912	0.570	0.0056	9994	0.541	0.0054	9863	0.517	0.0051	35	0.65
2024.01.09	除锈粉尘 处理前	颗 粒 物	9225	54.4	0.50	9295	61.1	0.57	9199	57.4	0.53	/	/
	除锈粉尘 处理后		9483	<20	0.050	9507	<20	0.055	9412	<20	0.052	120	1.45
	酸雾废气 处理前	硫 酸 雾	9621	5.575	0.054	9658	5.440	0.053	9521	5.94	0.057	/	/
	酸雾废气 处理后		9672	0.516	0.005	9692	0.565	0.0055	9999	0.552	0.0055	35	0.65

2024 年对处理后的废气污染物的自行监测数据如下：

表 3.4-3 现有工程有组织废气达标排放情况

采样日期	监测点位	监测项目	排放浓度 (mg/m ³)	标杆风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2024.05.08	硫酸雾排放口	硫酸雾	ND	5036	/	35	0.65
2024.11.11	硫酸雾排放口	硫酸雾	ND	15865	/	35	0.65
2024.11.11	拉丝粉尘排放口	颗粒物	4.4	6842	0.0301	120	1.45

根据监测数据，硫酸雾及颗粒物的排放浓度均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。

为了解实际的废气处理情况，2025 年 1 月 7 日对厂区的废气污染源进行监测，报告编号为：GDHJ-25010110-2，当天生产工况为生产实心焊丝 80t/d，废气监测数据如下：

表 3.4-4 现有工程有组织废气达标排放情况

采样日期	采样点位	监测项目	标杆风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值		处理效率 (%)
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2025.01.07	处理前	颗粒物	9451	57.75	0.60	/		95.00
	DA001		10213	<20	0.03	120	1.45	
2025.01.07	处理前	硫酸雾	7423	7.00	0.05	/	/	96.68
	DA002		7887	0.21	0.00166	35	0.65	
2025.01.07	DA003	颗粒物	29071	<20	0.03	120	1.45	/

备注：由于拉丝粉尘的治理设施直接连接在生产线上，因此无法测处理前的污染物浓度。

除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理后，由排气筒 DA001 有组织排放。风机设置有变频器，风量可调。目前风机风量为 10000m³/h，监测风量为 9451m³/h，差别不大，监测数据具有可靠性。

拉拔粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放，现每条生产线配套 1 个 1000m³/h，处理后设有 20000m³/h 的风机将处理后的废气收集抽至 15m 高排气筒 DA003 有组织排放，现状总处理风量为 30000m³/h，监测风量为 29071m³/h，差别不大，监测数据具有可靠性。

酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由 DA002 有组织排放，现每条生产线配套 1 个 1000m³/h，现状总风量为 10000m³/h，监测风量为 7887m³/h，差别不大，监测数据具有可靠性。

实际监测数据与设计风量差别不大，监测数据具有可靠性。

厂界无组织废气达标情况参考 2024 年 1 月的验收监测报告（报告编号：ZCR231227(13)01）的监测数据。

表 3.4-5 现有工程无组织废气达标排放情况

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2024.01.08	厂界上风向 1#	颗粒物	0.129	0.158	0.195	/	1.0
	厂界下风向 2#		0.226	0.245	0.270	/	
	厂界下风向 3#		0.278	0.290	0.208	/	
	厂界下风向 4#		0.253	0.263	0.239	/	
	厂界上风向 1#	硫酸雾	0.0019	0.0056	0.0057	/	1.2
	厂界下风向 2#		0.0056	0.0131	0.0133	/	
	厂界下风向 3#		0.0131	0.0169	0.0171	/	
	厂界下风向 4#		0.0168	0.0094	0.0095	/	
	厂界上风向 1#	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	20
	厂界下风向 2#		12	<10	<10	<10	
	厂界下风向 3#		<10	12	12	11	
	厂界下风向 4#		11	<10	<10	12	
2024.01.09	厂界上风向 1#	颗粒物	0.111	0.148	0.186	/	1.0
	厂界下风向 2#		0.290	0.235	0.248	/	
	厂界下风向 3#		0.242	0.258	0.203	/	
	厂界下风向 4#		0.218	0.85	0.264	/	
	厂界上风向 1#	硫酸雾	0.0056	0.0019	0.0057	/	1.2
	厂界下风向 2#		0.0168	0.0056	0.0170	/	
	厂界下风向 3#		0.0056	0.0094	0.0207	/	
	厂界下风向 4#		0.0093	0.0131	0.0132	/	
	厂界上风向 1#	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	20
	厂界下风向 2#		11	<10	<10	12	
	厂界下风向 3#		14	12	12	<10	
	厂界下风向 4#		<10	<10	<10	<10	

根据验收监测数据显示,脉冲滤芯除尘器处理颗粒物的处理效果达到 95%以上,二级碱液喷淋处理硫酸雾的处理效率达到 95%。在监测期间,本项目处于正常生产状态,工况运行稳定,各生产线及配套环保设施均按照设计能力运行。

颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值及无组织排放监控浓度限值的要求;硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值要求,厂界硫酸雾满足广东省地方标准《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的要求;厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建标准要求。

3.4.1.3 污染物排放总量

1、有组织废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》(HJ855-2017),采用手工监测数据核算现有项目污染物排放量,由于2024年自主验收监测仅有除锈粉尘及硫酸雾的监测数

据，无拉丝粉尘监测数据，而2024年度的常规监测数据仅有拉丝粉尘、硫酸雾的处理后的监测数据，无处理前的监测数据，无除锈粉尘的处理前后的监测数据，且硫酸雾的检测浓度未检出，拉丝粉尘的检测浓度较低，监测数据无法充分核算出污染物排放量。为了解实际的废气处理情况，2025年1月7日对厂区的废气污染源进行监测，生产工况与2024年的日均产能、生产工艺情况对比如下：

表 3.4-6 生产工况对比情况

项目	2025 年 1 月 7 日	2024 年日均	对比情况
产品	高速式镀铜气保焊丝	高速式镀铜气保焊丝	一致
产品规格	Φ1.2mm、膜厚 0.2μm	Φ1.2mm、膜厚 0.2μm	一致
产能	80t/d	80.6t/d	基本一致
产生线流程	除锈→拉丝→热水洗→ 电解酸洗→置换镀铜→ 中和水洗→烘干→定径 →层绕→包装入库	除锈→拉丝→热水洗→ 电解酸洗→置换镀铜→ 中和水洗→烘干→定径 →层绕→包装入库；	一致
原料	盘条	盘条	一致
酸洗工序原辅材料	硫酸	硫酸	一致
化镀工序原辅材料	硫酸铜、硫酸	硫酸铜、硫酸	一致

对比产品、产品规格、日均产能、生产线工艺流程，生产过程使用的原辅材料，基本与2024年的实际日均生产情况一致，因此使用2025年1月7日的补充监测数据来核算污染物排放量具有可信性。

计算公式如下：

$$E_j = \sum_{i=1}^n (C_{i,j} \times Q_i \times T) \times 10^{-9}$$

式中：

- E_j —核算时段内主要排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；
- $C_{i,j}$ —第 i 监测频次时段内，第 j 项污染物实测平均排放浓度， mg/m^3 ；
- Q_i —第 i 次监测频次时段内，第 i 小时的标准状态下干排气量， m^3/h ；
- T —核算时段内污染物排放时间，h；

核算时段为：每天生产 24 小时，年生产 300 天，污染物排放时间为 7200h。

颗粒物有组织实际年排放量为 $0.03 \times 7200 + 0.03 \times 7200 = 0.432\text{t/a}$ 。

硫酸雾有组织实际年排放量为 $0.00166 \times 7200 = 0.0119\text{t/a}$ 。

表 3.4-7 现有项目废气排放量汇总表

采样日期	检测点位	检测项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准浓度 限值 mg/m ³	排气筒高度 m	标杆烟气 流量 m ³ /h	排放量 t/a (产能 2.418 万 t/a)	排放量 t/a (产能 6 万 t/a)
2025.01 .07	DA001	颗粒物	<20	0.03	120	15	10213	/	/
	DA002	硫酸雾	0.21	0.0016 6	35	15	7887		
	DA003	颗粒物	<20	0.03	120	15	29071		
年排放量		颗粒物	/	/	/	/	/	0.432	1.072
		硫酸雾	/	/	/	/		0.0119	0.030

3、无组织废气

本项目除锈粉尘由粉尘收集管道直接连接除锈设备，使得容器处于封闭状态，废气收集效率较高，粉尘收集效率为 90%。

拉丝线均采用全密闭微负压，负压抽风，设有一个工件进口和一个工件出口，且进出口设置双开门风吹工序，每条生产线配套连接一个滤筒除尘器，参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）表 2.4-1，现有项目符合 VOCs 产生源设置在密闭空间内，所有开口处均呈负压，收集效率可达到 95%，现有项目有机废气的收集效率取 95%。

电解酸洗工序、镀铜工序产生的酸雾按生产线布局全密闭式负压收集，收集效率达 95%。

根据 3.4.1.2 达标排放分析章节可知，除锈粉尘脉冲滤芯除尘器处理效率为 95%，酸洗、镀铜废气的二级碱液喷淋处理效率为 96.68%，综合考虑滤筒除尘、脉冲滤芯除尘处理效率取 95%，二级碱液喷淋处理效率取 95%。

由上述污染物有组织排放量可计算出污染物无组织排放量，见下表。

表 3.4-8 现有项目无组织废气排放量情况

工序	污染物	有组织排放量 t/a	收集效率	处理效率	排放量 t/a (产能 2.418 万 t/a)	排放量 t/a (折算产能 6 万 t/a)
除锈	颗粒物	0.216	90%	95%	0.48	1.191
电解酸洗、 化学镀铜	硫酸雾	0.0119	95%	95%	0.0126	0.031
拉丝	颗粒物	0.216	95%	95%	0.227	0.563

由此可得出现有项目全厂废气排放情况见下表。

表 3.4-9 现有项目全厂废气排放量情况

污染物	排放量 t/a (产能 2.418 万 t/a)			排放量 t/a (折算产能 6 万 t/a)		
	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	全厂合计排放量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	全厂合计排放量 t/a
颗粒物	0.432	0.707	1.139	1.072	1.754	2.826
硫酸雾	0.0119	0.0126	0.0245	0.030	0.031	0.061

3.4.1.4 污染物产污系数分析

根据 2025 年 1 月实际生产统计，产能为 2196t 实心焊丝，盘条用量为 2312t，浓硫酸用量 18.28t，拉丝润滑粉 1.15t，生产小时数 648。

除锈粉尘产生量为处理前排放速率×月生产小时数÷收集效率=0.6×648÷1000÷90%=0.432t/月。除锈粉尘产污系数=0.432÷2312×1000=0.187kg/t 原料。

电解酸洗、化学镀铜硫酸雾产生量为处理前排放速率×月生产小时数÷收集效率=0.05×648÷1000÷95%=0.034t/月。电解酸洗、化学镀铜硫酸雾产污系数=0.034÷18.28×1000=1.866kg/t原料。

拉丝粉尘产生量为处理后排放速率×月生产小时数÷（1-处理效率）÷收集效率=0.03×648÷95%÷（1-95%）=0.364t/月，产能为 2196t 实心焊丝，拉丝粉尘产污系数=0.364÷2196×1000=0.166kg/t 产品。

表 3.4-10 现有项目废气产污系数情况汇总

工序	污染物	污染物产生量 t/月	原辅料用量或产能 /t	产污比例
除锈	颗粒物	0.432	2312	0.187kg/t 原料
电解酸洗、化学镀铜	硫酸雾	0.034	18.28	1.866 kg/t 原料
拉丝	颗粒物	0.364	2196	0.166kg/t 产品

3.4.2 废水

3.4.2.1 环保治理措施

本项目设置污水处理站处理生产废水，主要包括热水洗废水、中和废液，中和后的水洗废水、洗地水、冷却水、水喷淋废水等，生产废水经污水处理站处理后与生活污水一起排入污水处理厂，现有项目目前排入文昌沙水质净化厂，污水处理站设计处理规模为 500t/d，详细的工艺流程见下图。

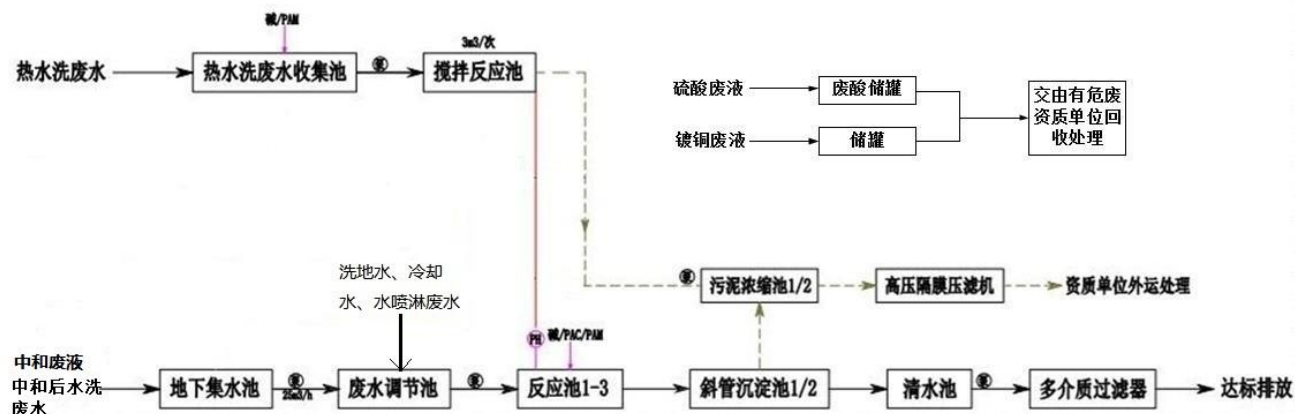


图 3.4-2 污水处理站工艺流程图

污水处理工艺简述：

（1）热水洗废水预处理单元

热水洗废水定期更换，排放至热水废水集水池，往废水集水池内加入适量碱/PAM 进行充分中和絮凝反应；集水池内设置有提升泵（设手动/自动控制，自动条件下泵由液位浮球控制启停）将废水提升至热水废水搅拌反应池。槽内设置机械搅拌机，加药系统与提升泵联动，自动控制下加药泵联动启停，通过调试确定用药量。搅拌反应后静置 30 分钟后上清液排入反应 1-3，底部污泥泵入压滤机或污泥浓缩池进行泥水分离。

（2）中和废液、中和后水洗废水排放至废水集水池，然后由废水提升泵泵至废水调节池，洗地水、冷却水、水喷淋废水直接排至废水调节池。

调节池采用地上式水池，池内设置有曝气系统对废水进行均质调节。池内设置提升泵，提升泵通过液位浮球进行自控（高启低停）。进水流量 20m³/h。

（3）调节池废水、预处理后的热水洗废水泵入反应池 1-3

池内设置 3 个反应池格，依次加入液碱，调节 PH 值至 8.5，与废水中的铜离子/硫酸根形成 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 难溶性沉淀物，对铜离子/硫酸根进行有效的去除；分别加入 PAC/PAM，并进行曝气搅拌，进行絮凝和凝聚作用。

（4）反应后进入斜板沉淀池

进行固液分离，清水自流进入清水池，沉泥及其它污泥则排入污泥浓缩池。

（5）清水池出水进入多介质过滤器后达标排放。

终沉池出水中往往还有些细小的 SS 和微量的污染物质，因此在此设置砂-碳过滤器，经强制过滤吸附后，出水达标排放。

（6）污泥处置

反应沉淀池底部沉泥泵入污泥浓缩池进行浓缩调整，调整后进入自动化运行高压隔膜压滤

机进行泥水分离，压滤液经集水槽后自流回集水池。泥饼打包后暂存，定期交由资质单位外运处理。

(7) 硫酸废液、镀铜废液处置

硫酸废液由废酸储罐贮存，镀铜废液由储罐贮存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 3.4-11 现有工程废水环保治理措施一览表

污染源	污染物	治理措施	排放去向
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、	三级化粪池	排入文昌沙水质净化厂
生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铜、总铁	“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”工艺处理，处理规模500m ³ /d	
硫酸废液、镀铜废液	/	硫酸废液由废酸储罐贮存，镀铜废液由储罐贮存于危废仓	交由有危险废物处理资质的单位回收处理

3.4.2.2 实际用水量及排水量

1.用水量统计及单位面积产品用水量计算

根据 2024 年各月水费单资料统计，本年度总用水量为 50472t/a。

根据 2024 年各月生产线用水量数据统计，生产线用水量为 19831.3t/a。2024 年的实心焊丝产能为 24183.85t/a，每吨产品耗水量为 0.86t，实心焊丝密度为 7850kg/m³，直径为 1.2mm，通过计算 1 吨产品的表面积为 424.63 平方米，单面积产品耗水量为 1.88L，计算过程如下：

1 吨产品体积：1÷7850×1000=0.127m³

1 吨产品长度：0.127÷（（3.14×（1.2÷2）²÷1000000）=112693.33m

1 吨产品表面积：3.14×1.2×112693.33÷1000=424.63m²

单位面积产品耗水量：0.86÷424.63×1000=1.88L/m²

对照《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）用水量，本项目单位面积产品耗水量为 0.0018m³/m² 小于 0.2m³/m²（一级等级），由于本产品在生产过程中需保持表面为弱酸性的状态，能有效防止表面氧化，因此在处理过程中无需使用大量的水量将药剂冲洗干净。

表 3.4-12 现有工程 2024 年度用水量统计一览表

月份	总用水量	生产线用水量	月份	总用水量	生产线用水量
1	4137	1866.8	7	4421	1784.1
2	4957	783.4	8	3501	1581.1
3	5850	1849.4	9	2702	1949.0
4	3807	1544.8	10	3221	1656.0
5	4618	1578.1	11	4399	2322.0
6	4195	1458.3	12	4664	2390.0
合计				50472	20763.0

2.废水产生量

1) 生活污水

根据 2024 年各月水费单资料统计，本年度总用水量为 50472t/a，生活用水约占总用水量的 10%，即 5047.2t/a。排放系数以 90%算，则生活污水量为 4542.5t/a。

2) 生产线废水

热水洗槽有效容积 2m³，生产过程中每天蒸发损耗按 10%计算，则单条生产线每天损耗量为 0.2m³，10 条生产线每年损耗量 612m³。热水洗槽高压水洗去除表面残留拉丝粉，水泵流量为 3m³/h，每年工作 7200h，循环用水损耗量按循环水量的 3% 核算，则单条线年损耗量为 3*0.03*7200=648m³/a，10 条生产线热水洗损耗水量约 6480m³/a。

电解酸洗槽有效容积 1.8m³，生产过程中每天蒸发损耗按 10%计算，则单条生产线每天损耗量为 0.18m³，10 条生产线每年损耗量 535.5m³；化学镀铜槽有效容积 3m³，生产过程中每天蒸发损耗按 10%计算，则单条生产线每天损耗量为 0.3m³，10 条生产线每年损耗量 892.5m³；此部分蒸发损耗水量会进入废气治理设施，喷淋降温后形成废气治理设施补充水，因此废气治理设施剩余 2916t 补充水量来自自来水。

中和水洗工序单条生产线共有 5 个连接的槽体，分别为水洗 1—中和 2（碳酸钠）—水洗 3—水洗 4—水洗 5，4 个水洗槽体相互连通一有效容积为 1.728m³，中和槽独立槽体有效容积 0.432m³。生产过程中每天蒸发损耗按 10%计算，则单条生产线每天损耗量为 0.108m³，10 条生产线每年损耗量 648m³。

电解酸洗过程定期更换槽液，交危废单位处理，根据 2024 年的危废台账统计，废酸产生量 290t，含水量 80%，约 232t。化学镀铜过程定期更换槽液，交危废单位处理，根据 2024 年的危废台账统计，废硫酸铜产生量为 32t，含水量 80%，约 25t。

表 3.4-13 现有工程生产线损耗水量统计一览表

槽体	有效容积	蒸发系数	10 条生产线蒸发量	10 条生产线循环水损耗量	备注
热水洗槽	2.0	10%	612	6480	
电解酸洗槽	1.8	10%	535.5		进入废气治理设施
化学镀铜槽	3.0	10%	892.5		
中和水洗槽	0.432	10%	129.6		
	1.728	10%	518.4		

其余用水将进入污水站进行处理，则生产线废水产生量为 20763-612-129.6-518.4-6480-232-25=12766.0t。

根据池体更换废水水量核算生产线废水量

① 热水洗更换废水

车间热水洗产生洗尘废水单独收集，热水洗槽体有效容积为 2m^3 。根据产品品质控制要求，该工序约 10 天更换 1 次，每年更换 30 次。更换的废水集中收集后排放至污水处理站处理，单条生产线产生废水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，10 条生产线排水量约为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 中和废液、水洗废水

为保证项目工艺经水洗后保证焊丝水洗的效果，本工序采取为逆流水洗工作，中和水洗工序单条生产线共有 5 个连接的槽体，分别为水洗 1—中和 2（碳酸钠）—水洗 3—水洗 4—水洗 5，4 个水洗槽体相互连通一共有有效容积为 1.728m^3 ，中和槽独立槽体有效容积 0.432m^3 。

根据产品品质控制要求，中和槽每 10d 更换 1 次，一年更换 30 次，单条生产线更换用水量为 $0.432 \times 30 = 12.96\text{m}^3/\text{a}$ ，10 条生产线更换需水量为 $129.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

4 个水洗槽连续逆流水洗工作，流量设置在 $0.180\text{--}0.220\text{m}^3/\text{h}$ ，每年工作 7200h，采用逆流漂洗工序进行，最后一级冷水池不断加入新鲜水。则单个生产线溢流总量为 $1296\text{m}^3/\text{a}$ ，故 10 条生产线废水为 $12960\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上 10 条生产线产生废水量为 $600 + 129.6 + 12960 = 13690\text{m}^3/\text{a}$ 。废水集中经收集后排放至污水处理站处理。

根据生产线更换频次核算的生产线废水量与根据生产线废水产生系数计算的生产线废水量接近，具有合理性。

3) 洗地水

本项目每天对厂房内地面进行冲洗，根据 2024 年各月水费单资料统计，本年度总用水量为 $50472\text{t}/\text{a}$ ，根据水量平衡，本项目洗地所需用水量为 $3365.8\text{m}^3/\text{a}$ 。洗地废水产生量按用水量的 80% 计算，洗地废水产生量为 $2692.6\text{t}/\text{a}$ 。

4) 冷却水塔更换水量

本项目使用冷却塔对机器进行冷却，项目设有一台 $65\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却水机，一年工作时间 7200h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）说明，开式循环冷却水系统的蒸发水量（ Q_e ）可按以下公式计算：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_0$$

其中： Q_e ：蒸发水量（ m^3/h ）；

k ：蒸发损失系数（ $1/^\circ\text{C}$ ），本项目取 0.002；

Δt ：循环冷却水进、出冷却塔的温差（ $^\circ\text{C}$ ），本项目取 17；

Q_0 : 循环水量 (m^3/h)。

则该工序每年蒸发水量为 $15912\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑到盐分沉积，冷却水池有效容积 10m^3 ，每年更换 4 次，进入污水处理站处理，处理量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ 。

5) 废气治理用水

酸性废气塔设有喷淋塔，因循环过程损耗，损耗的（需补充的）水量约为 $4320\text{m}^3/\text{a}$ 。考虑到盐分沉积，喷淋塔有效容积 2m^3 ，每月更换 1 次，即喷淋塔废水排放量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ 。

电解酸洗槽有效容积 1.8m^3 ，生产过程中每天蒸发损耗按 10% 计算，则单条生产线每天损耗量为 0.18m^3 ，10 条生产线每年损耗量 535.5m^3 ；化学镀铜槽有效容积 3m^3 ，生产过程中每天蒸发损耗按 10% 计算，则单条生产线每天损耗量为 0.3m^3 ，10 条生产线每年损耗量 892.5m^3 ；此部分蒸发损耗水量会进入废气治理设施，喷淋降温后形成废气治理设施补充水，因此废气治理设施剩余 2916t 补充水量来自自来水。

③ 废水治理用水

本项目污水处理站的 NaOH、PAC、PAM 等药剂需使用水按一定的比例配制，根据企业生产经验，所需水量约为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，最终进入污水处理站。

3. 现有项目水平衡



图

图 3.4-1 现有项目实际水平衡 (t/a)

3.4.2.3 达标排放情况

1.生活污水

根据《江门通用焊接技术产业园迁建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：ZCR231227（13）01），生活污水达标排放情况见下表。

表 3.4-14 现有工程生活污水达标排放情况

采样 点位	检测项目	检测结果		标准限值	单位
		2024.01.08	2024.01.09		
生活 污水 排放 口	pH 值	7.1	7.2	6-9	无量纲
	化学需氧量	195	191	≤300	mg/L
	五日生化需氧量	100	97.4	≤250	mg/L
	悬浮物	58	57	≤180	mg/L
	氨氮	13.7	13.4	≤30	mg/L

根据上表数据可知，现有项目生活污水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与文昌沙水质净化厂进水标准较严值。

2.生产废水

根据企业取得城镇污水排入排水管网许可证（许可证编号为江海给排水字第 24058 号）、《关于江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书的批复》（江江环审核[2022]126 号）及排污许可证（编号：91440704MA4UMLUQ2R001P）现有项目执行标准为广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。

根据 2024 年每个季度的废水监测数据，生产废水排放口的监测数据如下：

表 3.4-15 现有工程 2024 年度季度监测报告生产废水达标排放情况

检测项目	检测结果				标准值	单位
	2024 年第一 季度	2024 年第 二季度	2024 年第 三季度	2024 年第 四季度		
pH 值	7.3	8.4	7.9	7.3	6-9	无量纲/
化学需氧量	6	9	5	7	50	mg/L
五日生化需氧量	1.6	2.5	1.4	1.9	20	mg/L
氨氮	0.274	1.2	1.11	1.05	8	mg/L
总磷	0.01	ND	ND	0.02	0.5	mg/L
总氮	2.16	3.74	2.76	2.30	15	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	/	mg/L
总铁	0.56	1.06	0.74	0.46	2	mg/L
总铜	0.19	0.18	/	0.28	0.3	mg/L
悬浮物	ND	ND	13	ND	30	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.10	/	mg/L

根据季度监测报告，废水的排放浓度满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值的要求。

根据 2024 年验收监测报告（报告编号：ZCR231227(13)01），生产废水处理前后监测数据如下：

表 3.4-16 现有工程验收监测报告生产废水达标排放情况（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样 点位	检测项目	检测结果										标 准 值
		2024 年 01 月 08 日					2024 年 01 月 09 日					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均 值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均 值	
废 水 调 节 池	pH 值	4.7	4.8	4.7	4.7	4.7	4.6	4.7	4.7	4.6	4.6	/
	化学需氧量	43	44	46	47	45	41	43	45	47	44	/
	五日生化需 氧量	14.7	13.2	13.9	13.1	13.7	14.2	13.3	14.8	13.4	13.9	/
	悬浮物	193	204	186	175	190	185	168	194	207	188	/
	氨氮	6.87	7.25	6.60	7.02	6.94	6.70	6.50	7.10	7.42	6.93	/
	总氮	10.33	10.92	9.93	10.59	10.44	10.07	9.80	10.66	11.18	10.43	/
	总磷	0.42	0.40	0.36	0.41	0.40	0.37	0.40	0.43	0.43	0.40	/
	石油类	7.06	4.73	4.56	4.26	5.15	9.73	7.75	7.56	7.54	8.14	/
	硫酸盐	418	398	408	389	403	369	398	389	408	391	/
	阴离子表面 活性剂	20.43	21.09	22.90	20.60	21.26	20.78	22.59	21.84	20.78	21.50	/
	全盐量	715	734	724	709	720	711	739	742	726	730	/
	总铁	47.2	45.1	48.3	46.7	46.8	45.5	16.2	47.1	44.0	38.2	/
	总铜	19.5	19.2	19.7	18.8	19.3	19.4	19.1	18.5	19.5	19.1	/
生 产 废 水 排 放 口	pH 值	7.1	7.3	7.2	7.0	7.2	7.1	7.3	7.2	7.0	7.2	6-9
	化学需氧量	20	15	18	17	18	19	18	16	20	18	50
	五日生化需 氧量	4.2	3.9	4.5	4.1	4.2	3.9	4.3	4.1	3.7	4.0	20
	悬浮物	26	18	24	19	22	22	17	25	16	20	30
	氨氮	0.345	0.292	0.332	0.262	0.308	0.305	0.265	0.247	0.325	0.29	8
	总氮	0.57	0.45	0.50	0.41	0.48	0.49	0.41	0.39	0.50	0.45	15
	总磷	0.09	0.07	0.05	0.07	0.07	0.08	0.08	0.06	0.05	0.07	0.5
	石油类	0.66	0.45	0.39	0.37	0.47	0.94	0.71	0.77	0.71	0.78	2.0
	硫酸盐	348	353	334	345	345	330	357	341	353	345	400
	阴离子表面 活性剂	0.48	0.42	0.40	0.39	0.42	0.48	0.40	0.39	0.43	0.42	20
	全盐量	478	455	492	463	471	496	488	511	503	500	/
	总铁	1.76	1.69	1.74	1.75	1.74	1.82	1.76	1.78	1.77	1.78	2.0
	总铜	0.21	0.22	0.21	0.23	0.22	0.22	0.24	0.21	0.20	0.22	0.3

根据验收监测报告，废水的排放浓度满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中表 2 珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值的要求。

为了解实际的生产废水处理情况，2025 年 1 月 7 日对厂区的生产废水进行监测，报告编号为：GDHJ-25010110-2、GDHJ-25030553，当天生产工况为 80t/d，生产线用水量为 70t/d，生产废水处理前后的监测数据如下：

表 3.4-17 现有工程生产废水达标排放情况

检测项目	检测结果			标准 值	单位
	废水调节池	热水洗废水集水池	生产废水排放口		
pH 值	2.6 (19.6℃)	6.7	6.9 (19.7℃)	6-9	无量纲
化学需氧量	50	83	15	50	mg/L
五日生化需氧量	16	28.3	4.3	20	mg/L
氨氮	6.95	9.92	0.3	8	mg/L
总磷	1.33	1.69	0.07	0.5	mg/L
总氮	10.4	15.4	0.45	15	mg/L
动植物油	0.27	3.35	0.19	/	mg/L
石油类	8.14	9.52	0.5	/	mg/L
总铁	46	23	1.72	2	mg/L
总铜	1.63	ND	0.107	0.3	mg/L
硫酸盐	570	501	345	400	mg/L
悬浮物	190	440	20	30	mg/L
阴离子表面活性剂	21.5	19.5	0.423	/	mg/L
全盐量	720	654	470	/	mg/L
高锰酸盐指数	16.4	14	0.5	/	mg/L
总镍	ND	ND	ND	0.1	mg/L
总铬	ND	ND	ND	0.5	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	0.1	mg/L
总镉	ND	ND	ND	0.01	mg/L
总锰	ND	ND	ND	/	mg/L
砷	ND	ND	ND	/	mg/L
汞	ND	ND	ND	0.005	mg/L
总铅	ND	ND	ND	0.1	mg/L
总银	ND	ND	ND	0.1	mg/L
总铝	ND	ND	ND	2.0	mg/L
氟化物	ND	ND	ND	10	mg/L

备注：ND 表示未检出。

根据上表数据可知，现有项目生产废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中表 2 珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准较严值后排放至文昌沙水质净化厂，其中有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞为未检出。

企业 2022 年 12 月已建设了排水管道连接至西北侧的污水井口，排污专管长度 960m。目前企业已是通过已建设排水管道将达标的生产废水输送至项目西北侧的污水井，再送至文昌沙水质净化厂进一步处理。原有项目已取得了城镇污水排入排水管网许可证，许可证编号为江海给排水字第 24058 号。

3.4.2.4 废水主要污染物排放量

1. 生活污水污染物排放量

项目生活用水量为 5047.2t/a。排放系数以 90%算，则生活污水量为 4542.5t/a。化学需氧量

的排放量为 $195\text{mg/L} \times 4542.5\text{t/a} = 0.886\text{t/a}$ ，氨氮排放量为 $13.7\text{mg/L} \times 4542.5\text{t/a} = 0.062\text{t/a}$ 。

2. 生产废水污染物排放量

根据污水站统计，项目目前年处理污水量为 16522.6t/a （ 55t/d ），化学需氧量的排放量为 $15 \times 16522.6 = 0.25\text{t/a}$ ，氨氮排放量为 $0.3 \times 16522.6 = 0.005\text{t/a}$ 。折算产能 6 万 t 的生产废水量为 $2.418/12766 \times 6 + 1800 + 2692.6 + 40 + 24 = 36234.1\text{t/a}$ （ 120.8t/d ），化学需氧量的排放量为 $15 \times 36234.1 = 0.544\text{t/a}$ ，氨氮排放量为 $0.3 \times 36234.1 = 0.011\text{t/a}$ 。

3.4.2.5 生产线废水产污系数分析

现有项目生产线废水量为 12766t ，产能为 24183.85t 实心焊丝，产品表面积为 10269151.17 平方，则生产废水产生系数为 $12766 \div 10269151.17 = 1.24\text{L}$ 废水/平方产品。

3.4.3 噪声

现有工程噪声源主要为拉镀一体化生产线、冷却塔、空压机、环保设备风机等设备，根据《江门通用焊接技术产业园迁建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：ZCR231227（13）01），现状四侧厂界噪声达标排放情况见下表。

表 3.4-18 现有工程噪声达标排放情况 单位：dB（A）

序号	检测位置	监测结果				标准限值 dB(A)	
		2024.01.08		2024.01.09			
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
1	厂界南面外 1m	60.3	49.0	60.4	48.9	70	55
2	厂界东面外 1m	59.2	48.6	59.1	49.2	65	55
3	厂界西面外 1m	59.9	48.2	60.1	50.0		
4	厂界北面外 1m	60.5	47.9	59.3	49.4		
备注	1. 气象参数：2024.01.08：晴；风速：1.5m/s 2024.01.09：晴；风速：1.6m/s 2.东、西、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。						

根据上表分析可知，现有工程东、西、北面厂界噪声昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准排放限值要求，南面厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

3.4.4 固体废物

现有工程产生的固废包括一般工业固体废物、生活垃圾及危险废物，其产生及处置情况见下表，其中废酸、含铜废液、污泥、废油、废滤筒的产生量根据 2024 年度危废转移联单统计。

表 3.4-19 现有工程固体废物处置情况

序号	固体废物名称	来源	现状产生量/t	固体废物类别	危险废物类别	危险/固体废物代码	现状处置措施
1	铁屑（氧化皮）	生产过程 废气处理	4.104	一般工业 固废	/	375-002-99	交一般工业固体废物处理单位处理
2	拉丝废渣		9.58			375-002-99	
3	废滤筒、废滤芯		1			375-002-99	
4	废包装		0.5			375-002-99	交资源回收单位回收处理
5	废实心焊丝		321.25			375-002-99	
6	废钢丝轮、废拉丝模		0.6			375-002-99	
7	废酸液	槽液更换	290	危险废物	HW17	336-064-17	交江门市泰汇环保科技有限公司处理
8	含铜废液	槽液更换	32		HW17	336-058-17	珠海汇华环保技术有限公司
9	污水治理设施污泥	废水处理	150		HW17	336-058-17	交广东鹏瑞环保资源股份有限公司处理
10	酸洗槽渣	电解酸洗	35.8		HW17	336-064-17	
11	废油（废机油及废棕榈油）	设备维护、定径润滑	9.6		HW08	900-249-08	交中山市阜沙镇伟富废矿物油回收处理厂处理
12	废机油桶	设备维护	0.075		HW08	900-249-08	
13	废包装袋	生产过程	0.05		HW49	900-041-49	交江门市中润环保科技有限公司处理
14	含油手套、抹布	设备维护	0.1		HW49	900-041-49	
15	废羊毛毡	生产	0.02		HW49	900-041-49	暂存危废仓，交危废单位处理
16	化验室废液	化验	2		HW49	900-047-49	
14	生活垃圾	员工	15	/	/	/	交由环卫部门定期清运处理

废酸液约 15 天左右更换一次，单条生产线槽体有效容积为 1.8m³，槽液更换 290t。
含铜废液每年更换一次，单条生产线槽体有效容积为 3m³，槽液更换量约为 32t。

根据上表分析可知，现有工程一般工业固体废物氧化皮、废包装等定期由物资回收部门回收，滤芯除尘器积尘由环卫部门处理，废润滑粉回用于粗拔工序，生活垃圾定期交由城市管理委员会清运，危险废物贮存于厂区危废贮存间内，定期交由相应的危险废物处置的有资质单位进行处理。现有工程各类废物均具有合理的处理处置去向。

3.5 现有工程污染物总量

现有工程污染物排放总量情况如下表所示。

表 3.5-1 现有工程污染物排放总量一览表单位：t/a

项目	污染因子	环评排放量	实际核算排放量 (产能 2.418 万 t/a)	排放量 t/a (折算产能 6 万 t/a)
废气	颗粒物	2.342	1.139	2.826
	硫酸雾	0.82	0.0245	0.061
废水	生产废水水量	41054.94	16522.6	36234.1
	化学需氧量	0.650	0.25	0.544
	氨氮	0.006	0.005	0.011

本公司现有工程污染物实际排放总量满足环评批复的排放总量控制要求。

3.6 现有工程排放口规范化设置情况

本公司现有工程排污口规范化设置照片见下图。

除锈粉尘排放口 DA001	酸洗、镀铜酸雾排放口 DA002
拉丝粉尘收集管道	密封酸洗槽酸雾收集管道
环保设备（脉冲滤芯除尘器）	环保设备（二级碱液喷淋塔）
污水处理站	废水排放口及标识牌
一般工业固体废物贮存间	一般工业固体废物标识牌
危险废物贮存间内部	危险废物贮存间台账
危险废物贮存间分区	危险废物标识牌
废硫酸贮存储罐	

3.7 现有工程与原环评及批复的相符性分析

现有工程与原环评及批复的相符性分析如下

表 3.7-1 现有工程与原环评及批复的相符性分析

序号	原有项目环评批复	现有工程	相符性
1	江门通用焊接技术有限公司原位于江门市江海区连海路 298 号，主要从事焊丝生产。企业拟搬迁至广东江门江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，建设年产实心焊丝 6 万吨项目。	企业已搬迁至广东江门江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，实际Φ1.2mm、化学镀铜膜厚 0.2μm 的实心焊丝 2.418 万吨/年。生产线设计加工速度为 18m/s，生产过程中，实际由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，实际加工速度约为11m/s。	产能未达到 6 万吨，产品规格发生变化
2	应按“清污分流、雨污分流”的原则优化设置厂区给、排水系统。外排废水污染物属性《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“有毒污染物”的要做到零排放。江门高新区综合污水处理厂管网通达前，生产废水经自建废水处理设施处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值和文昌沙水质净化厂进水标准的较严者后，排入文昌沙水质净化厂；生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和文昌沙水质净化厂进水标准的较严者后，排入文昌沙水质净化厂。江门高新区综合污水处理厂管网通达后，生产废水经自建废水处理设施处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后，排入江门高新区综合污水处理厂；生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后，排入江门高新区综合污水处理厂。	根据《江门通用焊接技术产业园迁建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：ZCR231227（13）01），现有项目生活污水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与文昌沙水质净化厂进水标准较严值后排放至文昌沙水质净化厂。生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值和文昌沙水质净化厂进水标准的较严者后，排入文昌沙水质净化厂。根据 2025 年 1 月 7 日对厂区的生产废水进行监测出具的监测报告，报告编号为：GDHJ-25010110-2）及原材料成分检测，处理前废水中总镍、总铬、六价铬、总镉、总锰、砷、汞、总铅、总银、总铝、氟化物为未检出，故外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。	符合
3	采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，确保项目有组织 and 厂界无组织废气达标排放。项目外排工艺废气中，硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；其他工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。排气筒高度不能达到高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上要求的，排放速率应按对应限值的 50%执行。	现有工程除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理后，由排气筒 DA001 有组织排放。拉拔粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放。酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由 DA002 有组织排放。根据 2025 年 1 月 7 日对厂区的废气污染源进行监测出具的监测报告，报告编号为：GDHJ-25010110-2），除锈废气、拉丝废气颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值	符合

		要求；硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。 厂界无组织废气达标情况参考 2024 年 1 月的验收监测报告（报告编号：ZCR231227(13)01）的监测数据，厂界颗粒物满足广东省地方标准《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的要求；硫酸雾满足广东省地方标准《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的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建标准。	
4	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	根据《江门通用焊接技术产业园迁建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：ZCR231227（13）01），现有工程厂界噪声昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准排放限值要求	相符
5	（四）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。其中列入《国家危险废物名录》属于危险废物的，必须严格按照国家和广东省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置，并执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020）的规定。生活垃圾送环卫部门统一处理	企业设有一般固废仓及危废仓。 目前企业铁屑（氧化皮）、拉丝废渣交一般工业固体废物处理单位处理，废包装、废实心焊丝、废钢丝轮、废拉丝模交由资源回收商回收利用；废酸液交江门市泰汇环保科技有限公司处理；含铜废液交珠海汇华环保技术有限公司处理；污水处理设施污泥、酸洗槽渣交广东鹏瑞环保资源股份有限公司处理；废油交中山市阜沙镇伟富废矿物油回收处理厂处理，废滤筒、废包装袋、含油手套、抹布交江门市中润环保科技有限公司处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运处理。生活垃圾交环卫部门处理。现有工程各类废物均具有合理的处理处置去向。	相符
6	制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调。完善厂内的环境风险应急措施，保证各类事故性排水得到收集和妥善处理，不排入外环境。应加强事故应急演练，防止环境污染事故，确保环境安全。	已制定《江门通用焊接技术有限公司突发环境事件应急预案》并于 2024 年 1 月 11 日在江门市生态环境局进行了备案（备案号：440704-2024-0003-H）	相符
7	做好施工期的环境保护工作，落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工现场应采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《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”的要求。	施工期已严格按照要求进行。	相符
8	项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环	企业已按照规定规范设置各类排污口，申请了国家排污许可证，	相符

	境监测。	并根据国家排污许可证的自行监测要求安排监测。	
9	《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。	产品规格发生变化，现按要求重新申请环评	符合
10	项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定落实项目竣工环境保护验收。	项目环保设施已安装，废水、废气等污染物均实现达标排放。 除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理，由排气筒 DA001 有组织排放。 拉拔粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放。 酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由 DA002 有组织排放。 废水站设计处理能力 500m³/d，采用“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”工艺处理。 已设立一般固废仓及危废仓。	相符

3.8 现有工程应急预案、排污许可证履行情况

江门通用焊接技术有限公司已制定《江门通用焊接技术有限公司突发环境事件应急预案》并于 2024 年 1 月 11 日在江门市生态环境局进行了备案（备案号：440704-2024-0003-H）。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），企业应进行排污许可管理。目前江门通用焊接技术有限公司现有工程已取得排污许可证（证书编号：91440704MA4UMLUQ2R001P）。现状企业排污许可行业类别为金属表面处理及热处理加工，管理类别为：简化管理。本项目建成后，企业应根据实际生产工艺进行重新申请排污许可证。

3.9 现有工程环境管理情况

江门通用焊接技术有限公司设有专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责本单位日常环保监督管理工作，已制定包括废气排放管理规定、排水管理规定、噪声控制管理规定、废物管理规定、土壤污染防治管理规定在内的各项环保管理制度。

3.10 现有工程主要环境问题及改进措施

现有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近民众及企事业单位的投诉，与附近民众、企业的关系良好，亦无受到过所在地环保行政主管部门的处罚。

江门通用焊接技术有限公司现有工程废气均可以稳定达标建议企业设备停产期间做好环保设备维护和保养。企业生活废水经化粪池沉淀后排入文昌沙水质净化厂，生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，现有项目处理后的生产废水排入文昌沙水质净化厂，改建后排入高新污水处理厂进一步处理，外排废水可以稳定达标。企业厂区四侧的噪声可以达标排放。现有项目已按原环评及批复要求，落实环保措施确保污染物稳定达标排放。

现有工程主要问题

（1）现有工程实际生产过程中，产品规格与原环评审批的产品规格不一致，原环评审批产品规格为 $\Phi 1.2\text{mm}$ 、化学镀铜膜厚 $20\mu\text{m}$ 的实心焊丝，现有工程实际生产产品规格为 $\Phi 1.2\text{mm}$ 、化学镀铜膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 的实心焊丝；

（2）现有工程 10 条线满负荷生产时只达到 2.4 万 t，未达到原环评审批的产能；

（3）新增废硫酸储罐及除锈粉尘脉冲滤芯除尘设施（处理后经 15 米排气筒 DA001 有组织排放），未在现有排污许可证（编号：91440704MA4UMLUQ2R001P）中填报。

（4）根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，增加废酸储罐属于五

十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594-其他，需要编制环境影响报告表。

改进措施

(1) 本项目针对企业实际生产的产品规格，重新进行工程分析及污染物排放核算，确保符合环境管理要求。

(2) 本报告结合实际生产情况，按照现有产品规格和实际产能，对环评审批内容进行调整，确保环评批复与实际生产情况一致。

(3) 废水处理与排放优化

a. 确保生活废水经化粪池沉淀后稳定排入文昌沙水质净化厂，并严格监控生产废水的排放过程，确保所有废水均经污水处理站处理后排放，达到国家排放标准。

b. 改建后排水至高新污水处理厂时，应提前完成相关设施的对接，确保污水排放流程的顺畅和达标。

c. 定期对排放废水的水质进行检测，确保外排废水长期稳定达标。

(4) 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，增加废酸储罐属于五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594-其他，需要编制环境影响报告表，建议在本次改建项目中补充相关内容，完善相关手续。

(5) 及时变更排污许可证，补充填报除锈粉尘脉冲滤芯除尘设施的相关信息，以及除尘设施的处理工艺、排放口（DA001）参数和污染物排放情况。

本项目建成后，企业应严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）和企业的实际生产工艺，做好排污许可证的重新申请以及按证排污工作。

4 技改项目概况及工程分析

江门通用焊接技术有限公司所在地前身为广东韶钢金属制品有限公司，2015 年 1 月原广东韶钢金属焊材有限公司委托江门市环境科学研究所编制《广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响报告书》，并取得江门市生态环境局江海分局《关于广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响评价报告书的批复》（江环审【2015】12 号）。2015 年 3 月，广东韶钢金属制品有限公司将本项目设备、场地等一并转让给上海通用重工集团公司（下称：总公司），并成立江门通用焊接技术有限公司继续经营；2018 年 7 月江门通用焊接技术有限公司委托江门市环测环保科技有限公司编制的《江门通用焊接器材有限公司年产 5 万吨实心焊丝建设项目》，并取得江门市江海区环境保护局《关于同意江门通用焊接器材有限公司年产 5 万吨实心焊丝建设项目竣工环境保护验收的函》（江海环验【2018】7 号）。2022 年 11 月江门通用焊接器材有限公司委托广东益海环境科技有限公司编制《江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书》，并取得江门市生态环境局《关于江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书的批复》（江江环审【2022】126 号）。2024 年 4 月江门通用焊接器材有限公司委托广东蓝清环保工程有限公司编制的《江门通用焊接技术产业园迁建项目》竣工验收调查报告，形成了江门通用焊接技术产业园迁建项目的竣工环保验收意见。

由于市场的需求，产品规格也有了新的要求，原有项目生产产品规格单一，为迎合市场需求，企业拟将产品方案从“年产 6 万吨 $\phi 1.2\text{mm}$ 实心焊丝”变更为“年产 0.6 万吨 $\phi 0.8\text{mm}$ 实心焊丝、1.8 万吨 $\phi 1.0\text{mm}$ 实心焊丝、3.6 万吨 $\phi 1.2\text{mm}$ 实心焊丝”，总产能不变。拆除原有的 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线（原有的 10 条生产线搬至江西分厂），技改为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（含 7 条粗拉线、14 条精拉化镀线），1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为 $\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 实心焊丝、14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 1.0\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝，7 条粗拉生产线可与 14 条分体线共用；1 条返镀线产品规格为 $\phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 。生产实心焊丝工艺不变，“除锈→拉丝→热水洗→电解酸洗→置换镀铜→中和水洗→烘干→定径→层绕→包装入库”，返镀线工艺为碰焊→碱洗→热水洗→电解酸洗→置换镀铜→中和水洗→烘干→定径→层绕→包装入库。技改后的电解酸洗及置换镀铜槽的槽体尺寸、工艺过程与现有项目一致，电解酸洗及置换镀铜施加电流为了补充镀槽中的铜离子，正、负极不在同一槽体，

且酸电解槽与置换镀铜槽之间不相互联通，不同的槽体产生不同的电极反应；通电过程放置在置换镀铜槽中的铜球接正极，铜球溶解保证置换镀铜槽中硫酸铜的浓度，使得镀槽中失去的铜离子得以补充，不用添加硫酸铜，降低生产成本；置换镀铜槽在加工的过程中为焊丝表面镀上铜层，并使实心焊丝中的铁被置换成 Fe^{2+} 离子进入溶液。

4.1.1 项目基本情况

建设项目：江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技术改造项目（以下简称“本项目”）；

建设单位：江门通用焊接技术有限公司；

生产规模：年产 0.6 万吨 $\phi 0.8\text{mm}$ 实心焊丝、1.8 万吨 $\phi 1.0\text{mm}$ 实心焊丝、3.6 万吨 $\phi 1.2\text{mm}$ 实心焊丝；

行业类别：C3399 其他未列明金属制品制造；

项目性质：技改；

生产制度：年工作 300 天，实施三班制，每班制 8 小时生产；

生产定员：劳动定员 100 人（本项目无增加人员），均不在厂内食宿；

土地使用类型：工业用地；

建设地点：江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号（东经 113.11077° ，北纬 22.524756° ）；

投资总额：本项目总投资为 550 元，其中环保投资约 42 万元，占总投资的 7.64%；

建设周期：12 个月。

4.1.2 劳动定员和工作制度

本项目具体劳动定员及工作制度见下表。

表4.1-1 项目劳动制度和定员

生产制度	年工作 300 天，实施三班制，每班制 8 小时生产，年运行 7200h
生产定员	劳动定员 100 人，无增加人员
员工食宿安排	均不在厂内食宿

4.1.3 项目位置及四至情况

本项目位于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，东面为巴斯夫（广东）涂料有限公司，南边为新礼公路、西边为江门市正合宏图科技有限公司、江门恒天科技有限公司，北面是腊肠加工厂。

项目东面	项目南面
项目西面	项目北面
项目西面	

图 4.1-1 本项目四至情况实景图

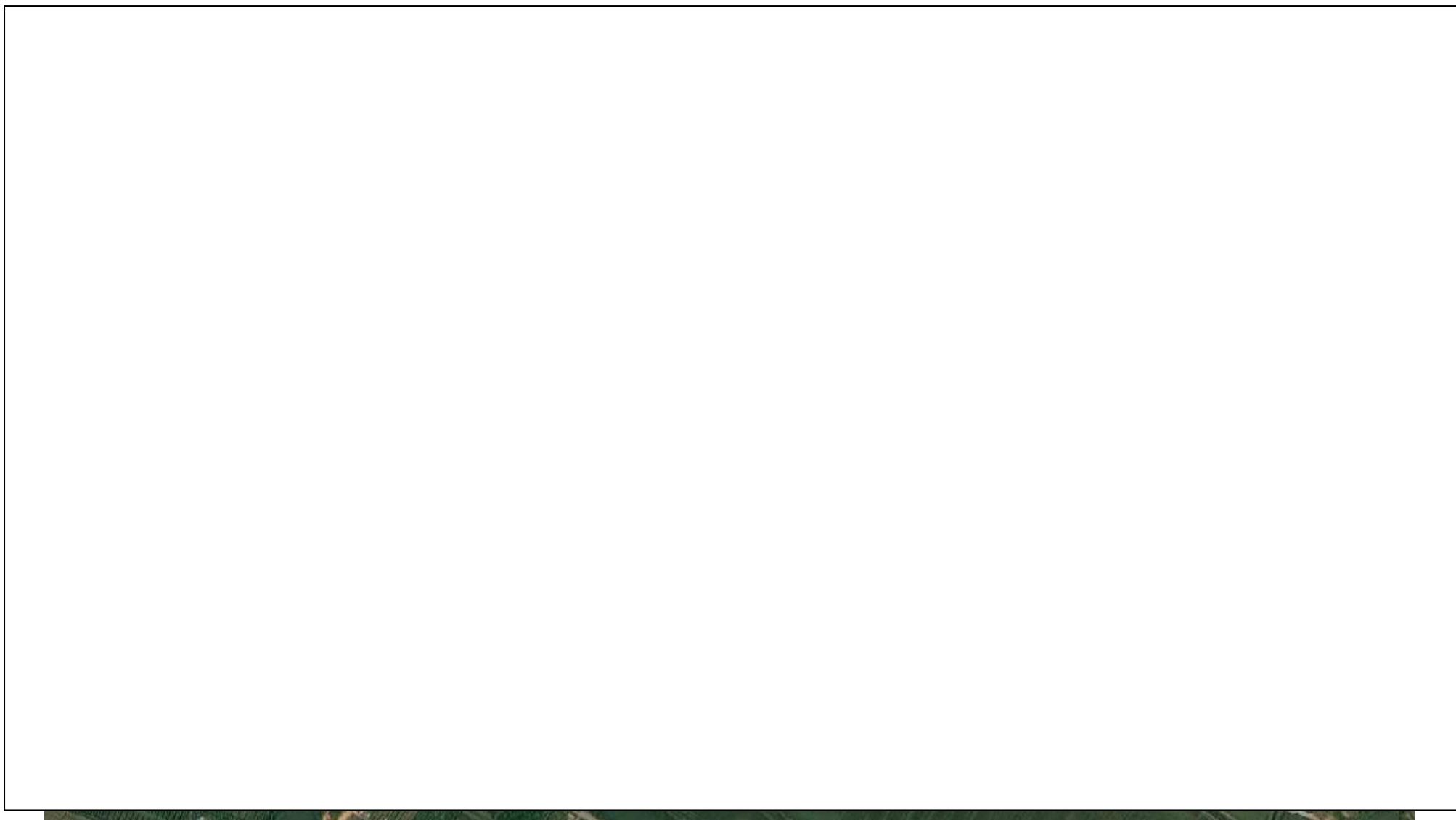


图 4.1-2 本项目四至情况图

4.1.4 产品方案

本项目主要产品为实心焊丝，技改前后项目产品方案见下表。

表4.1-2 项目技改前后主要产品规格汇总表

类别	主要产品	产品规格(m m)	生产线	产品型号	参考执行质量标准	年产量（万 t/a）				产品图片
						原有项目	本项目	技改后	增减量	
实心焊丝	高速镀铜气保焊丝	Φ1.2mm、膜厚 20μm、20kg/卷、2251 米/卷	10 条粗拉精拉化镀一体化生产线	S12	GB/T8110-2020	6	0	0	-6	
		Φ1.2mm、膜厚 0.2μm、20kg/卷、2251 米/卷	6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 3 条精拉化镀生产线			0	3.6	3.6	+3.6	
		Φ1.0mm、膜厚 0.18μm、20kg/卷、3244 米/卷	7 条精拉化镀生产线			0	1.8	1.8	+1.8	
		Φ0.8mm、膜厚 0.18μm、15kg/卷、3801 米/卷	4 条精拉化镀生产线、1 条返镀线			0	0.6	0.6	+0.6	
备注：本项目技改后，总产能保持 6 万吨/a 实心焊丝。拆除原有 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线，技改为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（7 条粗拉线、14 条精拉化镀线），1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝、14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.0mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线、返镀线产品规格为φ0.8mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，7 条粗拉生产线可共用。 本产品参考执行 S12 的化学成分，对镍、铬、锰、钼、钒化学成分无要求。碳 0.02~0.15，锰 1.25~0.90，硅 0.55~1.00，铜 0.50。										

改建后生产线线速提升主要源于以下原因：一是设备升级，原有 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线调整为 6 条一体化生产线及 14 条分体线（含 7 条粗拉线、14 条精拉化镀线）和 1 条返镀线，新设备的运行效率更高，单线生产能力大大提升；二是工艺优化，分体线将粗拉和精拉工序分离，减少了工序间的衔接时间，同时返镀线的引入提高了产品质量稳定性，间接提升了整体生产效率；三是市场需求驱动，为满足φ0.8mm、φ1.0mm、φ1.2mm 等多种规格焊丝的生产要求，企业通过技改提升了线速，确保生产灵活性与效率的平衡。线速提升通过优化设备利用率和生产流程，进一步增强了产能与市场需求的多规格适配能力，确保了总产能 6 万吨在多样化产品结构下的稳定输出。

4.1.5 工程组成

4.1.5.1 工程内容

本次技改项目在原厂区进行，无新增用地，工程组成情况见下表。

表4.1-3 本项目工程内容组成表

类别	建设名称	现有项目内容	技改项目内容	技改后	备注
主体工程	1#办公楼	占地面积 1273m ² ，建筑面积 6365m ² ，每层高 3.9 米，其中首层高 4.2 米 用途为展厅、接待处、办公室，不作生产用途。	依托	占地面积 1273m ² ，建筑面积 6365m ² ， 每层高 3.9 米，其中首层高 4.2 米 用途为展厅、接待处、办公室，不作生产用途。	/
	2#车间	占地面积 10908.1m ² ，建筑面积 33466.77m ² 。其中首层高 8.1 米，二层、三层高 6.5 米 现有项目 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线，实际年产产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝 2.418 万吨	依托现有 2#车间，进行进行技改 本项目拆除原有 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线，技改为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（7 条粗拉线、14 条精拉化镀线）、1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝、14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.0mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线、返镀线产品规格为φ0.8mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，	占地面积 10908.1m ² ，建筑面积 33466.77m ² 。其中首层高 8.1 米，二层、三层高 6.5 米 本项目技改后，总产能保持 6 万吨/a 实心焊丝。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（7 条粗拉线、14 条精拉化镀线）、1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝、14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.0mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线、返镀线产品规格为φ0.8mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，7 条	二层、三层预留未来规划使用（原有的 10 条生产线搬去江西分厂）

			7 条粗拉生产线可共用。	粗拉生产线可共用。	
辅助工程	成品区	位于 2#车间内西北侧，存放实心焊丝成品	位于 2#车间内北侧，存放实心焊丝成品	位于 2#车间内西北侧，存放实心焊丝成品	/
	原料区	位于 2#车间内北侧，存放实心焊丝原料	位于 2#车间内西北侧，存放实心焊丝成品	位于 2#车间内西北侧，存放实心焊丝成品	/
	3#、4#门卫	单个门卫室占地面积为 49m ² ，建筑面积为 48.98 米，框架结构 来货、出货、来访登记、门岗	依托	单个门卫室占地面积为 49m ² ，建筑面积为 48.98 米，框架结构 来货、出货、来访登记、门岗	/
	变电房	建筑面积 300m ² ，共计 2 个 位于 2#车间外东侧，用于厂区配电	依托	建筑面积 300m ² ，共计 2 个 位于 2#车间外东侧，用于厂区配电	/
	泵房	建筑面积 20m ² 位于 2#车间外东侧，用于辅助循环冷却塔运作	依托	建筑面积 20m ² 位于 2#车间外东侧，用于辅助循环冷却塔运作	/
	冷水塔	建筑面积 20m ² 位于 2#车间外东侧，用于存放 65m ³ /h 循环冷却塔	依托	建筑面积 20m ² 位于 2#车间外东侧，用于存放 65m ³ /h 循环冷却塔	/
储运工程	硫酸罐	位于 2#车间外东侧，10m ³ 立式地上储罐，设 5m*5m*0.8m 围堰，可接纳完全泄露的硫酸液体	依托	位于 2#车间外东侧，10m ³ 立式地上储罐，设 5m*5m*0.8m 围堰，可接纳完全泄露的硫酸液体	/
	危险化学品仓库	建筑面积 70m ² 位于 2#车间内东北侧，用于贮存危险化	依托	建筑面积 70m ² 位于 2#车间内东北侧，用于贮存危险化学品	/

		学品			
	废硫酸储罐	位于 2#车间外东侧，30m ³ 立式地上储罐，设 5m*5m*0.8m 围堰，可接纳完全泄露的硫酸液体	位于 2#车间外东侧，30m ³ 立式地上储罐，设 5m*5m*0.8m 围堰，可接纳完全泄露的硫酸液体（完善环评手续）	30m ³ 立式地上储罐，位于 2#车间外东侧，用于贮存废硫酸，设 5m*5m*0.8m 围堰	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，增加废酸储罐属于五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594-其他，需要编制环境影响报告表，本次改建项目中补充相关内容，完善相关手续
	废硫酸铜储罐	/	17m ³ 立式地上储罐，位于 2#车间外东侧，用于贮存废硫酸铜，设 5m*5m*0.8m 围堰	17m ³ 立式地上储罐，位于 2#车间外东侧，用于贮存废硫酸铜，设 5m*5m*0.8m 围堰	新增
公用工程	供、排水系统	集中区供水管网统一供给，雨污分流、分质处理，剩余达标排放	依托	集中区供水管网统一供给，雨污分流、分质处理，剩余达标排放	/
	供电系统	由市政供电系统提供	依托	由市政供电系统提供	/
环保工程	废气	除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理，由排气筒 DA001 有组织排放。	除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理，由排气筒 DA001 有组织排放。	除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理，由排气筒 DA001 有组织排放。	可依托原有项目的脉冲滤芯除尘器及风机，整改部分主要是技改后的生产线重新布置集气管道，收集废气及配套新的排气筒。
		酸洗、电镀工序产生酸雾经	酸洗、电镀工序产生酸雾经碱液	酸洗、电镀工序产生酸雾经碱液喷淋	可依托原有项目的酸雾吸收塔及风机，整改部

		碱液喷淋吸收净化后由 DA002 有组织排放	喷淋吸收净化后由 DA002 有组织排放	吸收净化后由 DA002 有组织排放	分主要是技改后的生产线重新布置集气管道，每条生产线配套风机收集废气及配套新的排气筒。
		拉丝粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放	拉丝粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放	拉丝粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放	可依托原有项目的处理后的风机，整改部分主要是技改后生产线重新布置集气管道，每条生产线配套风机及滤筒除尘器收集废气。重新设置排气筒。
废水		废水站设计处理能力 500m³/d，采用“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”工艺处理生产废水；目前排至文昌沙水质净化厂处理达标后排放至江门水道	生产废水依托现有的污水处理站进行处理本项目的生产废水，处理后排入经高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河	生产废水依托现有的污水处理站进行处理本项目的生产废水，处理后近排入经高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河	/
		本项目员工依托厂区现有员工，不新增定员，无新增生活污水。	依托	本项目员工依托厂区现有员工，不新增定员，无新增生活污水。	/
地下水及土壤		厂区内已经做好地面防渗，无污染途径	依托	厂区内已经做好地面防渗，无污染途径	/
噪声		厂区内设备采取基础减震、隔声等降噪措施，并加强厂区绿化。	依托	厂区内设备采取基础减震、隔声等降噪措施，并加强厂区绿化。	/
固体废物		一般工业固体废物贮存间，	依托	一般工业固体废物贮存间，位于车间，	/

		位于车间，存放氧化皮、废纸箱等一般工业固体废物，集中收集，统一外售。		存放氧化皮、废纸箱等一般工业固体废物，集中收集，统一外售。	
		危险废物贮存间 1#位于车间外东侧，危险废物贮存间 2#，位于车间东北侧；危废贮存间按照要求做好基础防渗；危废委托有资质的单位清运处置。	依托	危险废物贮存间 1#位于车间外东侧，危险废物贮存间 2#，位于车间东北侧；危废贮存间按照要求做好基础防渗；危废委托有资质的单位清运处置。	/
		生活垃圾收集站，厂区内设置垃圾桶，环卫清运。	依托	生活垃圾收集站，厂区内设置垃圾桶，环卫清运。	/
		废酸设置贮存储罐贮存，委托有资质的单位清运处置。	酸设置贮存储罐贮存，委托有资质的单位清运处置。（完善环评手续）	废酸设置贮存储罐贮存，委托有资质的单位清运处置。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，增加废酸储罐属于五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594-其他，需要编制环境影响报告表，建议在本次改建项目中补充相关内容，完善相关手续
	环境风险	配有一个容积 30m ³ 的地下应急池以及 100m ³ 的地上应急储罐	增加 400m ³ 地上应急储罐	配套容积 30m ³ 的地下应急池、容积 400m ³ 地上应急储罐以及 100m ³ 的地上应急储罐	/

本项目技改依托现有的 2#车间，不新增建筑物，厂区的建、构筑物情况见下表。

表4.1-4工程建、构筑物功能面积一览表

序号	名称	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	楼层	高度/m	建筑结构	功能	备注
1	1#办公楼	1273	6365	5	18.6	框架结构	办公	依托
2	2#车间	10908.1	33466.77	3	21.1	框架结构	生产	依托
3	危险化学品仓库	70	70	1	3	框架结构	储存	依托，位于 2# 车间内
4	一般工业固体废物贮存间	30	30	1	12	框架结构	储存	
5	危险废物贮存间 2#	20	20	1	12	框架结构	储存	
6	危险废物贮存间 1#	90	90	1	3	钢结构	生产	依托，位于 2# 车间外东侧
7	3#、4#门卫	49	49	1	3	框架结构	办公	依托
8	变电房	600	600	1	3	框架结构	生产	依托
9	泵房	20	20	1	3	钢结构	生产	依托
10	冷水塔	20	20	1	/	钢结构	生产	依托
11	硫酸罐区	15	15	/	/	室外	储存	依托
12	废硫酸储罐区	24	24	/	/	室外	储存	新增
13	废硫酸铜储罐区	24	24	/	/	室外	储存	新增
14	污水处理站	220	/	/	/	钢结构	污水处理	依托

4.1.5.2 总平面布置

本次技改项目在原厂区进行，无新增用地，对 2#车间的重新布局，增加成品及原料盘条的周转率，缩小成品区及盘条原料区域的面积，原来的成品摆放区改为生产线的摆放区域，原来盘条原料区域改为桶装区，充分利用面积后能满足技改后设备的摆放和生产要求。

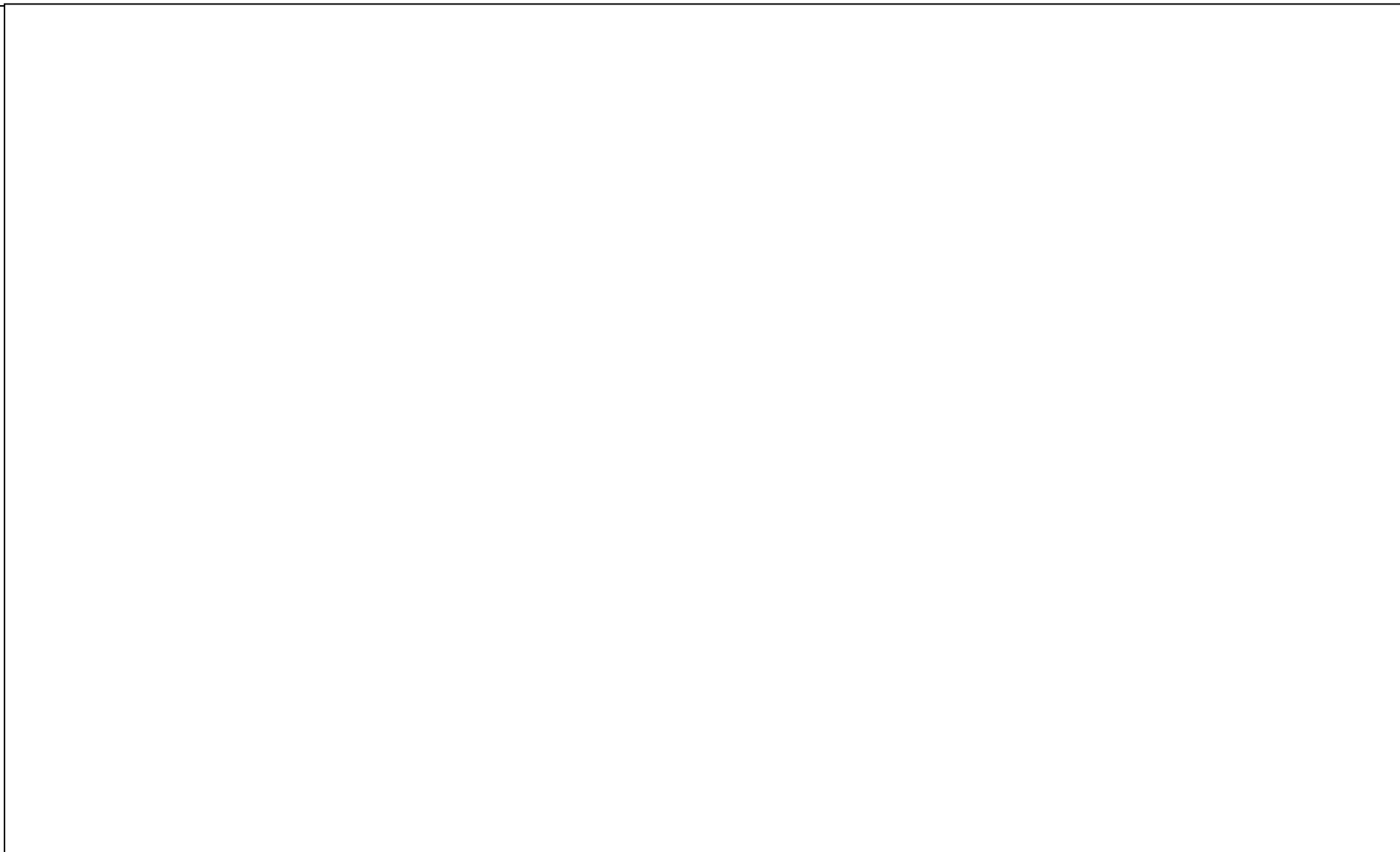
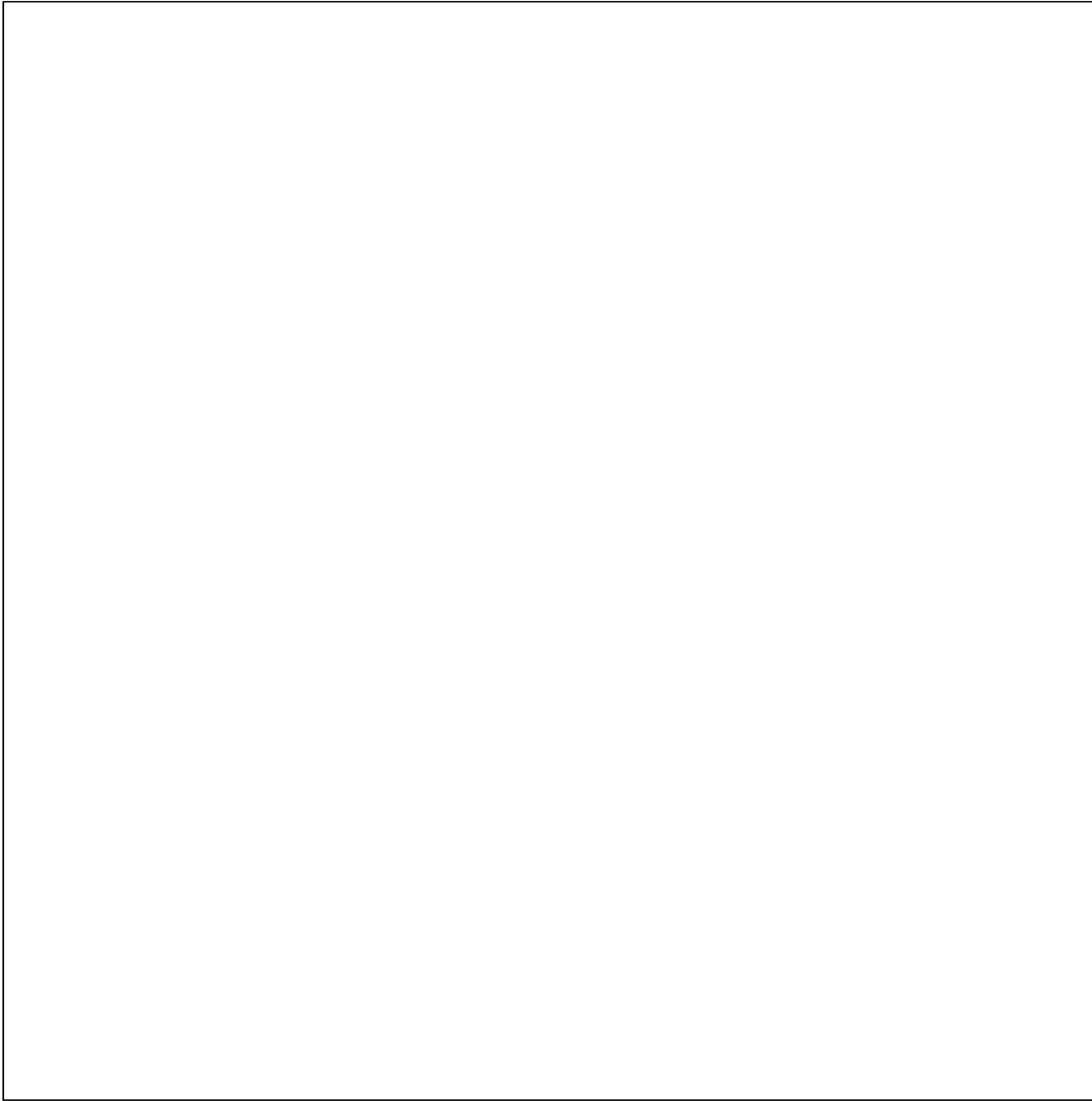


