

项目编号：du4e36

江门市泰坦尼照明电器有限公司 阳极氧化车间迁改建项目

环境影响报告书

建设单位（盖章）：江门市泰坦尼照明电器有限公司

编制单位（盖章）：广东新葵环境科技有限公司

二〇二五年五月



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：

我单位提供的江门市泰坦尼照明电器有限公司阳极氧化车间迁改建项目环境影响报告书（公开版）（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。



法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



2025年5月13日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

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》、《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号),特对报送的江门市泰坦尼照明电器有限公司阳极氧化车间迁改建项目环境影响评价文件作出如下承诺:

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)

评价单位(盖章)

法定代表人(签名)

2025年5月15日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本 单 位 广东新葵环境科技有限公司
(统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C) 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 江门市泰坦尼照明电器有限公司阳极氧化车间迁改建项目环境影响报告书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的编制主持人为 郑晓红 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000133, 信用编号 BH029238), 主要编制人员包括 郑晓红 (信用编号 BH029238)、邓锦骏 (信用编号 BH071986)、尤天剑 (信用编号 BH024648) 等 3 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):

2025年5月13日

编制单位承诺书

本单位广东新葵环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）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下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息



编制人员承诺书

本人郑晓红（身份证件号码 ）

重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):



2025 年 4 月 19 日

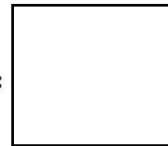
编制人员承诺书

本人邓锦骏（身份证件号码 ）郑

重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):



2025 年 5 月 8 日

编制人员承诺书

本人尤天剑（身份证件号码 ）郑

重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)



2025 年 5 月 8 日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名：郑晓红



批准日期：2024年05月26日

管理号：03520240544000000133





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

该参保人任江门市参加社会保险情况如下：												
姓名			郑晓红				证件号码					
参保险种情况												
参保起止时间				单位				参保险种				
								养老		工伤		失业
202401		-	202402	江门市:广东搏胜环境检测咨询有限公司				2		2		2
202403		-	202504	江门市:广东新葵环境科技有限公司				14		14		14
截止				2025-05-08 14:23 ，该参保人累计月数合计				实际缴费16个月, 缓缴0个月		实际缴费16个月, 缓缴0个月		实际缴费16个月, 缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-05-08 14:23

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作程序	1
1.3 项目可行性判定情况	3
1.4 关注的主要环境问题	35
1.5 综合结论	35
2. 总则	36
2.1. 评价目的、原则和方法	36
2.2. 编制依据	37
2.3. 环境影响评价因子筛选	42
2.4. 环境功能区划	43
2.5. 评价标准	61
2.6. 评价工作等级	70
2.7. 评价范围	85
2.8. 环境保护目标	90
3 搬迁前项目回顾性分析	95
3.1 搬迁前项目概况	95
3.2 搬迁前项目生产工艺及产污环节	101
3.3 搬迁前项目污染源强分析	103
3.4 搬迁前项目污染物排放情况汇总	114
3.5 搬迁前项目总量指标相符性分析	115
3.6 搬迁前项目“三同时”落实及环境管理情况	116
3.7 搬迁前项目环保投诉情况	117
3.8 搬迁前项目存在问题及解决方案	118
3.9 搬迁前项目搬迁过程中污染防治要求	118

4 搬迁后建设项目工程分析	119
4.1 项目概况	119
4.2 建设内容	122
4.3 生产工艺及产污环节	142
4.4 施工期污染源强分析	160
4.5 物料平衡	160
4.6 运营期污染源强分析	188
4.7 污染物总量控制	225
5 环境现状调查与评价	226
5.1 自然环境现状调查	226
5.2 地表水质量现状调查与评价	229
5.3 环境空气质量现状调查与评价	235
5.4 声环境现状监测与评价	254
5.5 地下水质量现状调查与评价	256
5.6 土壤质量现状调查与评价	264
6 环境影响预测与评价	275
6.1 施工期环境影响分析	275
6.2 运营期间大气环境影响预测与评价	275
6.3 地表水环境影响分析	331
6.4 运营期间噪声影响预测与评价	345
6.5 固体废弃物环境影响评价	351
6.6 地下水环境影响评价	355
6.7 土壤环境影响分析	366
6.8 生态环境影响评价	375
6.9 环境风险分析	375
7 环境保护措施及其技术论证	416
7.1 环境保护措施及其可行性论证	416
7.2 环保措施及投资估算	447

7.3 小结	448
8 环境影响经济损益分析	449
8.1 社会效益分析	449
8.2 经济效益分析	449
8.3 环境经济效益分析	449
8.4 环境影响损益分析	450
8.5 环境影响经济损益分析结论	451
9 环境管理与监测计划	452
9.1 环境管理	452
9.2 环境监测	454
9.3 排污口规范化评价	455
9.4 总量控制	458
9.5 污染物排放清单	459
9.6 环保竣工验收三同时	463
9.7 三本账	466
10 环境影响评价结论	468
10.1 项目概述	468
10.2 环境现状与主要环境问题	468
10.3 项目运营期对环境的影响	469
10.4 与产业政策的相符性分析	471
10.5 选址的合理合法性分析	472
10.6 污染物排放总量控制	472
10.7 公众意见	472
10.8 综合评价结论	472
10.9 建议	473

附件:

附件 1 企业营业执照	错误! 未定义书签。
附件 2 不动产权证	错误! 未定义书签。

附件 3 租赁合同	错误！未定义书签。
附件 3 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 4 江环建〔2007〕231 号	错误！未定义书签。
附件 5 江环海〔2010〕26 号	错误！未定义书签。
附件 6 江海环验〔2019〕51 号	错误！未定义书签。
附件 7 排污许可证	错误！未定义书签。
附件 8 硫酸 MSDS	错误！未定义书签。
附件 9 氢氧化钠 MSDS	错误！未定义书签。
附件 10 除油剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 11 磷酸 MSDS	错误！未定义书签。
附件 12 硝酸（98%）MSDS	错误！未定义书签。
附件 13 封孔剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 14 洗白亮光剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 15 钝化液 MSDS	错误！未定义书签。
附件 16 染色剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 17 现状补充监测报告（地下水、土壤、噪声）	错误！未定义书签。
附件 18 搬迁前项目验收检测报告 RH（综）2019010716	错误！未定义书签。
附件 19 《江门市江海区环境保护局行政处罚决定书》（江海环罚字〔2019〕14 号） 及汇款单	错误！未定义书签。
附件 20 2023 年江门市环境质量状况（公报）	错误！未定义书签。
附件 21 搬迁前验收检测报告（DL-19-0819-Y06）	错误！未定义书签。
附件 22 引用环境监测报告（大气）	错误！未定义书签。
附件 23 专家评审意见及其修改回应	错误！未定义书签。
附件 24 专家复核意见及其修改回应	错误！未定义书签。
附表：	
附表 1 环评审批基础信息表	错误！未定义书签。

1 概述

1.1 项目由来

江门市泰坦尼照明电器有限公司成立于 2007 年 6 月 26 日，位于江门市高新技术开发区 14-44 号地，经营范围包括设计、研发、生产、销售：灯饰、光源、五金制品、塑料制品、照明器具配件、电器开关、电子产品、照明线路系统；照明技术咨询；物业管理及咨询；物业出租；发电业务、供电业务；货物进出口、技术进出口。

2007 年 6 月，江门市泰坦尼照明电器有限公司投资 1600 万元在江门市高新技术开发区 14-44 号地建设灯具、配件生产项目。项目占地面积为 15984 平方米，建筑面积为 10000 平方米，年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万套。并于 2007 年 6 月 27 日获得《关于江门市泰坦尼照明电器有限公司建设项目环境保护审查的批复》（江环建〔2007〕231 号）允许该项目建设。2010 年 2 月建设过程中因发展需要，对原计划建设项目作规划调整，扩建表面处理生产线，扩建后总投资 2986 万元，规划用地面积约 15999 平方米，建设用地面积约 9952 平方米，建筑面积约 18426 平方米，主要建筑物包括：3 层框架结构厂房建筑面积约 15042 平方米、5 层框架结构综合楼建筑面积约 3360 平方米、单层框架结构配电房门卫建筑面积约 24 平方米，扩建的表面处理生产线布设在 3 层框架结构厂房首层西侧，原计划生产规模、员工人数、生产天数均不变，该调整于 2010 年 3 月 24 日获得《关于江门市泰坦尼照明电器有限公司扩建项目环境影响报告表的批复》（江环海〔2010〕26 号）允许该项目建设调整。

2019 年 1 月项目试运行并完成自主验收，出具《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收工作报告》（2019 年 1 月 8 日），并于 2019 年 9 月 9 日获得《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目配套固体废物污染防治设施验收的函》（江海环验〔2019〕51 号）。2023 年 8 月江门市泰坦尼照

明电器有限公司申领排污许可证，进行固定污染源排污登记，登记编号为 914407046633617394001Q，有效期 2023-08-20 至 2028-08-19。

由于市场需求和旧厂生产设备低效，特别是阳极氧化线不能适应目前产品质量和生产效率的要求，江门市泰坦尼照明电器有限公司拟将阳极氧化线迁至江门市江海区连海路 298 号的生产车间内（中心坐标为：113.164694E，22.568230N），搬迁后旧阳极氧化线进行淘汰，于新厂重新引进 1 条先进半自动阳极氧化生产线，租赁厂房占地面积 6000 平方米，建筑面积 6511 平方米，拟年处理铝金属日用制品 200 万套。搬迁后江门市泰坦尼照明电器有限公司旧厂址内机加工、喷涂、喷粉、前处理等工序均不保留，旧厂房用于出租，新厂只设置机加工处理线和阳极氧化生产线，其余生产内容均外委，不再作为江门市泰坦尼照明电器有限公司生产内容。

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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，本次迁改建项目涉及阳极氧化工序，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中“三十、金属制品业 33，67 金属表面处理及热处理加工，有电镀工艺的”，应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托广东新葵环境科技有限公司承担本次迁改建项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。环评公司在接受委托后依据该项目的资料，经过认真现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，编制项目环境影响报告书，上报相关生态环境部门审批。

图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作程序

此次环评主要根据建设单位提供的工程技术资料，对照环境影响评价技术导则、法规，对本迁改建项目进行工程分析、污染源核算和初步环境现状调查；通过环境影响识别和评价因子筛选，明确本迁改建项目评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定本迁改建项目环评工作方案。

通过委托第三方检测单位对迁改建后项目所在区域进行各环境要素的环境质量现状监测以及引用与本迁改建项目相关的环境质量监测数据资料，进行环境现状评价；根据本迁改建项目污染物源强，预测分析本迁改建项目建成后对各环境要素的影响情况；提出环境保护措施并进行可行性分析；同时对迁改建项目建成后的环境经济效益进行分析；最终给出本迁改建项目环境影响评价结论。

本迁改建项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1。

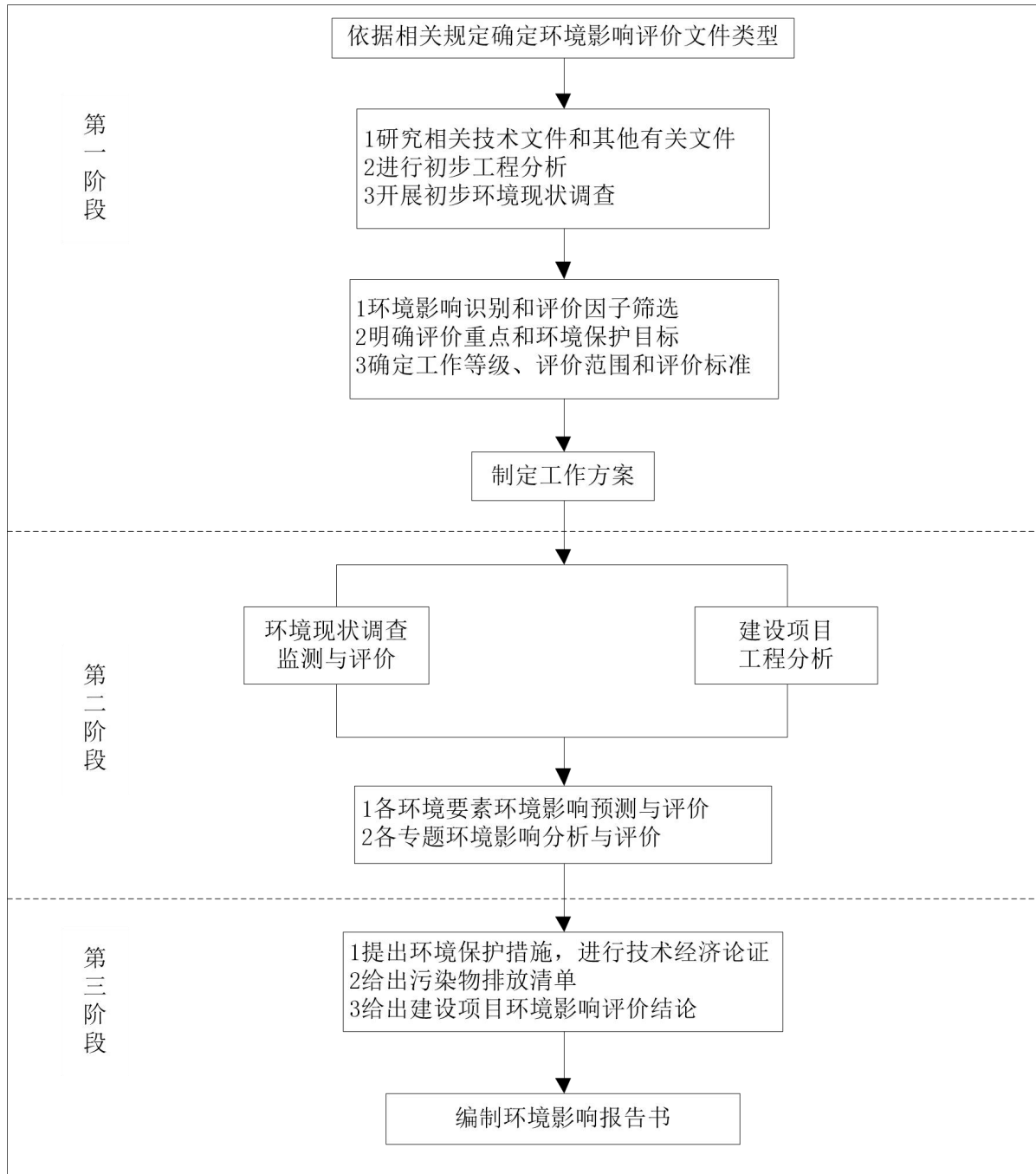


图 1.2-1 环评工作程序流程图

1.3项目可行性判定情况

1.3.1选址合理性分析

迁改建项目位于江门市江海区连海路 298 号。根据土地证和地块的规划图（江自然资（江海）设字〔2022〕16 号）可知，项目所在区域土地类型为二类工业用地。项目用地不涉及基本农田等非建设用地，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内，项目选址合理。

1.3.2产业政策相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析

本迁改建项目主要从事金属日用制品加工生产，所属国民经济行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，属于“三十、金属制品业--67、金属表面处理及热处理加工—有电镀工艺的”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目，符合产业政策要求。

2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

本迁改建项目主要从事铝灯具、灯具配件的阳极氧化处理，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中所列禁止准入类项目，也不属于许可准入类中要求的许可事项，与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符。

3、与《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》相符性分析

本迁改建项目选址于江门市江海区连海路 298 号，产品主要为金属日用制品，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》中的禁止准入类和限制准入类项目，为允许类项目，与《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》相符。

1.3.3与江门江海产业集聚发展区的相符性分析

根据已通过审查的《江门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。

道路交通建设情况：园区位于江门市东部腹地，交通区位十分便利，珠三角环线高速、江珠高速、中江高速等多条高速在此交汇，并设有多个出入口；区域内建有广珠城轨江门东站、港澳客运码头、江海客运汽车站，2000 吨级外海货运码头等客货运交通设施。区域内部道路交通便利，由五邑路、金瓯路、云沁路、彩虹路、新港路、连海路、江睦路、龙溪路、东海路、南山路、胜利南路等构成内部道路网络。交通路网建设较为完善，为园区发展提供有力的交通运输支撑。

供水工程建设情况：园区现状供水水源为西江水厂，取自西江簪边段。现状最高日供水量约为 14 万立方米，年供水量约为 4258 万立方米。目前，已建成区域内供水管网建设比较完善，现状供水条件基本满足园区现状及未来发展用水需要。

污水处理设施建设现状：园区内现状已建成了两处集中式污水处理厂，分别为江门高新区综合污水处理厂、江门市江海污水处理厂。江门高新区综合污水处理厂 2020 年已建成投入使用，纳污范围主要是园区内珠三角环线高速以南区域各规划地块的废水。江门市江海污水处理厂 2018 年已建成投入使用，纳污范围主要是园区内珠三角环线高速以北区域各规划地块的废水。

供气设施建设情况：园区用气企业主要通过管道天然气来满足企业生产及生活需要。江海区现状管道天然气由市区已建 LNG 供气站及市政管网供气，设施主要有 LNG 供气站 2 座，分别为西环路供气站、华众玻璃供气站，其中华众玻璃供气站位于园区内；另建有穿越西江的来自中山的南海天然气高压管线及其调压设施。

供热设施建设情况：园区内现状已建成中电江门高新区天然气分布式能源站，主要为园区内的企业进行集中供热。

供电设施建设情况：江海区共 10 座变电站，变电总容量 1555MVA，其中 220kV 变电站 2 座，变电容量 720MVA，110kV 变电站 8 座，变电容量 835MVA。现状供电条件基本满足园区现状及未来发展用电需要。

本迁改建项目用电、用水、用气均依托园区基础建设设施，其中废水依托江门高新区综合污水处理厂进行处理，供热由于管道未铺设至项目所在地，采用蒸汽发生器进行供热。

本迁改建项目属于江门江海产业集聚发展区“未审查区域”范围内（即江海产业集聚发展区与广东江门高新技术产业园区重叠区域外）新建企业。本迁改建项目与集聚区未审查区域生态环境准入清单的相符性分析如下：

表 1.3-1 本迁改建项目与集聚区未审查区域生态环境准入清单相符性

清单类型	准入要求	相符性分析	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。	迁改建项目选址位于江海产业聚集发展区规划范围内，主要生产从事铝灯具、灯具配件，属于电子电器产业。	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。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产的铝灯具、灯具配件不属于限制类和淘汰类产业，为允许类。	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。	迁改建项目不涉及持久性有机污染物、汞、铬、六价铬重金属，涉及重金属的含镍废水车间达标排放。能源采用市政电网，设置天然气蒸汽发生器。本项目主要生产铝灯具、灯具配件，不属于水泥、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。	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。	迁改建项目选址于江门市江海产业聚集发展区未审查区域生产空间范围内，厂区红线范围内为工业用地。周边最近敏感点为中东村，与本项目相距约 1048m。	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沿 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	迁改建项目周围不涉及居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等敏感点，项目地块为二类工业用地，不属于环境敏感用地；项目不位于西江干流最高水位线水平外沿 500 米范围内，不涉及废弃物堆放场和处理场的建设。	相符
	6、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 150 米环境防护距离。	迁改建项目不属于有电镀工艺的电路板企业。	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。	迁改建项目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。	迁改建项目的污染物排放总量未突破本规划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。	项目迁改建后所在区域污水管网工程已于 2023 年年底完成并实施通水，迁改建项目建成投产后，外排废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂集中处理，项目水污染物排放方式为间接排放。	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。	本项目生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 及 4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量一珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后要求，排入江门高新区综合污水处理厂；江门高新区综合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。尾水排入礼乐河，礼乐河水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。	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%。	迁改建项目涉及阳极氧化线，其尾水回用于阳极氧化线清洗槽用水和碱液喷淋用水，回用率达 50%>40%，满足要求	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。	迁改建项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原料使用。项目不涉及有机废气排放。	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	迁改建项目设置蒸汽发生器供热，使用清洁能源天然气，天然气燃	相符

	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。	烧废气执行《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	
	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。	迁改建项目产生固体废物（含危险废物）企业设置固废间、危废间贮存且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中设置配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	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。	迁改建项目不属于重金属重点行业，不涉及VOCs的排放，排放的氮氧化物总量进行等量替代。	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。	项目属于搬迁入驻企业，项目建成投产后将办理竣工环保验收。	相符
环境 风险 管控	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、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。	项目环境风险防控系统应纳入集聚区、区域环境风险防控体系，落实风险防控措施，与集聚区、区域风险防控体系做好衔接。项目拟设置足够容量的事故应急池，在雨水排放口设置雨水阀门（应急阀门）等，完善厂内雨污分流措施和应急措施，能有效防止泄漏物和消防废水排放至厂外；项目应建立应急监测机制。	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。	项目应建立危险化学品监管体系，实施安全生产。项目建成后将建立健全的事故应急体系，并根据要求编制环境风险应急预案，定期开展应急演练。	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。	项目按本环评的要求建立环境质量监测计划、环境风险防控以及突发环境事件应急制度要求。	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	项目不属于大气环境重点排污单位。项目废气治理设施应派专人管理和维护，生产装置和废气治理装置进行联动，一旦废气收集和治	相符