图 4.1-3 本项目总平面置图



146

4.1.6 公用工程

4.1.6.1 给排水

1、给水系统

本项目用水由市政供水管网提供，用水单元主要包括生产用水以及生活用水。

(1) 生活用水

本项目利用现有职工进行生产，无新增定员，无新增生活用水。

(2) 生产线用水

根据前文 3.4.2.2 章节分析，原有项目单位面积产品耗水量为 1.88L/m²，技改后项目的原辅材料使用的种类一致，生产工艺流程一致，工艺参数一致，改变了产品的规格，可使用原有项目单位面积产品耗水量计算本项目生产用水量。

表4.1-5本项目与原有项目可类比可行性分析表

项目	现有项目实际生产	本项目	可类比性
产品	高速式镀铜气保焊丝	高速式镀铜气保焊丝	一致，可类比
产品规格	Φ1.2mm、膜厚 0.2μm	Φ1.2mm、膜厚 0.2μm、 Φ1.0mm、膜厚 0.18μm、 Φ0.8mm、膜厚 0.18μm、	增加了规格的产品，可类比
产生线流程	除锈→拉丝→热水洗→ 电解酸洗→置换镀铜→ 中和水洗→烘干→定径 →层绕→包装入库	除锈→拉丝→热水洗→ 电解酸洗→置换镀铜→ 中和水洗→烘干→定径 →层绕→包装入库； 碰焊→碱洗→热水洗→ 电解酸洗→置换镀铜→ 中和水洗→烘干→定径 →层绕→包装入库	返镀线增加了碰焊工序，其余的基本一致，可类比
原料	盘条	盘条	一致，可类比
酸洗工序原辅材料	硫酸	硫酸	一致，可类比
化镀工序原辅材料	硫酸铜、硫酸	硫酸铜、硫酸	一致，可类比

项目与原有项目可类比可行性。技改有生产线的用水量如下表：

表4.1-6 技改后产品处理表面积

直径/mm	0.8	1	1.2	合计
镀层厚度/μm	0.18	0.18	0.2	/
产能/t/a	6000	18000	36000	60000.00
体积/m ³	764.33	2292.99	4585.99	7643.31
侧面积/m ²	5.024E-07	0.000000785	1.1304E-06	/
长度 m	1521359893	2921010994	4056959714	8499330601.647
表面积 m ²	3821656.05	9171974.52	15286624.2	28280254.77
盘条密度：7850kg/m ³				

表4.1-7 技改后生产线用水量

产品规格	Φ0.8mm	Φ1.0mm	Φ1.2mm
产能/万吨	0.6	1.8	3.6
表面积/m ²	3821656.05	9171974.52	15286624.2
用水量/t	7184.71	17243.31	28738.85

合计生产线用水量为 53166.88t/a。

(3) 洗地水

项目无新增用地，无新增洗地用水。

(4) 配套用水

①冷却用水

本项目使用冷却塔对机器进行冷却，项目设置有一台 65m³/h 的冷却水机，年工作时间 7200h，无变化，因此冷却用水量不变。

②废气治理用水

酸性废气塔设有喷淋塔，根据《环境保护产品技术要求-工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），“第I类湿式除尘装置的技术性能液气比 $\leq 2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水利用率 $\geq 85\%$ ”，水喷淋塔内废气停留时间至少要满足 2~3 秒，本项目液气比按 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水损耗量按 1.5%计算，设置有水喷淋塔的治理设施对应的废气总排放量为 21000m³/h，则总循环水量为 42m³/h（30.24 万 m³/a），因循环过程损耗，循环水损耗量按 1.5%计算，损耗的（需补充的）水量约为 4536m³/a。考虑到盐分沉积，喷淋塔有效容积 2m³，每年更换 12 次，即喷淋塔排放量为 24m³/a，综上酸性废气治理用水需水量为 4560m³/a。

电解酸洗槽有效容积 1.8m³，生产过程中每天蒸发损耗按 10%计算，则单条生产线每天损耗量为 0.18m³，21 条生产线每年损耗量 1124.55m³；化学镀铜槽有效容积 3m³，生产过程中每天蒸发损耗按 10%计算，则单条生产线每天损耗量为 0.1m³，21 条生产线每年损耗量 1874.25m³；此部分蒸发损耗水量会进入废气治理设施，喷淋降温后形成废气治理设施补充水，因此废气治理设施剩余 2197.59t 补充水量来自自来水。

③废水治理用水

本项目污水处理站需 NaOH、PAC、PAM 等药剂需使用水按一定的比例配制，根据企业生产经验，所需水量约为 1650m³/a，最终进入污水处理站。

2、排水系统

本项目排水按雨、污分流排水体制设计和实施。

(1) 生产废水

生产废水主要包括热水洗废水、中和废液，中和后的水洗废水、洗地水、冷却水、水喷淋废水，生产废水经自建污水站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中 4.2.7 节要求（pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。

（2）雨水收集和排放系统

本项目设置雨污分流。

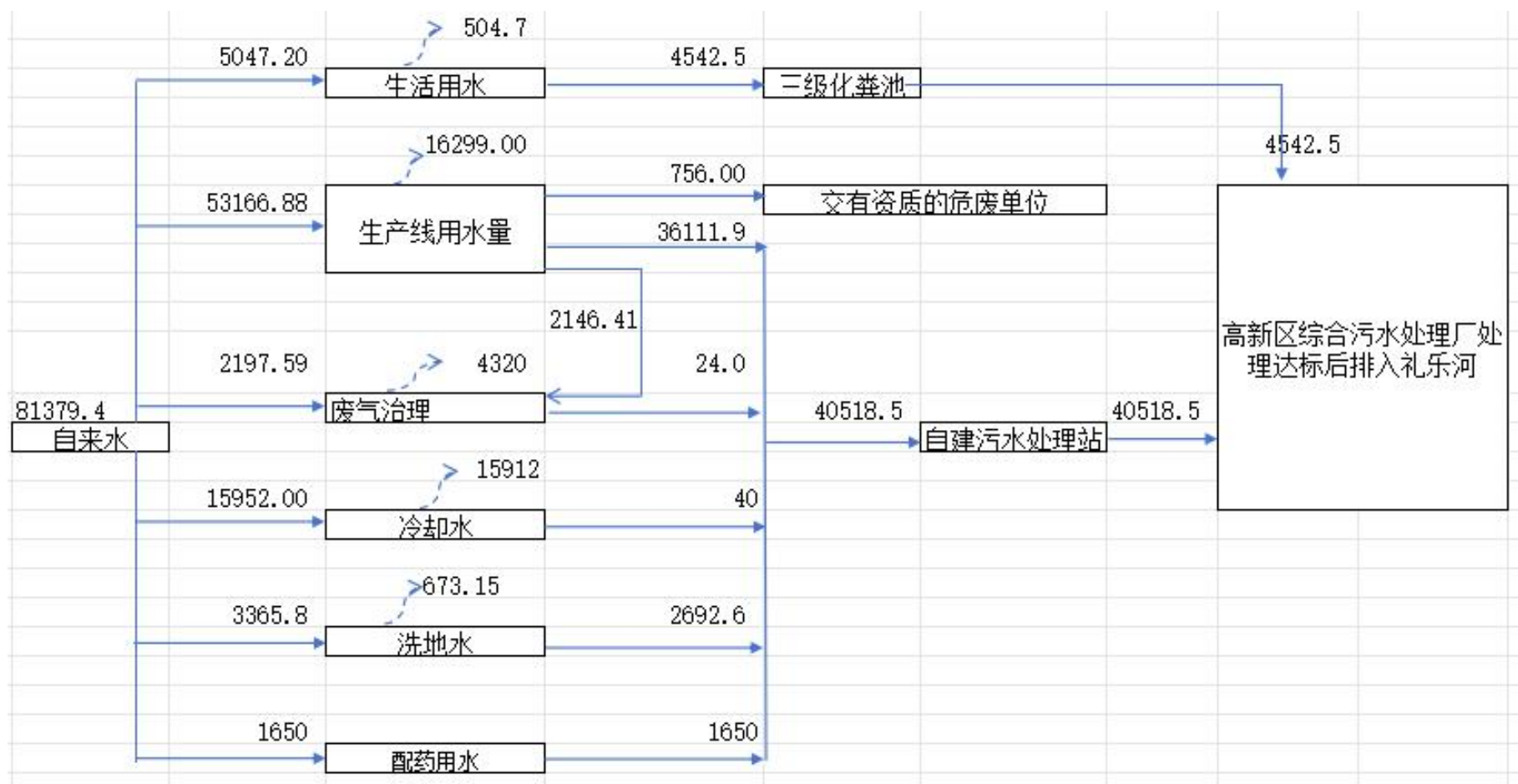


图 4.1-6 技改后全厂水平衡图 (单位: m³/d)

4.1.6.2 供电

本项目用电由市政电网提供，厂区内现有一座 3500KV 变电站，本项目依托现有供电设施可满足需求。

4.1.6.3 能源使用情况

技改前后项目能源使用情况详见下表。

表4.1-8 本项目能源使用情况

主要能源种类	计量单位	原有项目环评年 使用量	实际用量	技改后年使用 量	增减量
电	万 kWh	26660	10000	26660	+0
水	m ³	60580.4	50472	81379.4	+ 20799

注：项目生产、治理过程均使用电能；

4.1.6.4 空压系统

项目在厂区东侧设置动力站 1 座，配备 29.06m³/min 的空压机 1 台，20.36m³/min 的空压机 1 台，可满足项目压缩空气量。

4.1.7 仓储工程

4.1.7.1 化学品仓

根据本项目生产工艺所涉及产品与使用原料的化学品物料物性的特点，化学品原料存放化学品仓库。各原辅材料的包装形式、最大储存量等相关信息见本评价的“表 3.1-10 本项目原辅材料一览表”。

4.1.7.2 罐区

本项目涉及酸洗工艺，储罐依托现有工程的酸液储罐，储罐位于 2#车间外东侧，最大存储量为 12.75 吨，为地上式存储，储罐周边设有设 5m*5m*0.8m 围堰。旁侧设有应急水池，可接纳完全泄露的硫酸液体。

本项目涉及废硫酸的贮存，储罐依托现有工程的废硫酸储罐，储罐位于 2#车间外东侧，容积为 30m³，材质为 PPH，为地上式存储，储罐周边设有设 5m*5m*0.8m 围堰。

本项目增加一个 17m³ 废硫酸铜储罐，储罐位于 2#车间外东侧，材质为 PPH，为地上式存储，储罐周边设有设 5m*5m*0.8m 围堰。

4.1.8 项目生产设备

本项目技改为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（7 条粗拉线、14 条精拉化镀线），1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊

丝、14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 1.0\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线产品规格为 $\phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝，7 条粗拉生产线可共用。返镀线将 20 条生产线生产过程，进入电解酸洗和化镀处理时，前面的 30m 左右的半成品不能浸没在溶液当中，因此无法镀上铜膜，此部分为不合格品，需剪断。返镀线就是先将每段的不合格品通过碰焊机进行焊接连接在一起后再重新处理、镀膜。生产 $\phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 的实心焊丝。主要生产设备详见下表。

表4.1-9 本项目设备清单一览表

生产线	设备名称	规格型号	单位	数量	工艺	备注
粗拉线	放线机	LZ77/560+SG800	台	7	放线	共用
	剥壳机		台	7	剥壳	
	钢刷机		台	7	钢刷	
	粗拉机		台	7	粗拉	
精拉+化镀线	精拉机	FX800+LZ8/450+LZ1/450+SG800、LZ450/7、LZ450/6	台	14	精拉	其中3条用于生产产品规格为 $\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 实心焊丝，7条用于生产产品规格为 $\phi 1.0\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝，4条用于生产产品规格为 $\phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 $0.18\mu\text{m}$ 实心焊丝
	热水洗槽	2.0m*1.0m*1.2m，分2个槽体，总有效容积 2m^3	个	14	水洗	
	电解酸洗槽	3.0m*1.0m*0.7m，分2个槽体，总有效容积 1.8m^3	个	14	电解酸洗	
	化学镀铜槽	5.0m*1.0m*0.7m，分4个槽体，总有效容积 3m^3	个	14	化学镀铜	
	中和水洗槽	3.1m*1.0m*0.7m，分5个槽体，总有效容积 2.16m^3	个	14	中和、水洗	
	烘干机	XRR-1207RC	台	14	烘干	
	定径机	45PG	台	14	定径	
	收线机	SG800	台	14	收线	
拉镀一体化生产线	放线机	FX800	台	6	放线	产品规格为 $\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $0.2\mu\text{m}$ 实心焊丝
	剥壳机	/	台	6	剥壳	
	钢刷机	QG3	台	6	钢刷	
	粗拉机	LZ7/560+SG800	台	6	粗拉	
	精拉机	FX800+LZ8/450+LZ1/450+SG800	台	6	精拉	
	热水洗槽	2.0m*1.0m*1.2m，分2个槽体，总有效容积 2m^3	个	6	水洗	
	电解酸洗槽	3.0m*1.0m*0.7m，分2个槽体，总有效容积 1.8m^3	个	6	电解酸洗	
	化学镀	5.0m*1.0m*0.7m，分4个槽体，总有效容积 3m^3	个	6	化学镀铜	

	铜槽	效容积 3m ³				
	中和水洗槽	3.1m*1.0m*0.7m, 分 5 个槽体, 总有效容积 2.16m ³	个	6	中和、水洗	
	烘干机	XRR-1207RC	台	6	烘干	
	定径机	45PG	台	6	定径	
	收线机	SG800	台	6	收线	
返镀线	放线机	FX800	台	1	放线	主要将 20 条生产线生产过程, 进入电解酸洗和化镀处理时, 前面的 30m 左右的半成品不能浸没在溶液当中, 因此无法镀上铜膜, 此部分为不合格品, 需剪断。返镀线就是先将每段的不合格品通过碰焊机进行焊接连接在一起后再重新处理、镀膜, 生产 φ0.8mm、膜厚 0.18μm 的实心焊丝
	碰焊机		台	1	焊接	
	碱洗槽	3m*1m*0.5m, 有效容积 3m ³	个	1	碱洗	
	热水洗槽	2.0m*1.0m*1.2m, 分 2 个槽体, 总有效容积 2m ³	个	1	水洗	
	电解酸洗槽	3.0m*1.0m*0.7m, 分 2 个槽体, 总有效容积 1.8m ³	个	1	电解酸洗	
	化学镀铜槽	5.0m*1.0m*0.7m, 分 4 个槽体, 总有效容积 3m ³	个	1	化学镀铜	
	中和水洗槽	3.1m*1.0m*0.7m, 分 5 个槽体, 总有效容积 2.16m ³	个	1	中和、水洗	
	定径机	45PG	个	1	定径	
	收线机	SG800	台	1	收线	
自动层绕机		HRZ2000	台	4	包装	
桶装机		HTL560	台	4	包装	

表4.1-10 技改后全厂主要设备情况表

序号	生产线	设备名称	单位	技改前数量	本项目	技改后数量	变化情况
1.	粗拉精拉化镀一体化生产线	放线机	台	10	-10	0	-10
2.		剥壳机	台	10	-10	0	-10
3.		钢刷机	台	10	-10	0	-10
4.		粗拉机	台	10	-10	0	-10
5.		精拉机	台	10	-10	0	-10
6.		热水洗槽	个	10	-10	0	-10
7.		电解酸洗槽	个	10	-10	0	-10
8.		化学镀铜槽	个	10	-10	0	-10
9.		中和水洗槽	个	10	-10	0	-10
10.		烘干机	台	10	-10	0	-10
11.		定径机	台	10	-10	0	-10
12.		收线机	台	10	-10	0	-10
13.	粗拉精拉化镀一体化生产线 (产品规格为 φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝)	放线机	台	0	6	6	+6
14.		剥壳机	台	0	6	6	+6
15.		钢刷机	台	0	6	6	+6
16.		粗拉机	台	0	6	6	+6
17.		精拉机	台	0	6	6	+6
18.		热水洗槽	个	0	6	6	+6
19.		电解酸洗槽	个	0	6	6	+6
20.		化学镀铜槽	个	0	6	6	+6
21.		中和水洗槽	个	0	6	6	+6
22.		烘干机	台	0	6	6	+6
23.		定径机	台	0	6	6	+6
24.		收线机	台	0	6	6	+6
25.	粗拉线（共用）	放线机	台	0	7	7	+7
26.		剥壳机	台	0	7	7	+7
27.		钢刷机	台	0	7	7	+7
28.		粗拉机	台	0	7	7	+7
29.	精拉化镀线 (3 条产品规格为 φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝，7 条产品 规格为φ1.0mm、膜 厚 0.18μm 实心焊	精拉机	台	0	14	14	+14
30.		热水洗槽	个	0	14	14	+14
31.		电解酸洗槽	个	0	14	14	+14
32.		化学镀铜槽	个	0	14	14	+14
33.		中和水洗槽	个	0	14	14	+14
34.		烘干机	台	0	14	14	+14

35.	丝, 4 条产品规格为 φ0.8mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝	定径机	台	0	14	14	+14
36.		收线机	台	0	14	14	+14
37.	返镀线产品规格为 φ0.8mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝	放线机	台	0	1	1	+1
38.		碰焊机	台	0	1	1	+1
39.		碱洗槽	个	0	1	1	+1
40.		热水洗槽	个	0	1	1	+1
41.		电解酸洗槽	个	0	1	1	+1
42.		化学镀铜槽	个	0	1	1	+1
43.		中和水洗槽	个	0	1	1	+1
44.		定径机	个	0	1	1	+1
45.		收线机	台	0	1	1	+1
46.	自动包装线	热塑封机	台	1	0	1	0
47.		双工位小车卸料机	台	1	0	1	0
48.		传送带	条	1	0	1	0
49.		码垛机	台	1	0	1	0
50.		一体式包裹机	台	1	0	1	0
51.		自动打包机	台	1	0	1	0
52.		缠绕机	台	1	0	1	0
53.	包装	桶装机	台	4	4	8	+4
54.		全自动层绕机	套	12	2	14	+2
55.	配套设备	冷却塔	台	1	0	1	0
56.		空气压缩机	台	2	0	2	0
57.	实验设备	气保焊机	台	1	0	1	0
58.		铜膜厚度仪	台	1	0	1	0
59.		万能试验机	台	1	0	1	0
60.		冲击试验机	台	1	0	1	0
61.		制冷槽	台	1	0	1	0
62.		投影仪	台	1	0	1	0
63.		光谱仪	台	1	0	1	0
64.		通风柜	台	1	0	1	0
65.		三用硬度计	台	1	0	1	0
66.		氮氧测定仪	台	1	0	1	0
67.		C-S 测定仪	台	1	0	1	0
68.		万分之一天	台	1	0	1	0

69.		恒温恒湿箱	台	1	0	1	0
70.		盐雾箱	台	1	0	1	0
71.		20 倍显微镜	台	1	0	1	0
72.		湿式化学分析 器具	台	1	0	1	0

4.1.8.1 原有项目实际设备产能匹配性核算

原有项目焊丝生产线共计 10 条，单卷产品长度为 2251 米/卷，规格每卷 20kg。每条焊丝生产线单批次最大计产能 200kg 产品（每10 卷为1 批次），2024 年生产设备实际加工速度为11m/s，为2251 米/卷÷11 米/秒≈204 秒，每 1h 生产产品为 351.84kg/（h·条），本项目年生产时间为 7200h，原有项目 10 条生产线年最大产能为 25332.74t/a，考虑到实际由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，实际年产能为气保焊丝 24183.85t/a（2024 年统计）。

4.1.8.2 技改项目设备产能匹配性核算

本项目技改后，生产线主要为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（7 条粗拉线、14 条精拉化镀线），1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝，14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.2mm、膜厚 0.2μm 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为φ1.0mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线及返镀线产品规格为φ0.8mm、膜厚 0.18μm 实心焊丝，7 条粗拉生产线可共用。各产品的规格参数见下表：

表4.1-11项目产品产能汇总一览表

产品规格	产能 t/a	密度 (kg/m³)	产品截面直径 (m)	侧面积 (m²)	长度 (万米)	加工面积 (m²)	产品截面直径 (m)	产能 (万 t)	涉及的生产设备
Φ1.2mm、膜厚 0.2μm	36000	7850	0.0012	1.13E-06	405695.9714	15286624.2	0.0012	3.6	6 条粗拉精拉化镀一体化线、3 条精拉化镀生产线
Φ1.0mm、膜厚 0.18μm	18000	7850	0.001	0.000000785	292101.0994	9171974.52	0.001	1.8	7 条精拉化镀线
Φ0.8mm、膜厚 0.18μm	6000	7850	0.0008	5.024E-07	152135.9893	3821656.05	0.0008	0.6	4 条精拉化镀线、返镀线
合计	60000	/	/	/	849933.0601	28280254.77	/	6	

1) 粗拉线产能匹配性核算

表4.1-12项目粗拉生产线处理产能核算一览表

产品	生产设备	单台自动设备理论拉丝速度 (m/min)	年工作时间 (h)	单台粗拉线理论核算产能 (万米)	半成品直径/mm	单台粗拉线理论核算产能 (吨)	设备数量 (台)	总粗拉线理论核算产能 (t)	本项目申报产能 (t)
拉丝半成品	粗拉线	660	7200	28512	2	7027.92	7	49195	36000
备注：拉丝半成品主要为分体线的粗拉生产线的半成品，同一拉丝半成品直径为 2.0mm。密度为 7850kg/m ³ 。									

粗拉线单台自动设备理论拉丝速度达 660m/min，年工作 7200 小时，单台粗拉线针对直径 2mm 的拉丝半成品，理论核算产能为 28512 万米，重量 7027.92 吨。本项目设有设备数量 7 台，总粗拉线理论核算产能为 49195 吨，而本项目申报产能是 36000 吨。由此可见，粗拉生产线能满足设计产能要求。

2) 粗拉精拉化镀一体化生产线、精拉化镀线产能匹配性

表4.1-13项目化镀线处理自动线产能核算一览表

产品规格	生产设备	单台自动设备理论拉丝速度 (m/min)	年工作时间 (h)	单条生产线理论核算产能 (万米)	单条生产线理论核算产能 (吨)	设备数量 (条)	总生产线理论核算产能 (t)	项目申报产能 (t)
Φ1.2mm、膜厚 0.2μm	粗拉精拉化镀一体化生产线	1080	7200	46656	4140.09	6	24840.51	24000
Φ1.2mm、膜厚 0.2μm	精拉化镀线	1080	7200	46656	4140.09	3	12420.26	12000
Φ1.0mm、膜厚 0.18μm	精拉化镀线	1080	7200	46656	2875.06	7	20125.42	18000
Φ0.8mm、膜厚 0.18μm	精拉化镀线	1080	7200	46656	1840.04	5	7360.15	6000
Φ0.8mm、膜厚 0.18μm	返镀线	480	7200	20736	817.79	1	817.79	
合计							65564.13	60000

根据项目化镀线处理自动线产能核算情况，各生产线单台设备理论拉丝速度 1080m/min，年工作 7200 小时，据此算出单条、多条生产线理论核算产能。各生产线总理论核算产能达 64746.34 吨，综上能满足本项目年设计产能 60000t/a。

4.1.8.3 技改项目的必要性和合理性

由于市场的需求，产品规格也有了新的要求，铜膜厚度在 0.14-0.40 μm 的产品的附着性结合力良好，技改后的产品规格为 $\Phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 0.2 μm ， $\Phi 1.0\text{mm}$ 、膜厚 0.18 μm ， $\Phi 0.8\text{mm}$ 、膜厚 0.18 μm 。现有项目 10 条生产线不能满足新产品的规格要求，且整体的生产能力不能满足 60000t/a。

4.1.9 原辅材料

本项目原辅材料使用及储运情况见表 4.1-12。

表4.1-14 技改前后本项目主要原材料及辅助材料消耗量一览表

序号	原辅材料名称	单位	原审批项目用量 (t/a)	实际年耗量 (t/a) (折算产能 6 万 t/a)	技改后 (t/a)	对比原审批项目增减量 (t/a)
1	盘条	吨/年	60913	60806.7	60100	-813
2	浓硫酸 (98%)	吨/年	350	417.6	398.86	+48.86
3	五水硫酸铜 (98.5%)	吨/年	64.9	136.8	134.78	+69.88
4	碳酸钠	吨/年	10.5	22.8	23.02	+12.52
5	铜粒	吨/年	150.63	35.6	20	-127.58
6	拉丝粉	吨/年	105.7	47.4	21.85	-83.85
7	拉丝模具	吨/年	1500	372.2	300	-1200
8	纸箱	吨/年	800	992.6	800	0
9	铝箔袋	吨/年	200	248.1	200	0
10	收缩膜	吨/年	20	54.6	36.6	16.6
11	拉伸膜	吨/年	80	7.4	7	-73
12	木质托盘/塑料盘	吨/年	25	29.8	25	0
13	成品棕榈油	吨/年	9	23.8	21.9	+12.9
14	机油	吨/年	0.85	2.11	2.04	/

备注：由于原有项目报告书中产品的铜膜厚度为 20 μ m，技改后产品铜膜厚度为 0.2 μ m、0.18 μ m，因此铜粒用量大大减少。每条拉丝生产线后配套一个滤芯除尘器，收集的拉丝粉重新回用，因此拉丝粉用量大大减少；由于加工处理的面积增加，因此浓硫酸使用量增加。
五水硫酸铜用量增加，为了提高镀液中铜离子的浓度，实际生产过程中增加了槽液的更换频次，因此用量增加。
增减量=技改后用量-原审批项目用量。

表4.1-15 项目技改后主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年耗量 (t/a)	主要成分	存放位置	规格	最大贮存量 (t/a)	用途
1	盘条	60100	Fe	2#车间原料存放区	5/扎	2400	实心焊丝生产
2	浓硫酸 (98%)	398.86	H ₂ SO ₄	2#危险化学品仓库	10m ³ 储罐	12.75	酸洗+化学镀工序
3	硫酸铜	134.78	CuSO ₄	2#车间原料存放区	25kg/袋	5	
4	碳酸钠	23.02	Na ₂ CO ₃		50kg/袋	2	
5	铜粒	20	Cu		25kg/袋	2	
6	拉丝润滑粉	21.85	WS5/G88	2#车间包装区	25kg/ 袋	15	焊丝拉丝
7	拉丝模具	300	-		只	300	产品包装
8	纸箱	800	-		万个	160	
9	铝箔袋	200	-		万只	40	
10	收缩膜	36.6	-		万米	4	

11	拉伸膜	7	-	2#车间原料存放区	万米	16		
12	木托盘	25	-		万个	5		
13	成品棕榈油	21.9	-		2#车间原料存放区	180kg/桶	0.9	定径
14	机油	2.04	-			170kg/桶	0.17	设备维护
15	聚丙烯酰胺	10	(C ₃ H ₅ NO) _n	2#车间辅料存放区		20kg/包	1	废水处理
16	聚合氧化铝	20	[Al ₂ (OH) _n .Cl _{6-n}] _m			25kg/包	2	
17	氢氧化钠	40	NaOH		25kg/包	2	废气处理	
18	氢氧化钠	2	NaOH		/	0.1		
19	钢丝轮（钢刷）	2.2	钢丝		化验室	/	0.6	除锈
20	硫酸	4.4L	硫酸			500mL/瓶	1L	化验测试
21	磷酸	6.0L	磷酸	500mL/瓶		1L		
22	氨水	100L	氨水	2.5L/瓶		2.5L		
23	乙醇	6.5L	乙醇	500mL/瓶		1L		
注：浓硫酸密度 1840kg/m ³ ，硫酸储罐 10 立方，考虑安全充装量，按 70%充装量，浓硫酸最大贮存量 1840*10*0.7=12.75t								

4.1.9.1 主要原辅材料理化性质

1、盘条：主要指碳的质量分数小于 2.11%的铁碳合金，有时也称为普碳钢或碳素钢。为方便运输和后续的使用，将其绕成盘状，俗称碳钢盘条。目前市面上的盘条直径在 5-19 毫米范围内（通常为 6-9 毫米），本项目使用 5.5-6.5 毫米的盘条。本项目 ER70S-6 属于镀铜低合金钢气体保护焊丝的基材，制成的产品采用二氧化碳或富氩保护气体进行施焊，具有优良的焊接工艺性能，电弧燃烧稳定，飞溅少，焊缝成型美观，焊缝金属气孔敏感性小，全位置施焊工艺好，可适宜较宽的焊接电流范围。

根据附件 14 盘条化学成分检查分析报告，碳 0.069%，硅 0.853%，锰 1.48%，磷 0.019%，硫 0.014%，铁 97.565%，总铅、总镉、总汞、总银、总铝、总锌、总镍、总铬、总铜为未检出。

2、碳酸钠：是一种无机化合物，化学式为 Na_2CO_3 ，分子量 105.99，又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。主要用于镀铜后第二道水洗后的中和反应。

3、成品棕榈油：棕榈油在世界上被广泛用于烹饪和食品制造业。它被当作食油、松脆脂油和人造奶油来使用。像其它食用油一样，棕榈油容易被消化、吸收、以及促进健康。棕榈油是脂肪里的一种重要成分，属性温和，是制造食品的好材料。棕榈油里面的主要成分是软脂酸（即十六烷酸），这种短链的饱和脂肪酸对人体的影响极少。棕榈油是一种热带木本植物油，是目前世界上生产量、消费量和国际贸易量最大的植物油品种。

棕榈油在本项目的主要功能是在定径时保护焊丝的防锈和润滑作用。

4、拉丝润滑粉：又叫“拔丝润滑粉”，是干式“拉丝润滑剂”的俗称，通常分为钙基和钠基两种。在钢丝冷拔加工变形过程中，能起到润滑性能，降低摩擦系数，节约能量消耗，延长拉丝模具的使用寿命。在拉拔过程中，还能在钢丝表面形成一种润滑膜，对钢丝起到保护作用。其次作用是满足金属丝制品要求使得拉丝后的钢丝具备符合后续加工的一些特性，如：残余润滑膜的厚度容易清洗、防锈，与其他介质的结合能力，导焊性能等。

拉丝粉有下列特点：

- (1) 能牢固地吸附在钢丝表面并随钢丝进入拉丝模，有效地把变形区的两个界面分开；
- (2) 耐高压和高温，在拉拔时产生的高压和温升条件下，润滑膜仍能保持其连续性和润滑性而不被破坏、不结块，具有良好物理和化学的稳定性；
- (3) 有良好的延伸性和润滑性，即不仅能牢固地吸附在钢丝表面，而且能随钢丝进行延伸变形，润滑膜呈层状结构，每层内分子结合力强，各层之间分子结合力弱；
- (4) 组成拉丝粉的各成分不会与钢丝基体发生化学反应，生成影响钢丝性能的化合物，或对钢丝发生腐蚀作用，并且容易清除；
- (5) 不污染环境，对人体无害，且资源丰富，成本低，易于保存。

5、硫酸：本项目采用 98%的硫酸，密度 1.84g/cm^3 ，沸点 337°C ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317°C 时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及黏度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371°C ，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。

6、五水硫酸铜：五水硫酸铜理化性质为透明的深蓝色结晶或粉末，在 0°C 水中的溶解度为 316 克/升，不溶于乙醇，几乎不溶于其他大多数溶剂。在甘油中呈宝石绿色，空气中缓慢风化，加热失去两分子结晶水 (30°C)，在 110°C 下失水变成白色水合物 ($\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)。含杂质多时呈黄色或绿色，无气味。本品对铁有很强的腐蚀性。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。波尔多液、铜皂液、铜铵制剂，就是用硫酸铜与生石灰、肥皂、碳酸氢铵配制而成的。

4.1.9.2 物料平衡

根据加工面积核算，镀铜要求厚度，按单卷米数计算处镀层面积总为 28280254.77 m^2 ，核算出铜镀层质量为 45.82t/a 。

表4.1-16 单卷产品化学镀产能核算分析表

产品规格 (mm)	产能 t/a	体积 m ³	产品截面 直径 (m)	侧面积 (m ²)	长度(万 米)	加工面 积 (m ²)	镀层厚度 (μm)	镀铜体 积 (m ³)	镀铜质 量 (t)
1.2	3600 0	4585.99	0.0012	1.13E-06	405695. 9714	152866 24.2	0.2	3.057	26.67
1.0	1800 0	2292.99	0.001	0.000000785	292101. 0994	917197 4.52	0.18	1.651	14.34
0.8	6000	764.33	0.0008	5.024E-07	152135. 9893	382165 6.05	0.18	0.688	4.81
合计	6000 0		/	/	849933. 0601	282802 54.77	/	5.396	48.35
备注：铜的密度为 8.96g/cm ³									

1、铜元素平衡

本项目投入的五水硫酸铜为 98.5%的 134.78t/a，折合含铜量为 33.81t/a。

产品中的铜量：本项目产品加工面积为 28280254.77 m²，铜膜厚度有 0.2μm、0.18μm，铜密度为 8.960g/cm³，合计实心焊丝镀铜层所需铜量为 48.35 吨。

废槽液中的铜量：当镀铜槽中铁离子浓度升高且槽液不能满足生产要求时将更换槽液，废槽液贮存在废硫酸铜储罐中，定期交有资质的单位处理。根据镀铜槽体的有效容积按 3.0m³计算，每年更换 4 次，每条生产线设 1 个镀槽，即每条产生量为 12m³，20 条生产线、1 条返镀线折合 189m³，槽液中硫酸铜浓度为 110g/L 根据相对分子质量铜：63.5，铜占五水硫酸铜的相对分子质量比为 0.26，计算得出槽液中含铜量为 5.41t。

表4.1-17 项目铜平衡一览表 (t/a)

序号	投入项目	投入量	序号	产出项目	产出量
1	硫酸铜（以铜计）	33.81	1	产品中的铜量	48.35
2	铜粒（棒）	20	2	废水的铜量	0.05
			3	废槽液中的铜量	5.41
合计		53.81	合计		53.81

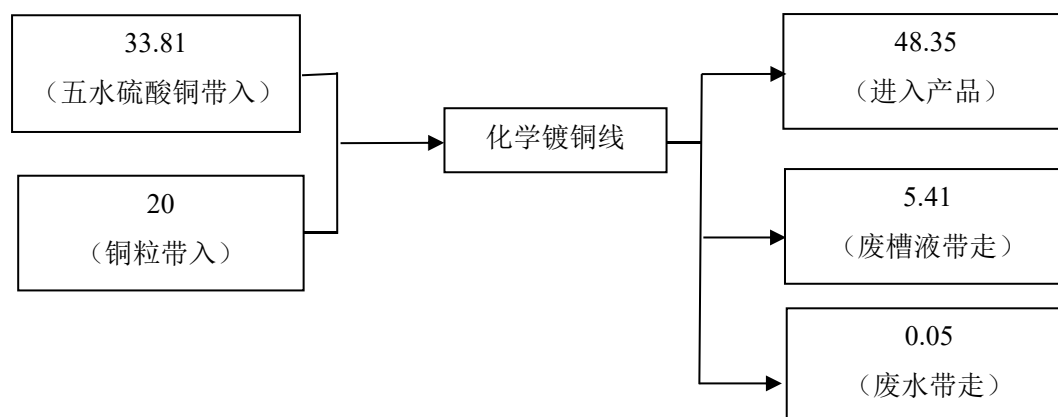


图 4.1-4 铜平衡图单位：t/a

2、酸平衡

本项目生产过程中原料硫酸的主要用于实心焊丝生产过程中的酸洗镀铜等工序，根据建设单位提供的资料，酸洗工序使用硫酸主要是用于除去表面的氧化物，镀铜工序则是活化铜面。由生产工艺可知，原材料硫酸在生产过程中主要转移到废气、废水和废液中，其中，废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气，废水中的硫酸进入自建废水处理站进行处理，少量硫酸由废液带走。本项目技改后全厂硫酸物料平衡分析见下图。

投入量

(1) 项目使用的硫酸浓度为 98%，硫酸根占比为 98%，则硫酸含硫酸根量： $398.86 \times 98\% \times 98\% = 382.75\text{t/a}$ 。

(2) 项目使用的五水硫酸铜浓度为 98.5%，硫酸根占比为 38.47%，则五水硫酸铜含硫酸根量： $134.78 \times 98.5\% \times 38.47\% = 51.07\text{t/a}$ 。

产出量

酸雾带走 0.781t/a。

硫酸根进入废水，根据处理前的废水硫酸盐浓度为 570mg/L，废水产生量为 40518.5t/a，进入废水中硫酸根的量 23.10t。

电解酸洗、化学镀铜过程中硫酸根不发生变化，以硫酸盐的形式存在，此部分的硫酸根被废酸液及含铜废液作为危废带走。

(1) 废酸液

根据企业生产经验，根据更换频次约 15-14 天更换一次，则本项目产能 6 万吨的酸洗电解槽液每年更换约为 756t。硫酸根占比约 37.6%，含硫酸量 284.34t/a。

(2) 酸洗槽渣

电解酸洗过程需定期捞渣，根据企业生产经验，产生量约 100t/a，硫酸根占比约 50%，含硫酸量 50t/a。

(3) 含铜废液

置换镀铜槽液定期更换，根据生产约 4 个月更换一次，则本项目每年更换为 189t，硫酸根占比约 40%，含硫酸量 75.6t/a。

表4.1-18 项目硫酸平衡一览表 (t/a)

项目	加入				产出	
	原材料	使用量	含硫酸率	含硫酸量	去向名称	含硫酸量
技改后全厂	硫酸(98%)	398.86	98%	382.75	外排废气带走	0.781
	五水硫酸铜(98.5%)	134.78	38.47%	51.07	硫酸根进入废水	23.10
					电解酸洗废液	284.34
					酸洗槽渣	50
	/	/	/	/	含铜废液	75.6
	合计			433.82	合计	433.82

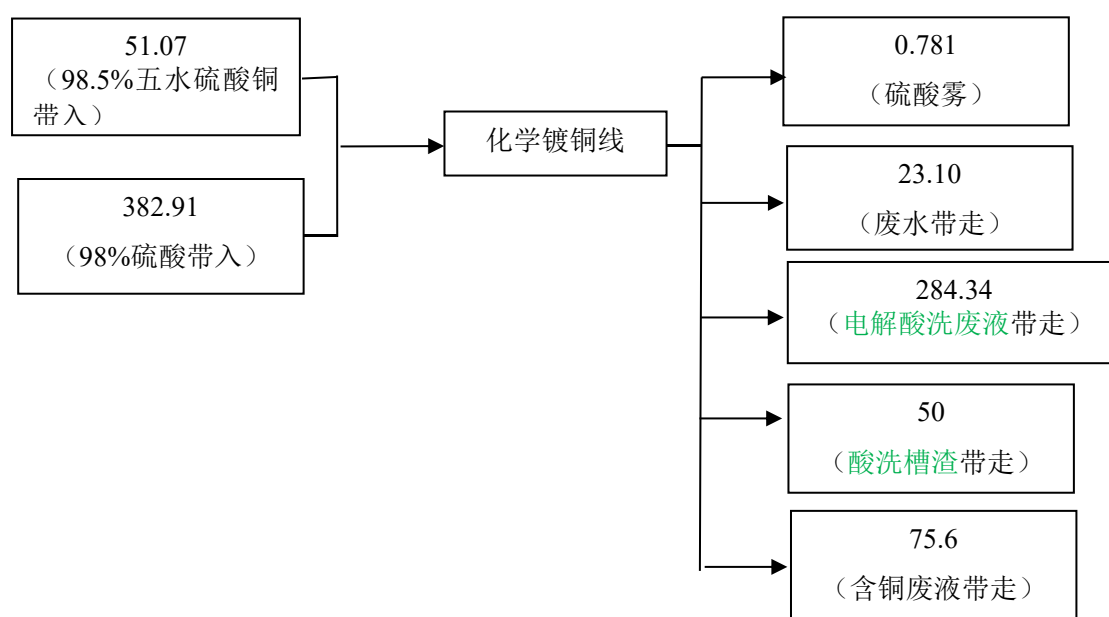


图 4.1-5 硫酸平衡图单位: t/a

4.1.9 依托工程

本项目生产工艺与现有工程相类似, 主要环保设备均可以依托。

本项目依托现有工程的酸液储罐, 储罐位于 2#车间外东侧, 最大存储量为 12.75 吨, 现有工程已经做好围堰及防渗措施。

本项目不新增定员, 无新增生活污水。本项目产生的废水主要为生产废水, 主要包括热水洗废水、中和废液, 中和后的水洗废水、洗地水、冷却水、水喷淋废水, 废水类别与现有工程基本一致, 对比原有项目, 本项目新废水量不大, 污水处理站设计处理水的能力为 500m³/d, 可以处理本项目新增生产废水。污水处理站现状均已做好防渗措施。

本项目依托现有工程的废气处理设施。

本项目依托现有工程的 1 处危险废物贮存间, 目前危险废物贮存间均有余量, 可以满足

本项目新增危险废物的存储。

本项目依托现有工程设备设施的详细情况见下表。

表4.1-19 本项目依托情况表

序号	依托工程	现有情况	本项目情况	是否可依托或整改情况
1	污水处理站	污水处理站处理能力为 500m ³ /d，仅处理现有工程生产废水，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”，现有项目目前实际生产过程中废水日排放量为 57.18m ³ /d，尚有余量。	本项目不新增生活污水排放，对比原有项目环评审批量无新增生产废水。技改后，全厂废水量为 134m ³ /d。废水经分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤后，进入高新区综合污水处理厂处理。	污水处理站有余量可以处理本项目的生产废水，可依托
2	除锈粉尘处理装置及 DA001 排气筒对应风机	10 条一体化生产线的除锈产生的颗粒物经密闭管道收集，通过滤芯除尘器净化处理后，经 15m 高排气筒 DA001 有组织排放，治理设施和排气筒设计安装时就是按照 6 万的产能去匹配的污染物处理能力的，目前风量为 10000m ³ /h，风机设置有变频器，风量可调。风机风量最大为 20000m ³ /h，排气筒直径为 80cm。	项目新增除锈粉尘经密闭管道收集，通过滤芯除尘器净化处理后，经 15m 高排气筒 DA001 有组织排放，风机风量最大可 20000m ³ /h，排气筒直径为 80cm，能满足要求。	可依托原有项目的脉冲滤芯除尘器及风机，整改部分主要是技改后的生产线重新布置集气管道，收集废气及配套新的排气筒。
3	酸雾处理装置及 DA002 排气筒	产生的硫酸雾物经密闭管道收集，分别通过 1 座酸雾吸收塔净化处理后（共 1 座酸雾吸收塔），经 15m 高排气筒 DA002 有组织排放，每条生产线配套 1 个 1000m ³ /h，现状总风量为 10000m ³ /h，排气筒直径为 80cm，治理设施和排气筒设计安装时就是按照 6 万的产能去匹配的污染物处理能力的。	项目新增硫酸雾经密闭管道收集，通过酸雾吸收塔净化处理后，经 15m 高排气筒 DA002 有组织排放，每条生产线配套 1 个 1000m ³ /h，技改后总风量为 21000m ³ /h，排气筒直径为 80cm。能满足要求。	可依托原有项目的酸雾吸收塔及风机，整改部分主要是技改后的生产线重新布置集气管道，每条生产线配套风机收集废气及配套新的排气筒。
4	拉丝粉尘处理装置及 DA003 排气筒对应风机	10 条一体化生产线的机械拉丝产生的颗粒物经密闭管道收集，每条生产线配套一个滤筒除尘器，通过净化处理后，每条生产线配套 1 个 1000m ³ /h，处理后设有 20000m ³ /h 的风机将处理后的废气收集抽至 15m 高排气筒 DA003 有组织排放，现状总处理风量为 30000m ³ /h，排气筒直径为 80cm。	项目新增拉丝粉尘经密闭管道收集，每条生产线配套一个滤筒除尘器，通过净化处理后，每条生产线配套 1 个 1000m ³ /h，处理后设有 20000m ³ /h 的风机将处理后的废气收集抽至 15m 高排气筒 DA003 有组织排放，总处理风量为 40000m ³ /h，排	可依托原有项目的处理后的风机，整改部分主要是技改后生产线重新布置集气管道，每条生产线配套风机及滤筒除尘器收集废气。重新设置排气筒。

			气筒直径为 80cm 能满足要求。	
5	危险废物贮存间	目前厂区内现有 2 处危险废物贮存间，位于 2#车间的东北角，面积约 20m ² 及 2#车间外东侧，面积约 90m ² ，现状存有废润滑油、废油桶、废润滑剂等危险废物，剩余面积约为 50m ² ，可容纳本项目产生的危险废物。	本项目产生的危险废物与现有工程类别一致，主要包括粗拔过程产生的废润滑剂、污水处理站污泥以及设备维修过程产生的废润滑油和废油桶。本项目产生的危险废物的可贮存于现有的危险废物贮存间。目前危险废物贮存间有余量可容纳本项目产生的危险废物。	可依托
6	酸液储罐	原有项目设置 1 座酸液储罐，硫酸储罐 2#车间外东侧，10m ³ 立式地上储罐，现有工程已经做好防渗措施，设 5m*5m*0.8m 围堰，旁侧设有应急水池，可接纳完全泄露的硫酸液体。	本项目建成后对比原有项目硫酸用量增加了 48.86t/a，日用硫酸量为 1.33t/d，能依托原有的酸液储罐进行贮存。	可依托

4.2 项目生产工艺及产污节点

4.2.1 生产工艺工程及产污环节

本项目技改后，较原有项目产品种类改变，产能不变，生产工艺流程基本一致，本项目技改后无废酸液和镀液处置工艺。

1、气体保护焊用实心镀铜焊丝（下简称：气保焊丝）的主要生产工艺流程为：对钢厂盘圆机械除锈后进行拉丝，将原材线径拉丝到规定尺寸后，通过干擦机、热水洗对其表面进行清洁，去除拉丝粉，之后再进入电解酸洗槽。槽内浓硫酸稀释后喷淋到线材，在线材表面发生电解反应进一步清洁线材，随后进入化学镀铜槽。化学镀铜槽溶液为酸性的硫酸铜溶液，槽内有钛合金框，内装铜粒或铜棒。线材经过时，钛合金框通电将铜粒电离出 Cu^{2+} ， Cu^{2+} 进入 CuSO_4 溶液在线材表面置换成铜单质。之后通过反向气吹，将硫酸铜溶液回滴至硫酸铜槽体，再经中和、多道水洗去除线材表面的残液，并经过烘干后进行定径，加入棕榈油润滑。再经机器人自动层绕机绕线和包装机塑封与装箱，最后成为成品。

（1）除锈

除锈采用机械剥壳和钢丝刷除锈的机械方法去除表面氧化皮，此过程会产生除锈废气。

（2）拉丝

除锈后的盘条在拉丝镀线一体机中拉丝至所需直径。拉丝采用拉丝润滑粉，以增加润滑性能，降低摩擦系数，节约能量消耗，延长拉丝模具的使用寿命。拉丝粉 90%以上老化生成拉丝粉渣，由设备自配的集渣盒收集。拉丝过程采用循环冷却水降温，2#车间高速实心焊丝车间配套 1 套冷却系统，循环水系统带有一台 30m³/h 冷却塔。除锈工序产生除锈粉尘（G1）和氧化皮（S1），拉丝工序产生拉丝粉尘（G2）、拉丝粉渣（S2）、循环冷却废水（W1）和设备噪声（N）。

除锈粉尘由粉尘收集管道直接连接除锈设备，收集的粉尘进入脉冲滤芯除尘器进行处理通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，拉丝粉尘采用密闭后经滤筒除尘处理通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。循环冷却废水 W1 定期定期排入污水站。

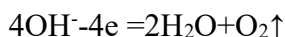
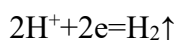
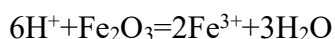
（3）热水洗

拉丝后盘条经每条拉丝镀线一体机上热水洗槽（2m*1.0m*1.2m，有效容积 2m³）高压水洗去除表面残留拉丝粉，该过程产生洗尘废水（W2）。热水槽采用电热管加热、自动控温，定期 12d 更换产生的污水，污水经单独集中收集至污水处理站。

（4）电解酸洗

电解酸洗采用铅锑合金极板，盘条作为阴极，盘条连续通过轮轴牵引送入酸洗槽（常温）内部，穿过酸性溶液（100~150g/L 硫酸）除去盘条表面的残余锈渍，电流密度3~5A/d m²。单条线酸洗槽 3m*1m*0.7m，有效容积 1.8m³。酸液循环使用，定期补充，约 14-15 天左右更换一次。酸洗工序有硫酸雾（G3）和废酸液（S4）、酸洗槽渣（S15）产生。

项目生产过程中采用的酸电解主要原理为在酸溶液中通以直流电，通过 H⁺和水电解产生的氢气和氧气将钢丝表面的氧化皮、毛刺等物质清洗干净。主要反应方程式为：



其工艺是将若干个正负交替的电极呈直线非接触状态排列在电解酸洗溶液中，并保持钢丝与电极的非接触状态，通过电解液进行间接导电。当钢丝作为阳极时，钢丝毛刺以及凸起部位的电阻较小，而在凹下的部位电阻较大，因此在钢丝凸起毛刺的部位电流密度就比凹下部位的电流密度高，这样，钢丝表面凸起、毛刺就加速自身溶解，故电解酸洗过的钢丝表面光滑、平整，有利于铜离子的沉积。当钢丝作为阴极时，钢丝表面只以化学脱脂为主。

（5）化学置换镀铜（亦称化学镀铜）（阳极）

盘条经酸洗后进入置换镀铜工序，在每条拉丝镀线一体机上化镀槽（PPR 材质，封闭结

构，设置水封 5m*1.0m*0.7m，有效容积 3.0m³）酸性硫酸铜溶液（硫酸浓度 50g/L、硫酸铜浓度 110g/L）中利用原电池反应，铜离子被置换到焊丝表面形成铜膜。施加电流补充镀槽中的铜离子。

特点

① 本项目正、负极不在同一槽体，且酸电解槽与置换镀铜槽之间不相互联通，不同的槽体产生不同的电极反应；

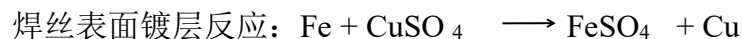
② 通电过程放置在置换镀铜槽中的磷铜球接正极，磷铜球溶解保证置换镀铜槽中硫酸铜的浓度，使得镀槽中失去的铜离子得以补充，不用添加硫酸铜，降低生产成本；

③ 置换镀铜槽在加工的过程中为焊丝表面镀上铜层，并使实心焊丝中的铁被置换成 Fe²⁺离子进入溶液。

根据附件 20-21，本项目涉及的“置换镀铜槽”和“酸电解槽”中，阴、阳极的构成与电镀工艺中电镀铜不同，本项目被镀件焊丝不接入电源。与国家相关标准、行业标准或行业通用工具书（电镀手册）中关于“电镀”工艺的定义及基本特征有差异。该工艺在焊丝上发生的沉铜过程主要是“置换镀铜”。因此，该项目表面处理工艺不属于“电镀铜工艺”，应属于“置换镀铜工艺”。

镀铜槽化学反应方程式为：

在硫酸铜溶液中：



项目使用硫酸铜溶液和铜粒通过电离作用，电离出 Cu²⁺，置换至金属线材表面，形成铜膜。而被置换的 Fe²⁺则以硫酸亚铁的形式溶于槽液中。此过程会产生少量酸气。化学镀槽镀铜溶液循环使用，定期添加硫酸。铜粒。当硫酸亚铁的浓度超过 120-150g/L 时将影响铜镀层的质量，更换槽液。根据企业生产经验，考虑到实际由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，每 4 个月更换一次槽液，每年更换 3 次。接着 1 道高压气吹回收盘条带回酸洗液，回收效率达 98.5%以上。

钢丝在送丝机的作业下穿过含硫酸铜溶液的置换镀铜槽时，由于发生置换反应，铁置换出硫酸铜溶液中的铜，钢丝表面会覆盖上一层均匀致密的铜。

置换镀层是均匀的，只要镀液能浸泡得到，溶质交换充分，镀层就会非常均匀，几乎可以达到仿形的效果。电镀无法对一些形状复杂的工件进行全表面施镀，但化学镀过以对任何形状工件施镀。化学镀层为非晶态，镀层表面没有任何晶体间隙，而电镀层为典型的晶态镀层。化学镀层的结合力要普遍高于电镀层。

镀铜工序有硫酸雾（G3）和含铜废液（S5）产生。电解酸洗、镀铜工序槽体 PPR 材质，封闭结构，设置水封，上端预留抽气口，电解酸洗工序和镀铜工序产生酸雾通过负压收集经酸雾塔（10%碳酸钠和氢氧化钠喷淋吸收）净化后由排气筒有组织排放。其中 2#车间 10 条高速实心焊丝生产线产生酸雾通过排气筒 DA002 排放。

（6）中和水洗：化镀后盘条依次经 1 道冷水、1 道中和、3 道冷水五级逆流水洗，除去表面溶液。单条线中和水洗槽 3.6m*1m*0.6m，有效容积 2.16m³，4 个水洗槽体相互连通一共有有效容积为 1.728m³，中和槽独立槽体有效容积 0.432m³。中和槽每 10d 更换 1 次，一年更换 30 次，4 个水洗槽连续逆流水洗工作，流量设置在 0.230m³/h，产生清洗废水（W2），最后一级冷水池不断加入新鲜水，集中收集至污水处理站。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中和槽槽液其废物类别为 HW35 废碱，废物代码为 900-352-35，根据《附录：危险废物豁免管理清单》第 21 条 HW35 仅具有腐蚀性危险特性的废碱作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，且满足以下条件：液态碱或者固态碱按 HJ/T 299 方法制取的浸出液中第一类污染物含量低于该污水处理厂排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB 5085.3）所列特征污染物低于 GB 5085.3 限值的 1/10，利用过程不按危险废物管理。本项目中和槽添加碳酸钠为了去除工件表面的酸性溶液，因此不含第一类污染物，中和槽槽液作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用不按危险废物管理。

（7）气吹：使用空气压缩机对线材表面的水分吹干，防止本工序中的残液带到下一个工序中。

（8）烘干：项目使用电磁烘干机对线材进行加热，烘干表面的水分；

（9）定径：焊丝经烘干后，进入定径机定径。定径是一种在抛光过程中同步控制工件尺寸精度的特殊工艺，其核心目标是通过抛光实现表面光洁度的提升，同时确保工件的最终尺寸符合预设公差范围。定径抛光使用棕榈油，因其粘度较高、挥发性低，在高温高速加工时不易雾化，因此不会产生油雾。使用棕榈油作为润滑剂，油箱有效容积约为 40L。润滑剂循环使用，定期补充，每 3 个月更换一次，产生废棕榈油（S6）。更换的润滑油经静置、过滤后部分回用，报废的润滑油作为危废交有接收资质的第三方收集处理。

（10）收线：项目通过收线电机将半成品焊丝卷绕到 800mm 的工字轮上，等待下一步作业；

（11）层绕：AGV 自动小车将上道工序工字轮移动到层绕工序，激光打码机将标识信息印制到塑料盘上。机器人自动层绕机将焊丝整齐绕到塑料盘上，形成一盘 15/20kg 的焊丝；通过层绕机将焊丝层绕成客户需求的各种重量规格，如 1kg，5kg，15kg，20kg 等盘装或 100kg、250kg 等桶装包装。

(12) 包装：自动包装机对每一盘焊丝进行缠绕防潮纸，塑封及装纸箱作业。最后码托并打包完成生产作业。此过程产生废包装材料（S2）。

2、返镀线工艺流程：20 条生产线生产过程，进入电解酸洗和化镀处理时，前面的 30m 左右的半成品不能浸没在溶液当中，因此无法镀上铜膜，此部分为不合格品，需剪断。返镀线就是先将每段的不合格品通过碰焊机进行焊接连接在一起后再重新处理、镀膜。最后经过返镀线的定径机定径得到最终直径为 0.8mm 的实心焊丝。

(1) 焊接：焊接过程会产生少量的焊接废气。

(2) 碱洗：水洗后的盘条通过轮轴牵引进入碱洗槽，去除盘条表面残留的油脂及杂物。为了达到较好的碱洗效果，盘条在碱洗槽内部进行约循环碱洗，碱洗温度约为 70℃，碱洗溶液供热为电加热。碱洗配液直接在碱洗槽内进行，通过测试 pH 确定配液频次和浓度，碱洗过程会产生碱洗废液 W4，集中收集至污水处理站处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中和槽槽液其废物类别为 HW35 废碱，废物代码为 900-352-35，根据《附录：危险废物豁免管理清单》第 21 条 HW35 仅具有腐蚀性危险特性的废碱作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，且满足以下条件：液态碱或者固态碱按 HJ/T 299 方法制取的浸出液中第一类污染物含量低于该污水处理厂排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB 5085.3）所列特征污染物低于 GB 5085.3 限值的 1/10，利用过程不按危险废物管理。本项目碱洗槽添加氢氧化钠为了去除工件表面的油污，因此不含第一类污染物，碱洗槽液作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用不按危险废物管理。

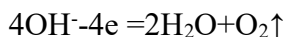
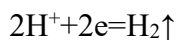
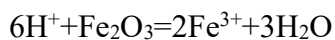
(3) 热水洗

拉丝后盘条经每条拉丝镀线一体机上热水洗槽（2m*1.0m*1.2m，有效容积 2m³）高压水洗去除表面残留拉丝粉，该过程产生洗尘废水（W2）。热水槽采用电热管加热、自动控温，约 10d 更换产生的污水，污水经单独集中收集至污水处理站。

(4) 电解酸洗

电解酸洗采用铅锑合金极板，盘条作为阴极，盘条连续通过轮轴牵引送入酸洗槽（常温）内部，穿过酸性溶液（100~150g/L 硫酸）除去盘条表面的残余锈渍，电流密度 3~5A/d m²。单条线酸洗槽 3m*1m*0.7m，有效容积 1.8m³。酸液循环使用，定期补充，约 14-15 天左右更换一次。酸洗工序有硫酸雾（G3）和废酸液（S4）、酸洗槽渣（S15）产生。

项目生产过程中采用的酸电解主要原理为在酸溶液中通以直流电，通过 H⁺和水电解产生的氢气和氧气将钢丝表面的氧化皮、毛刺等物质清洗干净。主要反应方程式为：



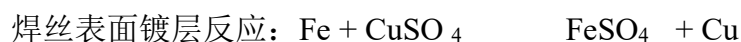
其工艺是将若干个正负交替的电极呈直线非接触状态排列在电解酸洗溶液中，并保持钢丝与电极的非接触状态，通过电解液进行间接导电。当钢丝作为阳极时，钢丝毛刺以及凸起部位的电阻较小，而在凹下的部位电阻较大，因此在钢丝凸起毛刺的部位电流密度就比凹下部位的电流密度高，这样，钢丝表面凸起、毛刺就加速自身溶解，故电解酸洗过的钢丝表面光滑、平整，有利于铜离子的沉积。当钢丝作为阴极时，钢丝表面只以化学脱脂为主。

(5) 化学置换镀铜（亦称化学镀铜）（阳极）

盘条经酸洗后进入置换镀铜工序，在每条拉丝镀线一体机上化镀槽（PPR 材质，封闭结构，设置水封 5m*1.0m*0.7m，有效容积 3.0m³）酸性硫酸铜溶液（硫酸浓度 50g/L 硫酸、硫酸铜浓度 110g/L）中利用原电池反应，铜离子被置换到焊丝表面形成铜膜。

镀铜槽化学反应方程式为：

在硫酸铜溶液中：



项目使用硫酸铜溶液和铜粒通过电离作用，电离出 Cu^{2+} ，置换至金属线材表面，形成铜膜。而被置换的 Fe^{2+} 则以硫酸亚铁的形式溶于槽液中。此过程会产生少量酸气。化学镀槽镀铜溶液循环使用，定期添加硫酸。铜粒。当硫酸亚铁的浓度超过 120-150g/L 时将影响铜镀层的质量，更换槽液。根据企业生产经验，考虑到实际由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，每 4 个月更换一次槽液，每年更换 3 次。接着 1 道高压气吹回收盘条带回酸洗液，回收效率达 98.5% 以上。

钢丝在送丝机的作业下穿过含硫酸铜溶液的置换镀铜槽时，由于发生置换反应，铁置换出硫酸铜溶液中的铜，钢丝表面会覆盖上一层均匀致密的铜。

置换镀层是均匀的，只要镀液能浸泡得到，溶质交换充分，镀层就会非常均匀，几乎可以达到仿形的效果。电镀无法对一些形状复杂的工件进行全表面施镀，但化学镀过以对任何形状工件施镀。化学镀层为非晶态，镀层表面没有任何晶体间隙，而电镀层为典型的晶态镀层。化学镀层的结合力要普遍高于电镀层。

镀铜工序有硫酸雾（G3）和含铜废液（S5）产生。电解酸洗、镀铜工序槽体 PPR 材质，封闭结构，设置水封，上端预留抽气口，电解酸洗工序和镀铜工序产生酸雾通过负压收集经酸

雾塔（10%碳酸钠和氢氧化钠喷淋吸收）净化后由排气筒有组织排放。其中 2#车间 10 条高速实心焊丝生产线产生酸雾通过排气筒 DA002 排放。

（6）中和碱：电镀后盘条依次经 1 道冷水、1 道中和、3 道冷水五级逆流水洗，除去表面溶液。单条线中和水洗槽 $3.6\text{m} \times 1\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，有效容积 2.16m^3 ，4 个水洗槽体相互连通一有效容积为 1.728m^3 ，中和槽独立槽体有效容积 0.432m^3 。中和槽每 10d 更换 1 次，一年更换 30 次，4 个水洗槽连续逆流水洗工作，流量设置在 $0.230\text{m}^3/\text{h}$ ，产生清洗废水（W2），最后一级冷水池不断加入新鲜水，集中收集至污水处理站。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中和槽槽液其废物类别为 HW35 碱，废物代码为 900-352-35，根据《附录：危险废物豁免管理清单》第 21 条 HW35 仅具有腐蚀性危险特性的废碱作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，且满足以下条件：液态碱或者固态碱按 HJ/T 299 方法制取的浸出液中第一类污染物含量低于该污水处理厂排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB 5085.3）所列特征污染物低于 GB 5085.3 限值的 1/10，利用过程不按危险废物管理。本项目中和槽添加碳酸钠为了去除工件表面的酸性溶液，因此不含第一类污染物，中和槽槽液作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用不按危险废物管理。。

（7）气吹：使用空气压缩机对线材表面的水分吹干，防止本工序中的残液带到下一个工序中。

（8）烘干：项目使用电磁烘干机对线材进行加热，烘干表面的水分；

（9）定径：焊丝经烘干后，进入定径机定径。定径是一种在抛光过程中同步控制工件尺寸精度的特殊工艺，其核心目标是通过抛光实现表面光洁度的提升，同时确保工件的最终尺寸符合预设公差范围。定径抛光使用棕榈油，因其粘度较高、挥发性低，在高温高速加工时不易雾化，因此不会产生油雾。使用棕榈油作为润滑剂，油箱有效容积约为 40L。润滑剂循环使用，定期补充，每 3 个月更换一次，产生废棕榈油（S6）。更换的润滑油经静置、过滤后部分回用，报废的润滑油作为危废交有接收资质的第三方收集处理。

（10）收线：项目通过收线电机将半成品焊丝卷绕到 800mm 的工字轮上，等待下一步作业。

3.化验：主要是为了检测硫酸铜的纯度及监测生产线酸洗槽中硫酸浓度。此过程会产生化验废液（S17）。

其他产污环节

其他产污环节包括辅料拆包产生废硫酸铜、氢氧化钠等包装袋（S7），除尘器收集的除尘灰（S2）；生产废水处理产生含铜污泥（S8），生产设备定期进行清扫、检查、润滑、紧固

以及调整等日常维护保养工作中产生的废机油及其包装桶（S9）、滤筒除尘器更换的废滤筒（S10）、返镀线废焊丝（S18），废含油手套及抹布（S11），废羊毛毡（S16）、化验废液（S17）；员工生活产生的生活垃圾（S12）、生活污水（W1）。

4.2.2 工艺流程图

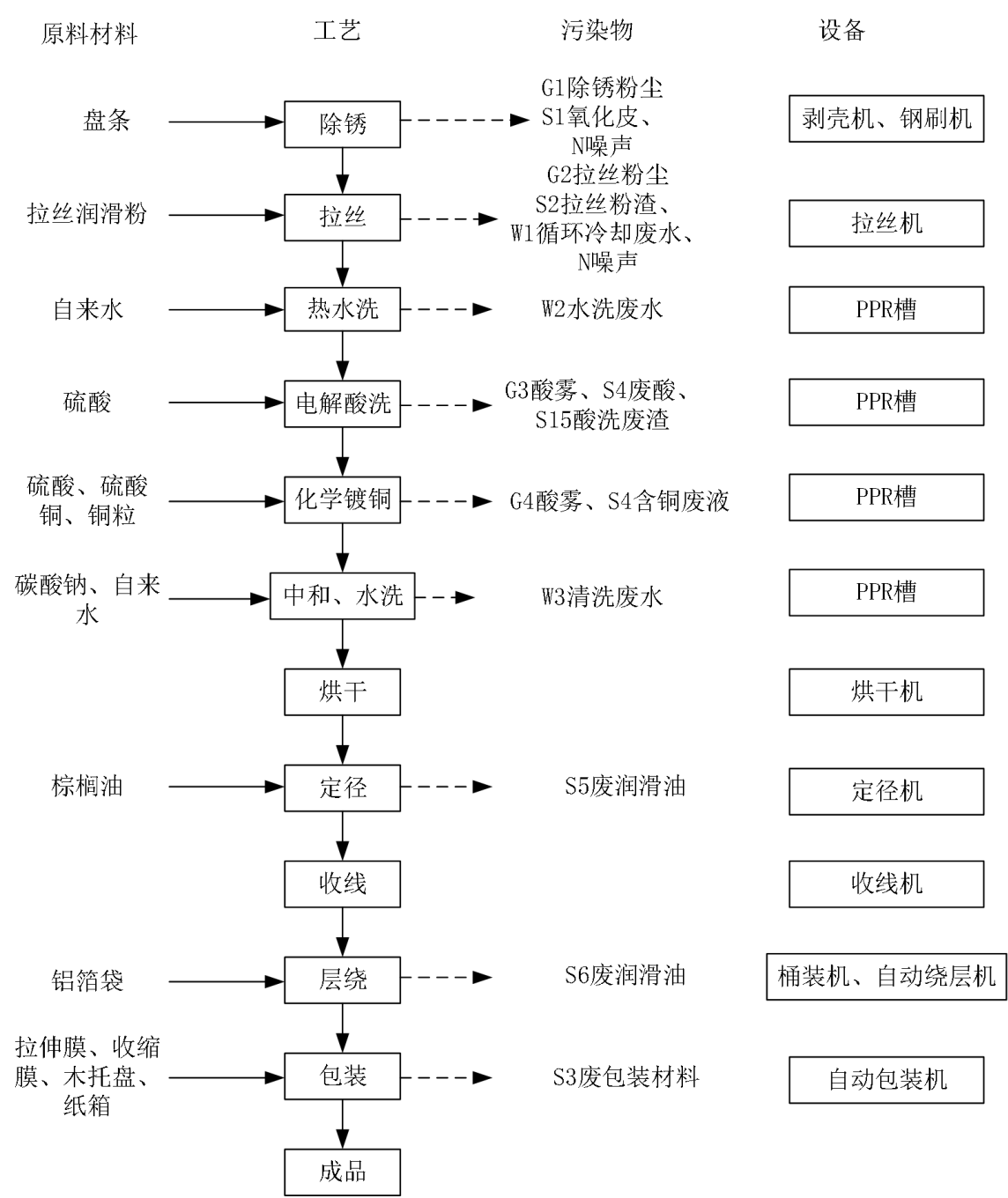


图 4.2-1 气体保护焊用实心镀铜焊丝生产工艺流程图

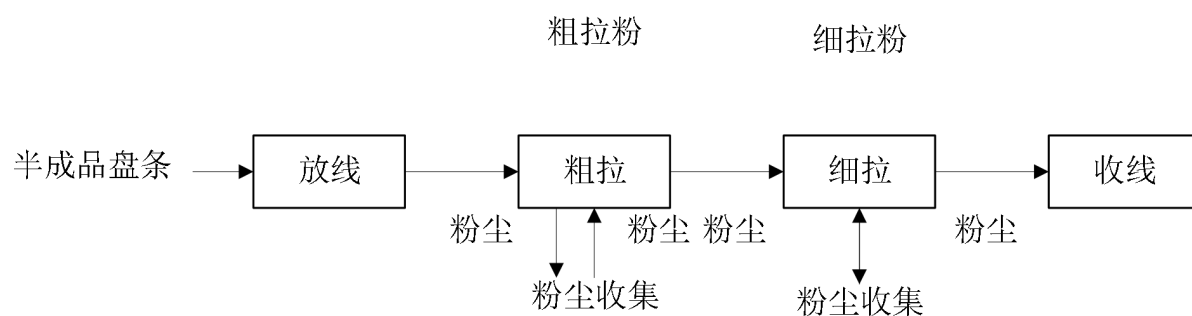


图 4.2-2 拉丝工序

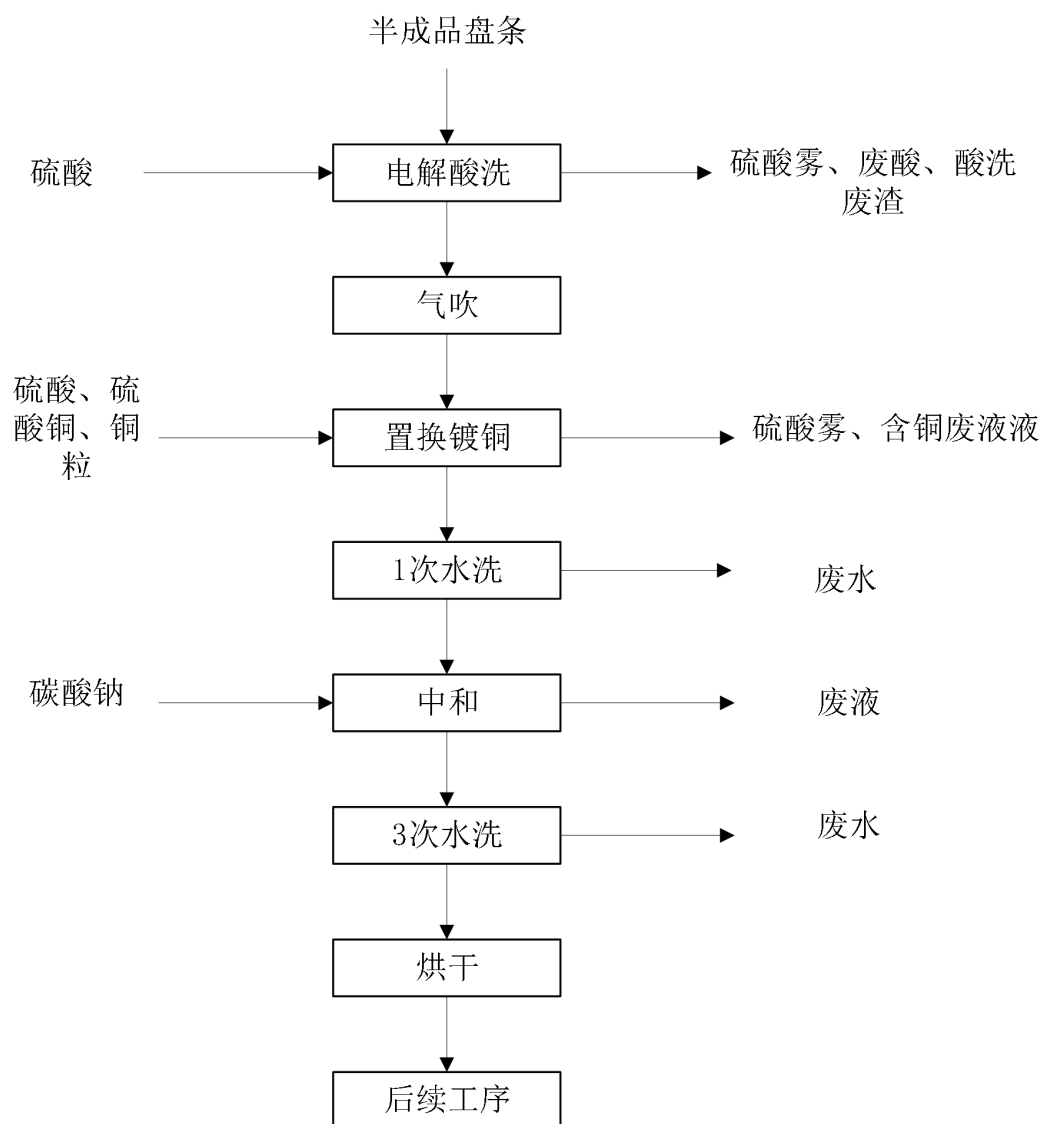


图 4.2-3 电解水洗、镀铜、中和水洗

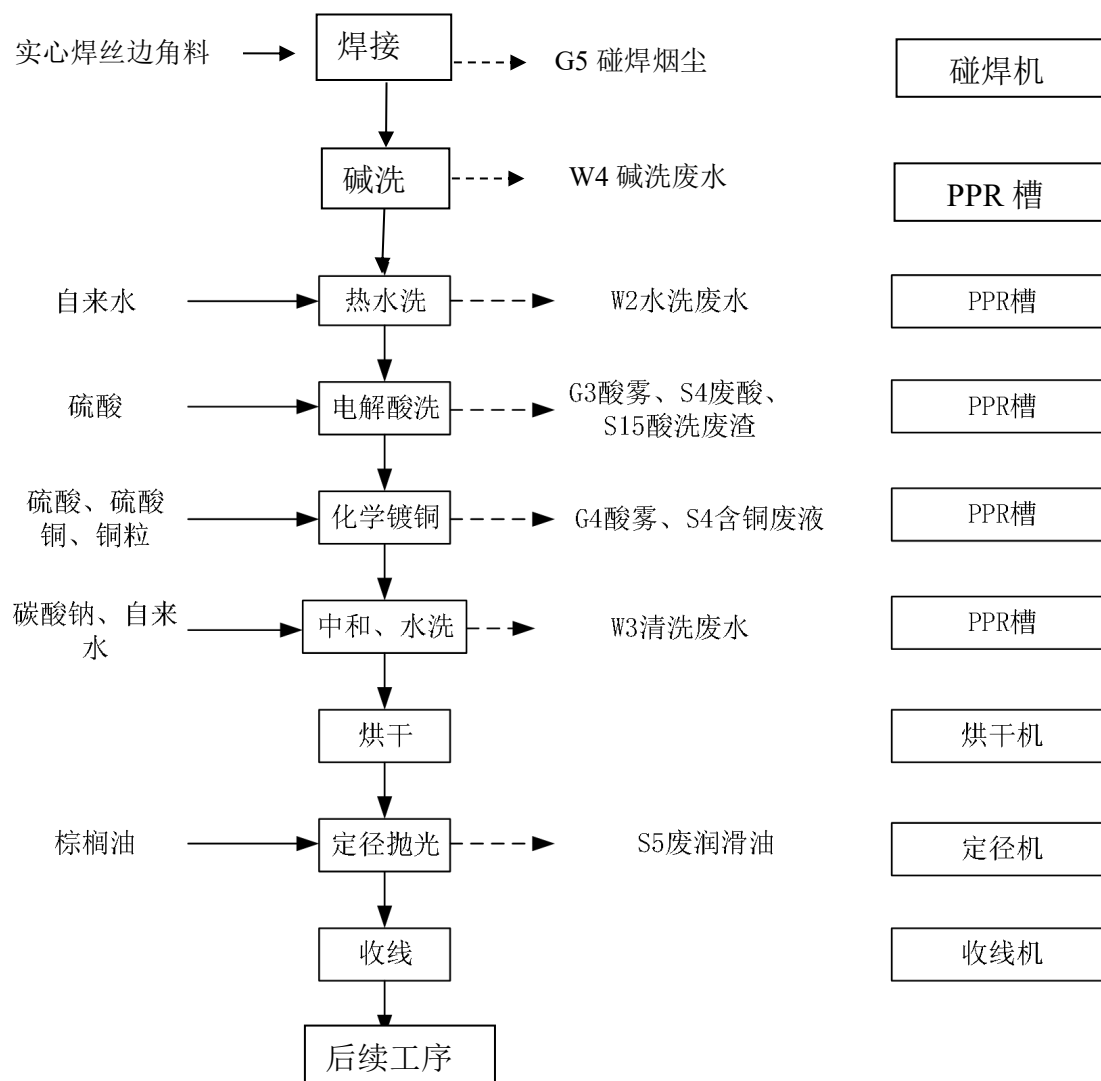


图 4.2-4 返镀线生产工艺流程图

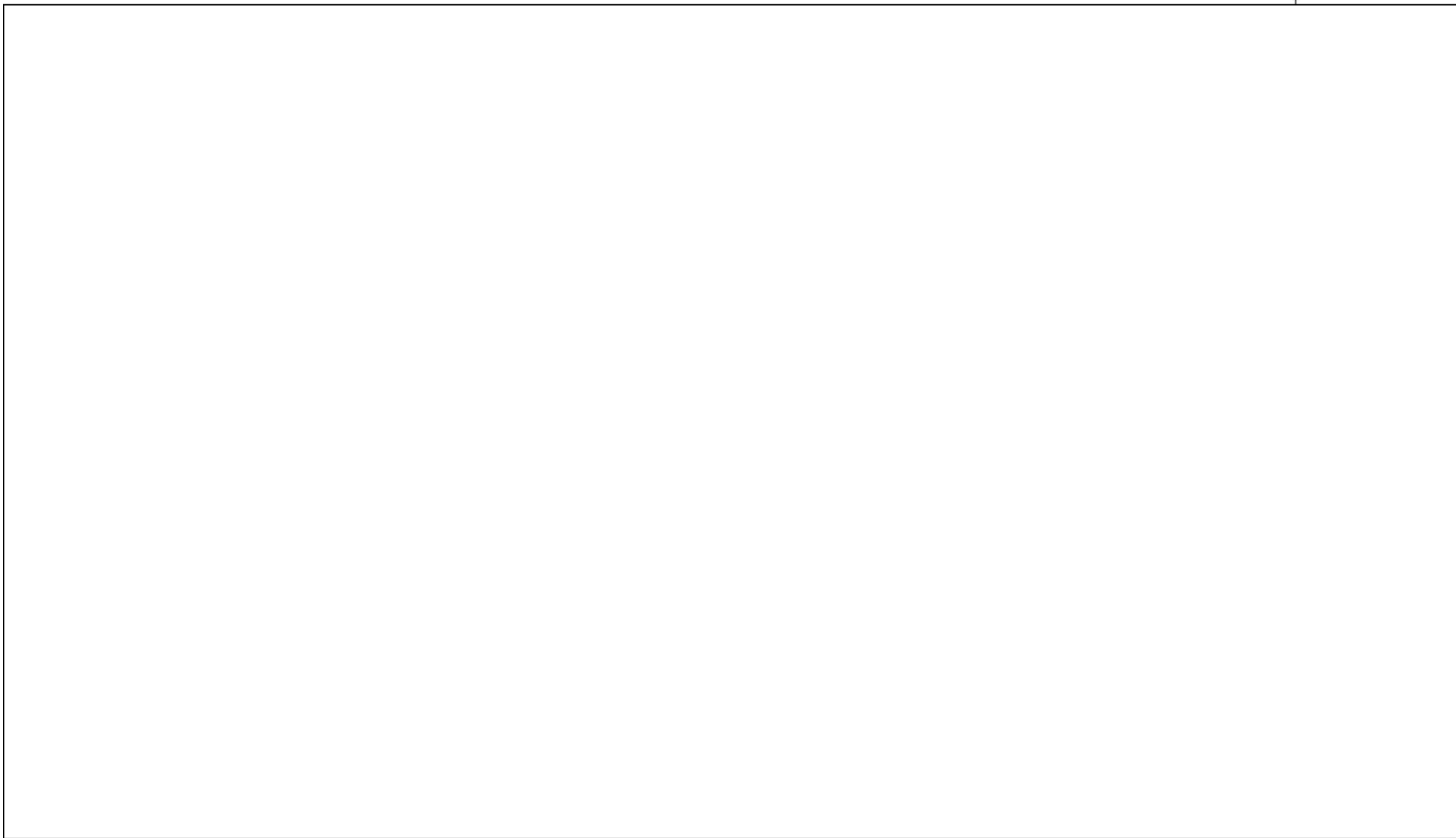


图 4.2-6 镀铜生产线示意

实心焊丝酸洗、镀铜工序工艺条件如下表所示。

表 4.2-1 电解酸洗、镀铜工序工艺条件汇总表

单元	工序	槽体规格	槽体数量	槽液量 (m³/ 条线)	槽液量 (m³/ 次)	工艺条件	水流方式	更换频次
2# 车间	热水洗	2.0m*1.0m*1.2m, 共 2 个槽体, 总有效容积为 2m³	21	2	42	80℃热水洗	每生产一个批次后 (200kg/ 批次), 槽内水需定期补充损耗。定期更换废水排入污水站处理	约 10 天更换一次
	电解酸洗	3m*1m*0.7m, 共 2 个槽体, 有效容积为 1.8m³	21	1.8	37.8	100~150g/L 硫酸	定期更换交危废单位	约 15-14 天更换一次
	化学镀铜	5m*1.0m*0.7m, 共 4 个槽体, 有效容积为 3.0m³	21	3	63	硫酸浓度 50g/L 硫酸、硫酸铜浓度 110g/L, 保持硫酸铜浓度 110g/L; 温度 40~55℃, 电加热	定期更换交危废单位	约 4 个月更换一次
	中和水洗	4 个水洗槽体相互连通一共有有效容积为 1.728m³	21	1.728	36.288	逆流漂洗、循环使用	采用逆流漂洗工序进行, 4 个水洗槽连续逆流水洗工作, 清水从未级水洗槽流入, 逐级向前流动, 最后一级冷水池不断加入新鲜水。水流方向与焊丝行进方向相反, 减少清水消耗 (末级水最干净, 用于最终漂洗)。	/
		中和槽独立槽体有效容积 0.432m³	21	0.432	9.072	投加碳酸钠, pH 值保持在 7-9	定期更换排入污水站	约 10 天更换一次
	碱洗 (返镀线)	3m*1m*0.5m, 有效容积为 1.5m³	1	1.5	1.5	投加氢氧化钠, pH 值 12-14	定期更换排入污水站	约 10 天更换一次