	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。	理设施发生事故，立即停止生产，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。并根据区域要求纳入区域污染天气应急应对管控。	
	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。	项目用地为二类工业用地，不涉及土地用途变更	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。	项目不属于重点监管企业。项目全面硬底化，厂区采取分区防渗措施，项目固废及危险废物委外处置，按照规定进行监测及隐患排查。	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。	项目投资强度符合有关规定。	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。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平	相符
	3、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。	项目月均用水量为 1035.70 立方米，在 5000 立方米及以下，且废水处理系统设置中水回用，回用率达 50%以上，用水满足“节水优先”方针。	相符
	4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目所在位置属于供热管网覆盖区，但由于所在地供热管网未铺设，项目供热需设置天然气蒸汽发生器。	相符
	5、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。	本项目使用电能、天然气，属于清洁能源，不涉及高污染燃料的使用。	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。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平	相符

图 1.3-1 迁改建项目位于江海产业集聚发展区的位置示意图

图 1.3-2 江海产业集聚发展区未审查区域生产空间、产业控制带及生活空间示意图

1.3.4“三线一单”分析

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

表 1.3-2 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析一览表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	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。	迁改建项目主要为金属日用制品项目，使用清洁能源电和天然气，不属于水泥、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
2	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	迁改建后项目周边不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域	符合

	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。		
3	与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性分析	生态保护红线：迁改建后项目所在地区尚未划定生态保护红线，根据广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）和《江门市城市总体规划（2011~2020 年）》，迁改建后项目所在位置不属于生态保护红线区域，《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188 号）和《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）等相关文件要求，迁改建后项目所在地不在饮用水源保护区范围内以及其他各类保护地范围内。 环境质量底线：迁改建项目运营后各类大气污染物能够达标排放，不降低项目所在区域现有大气环境功能级别；生活污水和生产废水排入园区污水厂处理，为间接排放，对周边地表水环境影响不大；运营期厂界噪声能够达标排放，不降低区域声环境质量现状；产生的各类固体废物实现零排放。本项目的建设不会对项目所在地的环境质量造成恶化，故符合环境质量底线要求。 资源利用上线：迁改建后项目周围市政给水管网、市政电网等基础设施建设完善，可满足本项目生产用电、用水需求，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合当地规划要求废资源利用上线要求。 环境准入负面清单：迁改建项目符合国家产业政策，符合相关环保政策、文件要求，不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）文件中的限制类行业，符合环境准入负面清单要求。	符合

2、与《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(修订)的通知》（江府〔2024〕15号）的相符性分析

本项目位于江海区重点管控单元（ZH44070420002），应满足江海区重点管控单元准入清单要求。

表 1.3-3 与《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(修订)的通知》（江府〔2024〕15号）中江海区重点管控单元的相符性分析

管控维度	文件规定	本项目情况	符合性
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。	迁改建项目为灯具、灯具配件等电子电器行业	符合
	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。	迁改建项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》和《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》的要求，不属于禁止类行业	符合
	1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，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。	迁改建项目位于具有规划环评的江门江海产业集聚发展区内，不涉及生态保护红线	符合
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，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。	迁改建项目不属于生产、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，不涉及 VOCs 废气产生	符合
	1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	迁改建项目不属于畜禽养殖业	符合
	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。	迁改建项目不涉及占用河道滩地	符合
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。	项目主要能耗以电和天然气为主，不使用高污染燃料，不属于高能耗项目。	符合
	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。	本项目所在位置属于供热管网覆盖区，但由于所在地供热	符合

		管网未铺设,项目供热需设置天然气蒸汽发生器。	
	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。	迁改建项目位于江门江海产业集聚发展区,不燃用高污染燃料,主要能耗为电和天然气为主。	符合
	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。	项目主要用水环节为阳极氧化用水,采用中水回用进行节水使用。	符合
	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。	项目土地利用符合园区土地利用指标要求	符合
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。	项目施工期只涉及设备安装	符合
	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。	项目不属于纺织印染行业	符合
	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。	项目不涉及 VOCs 的产生	符合
	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。		符合
	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》(GB18918-2002)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。	项目生活污水和生产废水依托园区江门高新区综合污水处理厂处理,该污水厂出水标准为《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》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准的较严值	符合
	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。	迁改建项目不属于电镀行业和印染行业	符合
	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染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	迁改建项目不涉及造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣,同时不会向土壤中排放污染物。	符合
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	项目建成后按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。	符合

	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，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目不涉及土地用途变更。	符合
	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。	项目不属于土壤重点监管企业。	符合

1.3.5与十四五相关规划相符性分析

1、与《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）相符性分析

相符性分析如下表。

表 1.3-4 与《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）相符性分析表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、焦化、电解铝等行业新建项目严格实施产能等量或减量置换。对不符合所在地区能耗强度和总量控制相关要求、不符合煤炭消费减量替代或污染物排放区域削减等要求的高耗能高排放项目予以停批、停建，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。	迁改建项目为金属日用品项目，以清洁能源电为主，不属于高耗能高排放项目。	符合
2	加大清洁能源推广应用，提高工业领域非化石能源利用比重。对以煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等为燃料的工业炉窑、自备燃煤电厂及燃煤锅炉，积极推进清洁低碳能源、工业余热等替代。因地制宜推行热电联产“一区一热源”等园区集中供能模式，替代小散工业燃煤锅炉，减少煤炭用量，实现大气污染和二氧化碳排放源头削减。推进原辅材料无害化替代，围绕企业生产所需原辅材料及最终产品，减少优先控制化学品名录所列化学物质及持久性有机污染物等有毒有害物质的使用，促进生产过程中使用低毒低害和无毒无害原料，降低产品中有毒有害物质含量，大力推广低（无）挥发性有机物含量的油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等使用。	迁改建项目以清洁能源电为主，不燃用煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等，不涉及油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂的使用	符合

2、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）对生态文明建设作出了规定，迁改建项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-5迁改建项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）符合性

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿	迁改建项目能耗主要为电和	符合

	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。	天然气，不使用煤炭，积极使用清洁能源，减少污染物排放，不涉及挥发性有机物的排放。	
2	系统实施水环境综合治理。统筹水资源、水生态和水环境，继续保好水、治差水、增生态用水。强化饮用水水源保护，科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域内的饮用水水源地。	迁改建项目生活污水化粪池处理达标后和生产废水预处理后一同排入市政污水管道后再经江门高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河，不会对周边地表水环境造成明显影响，同时项目所在地不涉及饮用水源保护，不会对饮用水源保护区造成影响。	符合
3	深入实施土壤污染防治。坚持保护优先、预防为主、防治结合，系统推进土壤污染防治。加强土壤污染防治源头管控，建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新改扩建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测和排污许可证制度。	项目生产区域、污水处理设施区域设计有防渗漏措施，不会造成土壤污染。	符合
4	持续优化大气环境质量。强化多污染物协同控制和区域协同治理，以臭氧防控为核心，突出抓好挥发性有机物和氮氧化物协同治理，持续降低细颗粒物浓度，推动大气环境质量继续领跑全国。	迁改建项目生产废气配套废气处理设施，处理达标排放。	符合

综上迁改建项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）规定相符。

3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

迁改建项目使用清洁能源电能和天然气，生产废气配套环保治理措施；符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善，第三节 深化工业源污染治理要求。

迁改建项目生活污水化粪池处理达标后和生产废水预处理后一同排入市政污水管道后再经江门高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河，为间接排放，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第五章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清，第二节 深化水环境综合治理要求。

迁改建项目生产区域、危废暂存区域及废水处理区设计有防渗漏措施，不会造成土壤污染，符合第八章 坚持防治结合，提升土壤和农村环境，第一节 强化土壤和地下水

污染源头防控的要求。

迁改建项目在建设投产时根据实际情况进行企业环境风险评估与突发环境事件应急预案编制，配备相关应急物资，定期开展突发环境事件应急处置演练。符合第十三章强化能力建设，夯实生态环境保护基础支撑，第五节 构建快速响应的环境应急体系的要求。

迁改建项目设置专门危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置；迁改建项目危废管理符合第十章 强化底线思维，有效防范环境风险，第一节 强化固体废物安全利用处置的，第二节 加强重金属和危险化学品环境风险管控要求。

综上所述，迁改建项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

4、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1.3-6 项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性一览表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	建立完善生态环境分区分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集聚发展，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。	迁改建项目位于“重点管控单元”，所在地不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区，不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业。	符合
2	严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。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。	项目不属于高耗能、高污染和资源型行业，不属于水泥、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
3	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目所在地不属于禁燃区，使用清洁能源电能和天然气为主。	符合
4	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，	项目为金属日用品项目，不涉及 VOCs 排放	符合

	推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估,强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施,严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。		
5	造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理,持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用,强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理,推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效,显著提高生活污水集中收集效能。	项目所在地属于江门高新区综合污水处理厂纳污范围,项目生产废水和生活污水处理后统一排入该废水处理厂进行处理,不设置排河污水口。	符合
6	结合土壤、地下水等环境风险状况,合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址,严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制,落实新(改、扩)建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。	项目所处位置不属于优先保护类耕地集中区、敏感区,所在位置不属于耕地集中区、敏感区。	符合
7	生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动;其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。对生态保护红线之外的生态空间,在不影响主导生态功能的前提下,可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。	迁改建项目所在地为“重点管控单元”,不涉及生态保护红线	符合

5、与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022 年 12 月）相符性分析

《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年12月）对土壤和地下水保护作出了规定,迁改建项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-7迁改建项目与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年12月）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束,合理确定区域功能定位、空间布局,强化建设项目布局论证,引导重点产业向环境容量充足区域布局。强化环境硬约束,推动淘汰落后产能,逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。探索不同类型工业园区差别化产业准入政策,推动产业集聚发展,新建电镀、鞣革(不含生皮加工)等重污染行业入园集中管理,因地制宜推动现有电镀、化工等行业企业入园(或“共性工厂”)	迁改建项目位于江门江海产业集聚发展区内,该园区为具有环评的规划园区,符合布局要求	符合
2	在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边,避免新建涉重金属、持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等,有	项目位于具有规划环评的园区内,产生的污染物经处理后达标排放,其产业符合园	符合

	序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业	区规划产业要求，距离周边永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位有一定的距离。	
3	对涉及排放有毒有害物质的新(改、扩)建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；依法开展土壤、地下水环境现状调查与环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等防范污染的具体措施	项目生产区域、危险废物暂存区域及废水处理区设计有防渗漏措施，不会造成土壤污染。	符合
4	推进涉重金属行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。深化涉锅等重点行业企业污染源排查整治，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。聚焦涉重金属等重点行业，鼓励企业清洁生产改造进一步减少污染排放。依法依规将符合条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水、土壤环境污染物的企业纳入大气、水、土壤环境重点排污单位名录。2023年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉锅等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量	项目不涉及重金属大气污染物排放，涉水重金属合理合规处理车间达标后，排入综合废水处理设施处理，再排入园区污水处理厂，不设置排河口。	符合

综上迁改建项目与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年12月）规定相符。

6、与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）相符性分析

《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）对水环境保护作出了规定，迁改建项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-8迁改建项目与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	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。	项目不属于新建、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。不涉及VOCs排放。	符合
2	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、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	项目生活污水和生产废水经预处理满足接管要求方通过园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂进行处理，最终排入礼乐河。	符合

	工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。		
3	严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目。在火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水型企业建设，推动用水工艺节水技术改造及再生水回用改造，重点企业定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标。推进工业园区以节水为重点的循环化转型升级改造，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环再用。	项目所在位置不属于生态脆弱、水污染严重等地区，取水用水满足行业清洁生产要求。	符合

综上迁改建项目与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）规定相符。

7、与《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1.3-9 项目与《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》相符性一览表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	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，积极打造“3+3”9 先进制造业集群体系，推动新兴产业和特色产业协同提升发展，发展壮大高端机电装备制造、新材料、新一代电子信息等战略性新兴产业和大健康、智能家电、智慧照明等特色产业，推动制造业高质量发展。鼓励和引导企业向数字化、网络化、智能化和绿色化发展，推动电子信息、五金机械、化工、摩托车等传统产业向产业链高端跃升，深入实施新一轮工业技术改造，引导企业把技改资金投向新技术、新工艺、新设备、新材料等领域，培育壮大绿色新动能。扎实谋划建设发展好六大产业基地，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。推动现代服务业与先进制造业深度融合，加强与新会区产业资源协同发展，打造“总部经济区+新兴产业集群+产业服务配套”发展新格局。实施节水、节能行动，完善水资源、能源消耗刚性约束制度。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。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。按照“拆除重建、综合整治、复垦复绿、功能转变”思路，继续推进麻园、联星等村级工业园、低效厂房升级改造试点，强化区街道协作，示范带动更多工业园实施“一园一策”升级改造，提高环境承载力。定期对已清理整治“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。	迁改建项目属于电子电器产业，不属于高耗能、高污染和资源型行业，使用清洁能源电和天然气；主要用水工序为阳极氧化用水，设置中水回用降低用水量；不属于水泥、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

2	持续优化能源结构。积极推进天然气热电联供、屋顶分布式发电等现代能源项目。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制煤炭消费总量，新建耗煤项目严格实行煤炭减量替代。优化完善电网结构，加强电网智能化建设，禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，发展产业园区天然气热电联产，推动江门 220 千伏岱建（高新）输变电工程、江门 110 千伏红星（胜利）输变电工程、江门 110 千伏广兴（武东）输变电工程、江门 110 千伏中远（连海）输变电工程等输变电项目建设。原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，完善中央商务区内天然气管道、加油站、新能源汽车充电桩等设施布局。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热。	项目不属于高耗能、高污染和资源型行业，使用清洁能源天然气和电。	符合
3	大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，汽油年销量 5000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，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。	项目为金属日用制品项目，不涉及 VOCs 的排放	符合

1.3.6 环保相关规划政策的相符性分析

1、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、荒漠等。

“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），迁改建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。

图 1.3-1 产业集聚发展区未审查区域土地利用规划图

2、与《减污降碳协同增效实施方案》的相符性分析

“推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs等大气污染物治理优先采用源头替代措施。推进大气污染防治设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。”

“推进水环境治理协同控制。大力推进污水资源化利用。提高工业用水效率，推进产业园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。构建区域再生水循环利用体系，因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施。探索推广污水社区化分类处理和就地回用。”

项目生产废气均能达标排放，对大气环境影响不大。项目废水经处理设施处理达到江门高新区综合污水处理厂的接收要求后排入市政污水管道，经江门高新区综合污水处理厂处理达标后排放。因此，满足《减污降碳协同增效实施方案》相应要求。

3、与《广东省碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》的相符性分析

《计划》提出，加快补齐污水收集管网短板，到2023年，广东新建、修复污水管网分别达9618公里、3572公里，雨污分流改造达8661公里。同时要加快补齐污水处理能力缺口，其中练江、枫江、榕江、九洲江、漠阳江等重点流域要在今年底前基本补齐。到2025年，城市生活污水集中收集率力争达到70%以上。

《计划》针对工业污染，要求全面推行排污许可“一证式”管理，接续推进生态工业示范园区建设，到2025年，省级以上工业园区实现污水全收集全处理。”

迁改建项目所在地的纳污管网已铺设并投入使用，生活污水化粪池处理达标后和生产废水预处理后可通过市政污水管道排入江门高新区综合污水处理厂进行处理，处理达标后排入礼乐河，不会对周边地表水环境造成明显影响，符合《广东省碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》的要求。

4、与“大气十条”“水十条”“土十条”相符性分析

“大气十条”为《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），文件要求制定了大气污染防治十条措施；“水十条”为《国务院关于印发【水污染防治行动计划】的通知》（国发〔2015〕17号），文件要求制定了水污染防治十条措

施；《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》自 2016 年 5 月 28 日起实施，文件提出了关于加强土壤污染防治十条措施；相符性分析如下表。

表 1.3-10 与“大气十条”“水十条”“土十条”相符性分析表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	“大气十条”：一、减少污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫脱硝除尘改造。整治城市扬尘。提升燃油品质，限期淘汰黄标车。 二、严控高耗能、高污染行业新增产能，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。 三、大力推行清洁生产，重点行业主要大气污染物排放强度到 2017 年底下降 30%以上。大力发展公共交通。 四、加快调整能源结构，加大天然气、煤制甲烷等清洁能源供应。 五、强化节能环保指标约束，对未通过能评、环评的项目，不得批准开工建设，不得提供土地，不得提供贷款支持，不得供电供水。 六、推行激励与约束并举的节能减排新机制，加大排污费征收力度。加大对大气污染防治的信贷支持。加强国际合作，大力培育环保、新能源产业。 七、用法律、标准“倒逼”产业转型升级。制定、修订重点行业排放标准，建议修订大气污染防治法等法律。强制公开重污染行业企业环境信息。公布重点城市空气质量排名。加大违法行为处罚力度。 八、建立环渤海包括京津冀、长三角、珠三角等区域联防联控机制，加强人口密集地区和重点大城市 PM_{2.5} 治理，构建对各省（区、市）的大气环境整治目标责任考核体系。 九、将重污染天气纳入地方政府突发事件应急管理，根据污染等级及时采取重污染企业限产限排、机动车限行等措施。 十、树立全社会“同呼吸、共奋斗”的行为准则，地方政府对当地空气质量负总责，落实企业治污主体责任，国务院有关部门协调联动，倡导节约、绿色消费方式和生活习惯，动员全民参与环境保护和监督。	迁改建项目为金属日用品项目，以清洁能源电能和天然气为主，生产运营过程中大气污染物达标排放，满足“大气十条”要求。	符合
2	“水十条”：一、全面控制污染物排放。狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，专项整治十大重点行业，集中治理工业集聚区水污染。强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。推进农业农村污染防治。加强船舶港口污染控制。 二、推动经济结构转型升级。调整产业结构。依法淘汰落后产能，严格环境准入。优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模，推动污染企业退出，积极保护生态空间。严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。推进循环发展。加强工业水循环利用。 三、着力节约保护水资源。控制用水总量。实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系，严控地下水超采。提高用水效率，抓好工业节水、城镇节水与农业节水。科学保护水资源。	项目废水处理后排入江门高新区综合污水处理厂，不直接排放，对周围水环境影响较小。	符合

	四、强化科技支撑。推广示范适用技术。加快技术成果推广应用，攻关研发前瞻技术。大力发展环保产业。规范环保产业市场，加快发展环保服务业。 五、充分发挥市场机制作用。理顺价格税费，加快水价改革，完善收费政策，健全税收政策。促进多元融资，引导社会资本投入，增加政府资金投入。建立激励机制。健全节水环保“领跑者”制度。实施跨界水环境补偿。 六、严格环境执法监管。完善法规标准。健全法律法规，完善标准体系。加大执法力度，严厉打击环境违法行为。提升监管水平，完善流域协作机制及水环境监测网络，提高环境监管能力。 七、切实加强水环境管理。强化环境质量目标管理。明确各类水体水质保护目标，逐一排查达标状况。深化污染物排放总量控制。完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。严格环境风险控制，稳妥处置突发水环境污染事件。全面推行排污许可，加强许可证管理。 八、全力保障水生态环境安全。保障饮用水水源安全，强化饮用水水源环境保护，防治地下水污染。深化重点流域污染防治，加强良好水体保护加强近岸海域环境保护，推进生态健康养殖。严格控制环境激素类化学品污染。整治城市黑臭水体。保护水和湿地生态系统。 九、明确和落实各方责任。强化地方政府水环境保护责任，加强部门协调联动，落实排污单位主体责任。严格目标任务考核，将考核结果作为水污染防治相关资金分配的参考依据。 十、强化公众参与和社会监督。依法公开环境信息，各地要定期公布本行政区域内水环境质量状况。加强社会监督，构建全民行动格局，树立“节水洁水，人人有责”的行为准则。		
3	“土十条”：一、开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，并建立每 10 年开展一次的土壤环境质量状况定期调查制度；建设土壤环境质量监测网络，2020 年底前实现土壤环境质量监测点位所有县、市、区全覆盖；提升土壤环境信息化管理水平。 二、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。2020 年，土壤污染防治法律法规体系基本建立；系统构建标准体系；全面强化监管执法，重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采等行业。 三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。按污染程度将农用地土壤环境划为三个类别；切实加大保护力度；着力推进安全利用；全面落实严格管控；加强林地草地园地土壤环境管理。 四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。明确管理要求，2016 年底前发布建设用地土壤环境调查评估技术规定；分用途明确管理措施，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单；落实监管责任；严格用地准入。 五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。严控工矿污染，控制农业污染，减少生活污染。	迁改建项目为金属日用制品项目，厂区重点防护区设置围堰、防渗防漏，防止污染土壤；用地为工业用地，用地合法；生活污水和生产废水处理后排入园区污水厂，对周边土壤影响不大。	符合

	七、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。明确治理与修复主体，制定治理与修复规划，有序开展治理与修复，监督目标任务落实，2017 年底前，出台土壤污染治理与修复成效评估办法。 八、加大科技研发力度，推动环境保护产业发展。加强土壤污染防治研究，加大适用技术推广力度，推动治理与修复产业发展。 九、发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系。完善管理体制。按照“国家统筹、省负总责、市县落实”原则，完善土壤环境管理体制，全面落实土壤污染防治属地责任。 十、加强目标考核，严格责任追究。2016 年底前，国务院与各省区市人民政府签订土壤污染防治目标责任书，分解落实目标任务。		

5、与《广东省水污染防治条例》（2021-01-01）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021-01-01）规定地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅰ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。迁改建项目所在地不属于饮用水水源保护区和准保护区，也不新增废水排放口，符合《广东省水污染防治条例》相关条例。

6、与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）的相符性分析

迁改建项目位于江门市，属于珠三角外围片区（省重点开发区），《关于广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）中对省重点开发区的有关规定如下：（1）重点开发区坚持发展中保护，优化区域资源环境配置，引导产业集约发展，全力推进综合防控，保持环境质量稳定；（2）重点开发区充分利用环境资源优势，合理适度发展，有序承接产业转移；引导石化、钢铁、能源等重大项目优先向海峡西岸经济区粤东部分、北部湾地区湛江部分和粤西沿海片区布局；粤北山区点状片区适度有序发展水泥、建材、矿产、电力等资源优势产业，严格限制扩大印染、造纸等重污染行业规模；（3）完善重污染行业环境准入管理，禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平的项目。重点开发区要按照“产业向园区集中”的原则，以园区为载体推动产业集聚发展，新建项目原则上进园入区，项目清洁生产应达到国内先进水平；（4）重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准；适时申请提前实施国家第五阶段机动车

污染物排放标准。

迁改建项目主要从事金属日用制品的生产，不属于重点开发区明确禁止建设的项目；迁改建项目位于江门江海产业集聚发展区内，污染物经处理后执行有关污染物特别排放限值地方标准。因此，迁改建项目的建设符合粤环〔2014〕7号中的相关规定的要求。

7、与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）的相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）中有如下要求“第六条，企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。”“第十九条，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，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。”“第二十六条、新建、改建、改扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。石油、化工、煤炭加工与转化等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。”

迁改建项目生产车间的废气采用有效集气设施收集，收集后进入“两级串联碱液喷淋”装置处理达标后排放。因此迁改建项目符合《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）中的相关要求。

8、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析

表1.3-11与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限	迁改建项目为金属日用制品项目，位于具备规划环评的工业园区内，符合要求。	符合

	批或能耗减量替代。对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，执行更严格的排放总量控制要求。		
2	对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性和可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。	迁改建项目符合产业政策要求，其建设符合环境准入条件要求，项目生产工艺技术和设备达到行业先进水平。	符合
3	产能置换方面。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等国家规定必须实行产能置换的“两高”项目，严格按照国家有关规定要求执行	迁改建项目属于金属日用品项目，不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等项目。	符合
4	能源消费替代方面。对未完成上年度能耗双控目标任务的地区，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，除国家规划布局重大项目外，实行能源消费减量替代，替代比例不低于 1.1: 1。除国家规划布局的煤电项目外，涉及煤炭消费的新建“两高”项目实行煤炭消费减量替代，替代比例不低于 1.1: 1。能源消费和煤炭消费替代比例根据各地区情况而定，必须确保不影响本地区能耗强度下降目标和煤炭减量目标的完成。其中对于补链强链项目，原则上实施能源消费和煤炭消费等量替代。替代的来源必须是来自同一个五年规划期产业结构优化调整、淘汰落后产能、化解过剩产能、节能技术改造等产生的能源消费削减量。	项目位于江门江海产业集聚发展区，不属于未完成上年度能耗双控目标任务的地区，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区。不需要进行能源消费替代。	符合
5	氮氧化物实行等量替代。珠三角核心区实行挥发性有机物减量替代，替代比例不低于 2: 1，其他地区实行等量替代。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内实施减量替代，替代具体比例必须确保区域环境质量改善或者不恶化。新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，其中北江流域实行重点重金属污染物减量替代，替代比例必须确保区域环境质量改善或者不恶化。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）有关区域削减措施要求执行。重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业项目，按照生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）的替代要求执行。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市、县（市、区）减量替代比例不低于 2: 1（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的除外）；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮	迁改建项目位于珠三角核心区，细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度达标，其氮氧化物实行等量替代。	符合

氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均按不低于 2:1 比例替代；达标的实行等量替代。		

迁改建项目是否属于“两高”项目分析：

根据《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368号），实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项

表 1.3-12“两高”行业高耗能高排放产排或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组，燃煤热电联产机组，煤矸石发电机组。
石化	炼油、乙烯。
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4丁二醇，聚氯乙烯树脂等。
钢铁	炼铁、炼钢、钛合金冶炼等。
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等。
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、碳素、耐火材料、砖瓦等。
煤化工	煤制合成气(一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气)、煤制液体燃料(甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料)。
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，广东省“两高”项目管理目录见下表：

表 1.3-13 广东省“两高”项目管理目录

序号	行业	国民经济行业分类代码	
		大类	小类
1	煤电	电力、热力生产和供应（44）	燃煤(煤矸石)发电(4411)、燃煤(煤矸石)热电联产(4412)
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	原油加工及石油制品(2511)、炼焦(2511)、煤制合成气生产(2522)煤制液体燃料生产(2523)
3	焦化		
4	煤化工		
5	化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)、有机化学原料制造(2614)、其他基础化学原料制造(2619)、氮肥制造(2621)、磷肥制造(2622)、钾肥制造(2623)、工业颜料制造(2643)、初级形态塑料及合成树脂制造(2651)、合成橡胶制造(2652)、合成纤维单(聚合)体制造(2653)、化学试剂和助剂制造(2661)
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金冶炼(3140)
7	有色金	有色金属冶炼和压	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、镍钴冶炼(3213)、锡冶炼

	属	延加工业（32）	(3214)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、镁冶炼(3217)、硅冶炼(3218)、其他常用有色金属冶炼(3219)、金冶炼(3221)、银冶炼(3222)、其他贵金属冶炼(3229)、钨钼冶炼(3231)、稀土金属冶炼(3232)、其他稀有金属冶炼(3239)
8	建材	非金属矿物制品业（30）	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、水泥制品制造(3021)、砼结构构件制造(3022)、防水建筑材料制造(3033)、隔热和隔音材料制造(3034)、其他建筑材料制造(3039)、平板玻璃制造(3041)、玻璃纤维及制品制造(3061)、建筑陶瓷制品制造(3071)、卫生陶瓷制品制造(3072)、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造(3074)、石墨及碳素制品制造(3089)

本迁改建项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函〔2021〕602 号）规定的广东省“两高”管理项目，即迁改建项目不属于两高行业。

9、与《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）相符性分析

迁改建项目与《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）相符性分析如下表：

表 1.3-14 与《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）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。	迁改建项目产生的一般固废交由一般固废公司处置，危险废物交由危废资质单位处理，不直接排入外环境，不会污染周边环境	符合
2	产生固体废物的重点企业事业单位和其他生产经营者应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。	项目运营后建立固体废物申报平台，记录固体废物产生和处置情况	符合
3	建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。	本次环评对建设项目固体废物贮存、处置作出评价和要求	符合
4	产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。	本次环评针对产生的危险废物提出环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容	符合
5	建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。	迁改建项目投产后，在认真落实各项污染防治措施和环境风险防范措施、严格执行环境保护“三同时”制度、做到稳定达标排放和严格控制污染物排放总量	符合

6	建设工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域，与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持防护距离。	项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域，最近敏感点距离为1048m 中东村	符合

10、与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）相符性分析

迁改建项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）相符性分析如下表：

表 1.3-15 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO _x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO _x 等量替代	迁改建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目符合相关产业规划、产业政策要求，所在位置属于具有规划环评的江海产业集聚发展区，其 NO _x 总量指标实行等量替代。	符合
2	推动减污降碳协同增效，加快工业领域全流程绿色发展。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。	项目不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等高能耗、高污染项目，不属于淘汰类、限制类项目，其清洁生产能达到国内先进水平。	符合
3	珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉；粤东粤西粤北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	项目使用清洁能源天然气蒸汽发生器，设置的干燥炉采用电能，不使用煤炭、生物质等燃料。	符合
4	重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。推动全省玻璃、铝压延、钢压延行业清洁能源替代。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		符合
5	全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	迁改建后项目不涉及 VOCs 原辅材料的使用。	符合

11、与《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）相符性分析

迁改建项目与《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）相符性分析如下表：

表 1.3-16 与《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	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。	本项目位于江门江海产业集聚发展区，所在位置属于江门高新区综合污水处理厂纳污范围，江门高新区综合污水处理厂为工业污水集中处理设施，不属于文件中规定的市政污水收集处理设施（城镇污水处理厂），能接纳本项目生产废水。	符合

12、与《关于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》（发改环资〔2022〕1932号）相符性分析

迁改建项目与《关于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》（发改环资〔2022〕1932号）相符性分析如下表：

表 1.3-17 与《关于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》（发改环资〔2022〕1932号）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。加强污水处理和垃圾转运、处置过程臭气治理。重点针对污水直排、污水处理设施不正常运行、生活垃圾随意堆放、渗滤液偷排直排、恶臭扰民等问题，加强排查整治，建立问题和风险台账，制定整改方案，限期整改到位。	本项目位于江门江海产业集聚发展区，所在位置属于江门高新区综合污水处理厂纳污范围，江门高新区综合污水处理厂为工业污水集中处理设施，不属于文件中规定的市政污水收集处理设施（城镇污水处理厂），能接纳本项目生产废水。	符合

13、与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析

迁改建项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）

相符性分析如下表：

表 1.3-18 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。	本项目涉及的重金属为总镍，不涉及文件提到实施总量控制的铅、汞、镉、铬和砷	符合
2	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于具有规划环评的江门江海产业集聚发展区，不属于禁止和限制类项目。	符合
3	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防治，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	项目重金属固体废物（含镍废水处理污泥、废水处理站污泥等）采用密闭防水袋装，暂存于危废房，定期交具有危险废物资质单位处置	符合

14、与关于印发《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）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析

表 1.3-19 与关于印发《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）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析

文件规定	本项目情况	相符性
燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO _x 排放浓度稳定达到 50mg/m ³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。	项目设置的天然气蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，燃烧废气浓度排放严格执行《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	符合
加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《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告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效	项目不涉及 VOCs 原辅材料的使用，不涉及 VOCs 废气产生。	符合

VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		

1.4关注的主要环境问题

针对迁改建项目的工程特点和周边的环境特点，本次评价比较关注的环境问题为以下几方面：

（1）调查企业搬迁前项目环保管理制度、监测制度、“三废”治理措施、排污口设置是否满足环保管理要求，对不满足的方面提出整改建议，搬迁后严格执行；

（2）通过搬迁后现场踏勘和现状监测，查清搬迁后所在地周边的环境质量现状、生态情况、环境保护目标，明确搬迁后所在区域环境是否有环境容量承载本搬迁项目建设。

（3）通过搬迁后项目的工程分析，确定主要污染源和主要污染物；分析搬迁后项目正常工况下废气、废水、噪声、固体废物对环境的影响程度和范围，能否采取经济技术可行的污染措施和管理措施，将搬迁后项目建设和营运活动对周边环境及保护目标的影响降至最低。重点关注废水分质处理及危险废物处置。

（4）分析搬迁后项目运营期风险因素及事故发生的概率，预测事故条件下对附近环境敏感点产生的影响，分析拟采取的风险防控措施是否满足风险防控要求。

1.5综合结论

本搬迁项目的建设符合国家和地方产业发展政策、符合当地总体规划和环境功能区划的要求。在贯彻落实本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理措施正常运行和废气、废水、噪声等污染物达标排放，并做好固废安全处置措施，贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，在落实环境风险防范措施后，从环境保护角度出发，本搬迁项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 评价目的、原则和方法

2.1.1 评价目的

针对迁改建项目特点，本次评价的主要目的为：

（1）调查搬迁后项目所在区域周围自然环境现状，监测搬迁后项目周边区域环境现状，评价迁改建项目所在区域的环境特征。

（2）分析迁改建项目的工程概况及其建成后生产、排污情况，了解迁改建后产生的主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。

（3）结合迁改建项目周围环境特征和污染物排放特点，分析预测迁改建项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

（4）论述迁改建项目采取的工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

（5）分析迁改建项目发生事故情况下对周围环境产生的影响范围和影响程度。分析迁改建项目主要事故风险源源项的事故概率，同时提出相应的防范措施和应急措施。

（6）根据上述评价内容给出迁改建项目建设环境是否可行的结论。

2.1.2 评价原则

本次环评采用的原则为：坚持污染物排放“总量控制”“清洁生产”“达标排放”的原则，最大限度地减少项目的污染物排放量，使迁改建项目投入使用后所产生的污染物排放总量控制在规定的范围内，促进当地经济、环境、社会三个效益的统一与协调发展。力求做到：

（1）严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规，认真贯彻执行国家产业发展政策，走新型工业化道路和建设循环经济；

（2）认真贯彻执行“清洁生产与循环经济”“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”等环境保护政策及法规；

(3) 坚持为工程建设的优化和决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、公正性及实用性；

(4) 评价将认真贯彻执行当地发展规划和环境保护规划的要求；

(5) 评价内容要重点突出、结论明确、对策可行。

2.2.编制依据

2.2.1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日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）；
- (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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）；
- (9) 《危险化学品目录》（2022调整版）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (11) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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号文）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (16) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013年第14号）；

- (17) 《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函〔2016〕1087号）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部公告2020年第16号）；
- (19) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (23) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）；
- (24) 《国务院办公厅关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》（国办发〔2016〕81号）；
- (25) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》（环境保护部公告2017年第43号）；
- (26) 《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）；
- (27) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤）〔2021〕120号；
- (28) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；
- (29) 《关于印发〈“十四五”生态保护监管规划〉的通知》（环生态〔2022〕15号）；
- (30) 《市场准入负面清单（2025年版）》；
- (31) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (32) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）；
- (33) 《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（环土壤〔2018〕22号）。

2.2.2地方法规及环境规划

- (1) 《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 124 号，2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《广东省环境保护条例》（2022 修正）；
- (4) 《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 日修正并实施）；
- (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）；
- (7) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）；
- (8) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）；
- (9) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号）；
- (10) 《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）；
- (11) 《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；
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；
- (13) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）；
- (14) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）；
- (15) 《广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）；
- (16) 《广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》，粤环发〔2018〕8 号；
- (17) 《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

通告》，粤环发〔2021〕4号；

（18）《广东省碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》；

（19）《广东省环境保护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〕58号）；

（20）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8号）；

（21）《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10号）；

（22）《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；

（23）《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(修订)的通知》（江府〔2024〕15号）；

（24）《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；

（25）《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；

（26）关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13号）；

（27）关于印发《江门高新区（江海区）先进制造业发展“十四五”规划》的通知（江开发〔2023〕2号）。

2.2.3 相关技术标准规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (15) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- (16) 《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）；
- (17) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (21) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (22) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (23) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ198-2019）；
- (24) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (25) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (26) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- (27) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）。

2.2.4其他依据

- (1) 委托书；
- (2) 《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)；

(3) 江门市泰坦尼照明电器有限公司建设项目环境影响报告表及其批复江环建〔2007〕231 号；

(4) 江门市泰坦尼照明电器有限公司扩建项目环境影响报告表及其批复江环海〔2010〕26 号；

(5) 江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收工作报告及其验收监测报告；

(6) 《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目配套固体废物污染防治设施验收的函》（江海环验〔2019〕51 号）；

(7) 建设单位提供的有关文件和资料。

2.3.环境影响评价因子筛选

2.3.1环境影响识别

根据工程分析结果，采用矩阵法对迁改建项目运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

影响要素		自然环境				生态环境		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	植被	土壤	动物
施工期	施工废水		▲					
	施工废气	▲						
	施工噪声				▲			
	施工固废			▲				
	施工建设					▲	▲	▲
	运输	▲	▲		▲			
运营期	废水		■	■				
	废气	■				■	■	■
	噪声				■			
	固废	▲		▲				
	运输	■			■			
	环境风险	■	■	■			■	
▲短期或轻微的可能影响 ■长期或中等的可能影响 ●有利影响								

2.3.2 评价因子选取

本评价对各环境要素的评价因子进行的筛选结果整理见下表

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选结果表

类别	现状评价因子	预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、硫酸雾、硝酸雾（NO _x ）、氟化物	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、TSP、硫酸雾、硝酸雾（NO _x ）、氟化物、NO ₂
地表水环境	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、锰、镍、氯化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群	--
地下水环境	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO 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、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍	氟化物、镍
土壤环境	pH、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、镍、石油烃（C10-C40）	镍
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级
生态环境	陆生生态评价因子：动植物种类、组成；水土流失等	/

2.4. 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目厂区内进行“雨污分流”，所在区域为江门高新区综合污水处理厂纳污范围，项目厂内污废水经预处理达标后，经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂，再排入礼乐河。厂区内雨水经市政雨水管网排入马鬃沙河。

项目所在区域附近地表水体涉及龙溪河、麻园河、礼乐河、马鬃沙河和西江西海水道。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），西江水体功能为饮用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。另根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89 号）和《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），礼乐河属III类区域，执行《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）III类标准，麻园河、马鬃沙河属IV类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据《关于龙溪河、兰石水库和钳口水库水质执行标准的复函》（江环函〔2010〕121号）项目附近地表水体龙溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目周边地表水环境功能区划见图 2.4-1。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）和《关于〈江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案〉的批复》（粤府函〔1999〕188号），本项目周边的水域保护范围与水质保护目标为古镇新水厂饮用水源保护区、稔益水厂饮用水源保护区和新会市饮用水源保护区；水质保护目标为II类标准。陆域保护范围为相应一、二级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 200 米陆域范围，准保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 100 米陆域范围。

项目边界与准保护区陆域保护范围边界距离为 1300m。详见图 2.4-2。

图 2.4-1 周边地表水环境功能区划图

图 2.4-2 区域饮用水水源保护区分布图

2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域浅层地下水属于“珠江三角洲江门新会不宜开采区”，水质目标为V类，详见表 2.4-1 和图 2.4-3。

表 2.4-1 项目所在区域地下水功能区划情况表

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	地下水功能区保护目标		备注
	名称	代码				水质	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	维持现状	矿化度、总硬度、 NH_4^+ 、Fe 超标

图 2.4-3 项目所在区域地下水功能区划图

2.4.3 环境空气功能区划

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）。本项目位于大气环境功能二类区，详见图 2.4-4。

图 2.4-4 江门市大气环境功能区划图

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，项目评价范围属于环境空气二类功能区，具体见图 2.4-4。

图 2.4-5 中山市大气环境功能区划图

2.4.4 声环境功能区划

项目所在地位于江门江海产业集聚发展区，根据关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13号）以及《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》，项目所在地属于3类声环境功能区，详见图2.4-5。项目所在厂区周围200米范围内无声环境敏感点，故项目所在区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间 ≤ 65 分贝，夜间 ≤ 55 分贝，根据《江门高新区（江海区）综合交通运输体系发展“十四五”规划》（江海府〔2023〕7号）项目东侧连海路为城市快速路，项目厂界红线距离连海路边界 $48\text{m} > 20\text{m}$ ，则东侧厂界噪声仍执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

图 2.4-5 江海区声环境功能区划图

2.4.5 生态环境功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于广东省陆域生态分级控制图中陆域优先开发区范围内。项目所在地与广东省生态分级控制区的位置关系见图 2.4-6~图 2.4-11。

根据《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(修订)的通知》（江府〔2024〕15号），项目占地区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。

图 2.4-6 广东省环境管控单元

图 2.4-7 本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的查询结果（陆域环境管控单元）

图 2.4-8 本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的查询结果（生态空间一般管控区）

图 2.4-9 本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的查询结果（水环境一般管控区）

图 2.4-10 本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的查询结果（高污染燃料禁燃区）

图 2.4-11 江门市环境管控单元图

2.4.6 区域环境属性

该项目所属的各类功能区划范围见下表：

表2.4-2 项目所在环境功能属性表

编号	功能区类别	功能区分类
1	地表水环境质量功能区	最终纳污河流礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	地下水环境功能区	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）V类标准
3	环境空气质量功能区	二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准
4	声环境功能区	属于 3 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准
5	生态功能区划	重点管控单元
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否风景名胜区	否
9	是否森林公园	否
10	是否污水处理厂集水范围	是，纳入江门高新区综合污水处理厂
11	是否基本农田保护区	否
12	是否水土流失重点防治区	否
13	是否生态敏感与脆弱区	否
14	是否重点文物保护单位	否