4.2.3 产污节点汇总

表 4.2-2 产排污节点一览表

污染类型	污染源及编号		产污环节	污染物	采取的措施及去向
	污染源	编号			
废水	员工生活污水	W1	员工生活、办公	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池处理后排入经高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河
	生产废水	W2	热水洗、中和、水洗等	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、硫酸盐、石油类、总铜等	经自建废水处理站处理后排入经高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河
废气	除锈粉尘	G1	除锈	颗粒物	除锈粉尘收集后经脉冲滤芯除尘器处理后，由排气筒 DA001 有组织排放
	拉丝粉尘	G2	拉丝	颗粒物	拉拔粉尘经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放
	酸洗、化学镀铜废气	G3	酸洗、化学镀铜	硫酸雾	酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由 DA002 有组织排放
固废	铁屑（氧化皮）	S1	生产过程	铁屑（氧化皮）	交一般工业固体废物处理单位处理
	拉丝废渣	S2	拉丝	拉丝废渣	
	废滤筒、废滤芯	S10	废气治理	废滤筒、废滤芯	
	废包装材料	S3	包装	废包装材料	交废品回收单位回收处理
	废钢丝轮	S13	生产	废钢刷	
	废拉丝模	S14	拉丝	废拉丝模	
	返镀线废焊丝	S18	生产	盘条	
	废酸液	S4	电解酸洗	废酸液	交有危险废物经营许可证的单位处理
	酸洗槽渣	S15	电解酸洗	酸洗槽渣	
	含铜废液	S5	镀铜	含铜废液	
	废棕榈油	S6	生产过程	废棕榈油	
	废包装袋	S7	拆封	废包装袋	
	污水治理措施污泥	S8	污水治理	污水治理措施污泥	
	废机油及其包装桶	S9	设备维护	废机油及其包装桶	
	废抹布	S11	生产过程	废抹布	
	废羊毛毡	S16	生产过程	废羊毛毡	
	化验废液	S17	化验	化验废液	

污染 类型	污染源及编号		产污环节	污染物	采取的措施及去向
	污染源	编号			
	生活垃圾	S12	生活办公	生活垃圾	由环卫部门每日清运
噪声	设备噪声	--	生产设备运行	Leq（dB（A））	厂房隔声、选用低噪声设备、软连接处理

4.3 项目营运期污染源分析

4.3.1 大气污染源及防治措施分析

4.3.1.1 除锈粉尘

(1) 除锈过程废气源强取值依据

除锈工序主要通过钢刷进行除锈处理，对盘条表面的氧化皮进行剥离，以方便后一道工序的拉拔。钢刷是在密闭的箱体内进行，箱体的顶部接有管道收集钢刷废气。设备两侧仅留有焊丝进出孔隙，空隙处套有橡胶圈，机器检修开口部位四周设有密封条密封，其余部分为全密封，工作时内部处于负压状态，产生的粉尘大颗粒部分由于重力作用脱落在密闭的箱体内部，小颗粒部分通过管道进入滤芯除尘器处理。

根据 3.4.1.4 章节，除锈粉尘起尘量为 0.187kg/t 原料。本项目年产实心焊丝 6 万吨，折合除锈颗粒物产生量约为 11.22t/a，其主要成分属铁及铁氧化物金属颗粒物。

表 4.3-1 本项目与原有项目可类比行分析表

项目	现有项目实际生产	本项目	可类比性
原辅材料	盘条	盘条	一致，可类比
产品	高速式镀铜气保焊丝	高速式镀铜气保焊丝	一致，可类比
生产工艺	除锈	除锈	一致，可类比
收集效率	90%	90%	一致，可类比
设计风量	10000m ³ /h	20000m ³ /h	风量增大
收集方式	收集管道直接连接除锈设备，密闭收集	收集管道直接连接除锈设备，密闭收集	一致，可类比
治理设施	脉冲滤芯除尘器	脉冲滤芯除尘器	一致，可类比
处理效率	95%以上	95%以上	一致，可类比

(2) 废气收集及处理方式 (DA001)

除锈粉尘由粉尘收集管道直接连接除锈设备，密闭收集，收集效率为 90%。收集的粉尘进入脉冲滤芯除尘器进行处理，其处理效率可达 95%，风量为 20000m³/h，处理后的粉尘经 15m 的排气筒排放。

(3) 废气治理措施：

脉冲滤芯除尘器主要技术参数

入口粉尘浓度：小于 5g/m³

气体温度：小于 120℃

系统工作全压：3000~3200Pa

滤芯规格：Φ325*1200cm，20 个，材质聚酯纤维，阻燃+防静电

设计风量：20000m³/h

过滤面积：400m²

过滤风速：0.6-0.8 m/min

主风管为 Q235B 板制作，室内主管道风速不低于 20 米/秒

电机及电控：30kw

变频器：30kw

去除效率：≥95%

（4）废气产排情况见下表。

表 4.3-2 除锈废气产生及排放情况表（单位：t/a）

工序/ 生产线	污染源	污染物	收集 效率%	风机风 量 m³/h	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h	执行标准		达标 判断
					核算 方法	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	工艺	去除效 率%	核算 方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		速率 kg/h	浓度 mg/m³	
除锈	排气筒 DA001	颗粒 物	90	20000	产污系 数法	10.098	1.403	70.125	脉冲滤芯除 尘器	95	物料 衡算 法	0.505	0.070	3.5	7200	1.45	120	达标
	无组织	颗粒 物	/	/	物料衡 算法	1.122	0.156	/	/	/	物料 衡算 法	1.122	0.156	/	7200	/	1.0	达标

4.3.1.2 拉丝粉尘

(1) 拉丝生产过程废气源强取值依据

本工序主要在拉丝的模具盒中添加拉丝润滑粉，产生的粉尘其主要成分为拉丝润滑粉。

拉丝工艺为盘条连续通过拉丝机，在机械力的作用下连续通过不同线径的硬质合金眼模，通过挤压拉拔，将盘条初步拉拔到需要线径。拉丝机通过全封闭式箱体将料槽进行全封闭，仅在拉丝机的进出口设供金属盘条通过的小孔，进出口距盛放拉丝粉的料槽较远，无拉丝粉尘从拔丝机的进出口进行逸散。封闭式箱体顶部设集气口，集气口上方连接集气管道，对颗粒物进行收集。

本项目技改后，较原有项目产品种类改变，生产工艺流程基本一致，使用原辅材料种类无变化，因此原有项目具有类比性，根据 3.4.1.4 章节，拉丝粉尘起尘量为 0.166kg/产品，本项目产品产能为 60000t/a，则粉尘产生量为 9.96t/a。

表 4.3-3 本项目与原有项目可类比行分析表

项目	现有项目实际生产	本项目	可类比性
原辅材料	拉丝粉	拉丝粉	一致，可类比
产品	高速式镀铜气保焊丝	高速式镀铜气保焊丝	一致，可类比
生产工艺	拉丝	拉丝	一致，可类比
收集效率	95%	95%	一致，可类比
设计风量	30000m³/h	40000m³/h	风量增加
收集方式	密闭设备、负压抽风收集	密闭设备、负压抽风收集	一致，可类比
治理设施	滤芯除尘器	滤芯除尘器	一致，可类比
处理效率	95%以上	95%以上	一致，可类比

(2) 废气收集及处理方式（DA003）

本项目拉丝在拉丝线内进行，丝线均采用全密闭微负压，负压抽风，设有一个工件进口和一个工件出口，且进出口设置双开门风吹工序，有固定排放管直接与风管连接，经收集的废气滤筒式除尘器净化后经 15 米排气筒 DA003 有组织排放。

拉丝线为全密闭式设计，整个生产过程完全封闭，避免了外界空气与工艺区域的直接接触，进出口的孔径严格控制，减少开口面积，从而有效降低粉尘及废气的外泄风险。拉丝线内始终保持微负压状态，通过负压抽风系统将产生的废气引导至专用的收集管道内。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中，“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，收集效率取 95%”，本项目拉丝线均采用全密闭微负压，负压抽风，设有一个工件进口和一个工件出口，且进出口设置双开门风吹工序，故收集效率取 95%。

根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014）对滤筒式除尘器除尘效率要求为 $\geq 99.5\%$ ，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，滤芯除尘器的处理效率为 95%。每条生产线配套一个风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，为保证排气，排气筒设置一个风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 风机进行抽风，总风量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

废气收集风量核算：

核算风量参照根据《广东省家具制造行业挥发性废气治理技术指南》（2014 年 12 月发布），设备内部所需新风量 $=60\times$ 密闭空间。拉丝设备尺寸为 $40\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，则计算风量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ·线，考虑到设备内各输送风管内所需保持风速，考虑风量损耗，实际每条生产线配套风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足废气收集要求。

（3）废气治理措施：

滤筒除尘器主要技术参数

单机处理范围： $1000\text{m}^3/\text{h}$

过滤风速：常温粉尘： $0.6\text{m}/\text{min}$

过滤精度： $2\text{-}5\mu\text{m}$

过滤面积： 28m^2 ， $\Phi 325\times 1000\text{mm}$ 滤芯（单芯 28m^2 ）

过滤效率： $\geq 98\%$

（4）拉丝废气产排情况见下表。

表 4.3-4 拉丝废气产生及排放情况表（单位：t/a）

工序/生产线	污染源	污染物	收集效率%	风机风量 m³/h	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h	执行标准		达标判断
					核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	去除效率%	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		速率 kg/h	浓度 mg/m³	
拉丝	排气筒 DA003	颗粒物	95	40000	产污系数法	9.462	1.314	32.854	滤筒除尘器	95	物料衡算法	0.473	0.066	1.643	7200	1.45	120	达标
	无组织	颗粒物	/	/	物料衡算法	0.498	0.069	/	/	/	物料衡算法	0.498	0.069	/	7200	/	1.0	达标

4.3.1.3 酸洗、化学镀铜废气

(1) 酸洗、镀铜过程废气源强取值依据

实心焊丝用盘条经酸洗、镀铜过程产生酸性废气。硫酸属不易挥发酸，化学性质非常稳定，因而硫酸雾主要来自酸洗时水蒸气带出的酸性物质。

本项目技改后，较原有项目产品种类改变，生产工艺流程基本一致，使用原辅材料种类无变化，因此原有项目具有类比性，根据 3.4.1.4 章节，电解酸洗、化学镀铜硫酸雾产污系数 1.866kg/t 原料，本项目硫酸年用量为 398.86t/a，则硫酸雾产生量为 0.744t/a。

表 4.3-5 本项目与原有项目可类比行分析表

项目	现有项目实际生产	本项目	可类比性
酸洗工序原辅材料	硫酸	硫酸	一致，可类比
槽液硫酸浓度	100~150g/L	100~150g/L	一致，可类比
电流密度	3~5A/d m ²	3~5A/d m ²	一致，可类比
酸洗槽尺寸	3m*1m*0.7m	3m*1m*0.7m	一致，可类比
化镀工序原辅材料	硫酸铜、硫酸	硫酸铜、硫酸	一致，可类比
槽液浓度	硫酸浓度 50g/L、硫酸铜浓度 110g/L	硫酸浓度 50g/L、硫酸铜浓度 110g/L	一致，可类比
槽液温度	40~55℃，电加热	40~55℃，电加热	一致，可类比
化镀槽尺寸	5m*1.0m*0.7m	5m*1.0m*0.7m	一致，可类比
产品	高速式镀铜气保焊丝	高速式镀铜气保焊丝	一致，可类比
生产工艺	酸洗、镀铜	酸洗、镀铜	一致，可类比
收集效率	95%	95%	一致，可类比
设计风量	10000m ³ /h	21000m ³ /h	风量增加
收集方式	密闭设备，负压收集	密闭设备，负压收集	一致，可类比
处理设施	二级碱液喷淋	二级碱液喷淋	一致，可类比
处理效率	95%以上	95%以上	一致，可类比

(2) 废气收集及处理方式 (DA002)

本项目酸洗电解槽和镀铜槽均为密封槽，仅保留进线孔与出线孔，孔径≤2mm。电解酸洗槽尺寸为 3m*1m*0.5m，镀铜槽槽体尺寸为 5m*1m*0.5m，两侧采用沟槽密封形式，防止酸雾外溢，酸洗电解和镀铜过程均在密闭的环境中进行，槽内产生的酸雾能够有效地与环境隔离开（呈微负压的状态）。相当于密闭空间，本项目拟采用对活化槽、镀铜槽循环槽进行局部排风，并保持其微负压，防止酸雾外溢的方式收集酸性气体，经收集的废气通过碱液喷淋吸收装置处理后 15m 高排气筒排放 (DA002)。

酸洗电解槽与镀铜槽通过槽体密闭设计，仅保留进线孔与出线孔，孔径控制在 $\leq 2\text{mm}$ 。此设计有效减少了槽体与外界的直接接触面积，从源头上降低了酸雾外逸的可能性。槽体内部通过局部排风系统保持负压状态，使槽内的酸雾始终被控制在密闭空间内，负压状态确保了酸雾的扩散方向始终朝向排风管道，从而实现废气的快速收集。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中，“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，收集效率取 95%”，本项目拉丝线均采用全密闭微负压，负压抽风，设有一个工件进口和一个工件出口，且进出口设置双开门风吹工序，故收集效率取 95%。

每条生产线配套一个风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机。

废气收集风量核算：

核算风量参照根据《广东省家具制造行业挥发性废气治理技术指南》（2014 年 12 月发布），为保证设备呈负压，所需新风量 = $60 \times$ 密闭空间。电解酸洗槽尺寸为 $3\text{m} \times 1\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，镀铜槽槽体尺寸为 $5\text{m} \times 1\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，则计算风量为 $240\text{m}^3/\text{h}$ ·线，考虑到设备内各输送风管内所需保持风速，考虑风量损耗，实际每条生产线配套风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。总设计排风量为 $21000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足废气收集要求。

（3）废气治理措施：

① 碱液喷淋塔设计

a. 去除废气类型：硫酸废气

b. 处理方式：通过碱液喷淋塔使用 10% 氢氧化钠溶液中和硫酸废气。

c. 废气排放量： $21000\text{m}^3/\text{h}$ 。

d. 压降：不大于 500Pa 。

e. 喷淋塔尺寸：直径 $2.5\text{m} \times 6.5\text{m}$ ，塔体材质 PPA 板材，厚度 12mm 。

f. 喷淋系统：两层喷淋，喷嘴为 PPA 材质螺旋喷嘴，格栅板、喷淋管路为 PPA 材质

g. 除雾层：一层直径 50PPA 空心多面填料球，高度 500mm ，填料层：两次直径 50PPA 空心多面填料球，高度 500mm ，进出口直径为 800mm 。

h. 循环水泵：4KW，扬程 25m ，流量 $700\text{L}/\text{m}^3$ 。

② 技术参数

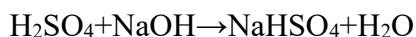
塔高 6.5m ，空塔气速 $1.19\text{m}/\text{s}$ ，停留时间约 5.5s ，液气比 $2.0\text{L}/\text{m}^3$

喷淋层数：两层

喷淋塔的循环水池尺寸均为 2m*2m*0.8m，有效液位为 0.5m，循环水量为 2m³。

③ 处理原理

采用氢氧化钠溶液与硫酸废气发生化学反应，生成硫酸钠和水，从而有效去除空气中的硫酸雾。反应方程式：



（硫酸与氢氧化钠反应生成亚硫酸氢钠和水）

④ 处理效率

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表F.1，硫酸雾采用低浓度氢氧化钠中和硫酸废气的去除效率分别为≥90%，由于硫酸易溶于水，且本项目碱液喷淋塔采用 10%氢氧化钠中和硫酸废气，喷淋塔的喷淋密度达到 2.0L/m³，喷淋吸收效果高，原有项目碱液喷淋塔去除效率达到 96.68%，本项目保守取95%。

每条生产线配套一个风量为 1000m³/h 的风机，总风量为 21000m³/h。

（4）酸洗、镀铜废气产排情况见下表。

表 4.3-6 酸洗、镀铜废气排情况一览表

工序/生 产线	污染源	污染物	收集 效率%	风机风 量 m³/h	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h	执行标准		达标 判断
					核算 方法	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	去除效 率%	核算 方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		速率 kg/h	浓度 mg/m³	
酸洗、 化学镀 铜	排气筒 DA002	硫酸雾	95	21000	产污系 数法	0.707	0.098	4.676	碱液喷淋吸 收	95	物料衡 算法	0.0354	0.0049	0.2338	7200	/	35	达标
	无组织	硫酸雾	/	/	物料衡 算法	0.074	0.010	/	/	/	物料衡 算法	0.074	0.010	/	7200	/	/	达标

4.3.1.4 硫酸储罐、废硫酸储罐大小呼吸废气

本项目主要为硫酸储罐、废硫酸储罐小呼吸产生的硫酸气体及硫酸、废硫酸装卸过程大呼吸产生的硫酸气体。

(1) 硫酸储罐小呼吸损失

硫酸储罐小呼吸排放是由温度和大气压力的变化引起硫酸的膨胀和收缩而产生的硫酸雾排出，主要出现在罐内液面无任何变化的情况是非人为干扰的自然排放方式。根据《环境保护计算手册》（奚元福，1991），硫酸储罐小呼吸酸雾产量按下式进行计算：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

$$L_Y = L_B \times N$$

其中：

L_B ——单个固定顶罐的小呼吸排放量，kg/a；

L_Y ——固定顶罐的小呼吸排放量，kg/a；

M ——储罐内蒸汽的分子量；

P ——在大量液体状态下，蒸汽压力，Pa；常温下，98%硫酸的硫酸雾蒸汽分压约为 0.033Pa

D ——罐的直径，m；

H ——平均蒸汽空间高度，m；以液位储量在 2/3 时计；

ΔT ——一天之内的平均温度差，℃；根据江门市气象站气温统计，平均昼夜温差为 9℃；

F_P ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C ——直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

表 4.3-7 储罐小呼吸计算参数一览表

污染物	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	ΔT (°C)	F_P	C	K_C	L_B
硫酸雾	98.08	0.033	2	1.5	9	1.3	1	1.0	0.010

经计算，单个硫酸储罐小呼吸酸雾产生量为 $L_B=0.01\text{kg/a}$ ，年产生小时数为 7200h，则产生速率为 0.000001kg/h。

(2) 硫酸装卸过程大呼吸损失

硫酸装卸过程大呼吸损失是工作排放，由于人为的装料与卸料而产生的损失。装料过程中，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从呼吸口压出；卸料损失是发生于液体排出，空气被吸入罐体内，因空气进入而膨胀，导致罐内气体排出。

根据《环境保护计算手册》（奚元福，1991），硫酸储罐大呼吸损失计算公式如下：

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

其中：

L_W ——工作损失，kg/m³ 投入量；

M ——储罐内蒸汽的分子量；

P ——在大量液体状态下，蒸汽压力，Pa；根据上面计算结果，98%硫酸蒸汽分压为 0.033Pa（25℃）；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；

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

项目运行时储量为 12.75t。总周转次数为 32 次/a。

K_C ——产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

表 4.3-8 硫酸储罐大呼吸酸雾计算参数一览表

设施	污染物	M	P (Pa)	K (次)	KN	KC	LW
硫酸储罐	硫酸雾	98.08	0.033	32	1	1.0	0.0000014

经计算，硫酸储罐大呼吸酸雾产生量为 $L_W=0.0000014\text{kg/m}^3$ ，本项目硫酸年使用量最大为 398.86t/a（216.77m³），则硫酸储罐大呼吸酸雾产生量为 0.0003kg/a，年产生小时数为 7200h，则产生速率为 0.00000004kg/h。

（3）废酸储罐小呼吸损失

根据《环境保护计算手册》（奚元福，1991），废酸储罐小呼吸酸雾产量按下式进行计算：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

$$L_Y = L_B \times N$$

其中：

L_B ——单个固定顶罐的小呼吸排放量，kg/a；

L_Y ——固定顶罐的小呼吸排放量，kg/a；

M ——储罐内蒸汽的分子量，98；

P ——在大量液体状态下，蒸汽压力，Pa；常温下，废酸的硫酸雾蒸分压按 0.033Pa 计。

D ——罐的直径，2m；

H ——平均蒸汽空间高度，m；以液位储量在 2/3 时计；

ΔT ——一天之内的平均温度差，℃；根据江门市气象站气温统计，平均昼夜

温差为 9℃；

F_p ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.3；

C ——直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

表 4.3-9 储罐小呼吸计算参数一览表

污染物	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}C)$	F_p	C	K_c
硫酸雾	98.08	0.033	2.5	2	9	1.3	1	1.0

经计算，单个硫酸储罐小呼吸酸雾产生量为 $L_B=0.003\text{kg/a}$ ，年产生小时数为 7200h，则产生速率为 0.0000005kg/h 。

（4）废酸装卸过程大呼吸损失

根据《环境保护计算手册》（奚元福，1991），废酸储罐大呼吸损失计算公式如下：

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

其中：

L_W ——工作损失， kg/m^3 投入量；

M ——储罐内蒸汽的分子量；

P ——在大量液体状态下，蒸汽压力，Pa；根据上面计算结果，98%硫酸蒸汽分压为 0.033Pa （ 25°C ）；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定；

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

项目运行时储量为 30t。总周转次数为 27 次/a。

K_c ——产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

表 4.3-10 废酸储罐大呼吸酸雾计算参数一览表

设施	污染物	M	P (Pa)	K (次)	K_N	K_C	L_W
废酸储罐	硫酸雾	98.08	0.033	27	1	1.0	0.00000012

经计算，废酸储罐大呼吸酸雾产生量为 $L_W=0.00000012\text{kg/m}^3$ ，本项目废酸年产生量最大为 756t/a （ 708m^3 ），则废酸储罐大呼吸酸雾产生量为 0.00009kg/a ，年产生小时数为 7200h，则产生速率为 0.000000013kg/h 。

硫酸储罐大小呼吸过程硫酸雾产生量为 0.011kg/a ，产生速率为 0.0000015kg/h ，废酸储罐大小呼吸过程硫酸雾产生量为 0.0034kg/a ，产生速率为 0.0000005kg/h ，硫酸及废酸在储罐装卸是采用平衡管线及浮顶设计，有效减少液滴夹带，产生量较小，能够满足广东省《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要求。

4.3.1.5 返镀线焊接烟尘

项目返镀线焊接使用的碰焊机属于电阻焊，在施焊过程电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，产生极少量焊接烟尘。项目焊接烟尘在加强通排风的条件下以无组织形式于车间排放，对周边大气环境影响很小。

4.3.1.6 交通运输移动源

本项目建成后产生的移动源废气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气，汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NO_x，汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据 2014 年第 92 号公告《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，具体因子详见下表。

表 4.3-11《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》污染物排放因子（单位：g/km·辆）

车型	国Ⅳ		国Ⅴ	
	CO	NO _x	CO	NO _x
小车型	1.06	0.20	1.06	0.14
中车型	1.20	2.80	1.20	1.60
大车型	2.20	5.13	2.20	2.93

备注：由于各类型车辆无法区分柴油车、汽油车等，以上数值均为平均值。

本项目采用汽车运送本项目需要的各种原辅材料，根据原辅材料的消耗量推算本项目每天运货车进出约 15 辆，按中型车（IV 阶段）计，运输距离按平均 50km 进行估算；本项目员工办公生活部分在厂外，估算本项目每天轿车进出约 100 辆，按小型车（V 阶段）计，距离按平均 5km 进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。

表 4.3-12本项目移动源废气污染物排放情况

类型	污染源	CO	NO _x
中型车（IV 阶段）	排放系数（g 辆·km）	1.2	2.8
	日排放量（kg/d）	0.9	2.1
	年排放量（t/a）	0.27	0.63
小型车（V 阶段）	排放系数（g 辆·km）	1.06	0.14
	日排放量（kg/d）	0.53	0.07
	年排放量（t/a）	0.159	0.021
合计	年排放量（t/a）	0.429	0.651

4.3.1.7 颗粒物等效排放速率校核

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）4.3.2.4“两个排放相同污染

物（不论其是否由同一生产工艺过程生产）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。等效排气筒的有关参数计算方法见附录 A。

项目排放颗粒物主要为 DA001、DA003 排气筒，其排气筒的几何高度关系详见下图：

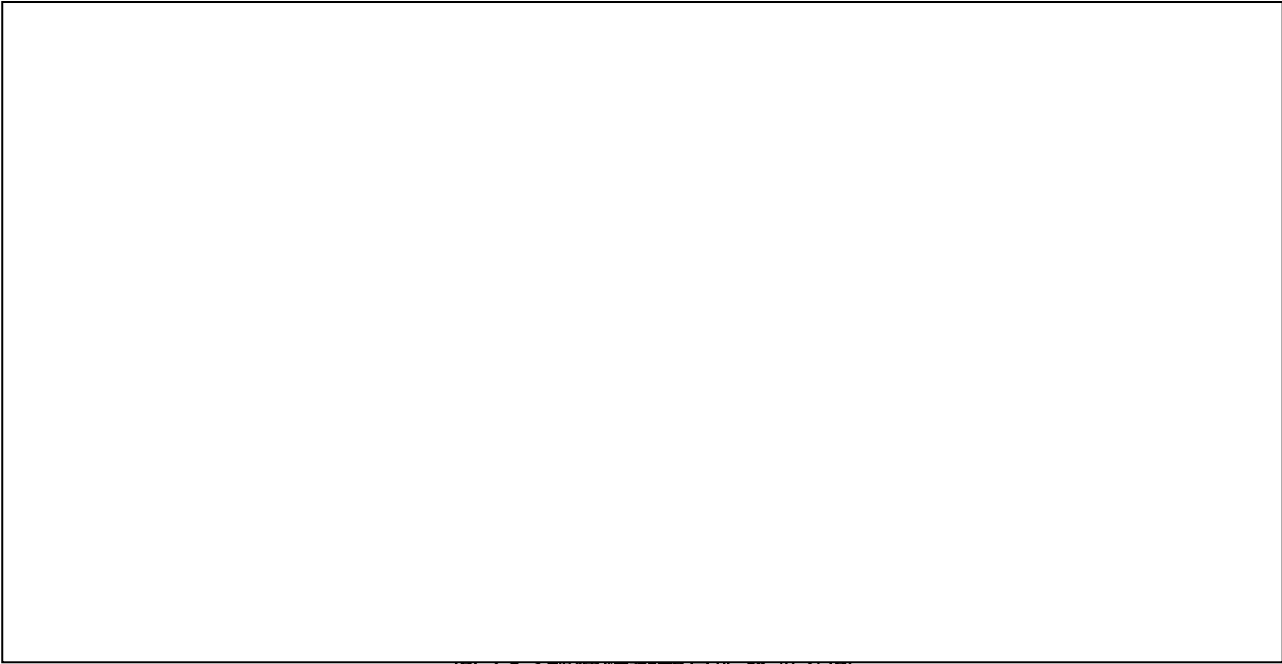


图 4.3-1颗粒物排放口距离关系图

表 4.3-13等效排气筒废气排放情况表

排气筒	污染物	排气筒高度	等效排放速率 (kg/h)	等效排放限值	等效排气筒高度 (m)
DA001	颗粒物	15	2.9	1.45 kg/h	15
DA003	颗粒物	15			

4.3.1.8 大气污染物小结

项目废气产排情况见下表：

表 4.3-14 本项目大气污染物废气排放情况一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	收集效 率%	风机风 量 m³/h	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 h	执行标准		达标 判断	
					核算 方法	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工 艺	去除效 率%	核算 方法	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h		排放浓度 mg/m³	速率 kg/h		浓度 mg/m³
2#车间	排气筒 DA001 （除锈废气）	颗粒物	90	20000	产污系 数法	10.09 8	1.403	70.125	脉冲滤 芯除尘	95	物料衡 算法	0.505	0.070	3.5	7200	1.45	120	达标
	排气筒 DA002 （酸洗、化学镀铜 废气）	硫酸雾	95	21000		0.707	0.098	4.676	碱液喷 淋吸收	95		0.035	0.005	0.234	7200	0.65	35	达标
	排气筒 DA003 （拉丝废气）	颗粒物	95	40000		9.462	1.314	32.854	滤芯除 尘	95		0.473	0.066	1.643	7200	1.45	120	达标
	无组织	颗粒物	/	/	物料衡 算法	1.620	0.225	/	/	/		1.620	0.225	/	7200	/	1.0	达标
		硫酸雾	/	/		0.074	0.010	/	/	/	0.074	0.010	/	7200	/	/	达标	

4.3.2 水污染源及防治措施分析

4.3.2.1 生活污水

本项目利用现有职工进行生产，无新增定员，无新增生活用水。

4.3.2.2 生产废水

1、生产线废水

根据生产线废水产生系数核算生产废水量：

生产线水洗槽采用逆流漂洗工序，4 个水洗槽连续逆流水洗工作，清水从末级水洗槽流入，逐级向前流动，最后一级冷水池不断加入新鲜水。水流方向与焊丝行进方向相反，减少清水消耗（末级水最干净，用于最终漂洗）。根据 3.4.2.2 章节分析，对照《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）用水量，本项目单位面积产品耗水量为 $0.002\text{m}^3/\text{m}^2$ 小于 $0.2\text{m}^3/\text{m}^2$ （一级等级），由于本产品在生产过程中需保持表面为弱酸性的状态，能有效防止表面氧化，因此在清洗过程中无需使用大量的水量将药剂冲洗干净。

根据 3.4.2.5 章节，按不利因素，生产线废水产生系数按 1.25L 废水/平方产品，则本项目废水产生量为 35350.3t/a。

根据蒸发水量核算生产废水量：

热水洗槽有效容积 2m^3 ，生产过程中每天蒸发损耗按 10% 计算，则单条生产线每天损耗量为 0.2m^3 ，21 条生产线每年损耗量 1285.2m^3 。热水洗槽高压水洗去除表面残留拉丝粉，水泵流量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，每年工作 7200h，循环用水损耗量按循环水量的 3% 核算，则单条线年损耗量为 $3 \times 0.03 \times 7200 = 648\text{m}^3/\text{a}$ ，21 条生产线热水洗损耗水量约 $13608\text{m}^3/\text{a}$ 。

电解酸洗槽有效容积 1.8m^3 ，生产过程中每天蒸发损耗按 10% 计算，则单条生产线每天损耗量为 0.18m^3 ，21 条生产线每年损耗量 1124.55m^3 ；化学镀铜槽有效容积 3m^3 ，生产过程中每天蒸发损耗按 10% 计算，则单条生产线每天损耗量为 0.3m^3 ，21 条生产线每年损耗量 1874.25m^3 ；此部分蒸发损耗水量会进入废气治理设施，喷淋降温后形成废气治理设施补充水，因此废气治理设施剩余 2197.59t 补充水量来自自来水。

中和水洗工序单条生产线共有 5 个连接的槽体，分别为水洗 1—中和 2（碳酸钠）—水洗 3—水洗 4—水洗 5，4 个水洗槽体相互连通一有效容积为 1.728m^3 ，中和槽独立槽体有效容积 0.432m^3 。生产过程中每天蒸发损耗按 10% 计算，则单条生产线每天损耗量为 0.108m^3 ，21 条生产线每年损耗量 1360.8m^3 。

返镀线的碱洗槽有效容积 1.5m^3 ，生产过程中每天蒸发损耗按 10% 计算，碱洗槽每年损耗量 45m^3 。

电解酸洗过程定期更换槽液，交危废单位处理，废酸产生量 756t，含水量 80%，约 604.8t。化学镀铜过程定期更换槽液，交危废单位处理，废硫酸铜产生量为 189t，含水量 80%，约 151.2t。

其余用水将进入污水站进行处理，则生产线废水产生量为 $53166.88-1285.2-13608-1360.8-45-604.8-151.2=36111.9\text{t/a}$ 。

根据池体更换废水水量核算生产线废水量：

① 热水洗更换废水

车间热水洗产生洗尘废水单独收集，热水洗槽体有效容积为 2m^3 。每天补充损耗水量，参照现状清洗线排水量及品质控制要求，处理量约 90-95t 需要对槽体的废水进行更换，折算生产时间约 10 天更换 1 次，每年更换 30 次。更换的废水集中收集后排放至污水处理站处理，单条生产线产生废水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，21 条生产线排水量约为 $1260\text{m}^3/\text{a}$ 。热水洗中的悬浮物及油类物质，经预处理后再进入集中污水处理站处理。

② 中和废液

为保证项目工艺经水洗后保证焊丝水洗的效果，本工序采取为逆流水洗工作，中和水洗工序单条生产线共有 5 个连接的槽体，分别为水洗 1—中和 2（碳酸钠）—水洗 3—水洗 4—水洗 5，4 个水洗槽体相互连通一共有有效容积为 1.728m^3 ，中和槽独立槽体有效容积 0.432m^3 。

参照现状清洗线排水量及品质控制要求，处理量约 90-95t 产品需要对槽体的废水进行更换，折算生产时间中和槽每 10d 更换 1 次，一年更换 30 次，单条生产线更换用水量为 $12.96\text{m}^3/\text{a}$ ，21 条生产线更换需水量为 $272.16\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中和槽槽液其废物类别为 HW35 废碱，废物代码为 900-352-35，根据《附录：危险废物豁免管理清单》第 21 条 HW35 仅具有腐蚀性危险特性的废碱作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，且满足以下条件：液态碱或者固态碱按 HJ/T 299 方法制取的浸出液中第一类污染物含量低于该污水处理厂排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB 5085.3）所列特征污染物低于 GB 5085.3 限值的 1/10，利用过程不按危险废物管理。本项目中和槽添加碳酸钠为了去除工件表面的酸性溶液，因此不含第一类污染物，中和槽槽液作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用不按危险废物管理。。

4 个水洗槽连续逆流水洗工作，流量设置在 $0.180-0.220\text{m}^3/\text{h}$ ，每年工作 7200h，采用逆流漂洗工序进行，最后一级冷水池不断加入新鲜水。则单个生产线溢流总量为 $1584\text{m}^3/\text{a}$ ，故 21 条生产线废水为 $33264\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 返镀线碱洗更换槽液

返镀线碱洗槽槽体有效容积为 1.5m^3 ，每天补充损耗水量，约 10 天更换 1 次，每年更换 30 次。更换水量为 45t/a 。废水集中经收集后排放至污水处理站处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中和槽槽液其废物类别为 HW35 废碱，废物代码为 900-352-35，根据《附录：危险废物豁免管理清单》第 21 条 HW35 仅具有腐蚀性危险特性的废碱作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，且满足以下条件：液态碱或者固态碱按 HJ/T 299 方法制取的浸出液中第一类污染物含量低于该污水处理厂排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB 5085.3）所列特征污染物低于 GB 5085.3 限值的 1/10，利用过程不按危险废物管理。本项目碱洗槽添加氢氧化钠为了去除工件表面的油污，因此不含第一类污染物，碱洗槽液作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用不按危险废物管理。

综上 21 条生产线产生废水量为 $1260+272.16+33264+45=34841\text{t/a}$ 。废水集中经收集后排放至污水处理站处理。

根据生产线废水产生系数核算生产废水量为 35350.3t/a ，根据生产废水损耗水量核算的生产线废水量 36111.9t/a ，根据生产线更换频次核算生产线废水量为 34841t/a ，多种核算方式计算的生产废水量相差水量不大，具有合理性。

考虑最不利情况，本项目生产线废水产生量取 36111.9t/a ，废水经收集后排放至污水处理站处理。

2、洗地废水

项目无新增用地，无新增洗地用水。该类废水排入自建污水处理站处理。

3、冷却水塔更换水量

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.2.1 污水排放量中不包括间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量”的有关规定，因此本评价不将冷却系统定期排放的冷却循环水纳入污水核算范围。循环水塔容积为 10m^3 ，设置水泵为 $42\text{m}^3/\text{h}$ ，每年更换 4 次，产生量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，定期排入污水站。

4、酸雾净化塔排水

酸雾废气主要来源于电解酸洗工序及化学镀铜工序，酸雾废气进入水喷淋塔进行中和处理。考虑循环过程盐分累积，每季度更换一次喷淋塔的废水，喷淋塔的循环水池尺寸均为 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 0.8\text{m}$ ，有效液位为 0.5m ，综上每次更换水量为 2m^3 ，每年更换 12 次合共 24m^3 。更换的喷淋塔废水进入废水处理站处理，设计风量取废气收集风量。更换的喷淋塔废水进入废水处理站处理。

5、水污染物源强核算

本项目技改后，较现有项目实际产品种类改变，但是生产工艺流程基本一致，使用原辅材料种类无变化，因此原有项目具有类比性。

表 4.3-15 本项目与原有项目可类比可行性分析表

项目	现有项目实际生产	本项目	可类比性
产品	高速式镀铜气保焊丝	高速式镀铜气保焊丝	一致，可类比
产品规格	Φ1.2mm、膜厚 0.2μm	Φ1.2mm、膜厚 0.2μm、 Φ1.0mm、膜厚 0.18μm、 Φ0.8mm、膜厚 0.18μm、	增加了规格的产品， 可类比
产生线流程	除锈→拉丝→热水洗 →电解酸洗→置换镀 铜→中和水洗→烘干 →定径→层绕→包装 入库	除锈→拉丝→热水洗→电 解酸洗→置换镀铜→中和 水洗→烘干→定径→层绕 →包装入库； 碰焊→碱洗→热水洗→电 解酸洗→置换镀铜→中和 水洗→烘干→定径→层绕 →包装入库	返镀线增加了碰焊 工序，其余的基本一 致，可类比
原料	盘条	盘条	一致，可类比
酸洗工序原辅材料	硫酸	硫酸	一致，可类比
化镀工序原辅材料	硫酸铜、硫酸	硫酸铜、硫酸	一致，可类比

根据 2025 年 1 月 7 日对原有的生产废水进行监测（报告编号：GDHJ-25010110-2、GDHJ-25030553），报告中显示生产废水处理前的总镍、总铬、六价铬、总镉、总锰、砷、汞、总铅、总银、总铝、氟化物为未检出。根据附件 14 盘条化学成分检查分析报告，总铅、总镉、总汞、总银、总铝、总锌、总镍、总铬、总铜为未检出。

表 4.3-16 现有项目生产废水处理前污染物排放浓度一览表

检测项目	检测结果	
	废水调节池	热水洗废水集水池
pH 值	2.6	6.7
化学需氧量	50	83
五日生化需氧量	16	28.3
氨氮	6.95	9.92
总磷	1.33	1.69
总氮	10.4	15.4
石油类	8.14	9.52
总铁	46	23
总铜	1.63	ND
硫酸盐	570	501
悬浮物	190	440
阴离子表面活性剂	21.5	19.5
全盐量	720	654
高锰酸盐指数	16.4	14

总镍	ND	ND
总铬	ND	ND
六价铬	ND	ND
总镉	ND	ND
总锰	ND	ND
砷	ND	ND
汞	ND	ND
总铅	ND	ND
总银	ND	ND
总铝	ND	ND
氟化物	ND	ND

因此，本项目生产废水不考虑总镍、总铬、六价铬、总镉、总锰、砷、汞、总铅、总银、总铝、氟化物的产生浓度。

由于现有监测数据受限于监测次数少的因素，数据代表性不足，为确保评价结果的安全性，结合 2024 年验收监测报告（报告编号：ZCR231227(13)01）生产废水处理前污染物浓度数据、2025 年 1 月 7 日对原有的生产废水进行监测（报告编号：GDHJ-25010110-2、GDHJ-25030553）的监测数据，采用保守原则对源强参数进行修正作为评价。

2024 年验收监测报告（报告编号：ZCR231227(13)01），生产废水处理前污染物浓度数据如下：

表 4.3-17 现有工程验收监测报告生产废水处理前污染物浓度一览表 （单位：mg/L, pH 无量纲）

采样 点位	检测项目	检测结果									
		2024 年 01 月 08 日					2024 年 01 月 09 日				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值
废水 调节 池	pH 值	4.7	4.8	4.7	4.7	4.7	4.6	4.7	4.7	4.6	4.6
	化学需氧量	43	44	46	47	45	41	43	45	47	44
	五日生化需氧量	14.7	13.2	13.9	13.1	13.7	14.2	13.3	14.8	13.4	13.9
	悬浮物	193	204	186	175	190	185	168	194	207	188
	氨氮	6.87	7.25	6.60	7.02	6.94	6.70	6.50	7.10	7.42	6.93
	总氮	10.33	10.92	9.93	10.59	10.44	10.07	9.80	10.66	11.18	10.43
	总磷	0.42	0.40	0.36	0.41	0.40	0.37	0.40	0.43	0.43	0.40
	石油类	7.06	4.73	4.56	4.26	5.15	9.73	7.75	7.56	7.54	8.14
	硫酸盐	418	398	408	389	403	369	398	389	408	391
	阴离子表面活性剂	20.43	21.09	22.90	20.60	21.26	20.78	22.59	21.84	20.78	21.50
	全盐量	715	734	724	709	720	711	739	742	726	730
	总铁	47.2	45.1	48.3	46.7	46.8	45.5	16.2	47.1	44.0	38.2
	总铜	19.5	19.2	19.7	18.8	19.3	19.4	19.1	18.5	19.5	19.1

因此，本项目生产废水源强选取如下表所示：

表 4.3-18 本项目生产废水类比源强选取 （单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物名称	处理前浓度
1	pH	2
2	化学需氧量	100
3	五日化学需氧量	40
4	氨氮	12
5	总磷	3
6	总氮	20
7	石油类	12
8	总铁	55
9	总铜	3
10	硫酸盐	600
11	悬浮物	500
12	阴离子表面活性剂	26
13	全盐量	800
14	高锰酸盐指数	17

4.3.2.4 水污染物小结

表 4.3-19 本项目技改后全厂废水产生情况一览表

污染物 废水量		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 4542.48m ³ /a	CODCr	250	1.136	200	0.908
	BOD5	150	0.681	100	0.454
	氨氮	22	0.100	15	0.068
	SS	150	0.681	100	0.454
生产废水 40518.5m ³ /a	pH 值	2.1	/	6.9	/
	化学需氧量	100	4.052	50	2.026
	五日生化需氧量	40	1.621	20	0.810
	氨氮	12	0.486	8	0.324
	总磷	3	0.122	0.5	0.020
	总氮	20	0.810	15	0.608
	石油类	12	0.486	2	0.081
	总铁	55	2.229	2	0.081
	总铜	3	0.122	0.3	0.012
	硫酸盐	600	24.311	400	16.207
	悬浮物	500	20.259	30	1.216
	阴离子表面活性剂	26	1.053	20	0.810
	全盐量	800	32.415	470	19.044

	高锰酸盐指数	17	0.689	0.5	0.020
注：生产废水处理后浓度取污水处理站设计出水水质设计值，污水处理站设计出水水质根据原有项目生产废水执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值设计。					

表 4.3-20 技改后项目废水污染源汇总表

生产线 /生产 工序	装置	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施 工艺名称	治理效率 %	污染物排放情况				排放时 间 (h/a)	执行标准	达标 评价
				核算 方法	废水量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			核算 方法	出水量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生产废 水	/		pH	产污 系数 法	40518.5	2	/	分类收集预 处理+絮凝+ 沉淀+过滤	/	物料 平衡 法	40518.5	7~9	/	7200	生产废水执行广东省 地方标准《电镀水污 染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中4.2.7 节要求(pH 排放限值 为6~9, 其他污染物的 排放不超过表1中“珠 三角”相应排放限值 的200%)及高新区污 水处理厂进水标准的 较严者, 其中外排废 水总铬、六价铬、总 镍、总镉、总银、总 铅、总汞零排放。	达标
			COD _{Cr}			100	4.052		50.0			50	2.026			
			BOD ₅			40	1.621		50.0			20	0.810			
			氨氮			12	0.486		33.3			8	0.324			
			总磷			3	0.122		83.3			0.5	0.020			
			总氮			20	0.810		25.0			15	0.608			
			石油类			12	0.486		83.3			2	0.081			
			总铁			55	2.229		96.4			2	0.081			
			总铜			3	0.122		90.0			0.3	0.012			
			硫酸盐			600	24.311		33.3			400	16.207			
			SS			500	20.259		94.0			30	1.216			
			LAS			26	1.053		23.1			20	0.810			
			全盐量			800	32.415		41.3			470	19.044			
			高锰酸盐 指数			17	0.689		97.1			0.5	0.020			
生活污 水	/	员工办 公	COD _{Cr}		4542.5	250	1.136	三级化粪 池	20		4542.5	200	0.908		生活污水达到广东省 地方标准《水污染物 排 放 限 值 》 (DB44/26-2001)第 二时段三级标准与高 新区综合污水处理厂 进水标准较严值	
			BOD ₅			150	0.681		33.3%			100	0.454			
			SS			150	0.100		33.3%			100	0.068			
			氨氮			22	0.681		25%			15	0.454			

4.3.3 噪声污染源及防治措施分析

本项目噪声源主要包括生产设备、泵、冷却塔等，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 70~90dB（A），噪声源通过采取减震隔音消声处理，东、西、北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，南面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。本项目参考《环境保护实用数据手册》噪声源强及声源控制效果，同时参考同类型项目，主要噪声源强详见下表。

表 4.3-21 项目主要室外噪声源强

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离/（dB（A）/m）		
1	冷水机组	19XR0-B6FB6565GGS7	42	10	1	80/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
2	冷却塔	500m³/h	42	10	1	85/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
3	空压机	ZH1250	42	0	2	90/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
4	空压机	ZH630	42	0	2	90/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
5	脉冲滤芯除尘器装置（DA001）风机	/	42	33	1.5	85/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
6	二级碱液喷淋装置（DA002）风机	/	42	-18	1.5	85/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
7	滤筒式除尘器装置（DA003）风机	/	42	10	1.5	85/1	设备减震垫/隔声罩	7200h

表 4.3-22 项目主要室内噪声源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声压级/距声源距离/（dB（A）/m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	2#车间	放线机	/	75/1	车间隔声	10	20	2	5	75	7200h	20	55	1
2		剥壳机	/	75/1		10	13	2	5	75	7200h	20	55	1
3		钢刷机	/	80/1		10	-20	2	5	80	7200h	20	60	1

4		粗拉机	/	70/1		-10	13	2	5	75	7200h	20	50	1
5		精拉机	/	70/1		-10	18	2	5	75	7200h	20	50	1
6		热水洗槽	/	70/1		10	46	2	5	75	7200h	20	50	1
7		电解酸洗槽	/	70/1		10	44	2	5	75	7200h	20	50	1
8		化学镀铜槽	/	70/1		10	42	2	5	75	7200h	20	50	1
9		中和水洗槽	/	70/1		10	40	2	5	75	7200h	20	50	1
10		烘干机	/	75/1		10	38	2	5	80	7200h	20	55	1
11		定径机	/	75/1		5	15	2	5	80	7200h	20	55	1
12		收线机	/	70/1		5	20	2	5	75	7200h	20	50	1
13		碱洗槽	/	70/1		15	20	2	5	75	7200h	20	50	1
14		自动层绕机	/	75/1		15	20	2	5	75	7200h	20	55	1
15		桶装机	/	70/1		-38	-50	2	5	80	7200h	20	50	1
16	污 水 处 理 站	泵	/	80/4		43	-30	2	6	80	7200h	20	60	1
17		风机	/	90/1		43	-35	2	6	70	7200h	20	75	1
18		污泥压滤机	/	75/1		43	-40	2	7	75	7200h	20	55	1

为有效降低噪声对环境的影响，建议厂方应尽量选用低噪设备；对风机采用软连接处理；对车间内的高噪声设备需加防振垫；此外，还可采取绿化隔声等措施降低对本项目周围环境的影响。

4.3.4 固废污染源及防治措施分析

本项目产生的固体废物主要包括废包装材料、铁屑、拉丝废渣、废钢刷、废拉丝模、返镀线废焊丝、废滤筒、废滤芯、废酸液、酸洗槽渣、含铜废液、废棕榈油、废包装袋、污水处理措施污泥、设备保养废机桶及废机油、废抹布、废羊毛毡、化验废液以及生活垃圾。

本项目固废由专业公司回收利用，危险废物交有危险废物处理资质单位处置，生活垃圾交环卫部门定期清理。

4.3.4.1 生活垃圾

本项目无新增定员，无新增生活垃圾。

4.3.4.2 一般工业固体废物

(1) 铁屑（氧化皮）

主要涉及原材料中盘条表面铁金属的氧化层金属，根据上文分析，该工序产生量为 10t/a。交一般工业固体废物处理单位处理。

(2) 拉丝废渣

项目在拉丝一体化机中，会产生拉丝废渣，预计年产生量为 23.77t/a。交一般工业固体废物处理单位处理。

(3) 废滤筒、废滤芯

在废气处理的过程中会由于更换会产生废滤筒、废滤芯，单个滤筒约 0.015kg，共 20 个，每年更换 2 次，废滤筒产生量为 0.6t/a，滤芯约 0.01kg/个，共 20 个，每年更换 2 次，废滤芯产生量为 0.4t/a，合计产生量约 1t/a。废滤筒、废滤芯袋装贮存在一般固体废物储存间，交一般工业固体废物处理单位处理。

(4) 废包装材料

根据《固体废物鉴别标准一通则》（GB34330-2017）第 6.1，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定的或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可以不作为固体废物管理的物质。本项目废破损桶和废包装袋产生量根据包装规格、使用量核算，预计为 1.24t/a。交资源回收单位回收处理。

(5) 返镀镀线废焊丝

返镀线生产过程中会有盘条前段末端绕线边角料，产生量约 80t/a，交一般工业固体废物处理单位处理。

(6) 废钢丝轮

项目在钢刷机中，会产生废钢丝轮，预计年产生量为 1t/a。交资源回收单位回收处理。

(7) 废拉丝模

项目在生产过程会产生废拉丝模，预计年产量为 1t/a。废拉丝模贮存于一般固体废物储存间，交资源回收单位回收处理。

4.3.4.3 危险废物

(1) 废酸液

根据企业生产经验，根据更换频次约 15-14 天更换一次，则本项目产能 6 万吨的酸洗电解槽液每年更换约为 756t，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含酸废液属于危险废物，其废物类别为 HW17，废物代码为 336-064-17，贮存在废硫酸储罐内，废酸储罐区域设置围堰，定期交由危废单位处理。

(2) 含铜废液

置换镀铜槽槽液定期更换，根据生产约 4 个月更换一次，则本项目每年更换为 189t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含铜废液属于危险废物，其废物类别为 HW17，废物代码为 336-058-17，含铜废液贮存在废硫酸铜储罐中，储罐位于 2#车间外东侧，材质为 PPH，为地上式存储，储罐周边设有 5m*5m*0.8m 围堰，定期交由危废单位处理。

(3) 污水治理措施污泥

类比原有项目**污水治理措施处理**废水16522.6t/a，污泥产生量为150t/a，改建后项目废水的水质无发生变化，类比原有项目，本项目废水处理量为40518.5t/a，处理设施污泥产生量约367.8t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的 HW17（336-058-17）废物，袋装贮存在危废贮存间1#，定期交由有处理资质的单位回收处理。

(4) 酸洗槽渣

电解酸洗过程需定期捞渣，产生量约100t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17（336-064-17）废物，袋装贮存在危废贮存间1#，定期交由有处理资质的单位回收处理。

(5) 废棕榈油

根据企业生产经验，回收的废棕榈油按本项目棕榈油使用量的 90%计算， 本项目使用棕榈油 21.9t，则废棕榈油产生量为 19.7t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废棕榈油属于危险废物，其废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，收集贮存在棕榈油包装桶内，存放于危废贮存间 2#内，定期交由危险废物经营许可证的单位处理。

(6) 废机油

设备定期更换机油，机油产生量为 1.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的

HW08（900-217-08）废矿物油与含矿物油废物，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（7）废机油桶

本项目使用的润滑油拆封使用完毕后会产废矿物油桶，包装规格均为 170kg/桶，则共有 12 个废矿物油桶产生，单个空桶重约 15kg/个，则废矿物油桶的产生重量为 0.18t/a。废矿物油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年本）中的 HW08（900-249-08）废矿物油与含矿物油废物，收集在原有矿物油桶内，贮存在危废间 2#内，交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（8）废包装袋

主要为硫酸铜、氢氧化钠包装袋，预计产生量为 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装桶属于危险废物，其废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。废包装桶收集后存放于危废贮存间 1#内，定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

表 4.3-23 项目固废污染源强核算结果及相关参数汇总表

名称	原材料名称	使用量（t/a）	包装规格（t/桶、袋）	废包装数量（个）	皮量（kg/袋）	产生量（t/a）
废原材料 化学品包装	硫酸铜	134.78	0.025	5391	0.017	0.1
	碳酸钠	23.02	0.05	460	0.017	0.01
	拉丝润滑粉	21.85	0.025	874	0.017	0.01

（9）废抹布

本项目机械维修过程产生一定量的废抹布，产生量约为 0.25t/a。废抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（900-041-49）。含油废抹布收集后存放于危废贮存间 2#内，定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

（9）废羊毛毡

生产设备运行过程有使用羊毛毡，废羊毛毡粘有机油，废羊毛毡产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（900-041-49），收集后存放于危废贮存间 2#内，定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

（10）**化验室废液（含清洗废液）**：项目化验室主要是为了检测硫酸铜的纯度及监测生产线酸洗槽中硫酸浓度，化验过程产生的溶剂和实验清洗废液，化验室试剂总用量为 0.05t，每天化验室操作过程试管等仪器清洗用水量 15L，废水量约为 0.45t/a,约为总产生量约 5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

危险废物的收集包装及贮存其他要求，危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标

签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

厂内现有的2处危险废物贮存间，已做好防风、防雨、防晒措施，仓库地面均已做防腐防渗处理，贮存间出入口并且做好围堰，仓库内若发生泄漏事故，泄漏物节流在围堰中。现场按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警示标志。贮存间配备照明设施、二次容器、消防沙、吸附毡等应急物资，危废仓设专人管理，平常上锁。因此、厂内现有的2处危险废物贮存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。

表 4.3-24 项目固废污染源源强核算结果及相关参数汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	危险特性	废物代码	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	铁屑（氧化皮）	一般固废	除锈	固态	铁屑	/	/	/	375-002-99	10	交一般工业固体废物处理单位处理
2	拉丝废渣		拉丝	固态	铁屑		/	/	375-002-99	23.77	交资源回收单位回收处理
3	废滤筒、废滤芯		废气治理	固态	铁屑		/	/	375-002-99	1	交一般工业固体废物处理单位处理
4	废包装材料		包装	固态	塑料、纸		/	/	375-002-99	1.24	交资源回收单位回收处理
5	返镀线废焊丝		生产	固态	铁		/	/	375-002-99	80	交资源回收单位回收处理
6	废拉丝模		拉丝	固态	金属		/	/	375-002-99	1	交一般工业固体废物处理单位处理
7	废钢丝轮		钢刷	固态	铁		/	/	375-002-99	1	交资源回收单位回收处理
8	废酸液	危险废物	电解酸洗	液态	废硫酸		HW17	T	336-064-17	756	交有危险废物经营许可证的单位处理
9	含铜废液		化学镀铜	液态	废硫酸铜		HW17	T	336-058-17	189	
10	污水治理措施污泥		废水治理	固态	金属		HW17	T	336-058-17	367.8	
11	酸洗槽渣		电解酸洗	固态	硫酸盐		HW17	T	336-064-17	100	
12	废棕榈油		生产	液态	矿物油		HW08	T/I	900-249-08	19.71	
13	废机油		设备维护	液态	矿物油		HW08	T/I	900-217-08	1.2	
14	废机油桶		设备维护	固态	矿物油		HW08	T/I	900-249-08	0.18	
15	废包装袋		生产	固态	矿物油		HW49	T/In	900-041-49	0.12	
16	废抹布		设备维护	固态	矿物油		HW49	T/In	900-041-49	0.25	
17	废羊毛毡		生产	固态	矿物油		HW49	T/In	900-041-49	0.05	
18	化验室废液		化验	液态	无机废液		HW49	T/C/I/R	900-047-49	5	
注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（T）、腐蚀性（C）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。											

表 4.3-25 项目危险废物汇总情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废酸液	HW17	336-064-17	756	电解酸洗	液态	废硫酸	废硫酸	不定期	T	交有危险废物经营许可证的单位处理
2	含铜废液	HW17	336-058-17	189	化学镀铜	液态	废硫酸铜	废硫酸铜	不定期	T	
3	污水处理措施污泥	HW17	336-058-17	367.8	废水治理	固态	金属	金属	不定期	T	
4	酸洗槽渣	HW17	336-064-17	100	电解酸洗	固态	硫酸盐	硫酸盐	不定期	T	
5	废棕榈油	HW08	900-249-08	19.71	生产	液态	矿物油	矿物油	不定期	T/I	
6	废机油	HW08	900-217-08	1.2	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1 年	T/I	
7	废机油桶	HW08	900-249-08	0.18	设备维护	固态	矿物油	矿物油	1 年	T/I	
8	废包装袋	HW49	900-041-49	0.12	生产	固态	矿物油	矿物油	1 年	T/In	
9	废抹布	HW49	900-041-49	0.25	设备维护	固态	矿物油	矿物油	1 年	T/In	
10	废羊毛毡	HW49	900-041-49	0.05	生产	固态	矿物油	矿物油	1 年	T/In	
11	化验室废液	HW49	900-047-49	5	化验	液态	无机废液	无机废液	1 年	T/C/I/R	
注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（T）、腐蚀性（C）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。											

4.3.5 非正常工况分析

4.3.5.1 废气非正常工况

工艺废气经过集气罩和管道收集后，进入废气处理系统处理，当废气处理装置由于管理不善或引风机等机械发生故障，使处理装置不能正常工作而失效，处理效率降低或降至 0，事故排放时间约为 1 小时/年，根据工程分析，本次环评以最大不利情况计算非正常排放，发生事故后，要立即停止生产。

本项目装置开车前，无需对装置进行清理等，无三废产生；本项目环保设施与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放，停车时待废气排放完后再停止环保设施运行。故本项目无开停车非正常工况排放。

(1) 滤筒除尘器出现故障，处理效率降低，各污染物的去除率降为 0。

(2) 碱液喷淋吸收出现故障，废气未经处理直接排放，硫酸雾的去除率降为 0。

表 4.3-26 污染源非正常排放量核算表

位置	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
2#车间	排气筒DA001	当废气处理装置由于管理不善或引风机等机械发生故障，使处理装置不能正常工作而失效	颗粒物	70.125	1.403	1	1	定期检查，出现故障及时修复
	排气筒DA002		硫酸雾	4.676	0.098	1	1	
	排气筒DA003		颗粒物	32.854	1.314	1	1	

4.3.6 本项目污染物排放清单

表 4.3-27 本项目污染物排放清单

要素	污染源	污染物名称	产生量		排放量	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
大气污染物	除锈废气排气筒 (DA001)	颗粒物	70.125	10.098	3.5	0.505
	酸洗、镀铜废气排气筒 (DA002)	硫酸雾	4.676	0.707	0.234	0.035
	拉丝废气排气筒 (DA003)	颗粒物	32.854	9.462	1.643	0.473
	无组织排放颗粒物	颗粒物	/	1.62	/	1.62
	无组织排硫酸雾	硫酸雾	/	0.074	/	0.074
水污染物	生产污水	pH	/	2	/	7-9
		COD _{Cr}	100	4.052	50	2.026
		BOD ₅	40	1.621	20	0.810
		氨氮	12	0.486	8	0.324
		总磷	3	0.122	0.5	0.020
		总氮	20	0.810	15	0.608
		石油类	12	0.486	2	0.081
		总铁	55	2.229	2	0.081
		总铜	3	0.122	0.3	0.012
		硫酸盐	600	24.311	400	16.207
		SS	500	20.259	30	1.216
		LAS	26	1.053	24	0.972
		全盐量	800	32.415	470	19.044
		高锰酸盐指数	17	0.689	0.5	0.020
	生活污水	COD _{Cr}	250	1.136	200	0.908
		BOD ₅	150	0.681	100	0.454

要素	污染源	污染物名称	产生量		排放量	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
固体废物		SS	150	0.1	100	0.068
		氨氮	22	0.681	15	0.454
	一般固废	铁屑（氧化皮）	10	/	0	/
		拉丝废渣	23.77	/	0	/
		废滤筒、废滤芯	1	/	0	/
		废包装材料	1.24	/	0	/
		返镀线废焊丝	80	/	0	/
		废拉丝模	1	/	0	/
		废钢丝轮	1	/	0	/
	危险废物	废酸液	756	/	0	/
		含铜废液	189	/	0	/
		污水处理措施污泥	367.8	/	0	/
		酸洗槽渣	100	/	0	/
		废棕榈油	19.71	/	0	/
		废机油	1.2	/	0	/
		废机油桶	0.18	/	0	/
		废包装袋	0.12	/	0	/
		废抹布	0.25	/	0	/
		废羊毛毡	0.05	/	0	/
		化验室废液	5	/	0	/

4.4 技改后项目排污“三本账”分析

表 4.4-1 技改后项目废气污染物排放量汇总表

类别		污染物	单位	原有项目 审批排放量	实际项目折算 产能为 6 万 t 的排放量	技改项目排放量			“以新带 老 ” 削减 排放量	技改后排 放总量	排放增减量
						产生量	削减量	排放量			
废水	生活污水	废水量	t/a	/	4542.48	/	/	/	/	4542.48	0
		COD _{Cr}	t/a	/	0.908	/	/	/	/	0.908	0
		BOD ₅	t/a	/	0.454	/	/	/	/	0.454	0
		SS	t/a	/	0.068	/	/	/	/	0.068	0
		氨氮	t/a	/	0.454	/	/	/	/	0.454	0
	生产废水	水量	t/a	40576.4	36234.1	40518.5	40518.5	40518.5	/	40518.5	-57.9
		COD _{Cr}	t/a	0.649	0.544	4.052	2.026	2.026	/	2.026	1.377
		BOD ₅	t/a	0.17	0.157	1.621	0.810	0.810	/	0.810	0.640
		氨氮	t/a	0.005	0.011	0.486	0.162	0.324	/	0.324	0.319
		总磷	t/a	0.001	0.036	0.122	0.101	0.020	/	0.020	0.019
		总氮	t/a	0.117	0.018	0.810	0.203	0.608	/	0.608	0.491
		石油类	t/a	0.002	0.073	0.486	0.405	0.081	/	0.081	0.079
		总铁	t/a	0.075	0.073	2.229	2.147	0.081	/	0.081	0.006
		总铜	t/a	0.009	0.011	0.122	0.109	0.012	/	0.012	0.003
		硫酸盐	t/a	13.876	14.574	24.311	8.104	16.207	/	16.207	2.331
		SS	t/a	0.568	1.093	20.259	19.044	1.216	/	1.216	0.648
		LAS	t/a	0.001	0.015	1.053	0.243	0.810	/	0.810	0.809
		全盐量	t/a	17.203	17.124	32.415	13.371	19.044	/	19.044	1.841
		高锰酸盐 指数	t/a	0.020	0.018	0.689	0.669	0.020	/	0.020	0.000
废	颗粒物	t/a	2.343	2.826	21.18	18.582	2.598	/	2.598	+0.255	

气	硫酸雾	t/a	0.82	0.061	0.744	0.64	0.11	/	0.11	-0.71
固废	一般固体废物	t/a	179.8	834.83	118.01	0	118.01		118.01	-38.71
	危险废物	t/a	79.3	1288.11	1439.31	0	1439.31	/	1472.51	1360.01
	生活垃圾	t/a	15	15	/	/	/	/	15	0

污染物排放增减量的原因：

1. 对比原有项目审批排放量，生产废水排放量减少，改建项目类比现有项目实际生产过程中生产线用水单位面积产品的用水量及废水产生量，实际项目产品单位面积用水量为 1.88L，较原有项目环评报批数量小，因此重新核算改建项目生产线用水量及废水产生量，对比原有项目审批，生产废水排放量无增加。

废水污染物的排放量根据原有项目废水处理设施设计出水要求进行核算。

2. 改建项目排放的颗粒物和硫酸雾，类比现有项目实际生产过程中的处理前后产生量和排放量，根据产能、原辅材用量来核算出产污系数，利用现有项目实际生产过程的产污系数进行核算改建项目颗粒物、硫酸雾的产生量和排放量，因此比比原有项目审批排放量减少。

3. 改建项目将 20 条生产线生产过程，进入电解酸洗和化镀处理时，前面的 30m 左右的半成品不能浸没在溶液当中，因此无法镀上铜膜，此部分为不合格品，需剪断。返镀线就是先将每段的不合格品通过碰焊机进行焊接连接在一起后再重新处理、镀膜。因此，此部分的一般固废减少。

4. 现有项目实际取消了 SX-2 废酸、镀液处理站，因此实际生产过程中产生废废酸、含铜废液交由危废单位处置，因此，危废的产生量大大增加。

4.5 清洁生产与措施

针对本项目的生产特点，本次评价将从原料到产品生产的整个过程入手，对生产过程进行全面分析，找出存在的问题，提出相应的改进提高措施和建议，提出符合该厂实际条件的、经济实用的清洁生产方案，减少废物排放，使环境保护与经济发展相协调统一。

4.5.1 原辅材料选取及清洁生产

本项目使用的原辅材料详见前文章节 4.1.9。项目所用的各种物料均为普通工业用原料，不使用含有一类污染物的原料，符合清洁生产要求。

以上原辅料均从市场购进。目前，本项目周边区域均有较为广泛的原料市场，运输方便，供应充足。另外，生产过程中液体原料全部使用管道进行传输，大大提高了原料的利用效率，减少了损耗量，对行业可持续发展有重要意义。

企业不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。从化学品购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移都有严格的规定，应有专门的环境工程监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。在使用化学品的作业场所，设置有废液收集容器，避免污染物流失。

本项目整个物料的配制流程封闭化，原料采用密闭输送，以杜绝料液的跑、冒、滴、漏，并提高物料的利用率，也相应减少了污染物的排放，从而降低了废水、废气的处理费用。

4.5.2 生产工艺和设备的先进性分析

（1）生产工艺先进性分析

本项目在生产工艺、环保处理及安全管理等技术处于国内领先水平。本项目采用独特的工艺技术，特有的制备专利技术，对具体生产技术、生产流程进行精心设计和实施，使得合成工艺稳定可控，产品质量优良。

（2）设备先进性分析

本项目选用国际先进成熟的生产设备，对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理，以降低危险事故的发生。

主要体现在：

①在进行设备选型时，遵循安全性、可靠性、先进性、维修性、节能性、成套性、环保性、灵活性、经济性等原则。依据产品特性、工艺过程、生产规模及生产的安全性，确定各反应釜、容器、换热器、机泵及成套设备的类型、容积、材质等。

②项目未使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺，设备自动化程度较高，产品进入被

铜线为全自动控制的节能电镀生产线，不需人工反复调换位置。

③清洗工艺选择逆流漂洗，清洗水循环使用，能有效地节约水资源，从源头上减少污染物的产生。生产作业地面及污水处理设施做好防腐防渗措施。

由上分析，建设项目选用的生产设备符合国家清洁生产指标中对设备先进性的要求，所选用的生产设备均为国内先进、成熟、可靠的设备，不仅能满足工艺要求，而且性能稳定、操作可靠。

4.5.3 清洁生产措施

1、节水措施

本项目的节水措施主要有：

- (1) 采用节水型生活用水器具；
- (2) 加强冷却塔循环水质日常管理，减少腐蚀及结垢，保证冷换效果。

2、节能措施

本项目的节能措施主要有：

- (1) 生产、生活给水均由市政供水管直接供水，充分利用市政供水压力。选用高效率的水泵和配套电机，以节省运行电耗。
- (2) 提高生产管理能力，减少废品的损失，提高产品合格率；
- (3) 使用高效、节能的 LED 光源和灯具，并按实际需要进行分区控制；
- (4) 加强用电设备的管理和维护，以提高用电效率，降低能耗；
- (5) 选用原材料时尽量选用无污染和少污染的原料、减少污染物排放。同时加强物料库的管理控制，严格控制非正常流失，从源头控制污染物产生量等。

4.5.4 环境管理要求

本项目环境管理按照 ISO14001 标准要求。本项目废水处理装置、废气处理装置和噪声防护措施满足环保主管部门的管理要求，污染物稳定达标排放，满足清洁生产中环境管理指标的要求

4.6 总量控制指标

总量控制分析应以当地环境容量为基础，以新增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现、不对周围地区环境造成有害影响为原则。《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号），重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业，本项目不属于文件中12个行业，不纳入重点行业管理。

4.6.1 废水

本项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水处理厂处理。生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中4.2.7节要求（pH 排放限值为6~9，其他污染物的排放不超过表1中“珠三角”相应排放限值的200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。处理后的生活污水及生产废水排入高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河。本项目废水控制总量指标已纳入高新区综合污水处理厂排放总量，不重新申请总量。

4.6.2 废气

本项目排放大气污染物包括颗粒物、硫酸雾，本项目不涉及大气污染物总量控制因子。

5 环境质量现状监测与评价

通过对建设项目周围环境质量现状进行调查与监测，了解本项目生产过程污染物排放对周围环境影响程度和范围。

5.1 建设项目周围地区自然环境概况

5.1.1 地理位置

江门通用焊接技术有限公司位于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，规划用地面积约 34547 平方米(51.82 亩)。江门市位于广东省中南部，西江下游珠江三角洲西侧，在东经 112°47' 至 113°15'、北纬 22°05'至 22°48'之间，东隔西江与中山市相邻，东南面为珠海市斗门，南面毗邻南海，西南面为台山，西临开平，西北面为鹤山。

5.1.2 气象、气候

江门市区地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温 22.2℃；日照充分，雨量充沛，多年平均降雨量 1799.5 毫米，年平均相对湿度为 78%；季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速 2.6 米/秒。每年 2~3 月有不同程度的低温阴雨天气，5~9 月常有台风和暴雨。

主要气象要素：

雨量：根据江门市气象局统计资料，多年平均降雨量 1785 毫米，最大降雨量 2829 毫米，最小降雨量为 1130.2 毫米，本地区降雨量是充沛的，但降雨量年内分配不均匀，汛期 4~9 月，多年平均降雨量达 1485 毫米，占全年雨量的 83%，10 月至次年 3 月多年平均降雨量为 300 毫米，占全年雨量的 17%。

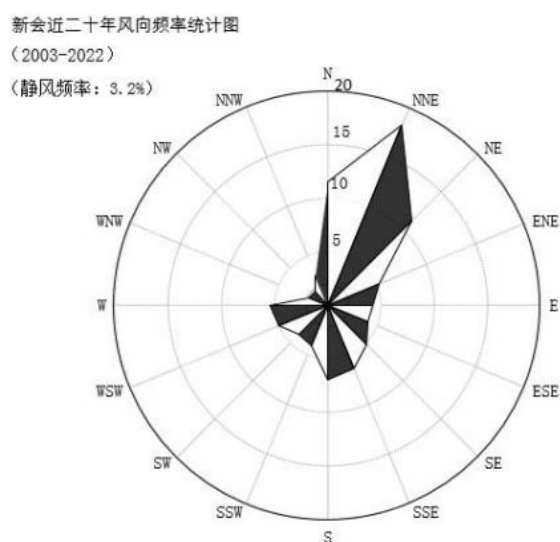
湿度与雾：受海洋性气候影响，评价区域年平均相对湿度为 77%每年三月份相对湿度最大，十月至十一月相对湿度最小；年均雾日 13 日，多发生在每年二月至三月份。

日照与蒸发量：年平均日照时数为 1839 小时，日照率为 42%，年平均蒸发量 1665.2 毫米，年降雨量大于蒸发量。

气温气压：江门市区位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。据江门市气象站近 20 年的实测资料统计，区内多年平均气温 21.9℃，年平均气温的年际变化不大，变幅一般为

1°C 左右；最高气温多出现于 7 月份，平均为 28°C 左右，历史最高气温 38.3°C，最低气温出现于 1 月份，平均为 13°C 左右，最低气温 2.5°C。

风：全年主导风向为 NNE-N 风，出现频率为 34.4%，其次是 S 风，出现频率为 17.0%。静风频率为 2.5%，年平均风速 1.5 米/秒，风速一般在 1.0~2.5 米/秒之间，最大风速为 17 米/秒。台风暴雨多在 5~9 月份出现。



2003-2022 年江门市新会区风向频率统计图

5.1.3 地形地貌

江门市区地势低平，地形复杂，地貌多样，地形大体自西北向东南稍微倾斜。珠江水系流经本市，境内河汉甚多，河道迂回曲折，纵横交错，主要河道时分时合，形成岛丘众多。市区陆地面积占国土面积的 88.1% 河流水面占国土面积的 11.9% 土地资源以平原、低山丘陵台地、水域为主，分别占国土面积的 50%、32%、18%。

江门市区北部为大雁山（丘陵）地带，从江海区高新区污水处理厂镇绵豆于五洞、河山一带，东延至荷塘，主峰大雁山海拔 308 米；西北部为圭峰山地，从西北的江海区杜阮镇延伸至新会区会城北郊，主峰灯盏湖海拔 545 米，次峰主峰山海拔 442 米；西南部为古兜山地，为新会区与台山市的界山，主峰狮子头海拔 982 米，为市区最高点；东南部为牛牯岭山地，位于东南部的崖门与虎跳门之间，主峰海拔 398 米；东部和中部为西江、潭江沉积平原。

5.1.4 河流及水文

全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65% 资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新

桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。

西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山、江门市区和新会、经磨刀门虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平、开平、台山、新会，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流干境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。

其中大中型水库 32 宗，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

项目纳污水体礼乐河也称江门河崖门水道（或睦州水道）。江门河属珠江三角洲河网的二级水道，它由西江西海道的北街处入口，流经江门市区及江海区后进入新会区境内，河宽为数十米至一、二百米不等，最后经崖门流入南海。江门河在丰水期主要受西江流量支配，同时也受来自南海的潮汐过程影响，枯水期受上游潮波影响更明显。江门河流经江门纸厂东北角时分作江门水道和睦洲水道。

江门河是西江的支流之一，自江门北街流入，向西南流经江门市区，汇集天沙河再折向南流，经新会大洞口出银洲湖。江门水道在江门文昌沙分出礼乐河支流，于大洞口汇合；在上浅口分出会城河支流，经会城镇注入潭江银洲湖。干流全长 23 公里，平均坡降 0.5%。平均河宽 70 米，流域面积 312.7 平方公里，江门市区及广东省江门市新会区、高新区、杜阮镇等地的 15.1 万人受益，河水可灌溉耕地 15.6 万亩。水道为江门、新会主要客货运输河流，一般通航 300 吨级以下船舶。

5.1.5 土壤类型及分布

江门市区大部分地区都是由第四纪全新统 Q4 构成，表面 0.6~2.0 米左右为氧化硬壳层，流塑状的淤泥质土厚达 25~45 米，它代表了江门软土的特征。全新世土层中的深部分布黏土等硬土层，下层仍是软塑状的黏土。根据国家有关资料，江门市地震烈度为 7 度设防区。江门市主城区地质特征分类如下。

（1）一类用地

属于适宜建设用地，地面高程在 10~30 米之间，地面坡度在 15%下，属于缓坡台地和阶地，一般分布在低丘陵附近，面积较小，主要组成为强风化的花岗岩以及砂岩、粉砂

岩、夹炭质硅质页岩、长石石英砂岩与绢云母页岩、砂质页岩互层、变质砂岩等。该区岩石虽已失去了原岩石的力学强度，但地基承载力仍比沙土类大（R）>50 吨/平方米。地下水为孔隙水，地下水埋深较深，地基条件较好适宜于各类建筑，但应注意边坡稳定性和膨胀土夹层的影响。

（2）二类用地

属于基本适宜建设用地，地面高程在 1.5~10 米之间，主要由冲积平原、海积平原、山谷堆积平原和阶地构成，其中还包括部分沙地和海滩。该区表层为第四系，主要组成为砾岩、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩等。基本不受暴潮影响，地下水为孔隙水，水质为咸水和微咸水，对混凝土有分解性侵蚀，本区占地面积大，占全市用地的 50%上，对城市发展建设影响甚大。在该区进行建设时应该注意对建筑物基础的重点处理。

（3）三类用地属于不适宜建设用地，除水域外，分为两个亚区。

III1 亚区：地面坡度在 25%上，地面标高在 30 米以上，主要以燕山期的花岗岩为主。主要组成为花岗斑岩，闪长花岗岩，细、中、粗粒（或斑状）花岗岩，补充期长石化细粒黑鳞云母花岗岩。地下水为裂隙水，富水性贫乏，矿化度<0.07 克/升，本区地形坡度大，地面高程较高，一般不宜建设，如特殊需要，可在缓坡地带少量建设，但应注意避开断裂带，注意边坡稳定和防止花岗岩风化造成的强度不均匀性。

III2 亚区：包括地面标高在 1.5 米以下的沿海冲积平原、海积平原和海滩，第四系厚度在 20 米左右，表层以淤泥层为主，局部是砂砾黏土层，地基条件差，地势低洼，受暴潮影响较大，雨水排放困难。由于地下水位较高，发生地震时，局部会发生砂土液化，如特殊情况需要建设，应注意建筑的基础处理。

5.1.6 植被

江门市耕作土壤土质肥沃，垦耕历史悠久。全市耕地面积 241 万亩，占土地总面积的 17% 人均耕地面积 0.63 亩。沿海潮间带滩涂 34.35 万亩，已利用滩涂 26.29 万亩；内陆江河滩涂 2 万亩。

厂址位于市区南片江门河冲积平原，土壤风化层较厚，其上层为赤红壤。江门市区的植被主要为保存良好的次生林和近年绿化种植的亚热带、热带树种，有湿地松、落羽杉、竹等，果树有柑、桔、橙、蕉、荔枝、龙眼等。

5.1.7 生态环境

江门市森林总蓄积量 830.2 万立方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、

南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙撈等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

5.2 项目周边污染源

本项目位于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号。周边多为园区已建和在建厂房，周边污染源情况见下表。

表5.2-1 周边企业水污染物年排放情况

序号	企业名称	方位	与项目距离（m）	经营范围	污染源	建设情况
1	江门市正合宏图科技有限公司	西	50	塑料制品等	废气、生活污水、设备噪声、固废	已建成投产
2	巴斯夫（广东）涂料有限公司	东	50	汽车涂料等	废气、生活污水、设备噪声、固废	已建成投产
3	腊肠加工厂	北	15	腊肠等	生活污水、设备噪声、固废	已建成投产

5.3 地表水环境质量现状监测与评价

目前现有项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，排放至文昌沙水质净化厂，尾水排放至江门水道，纳污水体为江门水道；改建后排放至高新区综合污水处理厂处理，尾水排放至礼乐河，纳污水体为礼乐河。

根据《关于印发<江门市江海区水功能区划>的通知》（江海农水[2020]114 号），礼乐河水质目标为Ⅲ类。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）的要求，江门水道水质目标为Ⅳ类。因此，本项目目前纳污水体江门水道、执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准，改建后纳污水体礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

项目选取近几年的江门市生态环境局发布的河长制水质报表的水环境质量数据：《2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》。地表水对应河长制的礼乐河的大洋沙断面，江门水道的江礼大桥和会乐大桥断面水质情况见下表。

表5.3-1 江门市全面推行河长制水质报表（节选）

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2024 年第一季度	礼乐河	江海区	礼乐河	大洋沙	III	III	--
2024 年第二季度					III	II	--
2024 年第三季度					III	II	--
2024 年第四季度					III	II	--
2024 年第一季度	江门水道	蓬江区	江门水道	江礼大桥	III	II	--
2024 年第二季度					III	II	--
2024 年第三季度					III	II	--
2024 年第四季度					III	II	--
2024 年第一季度		江海区	江门水道	会乐大桥	III	III	--
2024 年第二季度					III	II	--
2024 年第三季度					III	II	--
2024 年第四季度					III	III	--

根据江门市全面推行河长制水质报表统计分析，礼乐河（大洋沙断面）、江门水道（江礼大桥、会乐大桥）2024 年全年的水质达到地表水环境质量标准Ⅲ类标准值。

江门市政府将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进江门市区建成区内 6 条河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到进一步提升。

5.4 环境空气质量现状监测与评价

5.4.1 环境空气质量达标区判定

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在区域的环境空气质量功能区划分为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目将 2022 年定为评价基准年，江门市

生态环境局发布的《2022 年江门市环境质量状况公报》中江门市江海区区域空气统计数据，具体见下表。

表5.4-1 区域环境空气质量现状一览表

年份	污染	年评价指标物	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
2022	SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均	27	40	67.50	达标
	PM ₁₀	年平均	45	70	64.29	达标
	PM _{2.5}	年平均	22	35	62.86	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25.00	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	187	160	116.88	超标

由上表可知，2022 年江海区除臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级浓度限值，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年平均浓度值、一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级浓度限值。因此，本项目所在区域为不达标区。

5.4.2 基本污染物环境质量现状评价

本评价选取 2022 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据来自环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表5.4-2 新会站点位基本信息

监测站名称	监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/km	点位坐标
新会站	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	西北	7391	113°1'58.717"E 22°31'52.973"N

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及新会站 2022 年连续一年的监测数据，对各基本污染物标进行环境质量现状评价。

5.4.2.1 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，与本项目有关的基本污染物 O_3 、 CO 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级浓度限值。

5.4.2.2 评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为 $\{X_{(i)}, i=1, 2, \dots, n\}$ 。

②计算第 p 百分位数 m_p 的序数 k ，序数 k 按式（A.1）计算

$$k = 1 + (n - 1) \cdot p\% \quad (A.1)$$

式中：

k — $p\%$ 位置对应的序数。

n —污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 m ，按式（A.2）计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k - s) \quad (A.2)$$

式中：

s — k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

5.4.2.3 监测及评价结果

基本污染物环境质量现状监测及评价结果见下表。

表5.4-3 基本污染物环境质量现状表

区域	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_3	$PM_{2.5}$	优良天数比例（%）	综合指数
新会站	7	24	45	1.0	172	22	8.52	3.30
占标率（%）	11.67	67.50	64.29	25.00	116.88	62.86	/	/
标准限值	60	40	70	4.0	160	35	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	/	/

从表统计结果可以看出，6 项基本污染物中， SO_2 、 NO_2 、 CO 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年评价指标和保证率日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求及 2018 年修改单；

O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求及2018年修改单。

5.4.3 补充污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合本项目的排污特征，2025年1月对本项目周边环境现状补充监测监测数据进行评价。

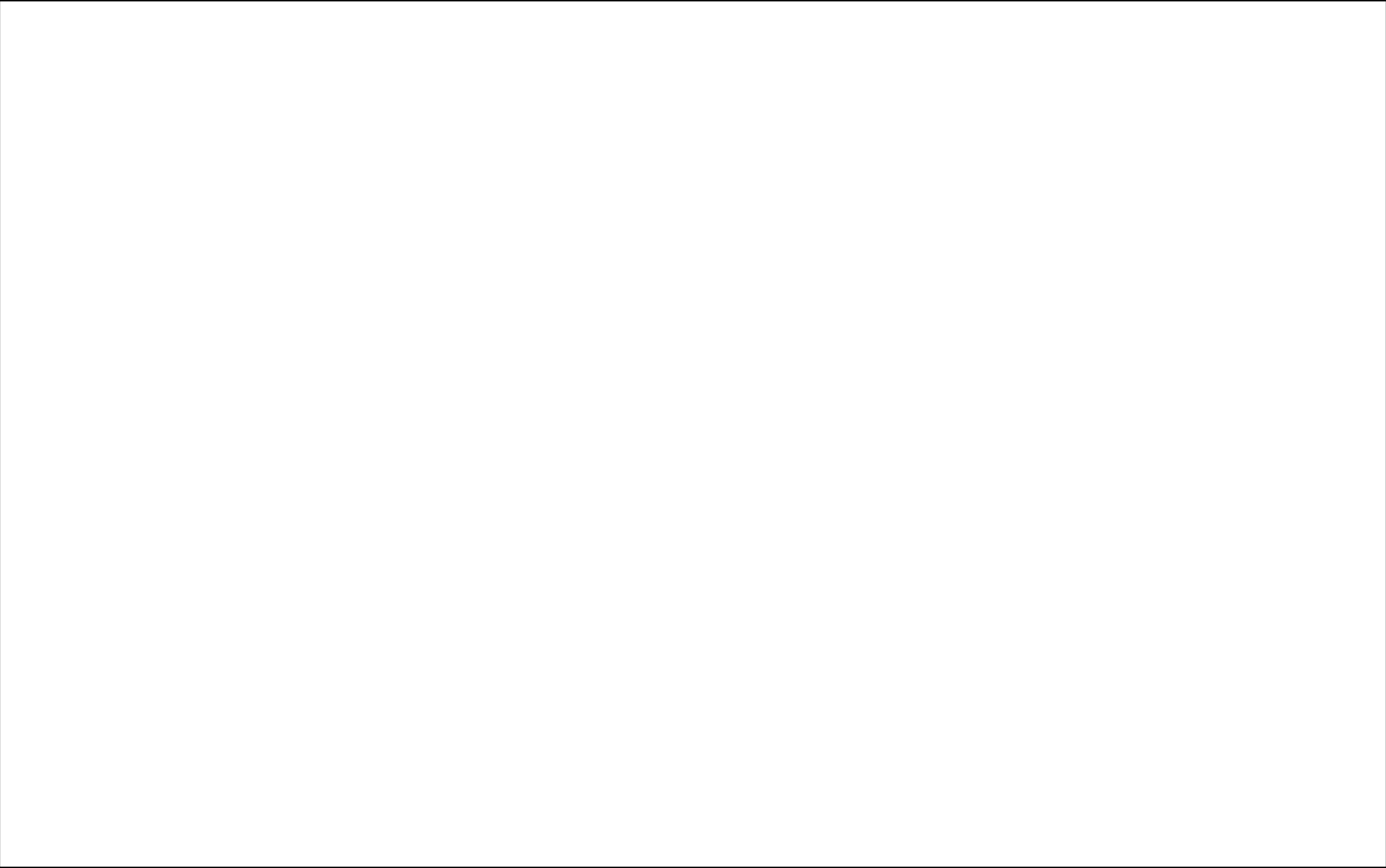
5.4.3.1 监测点位布设

监测时间为2025年1月7日~2025年1月13日，委托广东汇锦检测技术有限公司对项目所在地开展了环境空气现状监测，监测报告编号为GDHJ-25010110。

各监测点位置见下表。

表5.4-4 项目环境空气现状监测点布设一览表

监测点名称	相对监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离
	X	Y					
A1 项目所在地	-10	-36	TSP、硫酸雾	① TSP：日均值 ② 硫酸雾 02:01-03:01，08:04-09:04，14:03-15:03，20:06-21:06 值、日均值	2025年01月07日—2025年01月13日	厂内	0
A2 江海都市农业生态公园	-254	-1326				东南	203



5.4.3.4 监测方法、使用仪器及检出限

表5.4-5 检测方法、检出限、主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	1μg/m ³	电子天平ATY224
	硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ 544-2016	5μg/m ³	CIC-D100离子色谱仪

5.4.3.4 评价标准

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；硫酸雾质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.4.3.5 评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C_{现状(x,y)}—环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m³；
C_{监测(j,t)}—第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h评价或日平均质量浓度），μg/m³；

n—现状补充监测点位数。

对于单因子评价，采用单因子指数法进行评价，其公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i—第i个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—第i个污染物的最大实测质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³；

P_i>1时，表示第i个污染物超标，当P_i<1时，表示第i个污染物达标。

5.4.3.6 监测期间气象条件

监测期间气象参数见下表。

表5.4-6 气象参数

项 目 监测点位及日期			气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	相对湿 度 (%)	风向 (--)
大气 A1	2025.01.07	00:00-次日 00:00	13.3	101.3	2.4	67	东南
	2025.01.08	00:03-次日 00:03	14.1	101.1	2.2	60	东北
	2025.01.09	00:05-次日 00:05	10.1	100.9	2.2	57	东北
	2025.01.10	00:08-次日 00:08	10.6	100.8	2.4	51	北
	2025.01.11	00:12-次日 00:12	10.1	100.8	2.2	60	北
	2025.01.12	00:15-次日 00:15	11.3	101.2	2.4	63	东北
	2025.01.13	00:19-次日 00:19	14.3	100.9	2.8	58	东南
大气 A2	2025.01.07	00:00-次日 00:00	13.3	101.3	2.4	67	东南
	2025.01.08	00:03-次日 00:03	14.1	101.1	2.2	60	东北
	2025.01.09	00:05-次日 00:05	10.1	100.9	2.2	57	东北
	2025.01.10	00:08-次日 00:08	10.6	100.8	2.4	51	北
	2025.01.11	00:12-次日 00:12	10.1	100.8	2.2	60	北
	2025.01.12	00:15-次日 00:15	11.3	101.2	2.4	63	东北
	2025.01.13	00:19-次日 00:19	14.3	100.9	2.8	58	东南

5.4.3.6 监测数据统计结果

各监测点监测数据统计结果见下表。

表5.4-7 环境空气质量现状补充监测结果

监 测 点位	监 测 项目	采样日期	监测结果（mg/m ³ ）				参 考 限 值 （mg/m ³ ）
			24 小时均值				
A1 项 目 所 在 地	总 悬 浮 颗 粒 物	2025-01-07	0.148				0.3
		2025-01-08	0.136				
		2025-01-09	0.165				
		2025-01-10	0.141				
		2025-01-11	0.159				
		2025-01-12	0.149				
		2025-01-13	0.159				
A2 江 海 都 市 农 业 生 态 公 园		2025-01-07	0.158				0.3
		2025-01-08	0.142				
		2025-01-09	0.154				
		2025-01-10	0.152				
		2025-01-11	0.133				
		2025-01-12	0.139				
		2025-01-13	0.145				
A1 项	硫 酸	/	0.2:00-0.3:0	0.8:00-0.9:0	14:00-15:0	20:00-21	0.3

目 所 在 地	雾		0	0	0	: 00			
		2025-01-07	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-08	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-09	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-10	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-11	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-12	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-13	ND	ND	ND	ND			
A2 江 海 都 市 农 业 生 态 公 园		2025-01-07	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-08	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-09	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-10	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-11	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-12	ND	ND	ND	ND			
		2025-01-13	ND	ND	ND	ND			
A1 项 目 所 在 地		硫 酸 雾	2025-01-07	ND				0.1	
	2025-01-08		ND						
	2025-01-09		ND						
	2025-01-10		ND						
	2025-01-11		ND						
	2025-01-12		ND						
	2025-01-13		ND						
A2 江 海 都 市 农 业 生 态 公 园	2025-01-07		ND						
	2025-01-08		ND						
	2025-01-09		ND						
	2025-01-10		ND						
	2025-01-11		ND						
	2025-01-12		ND						
	2025-01-13		ND						
备注：									
① 本次检测结果只对当次采集样品负责；									
② 浓度单位：mg/m³；									
③ “ND”表示检测结果小于检出限；									
④ 总悬浮颗粒物参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准；硫酸雾参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。									

表5.4-8其他污染物环境空气质量现状评价结果

污染物	1 小时平均 μg/m ³	24 小时平均 μg/m ³	年平均 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
TSP	/	300	2000	0.129	43	0	达标
硫酸雾	300	100	/	ND	0	0	达标

由上表可知，本项目所在地硫酸雾质量标准均符合《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

5.5 地下水环境质量现状监测与评价

2025 年 1 月 7 日，对项目所在地开展了地下水环境质量现状监测，监测报告编号为 GDHJ-25010110。

5.5.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。”

在调查范围内布设 3 个水质监测点位，6 个水位监测点位，3 个水质检测点位和水位监测点位一致，地下水监测点位详见表 5.5-1 和图 4.5-1。

表5.5-1 地下水环境质量现状监测布设情况

编号	监测点名称、位置	监测项目
DW1	项目所在地	水质+水位
DW2	项目所在地上游	水质+水位
DW3	项目所在地下游	水质+水位
DW4	项目东南侧	水位
DW5	项目西侧	水位
DW6	项目北侧	水位

5.5.2 监测项目

水质因子：地下水矿化度（ K^+Na^+ ）、钙离子（ Ca^{2+} ）、镁离子（ Mg^{2+} ）、碳酸根（ CO_3^{2-} ）、碳酸氢根（ HCO_3^- ）、硫酸根（ SO_4^{2-} ）、pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、耗氧量、溶解氧、挥发酚、亚硝酸盐氮、氨氮、氰化物、砷、汞、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、镉、铁、铅、钠、铜、锌、铝、锰、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钴、镍。

水位：地下水位埋深。

5.5.3 监测时间和频率

监测时间：2025 年 1 月 7 日。

监测单位：广东汇锦检测技术有限公司。

监测频次：监测 1 天，各监测点采集 1 次水样进行测定。

监测层位：监测层位为潜水含水层，取样点深度在地下水位以下 1.0m 左右。监测同时记录监测点经纬度坐标、地下水水位埋深（井中地下水水位到井口的距离）。

5.5.4 监测方法

地下水环境质量现状监测采样及分析方法按生态环境部发布《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750-2006）等中的有关规定进行。地下水环境质量现状监测项目监测方法及检出限详见下表。

表5.5-2 检测方法、检出限、主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	钙	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.02mg/L	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪
	钠		0.12mg/L	
	钾		0.05mg/L	
	镁		0.003mg/L	
	碳酸根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	/	50mL 滴定管
	碳酸氢根		/	
	氯离子	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	硫酸根	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L	
	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	/	SX711 型 pH 计
	色度	《地下水水质分析方法第 4 部分：色度的测定铂-钴标准比色法》DZ/T0064.4-2021	5 度	50mL 具塞比色管
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006（3）	/	250mL 锥形瓶
	浑浊度	《水质浊度的测定浊度计法》HJ1075-2019	0.3NTU	JC-WGZ-200B 浊度计
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006（4）	/	/
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T5750.7-2006（1.1）	0.05mg/L	50mL 滴定管
	溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ 506-2009	/	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	BlueStarB 紫外可见分光光度计
	硝酸盐	地下水水质分析方法第 59 部分：硝酸盐的测定紫外分光光度计 DZ/T0064.59-2021	0.02mg/L	
	亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	
	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L	
	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T0064.52-2021	0.002mg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	
	汞		0.04μg/L	BlueStarB 紫外可见分光光度计
	铬（六价）	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064.17-2021	0.004mg/L	

总硬度	地下水水质分析方法第 15 部分：总硬度的测定 定乙二醇四乙酸二钠滴定法 DZ/T0064.15-2021	3.0mg/L	50mL 滴定管
铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5µg/L	SP-3590AA 原子吸收分光光度计
氟化物	《水质氟化物的测定氟试剂分光光度法》HJ 488-2009	0.2mg/L	BlueStarB 紫外可见分光光度计
镉	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.005mg/L	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪
铁		0.02mg/L	
铜		0.006mg/L	
锌		0.02mg/L	
铝		0.07mg/L	
锰		0.004mg/L	
溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法 DZ/T0064.9-2021	/	ATY224 电子天平
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB7494-1987	0.05mg/L	BlueStarB 紫外可见分光光度计
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T342-2007	8mg/L	BlueStarB 紫外可见分光光度计
氯化物	《地下水水质分析方法第 50 部分：氯化物的测定银量滴定法》DZ/T0064.50-2021	3.0mg/L	25mL 滴定管
菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006 (2.1)	1CFU/mL	SPX-250B 生化培养箱
总大肠菌群		2MPN/100mL	
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》GB/T16489-1996	0.005mg/L	BlueStarB 紫外可见分光光度计
碘化物	《地下水水质分析方法第 56 部分：碘化物的测定淀粉分光光度法》DZ/T0064.56-2021	0.025mg/L	
硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.4µg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪
三氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱一质谱法》HJ639-2012	1.4µg/L	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪
四氯化碳		1.4µg/L	
苯		1.4µg/L	
甲苯		1.4µg/L	
钴	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.01mg/L	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪
镍		0.02mg/L	

5.5.4 评价标准

本项目地下水水质保护目标为 V 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

5.5.5 评价方法

本评价项目采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）推荐的单指标评价方法对地下水环境质量现状进行评价。按照指标所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限

值相同时，评价采用从优不从劣的原则，例如挥发酚类 I、II 类限值均为 0.001mg/L，若监测结果为 0.001mg/L，则定为 I 类，不定为 II 类。

5.5.6 各监测点地下水水位结果

表5.5-3 地下水监测结果1

检测项目	单位	检测结果			V 类标准限值
		地下水 DW1	地下水 DW2	地下水 DW3	
钾离子	mg/L	19.6	47.3	25.7	/
钠离子	mg/L	52.0	103	49.6	>400
钙离子	mg/L	92.4	165	296	/
镁离子	mg/L	19.7	17.4	8.33	/
碳酸根	mg/L	18.6	32.2	60.8	/
碳酸氢根	mg/L	18.0	36	2.5	/
硫酸盐	mg/L	495	736	458	>350
氯离子	mg/L	63.4	141	230	/
硫酸根	mg/L	487	723	444	/
pH 值	无量纲	7.2	7.4	7.6	pH<5.5 或 pH>9.0
氨氮	mg/L	0.214	7.87	2.88	/
氯化物	mg/L	65.4	149	243	>350
硝酸盐	mg/L	0.58	1.37	0.26	>30.0
亚硝酸盐	mg/L	0.048	0.004	0.003	>4.80
挥发性酚类	mg/L	6×10^{-4}	9×10^{-4}	4×10^{-4}	>0.01
氰化物	mg/L	0.002	0.002	0.002	>0.1
砷	mg/L	9.0×10^{-4}	6.1×10^{-3}	4×10^{-4}	>0.05
汞	mg/L	6.0×10^{-4}	1.4×10^{-3}	1.29×10^{-3}	>0.002
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	>0.002
总硬度	mg/L	613	1.09×10^3	1.13×10^3	>650
铅	mg/L	ND	ND	ND	>0.10
氟化物	mg/L	0.38	0.92	0.27	>2.0
镉	mg/L	ND	ND	ND	>0.01
铁	mg/L	ND	0.19	0.04	>2.0
锰	mg/L	ND	0.621	0.114	>1.50
溶解性总固体	mg/L	1.13×10^3	1.78×10^3	2.62×10^3	>2000
高锰酸盐指数	mg/L	3.57	8.85	5.9	>10.0
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	>100
菌落总数	CFU/mL	113	236	91	>1000
铜	mg/L	ND	0.012	ND	>1.50
水位	m	1.6	1.1	1.0	/

注：1、本检测结果只对当次采集样品负责。
 2、样品状态： DW1 微黄、无气味、微浊、无浮油；
 DW2 无色、无气味、透明、无浮油；
 DW3 黄色、无气味、微浊、无浮油；
 3、“ND”表示该项目检测结果低于使用方法的检出限。
 4、“/”表示相关标准无要求，或无需（无法）做出计算及判定。
 5、执行标准由委托方提供。

表5.5-4地下水监测结果2

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）		
	D4 场外上游	D5 场外下游	D6 场外上游
静水位埋深 ^a （m）	1.2	1.2	1.3

表5.5-5地下水监测结果标准指数分析表

检测项目	检测结果		
	地下水 DW1 标准指数	地下水 DW2 标准指数	地下水 DW3 标准指数
钾离子	/	/	/
钠离子	0.13	0.2575	0.124
钙离子	/	/	/
镁离子	/	/	/
碳酸根	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/
硫酸盐	1.414	2.103	1.309
氯离子	/	/	/
硫酸根	/	/	/
pH 值	0.1	0.2	0.3
氨氮	0.143	5.247	1.920
氯化物	0.187	0.426	0.694
硝酸盐	0.019	0.046	0.009
亚硝酸盐	0.010	0.001	0.001
挥发性酚类	0.06	0.09	0.04
氰化物	0.02	0.02	0.02
砷	0.018	0.122	0.008
汞	0.2	0.7	0.65
六价铬	1	1	1
总硬度	0.94308	1.67692	1.73846
铅	0.00045	0.00045	0.00045
氟化物	0.19000	4.84211	0.05576
镉	0.00250	0.00250	0.00250
铁	0.00021	0.00021	0.00021
锰	0.00004	0.00004	0.00004
溶解性总固体	0.565	0.89	1.31
高锰酸盐指数	0.357	0.885	0.59
总大肠菌群	0.1	0.1	0.1
菌落总数	0.113	0.236	0.091
铜	2.66667E-05	2.66667E-05	2.66667E-05

5.5.7 地下水环境质量现状评价结论

由监测结果统计及标准指数分析，硫酸盐、氨氮、总硬度符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准值、其他各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅳ类标准值。本项目地下水水质保护目标为Ⅴ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，地下水环境质量符合要求。

图 5.5-1 地下水流向图

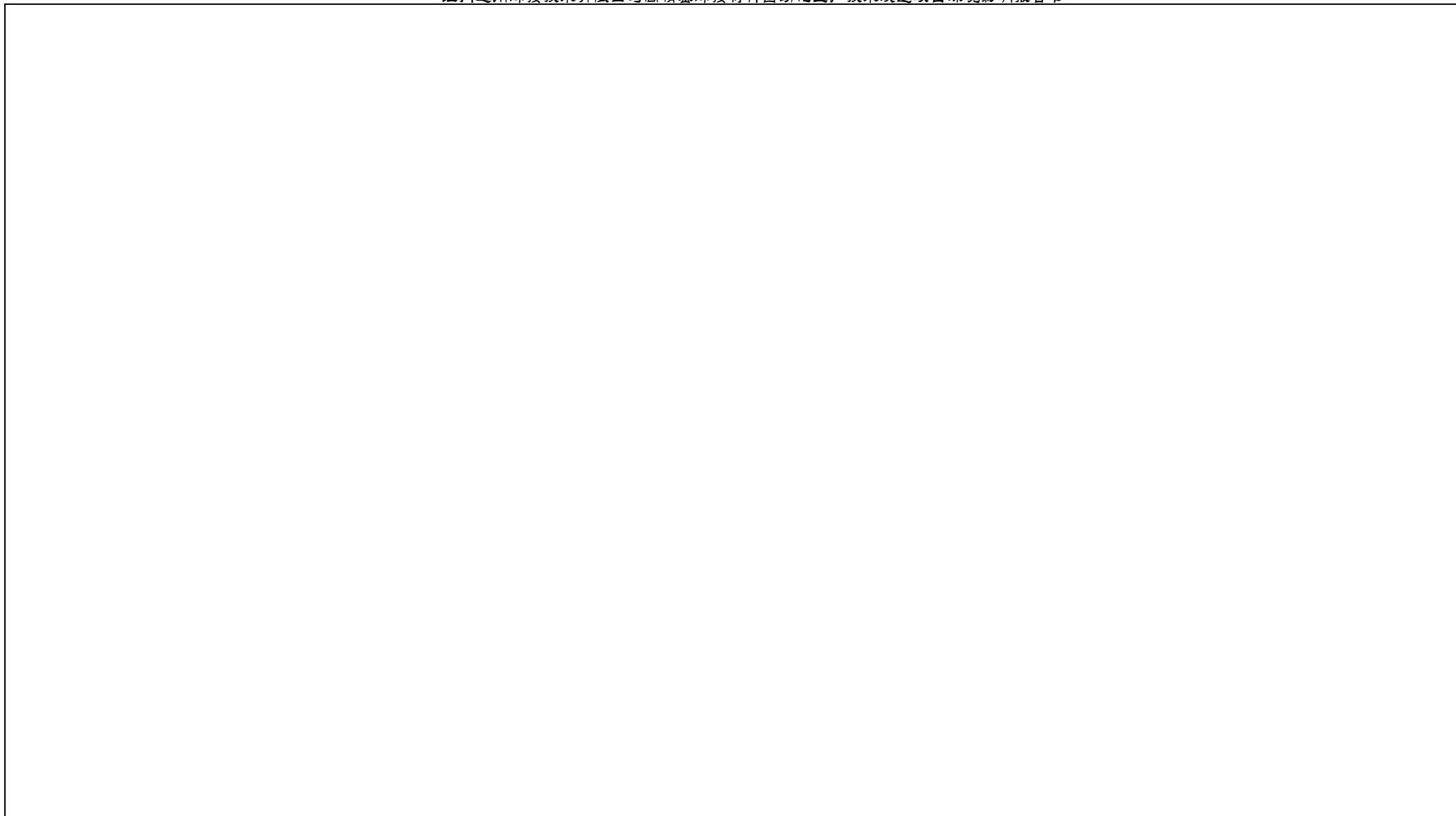


图 5.5-2 地下水监测点位图

5.6 声环境质量现状监测与评价

5.6.1 监测点布设

监测时间为2025年1月9日~2025年1月10日，委托广东汇锦检测技术有限公司对项目所在地开展了声环境质量现状监测，监测报告编号为GDHJ-25010110。

监测点位详情见表5.6-1。

表 5.6-1 噪声监测点位布设情况

编号	监测点位	监测因子	监测频次	参考标准
N1	N1 项目东侧	等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$	连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次	3 类声功能区（昼间 65，夜间 55）
N2	N2 项目北侧			
N3	N3 项目西侧			
N4	N4 项目南侧			4a 类声功能区（昼间 70，夜间 55）

5.6.2 监测方法

采用多功能声级计，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级噪声 $L_{eq}[dB(A)]$ 的监测。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

5.6.3 监测时间和频次

声环境质量现状引用《江门通用焊接技术有限公司环评现状监测》监测时间为2025年1月9日~2025年1月10日连续2天进行监测，每天昼夜各监测一次。

5.6.4 评价标准

本项目东、西、北面厂界噪声排放执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准（昼间 $\leq 65dB(A)$ ，夜间 $\leq 55dB(A)$ ），南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类声环境功能区排放限值（昼间 $\leq 70dB(A)$ ，夜间 $\leq 55dB(A)$ ）。

5.6.5 监测结果

声环境现状监测及评价结果见下表。

表 5.6-2 环境噪声现状监测结果及评价结果一览表

测点编号及位置	监测结果 $L_{eq}[dB(A)]$			
	2025 年 01 月 09 日		2025 年 01 月 10 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东侧	58	47	56	48
N2 项目北侧	58	46	55	47
N3 项目西侧	58	48	54	46
N4 项目南侧	58	50	58	48
气象条件	2025.01.09 风速：2.5m/s，无雨雪，无雷电； 2025.01.10 风速：2.7m/s，无雨雪，无雷电。			

综上，本项目东、西、北面厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，南面声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

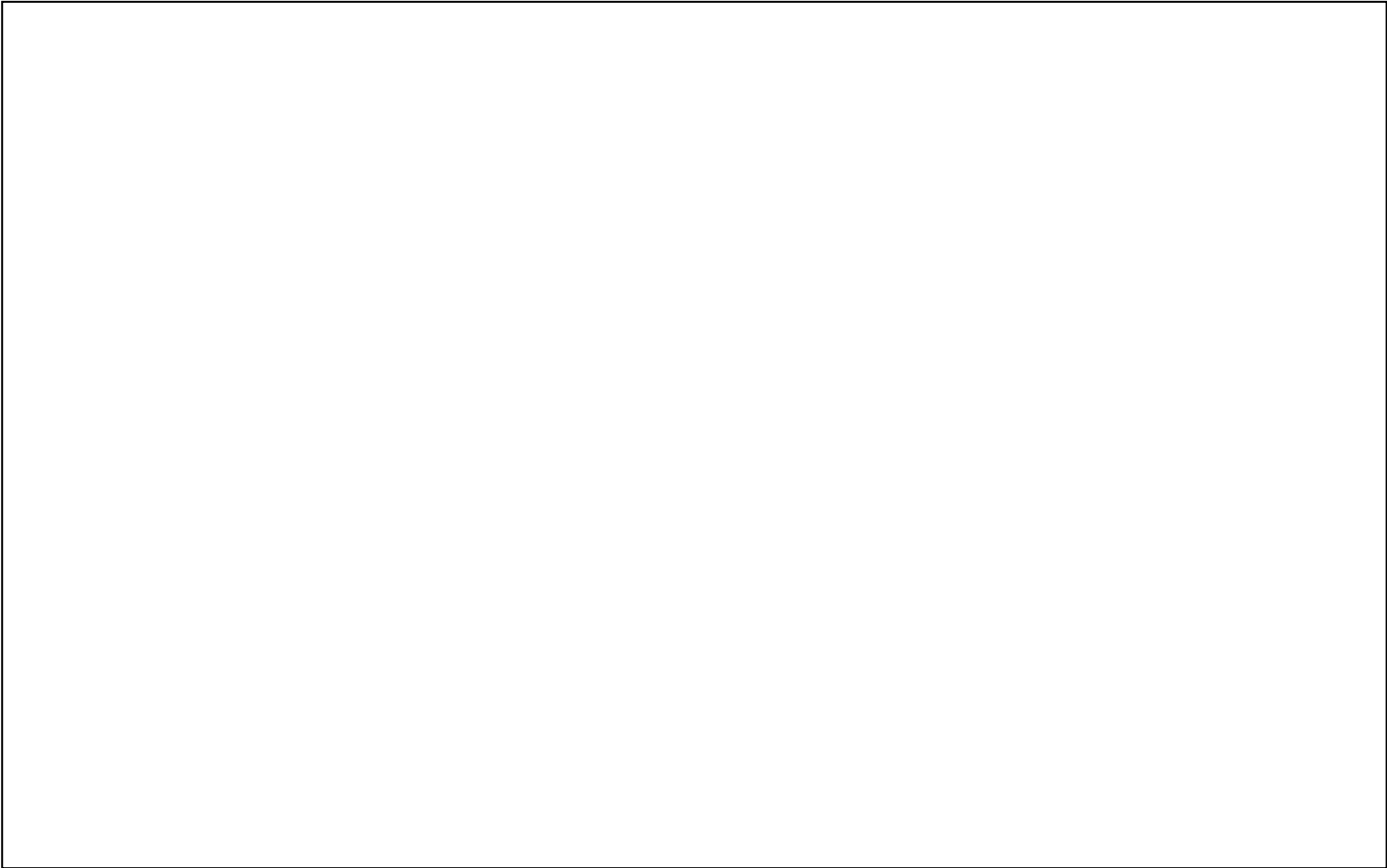


图 5.6-1 噪声监测点位

5.7 土壤环境质量现状监测与评价

5.7.1 监测点位

监测时间为2025年1月09日，委托广东汇锦检测技术有限公司对项目所在地开展了土壤环境质量现状监测，监测报告编号为GDHJ-25010110。

本项目布设11个土壤环境监测点，占地范围内布设2个表层样点，5个柱状样，占地范围外布设4个表层样。符合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），表6现状监测布点类型与数量中评价工作等级为一级的污染影响型项目在占地范围内设置5个柱状样点、2个表层样点，在占地范围外设置4个表层样点的要求。本项目土壤监测点位布设情况见下表。

表 5.7-1 土壤环境质量现状监测点位

编号	监测点位	取样方式	监测项目	监测频次
T1	厂房外西侧中央	柱状样，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间硫酸+对硫酸、邻硫酸、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、硫酸盐、锌、钴、锰	每个点位采样一次
T2	厂房外西南角	柱状样，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样		
T3	厂房外东南角	柱状样，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样		
T4	厂房外西北角	柱状样，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样		
T5	厂房外东北角	柱状样，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 取样		
T6	厂区内西南角	取表层样，在 0~0.2m 取样		
T7	厂区内东北角	取表层样，在 0~0.2m 取样		
T8	厂区外西北面空地	取表层样，在 0~0.2m 取样		
T9	厂区外东北面空地	取表层样，在 0~0.2m 取样		
T10	厂区外东南面空地	取表层样，在 0~0.2m 取样		
T11	厂区外西南面空地	取表层样，在 0~0.2m 取样		

表 5.7-2 监测点位与导则布点原则相符性分析

布点原则	土壤监测布点	相符情况
7.4.2.1 土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状可根据实际情况优化调整。	本项目土壤环境影响类型为污染影响型，评价工作等级为一级，共布设了11个土壤调查点位，7个调查点位位于占地范围内，4个调查点位位于占地范围外，兼顾场地现状特征及平面布置进行布设。	相符
7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置1个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	评价范围内土壤类型为水稻土，建设用地上已设置2个表层样监测点，设置在相对未受污染的区域。	相符
7.4.2.3 生态影响型建设项目应根据建设项目所在地的地形特征、地面径流方向设置表层样监测点。	本项目土壤环境影响类型为污染影响型，不属于生态影响型建设项目。	相符
7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。	本项目不涉及入渗途径影响。	相符
7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置1个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点。	已在上、下风向各设置表层样	相符
7.4.2.6 涉及地面漫流途径影响的，应结合地形地貌，在占地范围外的上、下游各设置 1 个表层样监测点。	本项目不涉及地面漫流途径影响。	相符
7.4.2.7 线性工程应重点在站场位置（如输油站、泵站、阀室、加油站及维修场所等）设置监测点，涉及危险品、化学品或石油等输送管线的应根据评价范围内土壤环境敏感目标或厂区内的平面布局情况确定监测点布设位置。	本项目不属于线性工程。	相符
7.4.2.8 评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。	已在东南侧江海都市农业生态公园设置监测点位。	相符
7.4.2.9 涉及大气沉降影响的改、扩建项目，可在主导风向下风向适当增加监测点位，以反映降尘对土壤环境的影响。	本项目不涉及大气沉降影响。	相符
7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定。	项目所在区域为改项目，已在厂区厂房内设置监测点位。	相符
7.4.2.11 建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。	土壤环境影响跟踪监测计划监测点为化学品仓、危废贮存间监测点。	相符

5.7.2 监测时间和频次

2025 年 1 月 7 日-8 日对本项目土壤进行监测，报告编号为 GDHJ-25010110。

5.7.3 监测项目

基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2 二氯乙烷、1，1 二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯，二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、

1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘，共 45 项。

特征因子：硫酸盐。

5.7.4 监测方法

表 5.7-3 检测方法、检出限、主要仪器

类别	分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 SK-2003AZ
	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	0.002mg/kg	
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	SP-3590AA 原子吸收分光光度计
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	
	铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	10mg/kg	SP-3590AA 原子吸收分光光度计
	镍		3mg/kg	
	铜		1mg/kg	
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪
	氯仿		1.1μg/kg	
	氯甲烷		1.0μg/kg	
	1, 1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
	1, 2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
	1, 1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
	顺-1, 2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
	反-1, 2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
	二氯甲烷		1.5μg/kg	
	1, 2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	四氯乙烯		1.4μg/kg	
	1, 1, 1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	1, 1, 2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
	三氯乙烯		1.2μg/kg	
	1, 2, 3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	氯乙烯		1.0μg/kg	
	苯		1.9μg/kg	
	氯苯		1.2μg/kg	

	1, 2-二氯苯		1.5µg/kg	
	1, 4-二氯苯		1.5µg/kg	
	乙苯		1.2µg/kg	
	苯乙烯		1.1µg/kg	
	甲苯		1.3µg/kg	
	见硫酸+对硫酸		1.2µg/kg	
	邻硫酸		1.2µg/kg	
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪
	苯胺		0.1mg/kg	
	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
	苯并（a）蒽		0.1mg/kg	
	苯并（a）芘		0.1mg/kg	
	苯并（b）荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并（k）荧蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	二苯并（a, h）蒽		0.1mg/kg	
	茚并（1, 2, 3-cd） 芘		0.1mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	硫酸盐	《土壤检测第 18 部分：土壤硫酸根离子 含量的测定》NY/T1121.18-2006	0.1g/kg	25.0mL 滴定管
	钴	《土壤和沉积物钴的测定火焰原子吸收 分光光度法》HJ1081-2019	2mg/kg	SP-3590AA 原子吸收分光光度计
	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测 定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1mg/kg	
	锰	《土壤和沉积物 11 种元素的测定碱熔 —电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ974-2018	0.02g/kg	ICP-5000 电感耦合等离子体发射 光谱仪
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	/	分析天平 FA224
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	/	土壤 ORP 计 TR-901
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	/	分析天平 QUINTIX 65-1 CN
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	pH 计 PHS-3C

5.7.5 评价标准

建设用土壤评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值。农用地土壤评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他农用地风险筛选值限值。

5.7.6 土壤理化性质调查

土壤理化性质调查结果见下表。

表 5.7-4 土壤理化性质调查表

点位		土壤柱状样 T1 厂区厂房外西侧中央	
时间		2025 年 1 月 07 日	
层次		300-600cm	
现场记录	颜色	黑色	
	结构	团粒	
	质地	重壤土	
	砂砾含量（%）	无	
	其他异物	无	
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	7.6	
	氧化还原电位（mv）	610	
	饱和导水率（cm/s）	0.51	
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.45	
	孔隙度（%）	40.7	

5.7.7 监测数据及评价结果

土壤环境现状监测和评价结果详见下表。

表 5.7-5 土壤柱状样土壤监测结果

点位名称	采样时间	检测项目	检测结果及取样深度			参考限值	超标率（%）	最大超标倍数
			0-50cm	50-150cm	150-300cm			
土壤柱状样 T4 厂房外西北角	2025.01.07	砷	11.4	12	11.2	60	0	0
		镉	0.10	0.22	0.32	65	0	0
		铬（六价）	ND	ND	ND	5.7	0	0
		铜	18	25	50	18000	0	0
		铅	39	51	115	800	0	0
		汞	0.62	0.475	0.264	38	0	0
		镍	10	12	14	900	0	0
		四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	0	0
		氯仿	ND	ND	ND	0.9	0	0
		氯甲烷	ND	ND	ND	37	0	0
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	0	0
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	0	0
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	0	0
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	0	0
		二氯甲烷	ND	ND	ND	616	0	0
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1,1,2-四氯乙	ND	ND	ND	10	0	0

		烷						
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	0	0
		四氯乙烯	ND	ND	ND	53	0	0
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	0	0
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	0	0
		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	0	0
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	0	0
		氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	0	0
		苯	ND	ND	ND	4	0	0
		氯苯	ND	ND	ND	270	0	0
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	0	0
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	0	0
		乙苯	ND	ND	ND	28	0	0
		苯乙烯	ND	ND	ND	1290	0	0
		甲苯	ND	ND	ND	1200	0	0
		间/对二甲苯	ND	ND	ND	570	0	0
		邻二甲苯	ND	ND	ND	640	0	0
		硝基苯	ND	ND	ND	76	0	0
		苯胺	ND	ND	ND	260	0	0
		2-氯酚	ND	ND	ND	2256	0	0
		苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	0	0
		苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	0	0
		苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	0	0
		苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	0	0
		蒈	ND	ND	ND	1293	0	0
		二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	0	0
		茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	0	0
		萘	ND	ND	ND	70	0	0
		锌	68	127	174	/	0	0
		钴	5	10	11	70	0	0
		锰	340	450	550	/	0	0
		硫酸盐	0.6	1.12	0.80	/	0	0
点位名称	采样时间	检测项目	检测结果及取样深度			参考 限值	超标率 (%)	最大 超标 倍数
			0-50cm	50-150cm	150-300cm			
土壤柱状样 T5 厂 房外东北	2025.01.07	砷	16.4	13	11.2	60	0	0
		镉	0.16	0.24	0.35	65	0	0
		铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	0	0
		铜	20	30	75	18000	0	0
		铅	39	56	145	800	0	0
		汞	0.67	0.575	0.284	38	0	0
		镍	10	19	17	900	0	0
		四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	0	0
		氯仿	ND	ND	ND	0.9	0	0
		氯甲烷	ND	ND	ND	37	0	0
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	0	0

角		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	0	0
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	0	0
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	0	0
		二氯甲烷	ND	ND	ND	616	0	0
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	0	0
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	0	0
		四氯乙烯	ND	ND	ND	53	0	0
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	0	0
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	0	0
		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	0	0
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	0	0
		氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	0	0
		苯	ND	ND	ND	4	0	0
		氯苯	ND	ND	ND	270	0	0
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	0	0
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	0	0
		乙苯	ND	ND	ND	28	0	0
		苯乙烯	ND	ND	ND	1290	0	0
		甲苯	ND	ND	ND	1200	0	0
		间/对二甲苯	ND	ND	ND	570	0	0
		邻二甲苯	ND	ND	ND	640	0	0
		硝基苯	ND	ND	ND	76	0	0
		苯胺	ND	ND	ND	260	0	0
		2-氯酚	ND	ND	ND	2256	0	0
		苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	0	0
		苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	0	0
		苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	0	0
		苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	0	0
		蒽	ND	ND	ND	1293	0	0
		二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	0	0
		茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	0	0
		萘	ND	ND	ND	70	0	0
		锌	72	147	194	/	0	0
		钴	7	11	12	70	0	0
		锰	380	600	560	/	0	0
		硫酸盐	0.75	1.08	0.91	/	0	0
点位名称	采样时间	检测项目	检测结果及取样深度			参考 限值	超标率 (%)	最大 超标 倍数
			0-50cm	50-150cm	150-300cm			
土壤柱	2024.01.07	砷	12.4	11	10.2	60	0	0
		镉	0.13	0.24	0.35	65	0	0
		铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	0	0

状 样 T2 厂 房 外 西 南 角	铜	17	24	55	18000	0	0
	铅	33	43	113	800	0	0
	汞	0.612	0.522	0.204	38	0	0
	镍	7	12	15	900	0	0
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	0	0
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	0	0
	氯甲烷	ND	ND	ND	37	0	0
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	0	0
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	0	0
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	0	0
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	0	0
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	0	0
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	0	0
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	0	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	0	0
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	0	0
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	0	0
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	0	0
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	0	0
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	0	0
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	0	0
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	0	0
	苯	ND	ND	ND	4	0	0
	氯苯	ND	ND	ND	270	0	0
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	0	0
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	0	0
	乙苯	ND	ND	ND	28	0	0
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	0	0
	甲苯	ND	ND	ND	1200	0	0
	间/对二甲苯	ND	ND	ND	570	0	0
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	0	0
	硝基苯	ND	ND	ND	76	0	0
	苯胺	ND	ND	ND	260	0	0
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	0	0
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	0	0
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	0	0
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	0	0
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	0	0
	蒽	ND	ND	ND	1293	0	0
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	0	0
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	0	0
	蔡	ND	ND	ND	70	0	0
	锌	69	135	169	/	0	0
	钴	6	10	11	70	0	0
	锰	290	500	560	/	0	0

		硫酸盐	0.8	1.18	0.81	/	0	0
点位名称	采样时间	检测项目	检测结果及取样深度			参考 限值	超标率 (%)	最大 超标 倍数
			0-50cm	50-150cm	150-300cm			
土壤柱状样 T3 厂房外东南角	2025.01.07	砷	1.93	5.19	17.3	60	0	0
		镉	0.05	0.1	0.22	65	0	0
		铬（六价）	ND	ND	ND	5.7	0	0
		铜	18	19	29	18000	0	0
		铅	48	64	48	800	0	0
		汞	0.613	0.517	0.528	38	0	0
		镍	5	5	21	900	0	0
		四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	0	0
		氯仿	ND	ND	ND	0.9	0	0
		氯甲烷	ND	ND	ND	37	0	0
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	0	0
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	0	0
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	0	0
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	0	0
		二氯甲烷	ND	ND	ND	616	0	0
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	0	0
		1,1,1,2,2-五氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	0	0
		四氯乙烯	ND	ND	ND	53	0	0
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	0	0
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	0	0
		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	0	0
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	0	0
		氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	0	0
		苯	ND	ND	ND	4	0	0
		氯苯	ND	ND	ND	270	0	0
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	0	0
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	0	0
		乙苯	ND	ND	ND	28	0	0
		苯乙烯	ND	ND	ND	1290	0	0
		甲苯	ND	ND	ND	1200	0	0
		间/对二甲苯	ND	ND	ND	570	0	0
		邻二甲苯	ND	ND	ND	640	0	0
		硝基苯	ND	ND	ND	76	0	0
		苯胺	ND	ND	ND	260	0	0
		2-氯酚	ND	ND	ND	2256	0	0
		苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	0	0
		苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	0	0
		苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	0	0

		苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	151	0	0
		蒽	ND	ND	ND	1293	0	0
		二苯并(a,h) 蒽	ND	ND	ND	1.5	0	0
		茚并 (1,2,3-cd) 芘	ND	ND	ND	15	0	0
		萘	ND	ND	ND	70	0	0
		锌	97	48	100	/	0	0
		钴	9	10	12	70	0	0
		锰	640	380	440	/	0	0
		硫酸盐	0.63	0.8	0.81	/	0	0
点位名称	采样时间	检测项目	检测结果及取样深度			参考 限值	超标率 (%)	最大 超标 倍数
			0-50cm	50-150cm	150-300cm			
土壤柱状样 T1 厂区 厂房外 西侧中央	2025.01.07	砷	2.95	6.46	5.92	60	0	0
		镉	0.07	0.08	0.18	65	0	0
		铬 (六价)	ND	ND	ND	5.7	0	0
		铜	14	16	15	18000	0	0
		铅	50	50	36	800	0	0
		汞	0.413	0.712	0.675	38	0	0
		镍	6	12	14	900	0	0
		四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	0	0
		氯仿	ND	ND	ND	0.9	0	0
		氯甲烷	ND	ND	ND	37	0	0
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	0	0
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	0	0
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	0	0
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	0	0
		二氯甲烷	ND	ND	ND	616	0	0
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	0	0
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	0	0
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	0	0
		四氯乙烯	ND	ND	ND	53	0	0
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	0	0
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	0	0
		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	0	0
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	0	0
		氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	0	0
		苯	ND	ND	ND	4	0	0
		氯苯	ND	ND	ND	270	0	0
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	0	0
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	0	0
		乙苯	ND	ND	ND	28	0	0
		苯乙烯	ND	ND	ND	1290	0	0
		甲苯	ND	ND	ND	1200	0	0

	间/对二甲苯	ND	ND	ND	570	0	0
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	0	0
	硝基苯	ND	ND	ND	76	0	0
	苯胺	ND	ND	ND	260	0	0
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	0	0
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	0	0
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	0	0
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	0	0
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	0	0
	蒽	ND	ND	ND	1293	0	0
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	0	0
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	0	0
	萘	ND	ND	ND	70	0	0
	锌	40	42	66	/	0	0
	钴	10	11	14	70	0	0
	锰	370	380	460	/	0	0
	硫酸盐	0.71	0.8	0.82	/	0	0

表 5.7-6 土壤表层样土壤监测结果

点位名称/ 取样位置	采样时间	取样深度	检测项目	单位	检测结果	参考 限值	超标率 (%)	最大超标 倍数
表层土 T6 厂区 靠近大 门西南 边	2025.01.08	0-20cm	砷	mg/kg	12.9	60	0	0
			镉	mg/kg	0.17	65	0	0
			铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	0	0
			铜	mg/kg	25	18000	0	0
			铅	mg/kg	52	800	0	0
			汞	mg/kg	0.948	38	0	0
			镍	mg/kg	22	900	0	0
			四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	0	0
			氯仿	μg/kg	ND	0.9	0	0
			氯甲烷	μg/kg	ND	37	0	0
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	0	0
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	0	0
			顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	0	0
			反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	0	0
			二氯甲烷	μg/kg	ND	616	0	0
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10	0	0
			1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6.8	0	0
			四氯乙烯	μg/kg	ND	53	0	0
			1,1,1-三氯乙	μg/kg	ND	840	0	0

			烷					
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	0	0
			三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	0	0
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	0	0
			氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	0	0
			苯	μg/kg	ND	4	0	0
			氯苯	μg/kg	ND	270	0	0
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	0	0
			1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	0	0
			乙苯	μg/kg	ND	28	0	0
			苯乙烯	μg/kg	ND	1290	0	0
			甲苯	μg/kg	ND	1200	0	0
			间/对二甲苯	μg/kg	ND	570	0	0
			邻二甲苯	μg/kg	ND	640	0	0
			硝基苯	μg/kg	ND	76	0	0
			苯胺	μg/kg	ND	260	0	0
			2-氯酚	μg/kg	ND	2256	0	0
			苯并(a)蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(a)芘	μg/kg	ND	1.5	0	0
			苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	151	0	0
			蒽	μg/kg	ND	1293	0	0
			二苯并(a,h)蒽	μg/kg	ND	1.5	0	0
			茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	15	0	0
			萘	μg/kg	ND	70	0	0
			锌	mg/kg	12	/	0	0
			钴	mg/kg	5.47	70	0	0
			锰	mg/kg	123	/	0	0
			硫酸盐	mg/kg	0.81	/	0	0
点 位 名 称/ 取 样 位 置	采样时间	取样深度	检测项目	单位	检 测 结 果	参 考 限 值	超 标 率 (%)	最 大 超 标 倍 数
表 层 土 T7 厂 区 靠 近 大 门 东 南 边	2025.01.08	0-20cm	砷	mg/kg	19.9	60	0	0
			镉	mg/kg	0.31	65	0	0
			铬(六价)	mg/kg	ND	5.7	0	0
			铜	mg/kg	37	18000	0	0
			铅	mg/kg	74	800	0	0
			汞	mg/kg	0.654	38	0	0
			镍	mg/kg	25	900	0	0
			四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	0	0
			氯仿	μg/kg	ND	0.9	0	0
			氯甲烷	μg/kg	ND	37	0	0
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	0	0
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	0	0

			顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	0	0
			反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	0	0
			二氯甲烷	μg/kg	ND	616	0	0
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1,1,2-四氯乙烯	μg/kg	ND	10	0	0
			1,1,2,2-四氯乙烯	μg/kg	ND	6.8	0	0
			四氯乙烯	μg/kg	ND	53	0	0
			1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840	0	0
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	0	0
			三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	0	0
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	0	0
			氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	0	0
			苯	μg/kg	ND	4	0	0
			氯苯	μg/kg	ND	270	0	0
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	0	0
			1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	0	0
			乙苯	μg/kg	ND	28	0	0
			苯乙烯	μg/kg	ND	1290	0	0
			甲苯	μg/kg	ND	1200	0	0
			间/对二甲苯	μg/kg	ND	570	0	0
			邻二甲苯	μg/kg	ND	640	0	0
			硝基苯	μg/kg	ND	76	0	0
			苯胺	μg/kg	ND	260	0	0
			2-氯酚	μg/kg	ND	2256	0	0
			苯并(a)蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(a)芘	μg/kg	ND	1.5	0	0
			苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	151	0	0
			蒎	μg/kg	ND	1293	0	0
			二苯并(a,h)蒽	μg/kg	ND	1.5	0	0
			茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	15	0	0
			萘	μg/kg	ND	70	0	0
			锌	mg/kg	127	/	0	0
			钴	mg/kg	3	70	0	0
			锰	mg/kg	560	/	0	0
			硫酸盐	mg/kg	0.8	/	0	0
点 位 名 称/ 取 样 位 置	采样时间	取样深度	检测项目	单位	检 测 结 果	参 考 限 值	超 标 率 (%)	最 大 超 标 倍 数
土 壤 土 T11 厂界 外 西 南 面 空 地	2025.01.08	0-20cm	砷	mg/kg	31.7	20	0	0
			镉	mg/kg	0.16	20	0	0
			铬(六价)	mg/kg	ND	3.0	0	0
			铜	mg/kg	30	2000	0	0
			铅	mg/kg	46	400	0	0

			汞	mg/kg	0.659	8	0	0
			镍	mg/kg	22	150	0	0
			四氯化碳	μg/kg	ND	0.9	0	0
			氯仿	μg/kg	ND	0.3	0	0
			氯甲烷	μg/kg	ND	12	0	0
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	3	0	0
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	0.52	0	0
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	12	0	0
			顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	0	0
			反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	10	0	0
			二氯甲烷	μg/kg	ND	94	0	0
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	1	0	0
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	2.6	0	0
			1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	1.6	0	0
			四氯乙烯	μg/kg	ND	11	0	0
			1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	701	0	0
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	0.6	0	0
			三氯乙烯	μg/kg	ND	0.7	0	0
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.05	0	0
			氯乙烯	μg/kg	ND	0.12	0	0
			苯	μg/kg	ND	1	0	0
			氯苯	μg/kg	ND	68	0	0
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	0	0
			1,4-二氯苯	μg/kg	ND	5.6	0	0
			乙苯	μg/kg	ND	7.2	0	0
			苯乙烯	μg/kg	ND	1290	0	0
			甲苯	μg/kg	ND	1200	0	0
			间/对二甲苯	μg/kg	ND	163	0	0
			邻二甲苯	μg/kg	ND	222	0	0
			硝基苯	μg/kg	ND	34	0	0
			苯胺	μg/kg	ND	92	0	0
			2-氯酚	μg/kg	ND	250	0	0
			苯并(a)蒽	μg/kg	ND	5.5	0	0
			苯并(a)芘	μg/kg	ND	0.55	0	0
			苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	5.5	0	0
			苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	55	0	0
			蒽	μg/kg	ND	490	0	0
			二苯并(a,h)蒽	μg/kg	ND	0.55	0	0
			茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	5.5	0	0
			萘	μg/kg	ND	25	0	0
			锌	mg/kg	72	826	0	0
			钴	mg/kg	5	/	0	0
			锰	mg/kg	350	/	0	0
			硫酸盐	mg/kg	0.8	/	0	0

点 位 名 称/ 取 样 位 置	采样时间	取 样 深 度	检测项目	单位	检 测 结 果	参考限 值	超标率 (%)	最大超标 倍数
土 壤 土 T8 厂 界 外 西 北 面 空 地	2025.01.08	0-20cm	砷	mg/kg	33.7	60	0	0
			镉	mg/kg	0.18	65	0	0
			铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	0	0
			铜	mg/kg	26	18000	0	0
			铅	mg/kg	48	800	0	0
			汞	mg/kg	0.660	38	0	0
			镍	mg/kg	20	900	0	0
			四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	0	0
			氯仿	μg/kg	ND	0.9	0	0
			氯甲烷	μg/kg	ND	37	0	0
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	0	0
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	0	0
			顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	0	0
			反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	0	0
			二氯甲烷	μg/kg	ND	616	0	0
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10	0	0
			1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6.8	0	0
			四氯乙烯	μg/kg	ND	53	0	0
			1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840	0	0
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	0	0
			三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	0	0
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	0	0
			氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	0	0
			苯	μg/kg	ND	4	0	0
			氯苯	μg/kg	ND	270	0	0
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	0	0
			1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	0	0
			乙苯	μg/kg	ND	28	0	0
			苯乙烯	μg/kg	ND	1290	0	0
			甲苯	μg/kg	ND	1200	0	0
			间/对二甲苯	μg/kg	ND	570	0	0
			邻二甲苯	μg/kg	ND	640	0	0
			硝基苯	μg/kg	ND	76	0	0
			苯胺	μg/kg	ND	260	0	0
			2-氯酚	μg/kg	ND	2256	0	0
			苯并(a)蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(a)芘	μg/kg	ND	1.5	0	0
			苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	151	0	0

			蒽	μg/kg	ND	1293	0	0
			二苯并(a,h)蒽	μg/kg	ND	1.5	0	0
			茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	15	0	0
			萘	μg/kg	ND	70	0	0
			锌	mg/kg	70	/	0	0
			钴	mg/kg	5	70	0	0
			锰	mg/kg	310	/	0	0
			硫酸盐	mg/kg	0.8	/	0	0
点 位 名 称/ 取 样 位 置	采样时间	取样深度	检测项目	单位	检 测 结 果	参 考 限 值	超 标 率 (%)	最大超标 倍数
土 壤 土 T9 厂 界 外 东 北 面 空 地	2025.01.08	0-20cm	砷	mg/kg	0.14	60	0	0
			镉	mg/kg	0.14	65	0	0
			铬(六价)	mg/kg	ND	5.7	0	0
			铜	mg/kg	23	18000	0	0
			铅	mg/kg	33	800	0	0
			汞	mg/kg	0.457	38	0	0
			镍	mg/kg	19	900	0	0
			四氯化碳	μg/kg	ND	2.8	0	0
			氯仿	μg/kg	ND	0.9	0	0
			氯甲烷	μg/kg	ND	37	0	0
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9	0	0
			1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66	0	0
			顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596	0	0
			反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54	0	0
			二氯甲烷	μg/kg	ND	616	0	0
			1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5	0	0
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10	0	0
			1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6.8	0	0
			四氯乙烯	μg/kg	ND	53	0	0
			1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840	0	0
			1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2.8	0	0
			三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8	0	0
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5	0	0
			氯乙烯	μg/kg	ND	0.43	0	0
			苯	μg/kg	ND	4	0	0
			氯苯	μg/kg	ND	270	0	0
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560	0	0
			1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20	0	0
			乙苯	μg/kg	ND	28	0	0
			苯乙烯	μg/kg	ND	1290	0	0
			甲苯	μg/kg	ND	1200	0	0
			间/对二甲苯	μg/kg	ND	570	0	0

			邻二甲苯	μg/kg	ND	640	0	0
			硝基苯	μg/kg	ND	76	0	0
			苯胺	μg/kg	ND	260	0	0
			2-氯酚	μg/kg	ND	2256	0	0
			苯并(a)蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(a)芘	μg/kg	ND	1.5	0	0
			苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	15	0	0
			苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	151	0	0
			蒽	μg/kg	ND	1293	0	0
			二苯并(a,h)蒽	μg/kg	ND	1.5	0	0
			茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	15	0	0
			萘	μg/kg	ND	70	0	0
			锌	mg/kg	67	/	0	0
			钴	mg/kg	3	70	0	0
			锰	mg/kg	285	/	0	0
			硫酸盐	mg/kg	0.8	/	0	0
点 位 名 称/ 取 样 位 置	采样时间	取样深度	检测项目	单位	检 测 结 果	参 考 限 值	超 标 率 (%)	最大超标 倍数
土 壤 土 T10厂界 外 东 南 面 空 地 (农 用 地)	2025.01.08	0-20cm	Ph	无 量 纲	5.8	/		
			砷	mg/kg	29.7	40	0	0
			镉	mg/kg	0.11	0.3	0	0
			铬	mg/kg	ND	150	0	0
			铜	mg/kg	25	50	0	0
			铅	mg/kg	42	90	0	0
			汞	mg/kg	0.655	1.8	0	0
			镍	mg/kg	20	70	0	0
			锌	mg/kg	68	200	0	0
			硫酸盐	mg/kg	0.8	/	0	0
注：1、检测结果仅对当时采集的样品负责。 2、“ND”表示该项目检测结果低于使用方法的检出限。 3、样品状态： T6：黄色、砂壤土、潮、无气味、少根系； T7：黄色、砂壤土、湿、无气味、无根系； T11：黑色、砂壤土、潮、无气味、中量根系； T10：黑色、砂壤土、潮、无气味、少根系。 T8：黑色、砂壤土、潮、无气味、少根系。 T9：黑色、砂壤土、潮、无气味、少根系。 4、“/”表示相关标准无要求，或无需（无法）做出计算及判定。								