2.5.评价标准

2.5.1 大气环境

（1）环境质量标准

本项目位于环境空气二类功能区，根据大气环境功能区划和《关于实施〈环境空气质量标准〉（GB3095-2012）的通知》（环发〔2012〕11号），六项基本因子和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）附录 D；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界排放标准值。环境空气执行标准详见下表。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	执行标准	单位	备 注
			二类功能区		
1	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 修改单
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		年平均	60	μg/m ³	
2	NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		年平均	40	μg/m ³	
3	PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	
		年平均	70	μg/m ³	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	
		年平均	35	μg/m ³	
5	CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4	mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
		1 小时平均	200	μg/m ³	
7	NO _x	1 小时平均	250	μg/m ³	
		24 小时平均	100	μg/m ³	
		年平均	50	μg/m ³	
8	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300	μg/m ³	
9	氟化物	1 小时平均	20	μg/m ³	
		24 小时平均	7	μg/m ³	
10	硫酸雾	1 小时平均	300	μg/m ³	
		24 小时平均	100	μg/m ³	
11	臭气浓度	一次最大浓度	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值—二级新扩改建标准

(2) 污染物排放标准

迁改建项目 DA001 排放的硫酸雾、氮氧化物、氟化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值 and 表 6 单位产品镀件镀层基准排气量 (阳极氧化基准废气量 18.6m³/m²)，DA002 排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准；DA003 排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《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。厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氟化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放浓度

限值，车间、污水站臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

经现场勘探，项目周边最高建筑为东侧其他企业宿舍楼 18m，根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.5 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求高度的排气筒，应按排放限值的 50%执行，项目 DA001 污染物排放应按 50%执行；根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 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，项目 DA002 排放应按排放速率限值的 50%执行；根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，项目 DA003 排气筒 15m 高排放，满足要求。

表 2.5-2 大气污染物排放限值

污染源	污染物	排气筒标准限值			排气筒编号	无组织排放监控浓度限值		执行标准
		排气筒高度	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		监控点	浓度 (mg/m ³)	
中和、抛光、氧化	硫酸雾	15	15	/	DA001	周界外浓度最高点	1.2	有组织废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值和表 6 单位产品镀件镀层基准排气量（阳极氧化基准废气量 18.6m ³ /m ² ）；无组织废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放浓度限值
	氮氧化物		100	/			0.12	
	氟化物		3.5	/			0.02	
喷砂、抛光、拉丝	颗粒物	15	120	1.45	DA002	周界外浓度最高点	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准和无组织排放浓度限值
蒸汽发生器天然气燃烧废气	颗粒物	15	10	/	DA003	周界外浓度最高点	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）
	二氧化硫		35	/			/	

	氮氧化物		50	/			/	表 3 大气污染物特别排放限值

2.5.2地表水环境

(1) 环境质量标准

本项目区域纳污水体为礼乐河，附近水体为马鬃沙河，根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）和《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），礼乐河属Ⅲ类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，马鬃沙河属Ⅳ类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

表 2.5-3 地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，已注明除外）

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
		Ⅲ类	Ⅳ类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。
2	pH 值	6~9	6~9
3	溶解氧	≥5	≥3
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10
5	COD _{Cr}	≤20	≤30
6	BOD ₅	≤4	≤6
7	氨氮	≤1.0	≤1.5
8	总磷（以 P 计）	≤0.2 （湖、库 0.1）	≤0.3 （湖、库 0.1）
9	铜	≤1.0	≤1.0
10	锌	≤1.0	≤2.0
11	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0	≤1.5
12	硒	≤0.01	≤0.02
13	砷	≤0.05	≤0.1
14	汞	≤0.0001	≤0.001
15	镉	≤0.005	≤0.005
16	六价铬	≤0.05	≤0.05
17	铅	≤0.05	≤0.05
18	氰化物	≤0.2	≤0.2
19	挥发酚	≤0.005	≤0.01
20	石油类	≤0.05	≤0.5
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
22	硫化物	≤0.2	≤0.5

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
		III类	IV类
23	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤20000
24	悬浮物*	≤60	≤60
25	镍	≤0.02	≤0.02
26	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	≤250	≤250
27	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	≤250	≤250
*悬浮物指标执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜（加工、烹饪及去皮蔬菜）灌溉用水水质标准限值。			

（2）污染物排放标准

本项目生产综合废水经厂内自建废水处理站处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》

（DB44/1597-2015）表2及4.2.7项要求（pH排放限值为6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表1现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量一珠三角相应排放限值的200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后约50%废水回用到阳极氧化线清洗用水和碱液喷淋补充，剩余50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂，经处理达标后排入礼乐河。

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂接管标准中的较严者后经园区污水管网排入江门市江门高新区综合污水处理厂处理，经处理达标后排入礼乐河。

各工序回用水要求根据建设单位实际生产对应工序水质控制要求给出，满足要求可保证处理效果和产品质量。

具体见下表。

表 2.5-4 本项目碱液喷淋用水标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	SS	≤50mg/L
3	电导率	≤8000us/cm
注：废气处理用水对水质要求不高，根据设计单位提供的工程经验数据给出		

表 2.5-5 本项目氧化后（氧化后水洗、染色后水洗等）清洗用水标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	电导率	≤50us/cm

注：氧化后涉及的清洗用水水质一般采用工业纯水，其电导率一般小于 50us/cm

表 2.5-5 本项目封孔后清洗用水标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	电导率	≤50us/cm

注：封孔用水水质一般采用工业纯水，其电导率一般小于 50us/cm

表 2.5-6 本项目阳极氧化前处理清洗用水（除油后水洗、碱洗后水洗、中和后水洗等）标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	电导率	≤1500us/cm

注：阳极氧化前处理清洗用水一般使用自来水即可，其水质要求参考《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）中二级标准限值-溶解性总固体≤1000mg/L，一般溶解性总固体与电导率线性正相关，其比值溶解性总固体：电导率=0.5~0.7，电导率范围在 1429~2000us/cm，本项目清洗水水质取 1500us/cm 进行控制

表 2.5-7 本项目外排生产废水主要水污染因子执行排放标准表

执行标准	（DB44/1597-2015）表 2 及 4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—珠三角相应排放限值的 200%）	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准	江门高新区综合污水处理厂纳管要求	本项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	160	500	300	160
BOD ₅	/	300	150	150
NH ₃ -N	30	/	35	30
SS	60	400	180	60
总磷	2.0	/	4.0	2.0
总氮	40	/	45	40
石油类	4.0	20	/	4.0
总镍	0.1	1.0	/	0.1
氟化物	20	20	15	15
总铝	4.0	/	/	4.0

表 2.5-8 本项目生活污水执行排放标准一览表单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物项目	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	江门高新区综合污水处理厂接管标准	建议执行标准
1	pH 值	6-9	6-9	6-9

2	悬浮物	400	180	180
3	化学需氧量	500	300	300
4	五日生活需氧量	300	150	150
5	氨氮	——	35	35
6	LAS	20	/	20
7	动植物油	100	/	100

表 2.5-9 江门高新区综合污水处理厂水污染物排放标准

序号	污染物项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	出水水质标准
1	COD _{Cr}	50	40	40
2	BOD ₅	10	20	10
3	SS	10	20	10
4	NH ₃ -N	5（8）	10	5（8）
5	TN	15	-	15
6	TP	0.5	-	0.5
7	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³	-	10 ³

备注：括号外为水温>12℃时控制指标，括号内数值为水温≤12℃时控制指标。

2.5.3地下水环境

项目位于“珠江三角洲江门新会不宜开采区”，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。具体标准值见下表。

表 2.5-10 地下水质量标准

序号	水质指标	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
		V类
1	pH	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	>650
3	溶解性固体	>2000
4	硫酸盐	>350
5	氯化物	>350
6	铁	>2.0
7	锰	>1.5
8	铜	>1.5
9	锌	>5.0
10	铝	>0.50
11	挥发性酚类（以苯酚计）	>0.01
12	阴离子表面活性剂	>0.3
13	耗氧量	>10.0

序号	水质指标	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
		V类
	（COD _{Mn} 法，以 O ₃ 计）	
14	硝酸盐（以 N 计）	>30
15	亚硝酸盐（以 N 计）	>4.8
16	氨氮	>1.5
17	硫化物	>0.1
18	氟化物	>2.0
19	氰化物	>0.1
20	汞	>0.002
21	砷	>0.05
22	镉	>0.01
23	六价铬	>0.1
24	铅	>0.1
25	镍	>0.1
26	钠	>400
27	总大肠菌群（MPN/100ml 或 CFU/100ml）	>100
28	细菌总数/（CFU/mL）	>1000

2.5.4声环境

（1）环境质量标准

厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体标准限值见下表。

表 2.5-11 声环境质量标准单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

（2）污染物排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，具体标准限值见下表。

表 2.5-12 噪声排放标准限值单位：dB(A)

时期	类别	昼间	夜间
运营期	3类	65	55

2.5.5 固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》，项目于厂房内设一般固废堆存间（库房），并采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存本项目产生的一般工业固体废物，贮存过程需做好防渗漏、防雨淋、扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防控要求。

2.5.6 土壤环境

本项目位于江门江海产业集聚发展区，土地利用性质为工业用地，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）第二类用地筛选值。土壤环境评价标准详见表 2.5-13。

表 2.5-13 GB36600-2018 中建设用地土壤环境质量评价执行标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃	-	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

2.6.评价工作等级

2.6.1大气评价等级

1、评价等级判断方法

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本项目主要污染物（NO_x、硫酸雾、TSP、氟化物等），以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 4.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。

表 2.6-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

2、评价因子和评价标准

项目废气污染物主要为 NO_x、NO₂、硫酸雾、TSP、氟化物、二氧化硫、PM₁₀、PM_{2.5}。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），TSP、NO₂、二氧化硫、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物和 NO_x 的环境空气质量浓度标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准，硫酸雾的环境空气质量浓度标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值，评价因子和评价标准见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价因子和评价标准一览表

序号	评价因子	标准值（mg/m ³ ）			标准来源
		1 小时平均	日平均	年平均	
1	硫酸雾	0.3	0.1	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 《环境空气质量标准》（GB3095-2012，
2	NO _x	0.25	0.1	0.05	
3	NO ₂	0.2	0.08	0.04	

4	TSP	/	0.3	0.2	2018 年修改单) 二级标准
5	氟化物	0.02	0.007	/	
6	二氧化硫	0.5	0.15	0.06	
7	PM ₁₀	/	0.15	0.07	
8	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
注 1: 无 1 小时平均值的, 参考 1 小时均值为“8 小时均值×2”、“日均值×3”折算; 无日均值的, 按小时值的 1/3 折算, 无年平均值的按小时值的 1/6 折算。					

3、地形图及坐标系

项目所在区域地形参数来自高程数据下载 (DEM 文件), 下载地址为:
<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据分辨率取 90m。区域等高线示意图如下:

图 2.6-1 项目预测地形图

筛选气象: 项目所在地的气温记录最低 2.0℃, 最高 38.3℃, 允许使用的最小风速默认为 0.5m/s, 测风高度 10m。

以项目厂区中心位置定义为原点 (0,0), 以原点 (0,0) 进行全球定位 (113.164694E, 22.568230N)。

本次地形读取范围为 50km*50km, 并在此范围外延 2 分, 区域四个顶点的坐标 (经度, 纬度) 为:

西北角 (112.887500483333, 22.8266671266667)

东北角 (113.440833816667, 22.8266671266667)

西南角 (112.887500483333, 22.3083337933333)

东南角 (113.440833816667, 22.3083337933333)

东西向网格间距: 3(秒), 南北向网格间距: 3(秒), 高程最小值: 0(m), 高程最大值:

642(m)。

4、估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 软件计算各污染物的厂界外浓度和占标率，估算模型 AERSCREEN 参数取值见表 2.6-2。

表 2.6-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	37.7 万
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		2.0
土地利用类型		城市
区域湿润条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

5、地面特征参数

表 2.6-3 地面特征参数选取

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12，1，2 月）	0.18	0.5	1
2	0~360	春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
4	0~360	秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1

注：地面特征参数采用 AERMET 自动计算结果。

6、污染源强参数

本次评价选取本项目使用厂区范围中心作为原点，对原点进行全球定位，经纬度为 113.164694E，22.568230N。各污染源强点源参数见表 2.6-4，面源参数见表 2.6-5。

表 2.6-4 点源污染源强参数一览表

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)	烟气流量 (m³/h)	烟气速率 (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									PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	NO ₂	SO ₂	硫酸雾	氟化物
1	DA001	-78	-7	2.5	15	1.0	40000	15.44	25	2400	正常	-	-	0.116	0.116	-	0.021	0.002
2	DA002	15	-7	2.5	15	0.55	12000	14.04	25	2400	正常	0.015	0.008	-	-	-	-	-
3	DA003	-9	0	2.5	15	0.5	7883.33	11.16	120	2400	正常	0.079	0.040	0.394	0.394	0.276	-	-

注：PM_{2.5} 排放速率根据 PM₁₀ 的 50%给出；NO₂ 取 NO_x 数值进行计算

表 2.6-5 矩形面源污染源强参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								TSP	氮氧化物	NO ₂	硫酸雾	氟化物
1	生产车间	0	0	2.5	175.5	34	85	2.5	2400	正常	0.016	0.036	0.036	0.053	0.006

注：项目租赁车间无组织废气主要从门口溢出，取门口平均高度作为面源排放高度，门口高度为 5m，则面源高度为 2.5m

7.估算结果

预测数据汇总见表 2.6-6。

表 2.6-6 各污染源估算模型预测结果各大值汇总一览表

序号	污染源	污染物	D10% (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地 浓度占标 率 (%)	评价等 级
1	DA001	氮氧化物	/	0.013844	5.54	二
		NO ₂	/	0.013844	6.92	
		硫酸雾	/	0.002506	0.84	三
		氟化物	/	0.000597	2.98	二
2	DA002	PM ₁₀	/	0.001787	0.40	三
		PM _{2.5}	/	0.000953	0.42	三
3	DA003	PM ₁₀	/	0.001606	0.36	三
		PM _{2.5}	/	0.000813	0.36	三
		氮氧化物	/	0.008007	3.20	二
		NO ₂	/	0.008007	4.00	
		二氧化硫	/	0.005612	1.12	三
4	生产车间	TSP	/	0.045423	5.05	二
		氮氧化物	275	0.1022	40.88	一
		NO ₂	325	0.1022	51.10	
		硫酸雾	325	0.15045	50.15	一
		氟化物	475	0.017033	85.17	一

从估算模型预测结果可知，各污染源污染物中最大 1h 浓度占标率最大的为本项目无组织排放的氟化物，最大浓度占标率 85.17%，大于 10%，最远距离 D10%为 484m，因此本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.6.2地表水评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目废水经处理设施处理达到江门高新区综合污水处理厂的接收要求后排入园区污水管道，经江门高新区综合污水处理厂处理达标后排放，属于间接排放，本项目地表水评价工作等级为三级 B。

表 2.6-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$; 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
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，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.6.3 声环境影响评价等级

评价等级：本迁改建项目噪声主要是生产设备运行产生的机械噪声，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）规定，本项目噪声评价工作等级划分依据见下表所示。

表 2.6-8 噪声评价工作等级划分

划分依据	项目情况	评价等级
项目所在区域的声环境功能区划类别	项目位于GB3096规定的3类区	三级
项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	噪声级增高量 $< 3dB(A)$	三级
受噪声影响人口的数量	变化不大	三级
项目声环境影响评价工作等级		三级

本迁改建项目噪声评价等级定为三级。

2.6.4 环境风险评价等级

判定过程如下：

1、P 值确定

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

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 及 GB30000.18《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》、GB30000.28《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》，本项目原辅材料中涉及的危险物质包括硫酸、硝酸、磷酸等，与对应临界量对照情况见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目危险物质与临界量的比值结果

序号	原辅材料名称	主要成分	风险物质	在线量/t	最大存储量/t	合计折纯风险物质质量/t	暂存位置	临界量/t	取值依据	Q 值
1	硫酸	98%硫酸	硫酸	0	10	9.8	化学原料区	10	(HJ16 9-2018) B1	0.980
2	硝酸	98%硝酸	硝酸	0	5	4.9		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.653
3	磷酸	85%磷酸	磷酸	0	15	12.75		10	(HJ16 9-2018) B1	1.275
4	封孔剂	醋酸镍 75%、络合剂 20%、醋酸钠 5%	镍	0	0.2	0.037		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.148
5	氟化氢铵	氟化氢铵	氟化氢铵	0	0.1	0.1		50	(HJ16 9-2018) B2	0.002
6	洗白亮光剂	40-60%氟化氢铵	氟化氢铵	0	0.1	0.06		50	(HJ16 9-2018) B2	0.001
7	中和槽 17	10%-15%硝酸	硝酸	3.6	0	0.54	半自动阳极氧	7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.072

序号	原辅材料名称	主要成分	风险物质	在线量/t	最大存储量/t	合计折纯风险物质质量/t	暂存位置	临界量/t	取值依据	Q 值
8	化抛槽 1	硫酸 3/8 磷酸 4/8 硝酸 1/8	硫酸	4	0	1.5	化线在线槽体	10	(HJ16 9-2018) B1	0.150
9			磷酸			2		10	(HJ16 9-2018) B1	0.200
10			硝酸			0.5		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.050
11	化抛槽 3	硫酸 1/3 磷酸 2/3	硫酸	4	0	1.333		10	(HJ16 9-2018) B1	0.133
12			磷酸			2.667		10	(HJ16 9-2018) B1	0.267
13	中和槽 6	10%-15%硝酸	硝酸	3.6	0	0.54		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.072
14	氧化槽 21	18G/L-23G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.106		10	(HJ16 9-2018) B1	0.011
15	氧化槽 22	18G/L-23G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.106		10	(HJ16 9-2018) B1	0.011
16	氧化槽 23	18G/L-23G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.106		10	(HJ16 9-2018) B1	0.011
17	氧化槽 24	18G/L-23G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.106		10	(HJ16 9-2018) B1	0.011
18	氧化槽 25	18G/L-23G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.106		10	(HJ16 9-2018) B1	0.011
19	氧化槽 26	18G/L-23G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.106		10	(HJ16 9-2018) B1	0.011
20	硬质氧化槽 27	13G/L-16G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.074		10	(HJ16 9-2018) B1	0.007
21	硬质氧化槽 28	13G/L-16G/L硫酸	硫酸	4.6	0	0.074		10	(HJ16 9-2018) B1	0.007
22	超声波中和槽 31	5G/L硝酸	硝酸	3.6	0	0.018		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.002
23	洗白槽 4	15%-30%洗白亮光	氟化氢铵	3.6	0	0.216		50	(HJ16 9-2018) B2	0.004

序号	原辅材料名称	主要成分	风险物质	在线量/t	最大存储量/t	合计折纯风险物质质量/t	暂存位置	临界量/t	取值依据	Q 值
		剂								
24	常温封闭槽 40	10G/L 封孔剂	镍	3.6	0	0.009		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.036
25	封孔槽 41	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
26	封孔槽 42	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
27	封孔槽 44	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
28	封孔槽 45	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
29	封孔槽 62	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
30	封孔槽 63	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
31	封孔槽 65	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
32	封孔槽 66	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	3.9	0	0.015		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.060
33	氟化氢铵槽	20G/L-30G/L 氟化氢铵	氟化氢铵	1.2	0	0.036		50	(HJ16 9-2018) B2	0.001
34	中和槽	10%-15%硝酸	硝酸	1.0	0	0.15		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.020
35	中和槽	10%-15%硝酸	硝酸	1.0	0	0.15		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.020
36	三酸槽	硫酸 3/8 磷酸 4/8 硝酸 1/8	硫酸	2.0	0	0.75		10	(HJ16 9-2018) B1	0.075
37			磷酸			1.0		10	(HJ16 9-2018) B1	0.100
38			硝酸			0.25		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.033

序号	原辅材料名称	主要成分	风险物质	在线量/t	最大存储量/t	合计折纯风险物质质量/t	暂存位置	临界量/t	取值依据	Q 值
39	两酸槽	硫酸 1/3	硫酸	1.4	0	0.47		10	(HJ16 9-2018) B1	0.047
40		磷酸 2/3	磷酸			0.93		10	(HJ16 9-2018) B1	0.093
41	超声波中和槽	5G/L 硝酸	硝酸	1	0	0.005		7.5	(HJ16 9-2018) B1	0.001
42	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	1.2	0	0.005		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.020
43	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	2.0	0	0.008		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.032
44	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	2.0	0	0.008		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.032
45	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	1.4	0	0.005		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.020
46	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	1.2	0	0.005		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.020
47	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	1.2	0	0.005		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.020
48	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	1.0	0	0.004		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.016
49	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	1.2	0	0.005		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.020
50	封孔槽	10G/L-15G/L 封孔剂	镍	2.0	0	0.008		0.25	(HJ16 9-2018) B1	0.032
51	洗白槽	15%-35%洗白光亮剂	氟化氢铵	1.0	0	0.084		50	(HJ16 9-2018) B2	0.002
52	废矿物油	废矿物油	废矿物油	0	0.05	0.05	危废房	2500	(HJ16 9-2018) B1	0.00002
53	含镍废水离子交换树脂再生	镍	镍	0	0.468	0.468		0.25	(HJ16 9-2018) B1	1.872

序号	原辅材料名称	主要成分	风险物质	在线量/t	最大存储量/t	合计折纯风险物质质量/t	暂存位置	临界量/t	取值依据	Q 值
	液、含镍废水处理废滤袋、含镍污泥等									
合计										7.157
注：含镍废水离子交换树脂再生液、含镍废水处理废滤袋、含镍污泥等镍的含量根据进入废水和废液中的镍给出										

由上表可以看出，项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 7.157，即“ $1 \leq Q < 10$ ”。

（2）行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则 2.6-10 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6-10 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目M 分值	备注
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	0	不属于该行业
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不属于该行业
	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）	0	不属于该行业
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	不属于该行业
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10	0	不属于该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	涉及危险物质使用、贮存
项目M值			5	/
注：a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目涉及危险物质使用、贮存，M 得分为 5 分， $M=5$ ，以“M4”表示。

(3) 本项目 P 值

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.6-12 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 2.6-11 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

可见，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为“P4”。

2、E 的分级确定

根据（HJ169-2018）附录 D 环境敏感程度的分级，本项目各要素分级判别如下：

大气环境：本项目周边 5km 范围内敏感点人口总数 > 5 万人。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.1 判别，大气环境敏感程度分级为“环境中度敏感区 E1”；

地表水环境：本项目废水经预处理后排入江门高新区综合污水处理厂，最终排入礼乐河，项目雨水排入连海路的雨水干管后，自北向西沿着连海路流至排水渠，沿着排水渠向西排入马鬃沙河，沿着马鬃沙河排入礼乐河，马鬃沙河为 IV 类水，礼乐河为 III 类水，发生事故时危险物质泄漏水体 24h 流经范围内不涉及跨国界、省界。因此，本项目地表水功能敏感性分区为“较敏感 F2”。本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内不涉及敏感保护目标，因此本项目环境敏感目标分级为“S3”。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.2 判定本项目地表水环境敏感程度分级为“环境较度敏感区 E2”；

地下水：本项目场地不在集中式饮用水水源的补给径流区，未涉及分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区，即本项目地下水功能敏感性为“不敏感 G3”；根据地质勘察资料，本项目渗透系数取 $7.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；因此本项目包气带防污性能为 D2。因此，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.5 判定，本项目地下水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”；

3、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级，具体依据见表 2.6-12。

表 2.6-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

综上，确定本项目大气环境风险潜势级别为“III级”，地表水环境风险潜势级别为“II级”，地下水环境风险潜势级别为“I级”。

根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势级别为“III级”。

4、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 2.6-13 确定评价工作等级。

表 2.6-13 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。

因此，本项目环境风险评价工作等级为“二级”。其中项目大气环境风险评价工作等级为“二级”，地表水环境风险评价工作等级为“三级”，地下水环境风险评价工作等级为“简单分析”。

2.6.5 土壤评价等级

本项目占地规模为 6000m²，属于小型（小于 5hm²），厂址位于高新区的工业用地，建设项目所在地周边土壤均为工业用地，环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)规定，本项目对应的项目类别是“金属制品表面处理及热处理加工的”为I类项目。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

表 2.6-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据

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

表 2.6-15 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.6地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“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”，属III类。本项目所在区域属于根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。项目位置及其评价范围内的区域均不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为三级。具体见表 2.6-16。

表 2.6-16 地下水评价工作等级分级表

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

2.6.7生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目位于江海产业集聚发展区，属于“位于已批准规划环评的产业园区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。

2.6.8项目评价等级以及评价范围汇总

本项目评价范围一览表见下表，评价范围图见图2.7-1～图2.7-4。

表 2.6-17 评价范围一览表

序号	类别	评价范围	评价等级
1	大气环境	厂界为起点、以项目为中心的 2.5km*2.5km 的矩形范围	一级
2	地表水环境（调查范围）	对项目周边水体的水质达标性进行调查	三级 B
3	声环境评价	项目边界外 200m 范围以内的区域	三级
4	地下水环境评价	项目周边约 23.47km ² 的范围	三级
5	环境风险评价	大气：项目边界以外 5km（半径）的圆形区域 地表水：与地表水调查范围一致 地下水：与地下水评价范围一致	综合评价等级为二级
6	生态环境评价	项目占地范围内	简单分析
7	土壤环境	项目边界外延 200m	二级

2.7.评价范围

根据项目特点，并结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1、地表水环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，确定本项目地表水环境评价范围为礼乐河水域。

2、地下水影响评价范围：由于项目所在位置区域地下水埋深较浅，河网复杂，为了掌握整个区域和项目场地的地下水水位、流场及水质情况，项目根据地下水导则中的“自定义法”进行地下水评价范围选取，并结合项目下游敏感点及地表分水岭情况，确定调查评价范围西至龙溪河和马鬃沙河，北至龙溪河，东至西海水道，南至新丰村内河，评价区面积约为 23.47km²，见图 2.7-1。

3、大气环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目占标率 10%最大影响距离 484m，则项目的大气环境影响评价范围是以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，见图 2.7-2。

4、声环境评价范围：项目选址地块边界外 200m 包络线，见图 2.7-3。

5、土壤环境评价范围：项目占地范围内以及占地范围外 0.2km 范围内，见图 2.7-3。

6、环境风险评价范围：大气风险评价范围为距离项目边界 5km 的范围。地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围。地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，详见图 2.7-4。

图 2.7-1 地表水和地下水评价范围图

图 2.7-2 大气评价范围图

图 2.7-3 噪声和土壤评价范围图

图 2.7-4 大气风险评价范围图

2.8.环境保护目标

结合现场调查，筛选出本项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点，见表 2.8-1：

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

名称		坐标/m		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
		X	Y						
江门市江海区礼乐街道	丰盛村	-1706	-4143	居民点	945	环境风险	环境空气二类功能区	西南	4394
	向民村	-2903	-2704	居民点	2372	环境风险		西南	3902
江门市江海区外海街道	七西村	-555	1417	居民点	7597	地下水、大气、环境风险		北	1317
	中东村	180	-1122	居民点	2250	地下水、大气、环境风险		南	1048
	广东江门幼儿师范高等专科学校	-3045	-1835	学校	5700	环境风险		西南	3419
	中港英文学校	-8	1605	学校	2300	地下水、大气、环境风险		北	1582
	江门市中心医院新院区（在建）	-914	1195	医院	/	地下水、大气、环境风险		西北	1346
	幸福港湾	-2504	-1447	居住区	1000	环境风险、大气		西南	2770
	汇悦城公园里	-2315	-1883	居住区	1000	环境风险、大气		西南	2650
	力高嘉宏君逸府	-2281	-1447	居住区	1000	环境风险、大气		西南	2919
	宏都新城	-4070	-325	居住区	1000	环境风险		西	4033
	新城雅苑	-3942	-425	居住区	1000	环境风险		西	3963
	江门市北理科技职业技术学校	-4199	74	学校	3505	环境风险		西	4125

	南山村	-3202	1285	居民点	1860			西北	3211
	外海街道 中路小学 (中东校 区)	-1076	1793	学校	769	地下水、大气、 环境风险		北	2050
	江海区实 验小学	-59	-1729	学校	552	地下水、大气、 环境风险		南	1627
	汇源新苑	-3757	-368	居住区	1000	环境风险		西	3795
	麻二村	-4056	914	居住区	2410	环境风险		西北	3892
	常兴村	-1777	1802	居住区	680	地下水、环境风 险、大气		西北	2479
	广东南方 职业学校	-3073	2025	学校	1000	环境风险		西北	3425
	东南村	-2119	2210	居住区	3200	地下水、环境风 险、大气		西北	2792
	富景山庄	-2504	2538	居住区	1000	环境风险		西北	3591
	外海中学	-2233	2823	学校	1000	环境风险		西北	3557
	直冲村	-1763	2880	居住区	4210	地下水、环境风 险		西北	2924
	南临新村	-1179	3592	居住区	741	环境风险		西北	3501
	连海苑	-1350	3350	居住区	500	环境风险		西北	3672
	清澜社区	-1749	3635	居住区	5210	环境风险		西北	4041
	翡翠华府	-2333	3208	居住区	1000	环境风险		西北	3919
	石涌里	-2603	3265	居住区	630	环境风险		西北	3877
	金溪村	-3600	2951	居住区	740	环境风险		西北	4625
	奕聪花园	411	1844	居住区	1000	地下水、大气、 环境风险		东北	1806
	桃江村	-238	2323	居住区	350	地下水、大气、 环境风险		北	2308

	海伦湾	69	2391	居住区	800	地下水、大气、环境风险		北	2364
	龙溪新城	-700	2400	居住区	2700	地下水、环境风险、大气		北	2519
	海逸华庭	-738	3008	居住区	1500	地下水、环境风险		北	3022
	学校 1（规划）	-1726	-1455	学校	/	大气、环境风险		西南	2176
	学校 2（规划）	-2324	-1259	学校	/	环境风险、大气		西南	2546
	学校 3（规划）	-2341	-2165	学校	/	环境风险、大气		西南	3078
	居住 1（规划）	-1726	-1660	居住区	/	大气、环境风险		西南	2309
	居住 2（规划）	-2350	-1669	居住区	/	环境风险、大气		西南	2779
	居住 3（规划）	-1683	-2190	居住区	/	环境风险、大气		西南	2641
江门市新会区睦洲镇	新沙村	-841	-7555	居民点	4539	地下水		南	7701
	新沙小学	-787	-8179	学校	500	地下水		南	8441
	南安村	-520	-8000	居民点	2063	地下水		南	7604
	丰宇村	-1713	-4153	居民点	2439	地下水		南	8180
	牛古田村	-307	-4260	居民点	1950	地下水		南	4272
中山市横栏镇	五沙村	4269	-2033	居民点	4384	环境风险		东南	4739
	三沙村	3201	2010	居住区	3886	环境风险		东北	3737
	益丰村	4180	781	居住区	2800	环境风险		东北	4132
	六沙村	3468	-2799	居民点	4152	环境风险		东南	4304
中山市古镇	松兴花园	2079	4237	居住区	1500	环境风险		东北	4661
	明珠家园	1776	4451	居住区	1000	环境风险		东北	4778

	冈东村	1349	4433	居住区	5431	环境风险		东北	4407
	冈南村	833	4469	居住区	7300	环境风险		东北	3821
	中山市镇南小学	548	4202	学校	2000	环境风险		东北	4234
	江南海岸花园	494	3952	居住区	1000	环境风险		东北	3927
龙溪河		/	/	水环境	小河	地表水	地表水IV类	西北	1725
麻园河		/	/	水环境	小河	地表水	地表水IV类	西	3393
礼乐河		/	/	水环境	中河	地表水	地表水III类	西南	6173
马鬃沙河		/	/	水环境	小河	地表水	地表水IV类	西南	2021
西江西海水道		/	/	水环境	大河	地表水	地表水II类	东	1077

注：该坐标以项目中心坐标为原点（N22.568230°，E113.164694°），建立的相对坐标。

3 搬迁前项目回顾性分析

3.1 搬迁前项目概况

3.1.1 搬迁前项目环保手续履行情况

江门市泰坦尼照明电器有限公司成立于2007年6月26日，位于江门市高新技术开发区14-44号地，经营范围包括设计、研发、生产、销售：灯饰、光源、五金制品、塑料制品、照明器具配件、电器开关、电子产品、照明线路系统；照明技术咨询；物业管理及咨询；物业出租；发电业务、供电业务；货物进出口、技术进出口。

2007年6月，江门市泰坦尼照明电器有限公司投资1600万元在江门市高新技术开发区14-44号地建设灯具、配件生产项目。项目占地面积为15984平方米，建筑面积为10000平方米，年产灯具100万套、灯具配件100万套。并于2007年6月27日获得《关于江门市泰坦尼照明电器有限公司建设项目环境保护审查的批复》（江环建〔2007〕231号）允许该项目建设。2010年2月建设过程中因发展需要，对原计划建设项目作规划调整，扩建表面处理生产线，扩建后总投资2986万元，规划用地面积约15999平方米，建设用地面积约9952平方米，建筑面积约18426平方米，主要建筑物包括：3层框架结构厂房建筑面积约15042平方米、5层框架结构综合楼建筑面积约3360平方米、单层框架结构配电房门卫建筑面积约24平方米，扩建的表面处理生产线布设在3层框架结构厂房首层西侧，原计划生产规模、员工人数、生产天数均不变，该调整于2010年3月24日获得《关于江门市泰坦尼照明电器有限公司扩建项目环境影响报告表的批复》（江环海〔2010〕26号）允许该项目建设调整。

2019年1月项目试运行并完成自主验收，出具《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具100万套、灯具配件100万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收工作报告》（2019年1月8日），并于2019年9月9日获得《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具100万套、灯具配件100万件以及扩建表面加工线项目配套固体废物污染防治设施验收的函》（江海环验〔2019〕51号）。2023年8月江门市泰坦尼照

明电器有限公司申领排污许可证，进行固定污染源排污登记，登记编号为914407046633617394001Q，有效期 2023-08-20 至 2028-08-19。

2024 年 6 月，由于公司生产计划的调整和后期搬迁方案的进行，目前项目厂区已停止生产，相关生产设备已合理处置和拆除，原有厂房拟计划出租，建设单位已根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号），对项目遗留污染物进行合理合法清除。

企业历年环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业历年环保手续履行情况一览表

项目名称	已批内容	环评批复文件/备案	竣工验收文件及时间	排污许可文件及时间
江门市泰坦尼照明电器有限公司建设项目环境影响报告表	项目总投资 2986 万元，规划用地面积约 15999 平方米，建设用地面积约 9952 平方米，建筑面积约 18426 平方米，主要建筑物包括：3 层框架结构厂房建筑面积约 15042 平方米、5 层框架结构综合楼建筑面积约 3360 平方米、单层框架结构配电房门卫建筑面积约 24 平方米。年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线	江环建〔2007〕231 号	2019 年 1 月 8 日完成江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收和	固定污染源排污登记表（登记编号为 914407046633617394001Q，有效期 2023-08-20 至 2028-08-19）
江门市泰坦尼照明电器有限公司扩建项目环境影响报告表		江环海〔2010〕26 号	2019 年 9 月 9 日获得江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目配套固体废物污染防治设施验收的函	

3.1.2 搬迁前项目工程组成

1、搬迁前项目主要技术经济指标

根据江环建〔2007〕231 号和江环海〔2010〕26 号批复内容，结合验收资料和现场勘探，搬迁前项目主要技术经济指标见表 3.1-2，搬迁前项目主要建（构）筑物情况见表 3.1-3。搬迁前项目厂区总平面布置图见图 3.1-1。

表 3.1-2 搬迁前项目主要技术经济指标一览表

项目	搬迁前项目
总用地面积 (m ²)	9952
总建筑面积 (m ²)	18826

表 3.1-3 搬迁前项目主要建（构）筑物情况一览表

序号	名称	层数	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	生产厂房 (含局部办公楼)	3	13	5014	15042	首层为生产车间, 其余为仓库, 局部办公楼
2	综合楼	5	15	672	3360	首层为食堂
3	配电房及门卫室	1	2.3	24	24	/
4	仓库	1	5	400	400	/

3.1-1 搬迁前项目厂区平面布置图

2、搬迁前项目主要工程组成

根据《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收报告》和结合现场勘探情况, 搬迁前项目工

程组成见表 3.1-4。

表 3.1-4 搬迁前工程组成一览表

工程类别	工程名称	江环建(2007)231 号和江环海(2010)26 号建设内容	验收建设内容	目前建设内容	变化情况
主体工程	生产厂房(含局部办公楼)	3 层, 占地面积 5014m ² , 建筑面积 15042m ² , 首层为生产车间(打磨抛光、喷涂、酸洗、磷化以及阳极氧化等工艺), 二层设置原料仓库, 三层用作成品仓库, 局部办公楼	与环评建设内容一致	取消生产, 生产设备已拆除	取消生产, 车间已空置
辅助工程	综合楼	5 层, 占地面积 672m ² , 建筑面积 3360m ² , 首层为食堂, 其余为员工宿舍	与环评建设内容一致	已空置	取消使用
	配电房及门卫室	1 层, 占地面积 24m ² , 建筑面积 24m ²	与环评建设内容一致	已空置	取消使用
	仓库	/	/	空置	后期新建, 目前空置
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供	与环评一致	保留相关供水设施	不变
	供电	项目用电由市政电网供电	与环评一致	保留相关供电设施	不变
	排水	厂内实行雨污分流, 雨水经雨水管或雨水沟汇集后排入市政雨水管网; 生活污水经三级化粪池预处理后排放至市政污水管网。表面处理清洗废水经预处理后排放至龙溪河。	生活污水经三级化粪池预处理后排放至园区污水管网, 面处理清洗废水经预处理后排放至园区污水管网, 进入江门高新区综合污水处理厂	保留相关排水设施	不变
环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后排放至市政污水管网。表面处理清洗废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用, 剩余废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排放至江海污水处理厂集中处理。	生活污水经三级化粪池预处理后排放至市政污水管网。表面处理清洗废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用, 剩余废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排放至江门高新区综合污水处理厂。	保留生活污水处理设施化粪池, 停用生产废水处理设施并逐渐拆除	取消使用
	废气处理	食堂油烟废气在炉灶上	与环评一致	停用各废气处理设	取消使用

工程类别	工程名称	江环建（2007）231 号和江环海（2010）26 号建设内容	验收建设内容	目前建设内容	变化情况
	措施	方装抽风罩，然后经由油烟净化器处理后引至楼顶排放；抛光粉尘经收集后由风管输送至喷淋水箱处理，处理后经15 米高空排放。氧化线酸雾经集气罩收集后进入碱喷淋塔处理，经15m 高排气筒排放。喷涂废气经密闭收集后进入旋风喷淋塔处理，经15m 高排气筒排放。		施并逐渐拆除	
	固体废物防治措施	生活垃圾委托环卫部门转移处理；一般工业废物集中收集后合理处置；危险废物集中收集后委托资质单位转移处理	与环评一致	已合法合理清除	取消使用
	噪声处理	选用低噪声设备，机械设备采取隔声、减振措施，厂房墙体隔声、距离衰减	与环评建设情况一致	保留厂房建设结构	取消使用

3.1.3 搬迁前项目产品方案

根据《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收工作报告》，搬迁前项目目前产能规模、验收产能和已批复产能情况见下表 3.1-5。

表 3.1-5 搬迁前项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	生产规模		目前产能（吨）	备注
			环评	验收		
1	灯具	/	100 万套/a	100 万套/a	0	搬迁前项目已于 2024 年 6 月停止生产，相关生产设备已拆除
2	灯具配件	/	100 万套/a	100 万套/a	0	
3	氧化加工铝灯具	/	5t/a	5t/a	0	
4	喷涂加工灯具配件（铝、铁）	/	2t/a	2t/a	0	

3.1.4 搬迁前项目主要生产设备

搬迁前项目主要生产设备见表 3.1-6。

表 3.1-6 搬迁前项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	项目设备数量		目前设备数量	备注
			环评	验收		
1	组装生产线	/	3 条	3 条	0	现场设备已拆除
2	组装工具	/	1 批	1 批	0	
3	数控车床	/	6 台	6 台	0	
4	仪表车床	/	10 台	10 台	0	
5	钻床	/	5 台	5 台	0	
6	冲床	/	10 台	10 台	0	
7	剪板机	/	1 台	1 台	0	
8	抛光机	/	1 台	1 台	0	
9	炉灶	/	3 个	3 个	0	
10	铝制品氧化加工生产线	/	1 条	0	0	
11	铝制品喷涂前处理生产线	/	1 条	1 条	0	
12	铁制品喷涂前处理生产线	/	1 条	1 条	0	
13	烤炉	/	1 台	1 台	0	
14	喷枪	/	2 把	2 把	0	
15	水封式喷漆台	/	1 个	1 个	0	
16	整流机	/	1 台	1 台	0	
17	去离子净水器	/	1 台	1 台	0	

3.1.5 搬迁前项目主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，搬迁前项目主要的原辅材料用量见表 3.1-7。

表 3.1-7 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	成分	数据来源		现有项目总 年用量	单位	备注
			环评	验收			
1	钢材	/	100	100	0	吨	已停产，不再使用
2	铝材	/	100	100	0	吨	
3	铁皮	/	20	20	0	吨	
4	硫酸（浓度 68%）	硫酸	0.5	0.5	0	吨	
5	硝酸（浓度 68%）	氢氧化钠	0.5	0.5	0	吨	
6	氢氧化钠	氢氧化钠	0.5	0.5	0	吨	
7	除油剂	无机盐、非离子表面活性剂、阴离子表面活性剂	0.3	0.3	0	吨	
8	锌化剂	/	0.3	0.3	0	吨	
9	除锈剂	/	0.4	0.4	0	吨	