经上述监测结果，项目所在地土壤评价标准符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值。场地外农用地土壤评价标准符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他农用地风险筛选值限值。



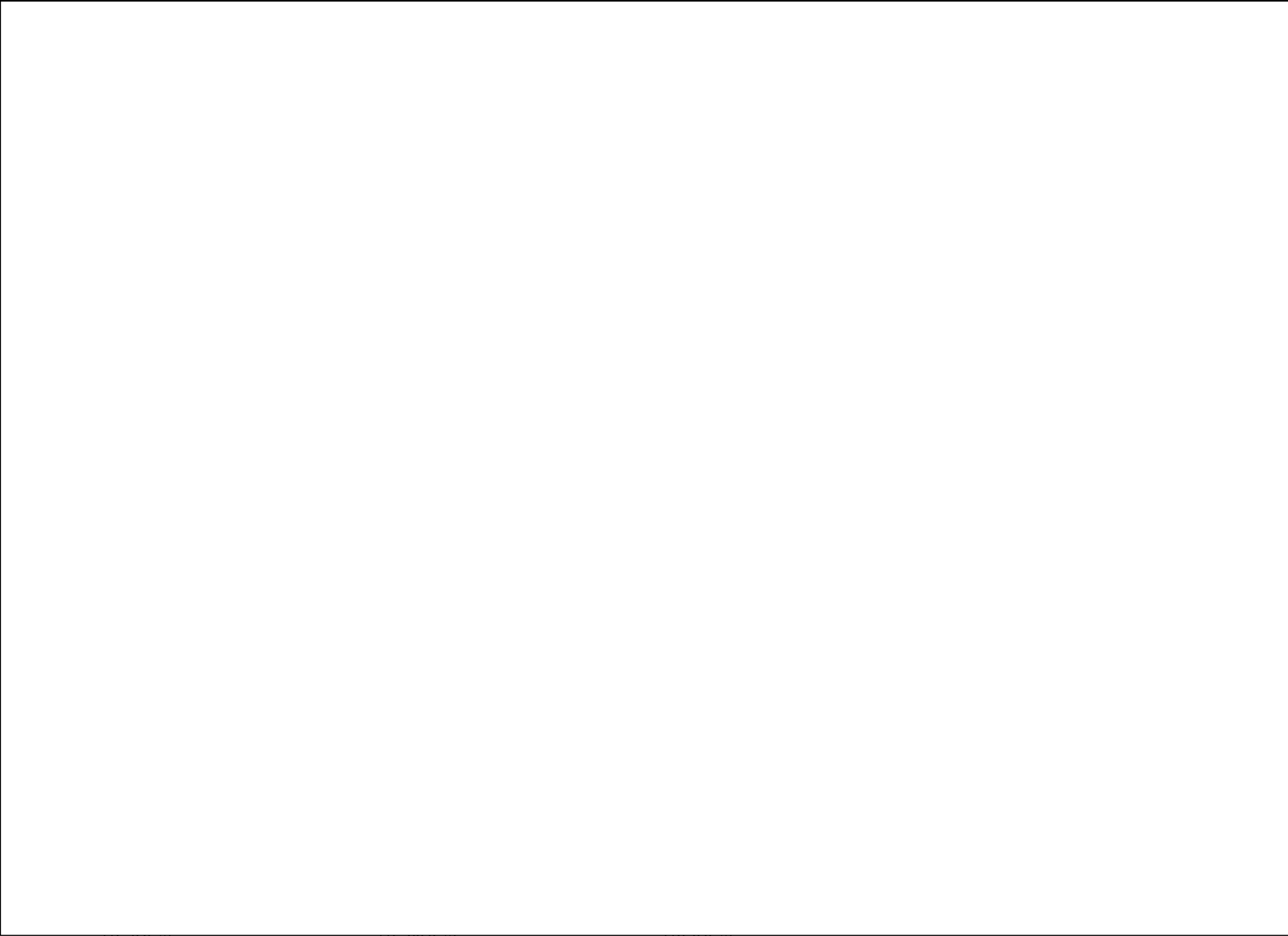


图 5.7-2 广东省江门市土壤类型分布图



图 5.7-3 项目 3km 范围内土地利用类型图

5.8 生态现状调查与评价

(1) 陆生植被现状

根据现场勘查，本项目占地范围内地表已平整，无乔木、灌木植被，只有少量杂草零星分布，生物量很小。项目范围外主要植被类型为未利用荒地、被开垦的田地和疏林地等。

①田地

评价范围内的田地主要为菜地，种植作物为蔬菜、瓜果等农作物，种植品种均为常见的蔬菜和瓜果。调查中记录到的主要品种有：黄瓜、丝瓜、南瓜、苦瓜、豆角、芋头、红薯、绿豆、葱、姜、小白菜、生菜、空心菜、茼蒿等蔬菜等。

②荒草地群落

评价范围内的地面覆盖主要为杂草和灌木。现场调查记录到主要杂草有：五节芒、红毛草、牛筋草、稗草、翼茎阔苞菊、蟛蜞菊、白花鬼针草、飞机草、薇甘菊、一年蓬、小飞蓬、柳叶蓼、三裂叶豚草等灌木。

③塘埂杂草植物群落

评价范围内的塘埂杂草植物群落主要为常见杂草，如白花鬼针草、蟛蜞菊、薇甘菊、小飞蓬、胜红蓟、金纽扣、五节芒、雀稗、马塘、千金子、狗牙根、鸭跖草、空心莲子菜、牵牛花、龙葵、鳢肠等。塘埂杂草植物群落高度一般为 30~100cm，群落生物多样性一般，群落结构简单。

总体来讲项目区域生态环境质量一般。本项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

(2) 陆生动物现状

根据现场调查，结合资料分析，发现评价范围内已进行一定程度开发，正逐渐过渡为城市生态特征，受人为活动影响强烈，自然生态环境已严重遭到干扰，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，项目内未有发现珍稀、濒危保护动物。项目范围内及周边主要为矮山、丘陵、林地、农田。动物以与稻田、果园、菜圃和居民点有关的类群或低矮山丘树林、丛莽活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。

(3) 土地利用现状

项目所在区域为工业区，厂房、道路建设初具规模，并随经济发展日趋完善，为适应城市发展的需要，项目占地范围已由低级次生的植被生态系统逐步向人工改造的城市生态系统演替。

(4) 生态环境现状评价结论

本项目生态环境评价区域主要为已建成的厂房或平整的空地，结构单一，生物多样性低。评价区域不属于生态保护区类别，无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类，可进行严格管理、注意生态恢复。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响预测与评价

6.1.1 评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境评价工作级别依据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目废水排放不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。

表6.1-1 水环境影响性建设项目评价等级判定

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

改建后，本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，排放至高新区综合污水处理厂处理。废水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

6.1.2 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水参照为“三级 B”，评价内容主要为：

- （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- （2）依托污水处理设施的环境可行性分析。

6.1.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

改建后，本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，排放至高新区综合污水处理厂处理。详细分析见 8.1.1 章节。

本项目生活污水、生产废水在采取上述措施后，均能得到妥善处理，本项目产生的废水对周围环境和纳污水体影响不大。

6.1.4 依托污水处理厂处理的可行性分析

(1) 江门高新区综合污水处理厂建设概况

江门高新区综合污水处理厂位于江中高速与南山路交叉口的西南角，该污水处理厂总设计处理规模为 4 万 m³/d，分两期建设，主要收集处辖区范围内的企业生产废水及生活污水。江门高新区综合污水处理厂一期工程于 2017 年建设，采用“物化预处理+ 水解酸化+好氧”处理工艺；江门高新区综合污水处理厂二期技迁建工程（提标改造）污水处理工艺采用“预处理+A-A²/O 生物反应池+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺。出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。污泥经浓缩、脱水后泥饼外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理，除臭采用生物除臭装置，尾水消毒采用紫外线消毒。

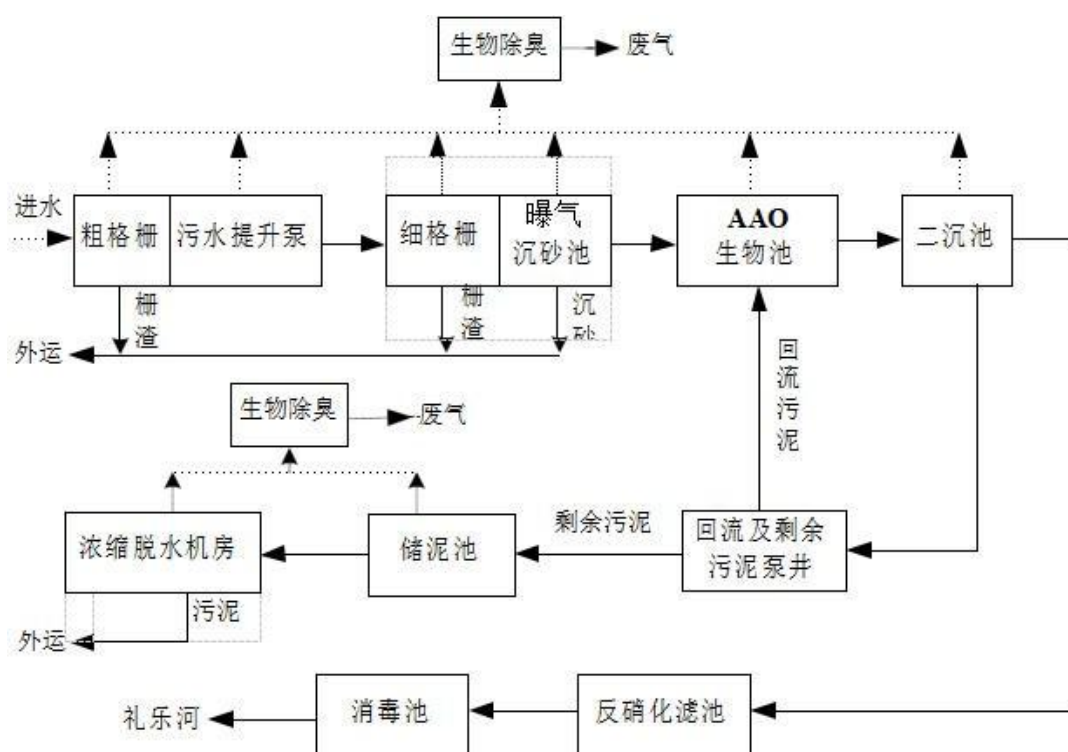


图 6.1-1 江门高新区综合污水处理厂工艺流程图

随着高新区综合污水处理厂的建设完善，改建后，本项目废水接入高新区综合污水处理厂。接入高新区综合污水处理厂的管道铺设路径已规划完成，届时生活污水和生产废水经处理达标后，均可顺利排入该厂进行集中处理，确保废水排放的稳定性和合规性。接入高新区综合污水处理厂，已建设的连接至西北侧的污水井口的排水管道将会拆除。

(3) 进水水质可行性分析

改建后，本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排入高新区综合污水处理厂进行集中处理。

本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中 4.2.7 节要求 (pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂集中处理，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1A 级控制限值要求。本项目废水均达标排放，不会对污水处理厂的处理工艺造成冲击。

表6.1-2 本项目出水执行标准 单位：mg/L，pH无量纲

污染物	DB44/1597-2015 表 1 中“珠三角” 相应排放限值的 200%	高新区污水处理厂进水标准	较严标准
pH	6~9	6~9	6.5~9
COD _{Cr}	≤160mg/L	≤300mg/L	≤160mg/L
BOD ₅	/	≤150mg/L	≤150mg/L
SS	≤60mg/L	≤250mg/L	≤60mg/L
石油类	≤4.0mg/L	-	≤4.0mg/L
氨氮	≤30mg/L	≤50mg/L	≤30mg/L
总氮	≤40mg/L	≤45mg/L	≤40mg/L
总磷	≤2.0mg/L	≤4.0mg/L	≤2.0mg/L
总铜	≤1.0mg/L	≤2.0mg/L	≤1.0mg/L
总铁	≤4.0mg/L	/	≤4.0mg/L
LAS	/	/	/
硫酸盐* (以硫酸根计)	/	≤400mg/L ((GB/T31962-2015) 表 1A 级控制限值)	≤400mg/L

备注：有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放；其他污染物排放监控位置为企业废水总排放口。

(4) 处理能力可行性分析

根据工程分析，本项目外排生产废水水量为 135m³/d，占高新区综合污水处理厂处理规模 400000m³/d 的 0.003%，原有项目审批污水排放量为 135.25t/d，本项目生产废水水量对比原

有项目审批量无增加，因此本项目废水排放可依托原环评审批中为项目预留的污水处理总量。原环评审批已确认高新区综合污水处理厂为本项目预留足够容量，满足废水处理需求。因此，本项目废水排入高新区综合污水处理厂处理是可行的，不会对污水处理厂的正常运行造成影响。

(5) 可行性分析结论

本项目位于高新区综合污水处理厂纳污范围内，配套污水管网 2025 年年底建成，管网衔接具有可行性。本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”，处理后废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求(pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。本项目外排生产废水量为 135m³/d，占高新区综合污水处理厂处理规模 400000m³/d 的 0.0034%，原有项目审批污水排放量为 135.25t/d，本项目生产废水水量对比原有项目审批量无增加，因此本项目废水排放可依托原环评审批中为项目预留的污水处理总量。原环评审批已确认高新区综合污水处理厂为本项目预留足够容量，满足废水处理需求。因此，本项目废水排入高新区综合污水处理厂处理是可行的，不会对污水处理厂的正常运行造成影响。因此，本项目废水不会对高新区综合污水处理厂的正常运行造成影响。本项目外排废污水高新区综合污水处理厂处理后，尾水可稳定达标排放。

综上分析，本项目位于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，企业目前已设置排水管道直接将达标的生产废水输送至文昌沙水质净化厂，并取得了城镇污水排入排水管网许可证，许可证编号为江海给排水字第 24058 号。改建后，本项目废水接入高新区综合污水处理厂，接入高新区综合污水处理厂的管道铺设路径 2025 年年底完成，届时生活污水和生产废水经处理达标后，均可顺利排入该厂进行集中处理，确保废水排放的稳定性和合规性。改建后从处理容量和废水收集来说，排入高新区综合污水处理厂处理是可行的。

6.1.5 地表水水环境影响评价小结

根据上述分析，本项目利用现有职工进行生产，无新增定员，无新增生活污水。

改建后，生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水处理厂处理。

在正常排放情况下，本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，废水水质达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB

44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求 (pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂进一步处理, 其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。经高新区综合污水处理厂进一步处理后, COD_{Cr} 、 BOD_5 等有机污染物降解明显, 外排至礼乐河时, 不会对纳污水体的水质带来明显的影响。

表 6.1-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	高新区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	分格沉淀、厌氧消化	DW001	√ 是 □ 否	√企业总排 口雨水排放 口清净下水排放 口温排水排放 口车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮等	高新区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	自建污水处理设施	分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤	DW002		

表6.1-4 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	DW001	113.110833	22.523918	0.4542	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	高新区综合污水处理厂处理	COD _{cr}	≤40
									BOD ₅	≤20
									SS	≤20
									氨氮	≤10
2	DW002	113.110889	22.523781	4.05185	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/		总磷	/
									总氮	/
									动植物油	≤10
									石油类	≤5
									总铁	/
									总铜	≤0.5
									硫酸盐	/
									LAS	≤5
									全盐量	/
									高锰酸盐指数	/

表 6.1-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号		污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议	
				名称	排放标准浓度限值mg/L
1	DW001	生活 污水	COD _{cr}	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后 排入高新区综合污水处理厂处理。	≤300
			BOD ₅		≤150
			SS		≤250
			NH ₃ -N		≤50
2	DW002	生产废水	pH	达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中4.2.7节要求（pH 排放限值为6~9，其他污染物 的排放不超过表1中“珠三角”相应排放限值的200%）与高新区 综合污水处理厂进水标准的较严值，其中外排废水总铬、六价 铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。	6-9
			COD _{Cr}		≤160
			BOD ₅		≤150
			SS		≤60
			石油类		≤4
			氨氮		≤30
			总氮		≤40
			总磷		≤2.0
			总铜		≤1.0
			总铁		≤4.0
			硫酸盐		≤400
			LAS		/
			全盐量		/
			高锰酸盐指数		/

表 6.1-6 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号		污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	DW001	生活污水	COD _{cr}	200	0.9	0.27
			BOD ₅	100	0.45	0.135
			SS	100	0.068	0.020

			氨氮	15	0.45	0.135
2	DW002	生产废水	pH	6.9	/	/
			COD _{Cr}	50	6.753	2.026
			BOD ₅	20	2.701	0.810
			氨氮	8	1.080	0.324
			总磷	0.5	0.068	0.020
			总氮	15	2.026	0.608
			石油类	2	0.270	0.081
			总铁	2	0.270	0.081
			总铜	0.3	0.041	0.012
			硫酸盐	400	54.025	16.207
			SS	30	4.052	1.216
			LAS	20	2.701	0.810
			全盐量	470	63.479	19.044
			高锰酸盐指数	0.5	0.068	0.020
全厂排污口合计			COD _{Cr}			2.934
			BOD ₅			1.264
			氨氮			0.392
			总磷			0.020
			总氮			0.608
			石油类			0.081
			总铁			0.081
			总铜			0.012

	硫酸盐	16.207
	SS	1.67
	LAS	0.810
	全盐量	19.044
	高锰酸盐指数	0.020

表 6.1-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐		拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实现测口；现场监测口；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☐ ；开发量 40% 以上 ☐			
	水文情势调查	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		无补充监测			
现状评价	评价范围	河流长度（） km；湖库、河口及近岸海域面积（/） km ²			
	评价因子	（/）			
	评价标准	河流、湖库河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ☐			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐		达标区 ☒ ； 不达标区 ☐	

工作内容		自查项目			
影响预测		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标口；不达标口 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环搅质量回顾评价 ☐ 流域口区域）水资源口包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			
	预测范围	河流长度口）km； 湖明库、河口及近岸海域面积口 ）km²			
	预测因子	口）			
	预测时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口 设计水文条件口			
	预测情景	建设期口；生产运行期口； 服务期满后口； 正常工况口；非正常工况口；污染控制和减缓措施方案口 区口流）域环境质量改善目标要求情景 ☐			
环境影响评价	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ； 其他 ☐			
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区口流）域水环境质量改善目标 ☒ ； 替代削减源口			
环境影响评价	水环境影响评价	排放放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主变污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区口流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河口湖库 、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价口 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求口			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		生活污水	COD _{cr}	0.908	200
			BOD ₅	0.454	100
			SS	0.068	100
			氨氮	0.454	15
		生产废水	COD _{Cr}	2.026	50
			BOD ₅	0.810	20
			氨氮	0.324	8
	总磷		0.020	0.5	
	总氮	0.608	15		
	石油类	0.081	2		
	总铁	0.081	2		

工作内容		自查项目					
防治措施			总铜	0.012	0.3		
			硫酸盐	16.207	400		
			SS	1.216	30		
			LAS	0.810	20		
			全盐量	19.044	470		
			高锰酸盐指数	0.020	0.5		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		()	()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量, 一般水期 () m³/s; 鱼类繁殖期 () 一般水期 () m³/s; 其他 () m³/s					
		生态水位, 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施口; 生态流量保障设施口; 区域削减口; 依托其他工程措施 ☒ ; 其他口					
	监测计划		环境质量			污染源	
监测方案		手动口; 自动口; 无监测 ☒			手动 ☒ ; 自动口; 无监测口口		
监测点位		(废水处理前)			(废水排放口)		
监测因子		(总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞)			(pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、硫酸盐、总铜、总铁、石油类、总磷、总氮)		
污染物排放清单	☒						
评价结论		可以接受 ☒ , 不可以接受口。					
注: "口"为勾选项; 可√; " () "为内容填写项, "备注" 为其他补充内容。							

6.2 环境空气质量影响评价

6.2.1 预测因子

根据本项目工程分析，本项目评价因子主要为TSP、硫酸雾、PM₁₀。因此，本次评价主要选取TSP、硫酸雾作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子。

此外，根据导则要求，当建设项目排放的SO₂和NO_x年排放量大于或等于500t/a时，评价因子应相应增加二次PM_{2.5}，本项目无SO₂和NO_x排放量，因此，本项目不对二次PM_{2.5}展开环境影响评价。

6.2.2 大气环境影响预测和评价

6.2.2.1 大气等级评价估算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时对应的最远距离D_{10%}，然后按评价工作分级判断进行分级。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN对本项目大气污染物进行大气等级评价估算。

表6.2-1 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（城市人口数）	3.49 万人
最高环境温度		39.6°C
最低环境温度		2.2°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表6.2-2 项目点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气 流速/（m/s）	烟气 温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ （kg/h）	
		X	Y									
1	DA001	40	68	0.86	15	0.8	11.06	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.07
2	DA002	40	50	0.86	15	1.0	14.15	25	7200	正常排放	硫酸雾	0.005
3	DA003	40	45	0.86	15	0.8	11.61	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.066

注：以厂区的中心东经 113.11077°，北纬 22.524756°为原点建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴。

表6.2-3 矩形面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源 长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
1	2#车间	-20	15	0.86	130	115	3	1.5	7200	正常排放	TSP	0.225
											硫酸雾	0.01

注：1、以厂区的中心东经 113.11077°，北纬 22.524756°为原点建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴；

2、生产区集中在一楼，一层高 8.5m，门口高度 3m，窗户最低高度 1.5m，故面源高度为 1.5m；

表 6.2-4 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	离源距离 m	TSP		PM ₁₀		硫酸雾	
		占标率%	预测质量浓度 μg/m ³	占标率%	预测质量浓度 μg/m ³	占标率%	预测质量浓度 μg/m ³
DA001	104	0	0	2.27	10.226	0	0
DA002	104	0	0	0	0	0.25	0.74028
DA003	104	0	0	2.17	9.7838	0	0
车间 2	40.0	19.96	179.66	0	0	2.66	7.984889
各源最大值	--	19.96	179.66	2.27	10.226	2.66	7.984889
评价等级	/	一级		二级		二级	

表 6.2-5 估算模型计算结果表 (DA001)

离源距离 (m)	PM ₁₀	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	0.12994	0.03
50	5.566801	1.24
100	10.199	2.27
104	10.226	2.27
200	7.1902	1.6
300	4.8011	1.07
400	3.4353	0.76
500	2.8228	0.63
600	2.0618	0.46
700	1.6854	0.37
800	1.6108	0.36
900	1.3445	0.3
1000	1.0957	0.24
1500	0.69626	0.15
2000	0.46973	0.1
下风向最大落地浓度及占 标率%	10.226	2.27
最大浓度出现的距离 (m)	104	

图 6.2-1 占标率-距离曲线 (DA001)

图 6.2-2 浓度-距离曲线 (DA001)

表 6.2-6 估算模型计算结果表 (DA002)

离源距离 (m)	硫酸雾	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	0.008606	0
50	0.40498	0.13
100	0.73923	0.25
104	0.74028	0.25
200	0.51375	0.17
300	0.3428	0.11
400	0.24473	0.08
500	0.20131	0.07

600	0.14732	0.05
700	0.12043	0.04
800	0.11585	0.04
900	0.097185	0.03
1000	0.077768	0.03
1500	0.047291	0.02
2000	0.033415	0.01
下风向最大落地浓度及占 标率%	0.74028	0.25
最大浓度出现的距离 (m)	104	

图 6.2-3 占标率-距离曲线 (DA002)

图 6.2-4 浓度-距离曲线 (DA002)

表 6.2-7 估算模型计算结果表 (DA003)

离源距离 (m)	PM ₁₀	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	0.052357	0.01
50	5.4795	1.22
104	9.783801	2.17
200	6.8828	1.53
300	4.5269	1.01
400	3.2421	0.72
500	2.4908	0.55
600	1.9441	0.43
700	1.5895	0.35
800	1.5048	0.33
900	1.2985	0.29
1000	1.0253	0.23
1500	0.56764	0.13
2000	0.43202	0.1
下风向最大落地浓度及占 标率%	9.783801	2.17
最大浓度出现的距离 (m)	104	

图 6.2-5 占标率-距离曲线 (DA003)

图 6.2-6 浓度-距离曲线 (DA003)

表 6.2-8 估算模型计算结果表 (车间 2)

离源距离 (m)	TSP		硫酸雾	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	140.28	15.59	6.234666	2.08
50	163.37	18.15	7.260889	2.42
85	179.66	19.96	7.98489	2.66
100	132.3	14.7	5.880001	1.96
200	59.645	6.63	2.650889	0.88
300	40.327	4.48	1.792311	0.6
400	30.485	3.39	1.354889	0.45
500	24.401	2.71	1.084489	0.36
600	20.205	2.25	0.898	0.3
700	17.149	1.91	0.762178	0.25
800	14.789	1.64	0.657289	0.22
900	12.925	1.44	0.574444	0.19
1000	11.427	1.27	0.507867	0.17
1500	6.960001	0.77	0.309333	0.1
2000	5.1141	0.57	0.227293	0.08
下风向最大落地浓度及占标率%	179.66	19.96	7.98489	2.66
最大浓度出现的距离 (m)	85			

图 6.2-7 占标率-距离曲线 (车间 2)

图 6.2-8 浓度-距离曲线 (车间 2)

根据估算模型预测结果，本项目最大占标率为19.96%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表2评价等级判别表， $P_{\max}$ 大于10%，本项目大气环境影响评价等级为一级，大气环境影响评价围为边长5km矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第8.1.2条的规定，一级评

价项目需进一步预测与评价。

6.2.2.2 常规气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本评价选取 2022 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部环境影响评价重点实验室发布的数据。本评价选取距离本项目最近的气象观测站——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2003~2022 年）的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度：113.03°E，纬度：22.53°N，距离本项目约为 28.93km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

（1）近 20 年主要气候统计资料

新会 2003~2022 年主要气候统计结果见下表。

表 6.2-9 新会气象站常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		23.1	/	/
累年极端最高气温（℃）		37.0	2004-07-01	38.3
累年极端最低气温（℃）		4.9	2016-01-24	2.0
多年平均气压（hPa）		1008.5	/	/
多年平均相对湿度（%）		75.2	/	/
多年平均降雨量（mm）		1814.8	2018-06-08	265.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	75.0	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.6	/	/
	多年平均大风日数（d）	5.3	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		33.9	2018-09-16	33.9 NNW
多年平均风速（m/s）		2.7	/	/
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		3.1	/	/

①月平均风速

新会气象站月平均风速如表下表，10 月平均风速最大（3 米/秒），6 月风速最小（2.4 米/秒）。

表 6.2-10 新会气象站月平均风速统计 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 m/s	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3	2.9	3.2

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，新会气象站主要风向为 NNE、N、NE、S、WSW 占 52.70%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 18.15%左右。

表 6.2-11 新会气象站年风向频率统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	11.5	18.15	11.1	5.2	4.25	4	5.2	6.4	6.9
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	4.05	3.85	5.05	5.4	1.95	1.75	3.1	3.15	

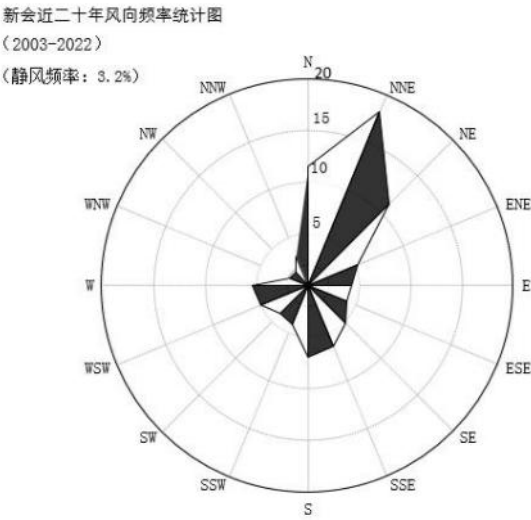


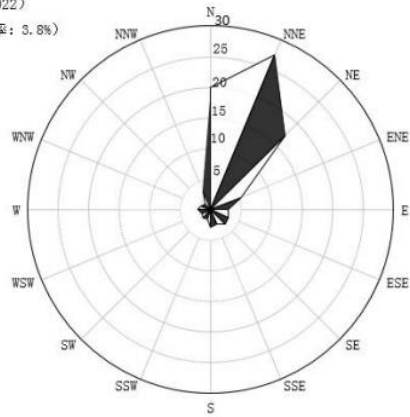
图 6.2-9 新会风向玫瑰图（静风频率 3.2%）

各月风向频率如下：

表 6.2-12 新会气象站月风向频率统计 单位：%

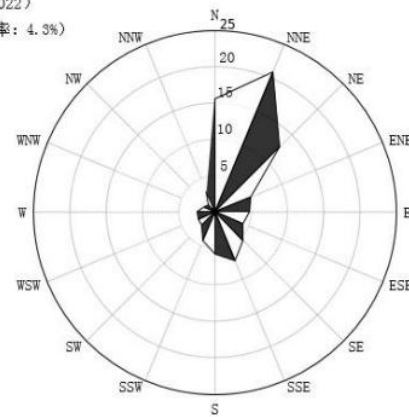
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	20.1	27.5	17.2	5.3	2.9	3.2	3.4	2.5	2.9	1.6	1.8	1.6	2.1	1.7	1.4	3.3	3.8
二月	15.5	20.8	12.6	5.3	4.7	4.2	5.5	7.3	5.8	4.2	2.6	2.5	2.4	1.7	1.3	3.1	4.3
三月	9.9	18.9	13.4	5.7	4	5.7	6.1	8.9	8	5	2.6	2.3	2.6	1.5	1.3	2.5	4.2
四月	7.3	12	9.4	5.6	5.5	5	8	11.3	11.3	5.8	4.7	4.2	4	2.2	1.5	2	4.3
五月	6.9	8.3	8.4	5.7	4.5	5.1	8.9	11.4	11.7	6.1	4.9	5.9	5.6	1.9	1.9	1.8	2.9
六月	2.6	4.9	5.2	4.7	4.1	3.8	5.5	9.3	13.5	8	9.5	12.4	9.8	2.7	2.4	1.6	4.4
七月	1.9	4.1	5.5	4.5	5	5.1	6.1	9	12.4	6.8	8.1	11.3	12.5	2.9	2.4	1.7	2.7
八月	5.3	7.5	7.5	4.9	4.9	4.5	6.2	5.4	6.6	4.5	5.9	11.8	14.9	4.3	2.6	2.5	3.5
九月	11.3	15.2	11	5.8	5.2	5.1	4.2	4.6	4.5	3.1	3.3	7.1	8.1	3.3	2.9	4.6	4.1
十月	19.6	25.7	14.7	5	3.3	3.1	3.2	3.1	3.1	2.2	1.9	2.4	3.7	2.2	2.1	5	3.2
十一月	20.6	30.3	14.3	4.2	2.9	2.9	3.1	2.9	2.6	1.7	1.9	2.1	2.4	1.6	1.7	4.2	4
十二月	23.6	34.3	16.1	3.7	3	1.8	1.9	1.7	1.6	1.2	1.5	1.5	1.8	1.4	1.3	4.6	3.3

新会近二十年累年1月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 3.8%)



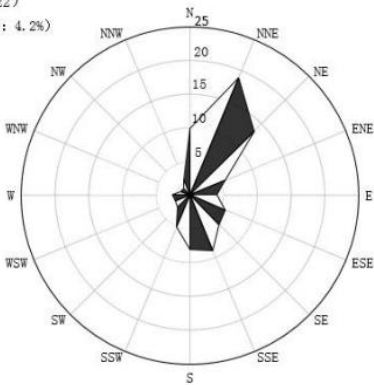
1 月静风 3.8%

新会近二十年累年2月风向频率
(2003-2022)
(静风频率: 4.3%)



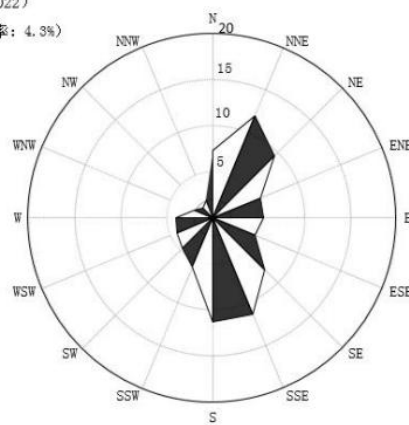
2 月静风 4.3%

新会近二十年累年3月风向频率
(2003-2022)
(静风频率: 4.2%)



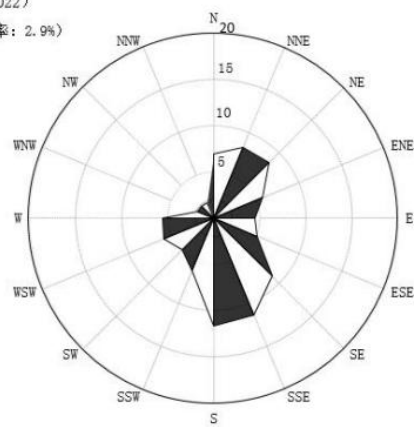
3 月静风 4.2%

新会近二十年累年4月风向频率统
(2003-2022)
(静风频率: 4.3%)



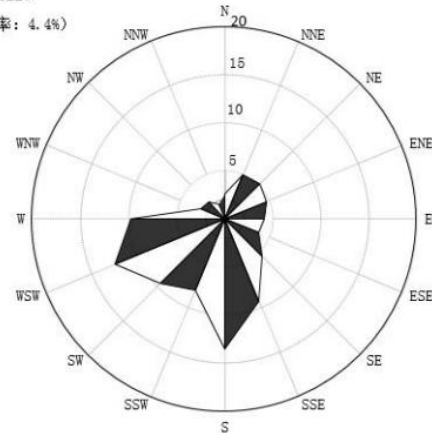
4 月静风 4.3%

新会近二十年累年5月风向频率统
(2003-2022)
(静风频率: 2.9%)



5 月静风 2.9%

新会近二十年累年6月风向频率统
(2003-2022)
(静风频率: 4.4%)



6 月静风 4.4%

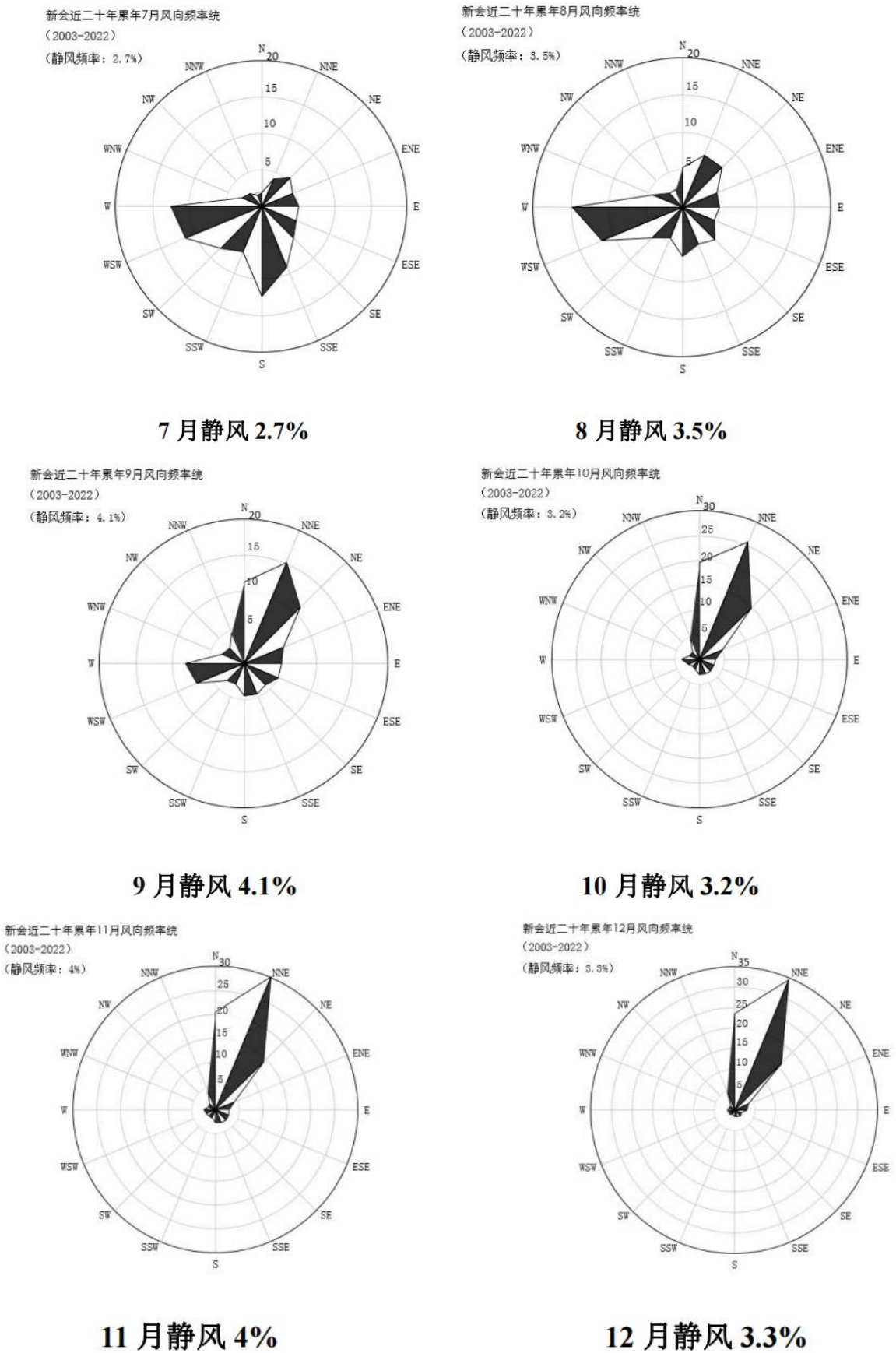


图 6.2-10 新会近 20 年各月风向频率统计图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新会气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大（3 米/秒），2003 年年平均风速最小（2.4 米/秒），无明显周期。



图 6.2-11 新会（2003-2022）年平均风速 （单位：m/s，虚线为趋势线）

（2）气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

新会气象站 7 月气温最高（29.2℃），1 月气温最低（14.8℃），近 20 年极端最高气温出现在 2004-07-01（37.0℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（4.9℃）。

新会月平均气温统计图 5.2.2-4 示。

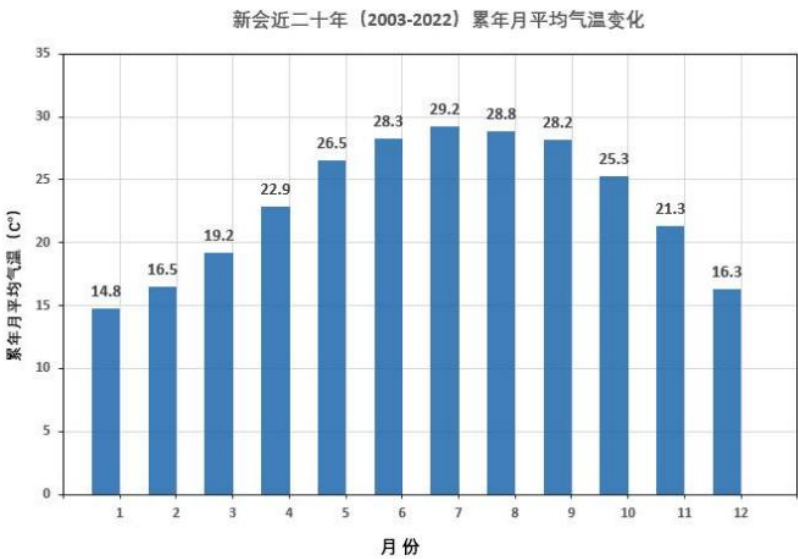


图 6.2-12 新会近 20 年月平均气温统计情况 （单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年气温无明显趋势，2021 年年平均气温最高（24.2℃），2008 年年平均气温最低（22.2℃），无明显周期。新会月平均气温统计如下图所示。

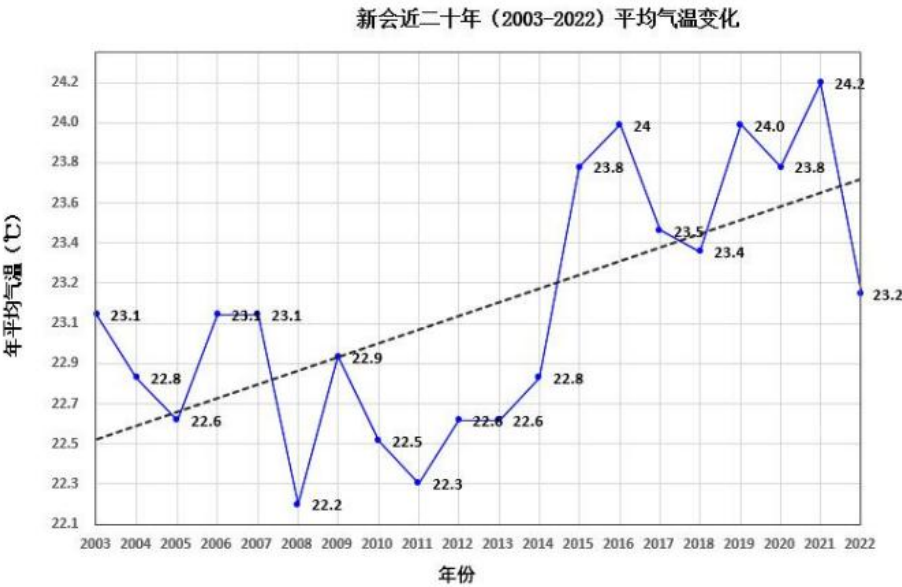


图 6.2-13 新会（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（3）气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

新会气象站 6 月降水量最大（334.6 毫米），12 月降水量最小（26.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018-06-08（265.6 毫米）。

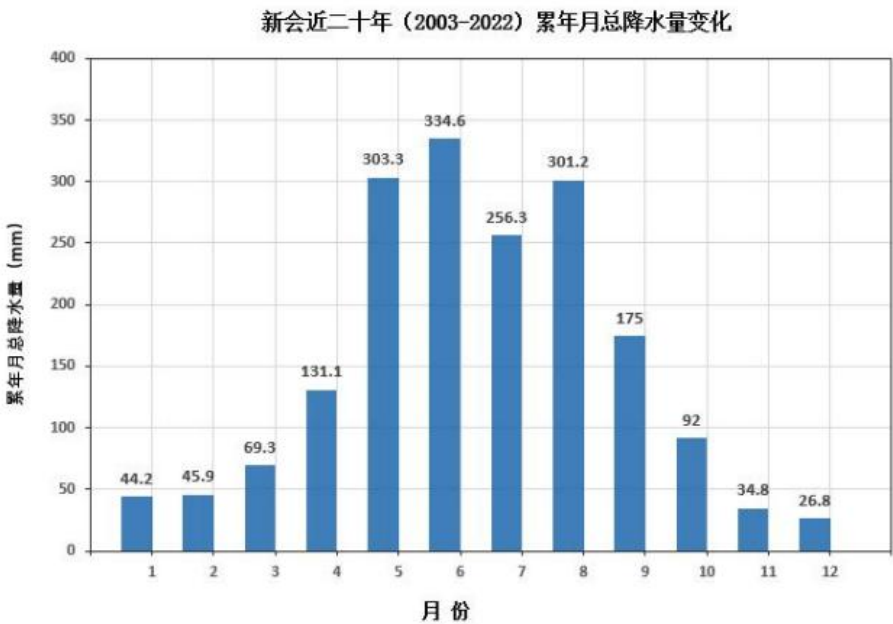


图 6.2-14 新会近 20 年月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2008 年年总降水量最大（2469.5 毫米），2020 年年总降水量最小（1258.8 毫米），无明显周期。

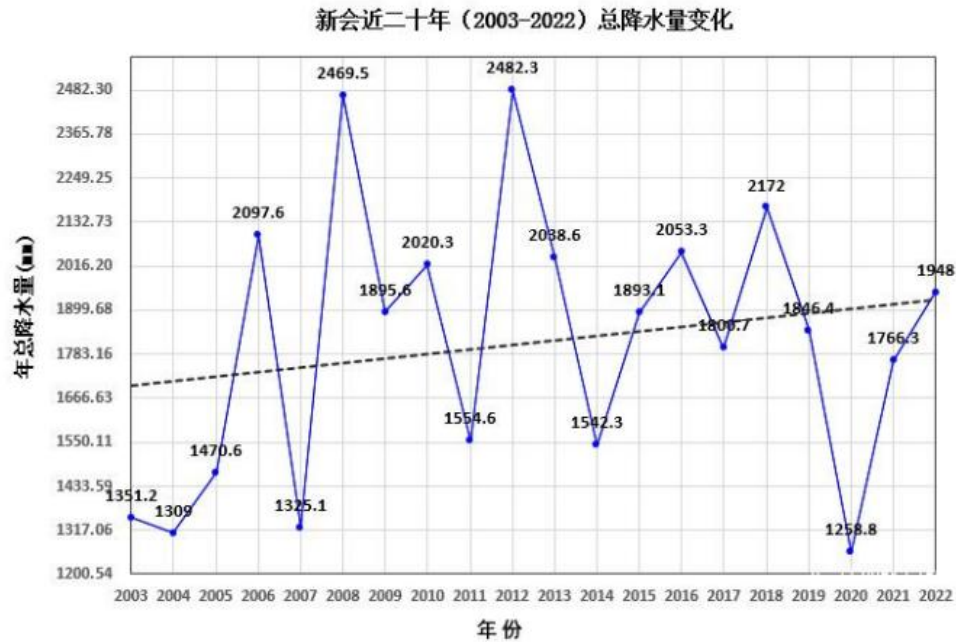


图 6.2-15 新会（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（4）气象站日照分析

①月日照时数

新会气象站 7 月日照最长（204.7 小时），3 月日照最短（70.3 小时）。

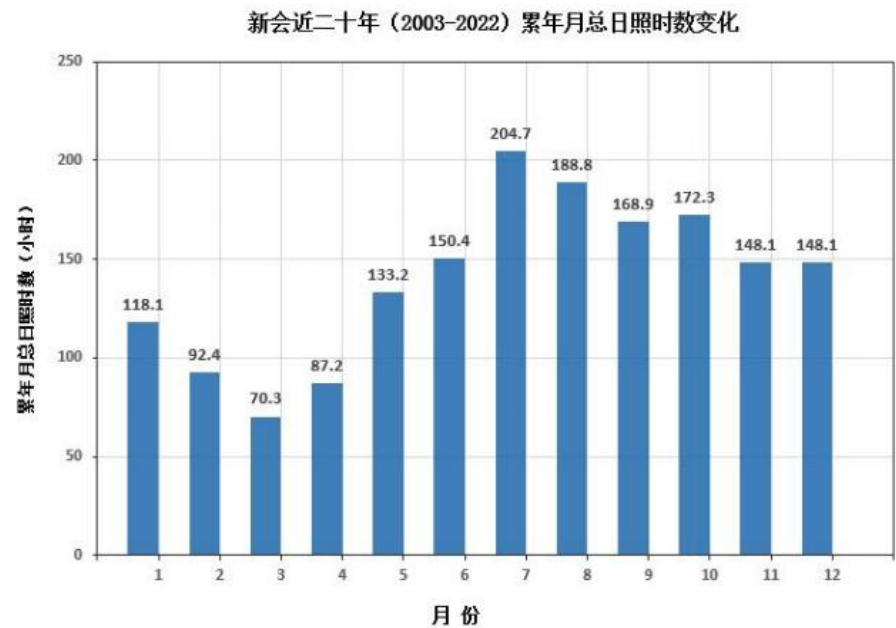


图 6.2-16 新会月日照时数统计图（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2003 年年日照时数最长（2070.8 小时），2006 年年日照时数最短（1459.1 小时），无明显周期。

新会（2003-2022）年日照时长见下图所示。



图 6.2-17 新会（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（5）气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

新会气象站 6 月平均相对湿度最大（82.4%），12 月平均相对湿度最小（61.3%）。

新会月平均相对湿度统计图见下图所示。

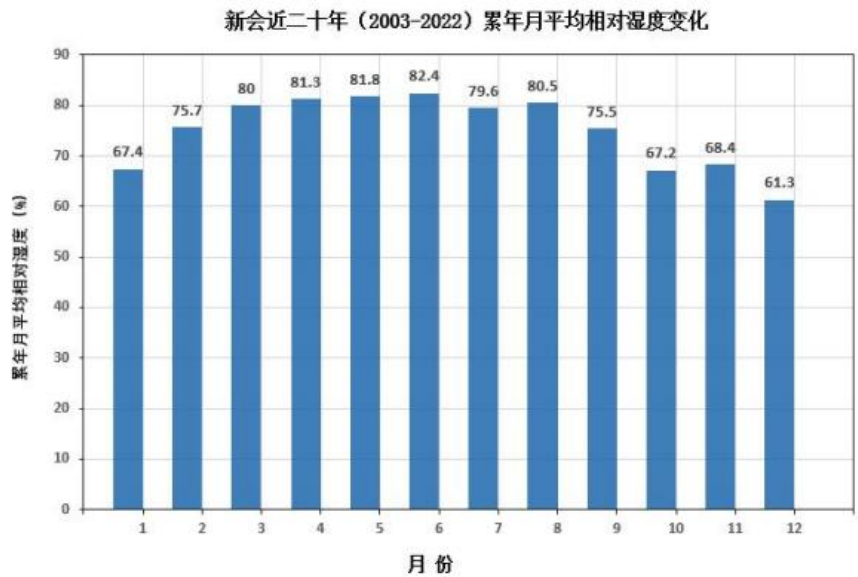


图 6.2-18 新会近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2012 年年平均相对湿度最大（80%），2021 年年平均相对湿度最小（71.0%），无明显周期。

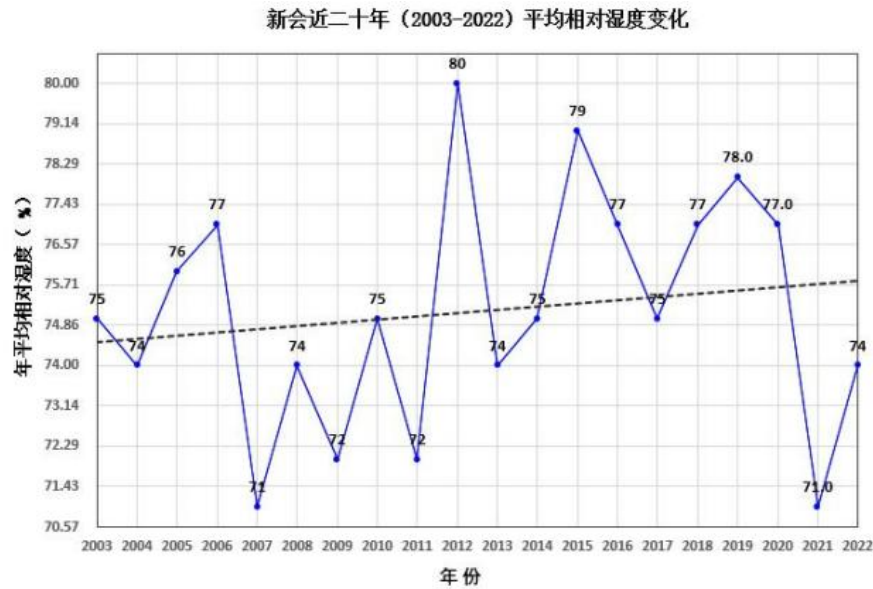


图 6.2-19 新会（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

（6）新会 2022 年气象资料

①气温

新会气象站 2022 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见下表。

表 6.2-13 新会 2022 年月平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)	16.69	12.79	21.89	23.45	24.87	28.29	30.20	28.76	29.57	26.01	22.56	14.48

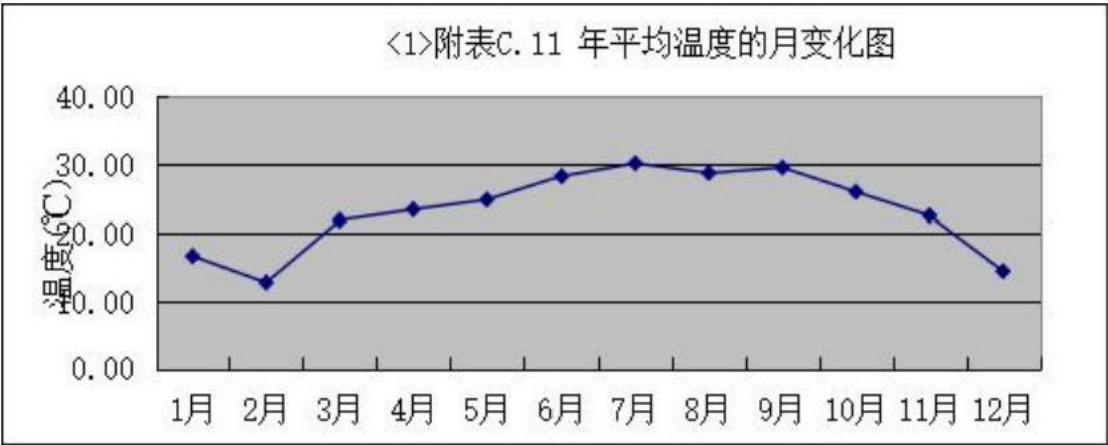


图 6.2-20 新会 2022 年平均温度月变化曲线图

②风速

表 6.2-14 新会 2022 年平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	2.39	3.01	2.27	2.62	2.34	2.39	2.67	2.27	2.46	3.35	2.47	3.37

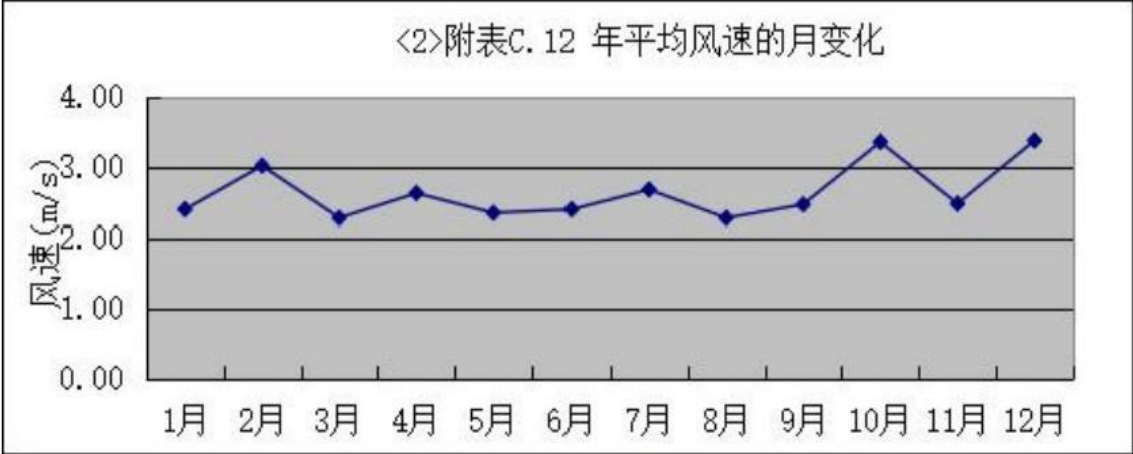


图 6.2-21 新会 2022 年平均风速月变化曲线图

表 6.2-15 新会年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.93	2.19	2.01	2.01	1.84	1.94	2.10	2.23	2.28	2.49	2.71	2.80
夏季	2.18	2.15	2.13	1.97	1.78	1.71	1.82	2.06	2.24	2.47	2.59	2.69
秋季	2.35	2.37	2.45	2.29	2.35	2.55	2.63	2.84	3.17	3.38	3.34	3.41
冬季	2.75	2.72	2.97	2.91	2.96	2.94	2.87	2.96	3.14	3.43	3.43	3.49
小时(h)	3.10	2.89	3.02	2.99	2.88	2.76	2.59	2.45	2.14	2.13	2.17	2.14
春季	2.79	3.07	2.99	3.03	3.09	3.23	2.79	2.43	2.55	2.30	2.31	2.29
夏季	3.34	3.27	3.21	3.13	2.99	2.72	2.59	2.40	2.41	2.36	2.42	2.47
秋季	3.40	3.23	3.27	3.13	2.99	2.71	2.45	2.36	2.52	2.43	2.55	2.48
冬季	3.10	2.89	3.02	2.99	2.88	2.76	2.59	2.45	2.14	2.13	2.17	2.14

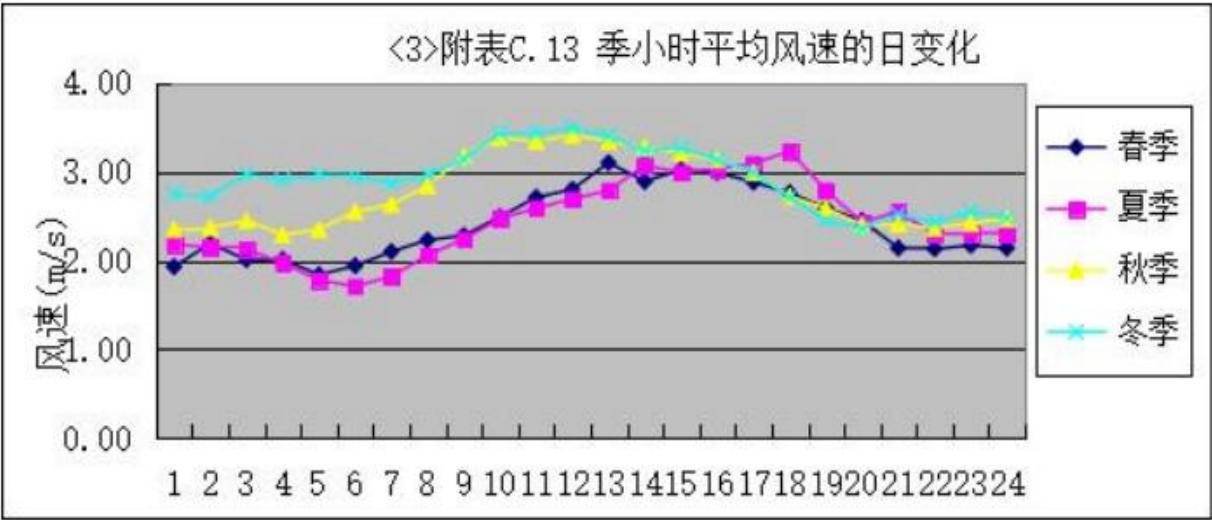


图 6.2-22 新会 2022 年各季小时平均风速日变化曲线图

③风向特征

表 6.2-16 新会 2022 年年风向频率统计表 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESF	SE	SSE	S
风频	10.22	23.15	8.92	4.51	3.89	5.02	5.06	5.42	8.23
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风	
风频	4.46	3.05	4.04	6.12	2.05	1.55	2.59	1.71	

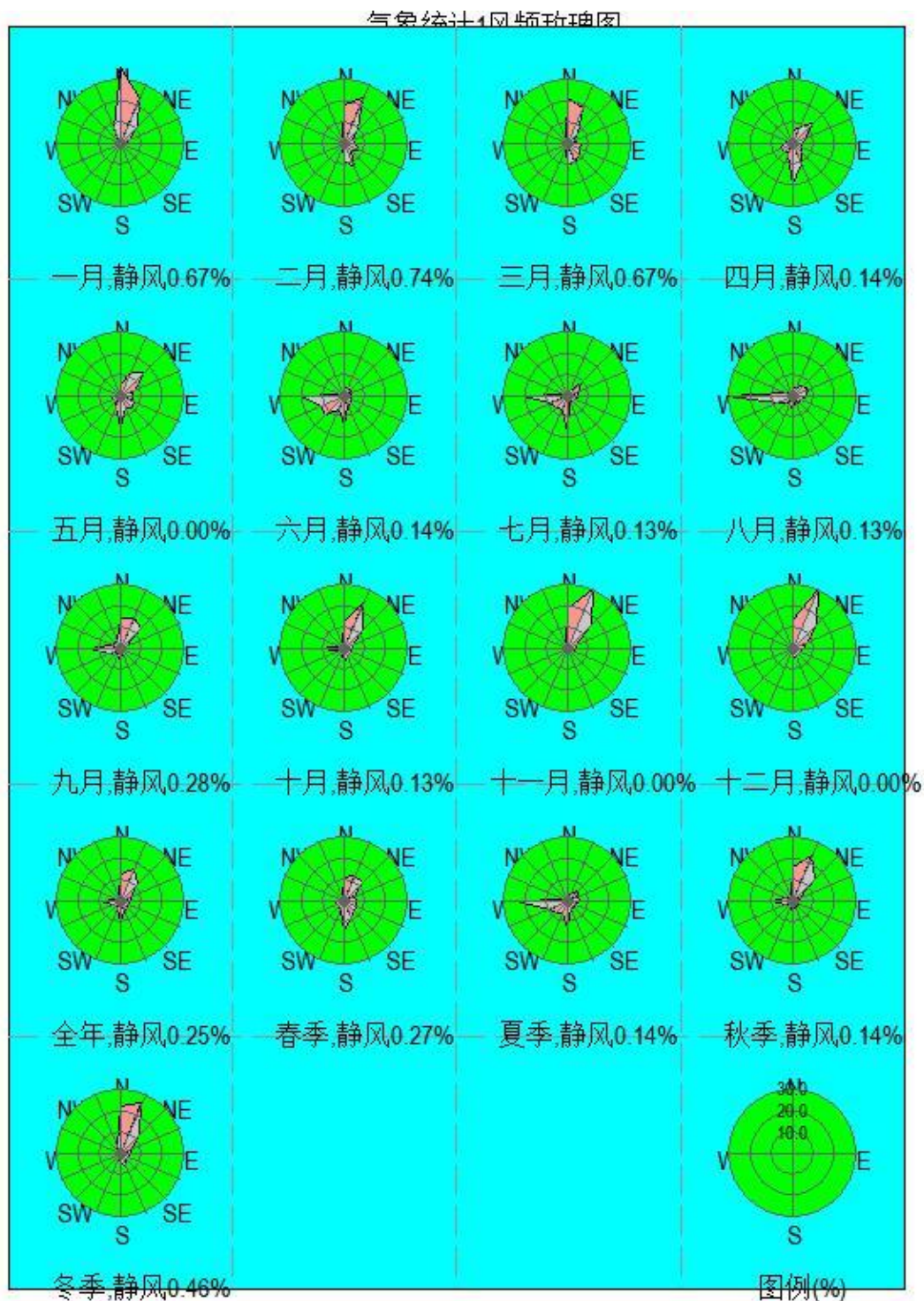


图 6.2-23 新会 2022 年年风向频率玫瑰图

表 6.2-17 新会 2022 年平均频率统计表（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	16.67	32.93	17.47	5.38	3.90	2.69	3.23	1.61	1.75	0.54	1.75	1.48	2.28	1.08	1.88	3.76	1.61
二月	14.14	44.20	13.84	5.80	4.61	3.27	3.27	1.49	1.34	1.04	0.60	1.64	1.04	0.45	0.00	2.38	0.89
三月	5.65	16.26	9.27	3.09	3.63	7.12	9.68	9.54	11.29	6.72	4.57	3.09	3.76	1.75	0.67	2.02	1.88
四月	5.97	18.75	6.39	2.36	2.50	5.14	6.25	12.22	16.39	7.08	2.36	3.33	3.33	2.22	1.53	2.64	1.53
五月	5.78	20.83	6.32	5.91	4.30	8.06	7.66	8.74	11.16	5.78	3.23	3.76	3.09	1.21	0.81	1.34	2.02
六月	0.14	2.92	2.08	2.64	1.53	3.89	3.89	10.42	22.78	13.33	10.28	10.56	6.81	2.92	1.67	0.69	3.47
七月	1.34	1.88	4.44	3.23	1.88	4.57	4.84	8.74	18.68	9.81	7.26	8.74	17.07	3.49	2.02	1.48	0.54
八月	2.28	8.47	9.68	9.01	7.12	7.66	6.32	4.57	7.80	4.44	2.42	6.45	14.38	4.57	2.15	1.75	0.94
九月	11.53	8.89	5.83	7.08	7.08	6.39	5.69	2.22	1.53	2.22	2.22	6.94	15.28	4.58	4.72	7.64	0.14
十月	20.83	33.20	7.53	2.82	5.51	6.45	6.45	2.82	2.42	1.61	0.81	1.21	1.88	0.81	1.75	2.69	1.21
十一月	11.94	40.14	10.83	4.72	4.17	4.58	3.06	2.50	3.33	0.83	0.56	1.25	3.89	1.25	1.11	1.81	4.03
十二月	26.34	50.67	13.44	2.15	0.54	0.27	0.13	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.27	0.27	0.27	2.96	2.28

表 6.2-18 新会 2022 年平均风频的季变化及年均风频（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.80	18.61	7.34	3.80	3.49	6.79	7.88	10.14	12.91	6.52	3.40	3.40	3.40	1.72	1.00	1.99	1.81
夏季	1.27	4.44	5.43	4.98	3.53	5.39	5.03	7.88	16.35	9.15	6.61	8.56	12.82	3.67	1.95	1.31	1.63
秋季	14.84	27.47	8.06	4.85	5.59	5.82	5.08	2.52	2.43	1.56	1.19	3.11	6.96	2.20	2.52	4.03	1.79
冬季	19.21	42.55	14.95	4.40	2.96	2.04	2.18	1.02	1.02	0.51	0.93	1.02	1.20	0.60	0.74	3.06	1.62
全年	10.22	23.15	8.92	4.51	3.89	5.02	5.06	5.42	8.23	4.46	3.05	4.04	6.12	2.05	1.55	2.59	1.71

6.2.2.3 评价范围

根据本项目周边环境敏感点的分布情况和本项目的大气污染物排放特征，确定评价范围以本项目厂址为中心，以 5km 为边长的矩形区域。预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

6.2.2.4 评价因子

根据本项目工程分析，本项目评价因子主要为 PM₁₀、TSP、硫酸雾等。此外，根据导则要求，当建设项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应相应增加二次 PM_{2.5}，本项目有组织及无组织排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量远小于导则中规定的 500t/a，因此，本项目不对二次 PM_{2.5} 展开环境影响评价。

6.2.2.5 预测范围

本次大气环境影响评价预测范围内包含大气环境影响评价范围（5km*5km），网格范围自定义：

X 方向[-2500,-1500,0,1500,2500]50，

Y 方向[-2500,-1500,0,1500,2500]50。

6.2.2.6 预测模式

（1）预测周期

选取 2022 年作为评价基准年，作为本项目的预测周期，预测时段选取连续 1 年。

（2）现状浓度选取

①采用长期监测数据

对于 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等基本污染物，采用长期监测数据。

取值方法：叠加全年常规监测值后再取保证率叠加值，其中 PM₁₀、PM_{2.5} 取 95% 保证率日均值；SO₂、NO₂ 取 98% 保证率日均值。

②采用补充监测数据

对于 TSP 等特征污染物采取补充监测数据。

取值方法：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用补充监测数据进行现状评价的，取各监测时段各污染物相同时刻各监测点位平均浓度值中的最大值作为评价范围环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度。本项目引用了 1 个补充监测点，因此采用各监测时段各污染物监测数据最大值作为评价范围环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度。

6.2.2.6 预测内容和预测情景

(1) 预测模型

根据估算，本次大气环境评价等级为一级，评价预测范围为 $5 \times 5 \text{km}$ ，特征污染物不包括 O_3 、风速 $\leq 0.5 \text{m/s}$ 持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风频率为 5.9%（小于 35%），本项目周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）岸边，不需要考虑岸边熏烟影响，故不需要采用 CALPUFF 模型。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），在此情况下推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测。本次选择 AERMOD 模式进行预测。

根据计算，本项目排气筒实际高度大于周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟尘高度，且不在 GEP 的 5L 影响区域内，故本项目各排气筒均不需要考虑建筑物下洗。

(2) AERMOD 模式中的相关参数选取

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，将评价范围分为 1 个扇区，本项目所在区域的地表反射率、波文率、地表粗糙度见下表。

表 6.2-19 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季(12, 1, 2 季)	0.14	0.5	0.01
2	0~360	春季(3, 4, 5 季)	0.14	0.2	0.03
3	0~360	夏季(6, 7, 8 季)	0.2	0.3	0.2
4	0~360	秋季(9, 10, 11)	0.18	0.4	0.05

(3) 计算选项

地形高程：考虑地形高程影响

预测点离地高：不考虑（预测点在地面上）

烟囱出口下洗：考虑

计算总沉积：不计算

计算干沉积：不计算

计算湿沉积：不计算

面源计算考虑干去除损耗：否

使用 AERMOD 的 ALPHA 选项：否

考虑建筑物下洗：否

考虑城市效应：否

作为平坦地形源处理的源个数：0

考虑NO₂化学反应：否

考虑全部源速度优化：是

考虑扩散过程的衰减：否

小风处理ALPHA 选项：未采用

气象选项：气象起止日期：2022-1-1 2022-12-31

(4) 气象数据

采用本项目所在区域气象站（新会一般站）2022年1月~12月的气象数据。本项目气象数据由广东省气候中心提供，模拟气象数据由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）提供的网址<http://www.lem.org.cn> 下载。

(5) 预测内容和预测情景

本项目各因子的预测内容见下表。

表 6.2-20 预测情景

评价对象	污染源类别	排放方案	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	本工程新增污染源	正常排放	PM10、TSP	日平均质量浓度 年平均质量浓度	最大浓度占标率
			硫酸雾	1 小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
	本工程新增污染源+在建、 拟建的污染源	正常排放	PM10、TSP	日平均质量浓度 年平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均 质量浓度和年均质量 浓度的占标率
			硫酸雾	1 小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
	本工程新增污染源	非正常排放	PM10、TSP、硫酸雾	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+ 项目全厂现有 污染源	正常排放	PM10、TSP	日平均质量浓度 年平均质量浓度	大气环境保护距离
大气环境 防护距离			硫酸雾	1 小时平均质量浓度 日平均质量浓度	

6.2.2.7 地形数据

本项目所在区域地势较平坦，地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入本项目计算文件中。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，生成耗时:0:0:7，生成的 DEM 文件简要如下：

坐标系：经纬度

数据列数：665

数据行数：623

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)，单位：度：

西北角(112.83375,22.78375)

东北角(113.387083333333,22.78375)

西南角(112.83375,22.2654166666667)

东南角(113.387083333333,22.2654166666667)

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3(秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值:-43(m)

高程最大值:656(m)

图 6.2-24 本项目预测网格范围内地形图

6.2.2.8 预测源强

表 6.2-21 本项目正常情况下点源参数表

排放源	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	废气温度 /°C	年工作时间/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
DA001	40	68	0.86	15	0.8	11.06	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.07
DA002	40	50	0.86	15	1.0	14.15	25	7200	正常排放	硫酸雾	0.005
DA003	40	45	0.86	15	0.8	11.61	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.066

注：1、以厂区的中心东经 113.11077°，北纬 22.524756°为原点建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴。

表 6.2-22 本项目矩形面源参数表

排放源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北角夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
2#车间	-20	15	0.86	130	115	3	1.5	7200	正常排放	TSP	0.225
										硫酸	0.010

注：1、以厂区的中心东经 113.11077°，北纬 22.524756°为原点建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴；

2、生产区集中在一楼，门口高度 3m，窗户最低高度 1.5m，故面源高度为 1.5m。

表 6.2-23 本项目生产工艺废气非正常情况下点源参数表

排放源	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	废气温度 /°C	年工作时间/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
DA001	40	68	0.86	15	0.8	11.06	25	7200	正常排放	颗粒物	1.403
DA002	40	50	0.86	15	1.0	14.15	25	7200	正常排放	硫酸雾	0.098
DA003	40	45	0.86	15	0.8	11.61	25	7200	正常排放	颗粒物	1.314

表 6.2-24 评价区域内其他在建、拟建项目有组织污染源参数表（点源）

名称		排气筒底部 中心 坐标（m）		排气筒底 部海拔高 度（m）	排气筒高 度（m）	排气筒内 径（m）	烟气流速 （m/s）	废气量 （m ³ /h）	烟气温度（℃）	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y							TSP	PM10	硫酸雾
江门市长优实 业有限公司	DA010	-50	725	0	15	0.15	/	772	40	/	/	0.00034
	DA011	-50	700	0	15	0.15	/	317	40	/	/	0.00029
	DA012	-50	725	0	15	0.15	/	311	40	/	/	0.00032
	DA013	-62	750	0	15	0.15	/	441	40	/	/	0.00021
	DA014	-25	725	0	15	0.15	/	432	40	/	/	0.00048
	DA015	-100	737	0	15	0.15	/	487	40	/	/	0.00016
	DA016	-50	787	0	15	0.15	/	301	40	/	/	0.00011
	DA017	-50	775	0	15	0.15	/	285	40	/	/	0.00019
	DA018	-37	750	0	15	0.15	/	323	40	/	/	0.00019
	DA019	-37	725	0	15	0.15	/	537	40	/	/	0.00057
广东生和堂健 康食品股份有 限公司	DA001	-1100	1112	0	24	0.75	/	20000	75	/	0.183	/
	DA002	-1075	1137	0	24	0.75	/	24000	75	/	0.229	/
江门市锦润金 属制品科技有 限公司	DA001	-1937	2099	0	15	1.2	/	20000	25	/	0.048	/
江门奇仕电器 有限公司	DA005	3074	-1287	0	15	1	/	32000	25	/	0.12	/
	DA006	3112	-1287	0	15	0.5	/	6000	25	/	0.0032	/
广东大冶摩托 车技术有限公 司	DA001	437	3561	0	15	1	/	30951	25	/	0.019	/
	DA002	412	3561	0	15	0.5	/	12919	25	/	0.01	/
	DA003	425	3486	0	15	0.5	/	13031	25	/	0.01	/
	DA004	475	3561	0	15	0.3	/	5731	25	/	0.01	/
	DA006	437	3561	0	15	1	/	21000	25	/	0.027	/