序号	原辅材料名称	成分	数据来源		现有项目总 年用量	单位	备注
			环评	验收			
10	磷化剂	氧化锌、磷酸、硝酸盐、水等	0.3	0.3	0	吨	
12	水性涂料	丙烯酸树脂、色粉、助剂等	0.5	0.5	0	吨	
12	环氧树脂粉	/	0.3	0.3	0	吨	

3.1.6 搬迁前项目能源消耗、员工人数和工作制度

1、耗电量

根据建设单位提供的资料，搬迁前项目年用电量约为 6 万 kWh/a，由项目所在地市政供电管网提供。

2、用水量

根据建设单位提供的资料，项目用水由市政给水管网提供，搬迁前项目用水主要为生活用水和冷却用水，年用水量为 12000m³/a。

3、员工人数和工作制度

根据建设单位提供的资料，搬迁前项目员工总数 150 人，工作制度为一班制，每班工作 8 小时，每年工作 300 天，厂内设员工宿舍和食堂。

3.2 搬迁前项目生产工艺及产污环节

1、灯具、灯具配件生产工艺流程

灯具、灯具配件生产工艺流程和说明如下

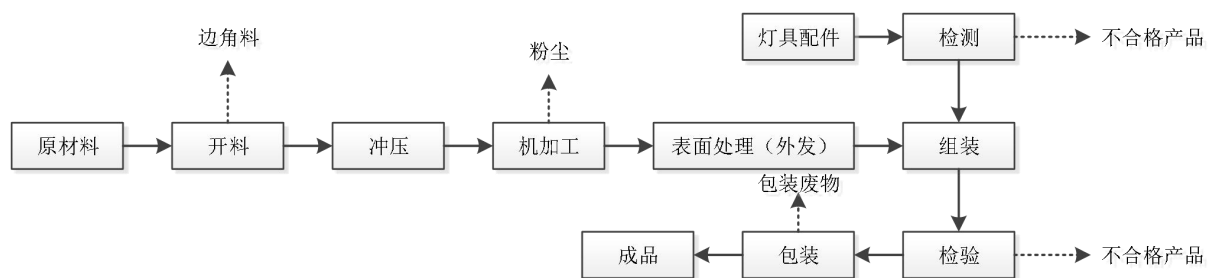


图 3.2-1 搬迁前项目灯具、灯具配件生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

开料：按照图纸中要求尺寸对外购原材料进行开料，该工序会产生机械噪声和边角料。

冲压：对开料好的产品进行冲压成型，该过程会产生机械噪声。

机加工：然后将冲压好的半成品进行抛光等机加工，该过程会产生少量的粉尘和机械噪声。

组装：将外发经过表面处理后的半成品与外购回来的灯具配件进行组装成成品，该过程会产生机械噪声。

检验、包装：将组装好的产品进行检测，然后进行打包，该过程会产生机械噪声、不合格产品和包装废物。

2、铝制品氧化加工工艺流程

铝制品氧化加工工艺流程如下：

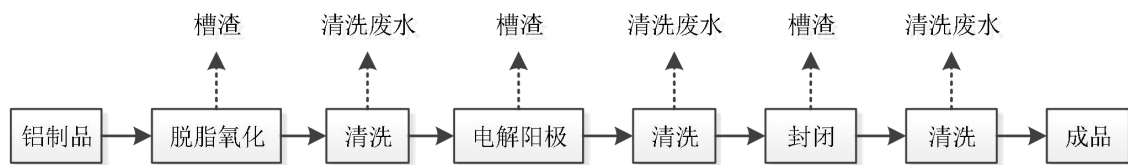


图 3.2-2 搬迁前项目铝制品氧化加工工艺流程及产污环节图

外来铝制品依次经脱脂除油、清洗、电解阳极、清洗、封闭、清洗处理后进行包装后成为成品，该过程会产生清洗废水、处理槽槽渣和机械噪声。

3、金属制品（铝、铁）喷涂加工

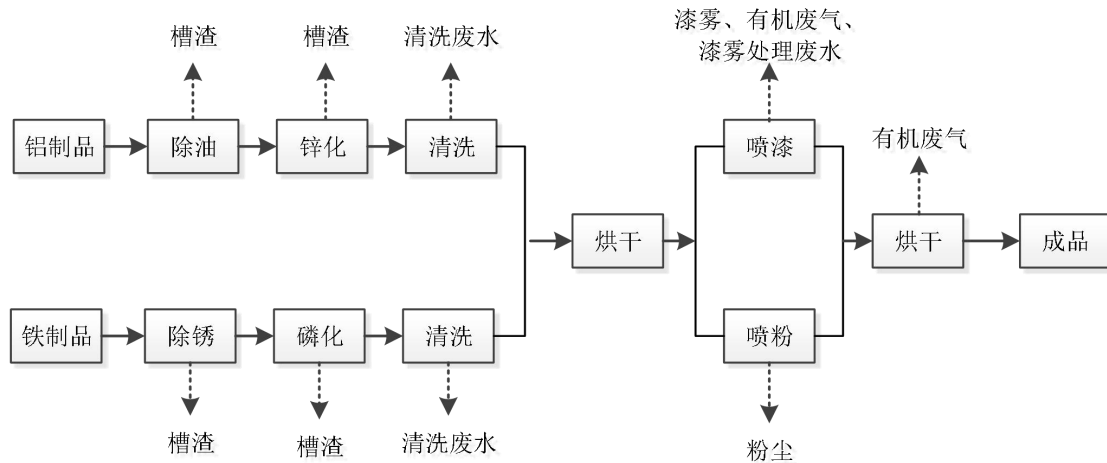


图 3.2-3 搬迁前项目金属制品（铝、铁）喷涂加工工艺流程及产污环节图

铝制品喷涂加工：外来铝制品经过除油、锌化、清洗处理后，经过烤炉烘干水分，然后根据客户要求精心喷漆、处理，然后进行烘干之后成为成品，该过程会产生除油废水、清洗废水、处理槽槽渣、有机废气、漆雾、漆雾处理废水。

铁制品喷涂加工：外来铁制品经过除锈、磷化、清洗处理后，经过烤炉烘干水分，然后根据客户要求精心喷漆、处理，然后进行烘干之后成为成品，该过程会产生除锈废

水、清洗废水、处理槽渣和有机废气、漆雾、酸雾。

3.3 搬迁前项目污染源强分析

3.3.1 水污染源

搬迁前项目由于已经停产和拆除，其废水污染物排放情况根据《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收工作报告》验收情况和相关例行监测报告给出，生活污水产生量为 $6.75\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2025\text{m}^3/\text{a}$ ，污染因子主要为 SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮，经化粪池预处理后排入园区污水管网进江门高新区综合污水处理厂深度处理；生产废水产生量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ， $6000\text{m}^3/\text{a}$ ，污染因子主要为 pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、悬浮物、LAS、总锌、磷酸盐，经二次混凝沉淀+砂滤处理后，40%回用于清洗工序，60%排入园区污水管网进江门高新区综合污水处理厂深度处理。

1、生活污水

搬迁前生活用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $2250\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排放量约为 $6.75\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2025\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入江门高新区综合污水处理厂深度处理。由于搬迁前项目未对生活污水排放进行检测，参考《污水处理厂工艺设计手册》（化工工业出版社）48 页表 2-6 生活污水水质情况，搬迁前项目生活污水水质及水量产排情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 搬迁前项目生活污水主要污染物产生和排放情况一览表

污水类型	污染因子	产生情况		处理效率%	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)
生活污水 ($2025\text{m}^3/\text{a}$)	COD_{Cr}	0.506	250	20	0.405	200
	BOD_5	0.243	120	20	0.194	96
	SS	0.304	150	30	0.213	105
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.051	25	0	0.051	25
	LAS	0.020	10	0	0.020	10
	动植物油	0.041	20	30	0.028	14

注：化粪池处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-9）4.1.3.1“三格式化粪池对污染物的去除效率。 COD ：40%~50%，SS：60%~70%，动植物油：80%~90%，致病菌寄生虫卵：不小于95%，TN：不大于10%，TP：不大于20%。”，项目根据实际情况保守取低值计算。

2、生产废水

搬迁前项目生产废水产生量为 20m³/d，6000m³/a，根据验收监测报告，报告编号 RH（综）2019010716，其排放情况如下：

表 3.3-2 搬迁前项目废水验收监测结果

污染物名称	进水（mg/L）			出水（mg/L）			处理效率	标准限值（mg/L）
	2018.12.27	2018.12.28	平均值	2018.12.27	2018.12.28	平均值		
pH 值	3.87	3.85	3.86	7.17	7.15	7.16	/	6-9
CODcr	252	249	250.5	81	83	82	67%	90
BOD ₅	97	95	96	23	23	23	76%	30
氨氮	1.38	1.38	1.38	0.38	0.45	0.42	70%	10
悬浮物	222	221	221.5	52	54	53	76%	60
LAS	6.94	6.86	6.9	1.35	1.30	1.325	81%	5.0
总锌	4.16	4.18	4.17	0.17	0.15	0.16	96%	2.0
磷酸盐	3.25	3.26	3.26	0.32	0.33	0.33	90%	0.5

根据上表可知，项目的生产废水经二次混凝沉淀+砂滤处理工艺后排放浓度符合《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及江门高新区综合污水处理厂的纳管限值的较严者要求。

表 3.3-3 搬迁前项目生产废水主要污染物产生和排放情况一览表

污水类型	污染因子	产生情况		处理效率	排放情况	
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/m ³ ）		排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）
生产废水（产生6000m ³ /a，排放3600m ³ /a）	CODcr	1.879	250.5	67%	0.369	82
	BOD ₅	0.720	96	76%	0.104	23
	氨氮	0.010	1.38	70%	0.002	0.42
	悬浮物	1.661	221.5	76%	0.239	53
	LAS	0.052	6.9	81%	0.006	1.325
	总锌	0.031	4.17	96%	0.001	0.16
	磷酸盐	0.024	3.26	90%	0.001	0.33

注：取监测值的平均值进行计算；生产负荷79%-82%，取80%进行计算

3、给排水情况汇总

综上，搬迁前项目给排水情况见表 3.3-4、水平衡见图 3.3-1。

表 3.3-4 搬迁前项目用水情况一览表

序号	种类	搬迁前项目整体			
		使用量（t/a）	消耗量（t/a）	循环量（t/a）	排放量（t/a）
1	生活用水	2250	60	0	540

序号	种类	搬迁前项目整体			
		使用量 (t/a)	消耗量 (t/a)	循环量 (t/a)	排放量 (t/a)
2	生产用水	9750	4650	2400	3600
合计		12000	4710	2400	4140

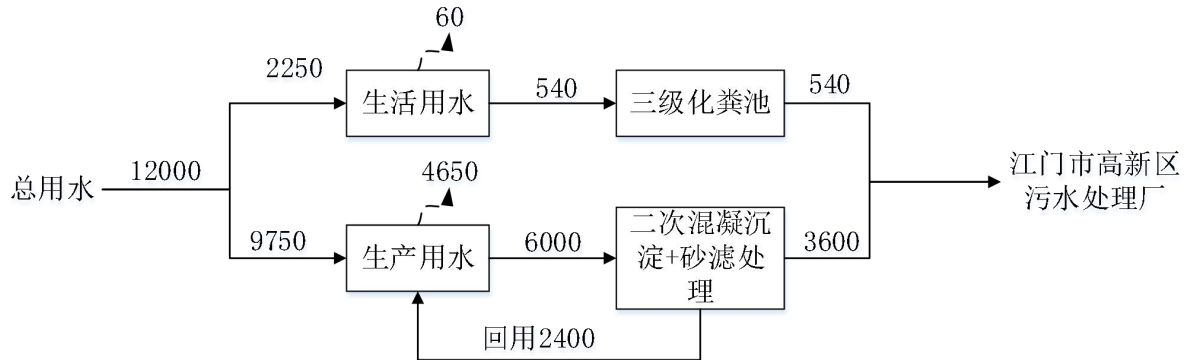


图 3.3-1 搬迁前项目厂区用水平衡图 单位 m³/a

3.3.2 大气污染源

根据《江门市泰坦尼照明电器有限公司新建年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万件以及扩建表面加工线项目竣工环境保护验收监测报告表》，搬迁前项目大气污染物主要有抛光粉尘、喷涂废气、氧化线废气、食堂油烟等。

1、抛光粉尘

根据验收监测报告，报告编号 RH（综）2019010716，生产运行工况约 79%~82%（取 80%进行计算），抛光粉尘排放浓度最高 36.1mg/m³，能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。

表 3.3-5 抛光粉尘有组织排放监测结果一览表

检测时间	检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	达标 分析
				第一次	第二次	第三次			
2018.12.27	抛光工序 处理后废 气排放口	颗粒 物	排放浓度	32.5	35.6	34.9	120	mg/m³	达标
			标干流量	12436	12496	12510	/	m³/h	/
			排放速率	0.40	0.44	0.44	2.9	kg/h	达标
2018.12.28			排放浓度	34.1	35.4	36.1	120	mg/m³	达标
			标干流量	12419	12428	12482	/	m³/h	/
			排放速率	0.43	0.44	0.45	2.9	kg/h	达标

表 3.3-6 抛光粉尘产排情况一览表

污染物	颗粒物	计算过程
产生量 t/a	10.821	收集量÷收集效率 =8.657÷0.8=10.821

有组织	收集效率%	80	根据《工业通风（第四版）》（孙一坚、沈恒根主编，P49），在炉顶加装高悬罩可以将逸散的烟尘捕集 90%以上，项目设置集气罩+垂帘方式收集，保守取 80%
	收集速率 kg/h	3.607	排放速率÷（1-处理效率） =0.541÷（1-0.85）=3.607
	收集量 t/a	8.657	收集速率×时间 =3.607×2400÷1000=8.657
	处理工艺	布袋除尘	/
	处理效率%	85	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）—机械行业-06 预处理—喷淋塔对颗粒物的去除效率为 85%
	排放速率 kg/h	0.541	监测平均排放速率÷生产负荷 =0.433÷0.8=0.541
无组织	排放量 t/a	1.298	排放速率×排放时间 =0.541×2400÷1000=1.298
	排放速率 kg/h	0.902	产生量-收集量 =10.821-8.657=2.164
排放量合计 t/a		3.462	排放量÷排放时间 =2.164×1000÷2400=0.902
			有组织排放量+无组织排放量 =1.298+2.164=3.462
注：1、取监测数据中平均值进行计算；2、运行时间为 2400h/a；3、生产负荷 79%-82%，取 80%进行计算			

2、喷涂、喷粉废气

搬迁前项目喷涂废气主要污染物为颗粒物、臭气浓度和非甲烷总烃，根据验收监测报告，报告编号 RH（综）2019010716，生产运行工况约 79%~82%（取 80%进行计算），颗粒物排放浓度最高 36.8mg/m³，能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求；非甲烷总烃排放浓度最高为 16.71mg/m³，能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求；臭气浓度最高为 1737（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 3.3-7 搬迁前喷涂、喷粉废气产生及排放情况一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测结果	标准	单位	达标

				第一次	第二次	第三次	限值		分析
2018.12.27	喷漆、喷粉废气处理前采样口	颗粒物	排放浓度	155.2	156.1	153.9	/	mg/m ³	/
			标干流量	10614	10529	10498	/	m ³ /h	/
			排放速率	1.64	1.64	1.62	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	排放浓度	70.11	70.52	74.23	/	mg/m ³	/
			标干流量	10614	10529	10498	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.74	0.74	0.78	/	kg/h	/
		臭气浓度		3090	2344	2344	/	无量纲	/
	喷漆、喷粉废气处理后排放口	颗粒物	排放浓度	35.2	34.9	35.4	120	mg/m ³	达标
			标干流量	11723	11815	11795	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.41	0.41	0.41	2.9	kg/h	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	16.71	16.22	14.25	120	mg/m ³	达标
			标干流量	11723	11815	11795	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.20	0.19	0.17	8.4	kg/h	达标
		臭气浓度		1737	1318	1737	2000	无量纲	达标
2018.12.28	喷漆、喷粉废气处理前采样口	颗粒物	排放浓度	153.2	148.9	152.6	/	mg/m ³	/
			标干流量	10525	10568	10498	/	m ³ /h	/
			排放速率	1.61	1.57	1.60	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	排放浓度	71.22	69.30	70.71	/	mg/m ³	/
			标干流量	10525	10568	10498	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.75	0.73	0.74	/	kg/h	/
		臭气浓度		2344	3090	2344	/	/	/
	喷漆、喷粉废气处理后排放口	颗粒物	排放浓度	35.9	36.5	36.8	120	mg/m ³	达标
			标干流量	11769	11816	11852	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.42	0.43	0.44	2.9	kg/h	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	15.07	17.52	16.19	120	mg/m ³	达标
			标干流量	11769	11816	11852	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.18	0.21	0.19	8.4	kg/h	达标
		臭气浓度		1737	977	1318	2000	无量纲	达标

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）3.3 排放量核算方法选择，项目金属表面喷涂和喷粉的工艺类型属于工艺品表面涂层，VOCs 排放量核算优先采用物料衡算法进行计算。但由于目前已停产，未有相关涂料和粉末涂料的 MSDS 和 VOCs 检测报告，项目采用实测法进行计算。

表 3.3-8 喷涂、喷粉废气产排情况一览表（非甲烷总烃）

污染物	非甲烷总烃	计算过程
产生量 t/a	2.491	收集量÷收集效率 =2.242÷0.9=2.491

有组织	收集效率%	90	根据《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，单层密闭负压收集效率 90%
	收集速率 kg/h	0.934	实测数据的平均值÷生产负荷 =0.747÷0.8=0.934
	收集量 t/a	2.242	收集速率×时间 =0.934×2400÷1000=2.242
	处理工艺	喷淋+吸收液吸收	/
	处理效率%	74.5	根据实测数据核算，平均处理效率 74.5%
	排放速率 kg/h	0.238	监测平均排放速率÷生产负荷 =0.190÷0.8=0.238
	排放量 t/a	0.571	排放速率×排放时间 =0.238×2400÷1000=0.571
无组织	排放量 t/a	0.249	产生量-收集量 =2.491-2.242=0.249
	排放速率 kg/h	0.104	排放量÷排放时间 =0.249×1000÷2400=0.104
排放量合计 t/a		0.820	有组织排放量+无组织排放量 =0.571+0.249=0.820
注：1、取监测数据中平均值进行计算；2、运行时间为 2400h/a；3、生产负荷 79%-82%，取 80%进行计算			

表 3.3-9 喷涂、喷粉废气产排情况一览表（颗粒物）

污染物		颗粒物	计算过程
产生量 t/a		5.376	收集量÷收集效率 =4.838÷0.9=5.376
有组织	收集效率%	90	根据《工业通风（第四版）》（孙一坚、沈恒根主编，P49），在炉顶加装高悬罩可以将逸散的烟尘捕集 90%以上，项目设置水帘柜+密闭房间方式收集，保守取 90%
	收集速率 kg/h	2.016	实测数据的平均值÷生产负荷 =1.613÷0.8=2.016
	收集量 t/a	4.838	收集速率×时间 =2.016×2400÷1000=4.838
	处理工艺	喷淋+吸收液吸收	/
	处理效率%	74	根据实测数据核算，平均处理效

			率 74%
	排放速率 kg/h	0.525	监测平均排放速率÷生产负荷 =0.420÷0.8=0.525
	排放量 t/a	1.260	排放速率×排放时间 =0.525×2400÷1000=1.260
无组织	排放量 t/a	0.538	产生量-收集量 =5.376-4.838=0.538
	排放速率 kg/h	0.224	排放量÷排放时间 =0.538×1000÷2400=0.224
排放量合计 t/a		1.798	有组织排放量+无组织排放量 =1.260+0.538=1.798
注：1、取监测数据中平均值进行计算；2、运行时间为 2400h/a；3、生产负荷 79%-82%，取 80%进行计算			

3、阳极氧化废气

搬迁前项目阳极氧化线使用硫酸产生硫酸雾，根据验收监测报告，报告编号：DL-19-0819-Y06，其硫酸雾排放情况如下：

表 3.3-10 搬迁前阳极氧化线废气产生及排放情况一览表

检测时间	检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	达标 分析
				第一 次	第二次	第三次			
2019.8.19	阳极氧化 处理前	硫酸 雾	排放浓度	8.07	7.56	7.10	/	mg/m³	/
			标干流量	8398	8531	8614	/	m³/h	/
			排放速率	0.068	0.064	0.061		kg/h	
	阳极氧化 处理后	硫酸 雾	排放浓度	ND	ND	ND	35	mg/m³	达标
			标干流量	3433	3796	4034	/	m³/h	/
			排放速率	0.021	0.021	0.022	2.2	kg/h	达标
2019.8.20	阳极氧化 处理前	硫酸 雾	排放浓度	8.14	7.33	8.22	/	mg/m³	/
			标干流量	8127	8384	8348	/	m³/h	/
			排放速率	0.066	0.061	0.069	/	kg/h	/
	阳极氧化 处理前	硫酸 雾	排放浓度	ND	ND	ND	35	mg/m³	达标
			标干流量	4041	4460	4460	/	m³/h	/
			排放速率	0.020	0.021	0.021	2.2	kg/h	达标
注：排放速率=排放浓度×流量÷1000000；ND 采用检出限的一半进行计算，检出限为 5mg/m³；由于处理前和处理后的风量差值超过 10%，其处理后的监测数据不合理，保守取处理前的风量进行核算处理后的排放速率									

表 3.3-11 搬迁前阳极氧化线废气产排情况一览表

污染物	硫酸雾	计算过程
产生量 t/a	0.297	收集量÷收集效率

			$=0.178 \div 0.6 = 0.297$
有组织	收集效率%	60	阳极氧化线采用条缝侧集罩进行收集，车间相对密闭，收集效率取 60%
	收集速率 kg/h	0.074	实测数据的平均值 $\div$ 生产负荷 $=0.065 \div 0.882 = 0.074$
	收集量 t/a	0.178	收集速率 $\times$ 时间 $=0.074 \times 2400 \div 1000 = 0.178$
	处理工艺	碱液喷淋	/
	处理效率%	67.5	根据实测数据核算，平均处理效率 67.5%
	排放速率 kg/h	0.024	监测平均排放速率 $\div$ 生产负荷 $=0.021 \div 0.882 = 0.024$
	排放量 t/a	0.058	排放速率 $\times$ 排放时间 $=0.024 \times 2400 \div 1000 = 0.058$
无组织	排放量 t/a	0.119	产生量-收集量 $=0.297 - 0.178 = 0.119$
	排放速率 kg/h	0.050	排放量 $\div$ 排放时间 $=0.119 \times 1000 \div 2400 = 0.050$
排放量合计 t/a		0.177	有组织排放量+无组织排放量 $=0.058 + 0.119 = 0.177$
注：1、取监测数据中平均值进行计算；2、运行时间为 2400h/a；3、生产负荷 88.2%			

4、食堂油烟

搬迁前项目食堂油烟根据验收监测报告，报告编号：DL-19-0819-Y06，其油烟排放情况如下：

表 3.3-12 搬迁前食堂油烟产生及排放情况一览表

检测时间	检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	单位	达标 分析
				第一 次	第二次	第三次			
2018.12.28	油烟净化 器出口	油烟	排放浓度	1.32	1.21	1.38	/	mg/m³	/
			排风量	2077	2198	2219	/	m³/h	/
			基准浓度	0.68	0.66	0.77	2.0	mg/m³	达标
2018.12.29	油烟净化 器出口	油烟	排放浓度	1.25	1.31	1.33	/	mg/m³	/
			排风量	2277	2387	2109	/	m³/h	/
			基准浓度	0.71	0.78	0.70	2.0	mg/m³	/

综上，食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放标准要求。

5、无组织废气

搬迁前项目验收监测报告未对厂界无组织废气进行监测，由于项目搬迁后原厂区不再保留，这里只给出无组织废气排放要求，其无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾需满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值要求，无组织排放的臭气浓度需满足《恶臭污染物排放标准》(GB554-1993)中表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

3.3.3 固体废物

搬迁前项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、边角料、废次品料、废机油、废乳化液、废油漆渣、废油漆桶、废水处理污泥、废槽渣等。

(1) 生活垃圾

搬迁前项目员工人数150人，均在厂内食宿，生活垃圾产生量为171.6t/a，定期交由环卫部门清运。

(2) 废包装材料

搬迁前项目产生的废包装材料约20t/a，交一般固体废物回收单位处理处置。

(3) 边角料、废次品料

搬迁前项目产生的边角料、废次品料约205.7t/a，收集后交一般固废公司处置。

(4) 废机油

搬迁前项目设备维护产生的废机油量为0.05t/a。属于《国家危险废物名录》(2025年版)中HW08，代码为900-214-08，交肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。

(5) 废乳化液

搬迁前项目机加工产生的废乳化液量约0.1t/a，属《国家危险废物名录》(2025年版)中HW09，废物代码为900-007-09，交肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。

(6) 废漆渣

搬迁前项目喷涂过程产生的漆渣量为0.6t/a，属于《国家危险废物名录》(2025年版)中的HW12，废物代码为264-013-12，交给肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。

(7) 废漆桶

搬迁前项目喷涂使用的水性漆采用桶装，使用后产生的废漆桶，废漆桶产生量约0.05t/a，属于《国家危险废物名录》(2025年)中HW49，废物代码为900-041-49，交

给肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。

(8) 废水处理污泥

搬迁前项目废水处理过程中会产生污泥，污泥产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW17，废物代码为 336-064-17，交给肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。

(9) 槽渣

搬迁前项目表面处理线（除油、除锈、阳极氧化等）定期清渣会产生槽渣，产生量为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW17，代码 336-064-17，交给肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。

综上，搬迁前项目固体废物产生与排放情况见表 3.3-13，危险废物产生情况见表 3.3-14。

表 3.3-13 搬迁前项目固体废物产生与排放情况一览表

序号	固废名称	产生量 t/a	性质	污染防治措施
1	生活垃圾	171.6	生活垃圾	交由环卫部门清运
2	废包装材料	20	一般固体废物	交废品回收站回收利用
3	边角料、废次品料	205.7	一般固体废物	交一般固废公司处置
4	废机油	0.05	危险废物	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理
5	废乳化液	0.1	危险废物	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理
6	废漆渣	0.6	危险废物	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理
7	废漆桶	0.05	危险废物	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理
8	废水处理污泥	0.2	危险废物	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理
9	槽渣	0.5	危险废物	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理

表 3.3-14 搬迁前项目危险废物产生情况一览表

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	废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维护	液体	矿物油	矿物油	1 个月	T,I	防渗桶贮存，
2	废乳化液	HW09	900-007-09	0.1	机加工设备	液体	表面活性剂、螯合剂	重金属、有机污染物和油类物质	1 个月	T	分类存放于危险废物暂存处

3	废漆渣	HW12	264-013-12	0.6	喷涂	固态	有机树脂、助剂	有机树脂、助剂	3 个月	T	
4	废漆桶	HW49	900-041-49	0.05	喷涂	固态	不锈钢	有机树脂、助剂	1 个月	T/In	
5	废水处理污泥	HW17	336-064-17	0.2	废水处理	固态	重金属、有机污染物和油类物质	重金属、有机污染物和油类物质	1 个月	T/C	
6	槽渣	HW17	336-064-17	0.5	表面处理	固态	重金属、有机污染物和油类物质	重金属、有机污染物和油类物质	3 个月	T/C	

3.3.4 噪声

搬迁前项目运营期的噪声源主要为设备运行的噪声和物料碰撞噪声，以连续性噪声为主间歇性噪声为主，其噪声源强在 75~90dB（A）之间。根据搬迁前验收监测报告，搬迁前项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。搬迁前项目厂界噪声检测结果见下表。

表 3.3-15 搬迁前项目验收厂界噪声检测结果

监测日期	监测点位	Leq 值[dB(A)]			
		昼间	夜间	执行标准标准值	
				昼间	夜间
2018.12.27	厂界南面 1 米处△1	58.2	48.6	60	50
	厂界东面 1 米处△2	59.1	49.2		
2018.12.28	厂界南面 1 米处△1	58.7	48.8	60	50
	厂界东面 1 米处△2	59.7	49.5		

根据监测结果，搬迁前项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，对周边环境影响不大。

3.4 搬迁前项目污染物排放情况汇总

搬迁前项目主要污染物排放情况根据环评、验收监测数据进行分析，分析结果汇总见下表 3.4-1。

表 3.4-1 搬迁前项目污染物产生和处理情况一览表

类别	名称	排放量 t/a	原环评汇总排放量 t/a	处理措施	执行标准	
					标准限值	标准名称
废水	生活污水	废水量	2025	生活污水经化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂	/	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
		CODcr	0.405		500mg/L	
		BOD ₅	0.194		300mg/L	
		SS	0.213		400mg/L	
		NH ₃ -N	0.051			
		LAS	0.020			
		动植物油	0.028		/	
	生产废水	废水量	3600	生活污水经二次混凝沉淀+砂滤处理工艺处理后排入江门高新区综合污水处理厂	/	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 2 珠三角排放限值、《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准以及江门高新区综合污水处理厂的纳管限值的较严者
		CODcr	0.369		90mg/L	
		BOD ₅	0.104		30mg/L	
		氨氮	0.002		10mg/L	
		悬浮物	0.239		60mg/L	
		LAS	0.006		5.0mg/L	
		总锌	0.001		2.0mg/L	
		磷酸盐	0.001		0.5mg/L	
废气	抛光粉尘	颗粒物	3.462	布袋除尘	120mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准
	喷漆、	非甲烷总烃	0.820	喷淋+吸收液吸收	120mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》

类别	名称	排放量 t/a	原环评汇总排放量 t/a	处理措施	执行标准	
					标准限值	标准名称
	喷粉废气	颗粒物	1.798	/	120mg/m ³	(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准
	阳极氧化废气	硫酸雾	0.177	/	35mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准
固体废物	生活垃圾		171.6	/	交由环卫部门清运	/
	废包装材料		20	/	交废品回收站回收利用	/
	边角料、废次品料		205.7	/	交一般固废公司处置	/
	废机油		0.05	/	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求：固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；
	废乳化液		0.1	/		
	废漆渣		0.6	0.2		
	废漆桶		0.05	/		
	废水处理污泥		0.2	2		
	槽渣		0.5	/		
						危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定
噪声	设备运行噪声		75~90dB (A)	/	墙体隔声、基础减振、距离 衰减吸声等措施	厂界：昼间 ≤65dB (A)， 夜间≤55B (A)
						厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求

3.5 搬迁前项目总量指标相符性分析

搬迁前项目总量控制指标见下表。

表 3.5-1 搬迁前项目总量控制指标一览表

项目	指标	实际	环评
废气	VOCs	0.820	未考虑

3.6 搬迁前项目“三同时”落实及环境管理情况

本环评根据搬迁前已建成工程与环评批复相符性分析见表 3.6-1

表 3.6-1 搬迁前工程与环评批复、验收意见相符性分析一览表

内容	环评批复（江环建（2007）231 号）	环评批复（江环海（2010）26 号）	验收江海环验（2019）51 号情况	落实情况
建设情况	原则同意环境影响评价文件的评价结论和建议，同意江门市泰坦尼照明电器有限公司在江门市高新技术开发区第 14-44 号地，兴办以铜材、铝材、铁皮、电线等灯具配件为原料，经机械加工，打磨（机械）、装配等工艺（不含金属、玻璃表面化学处理工艺、不含灯管内部化学处理），年产灯具 100 万套、灯具配件 100 万套项目，占地面积为 15984 平方米。	江门市泰坦尼照明电器有限公司拟在江门市高新技术开发区 14 号地 44 地段原厂区内，扩建表面处理加工线并调整原厂区的平面布局。项目增加以硫酸（68%）、硝酸（68%）、磷酸、氢氧化钠、除油剂、锌化剂、除锈剂、磷化剂、水性涂料、环氧树脂粉为原料，年氧化加工铝灯具配件 5 吨、喷涂加工灯具配件（铝、铁）2 吨。厂区平面布局调整内容包括：由原来规划用地面积 15984 平方米，建筑面积 10000 平方米，调整为建设用地面积 9952 平方米，建筑面积 18426 平方米，主体工程包括厂房、综合楼和配电房门卫，共三幢建筑物。	江门市泰坦尼照明电器有限公司拟在江门市高新技术开发区 14 号地 44 地段原厂区内，扩建表面处理加工线并调整原厂区的平面布局。项目增加以磷酸、氢氧化钠、除油剂、锌化剂、除锈剂、磷化剂、水性涂料、环氧树脂粉为原料（不再使用硫酸、硝酸），年氧化加工铝灯具配件 5 吨、喷涂加工灯具配件（铝、铁）2 吨。厂区平面布局调整内容包括：由原来规划用地面积 15984 平方米，建筑面积 10000 平方米，调整为建设用地面积 9952 平方米，建筑面积 18426 平方米，主体工程包括厂房、综合楼和配电房门卫，共三幢建筑物。	已落实
大气污染防治措施	外排工艺废气必须收集，经过滤、吸附等处理，并必须符合广东省《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》二级标准的要求。必须采取措施防止煎炒烹饪产生的油烟污染环境，外排油烟必须符合《饮食业油烟排放排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。	必须采取措施防止废气污染，工艺废气统一收集，经净化处理后，通过排气筒高空排放，外排废气必须符合广东省《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段污染物最高允许排放浓度和二级最高允许排放速率的要求；厂区食堂外排油烟必须符合《饮食业油烟排放排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求；排气筒的高度必须符合《广东省大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》的要求。外排恶臭气体必须符合《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》二级新扩建标准。烘干工序使用 0#柴油为能源，食堂使用液化石油气等清洁能源，以	喷漆、车间废气经收集后由液相吸附塔+活性炭箱处理后高空排放，排放浓度符合《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段污染物最高允许排放浓度和二级最高允许排放速率的要求，总 VOCs 排放浓度符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表一第 II 时段排放标准；外排臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》二级新扩建标准。氧化线产生废气经碱喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放，排放废气排放浓度符合《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》	已落实

		减少大气污染物的产生。	第二时段二级标准。饭堂油烟经收集后由油烟净化器处理，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。烘干工序以及食堂都使用液化石油气。	
水污染防治措施	必须采取中和、沉淀、过滤、吸附等措施防止废水（生产、生活）污染。外排废水必须符合广东省《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》一级标准。	按照“清污分流、雨污分流、循环用水”原则优化厂区给排水系统，提供水回用率。清洗废水经处理后立足于循环使用，废水重复利用率须达到40%以上。必须采取措施防治废水污染，外排废水必须符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，并通过管网进入江海污水处理厂集中处理。	项目废水经二次混凝沉淀+砂滤处理后，排放浓度符合《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准。废水重复利用率达到40%以上。	已落实
噪声污染防治措施	必须采取措施防止噪声和振动污染，边界噪声必须符合《工业企业厂界噪声标准（GB12348-90）》II标准	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的消声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类区标准。	采用优化厂区的布局，采取低噪声设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施。项目噪声监测点的厂界昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。	已落实
固体废物污染防治措施	废机油属危险废物，必须与其他固体废弃物严格分开，按国家有关规定进行处理。生活垃圾和生产过程产生的工业固体废物要回收利用，不能回收利用的必须按规定清运，不得随意倾倒。	加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。表面处理槽定期清理出的废液、废渣、废水处理系统产生的污泥、表面处理废水处理塔更换出的废活性炭和漆渣均属危险废物，必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。	一般固体废物为废边角料、废包装材料和生活垃圾等，废包装材料、废边角料交由其他单位回收利用，生活垃圾交由环卫处理；危险废物为废机油、废乳化液、废漆渣、废漆桶、废水处理污泥、槽渣，统一交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理，已签订危废合同。	已落实
其他	/	落实有效的环境风险防范措施，杜绝发生环境污染事故。须知道应急预案和风险防范措施并作为项目竣工环境保护验收的内容之一。	已完成应急预案和风险防范措施内容编写，并把相关资料交到江海区环境保护局备案，并已完成备案等相关工作。	已落实

3.7 搬迁前项目环保投诉情况

根据当地生态环境局反映，江门市泰坦尼照明电器有限公司至今未发生污染扰民事

故，无环保投诉等环境纠纷问题出现。

3.8 搬迁前项目存在问题及解决方案

搬迁前项目已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，并已按规定落实项目竣工环境保护验收，未发生污染扰民事故。由于原环评时间较早（2007年和2010年），其部分工序产污分析未细化和定量，导致现有项目部分污染物排放量超过原环评汇总排放量，因项目搬迁后原项目不再保留，不再针对原项目提出整改措施，搬迁后项目应严格按环评审批核定的排放限值执行，不得超总量排放。项目搬迁后其涉及产生VOCs工序取消使用，未涉及VOCs总量的转移。

3.9 搬迁前项目搬迁过程中污染防治要求

结合《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）要求，本项目搬迁过程中具体内容如下：

①搬迁前制定搬迁计划，分批分时段搬迁，设立专门小组排查搬迁过程中原料储存（硫酸、硝酸、氢氧化钠等）、固废储存（废机油、废漆渣等）、生产车间（喷漆房、水帘柜等）是否遗留危险物质，搬迁过程是否配备封存桶、消防砂、防毒面具、耐酸碱手套等，淘汰设备拆除、处置残余的废弃物是否合理处置。

②搬迁过程中先对组装工具、组装生产线、喷枪等小型设备拆除、清理，大型设备交专业公司进行拆除，并根据需要进行转卖或报废，需继续使用的搬迁至新厂暂放，设备搬迁过程产生的边角料、废弃材料等一般固废交固废公司处置，废机油、含油抹布、废润滑油等危险废物应打包分类交有资质单位处置。生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后，对厂区的布袋除尘器、喷淋塔、废水处理设施等拆除，拆装过程中产生的废弃物合理、合法处置。搬迁过程中设置各类污染物临时处理处置方案，并对厂区管线、污染治理设施位置、有毒有害物质储存设施位置进行详细检查，保证产生的污染物不遗漏，完全清理。搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属于危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属于一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

4 搬迁后建设项目工程分析

4.1 项目概况

江门市泰坦尼照明电器有限公司拟将阳极氧化线迁至江门市江海区连海路 298 号的生产车间内（中心坐标为：113.164694E，22.568230N），搬迁后旧阳极氧化线进行淘汰，于新厂重新引进 1 条先进半自动阳极氧化生产线，租赁厂房占地面积 6000 平方米，建筑面积 6511 平方米，拟年处理铝金属日用制品 200 万套。搬迁后江门市泰坦尼照明电器有限公司旧厂址内机加工、喷涂、喷粉、前处理等工序均不保留，旧厂房用于出租，新厂只设置机加工线、1 条阳极氧化生产线，其余生产内容均外委，不再作为江门市泰坦尼照明电器有限公司生产内容。

项目名称：江门市泰坦尼照明电器有限公司阳极氧化车间迁改建项目

建设单位：江门市泰坦尼照明电器有限公司

项目性质：迁改建项目

建设内容：加工金属日用制品 200 万套。

国民经济行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工。

建设项目行业类别：三十、金属制品业--67、金属表面处理及热处理加工—有电镀工艺。

建设地点：江门市江海区连海路 298 号的生产车间内（中心坐标为：113.164694E，22.568230N）。

项目占地：本项目租赁已建厂房进行生产活动，租赁厂房占地面积 6000 平方米，建筑面积 6511 平方米。

项目投资：迁改建总投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，约占总投资的 10%。

劳动定员：本项目劳动定员 50 人，均不在厂内食宿。

工作制度：员工年平均有效工作日 300 天，每天 1 班制，每班 8 小时。

建设周期：12 个月

项目四至：项目北面为江门市五赢同创玻璃科技有限公司，东面为江门市五赢同创

玻璃科技有限公司宿舍，隔着宿舍为连海路，南面为空置厂房，西面为江门市正东车业有限公司。周边最近的敏感点是位于东北处 1048m 的中东村。项目四至示意图见图 4-1，平面布置图见图 4.1-1。

图 4.1-1 迁改建项目四至图

4.2 建设内容

本项目建设内容见下表。

表 4.2-1 本项目建设内容

工程类别	名称	建设内容	
主体工程	生产车间	共 1 层，占地面积 6000m ² ，建筑面积 6511m ² 。分别设有来料区、喷砂拉丝区、挂具区、阳极氧化处理区（设有 1 条半自动阳极氧化生产线）、化学原料储存区以及成品存储区。	
	仓库	位于生产车间内东北侧，	
配套工程	办公室	位于生产车间东北侧，	
	门卫室	依托租赁厂区现有门卫室	
公用工程	供电设施	市政供电	
	供水设施	市政自来水管网	
	排水系统	采用雨污分流制。	
环保工程	废水	生产废水	按照分类收集、分质处理的原则，碱液喷淋废水排入综合废水处理厂；纯水制备浓水回用于碱液喷淋补水，不外排；含镍废水（封孔后清洗、除灰、除灰后清洗）进入含镍废水处理系统（pH 调节+混凝+精密过滤器+离子交换树脂）进行处理，含镍废水处理系统出水与染色废水（染色后清洗）进入后处理废水处理系统（调均池+pH 调整+混凝沉淀+RO 膜过滤）进行处理，后处理废水处理系统浓水、脱脂废水（除油、除油后清洗）、酸碱综合废水（碱洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗）进入前处理废水处理系统（调均+pH 调整+混凝沉淀）进行处理，含磷废水（化抛后清洗）和含氟废水（洗白后清洗）进入含氟含磷废水处理系统（化学混凝沉淀）进行处理，前处理废水处理系统出水、含氟和含磷废水处理系统出水和碱液喷淋废水一并进入综合废水处理系统（pH 调节+混凝+水解酸化+生物接触氧化+砂滤）进行处理，处理达标后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗槽用水（除油后清洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗等）和碱液喷淋补充，剩余 50% 废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂
		生活污水	三级化粪池处理后经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂
	废气	阳极氧化线酸雾	阳极氧化线酸雾废气设置“局部围蔽侧方罩收集+槽边条缝罩收集”措施，采用 1 套 40000m ³ /d“二级串联碱液喷淋装置”处理后引至 15 米排气筒排放（DA001）
			阳极氧化线碱雾设置“局部围蔽侧方罩收集+槽边条缝罩收集”措施，采用 1 套 10000m ³ /d“单级酸液喷淋装置”处理后引至 15 米排气筒排放（DA004）
		喷砂粉尘	喷砂粉尘经设备配备的布袋除尘器处理后，车间达标排放
		抛光、拉丝粉尘	抛光、拉丝粉尘经引风机收集引至布袋除尘器处理后通过 15 米排气筒排放（DA002）
		蒸汽发生器天然气燃烧废气	通过 15 米排气筒排放（DA003）
	噪声	减震及隔声	产噪设备安装隔声罩、减震垫等