表 6.2-25 评价区域内其他在建、拟建项目有组织污染源参数表（面源）

面源		面源中心坐标（m）		面源宽度（m）	面源长度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	污源排放速率（kg/h）		
		X	Y					TSP	PM ₁₀	硫酸雾
江门市锦润金属制品有限公司	生产车间	-1962	2074	52	125	0	3	0.054	/	/
江门市科恒实业股份有限公司	生产车间	-1999	2886	30	57	0	3	0.012	/	/
江门奇仕电器有限公司	生产车间	3112	-1262	85	112	0	3	0.911	/	/
广东大冶摩托车技术有限公司	生产车间	325	3486	102	272	0	5	0.537	/	/

表 6.2-26 本项目削减污染源点源参数表

排放源	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	废气温度/°C	年工作时间/h	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y									
DA001	40	68	0.86	15	0.8	5.53	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.03
DA002	40	50	0.86	15	1.0	10.62	25	7200	正常排放	硫酸雾	0.00166
DA003	40	45	0.86	15	0.8	5.53	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.03

表 6.2-27 本项目削减污染源面源参数表

排放源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y									
2#车间	-20	15	0.86	130	115	3	1.5	7200	正常排放	TSP	0.098
										硫酸	0.002

6.2.2.9 预测结果

1. 正常排放工况污染因子贡献值预测结果

根据大气导则要求，本项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，预测结果下表。

(1) TSP

根据预测结果，网格点的最大日均贡献值浓度为 $1.31\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为43.54%；评价范围内各环境保护目标中南冲村的贡献值最大，浓度为 $1.88\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.63%。

评价范围内TSP短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%。

(2) PM_{10}

根据预测结果，网格点的最大日均贡献值浓度为 $2.71\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为1.81%；评价范围内各环境保护目标中零丁围的贡献值最大，浓度为 $3.70\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.25%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $7.07\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为1.01%；对评价范围内各环境保护目标中零丁围的贡献值最大，浓度为 $3.86\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.06%。

评价范围内 PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

(3) 硫酸雾

根据预测结果，网格点的最大小时贡献值浓度为 $2.35\text{E-}02\text{ mg/m}^3$ ，占标率为7.83%；对评价范围内各环境保护目标中的贡献值最大，浓度为东成围 $1.05\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.35%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $5.82\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为5.82%；评价范围内各环境保护目标中东成围的贡献值最大，浓度为 $6.05\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.06%。

评价范围内硫酸雾短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%。

表 6.2-28 正常排放工况污染因子贡献值预测结果表

污染物	点名称	点坐标(x,y)		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
TSP	东仁幼儿园	-2094	473	日平均	$4.59\text{E-}04$	220101	$3.00\text{E-}01$	0.15	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	日平均	$6.11\text{E-}04$	220301	$3.00\text{E-}01$	0.20	达标
	礼东小学	1594	716	日平均	$1.04\text{E-}03$	221226	$3.00\text{E-}01$	0.35	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	日平均	$4.11\text{E-}04$	220515	$3.00\text{E-}01$	0.14	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	日平均	$4.46\text{E-}04$	220105	$3.00\text{E-}01$	0.15	达标
	向民幼儿园	2594	1378	日平均	$4.01\text{E-}04$	221226	$3.00\text{E-}01$	0.13	达标
	武东学校	-1945	1527	日平均	$1.86\text{E-}04$	220105	$3.00\text{E-}01$	0.06	达标

向前幼儿园	1378	1446	日平均	8.06E-04	221110	3.00E-01	0.27	达标
武东幼儿园	-1851	1608	日平均	2.60E-04	220105	3.00E-01	0.09	达标
江门市第一中学	54	3445	日平均	2.10E-04	220311	3.00E-01	0.07	达标
天河幼儿园	-4106	4580	日平均	6.11E-05	220615	3.00E-01	0.02	达标
文锦幼儿园	-3242	3918	日平均	1.65E-04	220615	3.00E-01	0.05	达标
广东省实验学校	-4215	3999	日平均	7.88E-05	220812	3.00E-01	0.03	达标
文昌中心幼儿园	-3472	3621	日平均	9.17E-05	220812	3.00E-01	0.03	达标
培英高级中学	-4552	4566	日平均	6.69E-05	220812	3.00E-01	0.02	达标
南冲	-864	-220 2	日平均	1.88E-03	220813	3.00E-01	0.63	达标
东成围	527	-159 4	日平均	1.35E-03	221110	3.00E-01	0.45	达标
零丁围	1297	189	日平均	1.05E-03	220226	3.00E-01	0.35	达标
东红村	-1932	297	日平均	6.73E-04	220101	3.00E-01	0.22	达标
向荣村	1472	662	日平均	1.16E-03	221226	3.00E-01	0.39	达标
镇龙村	-1864	203	日平均	6.39E-04	220101	3.00E-01	0.21	达标
十字水	1067	730	日平均	7.72E-04	220515	3.00E-01	0.26	达标
向民村	2445	1392	日平均	2.77E-04	221226	3.00E-01	0.09	达标
向前村	1135	1338	日平均	7.58E-04	221110	3.00E-01	0.25	达标
卫武	-2013	1810	日平均	2.33E-04	220105	3.00E-01	0.08	达标
泗丰	2378	1797	日平均	2.01E-04	220515	3.00E-01	0.07	达标
五围	676	1810	日平均	3.99E-04	220610	3.00E-01	0.13	达标
武东村	-2080	1365	日平均	1.66E-04	220215	3.00E-01	0.06	达标
威东村	-1797	1175	日平均	2.03E-04	220215	3.00E-01	0.07	达标
英南村	-2161	-203	日平均	6.46E-04	221219	3.00E-01	0.22	达标
深吕村	-1027	-345 8	日平均	1.04E-03	221117	3.00E-01	0.35	达标
下围新村	-1054	-393 1	日平均	6.36E-04	221117	3.00E-01	0.21	达标
南安村	4053	-272 9	日平均	1.33E-04	220816	3.00E-01	0.04	达标
九子沙村	1702	-408 0	日平均	5.80E-04	221110	3.00E-01	0.19	达标
明星村	459	2810	日平均	4.73E-04	220506	3.00E-01	0.16	达标
南安里	-3634	3067	日平均	9.80E-05	220105	3.00E-01	0.03	达标
西兴里	-3026	2026	日平均	9.61E-05	220215	3.00E-01	0.03	达标
新华村	-2742	2081	日平均	1.07E-04	220923	3.00E-01	0.04	达标
新安里	-2945	1608	日平均	1.60E-04	220615	3.00E-01	0.05	达标
兴龙里	-3107	378	日平均	3.14E-04	220101	3.00E-01	0.10	达标
瑞龙里	-1905	4566	日平均	5.98E-05	220922	3.00E-01	0.02	达标
江咀村	-4296	3904	日平均	8.46E-05	220105	3.00E-01	0.03	达标
文昌花园	-3458	3458	日平均	9.84E-05	220812	3.00E-01	0.03	达标
五星新村	-1959	3972	日平均	7.69E-05	220922	3.00E-01	0.03	达标

	嘉瀚花园	-1135	3756	日平均	1.40E-04	220614	3.00E-01	0.05	达标
	江海新城	-1094	3121	日平均	1.47E-04	220601	3.00E-01	0.05	达标
	怡景湾	-1121	3661	日平均	1.40E-04	220601	3.00E-01	0.05	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	日平均	3.03E-04	221226	3.00E-01	0.10	达标
	网格	-50	0	日平均	1.31E-01	221127	3.00E-01	43.54	达标
PM10	东仁幼儿园	-2094	473	日平均	1.90E-04	220922	1.50E-01	0.13	达标
				全时段	8.78E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	日平均	2.50E-04	221127	1.50E-01	0.17	达标
				全时段	9.62E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	礼东小学	1594	716	日平均	2.01E-04	221113	1.50E-01	0.13	达标
				全时段	1.76E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	日平均	1.30E-04	221113	1.50E-01	0.09	达标
				全时段	1.10E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	日平均	1.82E-04	221115	1.50E-01	0.12	达标
				全时段	1.19E-05	平均值	1.50E-01	0.02	达标
	向民幼儿园	2594	1378	日平均	9.94E-05	221113	7.00E-02	0.07	达标
				全时段	7.43E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
	武东学校	-1945	1527	日平均	8.81E-05	220510	7.00E-02	0.06	达标
				全时段	6.67E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
	向前幼儿园	1378	1446	日平均	1.33E-04	220705	7.00E-02	0.09	达标
				全时段	1.07E-05	平均值	1.50E-01	0.02	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	日平均	1.09E-04	221115	7.00E-02	0.07	达标
				全时段	6.50E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
	江门市第一中学	54	3445	日平均	5.81E-05	221116	7.00E-02	0.04	达标
				全时段	5.01E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	日平均	2.86E-05	221115	7.00E-02	0.02	达标
				全时段	1.72E-06	平均值	1.50E-01	0.00	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	日平均	4.01E-05	221115	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	2.24E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	广东省实验学校	-4215	3999	日平均	3.42E-05	221115	1.50E-01	0.02	达标
				全时段	1.85E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	文昌中心幼儿园	-3472	3621	日平均	4.53E-05	220812	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	2.14E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	培英高级中学	-4552	4566	日平均	3.12E-05	220812	1.50E-01	0.02	达标
				全时段	1.52E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	南冲	-864	220	日平均	1.50E-04	220817	1.50E-01	0.10	达标
				全时段	1.78E-05	平均值	1.50E-01	0.03	达标
	东成围	527	1594	日平均	1.62E-04	220816	7.00E-02	0.11	达标
				全时段	1.20E-05	平均值	1.50E-01	0.02	达标
	零丁围	1297	189	日平均	3.70E-04	220624	7.00E-02	0.25	达标
				全时段	3.86E-05	平均值	1.50E-01	0.06	达标
	东红村	-1932	297	日平均	1.66E-04	220922	7.00E-02	0.11	达标

			全时段	9.03E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
向荣村	1472	662	日平均	2.14E-04	221113	7.00E-02	0.14	达标
			全时段	1.93E-05	平均值	1.50E-01	0.03	达标
镇龙村	-1864	203	日平均	1.36E-04	220908	7.00E-02	0.09	达标
			全时段	9.11E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
十字水	1067	730	日平均	1.75E-04	220614	7.00E-02	0.12	达标
			全时段	2.20E-05	平均值	1.50E-01	0.03	达标
向民村	2445	1392	日平均	9.82E-05	221113	1.50E-01	0.07	达标
			全时段	7.65E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
向前村	1135	1338	日平均	1.38E-04	220603	1.50E-01	0.09	达标
			全时段	1.31E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
卫武	-2013	1810	日平均	9.86E-05	221115	1.50E-01	0.07	达标
			全时段	5.52E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
泗丰	2378	1797	日平均	7.86E-05	220506	1.50E-01	0.05	达标
			全时段	6.40E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
五围	676	1810	日平均	2.08E-04	221022	1.50E-01	0.14	达标
			全时段	1.41E-05	平均值	1.50E-01	0.02	达标
武东村	-2080	1365	日平均	8.27E-05	220510	7.00E-02	0.06	达标
			全时段	7.04E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
威东村	-1797	1175	日平均	9.96E-05	220510	7.00E-02	0.07	达标
			全时段	8.74E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
英南村	-2161	-203	日平均	1.33E-04	221129	7.00E-02	0.09	达标
			全时段	8.09E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
深吕村	-1027	-345 8	日平均	9.31E-05	220817	7.00E-02	0.06	达标
			全时段	8.87E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
下围新村	-1054	-393 1	日平均	7.56E-05	220817	7.00E-02	0.05	达标
			全时段	7.27E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
南安村	4053	-272 9	日平均	9.45E-05	220816	7.00E-02	0.06	达标
			全时段	3.64E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
九子沙村	1702	-408 0	日平均	5.38E-05	220816	1.50E-01	0.04	达标
			全时段	3.04E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
明星村	459	2810	日平均	7.56E-05	221022	1.50E-01	0.05	达标
			全时段	7.35E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
南安里	-3634	3067	日平均	4.09E-05	221115	1.50E-01	0.03	达标
			全时段	2.39E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
西兴里	-3026	2026	日平均	5.50E-05	220510	1.50E-01	0.04	达标
			全时段	3.83E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
新华村	-2742	2081	日平均	5.68E-05	220510	1.50E-01	0.04	达标
			全时段	4.14E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
新安里	-2945	1608	日平均	9.69E-05	221127	7.00E-02	0.06	达标
			全时段	4.71E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
兴龙里	-3107	378	日平均	8.36E-05	220321	7.00E-02	0.06	达标
			全时段	4.98E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标

	瑞龙里	-1905	4566	日平均	3.78E-05	220922	7.00E-02	0.03	达标
				全时段	2.43E-06	平均值	1.50E-01	0.00	达标
	江咀村	-4296	3904	日平均	3.35E-05	221115	7.00E-02	0.02	达标
				全时段	1.80E-06	平均值	1.50E-01	0.00	达标
	文昌花园	-3458	3458	日平均	4.45E-05	221115	7.00E-02	0.03	达标
				全时段	2.41E-06	平均值	1.50E-01	0.00	达标
	五星新村	-1959	3972	日平均	4.26E-05	220922	7.00E-02	0.03	达标
				全时段	2.94E-06	平均值	1.50E-01	0.00	达标
	嘉瀚花园	-1135	3756	日平均	4.80E-05	220601	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	3.64E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	江海新城	-1094	3121	日平均	6.03E-05	220922	1.50E-01	0.04	达标
				全时段	4.55E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	怡景湾	-1121	3661	日平均	4.98E-05	220601	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	3.79E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	日平均	8.22E-05	221113	1.50E-01	0.05	达标
				全时段	7.64E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	网格	50	150	日平均	2.71E-03	220704	1.50E-01	1.81	达标
		0	-50	全时段	7.07E-04	平均值	7.00E-02	1.01	达标
硫酸雾	东仁幼儿园	-2094	473	1 小时	4.03E-04	22010124	3.00E-01	0.13	达标
				日平均	2.25E-05	220922	1.00E-01	0.02	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	1 小时	6.23E-04	22030102	3.00E-01	0.21	达标
				日平均	3.22E-05	221127	1.00E-01	0.03	达标
	礼东小学	1594	716	1 小时	8.78E-04	22122622	3.00E-01	0.29	达标
				日平均	4.62E-05	221226	1.00E-01	0.05	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	1 小时	3.84E-04	22051505	3.00E-01	0.13	达标
				日平均	1.96E-05	220515	1.00E-01	0.02	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	1 小时	4.48E-04	22010521	3.00E-01	0.15	达标
				日平均	2.39E-05	220812	1.00E-01	0.02	达标
	向民幼儿园	2594	1378	1 小时	3.38E-04	22122622	3.00E-01	0.11	达标
				日平均	1.78E-05	221226	1.00E-01	0.02	达标
	武东学校	-1945	1527	1 小时	2.13E-04	22092322	3.00E-01	0.07	达标
				日平均	1.03E-05	220812	1.00E-01	0.01	达标
	向前幼儿园	1378	1446	1 小时	7.46E-04	22111005	3.00E-01	0.25	达标
				日平均	3.66E-05	221110	1.00E-01	0.04	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	1 小时	2.60E-04	22010521	3.00E-01	0.09	达标
				日平均	1.37E-05	220812	1.00E-01	0.01	达标
	江门市第一中学	54	3445	1 小时	1.79E-04	22102720	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	1.11E-05	220311	1.00E-01	0.01	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	1 小时	6.53E-05	22061506	3.00E-01	0.02	达标
				日平均	3.16E-06	220812	1.00E-01	0.00	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	1 小时	1.75E-04	22061506	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	7.49E-06	220615	1.00E-01	0.01	达标
	广东省实验学校	-4215	3999	1 小时	7.83E-05	22010521	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	4.64E-06	220812	1.00E-01	0.00	达标
	文昌中心幼儿园	-3472	3621	1 小时	1.05E-04	22081221	3.00E-01	0.04	达标
				日平均	5.74E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标

培英高级中 学	-4552	4566	1 小时	6.71E-05	22081221	3.00E-01	0.02	达标
			日平均	4.12E-06	220812	1.00E-01	0.00	达标
南冲	-864	-220 2	1 小时	1.01E-03	22031722	3.00E-01	0.34	达标
			日平均	8.69E-05	220813	1.00E-01	0.09	达标
东成围	527	-159 4	1 小时	1.05E-03	22111004	3.00E-01	0.35	达标
			日平均	6.05E-05	221110	1.00E-01	0.06	达标
零丁围	1297	189	1 小时	7.69E-04	22102803	3.00E-01	0.26	达标
			日平均	4.95E-05	220920	1.00E-01	0.05	达标
东红村	-1932	297	1 小时	5.13E-04	22010124	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	3.00E-05	220101	1.00E-01	0.03	达标
向荣村	1472	662	1 小时	9.75E-04	22122622	3.00E-01	0.33	达标
			日平均	5.13E-05	221226	1.00E-01	0.05	达标
镇龙村	-1864	203	1 小时	4.17E-04	22032106	3.00E-01	0.14	达标
			日平均	2.89E-05	220321	1.00E-01	0.03	达标
十字水	1067	730	1 小时	6.95E-04	22051505	3.00E-01	0.23	达标
			日平均	3.63E-05	220515	1.00E-01	0.04	达标
向民村	2445	1392	1 小时	2.64E-04	22051505	3.00E-01	0.09	达标
			日平均	1.34E-05	220515	1.00E-01	0.01	达标
向前村	1135	1338	1 小时	6.48E-04	22111005	3.00E-01	0.22	达标
			日平均	3.54E-05	221110	1.00E-01	0.04	达标
卫武	-2013	1810	1 小时	2.33E-04	22010521	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	1.26E-05	220812	1.00E-01	0.01	达标
泗丰	2378	1797	1 小时	1.82E-04	22051505	3.00E-01	0.06	达标
			日平均	1.03E-05	220611	1.00E-01	0.01	达标
五围	676	1810	1 小时	3.59E-04	22052605	3.00E-01	0.12	达标
			日平均	2.41E-05	220610	1.00E-01	0.02	达标
武东村	-2080	1365	1 小时	2.02E-04	22092322	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	9.81E-06	220215	1.00E-01	0.01	达标
威东村	-1797	1175	1 小时	2.47E-04	22092322	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	1.17E-05	220215	1.00E-01	0.01	达标
英南村	-2161	-203	1 小时	6.78E-04	22040507	3.00E-01	0.23	达标
			日平均	2.87E-05	221219	1.00E-01	0.03	达标
深吕村	-1027	-345 8	1 小时	5.91E-04	22111720	3.00E-01	0.20	达标
			日平均	4.76E-05	221117	1.00E-01	0.05	达标
下围新村	-1054	-393 1	1 小时	4.59E-04	22061204	3.00E-01	0.15	达标
			日平均	2.92E-05	221117	1.00E-01	0.03	达标
南安村	4053	-272 9	1 小时	8.78E-05	22031719	3.00E-01	0.03	达标
			日平均	9.39E-06	220816	1.00E-01	0.01	达标
九子沙村	1702	-408 0	1 小时	4.48E-04	22111004	3.00E-01	0.15	达标
			日平均	2.60E-05	221110	1.00E-01	0.03	达标
明星村	459	2810	1 小时	4.45E-04	22050606	3.00E-01	0.15	达标
			日平均	2.21E-05	220506	1.00E-01	0.02	达标
南安里	-3634	3067	1 小时	9.79E-05	22010521	3.00E-01	0.03	达标
			日平均	5.02E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标
西兴里	-3026	2026	1 小时	1.30E-04	22092322	3.00E-01	0.04	达标
			日平均	6.07E-06	220215	1.00E-01	0.01	达标
新华村	-2742	2081	1 小时	1.40E-04	22092322	3.00E-01	0.05	达标
			日平均	5.82E-06	220923	1.00E-01	0.01	达标
新安里	-2945	1608	1 小时	1.72E-04	22042723	3.00E-01	0.06	达标

				日平均	1.03E-05	221127	1.00E-01	0.01	达标
	兴龙里	-3107	378	1 小时	2.23E-04	22032106	3.00E-01	0.07	达标
				日平均	1.55E-05	220321	1.00E-01	0.02	达标
	瑞龙里	-1905	4566	1 小时	7.68E-05	22033002	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	4.05E-06	220922	1.00E-01	0.00	达标
	江咀村	-4296	3904	1 小时	8.52E-05	22010521	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	4.52E-06	220812	1.00E-01	0.00	达标
	文昌花园	-3458	3458	1 小时	9.13E-05	22081221	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	5.73E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标
	五星新村	-1959	3972	1 小时	8.53E-05	22111703	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	4.99E-06	220922	1.00E-01	0.00	达标
	嘉瀚花园	-1135	3756	1 小时	1.70E-04	22060106	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	7.77E-06	220601	1.00E-01	0.01	达标
	江海新城	-1094	3121	1 小时	1.89E-04	22060106	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	8.65E-06	220601	1.00E-01	0.01	达标
	怡景湾	-1121	3661	1 小时	1.76E-04	22060106	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	8.04E-06	220601	1.00E-01	0.01	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	1 小时	2.56E-04	22122622	3.00E-01	0.09	达标
				日平均	1.35E-05	221226	1.00E-01	0.01	达标
	网格	50	100	1 小时	2.35E-02	22021105	3.00E-01	7.83	达标
		-50	0	日平均	5.82E-03	221127	1.00E-01	5.82	达标

2. 正常排放工况污染因子叠加预测结果

根据大气导则，对本项目排放的各类污染物正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度的贡献值，并叠加在建、拟建项目的环境影响，同时叠加环境空气质量现状浓度后，评价其短期、长期浓度浓度叠加后的达标情况。

(1) TSP

根据预测结果，网格点的最大日均贡献值浓度为 $1.32\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为43.87%；评价范围内各环境保护目标中江门市第一中学的贡献值最大，浓度为 $1.05\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为3.49%。

评价范围内TSP短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%。

(2) PM₁₀

根据预测结果，网格点的最大日均贡献值浓度为 $2.71\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为1.81%；评价范围内各环境保护目标中乌纱幼儿园的贡献值最大，浓度为 $1.44\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.96%。

网格点的最大年均贡献值浓度为 $7.21\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为1.03%；对评价范围内各环境保护目标中乌纱幼儿园的贡献值最大，浓度为 $2.53\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.36%。

评价范围内PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

(3) 硫酸雾

根据预测结果，网格点的最大小时贡献值浓度为 $2.35\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为7.83%；对评价范围内各环境保护目标中东成围的贡献值最大，浓度为 $1.05\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.35%。

网格点的最大日均贡献值浓度为 $5.82\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为5.82%；评价范围内各环境保护目标中东成围的贡献值最大，浓度为 $6.26\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为0.06%。

评价范围内硫酸雾短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%。

表 6.2-29 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标(x,y)		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
TSP	东仁幼儿园	-2094	473	日平均	1.48E-03	220301	3.00E-01	0.49	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	日平均	1.85E-03	221127	3.00E-01	0.62	达标
	礼东小学	1594	716	日平均	2.02E-03	220615	3.00E-01	0.67	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	日平均	8.48E-04	221115	3.00E-01	0.28	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	日平均	1.74E-03	221113	3.00E-01	0.58	达标
	向民幼儿园	2594	1378	日平均	1.63E-03	220127	3.00E-01	0.54	达标
	武东学校	-1945	1527	日平均	1.73E-03	221127	3.00E-01	0.58	达标
	向前幼儿园	1378	1446	日平均	3.24E-03	221110	3.00E-01	1.08	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	日平均	1.76E-03	221127	3.00E-01	0.59	达标
	江门市第一中学	54	3445	日平均	1.05E-02	221227	3.00E-01	3.49	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	日平均	3.25E-04	220101	3.00E-01	0.11	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	日平均	4.95E-04	220101	3.00E-01	0.16	达标
	广东省实验学校	-4215	3999	日平均	3.47E-04	220101	3.00E-01	0.12	达标
	文昌中心幼儿园	-3472	3621	日平均	4.05E-04	221219	3.00E-01	0.14	达标
	培英高级中学	-4552	4566	日平均	2.99E-04	220101	3.00E-01	0.10	达标
	南冲	-864	-2202	日平均	2.53E-03	220813	3.00E-01	0.84	达标
	东成围	527	-1594	日平均	1.80E-03	220405	3.00E-01	0.60	达标
	零丁围	1297	189	日平均	1.49E-03	221115	3.00E-01	0.50	达标
	东红村	-1932	297	日平均	1.30E-03	220301	3.00E-01	0.43	达标
	向荣村	1472	662	日平均	2.03E-03	220615	3.00E-01	0.68	达标
	镇龙村	-1864	203	日平均	1.35E-03	221113	3.00E-01	0.45	达标
	十字水	1067	730	日平均	1.50E-03	220816	3.00E-01	0.50	达标
	向民村	2445	1392	日平均	1.58E-03	220614	3.00E-01	0.53	达标
	向前村	1135	1338	日平均	3.03E-03	221110	3.00E-01	1.01	达标

江门通用焊接技术有限公司高精度焊接材料自动化生产技改项目环境影响报告书

	卫武	-2013	1810	日平均	5.44E-03	221117	3.00E-01	1.81	达标
	泗丰	2378	1797	日平均	1.31E-03	220614	3.00E-01	0.44	达标
	五围	676	1810	日平均	2.55E-03	220816	3.00E-01	0.85	达标
	武东村	-2080	1365	日平均	2.04E-03	221117	3.00E-01	0.68	达标
	威东村	-1797	1175	日平均	1.65E-03	221127	3.00E-01	0.55	达标
	英南村	-2161	-203	日平均	1.14E-03	221113	3.00E-01	0.38	达标
	深吕村	-1027	-3458	日平均	1.28E-03	221117	3.00E-01	0.43	达标
	下围新村	-1054	-3931	日平均	8.11E-04	221117	3.00E-01	0.27	达标
	南安村	4053	-2729	日平均	3.10E-03	220408	3.00E-01	1.03	达标
	九子沙村	1702	-4080	日平均	3.28E-03	220420	3.00E-01	1.09	达标
	明星村	459	2810	日平均	6.24E-03	220816	3.00E-01	2.08	达标
	南安里	-3634	3067	日平均	5.27E-04	220405	3.00E-01	0.18	达标
	西兴里	-3026	2026	日平均	6.88E-04	221227	3.00E-01	0.23	达标
	新华村	-2742	2081	日平均	7.58E-04	221227	3.00E-01	0.25	达标
	新安里	-2945	1608	日平均	8.20E-04	221127	3.00E-01	0.27	达标
	兴龙里	-3107	378	日平均	1.06E-03	221127	3.00E-01	0.35	达标
	瑞龙里	-1905	4566	日平均	1.17E-03	220301	3.00E-01	0.39	达标
	江咀村	-4296	3904	日平均	3.22E-04	220321	3.00E-01	0.11	达标
	文昌花园	-3458	3458	日平均	5.05E-04	220405	3.00E-01	0.17	达标
	五星新村	-1959	3972	日平均	1.00E-03	220101	3.00E-01	0.33	达标
	嘉瀚花园	-1135	3756	日平均	1.78E-03	220101	3.00E-01	0.59	达标
	江海新城	-1094	3121	日平均	3.19E-03	220226	3.00E-01	1.06	达标
	怡景湾	-1121	3661	日平均	1.56E-03	220101	3.00E-01	0.52	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	日平均	1.45E-03	220311	3.00E-01	0.48	达标
	网格	-50	0	日平均	1.32E-01	221127	3.00E-01	43.87	达标
PM10	东仁幼儿园	-2094	473	日平均	2.43E-04	220922	1.50E-01	0.16	达标
				全时段	5.04E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标

	礼乐中心小学	-1932	824	日平均	3.85E-04	221127	1.50E-01	0.26	达标
				全时段	5.35E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
	礼东小学	1594	716	日平均	2.38E-04	221113	1.50E-01	0.16	达标
				全时段	3.44E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	日平均	1.97E-04	220831	1.50E-01	0.13	达标
				全时段	3.00E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	日平均	1.44E-03	220701	1.50E-01	0.96	达标
				全时段	2.53E-04	平均值	1.50E-01	0.36	达标
	向民幼儿园	2594	1378	日平均	1.35E-04	220923	7.00E-02	0.09	达标
				全时段	2.72E-05	平均值	1.50E-01	0.04	达标
	武东学校	-1945	1527	日平均	3.40E-04	220320	7.00E-02	0.23	达标
				全时段	6.80E-05	平均值	1.50E-01	0.10	达标
	向前幼儿园	1378	1446	日平均	2.59E-04	220917	7.00E-02	0.17	达标
				全时段	3.27E-05	平均值	1.50E-01	0.05	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	日平均	3.87E-04	220320	7.00E-02	0.26	达标
				全时段	6.59E-05	平均值	1.50E-01	0.09	达标
	江门市第一中学	54	3445	日平均	5.29E-04	220811	7.00E-02	0.35	达标
				全时段	7.43E-05	平均值	1.50E-01	0.11	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	日平均	9.12E-05	221115	7.00E-02	0.06	达标
				全时段	9.31E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	日平均	1.45E-04	221115	1.50E-01	0.10	达标
				全时段	1.26E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	广东省实验学校	-4215	3999	日平均	1.37E-04	221115	1.50E-01	0.09	达标
				全时段	1.00E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	文昌中心幼儿园	-3472	3621	日平均	1.23E-04	221115	1.50E-01	0.08	达标
				全时段	1.17E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	培英高级中学	-4552	4566	日平均	9.43E-05	221115	1.50E-01	0.06	达标

				全时段	8.20E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	南冲	-864	-2202	日平均	1.79E-04	220527	1.50E-01	0.12	达标
				全时段	3.13E-05	平均值	1.50E-01	0.04	达标
	东成围	527	-1594	日平均	2.16E-04	220816	7.00E-02	0.14	达标
				全时段	2.33E-05	平均值	1.50E-01	0.03	达标
	零丁围	1297	189	日平均	4.20E-04	220923	7.00E-02	0.28	达标
				全时段	5.21E-05	平均值	1.50E-01	0.07	达标
	东红村	-1932	297	日平均	2.52E-04	221122	7.00E-02	0.17	达标
				全时段	6.66E-05	平均值	1.50E-01	0.10	达标
	向荣村	1472	662	日平均	2.37E-04	221113	7.00E-02	0.16	达标
				全时段	3.54E-05	平均值	1.50E-01	0.05	达标
	镇龙村	-1864	203	日平均	3.18E-04	221125	7.00E-02	0.21	达标
				全时段	7.42E-05	平均值	1.50E-01	0.11	达标
	十字水	1067	730	日平均	2.22E-04	220614	7.00E-02	0.15	达标
				全时段	3.88E-05	平均值	1.50E-01	0.06	达标
	向民村	2445	1392	日平均	1.40E-04	220917	1.50E-01	0.09	达标
				全时段	2.75E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	向前村	1135	1338	日平均	2.76E-04	220917	1.50E-01	0.18	达标
				全时段	3.58E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	卫武	-2013	1810	日平均	3.76E-04	221002	1.50E-01	0.25	达标
				全时段	1.23E-04	平均值	7.00E-02	0.18	达标
	泗丰	2378	1797	日平均	1.65E-04	220830	1.50E-01	0.11	达标
				全时段	2.62E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	五围	676	1810	日平均	2.40E-04	221022	1.50E-01	0.16	达标
				全时段	3.91E-05	平均值	1.50E-01	0.06	达标
	武东村	-2080	1365	日平均	3.34E-04	220817	7.00E-02	0.22	达标
				全时段	5.93E-05	平均值	1.50E-01	0.08	达标

	威东村	-1797	1175	日平均	3.88E-04	220907	7.00E-02	0.26	达标
				全时段	5.99E-05	平均值	1.50E-01	0.09	达标
	英南村	-2161	-203	日平均	2.29E-04	221125	7.00E-02	0.15	达标
				全时段	5.30E-05	平均值	1.50E-01	0.08	达标
	深吕村	-1027	-3458	日平均	1.52E-04	220527	7.00E-02	0.10	达标
				全时段	2.08E-05	平均值	1.50E-01	0.03	达标
	下围新村	-1054	-3931	日平均	1.55E-04	220527	7.00E-02	0.10	达标
				全时段	1.88E-05	平均值	1.50E-01	0.03	达标
	南安村	4053	-2729	日平均	3.40E-04	220816	7.00E-02	0.23	达标
				全时段	1.54E-05	平均值	1.50E-01	0.02	达标
	九子沙村	1702	-4080	日平均	1.51E-04	220607	1.50E-01	0.10	达标
				全时段	1.80E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	明星村	459	2810	日平均	2.39E-04	221117	1.50E-01	0.16	达标
				全时段	4.58E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
	南安里	-3634	3067	日平均	1.18E-04	220320	1.50E-01	0.08	达标
				全时段	1.43E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	西兴里	-3026	2026	日平均	1.82E-04	221129	1.50E-01	0.12	达标
				全时段	2.30E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	新华村	-2742	2081	日平均	1.99E-04	220608	1.50E-01	0.13	达标
				全时段	3.02E-05	平均值	1.50E-01	0.04	达标
	新安里	-2945	1608	日平均	2.45E-04	220811	7.00E-02	0.16	达标
				全时段	2.80E-05	平均值	1.50E-01	0.04	达标
	兴龙里	-3107	378	日平均	1.48E-04	220217	7.00E-02	0.10	达标
				全时段	2.75E-05	平均值	1.50E-01	0.04	达标
	瑞龙里	-1905	4566	日平均	1.15E-04	221127	7.00E-02	0.08	达标
				全时段	1.70E-05	平均值	1.50E-01	0.02	达标
	江咀村	-4296	3904	日平均	1.36E-04	221115	7.00E-02	0.09	达标

				全时段	9.84E-06	平均值	1.50E-01	0.01	达标
	文昌花园	-3458	3458	日平均	1.59E-04	221115	7.00E-02	0.11	达标
				全时段	1.36E-05	平均值	1.50E-01	0.02	达标
	五星新村	-1959	3972	日平均	1.86E-04	220922	7.00E-02	0.12	达标
				全时段	1.99E-05	平均值	1.50E-01	0.03	达标
	嘉瀚花园	-1135	3756	日平均	1.99E-04	220922	1.50E-01	0.13	达标
				全时段	2.78E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	江海新城	-1094	3121	日平均	1.80E-04	221026	1.50E-01	0.12	达标
				全时段	3.66E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	怡景湾	-1121	3661	日平均	1.65E-04	220922	1.50E-01	0.11	达标
				全时段	2.87E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	日平均	1.42E-04	220923	1.50E-01	0.09	达标
				全时段	2.67E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	网格	50	150	日平均	2.71E-03	220704	1.50E-01	1.81	达标
		0	-50	全时段	7.21E-04	平均值	7.00E-02	1.03	达标
硫酸雾	东仁幼儿园	-2094	473	1 小时	4.11E-04	22010124	3.00E-01	0.14	达标
				日平均	2.26E-05	220922	1.00E-01	0.02	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	1 小时	6.24E-04	22030102	3.00E-01	0.21	达标
				日平均	3.26E-05	221127	1.00E-01	0.03	达标
	礼东小学	1594	716	1 小时	8.78E-04	22122622	3.00E-01	0.29	达标
				日平均	4.62E-05	221226	1.00E-01	0.05	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	1 小时	3.93E-04	22051505	3.00E-01	0.13	达标
				日平均	2.01E-05	220515	1.00E-01	0.02	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	1 小时	4.51E-04	22010521	3.00E-01	0.15	达标
				日平均	2.48E-05	220812	1.00E-01	0.02	达标
	向民幼儿园	2594	1378	1 小时	3.39E-04	22122622	3.00E-01	0.11	达标
				日平均	1.79E-05	221226	1.00E-01	0.02	达标
	武东学校	-1945	1527	1 小时	2.33E-04	22092322	3.00E-01	0.08	达标
				日平均	1.08E-05	220812	1.00E-01	0.01	达标

江门通用焊接技术有限公司高精度焊接材料自动化生产技改项目环境影响报告书

	向前幼儿园	1378	1446	1 小时	7.46E-04	22111005	3.00E-01	0.25	达标
				日平均	3.66E-05	221110	1.00E-01	0.04	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	1 小时	2.73E-04	22010521	3.00E-01	0.09	达标
				日平均	1.45E-05	220812	1.00E-01	0.01	达标
	江门市第一中学	54	3445	1 小时	2.06E-04	22102720	3.00E-01	0.07	达标
				日平均	1.28E-05	220311	1.00E-01	0.01	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	1 小时	7.76E-05	22061506	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	3.93E-06	220812	1.00E-01	0.00	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	1 小时	1.89E-04	22061506	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	8.15E-06	220615	1.00E-01	0.01	达标
	广东省实验学校	-4215	3999	1 小时	9.41E-05	22010521	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	5.27E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标
	文昌中心幼儿园	-3472	3621	1 小时	1.19E-04	22081221	3.00E-01	0.04	达标
				日平均	6.86E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标
	培英高级中学	-4552	4566	1 小时	7.61E-05	22081221	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	4.86E-06	220812	1.00E-01	0.00	达标
	南冲	-864	-2202	1 小时	1.01E-03	22031722	3.00E-01	0.34	达标
				日平均	8.75E-05	220813	1.00E-01	0.09	达标
	东成围	527	-1594	1 小时	1.05E-03	22111004	3.00E-01	0.35	达标
				日平均	6.26E-05	221110	1.00E-01	0.06	达标
	零丁围	1297	189	1 小时	7.75E-04	22102803	3.00E-01	0.26	达标
				日平均	5.12E-05	221111	1.00E-01	0.05	达标
	东红村	-1932	297	1 小时	5.15E-04	22010124	3.00E-01	0.17	达标
				日平均	3.04E-05	220101	1.00E-01	0.03	达标
	向荣村	1472	662	1 小时	9.75E-04	22122622	3.00E-01	0.33	达标
				日平均	5.13E-05	221226	1.00E-01	0.05	达标
	镇龙村	-1864	203	1 小时	4.30E-04	22032106	3.00E-01	0.14	达标
				日平均	2.95E-05	220321	1.00E-01	0.03	达标
	十字水	1067	730	1 小时	7.05E-04	22051505	3.00E-01	0.24	达标
				日平均	3.69E-05	220515	1.00E-01	0.04	达标
	向民村	2445	1392	1 小时	2.69E-04	22051505	3.00E-01	0.09	达标

江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技改项目环境影响报告书

				日平均	1.37E-05	220515	1.00E-01	0.01	达标
	向前村	1135	1338	1 小时	6.48E-04	22111005	3.00E-01	0.22	达标
				日平均	3.54E-05	221110	1.00E-01	0.04	达标
	卫武	-2013	1810	1 小时	2.50E-04	22010521	3.00E-01	0.08	达标
				日平均	1.34E-05	220812	1.00E-01	0.01	达标
	泗丰	2378	1797	1 小时	1.86E-04	22051505	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	1.10E-05	220611	1.00E-01	0.01	达标
	五围	676	1810	1 小时	3.82E-04	22052605	3.00E-01	0.13	达标
				日平均	2.95E-05	220610	1.00E-01	0.03	达标
	武东村	-2080	1365	1 小时	2.14E-04	22092322	3.00E-01	0.07	达标
				日平均	1.15E-05	221127	1.00E-01	0.01	达标
	威东村	-1797	1175	1 小时	2.58E-04	22092322	3.00E-01	0.09	达标
				日平均	1.36E-05	221127	1.00E-01	0.01	达标
	英南村	-2161	-203	1 小时	6.78E-04	22040507	3.00E-01	0.23	达标
				日平均	2.90E-05	221219	1.00E-01	0.03	达标
	深吕村	-1027	-3458	1 小时	5.92E-04	22111720	3.00E-01	0.20	达标
				日平均	4.80E-05	221117	1.00E-01	0.05	达标
	下围新村	-1054	-3931	1 小时	4.60E-04	22061204	3.00E-01	0.15	达标
				日平均	2.95E-05	221117	1.00E-01	0.03	达标
	南安村	4053	-2729	1 小时	8.95E-05	22110920	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	1.03E-05	220816	1.00E-01	0.01	达标
	九子沙村	1702	-4080	1 小时	4.49E-04	22111004	3.00E-01	0.15	达标
				日平均	2.68E-05	221110	1.00E-01	0.03	达标
	明星村	459	2810	1 小时	4.46E-04	22050606	3.00E-01	0.15	达标
				日平均	2.31E-05	220506	1.00E-01	0.02	达标
	南安里	-3634	3067	1 小时	1.10E-04	22010521	3.00E-01	0.04	达标
				日平均	5.46E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标
	西兴里	-3026	2026	1 小时	1.39E-04	22092322	3.00E-01	0.05	达标
				日平均	6.40E-06	220215	1.00E-01	0.01	达标
	新华村	-2742	2081	1 小时	1.54E-04	22092322	3.00E-01	0.05	达标
日平均				6.44E-06	220923	1.00E-01	0.01	达标	

江门通用焊接技术有限公司高精度焊接材料自动化生产技改项目环境影响报告书

	新安里	-2945	1608	1 小时	1.84E-04	22042723	3.00E-01	0.06	达标
				日平均	1.30E-05	221127	1.00E-01	0.01	达标
	兴龙里	-3107	378	1 小时	2.38E-04	22032106	3.00E-01	0.08	达标
				日平均	1.62E-05	220321	1.00E-01	0.02	达标
	瑞龙里	-1905	4566	1 小时	9.04E-05	22033002	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	5.04E-06	220922	1.00E-01	0.01	达标
	江咀村	-4296	3904	1 小时	9.96E-05	22010521	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	5.07E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标
	文昌花园	-3458	3458	1 小时	1.02E-04	22081221	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	6.60E-06	220812	1.00E-01	0.01	达标
	五星新村	-1959	3972	1 小时	1.01E-04	22111703	3.00E-01	0.03	达标
				日平均	5.90E-06	220922	1.00E-01	0.01	达标
	嘉瀚花园	-1135	3756	1 小时	1.98E-04	22060106	3.00E-01	0.07	达标
				日平均	9.11E-06	220601	1.00E-01	0.01	达标
	江海新城	-1094	3121	1 小时	2.18E-04	22060106	3.00E-01	0.07	达标
				日平均	1.02E-05	220601	1.00E-01	0.01	达标
	怡景湾	-1121	3661	1 小时	2.05E-04	22060106	3.00E-01	0.07	达标
				日平均	9.43E-06	220601	1.00E-01	0.01	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	1 小时	2.57E-04	22122622	3.00E-01	0.09	达标
				日平均	1.35E-05	221226	1.00E-01	0.01	达标
	网格	50	100	1 小时	2.35E-02	22021105	3.00E-01	7.83	达标
		-50	0	日平均	5.82E-03	221127	1.00E-01	5.82	达标

图 6.2-25 叠加后 TSP 日均浓度分布图

图 6.2-26 叠加后 PM10 日均浓度分布图

图 6.2-27 叠加后 PM10 年均浓度分布图

图 6.2-28 叠加后硫酸雾小时浓度分布图

3.非正常排放工况污染因子预测结果

根据预测结果，在非正常工况下，TSP、PM₁₀、硫酸雾的1h平均质量浓度均未出现超标现象，但均出现了不同程度的增幅。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。

表 6.2-30 本项目非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标(x,y)		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
TSP	东仁幼儿园	-2094	473	1 小时	4.54E-02	22070801	9.00E-01	5.05	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	1 小时	3.71E-02	22112719	9.00E-01	4.13	达标
	礼东小学	1594	716	1 小时	4.82E-02	22092302	9.00E-01	5.36	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	1 小时	4.16E-02	22032222	9.00E-01	4.63	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	1 小时	4.72E-02	22111418	9.00E-01	5.25	达标
	向民幼儿园	2594	1378	1 小时	2.35E-02	22032222	9.00E-01	2.61	达标
	武东学校	-1945	1527	1 小时	2.67E-02	22111418	9.00E-01	2.96	达标
	向前幼儿园	1378	1446	1 小时	4.42E-02	22082704	9.00E-01	4.92	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	1 小时	2.90E-02	22111418	9.00E-01	3.22	达标
	江门市第一中学	54	3445	1 小时	2.18E-02	22102720	9.00E-01	2.42	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	1 小时	1.17E-02	22012402	9.00E-01	1.30	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	1 小时	1.64E-02	22111524	9.00E-01	1.83	达标
	广东省实验学校	-4215	3999	1 小时	1.17E-02	22010604	9.00E-01	1.30	达标
	文昌中心幼儿园	-3472	3621	1 小时	1.58E-02	22081221	9.00E-01	1.75	达标
	培英高级中学	-4552	4566	1 小时	1.03E-02	22010402	9.00E-01	1.15	达标

	南冲	-864	-220 2	1 小时	3.86E-02	22060621	9.00E-01	4.29	达标
	东成围	527	-159 4	1 小时	6.15E-02	22071906	9.00E-01	6.83	达标
	零丁围	1297	189	1 小时	7.63E-02	22092003	9.00E-01	8.48	达标
	东红村	-1932	297	1 小时	5.13E-02	22070801	9.00E-01	5.71	达标
	向荣村	1472	662	1 小时	5.66E-02	22092302	9.00E-01	6.29	达标
	镇龙村	-1864	203	1 小时	5.19E-02	22111523	9.00E-01	5.76	达标
	十字水	1067	730	1 小时	6.40E-02	22032222	9.00E-01	7.11	达标
	向民村	2445	1392	1 小时	2.55E-02	22032222	9.00E-01	2.83	达标
	向前村	1135	1338	1 小时	5.48E-02	22060906	9.00E-01	6.09	达标
	卫武	-2013	1810	1 小时	2.54E-02	22111418	9.00E-01	2.82	达标
	泗丰	2378	1797	1 小时	2.15E-02	22050604	9.00E-01	2.39	达标
	五围	676	1810	1 小时	5.30E-02	22052605	9.00E-01	5.89	达标
	武东村	-2080	1365	1 小时	2.59E-02	22042723	9.00E-01	2.87	达标
	威东村	-1797	1175	1 小时	3.20E-02	22081705	9.00E-01	3.55	达标
	英南村	-2161	-203	1 小时	4.45E-02	22081906	9.00E-01	4.94	达标
	深吕村	-1027	-345 8	1 小时	2.20E-02	22111506	9.00E-01	2.44	达标
	下围新村	-1054	-393 1	1 小时	1.95E-02	22111506	9.00E-01	2.17	达标
	南安村	4053	-272 9	1 小时	1.48E-02	22102024	9.00E-01	1.64	达标
	九子沙村	1702	-408 0	1 小时	1.67E-02	22082524	9.00E-01	1.85	达标
	明星村	459	2810	1 小时	2.47E-02	22080403	9.00E-01	2.75	达标
	南安里	-3634	3067	1 小时	1.33E-02	22111418	9.00E-01	1.48	达标
	西兴里	-3026	2026	1 小时	1.88E-02	22042723	9.00E-01	2.09	达标
	新华村	-2742	2081	1 小时	1.92E-02	22031404	9.00E-01	2.13	达标
	新安里	-2945	1608	1 小时	2.53E-02	22061505	9.00E-01	2.81	达标
	兴龙里	-3107	378	1 小时	2.61E-02	22111523	9.00E-01	2.89	达标
	瑞龙里	-1905	4566	1 小时	1.38E-02	22060106	9.00E-01	1.53	达标
	江咀村	-4296	3904	1 小时	1.14E-02	22010604	9.00E-01	1.26	达标
	文昌花园	-3458	3458	1 小时	1.31E-02	22010604	9.00E-01	1.46	达标
	五星新村	-1959	3972	1 小时	1.70E-02	22111703	9.00E-01	1.89	达标
	嘉瀚花园	-1135	3756	1 小时	2.23E-02	22060106	9.00E-01	2.48	达标
	江海新城	-1094	3121	1 小时	2.66E-02	22060106	9.00E-01	2.96	达标
	怡景湾	-1121	3661	1 小时	2.32E-02	22060106	9.00E-01	2.58	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	1 小时	2.46E-02	22092302	9.00E-01	2.74	达标
	网格	100	100	1 小时	3.66E-01	22081319	9.00E-01	40.63	达标
PM ₁₀	东仁幼儿园	-2094	473	1 小时	4.54E-02	22070801	4.50E-01	10.09	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	1 小时	3.71E-02	22112719	4.50E-01	8.25	达标
	礼东小学	1594	716	1 小时	4.82E-02	22092302	4.50E-01	10.71	达标
	礼乐第三初	1824	1067	1 小时	4.16E-02	22032222	4.50E-01	9.25	达标

	中								
	乌纱幼儿园	-1229	1054	1 小时	4.72E-02	22111418	4.50E-01	10.50	达标
	向民幼儿园	2594	1378	1 小时	2.35E-02	22032222	4.50E-01	5.21	达标
	武东学校	-1945	1527	1 小时	2.67E-02	22111418	4.50E-01	5.93	达标
	向前幼儿园	1378	1446	1 小时	4.42E-02	22082704	4.50E-01	9.83	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	1 小时	2.90E-02	22111418	4.50E-01	6.45	达标
	江门市第一 中学	54	3445	1 小时	2.18E-02	22102720	4.50E-01	4.85	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	1 小时	1.17E-02	22012402	4.50E-01	2.59	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	1 小时	1.64E-02	22111524	4.50E-01	3.65	达标
	广东省实验 学校	-4215	3999	1 小时	1.17E-02	22010604	4.50E-01	2.60	达标
	文昌中心幼 儿园	-3472	3621	1 小时	1.58E-02	22081221	4.50E-01	3.50	达标
	培英高级中 学	-4552	4566	1 小时	1.03E-02	22010402	4.50E-01	2.30	达标
	南冲	-864	-220 2	1 小时	3.86E-02	22060621	4.50E-01	8.57	达标
	东成围	527	-159 4	1 小时	6.15E-02	22071906	4.50E-01	13.66	达标
	零丁围	1297	189	1 小时	7.63E-02	22092003	4.50E-01	16.95	达标
	东红村	-1932	297	1 小时	5.13E-02	22070801	4.50E-01	11.41	达标
	向荣村	1472	662	1 小时	5.66E-02	22092302	4.50E-01	12.58	达标
	镇龙村	-1864	203	1 小时	5.19E-02	22111523	4.50E-01	11.53	达标
	十字水	1067	730	1 小时	6.40E-02	22032222	4.50E-01	14.22	达标
	向民村	2445	1392	1 小时	2.55E-02	22032222	4.50E-01	5.66	达标
	向前村	1135	1338	1 小时	5.48E-02	22060906	4.50E-01	12.18	达标
	卫武	-2013	1810	1 小时	2.54E-02	22111418	4.50E-01	5.65	达标
	泗丰	2378	1797	1 小时	2.15E-02	22050604	4.50E-01	4.79	达标
	五围	676	1810	1 小时	5.30E-02	22052605	4.50E-01	11.77	达标
	武东村	-2080	1365	1 小时	2.59E-02	22042723	4.50E-01	5.75	达标
	威东村	-1797	1175	1 小时	3.20E-02	22081705	4.50E-01	7.11	达标
	英南村	-2161	-203	1 小时	4.45E-02	22081906	4.50E-01	9.88	达标
	深吕村	-1027	-345 8	1 小时	2.20E-02	22111506	4.50E-01	4.88	达标
	下围新村	-1054	-393 1	1 小时	1.95E-02	22111506	4.50E-01	4.33	达标
	南安村	4053	-272 9	1 小时	1.48E-02	22102024	4.50E-01	3.29	达标
	九子沙村	1702	-408 0	1 小时	1.67E-02	22082524	4.50E-01	3.71	达标
	明星村	459	2810	1 小时	2.47E-02	22080403	4.50E-01	5.50	达标
	南安里	-3634	3067	1 小时	1.33E-02	22111418	4.50E-01	2.96	达标
	西兴里	-3026	2026	1 小时	1.88E-02	22042723	4.50E-01	4.18	达标
	新华村	-2742	2081	1 小时	1.92E-02	22031404	4.50E-01	4.26	达标
	新安里	-2945	1608	1 小时	2.53E-02	22061505	4.50E-01	5.62	达标
	兴龙里	-3107	378	1 小时	2.61E-02	22111523	4.50E-01	5.79	达标

	瑞龙里	-1905	4566	1 小时	1.38E-02	22060106	4.50E-01	3.06	达标
	江咀村	-4296	3904	1 小时	1.14E-02	22010604	4.50E-01	2.53	达标
	文昌花园	-3458	3458	1 小时	1.31E-02	22010604	4.50E-01	2.92	达标
	五星新村	-1959	3972	1 小时	1.70E-02	22111703	4.50E-01	3.77	达标
	嘉瀚花园	-1135	3756	1 小时	2.23E-02	22060106	4.50E-01	4.96	达标
	江海新城	-1094	3121	1 小时	2.66E-02	22060106	4.50E-01	5.91	达标
	怡景湾	-1121	3661	1 小时	2.32E-02	22060106	4.50E-01	5.16	达标
	礼东社区卫生服务站	3039	1216	1 小时	2.46E-02	22092302	4.50E-01	5.47	达标
	网格	100	100	1 小时	3.66E-01	22081319	4.50E-01	81.26	达标
硫酸雾	东仁幼儿园	-2094	473	1 小时	1.66E-03	22070801	3.00E-01	0.55	达标
	礼乐中心小学	-1932	824	1 小时	1.36E-03	22112719	3.00E-01	0.45	达标
	礼东小学	1594	716	1 小时	1.76E-03	22061203	3.00E-01	0.59	达标
	礼乐第三初中	1824	1067	1 小时	1.52E-03	22032222	3.00E-01	0.51	达标
	乌纱幼儿园	-1229	1054	1 小时	1.73E-03	22111418	3.00E-01	0.58	达标
	向民幼儿园	2594	1378	1 小时	8.56E-04	22032222	3.00E-01	0.29	达标
	武东学校	-1945	1527	1 小时	9.74E-04	22111418	3.00E-01	0.32	达标
	向前幼儿园	1378	1446	1 小时	1.62E-03	22082704	3.00E-01	0.54	达标
	武东幼儿园	-1851	1608	1 小时	1.06E-03	22111418	3.00E-01	0.35	达标
	江门市第一中学	54	3445	1 小时	7.96E-04	22102720	3.00E-01	0.27	达标
	天河幼儿园	-4106	4580	1 小时	4.37E-04	22012402	3.00E-01	0.15	达标
	文锦幼儿园	-3242	3918	1 小时	6.00E-04	22111524	3.00E-01	0.20	达标
	广东省实验学校	-4215	3999	1 小时	4.38E-04	22010604	3.00E-01	0.15	达标
	文昌中心幼儿园	-3472	3621	1 小时	5.75E-04	22081221	3.00E-01	0.19	达标
	培英高级中学	-4552	4566	1 小时	3.82E-04	22010402	3.00E-01	0.13	达标
	南冲	-864	-220 2	1 小时	1.41E-03	22060621	3.00E-01	0.47	达标
	东成围	527	-159 4	1 小时	2.24E-03	22071906	3.00E-01	0.75	达标
	零丁围	1297	189	1 小时	2.79E-03	22092003	3.00E-01	0.93	达标
	东红村	-1932	297	1 小时	1.88E-03	22070801	3.00E-01	0.63	达标
	向荣村	1472	662	1 小时	2.07E-03	22092302	3.00E-01	0.69	达标
	镇龙村	-1864	203	1 小时	1.90E-03	22111523	3.00E-01	0.63	达标
	十字水	1067	730	1 小时	2.34E-03	22032222	3.00E-01	0.78	达标
	向民村	2445	1392	1 小时	9.30E-04	22032222	3.00E-01	0.31	达标
	向前村	1135	1338	1 小时	2.00E-03	22060906	3.00E-01	0.67	达标
	卫武	-2013	1810	1 小时	9.28E-04	22111418	3.00E-01	0.31	达标
	泗丰	2378	1797	1 小时	7.94E-04	22050604	3.00E-01	0.26	达标
	五围	676	1810	1 小时	1.93E-03	22052605	3.00E-01	0.64	达标
	武东村	-2080	1365	1 小时	9.44E-04	22042723	3.00E-01	0.31	达标

威东村	-1797	1175	1 小时	1.17E-03	22081705	3.00E-01	0.39	达标
英南村	-2161	-203	1 小时	1.62E-03	22081906	3.00E-01	0.54	达标
深吕村	-1027	-345 ₈	1 小时	7.92E-04	22111506	3.00E-01	0.26	达标
下围新村	-1054	-393 ₁	1 小时	7.03E-04	22111506	3.00E-01	0.23	达标
南安村	4053	-272 ₉	1 小时	5.41E-04	22102024	3.00E-01	0.18	达标
九子沙村	1702	-408 ₀	1 小时	6.08E-04	22082524	3.00E-01	0.20	达标
明星村	459	2810	1 小时	9.02E-04	22080403	3.00E-01	0.30	达标
南安里	-3634	3067	1 小时	4.85E-04	22111418	3.00E-01	0.16	达标
西兴里	-3026	2026	1 小时	6.86E-04	22042723	3.00E-01	0.23	达标
新华村	-2742	2081	1 小时	7.09E-04	22031404	3.00E-01	0.24	达标
新安里	-2945	1608	1 小时	8.74E-04	22081705	3.00E-01	0.29	达标
兴龙里	-3107	378	1 小时	9.52E-04	22111523	3.00E-01	0.32	达标
瑞龙里	-1905	4566	1 小时	5.03E-04	22060106	3.00E-01	0.17	达标
江咀村	-4296	3904	1 小时	4.25E-04	22010604	3.00E-01	0.14	达标
文昌花园	-3458	3458	1 小时	4.91E-04	22010604	3.00E-01	0.16	达标
五星新村	-1959	3972	1 小时	6.22E-04	22111703	3.00E-01	0.21	达标
嘉瀚花园	-1135	3756	1 小时	8.15E-04	22060106	3.00E-01	0.27	达标
江海新城	-1094	3121	1 小时	9.71E-04	22060106	3.00E-01	0.32	达标
怡景湾	-1121	3661	1 小时	8.46E-04	22060106	3.00E-01	0.28	达标
礼东社区卫生服务站	3039	1216	1 小时	8.98E-04	22092302	3.00E-01	0.30	达标
网格	100	100	1 小时	1.43E-02	22081319	3.00E-01	4.77	达标

6.2.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

图 6.2-29 TSP 大气环境防护距离计算结果图

图 6.2-30 PM10 大气环境防护距离计算结果图

图 6.2-31 硫酸雾大气环境防护距离计算结果图

根据预测结果,本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象,故本项目无需设置大气环境保护距离。

6.2.4 污染物排放量核算

表 6.2-31 大气污染物有组织排放量核算表

车间 生产 线	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
车间 2	排气筒 DA001	颗粒物	3.5	0.070	0.505
	排气筒 DA002	硫酸雾	0.234	0.005	0.035
	排气筒 DA003	颗粒物	1.643	0.066	0.473
一般排放口合计		颗粒物			0.978
		硫酸雾			0.035
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.978
		硫酸雾			0.035

表 6.2-32 大气污染物无组织排放量核算表

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)	
车间 2	颗粒物	/	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限值	1.0	1.620
	硫酸雾	/	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限值	1.2	0.074
无组织排放总计					
无组织排放总计			颗粒物		1.620
			硫酸雾		0.074

表 6.2-33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	2.598
2	硫酸雾	0.110

6.2.5 大气环境影响评价结论

(1) 贡献值

项目区域属于不达标区,经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测,正常工况下新增污

染物预测因子为PM₁₀、TSP、硫酸雾，TSP网格点的最大日均贡献值占标率为43.54%，环境保护目标最大日均贡献值为0.63%，均小于100%；PM₁₀网格点的最大日均贡献值占标率为1.81%，环境保护目标最大日均贡献值为0.25%，均小于100%，网格点的最大年均贡献值占标率为1.01%，环境保护目标最大年均贡献值占标率为0.06%，均小于30%；硫酸雾网格点的最大小时贡献值占标率为7.83%，最大日均贡献值占标率为5.82%，环境保护目标最大小时贡献值占标率为0.35%，最大日均贡献值为0.06%，均小于100%。

（2）区域环境叠加值

正常工况下，本项目所排放的各大气污染物对区域和周边主要环境敏感保护目标的贡献浓度叠加本底浓度值及周边拟在建污染源均能满足标准值。

（3）在非正常工况下，PM₁₀、硫酸雾的1h平均质量浓度均未出现超标现象，但均出现了不同程度的增幅。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。

（4）根据预测结果可知，无需设置大气环境保护距离。

（5）经过预测，本项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求。

综上所述，本项目的废气污染物经过有效治理，不会对周围大气环境产生明显影响。

表 6.2-34 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=5km ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ ） 其他污染物（颗粒物、硫酸雾）					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	（2022）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	本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放源 ☐ 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（ ☐ ）	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、TSP、硫酸雾）				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 _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>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：（颗粒物、硫酸雾）		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：（颗粒物、硫酸雾）		监测点位数（1）			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	本项目不设置大气环境防护距离							
	污染源年排放量	SO ₂ : （ ） t/a		NO _x : （ ） t/a		颗粒物: （2.598） t/a		硫酸雾: （0.110） t/a	

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.3 声环境质量影响评价

6.3.1 预测范围与点位

以厂区的中心为坐标原点，预测本项目各主要噪声源同时运行时东、南、西、北边界排放噪声值。

6.3.2 评价方法与标准

对噪声源进行类比调查，以厂界噪声的预测值评价本项目建成后对周围环境的影响。东、西、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。

6.3.3 预测模式

本项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。

根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

（1）单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积

(S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

$$\text{当 } r \leq \frac{b}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 \text{ (即按面声源处理);}$$

$$\text{当 } \frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b} \text{ (即按线声源处理);}$$

$$\text{当 } r \geq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na} \text{ (即按点声源处理);}$$

(3) 计算总声压级

①计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）。

(4) 噪声预测点位

以厂区的中心为坐标原点，本评价预测本项目噪声源对四周厂界噪声贡献值以及叠加现状监测值后的噪声预测值，并给出厂界噪声最大值的位置。

6.3.4 预测结果及评价

在本項目噪聲自然衰減及隔聲牆、面壁吸聲系數的情況下，分別預測其對四週邊界的影響。
根據《環境影響評價技術導則 聲環境》（HJ 2.4-2021），預測結果如下表。

表6.3-1全廠設備對項目廠界噪聲貢獻值

廠房	設備名稱	數量 (台)	距噪聲 源1米 處聲壓 級 (dB (A))	建築物 插入損 失/ dB(A)	建築物外 1米處疊 加源強 (dB (A))	對各廠界的貢獻值 (dB (A))			
						東	南	西	北
車間 2	放線機	14	75	20	66.46	23.2	14.7	20.6	32.4
	剥壳機	13	75	20	66.14	22.9	14.3	20.3	32.1
	鋼刷機	13	80	20	71.14	27.9	19.3	25.3	37.1
	粗拉機	13	70	20	61.14	17.9	9.3	15.3	19.2
	精拉機	20	70	20	63.01	19.7	11.2	17.2	20.2
	熱水洗槽	20	70	20	63.01	19.7	12.1	17.2	19.4
	電解酸洗槽	20	70	20	63.01	19.7	12.4	17.2	19.4
	化學鍍銅槽	20	70	20	63.01	19.7	12.4	17.2	19.4
	中和水洗槽	20	70	20	63.01	19.7	12.4	17.2	19.4
	烘乾機	20	75	20	68.01	24.7	18.1	22.2	24.4
	定徑機	21	75	20	68.22	25.0	18.3	22.4	24.7
	收線機	21	70	20	63.22	20.0	14.4	17.4	15.2
	碱洗槽	1	70	20	50.00	6.7	1.2	4.2	2.0
	自動層繞機	14	75	20	66.46	23.2	16.9	20.6	20.4
	桶裝機	8	70	20	59.03	13.2	7.5	15.8	17.1
污水站	泵	4	80	20	66.02	24.0	18.0	20.2	18.0
	風機	1	90	20	70.00	28.0	22.0	24.2	22.0
	污泥壓濾機	1	75	20	55.00	13.0	7.0	9.2	7.0
室外噪聲 源	冷水機組	1	80	/	/	38.0	32.0	34.2	32.0
	冷卻塔	1	85	/	/	43.0	37.0	39.2	37.0
	空壓機	1	90	/	/	48.0	42.0	44.2	42.0
	空壓機	1	90	/	/	48.0	42.0	44.2	42.0
	脈沖濾芯除塵 器裝置 (DA001) 風 機	1	85	/	/	43.0	37.0	39.2	37.0
	二級碱液噴淋 裝置 (DA002) 風機	1	85	/	/	43.0	37.0	39.2	37.0
	濾筒式除塵器 裝置 (DA003) 風機	1	85	/	/	43.0	37.0	39.2	37.0

表6.3-2厂界噪声预测结果表

类别	距离衰减至厂界噪声贡献值（dB（A））			
	东厂界外 1m1#	南厂界外 1m2#	西厂界外 1m3#	北厂界外 1m4#
边界贡献值（dB（A））	53.4	47.3	49.5	48.0

由上表预测结果可知，本项目运营期东、西、北面厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类声环境功能区排放限值，南面厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类声环境功能区排放限值。

表6.3-3 声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	200m☑ 大于200m□ 小于200m□					
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区☑	4a类区☑	4b类区□
	评价年度	初期□		近期☑		中期□ 远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料□ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□					
	预测范围	200m☑ 大于200m□ 小于200m□					
	预测因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）		监测点位数（4）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产排、处置情况

根据工程分析，本项目固体废物的产生及处置途径见下表。

表 6.4-1 固体废物产生及处置途径表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	铁屑（氧化皮）	一般固废	生产	固态	10	交一般工业固体废物处理单位处理
2	拉丝废渣		生产	固态	23.77	交一般工业固体废物处理单位处理

3	废滤筒、废滤芯		拉丝	固态	1	交一般工业固体废物处理单位处理
4	废包装材料		生产	固态	1.24	交资源回收单位回收处理
5	返镀线废焊丝		生产	固态	80	交资源回收单位回收处理
6	废钢丝轮		生产	固态	1.00	交资源回收单位回收处理
7	废拉丝模		生产	固态	1.00	交资源回收单位回收处理
8	废酸液	危险废物	化学镀铜	液态	756	交有危险废物经营许可证的单位处理
9	含铜废液		废水治理	固态	189	
10	污水治理措施污泥		电解酸洗	固态	367.8	
11	酸洗槽渣		生产	液态	100	
12	废棕榈油		设备维护	液态	19.71	
13	废机油		设备维护	固态	1.2	
14	废机油桶		生产	固态	0.18	
15	废包装袋		设备维护	固态	0.12	
16	废抹布		生产	固态	0.25	
17	废羊毛毡		化验	液态	0.05	
18	化验室废液		化学镀铜	液态	5	

6.4.2 固体废物环境影响分析

(1) 固体废弃物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水和河流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

(2) 固体废弃物的污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

①侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万 t 废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

②污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

③污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

④污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废滤渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废弃物在处理时散发臭味等。

⑤影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

（3）一般固体废物影响分析

本项目固体废弃物的环境影响包括两个部分：一是固体废弃物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废弃物在最终处理以后的环境影响。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的“1 适用范围”：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目一般工业固体废弃物的贮存注意事项如下：一般工业固体废物指未被列入《国家危险废物名录》（2025 年版）或者根据国家规定的《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）和《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086-1997）及《GBT 15555-1995（.1-.12）固体废物测定方法（系列标准）》鉴别方法判定不具有危险特性的工业固体废物。

本项目铁屑、废包装材料、拉丝废渣、废钢丝轮、废拉丝模、废滤筒、废滤芯、返镀线废焊丝均不属于危险废物，且存放过程中不产生渗滤液，本项目拟用防渗漏的塑料袋将铁屑、废包装材料、拉丝废渣等盛装后，置于本项目设置的非永久性的集中堆放场所。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于网上申报登记上一年度的信息，通过省固

体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物的贮存设施、场所须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的一般固体废物不会对周围环境产生不良影响。

（4）危险废物环境影响分析

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

A.危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下：

- a 地质结果稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；
- b 设施底部必须高于地下水最高水位；
- c 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；
- d 应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；
- e 应位于居民中心区最大风频的下风向。

本项目危险废物贮存间位于化学品库东侧，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位；属于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，位于厂房所在地下风向。

由上述分析可知，本项目危险废物贮存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

B.危险废物贮存间贮存能力分析

厂区内已设置一座 20m² 危废贮存间 2#，90m² 危废贮存间 1#，废酸储罐，能容纳全厂的危废贮存量，本项目建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 6.4-2 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
废酸储罐	废酸液	HW17	336-064-17	2#车间外东侧	24m ²	储罐	30m ³	不定期
危险废物贮存间 1#	酸洗槽渣	HW17	336-064-17	2#车间外东侧	90m ²	密封包装	5t	不定期
	含铜废液	HW17	336-058-17				17m ³	不定期
	污泥	HW17	336-058-17				20t	不定期
危险废物贮存 2#	废棕榈油	HW08	900-217-08	2#车间东北角	20m ²	密封包装	1t	不定期
	废包装袋	HW49	900-041-49				0.2t	不定期
	废机油	HW08	900-218-08				2t	不定期
	废机油桶	HW08	900-249-08				0.5t	1 年
	废抹布	HW49	900-041-49				0.25t	1 年
	废羊毛毡	HW49	900-041-49				0.05t	1 年
	化验废液	HW49	900-047-49				1t	3 个月

C.危险废物贮存场所对周边环境以及敏感点的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径有：

a 贮存场所贮存容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

b 贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

c 废液等危废储存装置泄漏导致有机溶剂挥发。

本项目危险废物贮存间在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

a 土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

b 由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

c 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

d 泄漏的液态危废进入地表水，将会对地表水中的藻类和微生物具有较大的毒害作用；

e 含铜废液等危废储存装置泄漏导致有机溶剂挥发进入大气，对周边空气和敏感点产生不良影响。

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境

后的浓度。本项目对危险废物（废酸液、含铜废液等）外委有资质的单位处理。建设单位对固体废弃物贮存场所的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行。

本项目产生的危险废物处理处置本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行了综合利用，既能够创造了一定的经济效益，又避免了对环境的污染。本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

②危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要有废酸液、含铜废液、废棕榈油、废包装袋、污泥、废机油、废机油桶、废包装袋、废抹布、废羊毛毡、化验废液。其中废酸液、含铜废液、废棕榈油、废机油、化验废液均为液体状态，在危废产生运输到危废贮存点过程中存在散落和泄漏引起环境影响的可能性。建设单位将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，及时地将危废送到危废贮存点；盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到危废贮存点过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

本项目危废收集后定期交由有资质单位处置，同时在危废转运过程中，建设单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法做好以下工作：

A.制定合理、完善的废物收运计划、选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

B.本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：

a 车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；

b 机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置。

c 车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗。

d 根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；

e 装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

C.在收运过程中应特别避免收运图中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

D.危险废物移交过程按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

③危险废物处置

废酸液、含铜废液、废棕榈油、废包装袋、污泥、废机油、废机油桶、废抹布、废羊毛毡、化验废液属于危险废物，需委托有资质危废处置单位进行处置。

考虑到危险废物对环境和人体健康有着较大影响，对危险废物的转移和运输提出如下方案要求：

A.危险废物的收集包装

a 有符合包装要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

B.危险废物的贮存要求

厂内危险废物临时堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定：

a 按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警示标志。

b 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水 最高水位。

c 要求必要的防风、防雨、防晒措施。

d 要有隔离设施或其它防护栅栏。

d 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有警报装置和应急防护设施。

综上所述，建设单位在严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法相关要求的前提下，本项目危险废物在运输过程中对周边环境和敏感点的影响较小。

6.4.3 固体废物环境影响小结

通过对厂区内固体废弃物采取分类存储、有效防治，可使本项目产生的垃圾对土壤、水体、

大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。建设单位对固废分类处理，对危险废物临时存放点实行地面硬底化，铺设防腐防渗层，可使项目产生危废对周边环境的影响降到最低的目的，本项目对危废的产生及去向严格管理，主要抓住三个环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制；本项目生产车间充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量，对产生固废进行分类收集，合理处置。

综上所述，本项目可最大限度实现固废的减量化、无害化和资源化。因此，预计本项目产生的固废不会对本项目和周边环境带来不利环境影响。

6.5 地下水影响分析

6.5.1 区域地质条件

1、地质概况

项目所在区域整体地貌属丘陵及冲积平原地段，地形高差起伏较大，地层较简单，构造相对稳定，无断裂构造经过。根据场地区内钻孔所揭露的地层，地层按岩土层的地质年代、成因类型、组成及物理力学性质自上而下可分为第四系填土层、冲洪积层和残积；基岩主要为白垩系泥质粉砂岩。各层的主要水文地质特征简述如下。

1、第四系填土层（Q4ml）

素填土层，黄棕色、暗栗色等，稍湿，成分主要为粉质黏土，新近人工堆填，结构松散。

2、第四系冲洪积层（Q4al+pl）

淤泥质土（2-1）层：灰—深灰色，饱和，流~软塑状，主要由黏粒组成，土质软弱滑腻，局部含少量腐殖质。

粉质黏土（2-2）层：灰黄色，湿~饱和，软塑状，成分主要以黏粒为主，含粉粒少量，土质黏软。

中砂（2-3）层：灰黄色，稍密~中密，饱和，成分主要为石英、长石，粒径较均匀，质纯。

圆砾（2-4）层：淡黄色，中密，饱和，成分主要为石英、长石为主，含较多黏粒，分选性好。

3、残积层（Qel）

粉质黏土（3-1）层：褐黄色、褐红色等，可塑状，以粉粒为主，黏粒次之，局部含少量石英颗粒，土质较均匀，为下伏基岩风化残积形成。

4、基岩

场地下伏基岩主要为白垩系泥质粉砂岩（K），在勘察深度范围内，部分钻孔有揭露至该

层，根据风化程度及强度的差异可分为全风化带、强风化带、中风化带三个岩带。全风化泥质粉砂岩（4-1）层：棕红色、褐红色，原岩风化剧烈，仅残余结构尚可辨，岩芯已完全风化呈土状，泡水易软化、崩解。

强风化泥质粉砂岩（4-2）层：褐红色、紫褐色等，风化强烈，岩石结构清晰可见，岩质极软，岩芯呈半岩半土状，局部夹少量风化碎块，手易折断；岩体基本质量等级为V。

中风化泥质粉砂岩（4-3）层：褐红色、灰绿色等，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结，裂隙较发育，岩芯呈短柱状—长柱状，岩质较软。

2、区域地下水类型及特征

项目所在区域地下水按含水层介质岩性特征划分为孔隙水和基岩裂隙水两类。第四系孔隙潜水，主要赋存于第四系松散岩层冲洪集中砂（2-3）、圆砾（2-4）层中，透水性较强，但间隙充填有不均匀的黏粒，部分地段透水性一般，且分布不连续。该层含水量中等，总体属中等透水层，水位埋深年变幅较大，随季节性变化较大；主要接受大气降水垂直补给和沟渠侧向渗透补给，年浮动变化范围 0.5~2.0m；排泄方式主要为大气蒸发和地下径流。

基岩裂隙水，含水层为白垩系（K）沉积岩层的强、中风化带，岩性主要为泥质粉砂岩，地下水的赋存条件与岩性、岩石风化程度、裂隙发育程度、含泥量等有关；分布于线路全段，埋藏深，富水性贫乏，且随季节性变化较小，水量较小，属弱透水层；补给方式主要为大气降水和沟渠侧向渗透，排泄方式主要为地下径流。

其余黏土、粉质黏土层均属弱透水层，含水微软，透水性差。根据钻探期间钻孔水位观测，钻孔地下水水位埋深在 2.2~2.9m 之间。区域地下水主要以侧向地下水补给为主，水位动态季节性变化较明显。地下水流场方向总体表现为由西北向东径流的趋势。

3、污染源概化

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及

污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。正常工况下，车间、废水处理站、事故应急池等进行重点防渗处理，各类危险废物分类存放在危废间，按照相关标准做好危废间防渗处理措施，各类危险废物统一采用包装桶密封包装，正常情况下，项目循环水池废水、原辅材料和危险废物等不会渗入地下水，不会对地下水造成污染。在非正常工况下，营运期可能对地下水造成污染的途径主要包括：

（1）生产线、废水处理站、车间循环水池、事故应急池、污水管道等出现破损泄漏，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

（2）原辅材料临时存放点地面防渗层破损，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

根据地下水水质现状监测结果，监测结果表明，项目周边地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类水质标准，说明项目周边地下水水质符合相关要求，本项目预测不正常工况下（事故）污染物对地下水的影响。

由于循环水池、原料仓库和危废间、废水处理站等都经过严格的防渗处理、并按照规定严格管理。正常情况下，项目对地下水的影响很小。非正常情况下，由于项目使用硫酸铜较多，万一泄漏，造成的毒害性和污染影响较大，故设定地下水污染的最大可信事故设定为硫酸铜槽体泄漏，并渗入地下导致地下水污染。由于非正常情况下，污染物对地下水的影响较大，故本项目重点预测非正常情况下地下水影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目厂区地下水环境影响评价工作等级为三级，可采用解析法或类比预测分析进行地下水环境影响预测。本项目采用解析法进行地下水环境影响预测。

6.5.2 地下水环境影响预测

地下水污染途径是指污染物从污染源进入到地下水中所经过的路径，研究地下水的污染途径有助于制定正确的防治地下水污染的措施。污染物对地下水的污染主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

地下水污染途径大致可分为间歇入渗型、连续入渗型、越流型和径流型等四类。本项目可能涉及间歇入渗型、连续入渗型地下水污染途径。间歇入渗型其特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性（灌溉旱田、降雨时）从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入一般是呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式，存在间歇性入渗污染的区域主要表现为存放于露天环境中

的原材料、固体废物以及生活垃圾以及生产区域内存在污染物存储的区域等。连续入渗型，其特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。

综上，本项目地下水污染途径主要包括：

车间地面出现因长期使用或工程质量不符合要求出现破损等情况，造成废水下渗。项目可能产生地下水污染的区域均采取了分区防渗措施，正常状态下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会规模性渗入地下水。

1、正常工况下地下水环境影响分析

本项目废水产生区域、废水处理站区域属于重点防渗区，正常工况下，项目废水处理站正常运行，废水处理达标后外排，各污水收集排放管网防渗标准均参照 B50141、GB50268 设计施工，可满足 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求，废水产生区域、废水处理站区域等，防渗要求等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。危废间、化粪池等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。相应地，危废间、化粪池等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护。厂区其余区域的地面进行地面硬底化即可。正常情况下，本项目物料不会渗入地下水，不会对地下水造成污染。根据地下水水质现状监测结果，监测结果表明，本项目周边地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类水质标准，说明本项目周边地下水水质较好。

2、非正常工况下地下水环境影响分析

地下水环境影响预测的目的，是利用合适的水动力及水质数学模型，预测评价本项目的主要污染因子在评价区域地下水环境中的运移和弥散，为制定防治对策提供依据，达到环境效益和经济效益的统一。根据有关的环境保护法规、环境保护政策性文件的规定，结合预测计算结果，评价项目污染控制措施的合理性和可行性。

1、预测因子

本次预测评价选取铜离子作为预测因子。

2、预测源强

在正常情况下，泄漏地面采用硬底化设计并具有防渗功能，硫酸铜不会渗透至地下水；若发生意外，例如地面出现裂痕导致防渗失效，则铜离子可能渗入地下水环境，对其产生潜在影响。因此，在非正常工况下，造成地下水污染的最大可信事故为化学镀铜硫酸铜槽体破裂，硫酸铜泄漏，并渗入地下导致地下水污染。故本项目重点情景设置为硫酸铜泄漏后，铜离子对地

下水环境的影响。根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本次预测评价选取铜离子作为预测因子。

3、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，采用一维稳定流动一维水动力弥散解析法进行预测，计算瞬时污染源对地下水体形成的污染影响，具体模式（一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入）如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

4、参数选择

（1）横截面面积

指多孔介质柱体横截面面积，m²，根据地下水现状监测情况，潜水层平均水深约 2.5 米，地下水水面宽度取 5 m，多孔介质柱体横截面面积取 13 m²。

（2）瞬时注入的示踪剂质量 m 的计算

由于渗漏一般为硫酸铜槽体破裂，污染物铜离子由槽体底部泄露至土壤，再由土壤进入地下水。硫酸铜槽体为 5m*1m*0.7m。槽体内介质压力与环境压力相同，泄漏孔径为 10mm 圆形孔，裂口之上液位高度取 0.2m，硫酸密度约为 3.606kg/m³，故硫酸铜（根据硫酸的 MSDS 报告，硫酸最大占比为 98%），参考《化工工艺设计手册（下册）》，其泄露速率分别为 0.0682kg/s，泄露时间取 10min，则硫酸铜泄露量为 40.92kg，铜离子泄露量为 16.29kg，一桶硫酸铜最大体积为 3.5m³，则铜离子最大泄露量为 5.03kg。

污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带土层主要为砂壤等。参考粉土质砂的渗透系数，包气带土层的渗透系数取 $K=1.0 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$ 。考虑到硫酸铜发生泄漏后及时发现并处理，部分污染物通过土层和包气带进入地下水，考虑泄漏后及时处理以及土层和包气带的截留作用，认为最终进入地下水的污染物总量为渗漏量的 50%，即铜离子的地下水瞬时注入量分别为 2.51kg，假定污染物泄漏后穿透包气带，进入孔隙含水层，泄漏污染物不会造成区域地下水流场改变、不会造成含水层介质压缩性。

(3) 平均有效孔隙度 n

评价区孔隙潜水含水层岩性以砂壤为主，根据监测报告土壤理化性质 n 取经验值 0.407。

(4) 水流速度 u

$$u=iK/n_e$$

式中：

i —水力梯度，根据水位监测资料确定，本项目取 0.001；

K —渗透系数，渗透系数取 $1 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$ ，即 0.864 m/d；

n_e —有效孔隙度取 0.407。

根据上述条件算得地下水流速 u 为 0.0022m/d。

(5) 纵向弥散系数 DL

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水潜水层岩性以砂和粘性土为主，故纵向弥散系数取 $0.5 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表 6.5-1 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

(6) 预测因子参照标准

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 III 类标准。本次地下水预测选择铜离子作为预测因子，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 III 类标准。在预测因子标准限值表见下表。

表 6.5-2 预测因子标准限值

模拟预测因子	标准限值 (mg/L)	参考标准
铜	1.5	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

本项目地下水预测参数见下表。

表 6.5-3 地下水预测参数

参数	单位	取值	
瞬时注入的示踪迹的质量 (mM)	kg	铜离子	2.51
水流速度 (u)	m/d	0.0022	
有效孔隙度	无量纲	0.407	
纵向 x 方向弥散系数 (DL)	m ² /d	0.5	

(7) 预测结果

项目预测时以泄漏点为原点坐标, 分别相同时刻 $t(d)=10$ 天, 100 天, 365 天, 1000 天时, 铜离子的浓度随距离的迁移对地下水的影响范围以及影响程度, 预测结果如下。

表 6.5-4 不同时刻铜离子的浓度贡献值随距离的变化情况 单位: mg/L

距泄漏点 距离 (m) \ 天数 (d)	10	100	365	1000
0	59.80	18.90	9.90	5.97
5	17.30	16.90	9.67	5.96
10	0.41	11.70	8.82	5.81
15	0.00	6.35	7.52	5.51
20	0.00	2.68	5.98	5.11
25	0.00	0.88	4.44	4.61
30	0.00	0.23	3.08	4.07
35	0.00	0.04	2.00	3.49
40	0.00	0.01	1.21	2.93
45	0.00	0.00	0.68	2.39
50	0.00	0.00	0.36	1.91
55	0.00	0.00	0.18	1.48
60	0.00	0.00	0.08	1.13
65	0.00	0.00	0.04	0.83
70	0.00	0.00	0.01	0.60
75	0.00	0.00	0.01	0.42
80	0.00	0.00	0.00	0.29
85	0.00	0.00	0.00	0.19
90	0.00	0.00	0.00	0.13
95	0.00	0.00	0.00	0.08
100	0.00	0.00	0.00	0.05

铜离子预测结果表明，10 天时，预测的最大值为 59.8475mg/l，预测超标距离最远为 8m；影响距离最远为 11m；100 天时，预测的最大值为 18.92544mg/l，预测超标距离最远为 22m；影响距离最远为 32m；365 天时，预测的最大值为 9.906029mg/l，预测超标距离最远为 37m；影响距离最远为 58m；1000 天时，预测的最大值为 5.98475mg/l，预测超标距离最远为 54m；影响距离最远为 92m。

综上所述，硫酸铜一旦发生泄漏，其铜离子污染物对地下水的影响比较深远，持续时间长，影响范围广，污染范围主要集中在厂区内，一旦发生此类事故的泄漏，导致的地下水污染较难消除。所以建设单位必须将危险品或危险废物的防泄漏工作作为重点工作，加强设备、容器、地面的防渗措施。

6.5.3 地下水环境影响分析

运营期间本项目不向地下水排污，对地下水水质的影响还有补给地下水时所携带的污染物质随地表水进入到地下水系统中。建设单位采取规范化管理，生产装置区、危险废物贮存区、事故应急池均做了硬底化防渗处理。本厂区地表所接纳的可能的污染物质主要是一些有机污染物，这些有机污染物质随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）进入到地表，在受降雨作用时就形成可能被携带渗入的污染物。但是，这些物质的量本身很小，所以可能经渗透而被渗入地下水的有机污染物质是很少的。

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。本项目场地为粉质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能 and 有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第Ⅱ含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.6 土壤环境影响分析

本项目土壤环境评价等级为一级评价。

6.6.1 预测评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

(HJ964-2018)，项目土壤评价范围为厂内及厂外 1000m 以内范围。

6.6.2 预测评价时段

预测评价时段为项目运行期。

6.6.3 土壤环境影响类型与影响途径识别

6.6.3.1 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、危废间和化学品仓等区域。因此需要，做好生产车间、危废间和化学品仓等的防渗措施。

6.6.3.2 土壤影响途径识别

本项目为污染影响型建设项目，不涉及施工期土壤环境影响。重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。本项目不涉及重金属使用，不涉及有毒有害物质排放，主要生产废气为硫酸雾及颗粒物，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

厂区地面已硬底化且地面平整，厂区液态物料、生产废水泄露时难以形成地面漫流的形式渗入周边土壤的污染途径。

本项目废水主要为生活污水；化学品储存在化学品仓。正常工况下，潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目潜在土壤污染源的潜在污染途径如下表。

表 6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	√	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

6.6.3.3 土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、危废间、硫酸罐、废硫酸储罐等区域，本项目主要污染物为废气和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。根据设计及环评要求，本项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废贮存等环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好

收集措施时，可能会发生原料、危废泄漏事故，造成废液渗漏到土壤中。本项目土壤环境影响源及影响因子见下表。

表 6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产线、危废间、化学品仓等	各种溶剂、废溶剂泄漏事故	大气沉降	颗粒物、硫酸雾	硫酸雾	正常
		-	-	-	-
		垂直入渗	硫酸	硫酸	事故
		其他	-	-	-
a 根据工程分析结果填写； b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

6.6.3.4 大气沉降影响分析

本项目运营期对土壤环境污染主要来源于金属颗粒物的沉降，在土壤中产生富集。根据大气沉降影响范围和土壤环境影响预测评价范围，本项目对大气沉降型土壤污染情景进行分析预测。

1) 情景设定

项目废气经除尘系统处理后有组织排放，预测情景设定为 100 年内金属颗粒物大气沉降对预测评价范围（1km）内土壤环境的影响。

2) 泄漏源强设定

单位质量土壤中某种物质的增量可用下列方法计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

表 6.6-3 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	971000	按拉丝工序排放颗粒物
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1250	土壤类型为沙壤土，一般在 1100~1400kg/m ³ 之间
5	A	m ²	3140000	预测评价范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	n	年	100	按最不利计算
8	S _b	g/kg	0.81	根据监测报告取最高值

按最不利计算，n=100，考虑拉丝工序排放颗粒物 I_s=0.971t，L_s 和 R_s 忽略不计，ρ_b=1250 kg/m³，A=3140000m²，因此ΔS=0.124mg/kg。拉丝工序所含颗粒物不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中重金属和无机物污染物即砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。百年内企业排放的颗粒物沉降对土壤评价范围内的影响较小。

6.6.3.4 垂直入渗影响分析

1) 预测情景

根据本项目原料的主要成份，本次预测选取硫酸罐中硫酸泄漏情况作为预测情景，硫酸为预测因子。

2) 泄漏源强设定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为一级，预测方法选用导则附录 E 的预测方法预测垂直下渗对土壤环境影响。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²

/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

(2) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$$

(E.6)

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

(E.7)

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(E.8)

(4) 参数设定

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。本次预测由于已知条件有局限性，仅考虑水分运动、溶质运移，不考虑热量传输及根系吸水作用。参数设置见下表：

表 6.6-4垂直下渗预测参数表

参数	单位	意义	数值	取值依据
c	mg/L	污染物介质中的浓度	570	根据工程分析废水浓度给出
D	m ² /d	弥散系数	10	经验值
q	m/d	渗流速率	4.32	经验值
z	m	沿 z 轴的距离	5	本次预测设定
t	d	时间变量	300	本次预测设定
θ	%	土壤含水率	51	经验值
Flux	cm/d	上边界流量	0.0432	设定废水收集管网渗漏速率

边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

(5) 预测结果

①硫酸

根据预测结果，硫酸在渗漏 3650 天时，在下渗深度 800cm 处，浓度接近于零浓度梯度边界，即本项目生产废水渗漏后硫酸可能影响的深度为 800cm。

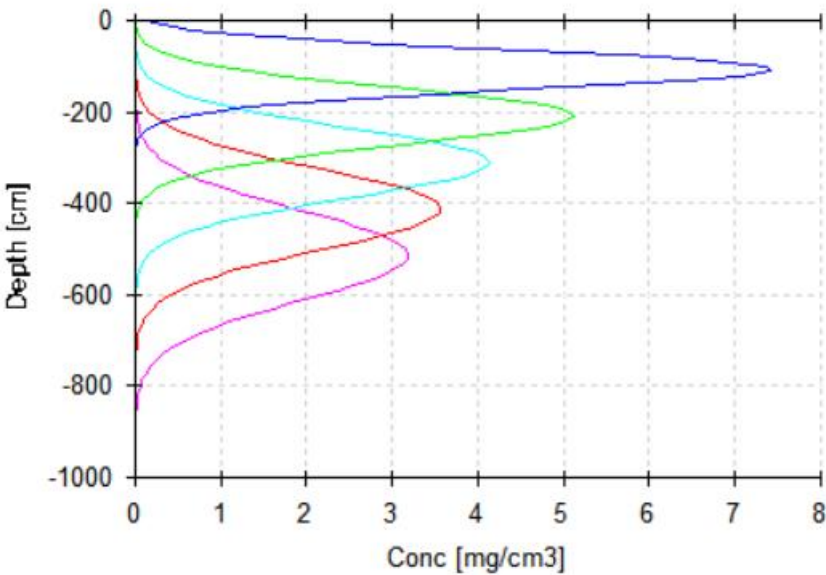


图 6.6-1 渗漏 730、1460、2190、2920、3650 天时硫酸浓度与垂向深度变化曲线图

6.6.3.5 评价结论

由上分析，正常情况下不会对土壤环境功能造成污染。企业排放的颗粒物沉降对土壤评价范围内的影响较小。事故状态下，渗漏影响深度约 800cm，局部土壤环境受到影响，之后土壤中浓度增量趋向于 0。因此要求污水处理站及收集管线防渗层做好严格防渗措施，在主要易渗漏装置附近设置土壤柱状样常规监测点，定时取样观测污水处理系统周边土壤环境质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。同时企业应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。在此基础上，本项目营运期对土壤环境的影响是可接受的。

本项目土壤环境影响评价自查表见下表。

表 6.6-5 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注

影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(3.4547) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（江海区农业生态公园）、方位（东南）、距离（90）				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
	全部污染物	45 项基本因子+pH、硫酸铜				
	特征因子	硫酸铜				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	/	/	
现状监测因子	45 项基本因子+pH、硫酸铜					
现状评价	评价因子	45 项基本因子+pH、硫酸铜				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（/）				
	预测结论	达标结论：a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障（；源头控制（；过程防控（；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	铜、pH 值、硫酸盐、铁		5 年	
	信息公开指标	/				
评价结论		从土壤环境影响的角度，本项目的建设是可行的				
注 1：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

6.7 生态环境影响分析

本项目租用已建厂房，施工期主要为设备进场装修，对生态环境的影响主要来自运营期，运营期对生态环境的影响主要体现在以下几个方面：

（1）对植物和植被的影响

据调查，颗粒物、硫酸雾排入大气后会造成大气环境中的颗粒物、硫酸雾沉降，不仅危及工人及厂房周围居民的身体健康，还会对周边植物的生存环境带来不良影响，颗粒物、硫酸雾沉降对区域土壤或与土壤中的其他污染物发生联合作用而影响植物的生长。结合工程分析可知，本项目拟对各种废气污染物采取严格的治理措施，保证各种废气达标排放。在严格环保措施的情况下，本项目废气污染物的排放对区域植被的影响不大，不会影响周边区域的植被生长。

（2）对陆生脊椎动物的影响

项目位于园区内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

①对两栖爬行动物的影响：本项目租用已建厂房，项目建设后，区内人类活动将更加强烈，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。

②对鸟类的影响：项目运营期间，这一区域的人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移，而很少在项目区域范围内活动。

③对兽类的影响：目前在项目厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对项目周边现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

综合来看，由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人类干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

由于项目用地已全部硬底化，在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响；项目位于园区内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成营运后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。总体来说，项目生态环境影响可以接受。

表 6.7-1 建设项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☐ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☒
	评价因子	物种 ☐ （ ） 生境 ☐ （ ） 生物群落 ☐ （ ） 生态系统 ☐ （ ） 生物多样性 ☐ （ ） 生态敏感区 ☐ （ ） 自然景观 ☐ （ ） 自然遗迹 ☐ （ ） 其他 ☒ （ ）
	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（ ）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☒
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☒ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☒
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

7 环境风险评价

环境风险评价已经成为环境影响评价的重要组成部分。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的技术规范进行环境风险评价，并结合《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）进行环境风险评价。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

本项目危险物质数量和分布情况见下表所示。

表 7.1-1 本项目危险物质数量和分布情况表

序号	原辅材料名称		包装/储存方式	存在状态	最大存放量（吨）
1	硫酸		储罐	液态	12.75
2	棕榈油		桶装	液态	0.9
3	矿物油		桶装	液态	0.17
4	铜及其化合物	硫酸铜	桶装	液态	5
5		废硫酸铜	储罐	液态	17
6	废硫酸		储罐	液态	30
7	污水处理设施污泥		袋装	固态	20
8	酸洗槽渣		桶装	固态	5
9	废油		桶装	液态	1.5
10	废包装袋		袋装	固态	0.01
11	含油手套、抹布		袋装	固态	0.1
12	废羊毛毡		袋装	袋装	0.05
13	化验室废液		桶装	液态	0.5

7.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，环境风险评价范围的主要敏感点如表 2.8-1 所示。

7.2 环境风险潜势及评价等级判定

环境风险潜势划分依据下表进行判别：

表 7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

7.2.1 环境风险潜势的初判

7.2.1.1 P 的分级确定

分析建设项目生产使用储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

7.2.1.2 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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：

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

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，本项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 危险化学品名称及其临界量可知，本项目危险物质见下表。

表 7.3-2 本项目主要化学品危险源识别

化学品名称		CAS 号	最大存在量/t	在线量/t	临界值/t	比值 Q
硫酸		7664-93-9	12.75	0.05	10	1.28
磷酸		7664-38-2	/	1L（0.0017t）	10	0.00017
氨水		1336-21-6	/	2.5L （0.0022t）	10	0.00022
乙醇		64-17-5	/	1L(0.0008)	500	0.0000016
棕榈油		1330-20-7	0.9	0.1	2500	0.0004
机油		/	0.17	0.01	2500	0.000072
铜及其化合物	硫酸铜	/	1.25	/	0.25	5
	含铜槽液	/	/	0.132	0.25	0.528

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	在线量/t	临界值/t	比值 Q
废硫酸铜溶液	/	17 (0.068t)	/	0.25	0.268
废硫酸	7664-93-9	30 (6t)	/	10	0.6
污水处理设施污泥	/	20	/	100	0.2
酸洗槽渣	/	5	/	100	0.05
废油	/	1.5	/	2500	0.0006
废包装袋	/	0.01	/	100	0.0001
含油手套、抹布	/	0.1	/	100	0.001
废羊毛毡	/	0.05	/	100	0.0005
化验室废液	/	0.5	/	100	0.005
合计					7.9340636
硫酸储罐 10 立方，折算 98%浓硫酸密度为 1840kg/m ³ ，硫酸最大存在量为 15t*0.85=12.75t。 本项目五水硫酸铜最大贮存量为 5t,含量 98.5%的五水硫酸铜中铜含量为 1.25t。硫酸铜浓度为 110g/L， 按单条生产线 3m ³ 计算，本项目单条生产线在线硫酸铜质量为 0.33t，折合含铜量为 0.132t。 废硫酸铜储罐为 17m ³ ，废硫酸铜溶液含硫酸铜较少，杂质多，密度约为 0.01t/m ³ ，折合含铜量为 0.068t。					

注：硫酸参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中硫酸，临界量取 10t；棕榈油、矿物油参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中油类物质，临界量取 2500t；危险废物参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量取 100t；硫酸铜、含铜槽液参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中铜及其化合物，临界量取 0.25t。

根据上表，本项目 Q=7.9340636。

7.2.1.3 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库），油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

- a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P）大于等于 10.0 MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

本项目涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值赋分为 5 分，即 M4。

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

表 7.3-4 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，本项目的 Q 值属于 $Q=1 \leq 7.9340636 < 10$ ，M 值属于 M4，因此，对照上表，本项目的 P 值为 P4。

7.2.1.4 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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，分级原则见下表。

表 7.3-5 大气环境敏感程度分级

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

图 7.2-1 本项目 500 米范围内敏感点分布图

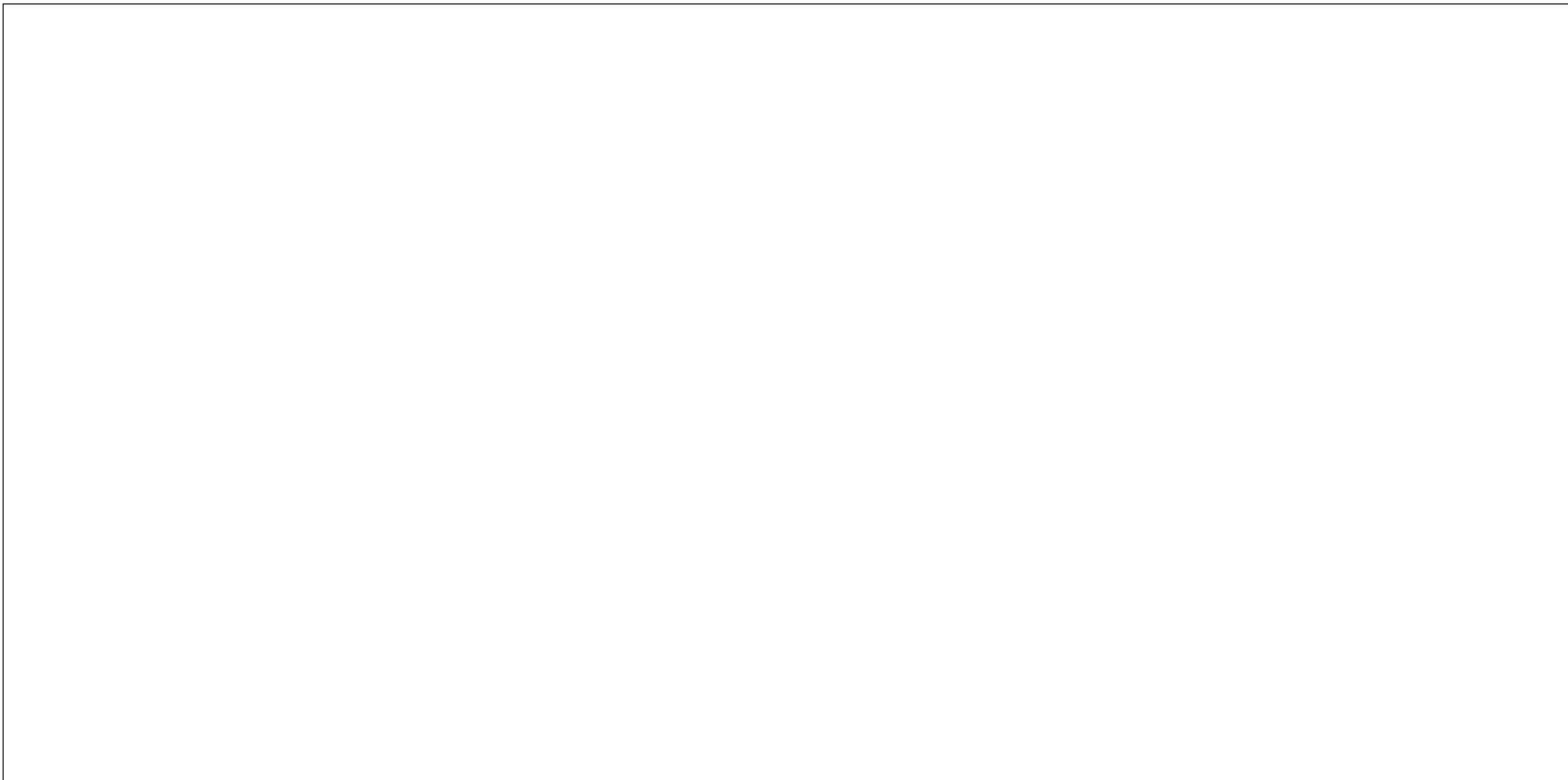


图 7.2-2 本项目 5000 米范围内敏感点分布图

本项目位于江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号，通过调查周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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。

表 7.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.3-7 地表水功能敏感性分区

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环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后，排放至高新区综合污水处理厂处理，最终排入礼乐河，礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。项目雨水经雨水排放口进入南侧河涌，最终汇入礼乐河，南侧河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。按地表水环境功能敏感程度划分判断，本项目地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。

表 7.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域

分级	环境敏感目标
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

按地表水环境功能敏感程度划分判断，事故状态下危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，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 流经范围内不涉及跨国界或跨省界，敏感目标分级为 S3，综合判断，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 7.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 7.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 7.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定

D2	$0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目所在区域地下水为珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区,地下水敏感程度为不敏感（敏感性 G3），根据《江门通用焊接技术产业园-岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》本项目包气防污性能分级为 D2。综合判断，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

（4）环境风险潜势划分

由上分析可得，本项目大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3，危险性判断等级为 P4，根据表 7.2-1 判别，本项目大气环境风险潜势划分为 III，地表水环境风险潜势划分为 II，地下水环境风险潜势划分为 I。

表 7.3-12 评价工作等级划分

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

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

本项目大气环境风险评价工作评价等级为二级，地表水环境风险评价工作评价等级为三级，地下水环境风险评价工作评价等级为简单分析。

表 7.3-13 评价工作定级表

评价要素	环境敏感程度（E）	环境风险潜势	风险评价工作评价等级
大气环境	E1	III	二级
地表水环境	E2	II	三级
地下水环境	E3	I	简单分析

7.2.3 评价范围

根据前述分析，本项目大气环境风险评价范围为本项目边界外延 5km 范围，地表水环境风险评价范围雨水排放口（南侧河涌）上游 500m、下游（南侧河涌）1500km，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。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目生产过程中使用到的原辅材料危险性识别结果如下表所示。

表 7.5-1 物质危险性识别结果一览表

序号	名称	危险特性	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/L)	大气毒性终点浓 度 (mg/m ³)		地表水及地 下水终点浓 度 (mg/L)	分布
								1级	2级		
1	硫酸、废硫酸	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有腐蚀性，能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料	/	/	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)；	LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，	/	/	/	硫酸储罐、废硫酸储罐
2	硫酸铜、镀槽液、废硫酸铜	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气	/	/	/	LD ₅₀ : 300mg/kg (大鼠经口)	/	/	/	/	化学品仓、废硫酸铜储罐
3	棕榈油、矿物油	矿物油易燃	/	/	/	/	/	/	/	/	化学品仓
4	磷酸	与金属反应释放氢气，可能形成爆炸性混合物，具有腐蚀性；受热分解产生剧毒氧化磷烟气	/	/	/	/	/	/	/	/	化验室
5	氨水	对人体眼、鼻、皮肤具有刺激性和腐蚀性。分解释放的氨气具有强烈刺激性气味，可形成爆炸风险	/	/	氨水自身无爆炸性，但释放的氨气达到15.7%~27.4% (体积比) 浓度范围时可能引发爆炸	/	/	/	/	/	化验室
6	乙醇	易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	≤93	78.4	/	/	/	/	/	/	化验室

7.3.2 生产系统危险性识别

7.3.2.1 危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的定义，危险单元的定义是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，本项目危险单元划分见下表。

表 7.5-2 危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质	潜在风险源
1	2#车间	生产单元	镀槽液、棕榈油	镀槽破裂或废水集排设施破损、或阀门、法兰的松动而发生泄漏；设备故障、操作失误或电气老化引起火灾；遇明火
2	化学品仓	物料储存	原辅材料：硫酸铜、棕榈油、矿物油	原辅材料泄漏进入雨水管网或附近水体
3	危废仓	危险废物贮存	含金属污泥、废矿物油、废硫酸铜	泄漏进入雨水管网或附近水体
4	硫酸储罐	储罐	硫酸	泄漏进入雨水管网或附近水体
5	废硫酸储罐、废硫酸铜储罐	储罐	废硫酸、废硫酸铜	泄漏进入雨水管网或附近水体
6	废气处理装置	环保处理设施	硫酸雾、颗粒物	废气未经处理直接排放
7	污水处理站	环保处理设施	含酸废水	腐蚀、误操作、管道破裂，导致泄漏进入雨水管网或附近水体

7.3.2.2 生产系统风险识别

(1) 生产系统风险识别

①生产装置危险性分析

本项目可能产生风险的贮运系统主要包括化学品仓、硫酸储罐区和焊丝生产线中的酸洗、电镀反应槽。

本项目硫酸输送过程通过管道完成，管道输送过程中由于管道密封不好，阀门旁通阀、安全阀泄漏，管道施工不当，焊接有缺陷，管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂物体打击或重物碰撞等原因存在泄漏危险性，进而引发中毒及环境污染事故。

本项目使用的危险物质包括硫酸、硫酸铜配分区当存放这些物料的容器发生破裂时，会引起危险化学品的泄漏，具有极大的危害。而且操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，容易引起危险物质的泄漏。

本项目的镀铜工艺中，镀槽内存有一定量的硫酸铜溶液和硫酸，在生产过程功能中镀槽破裂或者安全阀泄漏，造成硫酸或者硫酸铜泄漏，进而引发腐蚀、中毒及环境污染等事故。

②生产过程环境风险辨识

A.大气污染事故风险

硫酸、机油等在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，生产过程中的废气有较完善的收集、处置措施，但一旦发生泄漏或处置设施失效，将造成比较严重的大气污染事故。

B.水污染事故风险

在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中，会产生大量携带泄漏物料的消防水，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接作为清下水排放）。另外，泄漏物料（硫酸等）可能会进入附近水体，造成附近水体水质污染。

③储运过程环境风险辨识

A.大气污染事故风险

装卸过程危险性分析硫酸装卸过程中由于管道损坏破裂、管道设备连接不当或拉脱、运输过程中运输车辆储槽损坏破裂、操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，未严格按能操作规程进行操作等原因均会导致物料泄漏。由于浓硫酸具有强腐蚀和强氧化的特殊性质，贮存过程中若容器破裂、操作失误等导致物料泄漏，将会对环境和人员健康产生一定毒害和破坏作用。

B.水污染事故风险

原辅料运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入本项目附近水体。废水临时贮存区存放的废水因泄露造成的事故。

C.毒害化学品储存风险

企业涉及具有一定毒性的化学品，对此类化学品储存过程中危险、有害因素辨识如下：

a 化学品在入库验收、搬运、出库、处置废弃物时操作不当或有毒化学品通风不良，都有可能引起操作人员中毒。

b 对有毒化学品仓储养护管理不当，特别是对温度、湿度控制不严，可能引起人员中毒事故。

c 如安全管理不善或对高度危害化学品控制不严，如未安装防盗报警装置，一旦发生有毒化学品失窃、流失，可能发生人员中毒事故和环境污染事故。

d 有毒化学品储存场所通风条件和温、湿度等不符合储存要求，可能造成人员中毒事故。

④环保工程环境风险辨识

A.大气污染事故风险

环保工程主要是废气处理系统，生产过程中产生的废气处理装置，由于处理的废气量大，一旦尾气处理系统发生故障而导致事故性排放，则将造成严重的大气污染，应严格预防。

B.水污染事故风险

若厂内废水处理设施失效，污水不经处理而直接排放，会对高新区污水处理厂造成一定的冲击。企业拟建项目厂区内的事故水池以及污水处理站能够有效收容事故状态下的废水，建立事故调节水池储存事故状态下的废水，并且项目废水首先通过厂区内污水处理设备处置后排入高新区污水处理厂后经处理达标后排入礼乐河。本项目不直接向纳污水体排放。

C.伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染周边水体。

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

考虑到总体项目生产过程中，主要危险化学品为硫酸等，因此，本评价需考虑其通过环境空气、地表水、地下水途经进行扩散。

本项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

(1) 环境空气扩散

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

本项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(3) 地表水体或地下水扩散

本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附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

(3) 土壤和地下水扩散

本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，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

7.3.4 环境风险类型

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：物料泄漏、火灾和爆炸引起的伴生/次生污染物排放，见下表。

表 7.5-3 本项目所涉及的主要风险类型及特征

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
生产装置	硫酸、硫酸铜	泄露、火灾、爆炸	镀槽破裂或废水集排设施破损、或阀门、法兰的松动而发生泄漏；设备故障、操作失误或电气老化引起火灾；遇明火	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
化学品仓库	化学品原料	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
运输系统		泄漏	输送设备破损、车辆发生事故	土壤、地表水、大气	造成局部污染严重
硫酸储罐	硫酸	泄漏	腐蚀、误操作、管道破裂，导致泄漏	土壤、地表水、大气	造成局部污染严重
废硫酸储罐、废硫酸铜储罐	废硫酸	泄漏	腐蚀、误操作、破裂，导致泄漏	土壤、地下水	造成局部污染严重
废气处理系统	废气	废气事故排放	废气处理系统发生故障	大气	造成大气环境局部超标
废水处理系统	废水	废水事故排放	废水处理系统发生故障	地表水	造成局部污染严重
危废间	废机油、污泥等	泄漏、火灾	容器破损、遇明火或静电	大气、地表水	造成大气、地表水环境局部超标

7.3.5 环境风险识别结果

根据上述分析，本项目环境风险识别结果如下表所示。

表 7.5-4 本项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	镀槽	硫酸、硫酸铜	泄露、火灾、爆炸	大气、地表水	居住区、周边水体
2	化学品仓库	化学品仓库	化学品原料	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	居住区、周边水体
3	运输系统	运输系统	二甲苯	泄漏	土壤、地表水、大气	居住区、周边水体
4	硫酸储罐	硫酸储罐	硫酸	泄漏	土壤、地表水、大气	居住区、周边水体
5	废硫酸储罐	废硫酸储罐	废硫酸	泄漏	土壤、地下水	居住区、周边水体
6	废硫酸铜储罐	废硫酸铜储罐	废硫酸铜	泄漏	土壤、地下水	居住区、周边水体
7	废气处理系统	废气处理系统	废气	废气事故排放	大气	居住区
8	废水处理系统	废水处理系统	废水	废水事故排放	地表水	周边水体
9	危废间	危废间	废机油、污泥等	泄漏、火灾	大气、地表水	居住区、周边水体

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 事故类型分析

根据项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸和毒物泄漏。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏蒸发产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒事故；蒸汽浓度达到一定的范围时，如有点火源存在（如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温），易发生火灾爆炸事故。

项目设立了车间、仓库，同时还设有废气处理装置等环保设施设备，通过对本项目化学物质危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为化学品仓发生事故泄漏，并引发火灾爆炸事故，易燃液体、化学镀生产线发生火灾爆炸事故，污水处理站及其他贮存间发生泄露事故。

7.4.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的事故。根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设备的泄漏和破裂概率，确认本项目最大可信事故是确认本项目最大可信事故是储罐区、镀铜线生产事故，表现为泄漏和火灾。

7.4.2.1 大气环境风险事故设定

本项目大气环境风险评价等级为二级，建设项目大可信事故造成储罐区、镀铜线生产事故，表现为泄漏和火灾。

7.4.2.2 地表水环境风险事故设定

本项目地表水环境风险评价等级为三级。本建项目已设置足够容积的事故水池，建立厂区内三级防控体系，另外项目生产废水经厂区内污水处理站处理后经污水管道排至污水处理厂处理。因此本项目发生事故时事故废水可以得到控制，确保不会汇流至礼乐河，因此本次环境风险评价对地表水事故仅进行定性分析。

7.4.2.3 地下水环境风险事故设定

拟建项目地下水环境风险评价等级为简单分析。地下水环境风险事故主要是硫酸储罐、管线泄漏引起的土壤和地下水污染，本次风险事故主要对硫酸储罐发生泄漏源强进行预测，分析描述。另外，危险废物贮存间、事故水池、储罐区、酸雾处置塔区、污水处理站、循环水池、集水池、集污水池、污水管网、生产废水输送管道等通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗

漏的环节均得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，因此本次环境风险评价对地下水事故仅进行定性分析。

7.5 源项分析

7.5.1 泄漏事故源强确定

7.5.1 硫酸泄露源强

项目硫酸储罐容积为 10m³，储罐区周围设有围堰。根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，裂口尺寸取管径的 100%。参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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。

本次评价设定物料泄漏孔面积为 0.00196 m²（输送液体管直径为 5cm），其泄漏速度利用下面的伯努利方程进行计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，按导则附录 F 表 F.1 选取，取 0.65；

A——裂口面积，取 0.00196 m²；

ρ——质密度，1840kg/m³；

P——储罐内介质压力，常压，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，本次 h=2.5m。

有上式计算得出硫酸泄露速率为 16.4kg/s，13min 内单储罐将全部泄漏完毕，最大泄漏量为 12.75t。因本项目使用的是浓硫酸，泄漏后会进入储罐周边围堰，之后利用泵抽出作为危险废物贮存在危废贮存间。冲洗围堰的废水利用泵抽至事故水池。

2、泄漏液体蒸发量计算；

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量为三种蒸发量之和。

硫酸沸点为 101~332℃，均高于环境温度，不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此项目只考虑质量蒸发。环境风险评价导则推荐的挥发速率计算公式如下表所示：

$$W = \frac{a \times p \times M}{R \times T} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

其中：W——液体挥发速率，kg/s；

P—液体表面蒸汽压，pa；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J（mol.K），取 8.314；

T—环境温度，K。此处为 298K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

a，n—大气稳定度系数，F 稳定度 a 取 5.285×10^{-3} ，n 取 0.3。

液池半径核算：

根据建设单位提供资料，项目围堰进行分区设置。

硫酸储罐区围堰容积为 12m^3 ，围堰高度为 0.8m，则原料储罐区围堰面积为 15m^2 ，原料储罐区储罐占地面积为 3.79m^2 ，则其液池面积为 11.21m^2 ，液池半径为 1.89m。

根据以上公式，结合导则要求，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5m/s）计算得到假设泄漏的硫酸泄漏速率如下：

表 7.5-1 主要化学品蒸发速率统计一览表

单位：kg/s

化学品	表面蒸汽压 Pa	分子量	F 稳定度
			1.5m/s
浓硫酸	0.008	98.086	0.000033

通过计算得出浓硫酸挥发速率为 0.000033kg/s ，挥发速率极低。由于浓硫酸具有难挥发性，因此发生泄露时，企业采取补救措施，立即启动应急应案，采取沙土等等惰性材料覆盖，可大大降低污染物的浓度，将事故影响降至最低程度。对周边影响不大。

7.5.2 火灾事故源强确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知，本项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，见下表；

q——化学不完全燃烧值，取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

化学品发生燃烧时，在不完全燃烧情况下产生次生污染物一氧化碳。按最不利情况计算，

假定所有易燃物质均参与反应，化学不完全燃烧值取 3%，参与燃烧的物质质量按化学品仓中可燃化学品的单个化学品泄漏量计，燃烧时间取 180 min，则参与燃烧的物质质量为 0.519kg/s，一氧化碳产生量为 0.53 kg/s。

表7.5-2化学品情况一览表

物质	含碳量%	泄漏量
碳酸钠	27.27	2000kg
收缩膜	55	4 万米（50kg）
拉伸膜	55	16 万米（200kg）
木托盘	97.23	5 万个（10kg）
纸箱	95	160 万只（约 56kg）
棕榈油	95	900kg
酒精 （无水乙醇）	52.2	25L（19.725kg）
合计		3.739t

表7.5-3项目燃烧事故源强一览表

事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放速率/ （kg/s）	释放时间 /min	最大释放量 /kg
燃烧的次生/伴生污染	2#车间	CO	大气	1.01	60	1206.9

7.6 风险预测与评价

7.6.1 大气环境风险预测与评价

根据上文分析可知，本评价主要针对泄漏事故产生的挥发性有毒有害物质和火灾事故产生的次生污染物扩散进行预测分析。

本次评价采用 EIAproA2018 软件进行风险模型预测，预测输入参数及输出结果如下：

1、预测模型选择：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G2 推荐的理查德森数进行判定本项目化学品泄漏事故产生有毒有害气体是属于重质气体还是轻质气体。

（1）判定是连续排放还是瞬时排放

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，取 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

污染物到达最近的受体点（向荣村：1172m）的时间 $T=2\times 1172/1.5=1563s\approx 26$ 分钟。项目风险物质泄漏风险排放时间是 60 分钟，因此 $T_d>T$ ，可认为事故排放是连续排放的。

预测模型参数：泄漏时间为 10min、风速为 1.5m/s，事故发生点离最近敏感点向荣村为 1172m，由于排放时间大于污染物到达敏感点时间，废气排放为连续排放，根据理查德森数的计算确认气体属于轻质气体或重质气体。

(2) 重质气体和轻质气体判定

连续排放

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速，取 1.5 m/s。

对于连续排放， $R_i\geq 1/6$ 为重质气体， $R_i<1/6$ 为轻质气体。

表7.6-1本项目风险事故排放物质重质轻质气体判定核算一览表（最不利气象）

指标项目	环境空气密度 (kg/m^3)	连续排放烟羽排 放速率 (kg/s)	源直径 (m)	10m高处风 速 (m/s)	排放物质进 入大气的初 始密度 (kg/m^3)	理查德森数	判定结果	预测模型
硫酸	1.1854	0.000033	1.89	1.5	1.83	0.0028	轻质	AFTOX
一氧化碳	1.1854	1.01	20	1.5	1.25	0.1053	轻质	AFTOX

根据上表可知，本项目产生的 CO 采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 推荐的 AFTOX 模型进行预测。

2、评价标准：

表7.6-2 大气毒性终点浓度值

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
硫酸雾	7647-01-0	160	8.7
CO	630-08-0	380	95

表7.6-3大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	113.11077°
	事故源纬度/(°)	22.524756°
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	3.0
	事故考虑地形	否
	地形数据精度/m	90m

3、预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为 50m 间距。

4、预测结果（最不利气象条件情景）

（1）硫酸

根据预测发生泄漏事故后，硫酸废气有所增加，项目硫酸的最大落地浓度离事故中心点的 3 米处为最大落地浓度 2.1242mg/m³，项目范围无出现一氧化碳的大气毒性终点浓度-1 及一氧化碳的大气毒性终点浓度-2 范围。硫酸储发生泄露时对周边影响不大。

表7.6-4火灾事故时硫酸雾最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m ³ ）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（380mg/m ³ ）	≥大气毒性终点浓度-2（95mg/m ³ ）
硫酸雾	最不利气象条件	2.1242	3	/	/

图 7.6-1最不利气象条件下硫酸雾下风向不同距离处的最大浓度

图 7.6-2 最不利气象条件下硫酸雾影响廓线

图 7.6-3 最不利气象条件下硫酸雾影响分布图

由于浓硫酸挥发速率极低，因计算浓度均小于此阈值，因此无廓线图形。

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表7.6-5 最不利气象体条件下事故排放时硫酸雾对各关心点的影响预测结果表 单位 mg/m^3

敏感点	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
东仁幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
礼乐中心小学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
礼东小学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
礼乐第三初中	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
乌纱幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向民幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
武东学校	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向前幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
武东幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
江门市第一中学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
天河幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
文锦幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
广东省实验学校	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
培英高级中学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
文昌中心幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南冲	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
东成围	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
零丁围	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
东红村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向荣村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
镇龙村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
十字水	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向民村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向前村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技术改造项目环境影响报告书

卫武	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
泗丰	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
五围	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
武东村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
威东村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
英南村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
深吕村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
下围新村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南安村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
九子沙村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
明星村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南安里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西兴里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新华村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新安里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
兴龙里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
瑞龙里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
江咀村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
文昌花园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
五星新村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
嘉瀚花园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
江海新城	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
怡景湾	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
礼东社区卫生服务站	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

(2) 一氧化碳

根据预测发生火灾事故后，一氧化碳废气有所增加，但项目范围无出现一氧化碳的大气毒性终点浓度-1 及一氧化碳的大气毒性终点浓度-2 范围。发生火灾事故时，在影响范围内，及时疏散非应急救援人员及周边企业员工至安全范围外，同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取沙土等等惰性材料覆盖，可大大降低污染物的浓度，将事故影响降至最低程度。并及时通知附近的村民，报告上级部门。

表7.6-6 火灾事故时一氧化碳最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围 (m)	
		最大落地浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	≥大气毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)	≥大气毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)
一氧化碳	最不利气象条件	31.265	1790	/	/

图 7.6-4 最不利气象条件下一氧化碳下风向不同距离处的最大浓度

图 7.6-5 最不利气象条件下一氧化碳影响廓线图

图 7.6-6 最不利气象条件下一氧化碳影响分布图

根据预测结果，当事故发生时，在不利气象条件下，各敏感点中，一氧化碳最大浓度 ($1.46 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$) 于 45min 出现在深吕村，但低于一氧化碳的大气毒性终点浓度-2 (95mg/m^3)。

表7.6-7 最不利气象体条件下事故排放时CO对各关心点的影响预测结果表

 单位 mg/m³

敏感点	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
东仁幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
礼乐中心小学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
礼东小学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
礼乐第三初中	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
乌纱幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向民幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
武东学校	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向前幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
武东幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
江门市第一中学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
天河幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
文锦幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
广东省实验学校	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
培英高级中学	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
文昌中心幼儿园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南冲	1.29E-31 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.29E-31	1.29E-31	1.29E-31	1.29E-31	1.29E-31	1.29E-31	1.29E-31	1.29E-31
东成围	1.27E-22 20	0.0000	0.0000	0.0000	1.27E-22	1.27E-22	1.27E-22	1.27E-22	1.27E-22	1.27E-22	1.27E-22	1.27E-22	1.27E-22
零丁围	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
东红村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向荣村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
镇龙村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

江门通用焊接技术有限公司高精度焊接材料自动化生产技改项目环境影响报告书

十字水	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向民村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
向前村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
卫武	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
泗丰	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
五围	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
武东村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
威东村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
英南村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
深吕村	1.46E-04 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.46E-04	1.46E-04	1.46E-04	1.46E-04
下围新村	2.49E-15 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.49E-15	2.49E-15	2.49E-15
南安村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
九子沙村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
明星村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南安里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西兴里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新华村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新安里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
兴龙里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
瑞龙里	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
江咀村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
文昌花园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
五星新村	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
嘉瀚花园	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
江海新城	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
怡景湾	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

礼东社 区卫生服务站	/	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

7.6.2 生产槽泄露影响分析

项目生产槽主要含有浓硫酸、硫酸铜溶液，项目槽体采用 PPR 槽体，可有效避免金属离子反应及腐蚀作用产生的泄露。当槽体泄露时，由于本项目厂房建造设计有一定坡度，流向为污水收集池，本项目日常进行清洗可有效避免溶液滴漏造成的累积，避免通过清浄下水系统排出厂外，造成环境和水体污染。定期进行泄漏检测，发生大量泄漏的可能性很小。

7.6.3 硫酸泄漏扩散事故影响分析

项目硫酸罐全部置于围堰内，围堰内容积均小于单罐容积（旁边设置应急水池），以处理大量泄漏的情况，保证及时回收处理有害物料，避免其与水等物料接触，避免通过清浄下水系统排出厂外，造成环境和水体污染。项目浓硫酸输送管线全部明管敷设，定期进行泄漏检测，发生大量泄漏的可能性很小。浓硫酸发生泄漏后遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧或爆炸，产生次生一氧化碳造成空气污染。一氧化碳进入人体后会和血液中的血红蛋白结合，进而使血红蛋白不能与氧气结合，从而引起机体组织出现缺氧，导致人体窒息死亡。若人体不慎沾染到浓 H_2SO_4 ，会对皮肤、黏膜等组织产生强烈的刺激和腐蚀作用。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。泄漏的硫酸如未及时收集，在防渗层发生破坏的情况下，硫酸下渗会对土壤和地下水造成污染。

7.6.4 污水处理故障事故与污水暂存区风险评价和影响分析

本项目生产废水进入厂区内污水处理站进行处理，一旦污水处理站或污水暂存区发生设备故障或泄露，大量污水不经处理通过污水排放系统进入高新区污水处理厂，会对其生产造成冲击，进一步导致次生的地表水水体的严重污染事故，影响周边水域的水体功能。因此，项目污水处理站发生设备故障或检修时应立即停产，在线废水首先在生产线上暂存，溢流部分排至事故水池。项目实施后应针对事故情况下的污水，制定污水处置应急方案，切断污水对高新区污水处理厂的冲击，切断污水直接进入外部水体的途径，消除事故情况下污水对周边水域造成污染的可能。

7.6.5 有毒有害物质在地表水/地下水环境中的扩散

（1）地表水

根据工程分析， 本项目生产废水处理后排入污水处理厂处理。

同时，本项目危险物质原料主要存放在化学品仓、危废间，建设单位在化学品仓、危废间采取地面防渗措施以及设隔挡设施保证泄漏的物料将被截留在化学品仓、危废间中，若仍有泄

漏，可通过厂内管道接入事故应急池中；同时，厂区污水排水口、雨水排放口均设置了总闸门，发生泄漏事故后立即关闭闸门，可避免生产废水、事故废水外排。因此建设单位只要严格落实事故防范措施和事故应急预案，加强管理、定时维护设备，完全可杜绝进入地表水体的情况出现。

综上，本项目实施后对地表水的环境风险影响不大。

（2）地下水

本项目化学品仓、危废间已设置隔挡设施及防渗措施，同时本评价要求全厂需做好地面硬化措施；发生泄漏事故后，泄漏的物料将被截留在仓库中，不会向地下水及土壤环境中扩散。

考虑同时发生物料泄漏、地面破裂这两种事故的极端情形下，泄漏物质下渗至地下水中，由于当地浅层地下水与深层地下水之间水力联系较薄弱，对深层地下水影响较小。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范措施

7.7.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

本项目用地为工业用地，周边主要分布为工业用地和居民区。建设单位应严格执行相关规范要求进行总图布置并设置安全防范措施。

（1）选址、总图布置

厂区总平面布置在满足主体工程需要的前提下，应将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施，应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开布置；生产车间的厂房结构，应充分利用自然通风条件换气；不能采用自然通风的场所，应采用机械通风，但不得使用循环风；粉尘、毒物作业场所，其发生源的布置应符合下列要求：放散不同有毒物质的生产过程布置在同一建筑物内时，毒性大与毒性小的应隔开；粉尘、毒物的发生源，应布置在工作地点自然通风的下风侧；如布置在多层建筑物内时，放散有害气体的生产过程应布置在建筑物的上层。如必须布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层的空气。

（2）生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

有毒有害物质的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少有毒有害物质的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

- ①按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；
- ②尽量分散连续使用危险物质。

生产区、事故应急池、地下管沟、物料仓库及危废贮存间。采取的地下水防渗措施及防范

措施如下：

①各车间地面采用 2mm 聚酯防水材料，废水收集管道主要敷设在地下管沟里。

②地下管沟和所有地下废水池底部做 2mm 厚的聚酯防水材料，且所有管沟做 5 布 7 涂的环氧树脂层；事故应急池做相应的防腐防渗处理。

③化学品仓内地面做基础防渗及防腐蚀处理，同时在区域周围均布设管沟或管道连入事故应急池，而且管沟也做基础防腐及防渗处理，同时加强管理，一经发现物料泄漏，及时处理。

④危险废物贮存间基础设置防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 30-60cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16- 18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20-25cm。

⑤危废贮存间四周设置围堰和堵截泄漏的裙脚，在裙脚末端设置有废液槽，最大储量为总储量的 1/5；废液槽及时清理干净。

⑥不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

⑦设施内有安全照明设施和观察窗口。

（4）改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施具体措施如下：

①贮存和运输采用多次小规模进行。

②危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。

③改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

（5）日常管理

①建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

②对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低失误操作事故引发的环境风险。

③运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

④原料仓库区等化学品储存区修建水泥地面，周边设围堰，防止化学品泄漏、渗滤。

⑤厂区内有毒性物质的区域和场所，均设有保护围墙或围栏，并设置明显的有毒等危险标志。车间内有容器的地方设有 0.5 米高的围墙，围墙内容积为容器总容积的 1.4~ 1.5 倍。

⑥厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应

的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。

⑦建设单位应与当地有关部门商议，一起制定应急计划，定期联合演习。

7.7.1.2 危险品装卸、储存、运输防范措施

(1) 根据碳酸钠等危化品特性和常用危险化学品储存通则要求，对危化品存放制定储存要求。

(2) 危化品存放区域严禁明火、热源。

(3) 进入车间的危化品存放区的人员和作业车辆，必须采取防火措施。

(4) 装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(5) 车间危化品暂存区及危化品仓库设置安全警示标志，存放区内设置安全标示、安全技术说明书和安全防火设施。

(6) 贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备。

(7) 车间危化品暂存区及危化品仓库内的输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。

(8) 车间危化品暂存区及危化品仓库需设置围堰，有利于泄漏物的收集和处理。

7.7.1.3 危废间风险防范与应急措施

(1) 危废的贮存条件满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，已做好防风、防雨、防晒、防渗、防爆等预防措施，固废中心四周有防火墙。

(2) 不相容危险废物分别存放，存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都有防漏裙脚、储漏盘，防漏裙脚、储漏盘的材料与危险废物相容。

(3) 易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不与具有氧化性的废物混合贮存。

(4) 定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

(5) 危废间配备二次容器，铁铲，消防沙、吸附毯等应急措施，设专人管理。

现有项目有2处危险废物贮存间，仓库地面已做防腐防渗处理，并且做好围堰，仓库内若发生泄漏事故，泄漏物节流在围堰中。危废仓设专人管理，平常上锁。因此能依托现有的危险废物贮存间的风险防范与应急措施。

7.7.1.4 次生事故废水风险防范措施

(1) 严把设备设施和土建构筑物的设计、造型、材料采购、施工安装及检验质量关，消除质量缺陷这类先天性事故隐患。

(2) 厂区内雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门。

(3) 火灾事故发生时，在消防过程中会产生消防废水。消防废水在短时间内会大量漫流，处理措施如下：A、在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网；B、在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

(4) 要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品不外泄。

7.7.1.5 地下水污染安全防范措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区做防渗处理（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

7.7.1.6 发生风险事故的应急措施

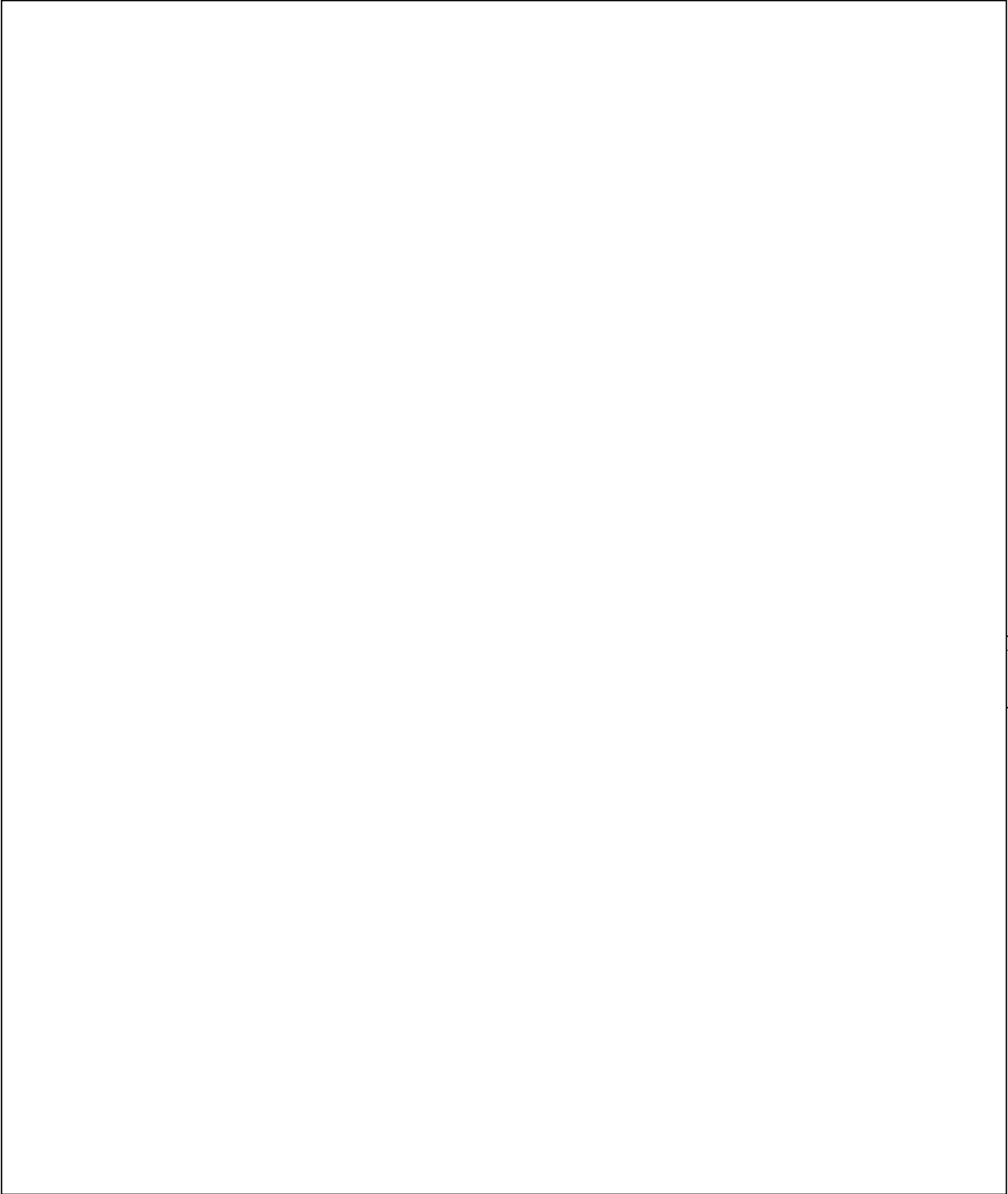
(1) 发生危化品、危废泄漏或消防事故时，应立即采取紧急堵漏措施，关闭雨水总闸，防止有毒有害物质、事故废水继续外泄，启动紧急防火措施。

(2) 建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

(3) 成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

(4) 事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。

建设单位必须做好风险防范和减缓措施，杜绝风险事故的发生。



下

图 7.7-2 事故废水收集管网示意图

7.7.1.7 对敏感点的风险防范措施

根据前面分析，本评价从以下角度提出对敏感点的风险防范措施：

（1）因泄漏而出现火灾事故时，尽快疏散事故污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。一旦出现突发性的污染事故，撤离组织计划由应急组织机构（指挥部）制定并组织实施，相关的人员、设备等的撤离应有序按计划进行，避免造成混乱而引发次生污染及安全事故。

（2）按照污染事故的类型，进行大气环境监测，监测频率按每小时一次安排，并根据事故情况选择适当的特征污染因子监测，监测点按照风向等气象条件以污染源、周边敏感点为重点目标。

（3）根据不同事故，制定交通的疏散方向、应急疏散通道、距离和集中地点，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。疏散程序一般为给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员立即到达指定负责区域指导员工与来访人员有序撤离；在所有人离开后检查各人负责区域，确认没有任何无关人员滞留后再离开；发现受伤人员时，在确认环境安全的情况下，必须首先进行伤员救助。综上所述，可见本项目应急设施设置是合理的。

7.7.1.8 化学品仓库防泄漏围堰设备要求

（1）化学品仓库已设置围堰，围堰材料采用耐腐蚀、抗渗透的钢筋混凝土及防渗涂料，具备长期可靠的泄漏防控能力。

（2）围堰内已铺设防渗材料，采用无缝铺设工艺，确保液体不渗透，可依托于其阻隔污染物的功能。

（3）围堰内配备废液收集槽或收集池，便于溢出物的集中收集与处理，且定期检查和清理，确保其有效容积及正常使用。

（4）化学品仓库配备专用吸附剂、化学品泄漏中和剂及应急疏散设备，可快速响应泄漏事件，可依托于其快速应对化学品泄漏的能力。

（5）现场配置快速泄漏切断阀、吸附池等应急设备，具备快速反应能力，防止泄漏物扩散至厂区其他区域或外部环境。

现有项目化学品储存区存放的成品棕榈油、硫酸铜等，根据物料性质分类分区存放，存放区地面已刷防渗漆，做好防渗处理，化学品储存区设有托盘，若物料发生泄漏，泄漏物会保持在托盘中，不会流出单元外。若发生较大量泄漏，能控制在漫坡内。然后用沙土等将泄漏物吸收，再由专人收集至指定容器内，最后交由有资质的单位处理，防止环境污染事件。技改后项目化学品暂存量不增加，增加转运次数，因此现有的化学品仓风险防范与应急措施具有依托可

行性。

7.7.1.9 涉水生产线防泄漏围堰设备要求

(1) 现有涉水的生产线设置排水沟，若发生槽液泄露，泄露槽液能暂存在排水沟内部。

(2) 发现槽液泄露，及时将槽液转移至车间配置的二次容器中。

(3) 依托现有项目事故废水应急池、自建污水处理站，可在厂区内完成初步应急处理，确保废水达标后排放或转移至专业处理设施。

(4) 所有防渗层、排水系统和应急设备均按照规定进行定期检查与维护，确保其始终处于良好工作状态，能够依托稳定的设施保障防泄漏能力。

(5) 排放系统配备可调节阀门和过滤设备，可在紧急情况下对废水进行过滤或中和处理后再排放，确保符合环保要求。

现有的生产线风险防范与应急措施具有依托可行性。若发生事故，废水将通过排水沟流入事故应急池集中收集，防止外排至厂外。

7.7.1.10 建立“三级”防控体系

厂区内已采取三级防控体系，即一级防控（车间防控：罐区设置围堰、生产区设置围挡和导流槽）、二级防控（厂区防控：设置事故应急池及其配套设施（如事故导排系统）、污水管道和雨水管道设置止水阀）和三级防控（区域联防）。

1、一级防控（设置围堰、围挡和导流槽）

一级防控体系，企业在罐区和装置区设置围堰、围挡和导流槽，设置车间、危险废物贮存间、化学品仓事故废水、废液的收集系统。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料、事故水收集切换到至事故水收集系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

1) 防渗措施

项目厂区一般区域采用水泥硬化地面，生产装置区、罐区、事故水池、污水处理等区域作为防渗重点，设置废水收集系统，防止装置开停工、检修、生产过程中，产生对环境有污染的液体漫流到装置单元周围。

2) 围堰、围挡及导流槽设置

为防止罐区或装置区发生泄漏时物料流出界区，进入外环境，罐区设置围堰，生产装置区设置导流槽及围挡设施。

本项目 H_2SO_4 罐区，已建设围堰有效容积约 12m^3 ， H_2SO_4 储罐按照 70% 的充装系数，罐区围堰能容纳最大储罐泄漏物料量，能够确保 H_2SO_4 储罐发生泄漏时物料不会流出围堰。涉水生产线区域设置围堰，能够确保发生泄漏时槽液不会流出围堰车间内增设置导流槽，能够确保酸

洗、镀铜等过程发生泄漏时物料由导流槽流至事故应急池。

2、二级防控（设置事故应急池及其配套设施（如事故导排系统））

二级防控体系是指在厂区内设置足够容积的事故水池，并配套导排管线。当无法利用装置或罐区围堰控制物料和污水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故水池内，确保事故状态下物料、事故水有效收集进入事故水池，最终导入污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水溢流、漫流出厂区，造成环境污染。

项目罐区事故废水首先在围堰内暂存，然后通过泵和管线输送至事故水池。项目电源配备双回路电源或备用电源，满足停电时事故废水的泵送和导排。待事故平息后，事故水打入厂内污水处理站，经处理达标后排入污水处理厂。

事故状态下为防止污水外溢流进雨水管道和污水处理管道，通过管道外排进入外界水体造成污染，必须在雨水管道和污水管道排口处设置止水阀。在事故状态下紧急关闭相应止水阀，避免事故废水排出厂区。排口切断闸门采用手动式并有专人负责，正常状态下是常闭的，防止污染的雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

采取上述措施后，能够保证事故水不会对周围地表水系产生影响。

3、三级防控措施（区域联动）

改建后本项目生产废水排入高新区污水处理厂，高新区污水处理厂设有事故应急池，项目突发环境事件防控体系与高新污水处理厂应急收容措施有效衔接，能满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。由于本项目清净水收集后经雨水管涵汇入礼乐河，日常运营时本项目需与礼乐河管理部门联合制定应急联动机制，确保突发事故后第一时间将故信息通报礼乐河管理部门，关闭相关闸门，与江海区应急管理部门共同做好环境应急响应，降低风险影响程度。

7.7.1.11 硫酸储罐风险防范措施

（1）储存与围堰管理

硫酸储罐设置在专用储区，并采用耐腐蚀材料的围堰，防止泄漏扩散。已建设围堰有效容积约 12m^3 ， H_2SO_4 储罐按照 85% 的充装系数，罐区围堰能容纳最大储罐泄漏物料量，能够确保 H_2SO_4 储罐发生泄漏时物料不会流出围堰。同时应配备事故应急池或快速导流设施，以确保泄漏硫酸能迅速收集并处理。

（2）泄漏应急处置

储罐底部设置泄漏收集槽，连接至事故收集池，防止溢出。发生泄漏时，迅速启动应急泵，将围堰内硫酸导入应急池，并使用石灰、碳酸钠等中和剂处理残留酸液。

（3）安全管理

严格遵守硫酸存储、转移和使用的安全操作规程，定期检查储罐及管道密封性。关键区域设防腐蚀应急喷淋和洗眼设备，确保人员安全。

（4）人员防护与应急培训

企业配套防酸手套、防护服、护目镜和呼吸防护装备等应急设备，按相关的要求定期开展硫酸泄漏应急演练，提高应急响应能力。

现有的硫酸储存于储罐中，存放区地面已刷防渗漆，做好防渗处理，周边设置围堰，风险防范与应急措施具有依托可行性。

7.7.1.12 废气事故性排放风险防范措施

工艺废气含有颗粒物、硫酸雾等大气污染物。如抽风系统故障导致抽风失效，会造成车间硫酸雾污染事故，危害工人健康。废气处理系统电机故障会造成废气事件排放，发生环境污染事故。

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（2）场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备建议一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

7.7.2 突发环境风险事故应急预案

7.7.2.1 项目应急预案编制

企业已根据《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）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，开展企业环境应急预案，按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

建设单位制定的应急预案应包括但不限于下列内容，见下表。

表7.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产装置、仓库；环境保护目标：学校、村庄行政机关
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急措施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急坚持、防护做事、清楚泄漏措施和器材	事故现场、临近区域、控制防火区域，控制和清楚污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂周边地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.7.2.2 事故应急池计算

本项目设置事故应急池，用以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。

为防止消防废水、泄漏化学品对地表水、地下水产生影响，建设单位在厂区内的雨水管网出口处设置阀门，发生泄漏事故时及时封闭阀门，可协同事故应急池将消防废水及泄漏化学品控制在厂区内，避免外排对地表水、地下水产生影响。

当事故发生时，关闭厂区雨水管网总闸，使事故废水进入厂区内事故池、雨水管网，以确保事故时的生产废水和消防废水等事故性废水能进入事故应急池、雨水管内暂时储存。事故应急池和雨水管网之间通过管道连接，待事故排除后，外运委外处理处置。

针对火灾爆炸事故产生的消防废水必须设置容积足够的事故应急池。根据中国石化建标[2006]43号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《住房城乡建设部关于发布国家标准<建筑设计防火规范>局部修订的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告2018第35号）中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：V₁—为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m³；

V_2 —为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ）与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和。

V_4 —为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_2 = \sum (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$$

式中： $Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

$Q_{\text{消}}$ 、 $t_{\text{消}}$ 按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

$$V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$$

式中： q —降雨强度（按平均日降雨量计算， $q=qa/n$ ， qa 为当地多年平均降雨量， mm ， n 为年平均降雨日数， d ）， mm/d ；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

依据以上事故池容积确定的方法，结合本项目工程分析的实际情况，本项目事故池容积计算见下表。

表7.7-2本项目事故池容积计算

序号	名称	符号	单位	数值
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V_1	m^3	30
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V_2	m^3	648
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V_3	m^3	282.6
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V_4	m^3	0
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	$V_{\text{雨}}$	m^3	178.6
6	事故所需应急池容积	V	m^3	574

表7.7-3事故废水量计算表

风险单元	危险性分类	耐火等级	建筑面积 m^2	楼层高度 m	建筑体积 m^3	室外消火栓设计流量 (L/s)	室内消火栓设计流量 (L/s)	火灾延续时间 h	V_1	V_2	V_3	$V_1+V_2-V_3$
2#车间生产区	丙	二级	10908.1	8.1	88355.61	40	20	3	30	648	282.6	395.4

注：根据消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014），厂房 $V > 50000\text{m}^3$ ，建筑物室外消火栓设计流量取 40L/s，室内消火栓设计流量取 20L/s，同时使用消防水枪数量 4，厂房火灾延续时间 3h。

A、生产区中最大装置废硫酸储罐 30m^3 ，故 $V_1=30\text{m}^3$ 。

B、 V_2 总量计算：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2 ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定”。公司最可能发生火灾的位置为最大体积建筑物 2#车间，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014）的要求，属丙类厂房火灾危险性，当工业厂房 $V > 50000$ 时，项目室外消防用水量 40L/s；当工业厂房 $h \leq 24\text{m}$ ，室内消防用水量 20L/s，火灾延续时间按 3h 计，故 $V_2=648\text{m}^3$ 。

C、 V_3 发生事故时，可以转输到其它储存或处理设施的废水量。厂区南水渠配备雨水阀门确保事故废水不直接进入外部排放管网，而是导入事故立急池或处理设施，具备可控性和环保合理性。本项目利用厂区雨水渠可暂存部分事故发生时的降雨量，雨水渠长度约 1000m，管径为 60cm，雨水渠最大可收集量为 282.6m^3 。

D、企业发生事故时停止生产，无生产废水进入该收集系统，因此 $V_4=0\text{m}^3$ 。

E、 V_5 总量计算：江门市多年平均降雨量为 1770mm，平均降雨天数为 182 天，故 $q=1770 \div 182=9.73\text{mm}$ ，雨水管网集水面积约 18358.9m^2 计算（扣除绿化面积 2825m^2 ），取 $f=18358.9 \div 10000=1.83589\text{ha}$ ， $V_5=10 \times 9.73 \times 1.83589=178.6\text{m}^3$

企业现配有一个容积 30m³的地下应急池以及 1 个 100m³的地上应急储罐，硫酸储罐设 5m*5m*0.8m 围堰，废硫酸储罐、废硫酸铜设有设 5m*5m*0.8m 围堰，扣除储罐容积，可收集量为 48m³，后期补充 400m³地上应急储罐，可满足事故废水的收集。

7.7.2.3 事故废水收集措施和泄漏封堵措施

车间、危险废物贮存间、化学品仓存放物料区域地面硬化及防渗措施，配套消防沙、吸收垫、拦截设施，本项目的原辅材料都是小包装形式，发生包装瓶破损时泄露量小，发生事故时利用消防沙、吸收垫在车间、危险废物贮存间、化学品仓等及时处理，不影响厂区其它区域。

雨水排放口处设置应急阀门，平时处于关闭状态，避免事故废水通过雨水管网外排，污染外环境。当发生火灾事故和泄漏事故，消防废水和泄漏废液通过地表径流进入雨水渠，打开事故应急池的阀门打开，当雨水管网暂存量满时，事故废水自流进入地下事故应急池，同时，可采用柴油抽水泵，从事故应急池阀门井中将事故废水抽至地上应急储罐中，可有效防止火灾爆炸和泄漏事故的废水进入附近地表，避免对水体和土壤造成重大影响。

同时事故应急池应采用水泥硬地化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，池内壁全部抹灰，宜采用三层作法，严防消防废水和泄漏化学品跑、冒、滴、漏。

此外，车间涉水生产线周边设置围堰，车间出入口设置漫坡，能把部分泄露废液截留在围堰或者车间内部。在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入水体。事故结束后应对事故应急池收集的废水进行检测分析，依据废水水质的检测结果对进入污水站处理或进行委外处理处置。

应急阀、应急储罐建设及标识牌	



图 7.7-4 区域应急疏散图

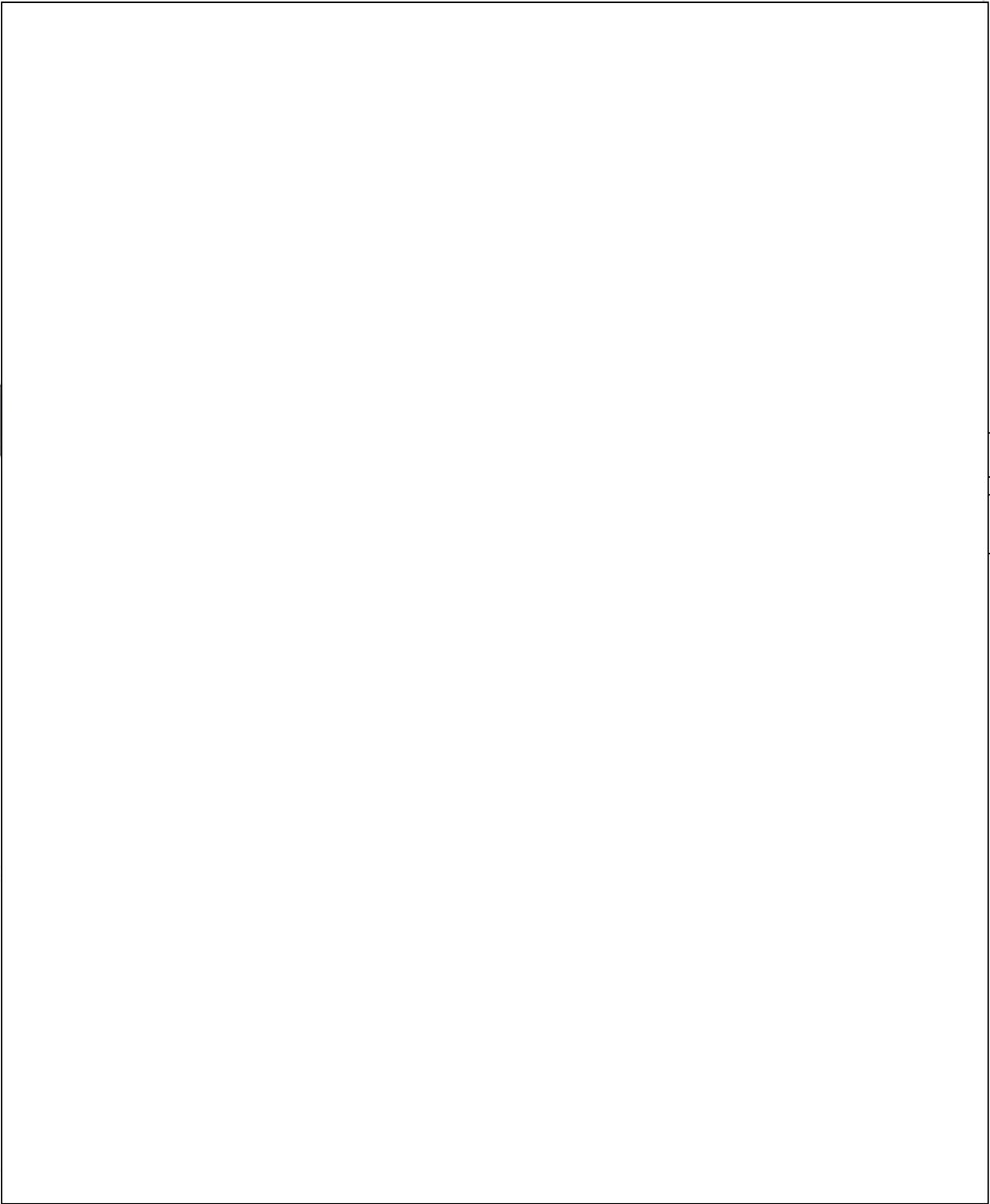


图 7.7-6 粉尘等废气进入废气净化系统、污水处理系统

7.7.2.3 应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排，事故发生时应急监测方案见下表。

表7.7-4 事故应急监测方案

项目	监测制度	
大气应急监测	监测因子	选择风险事故污染因子（氮氧化物、二氧化硫、CO和硫酸雾）
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向及距离较近的敏感点
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行
水环境应急监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子（COD _{Cr} 、pH、BOD ₅ 、氨氮、总铜、总铁）
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，布置在厂区总排口、排污口上游500m、排污口下游1500m等。
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	采样分析数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行

企业应制定详细的应急监测计划，配备必要的应急监测设备、人员，具备事故状况下应急监测的能力。

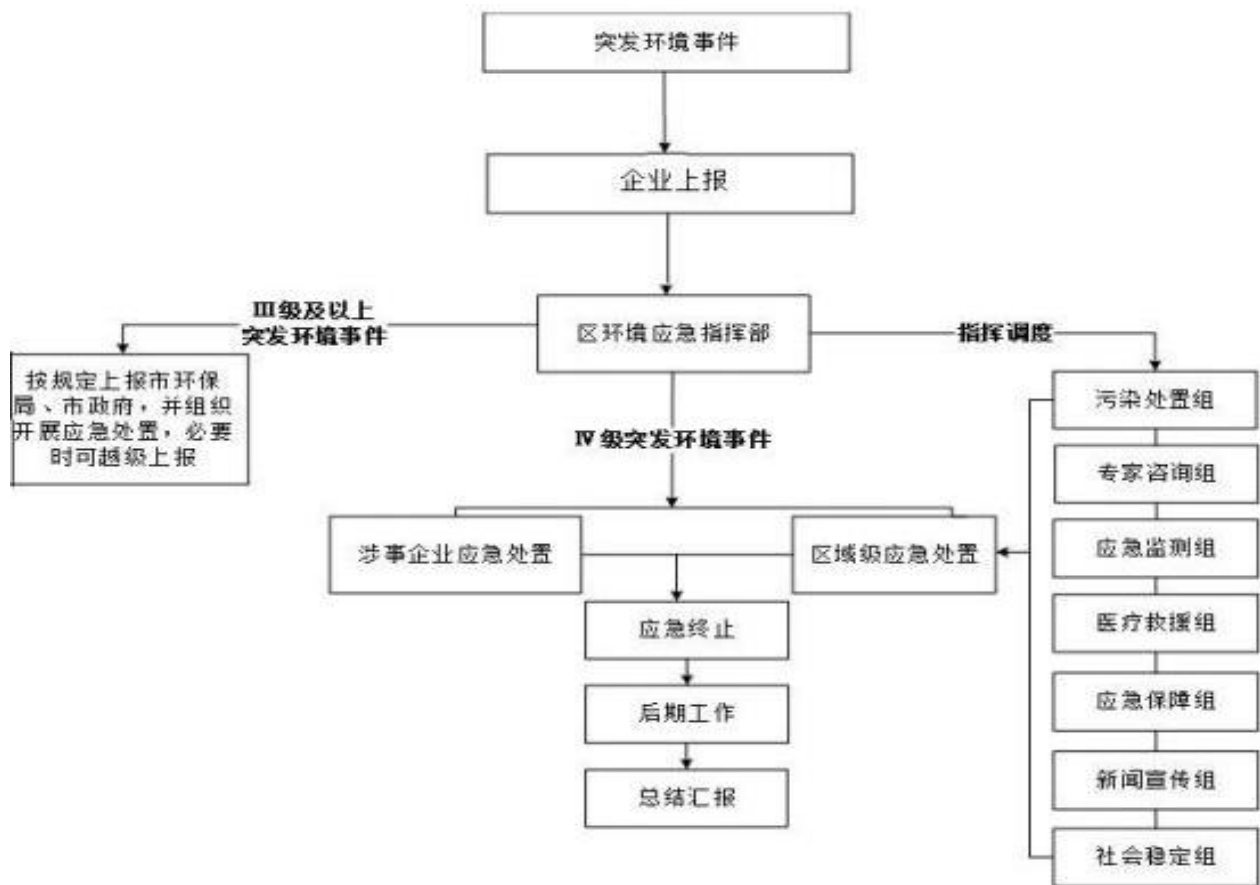


图 7.7-6 环境风险分级响应程序图

7.7.3 评价结论

综合以上分析，项目危险物质的数量较少，大气环境风险潜势划分为 III，地表水环境风险潜势划分为 II，地下水环境风险潜势划分为 I，环境风险可控，对敏感点以及周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。因此环评认为这些风险事故属可接受的常见事故风险，即通过落实好相应的防范和应急措施后其风险水平是可接受的。

表7.7-5 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况			
风 险 调 查	危 险 物 质	名 称	详见表 7.2-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大 气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 69750 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			0 人
		地 表 水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地 下 水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐

危险性		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度		大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐	
		地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
		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	硫酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m 一氧化碳大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m				
			硫酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m 一氧化碳大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/ m				
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
		最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d					
重点风险防范措施		(1) 环境风险管理 环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。 ①制定《生产操作的安全规程》，规范员工生产操作和储存管理程序，减少人为因素造作事故。 ②加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专兼职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。 ③加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确员工在处理事故中的职责。 (2) 风险防范措施 ①要坚持“预防为主”的方针，防患于未然。操作人员必须严格按照操作规程办事，认真执行巡检制度，避免因检查不到位或错误操作而发生事故。 ②建立健全健康/安全环境管理制度，指定相关责任人。消防器材完好到位，并设置火灾报警装置。加强车间的安全环保管理，对所有员工进行安全环保的教育和培训。 ③原料仓库和产品仓库内严禁烟火、严禁闲杂人员出入逗留。严禁携带危险品进入仓库区域内。 ④严格明火管理，严禁吸烟动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行。 ⑤消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。消防 设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效， 严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材和消防设施；标示明确，使用方便；在厂房配备 二氧化碳灭火器熄灭小型火灾，厂房大面积着火采用地理式消防水池的水进行灭火，同时在电气设备火灾易发处配备干粉灭火器。 ⑥项目内定期进行电路、电气检查，消除安全隐患。					

	⑦出现火灾时应及时将可燃物品搬离，远离火源。 ⑧加强市场消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对厂房等可能出现的火灾事故进行消防演练。
评价结论与建议	通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，在本项目营运过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在本项目营运过程中认真落实，环境风险在可控范围内。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

8 污染防治措施技术经济可行性分析

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

8.1 运营期环境保护措施及可行性分析

本项目运营期环保措施见下表。

表8.1-1 本项目环保措施一览表

序号	环保措施	工程内容	预期效果
1	废气治理	本项目除锈废气收集后依托现有工程脉冲滤芯除尘设施处理，经排气筒DA001有组织排放	达标排放
		本项目拉丝废气收集后，经自带滤筒除尘器净化处理，经排气筒 DA003 有组织排放	
		本项目酸洗、化学镀铜废气在密闭空间经集气管道进行收集，依托现有工程的碱液喷淋吸收处理，经排气筒DA002有组织排放	
2	废水处理	依托现有污水处理站处理生产废水，处理达标后排入高新区污水处理厂处理	达标排放
3	固体废物	铁屑（氧化皮）、拉丝废渣、废滤筒、废滤芯等一般固废交废品回收单位回收处理、废拉丝模、废钢丝轮、返镀线废焊丝、废包装材料交资源回收单位回收处理，废酸液、酸洗槽渣，含铜废液、废棕榈油、废包装袋、污泥、废机油、废机油桶、废抹布、废羊毛毡、化验废液交危废单位处理	不产生二次污染
4	噪声防治	选用低噪声设备、隔声降噪等	达标排放
5	地下水、土壤防治	加强辅料库、酸储罐区、危险废物贮存间等区域地面防渗措施，设置永久监测井，加强日常巡视检查，加强设备维护	减轻对地下水、土壤环境的影响
6	其他	（1）排污口规范化；（2）设置环保管理制度	/

8.1.1 水污染物措施及可行性分析

8.1.1.1 厂区排水方案

本项目采用雨污分流、清污分流、明管输送，在集中汇流的雨水检查井进行标识并设置方便取样抽检的设施，流出厂区的雨水口必须保证日常关闭，只能在下雨时开启。

改建后，本项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001)第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水处理厂处理。

8.1.1.2 废水处理设施的可行性分析

项目生产废水，包括主要包括热水洗废水、中和废液，中和后的水洗废水、洗地水、冷却水、水喷淋废水。

生产废水采用“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”工艺进行处理，出水排放至污水处理厂。参照原有项目的水质检测报告，本项目设置的污水处理设施较有针对性，对项目产生的污水具有良好的处理效果，项目外排水水质达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中 4.2.7 节要求(pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%)与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。高新区综合污水处理厂排放的尾水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严的要求。

1、污水处理站处理工艺说明

本项目已建污水处理站的设计能力为 500m³/d，远远大于现有工程处理水量和本项目排入污水处理站的水量，污水处理站有余量可以处理本项目的生产废水。

车间生产废水经采用“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”工艺，工艺流程示意如图，出水排放至自建污水处理厂处理达标后排至高新区污水处理厂。污水处理工艺简述：

本项目依托原有污水处理站处理生产废水，主要包括热水洗废水、中和废液，中和后的水洗废水、洗地水、冷却水、水喷淋废水等，生产废水经污水处理站处理后与生活污水一起排入污水处理厂，排入高新污水处理厂，污水处理站设计处理规模为 500t/d，详细的工艺流程见下图。

图 8.1-1 污水处理站处理工艺流程图

污水处理工艺简述：

(1) 热水洗废水预处理单元

热水洗废水定期更换，排放至热水废水集水池，往废水集水池内加入适量碱/PAM 进行充分中和絮凝反应；集水池内设置有提升泵（设手动/自动控制，自动条件下泵由液位浮球控制启停）将废水提升至热水废水搅拌反应池。槽内设置机械搅拌机，加药系统与提升泵联动，

自动控制下加药泵联动启停，通过调试确定用药量。搅拌反应后静置 30 分钟后上清液排入反应 1-3，底部污泥泵入压滤机或污泥浓缩池进行泥水分离。

(3) 中和废液、中和后水洗废水排放至废水集水池，然后由废水提升泵泵至废水调节池，洗地水、冷却水、水喷淋废水直接排至废水调节池。

调节池采用地上式水池，池内设置有曝气系统对废水进行均质调节。池内设置提升泵，提升泵通过液位浮球进行自控（高启低停）。进水流量 20m³/h。

(4) 调节池废水、预处理后的热水洗废水泵入反应池 1-3

池内设置 3 个反应池格，依次加入液碱，调节 PH 值至 8.5，与废水中的铜离子/硫酸根形成 Cu(OH)₂ 难溶性沉淀物，对铜离子/硫酸根进行有效的去除；分别加入 PAC/PAM，并进行曝气搅拌，进行絮凝和凝聚作用。

(5) 反应后进入斜板沉淀池

进行固液分离，清水自流进入清水池，沉泥及其它污泥则排入污泥浓缩池。

(6) 清水池出水进入多介质过滤器后达标排放。

终沉池出水中往往还有些细小的 SS 和微量的污染物质，因此在此设置砂-碳过滤器，经强制过滤吸附后，出水达标排放。

(7) 污泥处置

反应沉淀池底部沉泥泵入污泥浓缩池进行浓缩调整，调整后进入自动化运行高压隔膜压滤机进行泥水分离，压滤液经集水槽后自流回集水池。泥饼打包后暂存，定期交由资质单位外运处理。

(8) 硫酸废液、镀铜废液处置

硫酸废液由废酸储罐贮存，镀铜废液由储罐贮存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

2、技术可行性论证

1) 废水处理设施设计的进、出水水质要求

表8.1-2 废水处理设施设计的进、出水水质一览表

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	总氮	总磷	总铜	总铁	LAS	硫酸盐
单位	无量	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

	纲											
设计进水	2--7	200	80	600	20	20	30	8	5	70	100	700
设计出水*	6~9	≤50	≤20	≤30	≤2.0	≤8	≤15	≤0.5	≤0.3	≤2.0	≤20	≤400
注：*污水处理站处理后出水水质根据原有项目生产废水执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值设计。												

2) 各处理单元去除效率

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册，化学混凝（化学反应池+沉淀）对 COD_{Cr} 的处理效率分别为 40%，对石油类的处理效率分别为 50%，对总磷的处理效率分别为 85%。根据《混凝-沉淀+砂滤技术在典型再生水厂中的应用》（张子潇主编四川建筑职业技术学院），混凝-沉淀+砂滤对 SS 去除效率达 85.59%，取 85%。LAS 处理效率参考蒋洪静、郭满囤发表于山西化工第 28 卷第 1 期的《我国表面活性剂 LAS 废水的处理技术进展》一文采用三氯化铁、聚合硫酸铁等混凝剂时，LAS 去除率可达 94%以上。根据《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）中“9 电镀废水治理可行技术”中含铜及重金属混合废水推荐污染治理可行技术包括化学沉淀法处理技术处理技术，去除率>98%。项目采用的废水处理技术属于推荐可行技术且能达到《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）的处理效率要求。

表8.1-3 废水处理设施处理效率一览表

处理单元名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	总氮	总磷	总铜	总铁	LAS	硫酸盐*
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进设计水	2--3	200	80	600	20	20	30	8	5	70	100	700
分类收集预处理+絮凝+沉淀	去除率	50%	50%	90%	80%	40%	40%	75%	90%	90%	70%	40%
	出水	100	40	60	4	12	18	2	0.5	7	30	420
多介质过滤	去除率	50%	50%	50%	50%	33%	17%	75%	40%	71%	33%	5%
	出水	50	20	30	2	8	15	0.5	0.3	2	20	400
标准值	6~9	≤160	≤150	≤60	≤4.0	≤30	≤40	≤2.0	≤1.0	≤4.0	/	≤400

3) 实际运行的处理效果

根据建设单位提供的补充监测报告（报告编号：GDHJ-25010110-2），原有项目生产废水排放浓度达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中 200%表2珠三角排放限值与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其

中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。改建后，项目生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中 4.2.7 节要求(pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%)与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放，因此，原有项目废水治理设施实际运行处理效果能满足改建后项目废水处理的要求。

综上分析，原有项目污水处理站设计处理量能处理本项目排入污水处理站的水量，污水处理站处理后出水水质根据原有项目生产废水执行广东省《电镀水污染物排放标准》

(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值设计，且在实际运行当中，原有项目生产废水污染物排放浓度满足广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值与文昌沙水质净化厂进水标准的较严值的要求，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞为未检出。因此，改建后本项目生产废水依托原有项目污水处理站处理，出水能满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中 4.2.7 节要求(pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%)与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值的要求，原有项目污水处理站处理本项目的生产废水可行。

8.1.1.3 依托集中污水处理厂可行性可行性分析

1、高新区综合污水处理厂

参考《江门高新区综合污水处理工程（一期）（1 万 m³/d）项目环境影响报告书》，江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目工程进水水质如下表所示。

表8.1-4 高新区污水处理厂进水水质表（除pH 值外，单位mg/L）

指标名称	CODcr	BOD ₅	SS	磷酸盐	NH ₃ -N	TN	pH	总铜	氟化物
排放限值	≤300	≤150	≤180	≤4.0	≤35	≤45	6-9	≤2	≤15

注：江门高新综合污水处理厂不接受未经处理的含第一类污染物的废水。各企业含第一类污染物的工业废水需处理达到相应行业废水排放标准限值要求。

江门高新区综合污水处理厂出水的排放水体为礼乐河，根据河长制水质目标，礼乐河水体规划为Ⅲ类水体，本项目出水水质满足《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。

本项目污水处理厂出水具体水质标准如表所示：

表8.1-5 高新区污水处理厂进水水质表（除pH 值外，单位mg/L）

指标名称	CODcr	BOD ₅	SS	磷酸盐	NH ₃ -N	TN	pH	总铜	氟化物
排放限值	≤40	≤10	≤10	≤40.5	≤5	≤15	6-9	≤0.5	≤10

江门高新区综合污水处理厂：江门高新区综合污水处理厂一期工程于 2017 年建设，采用“物化预处理+水解酸化+好氧”处理工艺；江门高新区综合污水处理厂二期技改扩建工程（提标改造）污水处理工艺采用“预处理+A-A²/O 生物反应池+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺。出水水质可达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。污泥经浓缩、脱水后泥饼外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理，除臭采用生物除臭装置，尾水消毒采用紫外线消毒。

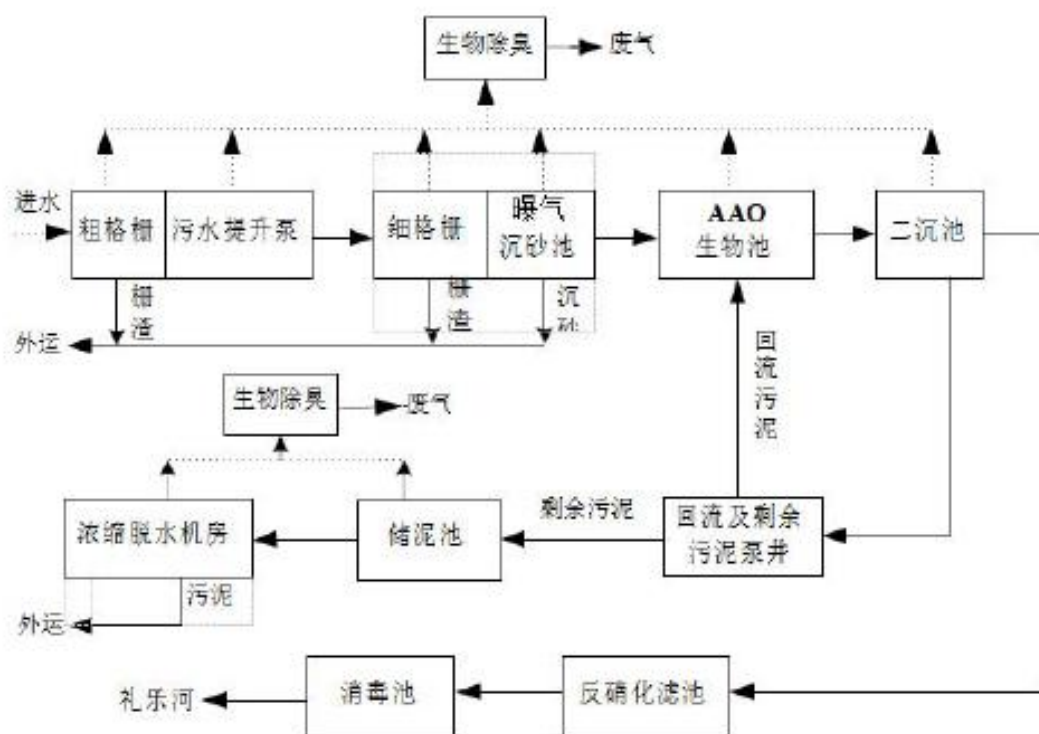


图 8.1-2 江门高新区综合污水处理厂工艺流程图

项目所在地为江门高新区综合污水处理厂服务范围，纳入江门高新区综合污水处理厂污水管网具有可行性。原有项目远期生产废水排入江门高新区综合污水处理厂处理，本建设项目污水排放量为135m³/d，对比原有项目生产废水排放量无增加，不另外占用高新区综合污水处理厂剩余负荷。因此，本项目生产废水经自建污水处理站处理后排放至高新区综合污水处理厂处理是可行的。

8.1.1.4 废水治理经济可行性论证

①废水处理设施建设费用

本项目依托现有工程的污水处理站对本项目生产废水进行净化处理，且技改后项目无新增废水量，因此不增加废水处理设施建设费用。

②废水处理设施的运行费用

废水处理系统运行费用包括药剂费用、备品备件费用、维护费用以及人工费用等，合计每年约 10 万元左右。

综上，本项目生产废水污染控制措施可行有效。

8.1.2 大气污染防治措施的可行性论述

8.1.2.1 废气种类

本项目废气主要为除锈废气、拉丝废气、酸洗及化学镀铜废气。

8.1.2.2 废气收集及治理措施可行性

(1) 废气处理工艺流程

针对本项目产生的各类废气，采取相应的废气治理措施，相关措施概括见下表。

表8.1-6 本项目废气处理措施一览表

序号	污染工序	污染因子	污染防治措施	排放标准	可行性分析
1	除锈	颗粒物	废气采用密闭管道收集，经收集汇合后经脉冲滤芯除尘器处理，由排气筒 DA001 有组织排放	颗粒物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要求	参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 C.1污染防治推荐可行技术参考表
2	拉丝	颗粒物	采用密闭管道收集，经设备自带的滤筒除尘器净化后，由排气筒 DA003 有组织排放	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求	参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 C.1污染防治推荐可行技术参考表
3	酸洗、化学镀铜	硫酸雾	采用密闭管道收集，经碱液喷淋吸收净化后由 DA002 有组织排放	硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求	参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 2 电镀工业排污单位废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

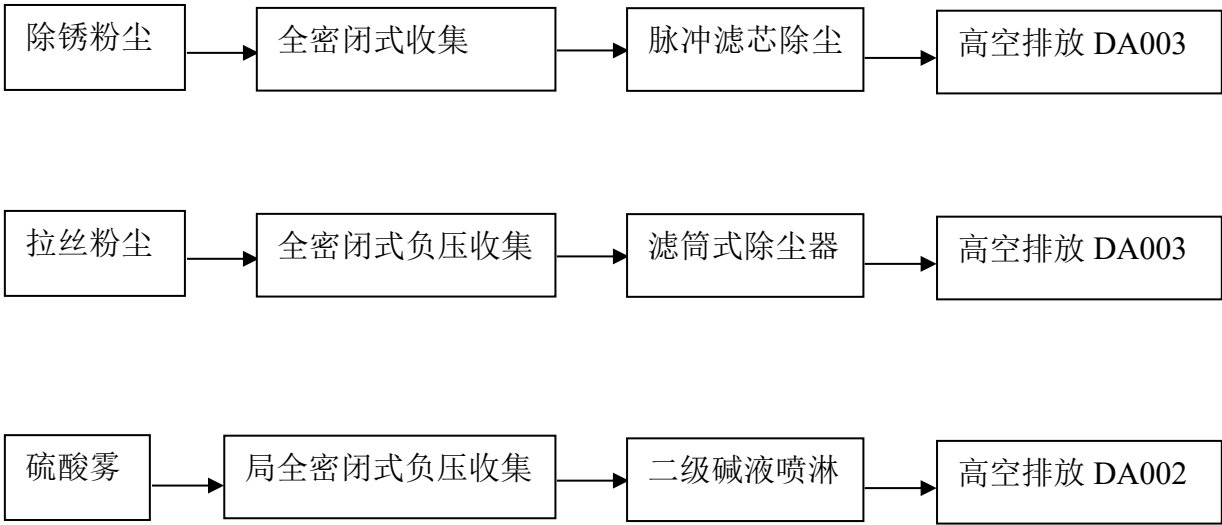


图 8.1-3 项目废气处理工艺流程图

8.1.2.6 废气治理设施可达性分析

1) 除锈粉尘废气治理措施：

本项目采用脉冲滤芯除尘器进行去除除锈粉尘，除尘器的主要技术参数如下：

入口粉尘浓度：小于 5g/m³

气体温度：小于 120℃

系统工作全压：3000~3200Pa

滤芯规格：Φ325*1200cm，20 个，材质聚酯纤维，阻燃+防静电

设计风量：20000m³/h

过滤面积：400m²

过滤风速：0.6-0.8 m/min

主风管为 Q235B 板制作，室内主管道风速不低于 20 米/秒

电机及电控：30kw

变频器：30kw

去除效率：≥95%

原有项目采用的除尘器属于高效除尘器，含尘气体由进风口进入除尘器后，气流速度减慢，粗颗粒脱离气流沉降到集尘室内，细微粉尘随气流穿过滤芯时被阻于滤筒外表面，洁净气体由出风口排出；当滤筒表面灰层较厚时，脉冲控制仪发出指令开启喷吹阀，气包内的压缩空气经

喷吹管高速喷出，同时诱导数倍于喷射气量的周围空气进入滤筒，并由内向外快速射出，将滤筒外表面的粉尘吹下落入集尘室内，最后由放灰斗排出。除尘器清灰采用脉冲喷吹方式，既做到了彻底清灰，又不伤害滤芯，使滤芯使用寿命得以保障。清灰过程由脉冲控制仪自动控制，可采用压力差控制或时间控制。改建后可依托原有项目的脉冲滤芯除尘器及风机，整改部分主要是技改后的生产线重新布置集气管道，收集废气及配套新的排气筒。

2) 拉丝粉尘废气治理措施:

每条拉丝生产线配套一个滤筒除尘器，产生的颗粒物经密闭管道收集，经配套的滤筒除尘器净化处理后再同一管道风机收集后高空排放，每条拉丝生产线配套的滤筒除尘器主要技术参数如下:

单机处理范围: 1000 m³/h

过滤风速: 常温粉尘: 0.6m/min

过滤精度: 2-5μm

过滤面积: 28m², Φ325×1000mm 滤芯 (单芯 28 m²)

过滤效率: ≥98%

滤筒除尘器属于高效除尘器，可依托原有项目的处理后的风机，整改部分主要是技改后生产线重新布置集气管道，每条生产线配套风机及滤筒除尘器收集废气，重新设置排气筒。

3) 酸雾废气治理措施:

① 碱液喷淋塔设计

a.去除废气类型: 硫酸废气

b.处理方式: 通过碱液喷淋塔使用 10% 氢氧化钠溶液中和硫酸废气。

c.废气排放量: 21000 m³/h。

d.压降: 不大于 500Pa。

e.喷淋塔尺寸: 直径 2.5m*6.5m, 塔体材质 PPA 板材, 厚度 12mm。

f.喷淋系统: 两层喷淋, 喷嘴为 PPA 材质螺旋喷嘴, 格栅板、喷淋管路为 PPA 材质

g.除雾层: 一层直径 50PPA 空心多面填料球, 高度 500mm, 填料层: 两次直径 50PPA 空心多面填料球, 高度 500mm, 进出口直径为 800mm。

h.循环水泵: 4KW, 扬程 25m, 流量 700L/m³。

② 技术参数

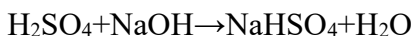
塔高 6.5 米, 空塔气速 1.19 m/s, 停留时间约 5.5 秒, 液气比 2.0L/m³

喷淋层数: 两层

喷淋塔的循环水池尺寸均为 2m*2m*0.8m，有效液位为 0.5m，循环水量为 2m³。

③ 处理原理

采用氢氧化钠溶液与硫酸废气发生化学反应，生成硫酸钠和水，从而有效去除空气中的硫酸雾。反应方程式：



（硫酸与氢氧化钠反应生成亚硫酸氢钠和水）

④ 处理效率

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表F.1，硫酸雾采用低浓度氢氧化钠中和硫酸废气的去除效率分别为≥90%，由于硫酸易溶于水，且本项目碱液喷淋塔采用 10%氢氧化钠中和硫酸废气，喷淋塔的喷淋密度达到 2.0L/m³，喷淋吸收效果高，原有项目碱液喷淋塔去除效率达到 96.68%。可依托原有项目的酸雾吸收塔及风机，整改部分主要是技改后的生产线重新布置集气管道，每条生产线配套风机收集废气及配套新的排气筒。

通过采取以上的废气治理措施，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；硫酸雾满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

8.1.2.7 经济可行性分析

本项目主要的废气处理措施投入为各类废气的收集管道装置系统的建设，建设费用约 20 万元，约占投资总额（550 万元）的 3.6%，所占比例较小，属于建设单位可接受的范围内，经济上是可行的。

8.1.3 噪声防治措施及可行性分析

8.1.3.1 噪声防治措施

本项目噪声源主要包括生产设备、冷却塔等，噪声源强在70~90dB（A）之间。多数设备运行时均能产生较大的噪声影响，且相互之间形成叠加。为确保厂界噪声或设备噪声符合国家和地方有关标准，建设单位首先应尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

（1）从声源上控制，本次项目在设备选型上，选用优良的符合国家噪声标准的低噪声设备，工作场所噪声不大于85dB（A）。

（2）采用隔声降噪、局部消声技术。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。风机采用减震垫，出风口安装阻性消声

器、柔性接头，风管的气流噪声在外壁安装隔音棉，有效地降低噪声污染。

(3) 管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少5倍于管径，管线支撑架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其他软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

(4) 及时对机械设备进行维修、保养，使这些设备处于最佳工况下运转，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各设备系统的正常运行；

(5) 进出厂区运输车辆保持低速行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

经上述治理措施后，东、西、北面厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南面厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。一般而言，在建设单位选择低噪声设备的前提下，有针对性地采取一些可行的声污染防治措施，厂界噪声值可满足国家标准的要求，在技术上是可行的。

8.1.3.2 经济可行性分析

本项目噪声处理措施投入约10万元，约占投资总额（550万元）的1.8%，所占比例较小，属于建设单位可接受的范围内。经济上是可行的。

8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

8.1.4.1 固体治理措施技术可行性论证

本项目依托厂区内现有的危险废物贮存间，危险废物贮存间2#位于厂区的2#车间的东北角，面积20m²，危险废物贮存间1#位于车间东侧外，面积约90m²，现状存有废油、废润滑剂等危险废物，剩余面积约为50m²，可容纳本项目产生的危险废物。

本项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，根据固体废物的不同属性，已采取的处置措施如下：

(1) 一般工业固废处置措施

本项目产生的一般工业固废为括铁屑（氧化皮）、废包装材料、拉丝废渣、废钢丝轮、废拉丝模、废滤筒、废滤芯、返镀线废焊丝，其中铁屑、拉丝废渣、废滤筒、废滤芯交一般工业固体废物处理单位处理、废包装材料、废钢丝轮、废拉丝模、返镀线废焊丝交资源回收单位回收处理。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的“1 适用范围”：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 危险废物处置措施

本项目产生的危险废物为废酸液、酸洗槽渣、含铜废液、废棕榈油、废包装袋、污水处理措施污泥、设备保养废机油桶及废机油、废羊毛毡、化验废液。危险废物统一收集，存放于危废贮存间内，定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

本项目危废储存场所基本情况见下表。

表8.1-7 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物 贮存间	废酸液	HW17	336-064-17	废硫酸 储罐	24m²	密封包 装	30m³	不定期
	含铜废液	HW17	336-058-17	废硫酸 储罐	24m²		17m³	不定期
	酸洗槽渣	HW17	336-064-17	2#车间 东侧危 废仓	90m²		5t	不定期
	污泥	HW17	336-058-17				10t	不定期
	废棕榈油	HW08	900-217-08	2#车间 东北角	20m²		1t	不定期
	废包装袋	HW49	900-041-49				0.2t	不定期
	废机油	HW08	900-218-08				2t	不定期
	废机油桶	HW08	900-249-08				0.5t	1 年
	废抹布	HW49	900-041-49				0.25t	1 年
	废羊毛毡	HW49	900-041-49				0.05t	1 年
	化验废液	HW49	900-047-49				1t	3 个月

危险废物转运严格执行危险废物转移联单制度。本项目应当对其危险废物分类收集并进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。

本项目采用上述固废处理措施有效、可行、可靠。

8.1.4.2 固体治理措施经济可行性论证

本项目固体废物处理处置依托现有工程的危险废物贮存间，环保投资主要为固体废物处置运行费用，包括包装容器费用、固体废物委外处置费以及人工费用等，合计每年约10 万元左右，约占投资总额（550万元）的1.81%，所占比例较小，属于建设单位可接受的范围内；此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

8.1.5 地下水污染防治措施及可行性分析

8.1.5.1 项目给排水去向

本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，生产废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中4.2.7节要

求（pH 排放限值为6~9，其他污染物的排放不超过表1中“珠三角”相应排放限值的200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂处理，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。

8.1.5.2 地下水污染防渗分区

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为一般防渗区、简单防渗区、重点防渗区。根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将本项目划分为不同的防渗区。

厂区现有防渗措施符合性分析见下表。

表8.1-8 项目现有分区防渗措施一览表

编号	单元名称		天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1	2#车间	酸洗、化学镀铜区	中	易	重金属	一般防渗	地面
		化学品仓	中	易	重金属	一般防渗	地面
		原材料存放及其他区域	中	易	其他	简单防渗	地面
		危废仓	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			一般防渗	地面、基础
		固废贮存间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			简单防渗	地面
2	酸液储罐区、废酸储罐区、废硫酸铜储罐区		中	难	其他	一般防渗	储罐及地面
3	污水处理站		中	难	重金属	重点防渗	池壁及池底
4	事故应急池		中	难	重金属	重点防渗	池壁及池底

根据建设单位资料项目现有工程已做防渗处理。2#车间均设置厚度不小于 200mm 的混凝土硬化地面，车间地面涂布地坪漆，满足简单防渗区的要求。化学镀铜区各槽体均采用 PP 材质，架空于地面以上设置，车间内废水管道为 PP 材质，铺设于地下管沟内，管沟采用玻璃钢材料防渗；化学镀铜区和酸液储罐的底部均设置厚度不小于 200mm 的混凝土硬化地面，防渗等级达到 P8 以上，满足一般防渗区的要求。污水处理站的各池体采用不锈钢或碳钢材质，表面采用玻璃钢材料防渗，厚度 7mm，设于地面以上，废水处理站地面使用混凝土硬化，厚度 20cm，表面涂刷环氧树脂防渗，厚度 2mm，并设置 20cm 高的玻璃钢材质围堰。危废间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗处理，危废间地面进行地面硬化，并且危废间地面均刷防腐防渗的环氧地坪漆。

本项目依托现有工程的污水处理站和危险废物贮存间，现有防渗措施可满足防渗区要求，但考虑其存储的液体属于危险废物，因此上述区域按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进一步加强防渗。

要求建设单位加强日常巡视，做到每周检查，发现泄露情况的 24h 之内能及时作出响应

措施，有效阻断污染源进一步扩散，防止污染物通过径流污染流场下游的地下水及土壤。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防治分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目应急水池、污水处理站属于重点污染防治区，化学品存放区、化学镀铜区、危险化学品仓、废酸储罐、等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。相应地，化学品存放区、危废贮存间等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护。厂区其余区域的地面进行地面硬底化即可。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

表8.1-9分区防控措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点污染防治区	应急水池、污水处理站	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般污染防治区	危险化学品仓、废酸储罐、化学镀铜区、 危废仓	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
简易染防渗区	厂区其余区域	一般地面硬化

本项目已采取的地下水污染防治分区图见下图

图 8.1-4 项目地下水分区防渗图

8.1.5.3 应急响应

(1) 风险应急程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，尽快控制污染，降低事故对潜水含水层的影响。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

(2) 应急措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源，估算泄露量。

③采取地下水样品送测试机构进行化验分析，探明的地下水污染情况，包括污染范围和污染程度。

④在紧邻泄露点的位置布置截渗井，局部抽排地下水，并依据井孔出水情况进行调整流量，使地下水形成局部降落漏斗，以免对污染物对更大范围内的地下水产生影响。

⑤对地下水进行跟踪监测，当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水。

⑥可将抽水井作为地下水长期观测井保留，一并纳入地下水跟踪监测计划，监测修复治理效果。

综上所述，根据建设项目各项设施布置方案以及各工作系统中可能产生的主要污染源，应制定相应的地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下，污染土壤和地下水。本项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。在采取相应的地下水环保措施后，地下水污染可能性小、污染可及时发现、污染范围较小、污染程度可控，本项目的地下水环境保护措施与对策具有可行性。

8.1.5.4 地下水污染防渗经济可行性论证

本项目地下水污染防治措施投资约1万元，约占投资总额550的0.18%，所占比例较小，在建设单位可承受范围内。采用上述治理措施后可有效防止地下水受到污染。因此本项目地下水污染防治措施在经济上是可行的。

8.1.5.5 地下水地下水跟踪监测

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）40 页“说明：6 化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。”本项目属于化学镀工艺，

参照“电镀工艺”属Ⅲ类建设项目，评价等级为三级，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。

8.1.6 土壤污染防治措施及可行性分析

8.1.6.1 土壤污染防治措施

土壤污染防治措施采用源头控制、过程控制和跟踪监测，确保本项目厂区内土壤及厂界外1000m范围内土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

（1）源头控制

主要包括在工艺、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

从源头控制，包括对危险废物临时贮存场所、化学品库、生产车间等特殊建筑采取防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）过程控制

过程控制主要从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。大气沉降方面：分别采用“滤筒除尘器”、“碱液喷淋吸收塔”为主体的净化装置对工艺废气净化处理，加强非正常工况污染排放的控制，加强生产、输送和储存过程物料泄漏的监测和监管。本项目厂区应加强绿化措施，采用植物修复法修复厂区土壤污染。

通过地面漫流的方式将废水或者原液流入地面造成污染土壤其进行治理的措施应根据建设项目所在地地形特点优化地面布局，必要时需设置三级防控、地面硬化和围堰，以防止土壤环境污染。

本项目针对化学品仓、危险废物贮存间等易发生事故泄漏的区域，在建设过程中均采取重点防渗措施，厂区其他区域按照分区防渗要求进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。厂区分区防渗要求和分区防渗示意图详见本报告章节“8.2.5.2 地下水污染防渗分区”。

8.1.6.2 土壤污染防渗经济可行性

本项目建设后，土壤治理措施投资约1万元，约占投资总额550的0.18%，所占比例较小，主要用于本项目场地绿化建设及危废间隔挡的维修，土壤治理投资在建设单位可承受范围内；此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目土壤治理措施在经济上是可行的。

8.1.7 环保措施经济可行性分析

本项目总投资550万元，其中环保投资42万元，占总投资的7.64%，在建设单位可承受范围

内。本项目采用下表治理措施后各污染物能够处理达标，产生较好的社会效益。

因此本项目污染治理措施在经济上是可行的。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。根据项目特征，本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子为噪声、生态破坏、水污染和大气污染。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

9.1 环境经济损益分析

本项目的运营期将不可避免地附近的环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。但关于建设项目的环境经济损益分析，目前国内尚无统一标准。因此，在本环境经济损益分析中，采用类比方法进行大概估算。

本项目拟采用的环境保护主要设施及费用详见下表：

表9.1-1 环保工程投资估算

序号	工程类型	环保措施	投资费用（万元）
1	污水处理	依托原有项目已建污水处理站	/
2	废气	除锈废气	20
		拉丝废气	
		酸洗及化学镀铜废气	
3	噪声	选用低噪声设备隔声、减震处理	10
4	固体废物	一般固废收集处理、转运处理	10
		危险废物收集处理、转运处理	
5	地下水	加强分区防渗、围堰等	1
6	土壤	加强分区防渗、围堰等	1
环保总投资			42

根据上表汇总，本项目总投资 550 万元，其中环保投资 42 万元，占总投资的 7.64%。

9.2 项目的经济与社会效益

9.2.1 建设项目直接经济效益

本项目总投资 550 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，本项目运营过程中，直接经济效益可观。

9.2.2 建设项目间接经济效益和社会效益分析

建设项目在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

(1) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

(2) 本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金促进各项社会公益事业的发展。

(3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市产业结构得到优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

9.3 环境效益评价

建设项目对环境正效益较低，主要表现在通过建设项目的环境保护工程、绿化工程的建设，可对环境产生一定的正向影响。

建设项目在环境的效益还是以负效益为主。不利影响主要来自三个方面：建设期生态环境影响；正常营运期“三废”排放对环境的影响，但废水、废气不新增排放量，固体废物的排放量不大，处理后对环境的影响不大；风险事故发生时对环境潜在危害。

9.4 环境影响经济效益分析结论

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

按建设项目建设阶段、生产运行、服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。本项目主要对运行期阶段提出环境管理要求。

10.1.1 运行期环境管理

（1）设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立一个由 2~名专职环保管理人员组成的环境保护管理机构，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

（2）管理职责

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

②定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

③负责厂区环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

④建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

⑤及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

⑥及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

⑦负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（3）管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理制度和风险管理及应急制度，并将环境保护和企业经营结合起来，使之成为企业日常运行和经营策略的一个部分，做到节能、降耗、减污，实现了环境行为的持续改进。

①报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

②污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。对污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

③环保奖惩制度对爱护环保治理设施、节省原料、降低能耗、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

（4）环境管理计划

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②对厂区内的公共设施给水管网、排水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

③确保基地废气处理系统的正常运行。

④加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理。

（5）环境台账管理相关要求

废气治理系统等应设运行操作人员，并建立管理台帐制度，运行操作人员应及时准确地填写运行记录，如环保设施每日运行时间、运行状况、累计运行时间，故障发生的时间及详细情况，易损部件的更换情况等，要求记录字迹清晰、内容完整，不得随意涂改、遗漏或编造，项目负责人应定期检查原始记录的准确性与真实性，做好收集、整理、汇总和分析工作，并建立档案保存，作为公司管理的一部分。

本项目危险废物主要包括废酸液、酸洗槽渣、含铜废液、废棕榈油、废机油、废机油桶、废包装袋、废抹布、废羊毛毡、污泥、化验废液，本项目应建立危险废物台帐，记录废物类别、产生时间、产生部位、产生数量、贮存位置，并累计年度产生数量，记录危险废物转移时间、类别、每个类别的数量，并取得相应联单，台帐、转移合同、备案表、转移联单一并建立年度档案，存档。

（6）污染物排放管理要求

①污染物排放要求

本项目污染物排放清单见下表。

②应向社会公开的信息内容

公开的环境影响评价信息，删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容应按国家有关法律、法规规定执行，建设项目环评审批及验收等环节均须面向社会公开。

其中，建设项目环评审批，包括：建设单位依法主动公开的项目环境影响评价报告书全本信息；建设单位或当地政府所作出的相关环境保护措施承诺文件；环保部门对项目环境影响评价报告书受理情况、拟作出的审批意见、作出的审批决定。

建设项目竣工环境保护验收则包括：建设单位依法主动公开的项目验收监测报告书全本信息；环保部门对项目竣工环境保护验收申请受理情况、拟作出的验收意见、作出的验收决定。

③排污许可与环评衔接要求

排污许可与环评在污染物排放上进行衔接。在时间节点上，企业在调试期间，新建污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证，运营期间，企业应按环评及批复文件要求及内容及时申报排污许可证。

表10.1-1 技改后全厂污染物排放清单																
类别	污染源	污染物种类	排放口	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	环境保护措施		管理要求	执行标准	排放浓度	排放速率				
							具体措施	主 要 运 行 参数								
大气 污 染 物	除锈废气	颗粒物	排气筒DA001	0.505	0.070	3.5	脉冲除尘	20000m³/h	排污口监 测数据达 标	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	120mg/m³	1.45kg/h				
	酸洗、化学镀铜废气	硫酸雾	排气筒DA002	0.035	0.005	0.234	碱液喷淋吸收	21000m³/h		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	35mg/m³	0.65kg/h				
	拉丝废气	颗粒物	排气筒DA003	0.473	0.066	1.643	滤筒除尘	40000m³/h		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	120mg/m³	1.45kg/h				
	无组织	颗粒物	厂界	1.620	0.225	/	加强密闭收集	/		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	1.0mg/m	/				
	无组织	硫酸雾	厂界	0.074	0.010	/	加强密闭收集	/		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	1.2mg/m³	/				
水 污 染 物	生活污水	COD _{Cr}	DW001	0.908	/	200	三级化粪池	/	排污口监 测数据达 标	生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染 物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与高新 区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水 处理厂处理	300mg/L					
		BOD ₅		0.454	/	100					150mg/L					
		SS		0.068	/	100					250mg/L					
		氨氮		0.454	/	15					50mg/L					
	生产废水	COD _{Cr}	DW002	2.026	/	50	自建污水处理站 处理工艺为“分类 收集预处理+絮凝 +沉淀+过滤”	/		生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》 (DB 44/1597-2015) 中4.2.7节要求（pH 排放限值为6~9， 其他污染物的排放不超过表1中“珠三角”相应排放限值的 200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值，其中 外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞 零排放；硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表1A 级控制限值要求。	160mg/L					
		BOD ₅		0.810	/	20					150mg/L					
		氨氮		0.324	/	8					30mg/L					
		总磷		0.020	/	0.5					1.0mg/L					
		总氮		0.608	/	15					40mg/L					
		石油类		0.081	/	2					4.0mg/L					
		总铁		0.081	/	2					2.0mg/L					
		总铜		0.012	/	0.3					0.3mg/L					
		硫酸盐		16.207	/	400					400mg/L					
		SS		1.216	/	30					60mg/L					
		LAS		0.810	/	20					/					
		全盐量		19.044	/	470					/					
		高锰酸盐指数		0.020	/	0.5					/					
	噪 声	设备噪声	Leq(A)	东、西、北面 厂界	昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)			噪声消声、减震、 隔声等措施		/	四周厂界 达到相应 标准	执行《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间65dB(A)、夜间55dB(A)			
				南面厂界	昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)			噪声消声、减震、 隔声等措施		/	四周厂界 达到相应 标准	执行《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）4 类标准	昼间≤70dB(A)、夜间 ≤55dB(A)			
固 废	一般工业固废	铁屑（氧化皮）		/	/	/	交一般工业固体废物处理单 位处理	/	/	/						
		拉丝废渣		/	/	/										
		废滤筒、废滤芯		/	/	/										
		废包装		/	/	/	交资源回收单位回收处理									
		返镀线废焊丝		/	/	/										
		废钢丝轮、废拉丝模		/	/	/										
	危险废物	废酸液 酸洗槽渣 含铜废液		/	/	/	交有危险废物经营许可证的 单位处理		/	/	/					

		废棕榈油 废包装袋 污水处理措施污泥 废机油 废机油桶 废抹布 废羊毛毡 化验废液							

10.2 环境监测计划

设立环境监测机构，其主要职责按照企业内部相关的环境保护规章制度，监测营运期各种污染源的排放状况、各污染治理措施的运行情况，并将得到的监测数据进行分析、整理、归档，及时将分析发现的问题向相关的管理部门汇报，并在相关管理部门的指导下，解决发现的问题，维护各环保措施的正常运行。

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，必须做好对项目所在区域质量及各污染源的监测工作。对环境监测工作的要求：

环境监测工作应包括污染源强（所有主要排污口）与环境质量状况（厂区、厂界敏感点）两部分内容，对水、气、声等几方面进行监控。

应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，做好数据积累工作，监测结果定期向有关部门上报，发现问题及时解决，将环境监测与节能降耗、产品质量、生产安全等职能部门的工作相结合，为企业决策提供依据。

对本项目环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。

环境管理代表除应立即采取事故排放的应急措施外，还应立即向当地环保主管部门报告。

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

企业应建立完善监测制度，定期委托有资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，本项目严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不属于重点排污单位名录，按简化管理执行，制定本项目污染源和环境质量监测计划，详见下表。建设单位可在实际运营过程中按照国家的相关自行监测规定进一步完善此监测计划并加以实施。

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级为一级的，需开展跟踪监测。

(1) 污染源及环境质量监测计划

表10.2-1 运营期监测计划一览表

项目	监测点位置	监测频率	监测项目	控制标准
废气	除锈废气 (DA001)	每年一次	颗粒物	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
	酸洗、化学镀铜废气 (DA002)	半年一次	硫酸雾	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
	拉丝废气 (DA003)	每年一次	颗粒物	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
	厂区上、下风向界外 (4个监测点)	每年一次	颗粒物	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
			硫酸雾	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
废水	生产废水 DW002	每季度一次	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷、总铜、总铁、硫酸盐* (以硫酸根计)、总铬、六价铬、总镍、总镉、总铅、总汞、总锌、总铝、氟化物、总氰化物	生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求 (pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值, 其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放; 硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1A 级控制限值要求。
	雨水排放口	每季度一次	pH、氨氮、COD _{Cr} 、SS	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求 (pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值
噪声	厂界 1m 处 (4 个监测点)	每季度一次	昼间、夜间等效连续 A 声级	东、西、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准; 南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准
环境空气质量监测	厂界外侧	每年一次	硫酸雾	TSP、PM ₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 中的二级标准, 硫酸雾质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
地下水	厂址地下水及厂址下游监控井	1 年	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、一氧化碳 ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、	执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准

项目	监测点位置	监测频率	监测项目	控制标准
			细菌总数、铜、铁	
土壤	厂址监控点（危废贮存间、废水处理站附近）、江海农业生态公园	3 年	铜、pH 值、硫酸盐、铁	执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

（2）监测资料规范

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气处理设施的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

（3）环境监测要求

建设单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

10.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[1996]470号）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场检查”的原则和规范化要求，并按当地环保部分的要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

（1）废气排放口

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。排气管（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《国定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1966）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

（2）废水排放口

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1米长的明渠。

排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足

采样条件的采样井或采样渠。压力管道式相排污口应安装取样阀门。

(3) 固定噪声源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场

一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存处置场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

(5) 排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.2-2020）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

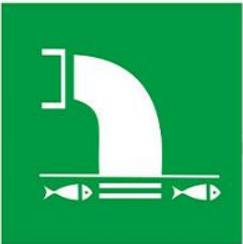
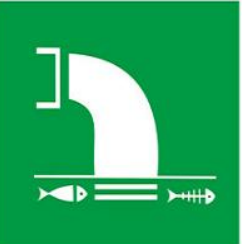
一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

应按照环境保护图形标志的要求规范化设置废水排放口、废气排放口、噪声排放口以及固体废物贮存场所的标示牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

排放口图形标志见下表。

表 10.3-1 环境保护图形符号一览表

雨水排放口		污水排放口		一般固体废物	
雨水排放口 单位名称 排放口编号 排放污染物 国家生态环境部监制		污水排放口 单位名称 排放口编号 排放污染物 国家生态环境部监制		一般固体废物 单位名称 排放口编号 排放污染物 国家生态环境部监制	

危险废物	噪声排放源	废气排放口
	噪声排放源 单位名称 排放口编号 排放污染物 国家生态环境部监制 	废气排放口 单位名称 排放口编号 排放污染物 国家生态环境部监制 

10.4 “三同时”验收一览表

本项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，本评价“三同时”一览表详见下表。

表 10.4-1 本项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物种类	排放口	环境保护措施		执行标准	排放浓度	排放速率
				具体措施	主要运行参数			
大气污染物	除锈废气	颗粒物	DA001	滤筒除尘器	设计风量 20000m³/h	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	120mg/m³	1.45kg/h
	酸洗、化学镀铜废气	硫酸雾	DA002	碱液喷淋吸收	设计风量 21000m³/h	《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	35mg/m³	0.65kg/h
	拉丝废气	颗粒物	DA003	滤筒除尘器	设计风量 40000m³/h	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	120mg/m³	1.45kg/h
	无组织	颗粒物	厂界	加强密闭收集	/	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 限值要求	1.0mg/m³	/
		硫酸雾	厂界	加强密闭收集	/	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 限值要求	1.2mg/m³	/
水污染物	生产废水	pH	DW002	自建污水处理站 处理工艺为“分类 收集预处理+絮 凝+沉淀+过滤”	/	生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中4.2.7节要求(pH 排放限值为6~9, 其他污染物的排放不超过表1中“珠三角”相应排放限值的200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值, 其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放; 硫酸盐参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表1A 级控制限值要求。	6-9	
		COD _{Cr}					160mg/L	
		BOD ₅					150mg/L	
		氨氮					30mg/L	
		总磷					1.0mg/L	
		总氮					40mg/L	
		石油类					4.0mg/L	
		总铁					4.0mg/L	
		总铜					1.0mg/L	
		硫酸盐					400mg/L	
		SS					60mg/L	

江门通用焊接技术有限公司高精度焊接材料自动化生产技术改造项目环境影响报告书

		LAS					/
		全盐量					/
		高锰酸盐指数					/
		总铬	废水处理前	/	/	外排废水污染物属于《电镀污染物排放标准》GB21900-2008)中“有毒污染物”的要做到零排放	/
		六价铬					/
		总镍					/
		总镉					/
		总银					/
		总铅					/
		总汞					/
噪 声	设备噪声	Leq(A)	东、西、北面 厂界	噪声消声、减震、 隔声等措施	/	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008） 3类标准	昼间65dB(A)、夜间 55dB(A)
			南面厂界	噪声消声、减震、 隔声等措施	/	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008） 4类标准	昼间70dB(A)、夜间 55dB(A)
固 废	一般工业固废	铁屑（氧化皮）		交一般工业固体废物处理单位处 理	/	/	
		拉丝废渣					
		废滤筒、废滤芯					
		废包装		交资源回收单位回收处理			
		返镀线废焊丝					
		废钢丝轮、废拉丝模					
	危险废物	废酸液 酸洗槽渣 含铜废液 废棕榈油 废包装袋 污水治理措施污泥 废机油 废机油桶 废抹布		交有危险废物经营许可证的单位处 理			/

		废羊毛毡 化验废液			
风险	应急预案的制定		企业设置一个容积 30m³的地下应急池以及 1 个 100m³的地上应急储罐，后期补充 400m³地上应急储罐，可满足事故废水的收集；环境风险应急预案、应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置		/

10.5 环境信息公开要求

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的有关规定，建设单位应通过专门机构对本单位真实环境信息进行公开。公开内容如下：

- （1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经验和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）污染防治设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）环境自行监测方案。

公式方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

10.6 其他建议

（1）应当加强对排污设施、污染防治设施等的维护管理和生产、经营、运输过程的管理，防止环境污染事故的发生。

（2）建立、健全环境污染事故防范的组织机构、规章制度和岗位责任制。制定有效的环境污染事故应急方案，配备控制和消除污染所需要的物资、设备和用品，发现重大环境污染事故隐患，要及时报告环保部门。

（3）做好企业环境教育宣传工作，开展企业的环保技术培训，提高本公司各级管理人员和职工的环保意识和污染防治技术水平。

11 结论与建议

11.1 项目概况

2022 年，因总公司战略发展布局需要，其下属子公司江门通用焊接技术有限公司将位于江门市江海区连海路 298 号的所有产能（年产 6 万吨焊丝）转移至江门市江海区礼乐街道新乐三路 75 号。投产后年产实心焊丝 6 万吨，取消药芯焊丝，增加实心焊丝，项目迁建前后总产能不变，产品为直径 12 微米实心焊丝。主要原辅材料包括盘条，硫酸铜、硫酸、粗拉/精拉粉，主要设备包括拉丝机、压尖机、对焊机、酸洗镀铜线、层绕机、成型机等，主要工序包括剥皮、除锈、粗拉/细拉成型、预处理、置换镀铜等。

由于市场的需求，产品规格也有了新的要求，原有项目生产产品规格单一，为迎合市场需求，企业计划由原有“年产 6 万吨 ϕ 1.2mm 实心焊丝”变更为“年产 0.6 万吨 ϕ 0.8mm 实心焊丝、1.8 万吨 ϕ 1.0mm 实心焊丝、3.6 万吨 ϕ 1.2mm 实心焊丝、”，总产能不变。拆除原有的 10 条粗拉精拉化镀一体化生产线（原有的 10 条生产线搬至江西分厂），技改为 6 条粗拉精拉化镀一体化生产线及 14 条分体线（含 7 条粗拉线、14 条精拉化镀线），1 条返镀线。6 条粗拉精拉化镀一体化生产线产品规格为 ϕ 1.2mm、膜厚 0.2 μ m 实心焊丝；14 条分体线中其中 3 条精拉化镀生产线产品规格为 ϕ 1.2mm、膜厚 0.2 μ m 实心焊丝，7 条精拉化镀生产线产品规格为 ϕ 1.0mm、膜厚 0.18 μ m 实心焊丝，4 条精拉化镀生产线、产品规格为 ϕ 0.8mm、膜厚 0.18 μ m 实心焊丝，7 条粗拉生产线可与 14 条分体线共用；1 条返镀线产品规格为 ϕ 0.8mm、膜厚 0.18 μ m。生产实心焊丝工艺不变，“除锈→拉丝→热水洗→电解酸洗→置换镀铜→中和水洗→烘干→定径→层绕→包装入库”，返镀线工艺为碰焊→碱洗→热水洗→电解酸洗→置换镀铜→中和水洗→烘干→定径→层绕→包装入库。技改后的电解酸洗及置换镀铜槽的槽体尺寸、工艺过程与现有项目的一致，施加电流为了补充镀槽中的铜离子，正、负极不在同一槽体，且酸电解槽与置换镀铜槽之间不相互联通，不同的槽体产生不同的电极反应；通电过程放置在置换镀铜槽中的铜球接正极，铜球溶解保证置换镀铜槽中硫酸铜的浓度，使得镀槽中失去的铜离子得以补充，不用添加硫酸铜，降低生产成本；置换镀铜槽在加工的过程中为焊丝表面镀上铜层，并使实心焊丝中的铁被置换成 Fe^{2+} 离子进入溶液。

本项目总投资为 550 万元，其中环保投资约 42 万元；无新增建筑用地，厂区总占地面积 34547m²，总建筑面积 12173.67m²，主要建筑内容为 1#办公楼、2#车间及其他配套建筑。

11.2 环境质量现状评价结论

（1）区域环境空气质量现状

本项目所在区域的环境空气质量功能区划分为二类，根据江门市生态环境局发布的《2023年江门市环境质量状况公报》中江门市江海区区域空气统计数据。2023年江海区除臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级浓度限值，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年平均浓度值、一氧化碳（CO）日均值第95百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级浓度限值，因此本项目所在区域为不达标区。

对于TSP、硫酸雾，本次评价委托广东汇锦检测技术有限公司于2025年1月7日~2025年1月13日，对项目所在地开展了环境空气现状监测，监测报告编号为GDHJ-25010110。根据监测结果，本项目所在地硫酸雾质量标准均符合《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中二级标准。

（2）评价水域环境质量现状

根据江门市生态环境局发布的河长制水质报表的水环境质量数据：《2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》，礼乐河、江门水道2024年全年的水质达到地表水环境质量标准Ⅲ类标准值。

江门市政府将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进江门市区建成区内6条河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到进一步提升。

（3）评价范围声环境质量现状

声环境质量现状委托广东汇锦检测技术有限公司于2025年1月9日~2025年1月10日连续2天进行监测，根据监测数据，本项目东、西、北面厂界噪声排达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）），南面厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类声环境功能区排放限值（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。说明本项目所在地声环境质量较好。

（4）评价范围内地下水环境质量现状

本项目地下水环境质量现状委托广东汇锦检测技术有限公司 2025 年 1 月 7 日，对项目所在地开展了地下水环境质量现状监测，监测报告编号为 GDHJ-25010110。根据监测结果，本项目所在地的下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）之 V 类标准值，说明本项目所在地地下水环境质量较好。

（5）土壤环境质量现状

本项目所在地土壤质量现状委托广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 1 月 7 日-8 日对本项目土壤进行监测，报告编号为 GDHJ-25010110。根据监测结果，项目所在地土壤评价标准符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值。场地外农用地土壤评价标准符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他农用地风险筛选值限值。

11.3 营运期环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

本项目生产过程中产生的生产工艺废气主要为颗粒物、硫酸雾。本项目拟对生产过程中可能产生废气的点位采用规范合适的收集系统收集后，废气引至末端治理装置处理后达标排放。

根据估算模型预测结果，本项目最大占标率为 19.96%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 2 评价等级判别表， $10\% \leq P_{max}$ ，本项目大气环境影响评价等级为一级，大气环境影响评价围为边长 5km 矩形区域。

（1）贡献值

项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下新增污染物预测因子为 PM₁₀、TSP、硫酸雾，TSP 网格点的最大日均贡献值占标率为 43.54%，环境保护目标最大日均贡献值为 0.63%，均小于 100%；PM₁₀ 网格点的最大日均贡献值占标率为 1.81%，环境保护目标最大日均贡献值为 0.25%，均小于 100%，网格点的最大年均贡献值占标率为 1.01%，环境保护目标最大年均贡献值占标率为 0.06%，均小于 30%；硫酸雾网格点的最大小时贡献值占标率为 7.83%，最大日均贡献值占标率为 5.82%，环境保护目标最大小时贡献值占标率为 0.35%，最大日均贡献值为 0.06%，均小于 100%。

（2）区域环境叠加值

正常工况下，本项目所排放的各大气污染物对区域和周边主要环境敏感保护目标的贡献浓度叠加本底浓度值及周边拟在建污染源均能满足标准值。

（3）在非正常工况下，PM₁₀、硫酸雾的 1h 平均质量浓度均未出现超标现象，但均出现了不同程度的增幅。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。

(4) 根据预测结果可知，无需设置大气环境保护距离。

(5) 经过预测，本项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求。

本项目的废气污染物经过有效治理，不会对周围大气环境产生明显影响。

(2) 水环境影响分析结论

本项目利用现有职工进行生产，无新增定员，无新增生活污水。生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水处理厂处理。

本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，生产废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中 4.2.7 节要求 (pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%) 与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂进一步处理，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放，对水环境影响不大。

(3) 声环境影响评价分析结论

在通过对生产车间的合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，本项目东、西、北面厂界外 1m 处的昼间、夜间的预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值；南面厂界外 1m 处的昼间、夜间的预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类排放限值。因此，本项目噪声经隔声、减振措施治理后，能够实现达标排放，对项目周围环境产生的影响可以接受。

(4) 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的一般工业固包括废铁屑（氧化皮）、拉丝废渣、废滤筒、废滤芯、废包装、返镀线废焊丝、废钢丝轮、废拉丝模，铁屑（氧化皮）、拉丝废渣、废滤筒、废滤芯交一般工业固体废物处理单位处理，废包装、返镀线废焊丝、废钢丝轮、废拉丝模交资源回收单位回收处理。本项目产生的危险废物为废酸液、酸洗槽渣、含铜废液、废棕榈油、废包装袋、污泥、废机油、废机油桶、废抹布、废羊毛毡、化验废液，危险废物统一收集，存放于危废贮存间内，定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

(5) 地下水环境影响评价结论

本项目不向地下水排污。正常工况下，项目用地范围内运营期间污水按标准排放，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度较大，从预测结果看，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前提下，地下水环境风险处于可控范围内。

本项目应做好化学品仓等场地的防渗工作，以及杜绝固体废物的露天堆放，确保本项目的建设营运不对地下水环境水质产生明显影响。

(6) 风险评价结论

本项目潜在的主要环境风险事故类型为硫酸等危险化学品泄漏以及火灾等引发的伴生/次生环境污染事故。

日常生产过程中通过加强废气处理设施的维护检修，并且在环保设施故障时及时停止生产作业，杜绝废气持续超标排放，经大气稀释扩散后，对环境空气质量的影响是暂时性的；本项目生产废水不直接排入周边地表水，不会对周边水环境造成影响。

本工程实施后，建设单位要完善环境风险应急预案，并结合项目特点制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。

本项目的建设在严格按照要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以防控的。

11.4 环境保护措施分析结论

(1) 废水

本项目利用现有职工进行生产，无新增定员，无新增生活污水。生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水处理厂处理。

本项目生产废水经自建污水处理站，处理工艺“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，生产废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中 4.2.7 节要求(pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%)与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排入高新区污水处理厂处理，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。

因此，预计本项目产生的废水对周边水体的影响可以接受。

(2) 废气

本项目废气主要为除锈废气、拉丝废气及酸洗、镀铜废气。

除锈废气采用密闭管道收集后,经脉冲滤芯除尘处理后,由 15m 高排气筒排放(DA001),拉丝废气采用密闭管道收集后,经滤筒除尘处理后处理,由 15m 高排气筒排放(DA003),颗粒物预计满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

酸洗、化学镀铜废气采用密闭管道收集后,经碱液喷淋吸收处理后,由 15m 排气筒(DA002)排放,硫酸雾预计满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

经过分析论证可知,本项目采取的大气污染控制措施处理效率可靠,是可行的。

(3) 噪声

本项目通过对加工设备室内安装、基础减震;风机进行减振、隔振措施,风机机壳与基础之间增加弹簧减震器;采用低噪声设备,尽可能设置于车间内,并对墙体、门等做好隔声措施;循环冷却塔柔性连接,加减震垫。通过降噪措施及距离衰减后,本项目东、西、北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,南面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。

(4) 固废

本项目产生的一般工业固废为铁屑(氧化皮)、拉丝废渣、废滤筒、废滤芯、废包装、返镀线废焊丝、废钢丝轮、废拉丝模,其中屑(氧化皮)、拉丝废渣、废滤筒、废滤芯交一般工业固体废物处理单位处理,废包装、返镀线废焊丝、废钢丝轮、废拉丝模交资源回收单位回收处理。本项目产生的危险废物为废酸液、酸洗槽渣、含铜废液、废棕榈油、废包装袋、污泥、废机油、废机油桶、废抹布、废羊毛毡、化验废液,危险废物统一收集,存放于危废贮存间内,定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

经上述措施处理后,项目产生的固体废物对周边环境的影响可以接受。

11.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设具有良好的社会效益。建设项目的投产使用,虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响,但建设单位只要从各方面着手,从源头控制污染物,作好污染防治措施,削减污染物排放量,在达标排放情况下,本项目对周围环境的影响将大大减少,因此,本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

11.6 环境管理与监测计划

(1) 环境管理

本项目按建设项目建设阶段、生产运行阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出了具体环境管理要求，建设单位在施工期和营运期应按要求进行严格的环境管理。

（2）污染物总量控制

①水污染物总量控制

本项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与高新区综合污水处理厂进水标准较严值后排入高新区综合污水处理厂处理。生产废水经自建污水处理站，处理工艺为“分类收集预处理+絮凝+沉淀+过滤”处理后，生产废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中 4.2.7 节要求（pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过表 1 中“珠三角”相应排放限值的 200%）与高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排放至高新区综合污水处理厂，其中外排废水总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞零排放。本项目废水控制总量指标已纳入高新区污水处理厂排放总量，不重新申请总量。

②大气污染物总量控制

本项目排放大气污染物包括颗粒物、硫酸雾，不涉及废气总量控制因子。

（3）环境监测

本报告按污染源、环境质量、应急状态各制定了相应的监测计划，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目各种情况进行监测。

11.7 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》中的第三十一条，本项目公示过程如下：2024 年 11 月 13 日，在上海焊接器材有限公司（总公司）官网（网站链接：www.chinaswec.com/h-nd-45.html）进行了环境影响评价公众参与第一次公示。

本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2024 年 11 月 27 日在上海焊接器材有限公司（总公司）官网（网站链接：www.chinaswec.com/h-nd-46.html）进行了《江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技改项目环境影响报告书（征求意见稿）》信息公开，同时在《信息时报》公开信息，在武东村、东红村、镇龙村、乌沙村、向荣村、向前村等这些易于知悉的场所张贴公告。

公示期间未收到公众反馈意见。

11.8 综合性结论

综上所述，江门通用焊接技术有限公司高精密焊接材料自动化生产技改项目建设内容、规模，所采用的生产工艺可行，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，确实

保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设过程而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建设完成后，须经过环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，本项目对周围环境将不会产生明显的影响，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

11.9 建议

（1）环评要求企业建设后做好生产各个工序产生的废气的治理工作，确保治理设施到位。本项目环保设施建议委托有环保设施运营的资质单位进行，作好环保设施的日常环保管理工作，保证环保设备的可靠运行。同时加强污染治理设施的管理和维护，防止非正常排放和超标排放现象。

（2）加强全厂清洁生产工作，提高清洁生产意识，采用节能、减排措施及工艺设备，达到节能、降耗的清洁生产目的，确保本工程的可持续发展。

（3）加强环境管理工作，避免废水、废气、固体废物、噪声对周围环境造成不良影响。

（4）加强环保管理和职工的宣传教育，提高职工的环保意识。