工程类别	名称	建设内容	
		措施	
	固体废物	一般固废	设置一般固废暂存间。分类收集，定期交相应单位综合利用。
		危险废物	设置危废间。分类收集，定期交由危废资质单位处理。
		生活垃圾	设置生活垃圾暂存点，每天交环卫部门清运。
	环境风险	在租赁厂区设置不小于 530 立方米的事故应急池和应急储罐；	

图 4.2-2 迁改建后项目平面布置图

4.2.1 产品方案

迁改建后项目年生产 200 万套灯具，其各配件产品方案如下：

表 4.2-2 迁改建项目产品方案一览表

产品种类	产品示意图/照片	典型产品尺寸 (mm)	单件产品面积核算过程 (不规则工件按规则件进行估算, 忽略厚度取偏大值)	单件产品阳极氧化面积 (m ²)	单件产品重量 (g)	年产量/万件	年产量 t	总面积 (m ²)	氧化要求
1#灯饰配件				0.00172	3	200	6	3440	常规
2#灯饰配件				0.00357	12	200	24	7140	
3#灯饰配件				0.00314	10	200	20	6280	
4#灯饰配件				0.00252	9	150	13.5	3780	
5#灯饰配件				0.003	11	150	16.5	4500	
6#灯饰配件				0.032	193	50	96.5	16000	硬质

7#灯 饰配 件				0.0693	255	50	127.5	34650	常规
8#灯 饰配 件				0.038	212	50	106	19000	
9#灯 饰配 件				0.048	263	50	131.5	24000	
10#灯 饰配 件				0.0372	190	50	95	18600	
11#灯 饰配 件				0.043	237	50	118.5	21500	
12#灯 饰配 件				0.028	156	50	78	14000	硬质
13#灯 饰配 件				0.235	1415	50	707.5	117500	常规
14#灯 饰配 件				0.2144	1920	50	960	107200	
15#灯 饰配 件				0.0693	131	100	131	69300	
16#灯 饰配 件				0.162	341	100	341	162000	

合计（常规氧化）	1450	2798	598890	/
合计（硬质氧化）	100	174.5	30000	/
注：1、1#~5#为小配件，6#~16#为大配件，根据灯具用途和种类进行组合，最终小配件和大配件组合灯具套数不超过 200 万套/年；2、由于部分配件为空心，厚度一般不超过 5mm，处理面积忽略厚度直接×2 给出；3、项目氧化工序根据膜厚要求不同分为硬质氧化和常规氧化，其中 6#和 12#灯饰配件要求采用硬质氧化，其余配件采用常规氧化				

4.2.2 原辅材料

迁改建后原材料使用情况见下表。

表 4.2-3 迁改建项目原材料情况一览表

序号	原材料名称	年用量 t/a	最大暂存量（吨）	包装规格	储存位置化学原料区
1	铝材	3000	10	1 吨/扎	来料区
2	硫酸（98%）	55	10	35kg/桶	化学原料区
3	磷酸（85%）	84	15	35kg/桶	化学原料区
4	硝酸（98%）	60	5	45kg/桶	化学原料区
5	封孔剂	2.4	0.2	25kg/袋	化学原料区
6	絮凝剂	7	0.5	25kg/桶	废水处理站
7	除油剂	26	1	25kg/桶	化学原料区
8	片碱（99.5%）	22	1	25kg/袋	化学原料区和废水处理站
9	洗白亮光剂	5	0.1	25kg/桶	化学原料区
10	高锰酸钾	3	0.5	25kg/袋	化学原料区
11	硝酸钠	38	1	25kg/袋	化学原料区
12	钝化液	2	0.1	25kg/桶	化学原料区
13	有机酸性染料	1	0.1	25kg/桶	化学原料区
14	草酸（99.5%）	24	1	25kg/袋	化学原料区
15	氟化氢铵	0.2	0.1	25kg/袋	化学原料区
16	钢珠	0.4	0.1	25kg/袋	机加工区

注：硫酸、磷酸、硝酸等用量根据表 4.5-1 核算的药剂量计算，如：硫酸根据表 4.5-1 用量为 29.296m³/a，98%硫酸密度为 1.83g/cm³，则用量为 54.71t/a，考虑到消耗，取 55t/a。

根据建设单位提供的原材料 MSDS（详见附件），其主要成分如下。

表 4.2-4 原材料成分一览表

序号	原辅材料名称	CAS 号	组成成分	理化性质	毒理性
1	硫酸	7664-93-9	含量：98%；	分子式：H ₂ SO ₄ ；外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭；熔（℃）：10.5；相对密度（水=1）：1.83g/cm ³ ；沸点（℃）：330.0，相对蒸气密度（空气=1）：3.4；饱和蒸汽压（KPa）：0.13/145.8℃；溶解性：与水混溶；稳定性：稳定。	急性毒性：属中等毒类。LD50:510mg/m ³ 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ 2 小时（小鼠吸入）；LD50:2140mg/kg（大鼠经口）亚急性和慢性毒性：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水

序号	原辅材料名称	CAS 号	组成成分	理化性质	毒理性
					肿和肝硬化；刺激性：家兔经眼：138ug，重度刺激。
2	磷酸	7664-38-2	含量：≥85%	外观与性状：无色透明或略带浅 色稠状液体，纯磷酸为无色结晶， 无臭，具有酸味；pH 值（指明浓 度）：1.5（1%）；熔点/凝固点 （℃）：42.4（纯品）；沸点、初 沸点和沸程（℃）：260；相对蒸 气密度（空气=1）：3.38；相对密 度（水=1）：1.87（纯品）；饱和 蒸汽压（kPa）：0.67（25℃，纯 品）；易燃性：本品不燃；溶解 性：与水混溶，可溶于乙醇。	皮肤刺激或腐蚀：本 品对人体皮肤造成严 重的皮肤灼伤和皮肤 刺激；眼睛刺激或腐 蚀：本品对人眼造成 严重灼伤和严重眼睛 刺激。
3	硝酸 （98% ）	7697-37-2	含量： ≥97.2%	分子式：HNO ₃ ；外观与性状：纯 品为无色透明发烟液体，有酸味。 熔点（℃）：-42(无水)；相对密 度(水=1)：1.50(无水)；沸点(℃)： 86(无水)；相对蒸气密度（空气 =1）：2.17；饱和蒸汽压（KPa）： 4.4(20℃)；溶解性：与水混溶； 主要用途：用途极广。主要用于 化肥、染料、国防、炸药、冶金、 医药等工业。	急性毒性：属中等毒 类。LD50:510mg/m ³ 2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ 2 小时（小 鼠吸入）； LD50:2140mg/kg（大 鼠经口）；亚急性和 慢性毒性：牙齿酸蚀 症、慢性支气管炎、 肺水肿和肝硬化；刺 激性：家兔经眼： 138ug，重度刺激。
4	封孔剂	/	醋酸镍 80%、 硫酸钠 15%、 十二烷基苯 磺酸钠 5%	外观：固体(粉末)；颜色：淡绿色； 气味：微醋酸气味；水中溶解度： 可溶。	醋酸镍：对于人类， 有致癌性。
5	片碱	1310-73-2	含量≥ 99.5%	分子式：NaOH；分子量：40.01； 熔点（℃）：318.4；相对密度（水 =1）：2.12；沸点（℃）：1390； 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油， 不溶于丙酮。	刺激性：家兔经眼： 1%重度刺激。家兔经 皮：50mg/24 小时， 重度刺激。
6	除油剂	/	无机盐、非离 子表面活性 剂、阴离子表 面活性剂	外观与性状：无色至浅黄色液体。 主要用途：用于工业清洗除油脱 脂。溶解性：溶于水。	/
7	洗白亮 光剂	/	氟化氢铵 40-60%，氟化 胺 5-20%，硫 酸盐 10-20%，有机 络合剂 10-20%	白色或者浅黄色粉末，沸点 100℃，溶于水	/
8	高锰酸 钾	7722-64-7	含量≥99%	黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽， 无臭，密度 2.7g/cm ³ ，熔点 240℃，	具有强氧化性、腐蚀 性，与有机物（如甘

序号	原辅材料名称	CAS 号	组成成分	理化性质	毒理性
				与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。	油、乙醇、硫化物）、还原性物质（如金属粉末、硫、磷）接触可能引发剧烈反应，甚至燃烧或爆炸
9	硝酸钠	7631-99-4	含量≥99.7%	白色至黄色结晶性粉末，沸点 380℃，密度 2.26g/cm ³ ，熔点 306.8℃，极易溶于水、液氨，能溶于甲醇和乙醇，极微溶于丙酮，微溶于甘油	LD ₅₀ :1267mg/kg（大鼠经口）
10	钝化液	/	乙二醇四乙酸钠 10%、氯化钠 10%、苯并三氮唑 10%、去离子水 30%、其他（钼酸盐）40%等	淡蓝色液体，易溶于水，不易分解	/
11	有机酸性染料	/	主要成分为蒽醌系酸性染料 25%、糊精 73.5%、抗菌剂 1.5%	黑色粉末，无味，易溶于水	LD ₅₀ 5000mg/kg（大鼠经口）
12	草酸	144-62-7	含量≥99.6%	无色透明结晶或粉末，属于中强酸，熔点 189.5℃，密度 1.772g/cm ³ ，沸点 356.1℃，溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿。	大鼠经口 LD ₅₀ :7500mg/kg；小鼠腹腔 LD ₅₀ :270mg/kg
13	氟化氢铵	1341-49-7	含量≥99%	白色或无色透明斜方晶系结晶，密度 1.52g/cm ³ ，熔点 124.6℃，沸点 240℃，略带酸味，有腐蚀性，易潮解，溶于水为弱酸，易溶于水，微溶于乙醇，受热或在热水中分解。	LD ₅₀ （大鼠，口服）：约 50-150 mg/kg

4.2.3 生产设备

迁改建后项目生产设备变化情况对比见下表。

表 4.2-5 迁改建项目生产设备情况一览表

名称	型号规格	数量	单位	使用工序	备注
喷砂机	/	12	台	喷砂	电能
拉丝机	/	5	台	拉丝	电能
抛光机	/	5	台	抛光	电能
半自动阳极氧化生产线	/	1	条	阳极氧化	电能
蒸汽发生器	2t/h	3	台	表面处理槽供热	天然气
烤炉	16*4*2.5m	1	台	烘干	电能

名称	型号规格	数量	单位	使用工序	备注
冷冻机	40HP/60HP/80HP	10	台	处理槽控温	电能
整流机	18V	13	台	提供稳定直流电源	电能

表 4.2-6 迁改建项目阳极氧化生产线主要参数统计表

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
半自动线	上挂								
	1	超声波除油槽 8					浸渍	5-10	40-70
	2	水洗槽 9			自来水	--	漂洗	1-3	常温
	3	水洗槽 10			自来水	--	漂洗	1-3	常温
	4	碱洗槽 11					浸渍	1-4	40-80
	5	水洗槽 12			自来水	--	漂洗	1-3	常温
	6	硝酸钠槽 13					浸渍	1-3	40-80
	7	水洗槽 14			自来水	--	漂洗	1-3	常温
	8	水洗槽 15			自来水	--	漂洗	1-3	常温
	9	水洗槽 16			自来水	--	漂洗	1-3	常温
	10	中和槽 17					漂洗	1-3	常温
	11	水洗槽 18			自来水	--	漂洗	1-3	40-80
	12	水洗槽 19			自来水	--	漂洗	1-3	40-80
	13	水洗槽 20			自来水	--	漂洗	1-3	40-80
	中转车（前处理段-常规件）								
	14	化抛槽 1					浸渍	1-3	90-120
	15	回收槽 2			--	--	--	--	常温
	16	化抛槽 3					浸渍	1-3	80-100
	17	洗白槽 4					浸渍	1-4	常温
	18	水洗槽 5			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	19	中和槽 6					漂洗	1-4	常温
	20	水洗槽 7			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	中转车（前处理段-特殊件）								
	21	除油槽					浸渍	5-10	40-70
	22	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	23	碱洗槽					浸渍	1-4	40-80

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	24	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	25	硝酸钠槽					浸渍	1-4	40-80
	26	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	27	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	28	氟化氢铵槽					浸渍	1-4	40-80
	29	超声波除蜡槽					浸渍	5-10	40-70
	30	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	31	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	32	三酸槽					浸渍	1-4	90-120
	33	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	34	两酸槽					浸渍	1-4	80-100
	35	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	36	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	37	洗白槽					浸渍	1-4	常温
	38	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	39	中和槽					漂洗	1-4	常温
	40	中和槽					漂洗	1-4	常温
	41	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	42	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	43	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	44	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	中转车（氧化段）								
	45	氧化槽 21					浸渍	30	18-23
	46	氧化槽 22					浸渍	30	18-23
	47	氧化槽 23					浸渍	30	18-23
	48	氧化槽 24					浸渍	30	18-23
	49	氧化槽 25					浸渍	30	18-23
	50	氧化槽 26					浸渍	30	18-23
	51	硬质氧化槽 27					浸渍	120	-5-10
	52	硬质氧化槽 28					浸渍	120	-5-10
	53	水洗槽 29			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	54	水洗槽 30			纯水	--	漂洗	1-4	常温

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	55	超声波中和槽 31					浸渍	1-4	常温
	56	水洗槽 32			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	57	水洗槽 33			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	58	氧化槽(打样)			/	/	/	/	/
	59	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	60	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	61	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	62	超声波中和槽					浸渍	1-4	常温
	63	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	64	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	65	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	中转车(染色封孔段-黑色)								
	66	钝化槽 34					浸渍	1-4	30-40
	67	水洗槽 35			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	68	水洗槽 36			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	69	染色槽(黑色 1) 37					浸渍	1-4	常温
	70	染色槽(黑色 2) 38					浸渍	1-4	常温
	71	水洗槽 39			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	72	常温封闭槽 40					浸渍	10-15	常温
	73	封孔槽 41					浸渍	10-90	60-90
	74	封孔槽 42					浸渍	10-90	60-90
	75	水洗槽 43			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	76	封孔槽 44					浸渍	10-90	60-90
	77	封孔槽 45					浸渍	10-90	60-90
	78	水洗槽 46			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	79	水洗槽 47			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	80	除镍槽 48					浸渍	1-4	50-60
	81	水洗槽 49			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	82	水洗槽 50			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	83	热水槽 51			纯水	--	漂洗	1-4	60-90
	中转车(染色封孔段-常规件常规色)								
	84	水洗槽 52			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	85	染色槽 53					浸渍	1-4	常温
	86	染色槽 54					浸渍	1-4	常温

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	87	水洗槽 55			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	88	染色槽 56					浸渍	1-4	常温
	89	染色槽 57					浸渍	1-4	常温
	90	染色槽 58					浸渍	14	常温
	91	染色槽 59					浸渍	14	常温
	92	染色槽 60					浸渍	14	常温
	93	水洗槽 61			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	94	封孔槽 62					浸渍	10-90	60-90
	95	封孔槽 63					浸渍	10-90	60-90
	96	水洗槽 64			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	97	封孔槽 65					浸渍	10-90	60-90
	98	封孔槽 66					浸渍	10-90	60-90
	99	水洗槽 67			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	100	水洗槽 68			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	101	热水槽 69			纯水	--	漂洗	1-4	40-60
	中转车（染色封孔段-特殊件特殊色）								
	102	黑色槽					浸渍	1-4	常温
	103	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	104	染色槽					浸渍	1-4	常温
	105	染色槽					浸渍	1-4	常温
	106	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	107	染色槽					浸渍	1-4	常温
	108	染色槽					浸渍	1-4	常温
	109	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	110	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	111	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	112	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	113	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	114	除灰槽					浸渍	1-4	50-60
	115	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	中转车（染色封孔段-特殊件特殊色）								
	116	染色槽					浸渍	1-4	常温
	117	水洗槽			自来水	--	漂洗	1-4	常温
	118	染色槽					浸渍	1-4	常温
	119	染色槽					浸渍	1-4	常温
	120	染色槽					浸渍	1-4	常温
	121	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	122	染色槽					浸渍	1-4	常温
	123	染色槽					浸渍	1-4	常温
	124	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	125	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	126	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	127	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	128	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	129	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	130	热水槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	中转车（染色封孔段-特殊件特殊色）								
	131	染色槽					浸渍	1-4	常温
	132	染色槽					浸渍	1-4	常温
	133	染色槽					浸渍	1-4	常温
	134	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	135	染色槽					浸渍	1-4	常温
	136	染色槽					浸渍	1-4	常温
	137	染色槽					浸渍	1-4	常温
	138	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	139	染色槽					浸渍	1-4	常温
	140	染色槽					浸渍	1-4	常温
	141	染色槽					浸渍	1-4	常温
	142	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	143	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	144	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	145	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	146	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温
	147	钝化槽					浸渍	1-4	30-40
	148	水洗槽			纯水	--	漂洗	1-4	常温

图 4.2-2 阳极氧化线槽体布置图

2、设备产能匹配性分析

项目年生产 300 天, 每天 8h, 经计算阳极氧化线的生产负荷为 88.33%和 73.10%(见表 4.2-7), 评价认为项目阳极氧化线与申报产能相匹配。

图 4.2-2 项目同类型挂具及挂件情况一览表

表4.2-7本项目阳极氧化生产线氧化槽产能匹配核算一览表

槽体名称	处理工件数	处理槽尺寸 m	处理面积 m ²	最大工件尺寸 mm	氧化槽数量/个	单槽单批次可容纳挂数 (挂/个)	单挂工件数量 (件)	单槽单次处理时间 (min/次)	小时平均生产能力 (件/h)	不良品率 (%)	年生产时间 (h/a)	生产线生产能力 (万件/a)	生产线负荷率 (%)
氧化槽	1450 万件/年	3.84*1.0*1.5	598890	800×80×54	6	1~5 (取最大值计算)	40~120 (取最大值计算)	30	7200	5%	2400	1641.60	88.33
硬质氧化槽	100 万件/年	3.84*1.0*1.5	30000	φ51*100	2	1~5 (取最大值计算)	40~120 (取最大值计算)	120	600	5%	2400	136.80	73.10

注：工件间距离设计要求，水平间距（工件间）≥50mm，垂直间距（层间）≥50mm。

4.2.4 能耗消耗

天然气消耗核算见表 4.2-8，项目能耗情况见表 4.2-9。

表 4.2-8 天然气消耗量核算表

使用天然气设备	数量	单台天然气消耗量 kg/h	运行时间 (h/a)	热利用率	系统热量损失率	天然气消耗量 (万 m ³ /a)
蒸汽发生器	3	150	2400	95%	5%	160
合计						160

注：1、项目各加热设施均为间接加热，燃烧废气不与工件接触；2、天然气密度按0.75kg/m³计算；3、项目燃烧机均采用低氮燃烧技术

表 4.2-9 项目能耗情况

序号	名称	年耗量	折算系数	能耗标准煤当量值折算	来源
1	电	150 万度/a	0.1229kgce/(kW·h)	184.350t/a	园区电网供电
2	水	12428.418m ³ /a	0.2571kgce/t	3.195t/a	园区给水管网
3	天然气	160 万 m ³ /a	1.330kgce/m ³	2128t/a	园区管道天然气
合计				2315.545t/a	/

注：折算系数根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)给出；根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》第七条，年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查

4.2.5 公用工程及辅助工程

1、给排水工程

(1) 给水

本项目运营期用水主要包括生活用水、阳极氧化用水、废气喷淋用水等。生活用水和生产用水由园区内自来水管网供应，日供水能力约 1000m³，能够满足场区内生产及生活持续供水需求。

(2) 排水

项目采用雨污分流，规划配套水利设施配套齐全。

①雨水收集及排放：项目排水采用雨污分流制，租赁厂房建筑旁按规范修建有雨水管道，对租赁车间屋面雨水进行收集，雨水总排放口处设置事故废水阀门，当发生事故排放时，可关闭雨水阀门，雨水管道截留的废水通过水泵输送至事故应急池，再分批汇入污水处理设施中，与厂区生产废水一同处理。

②污水收集及排放：项目废水主要为阳极氧化废水（封孔废水、染色废水、化学抛光废水）、废气喷淋废水，废水分类分质处理后与废气喷淋废水统一经过综合废水处理系统处理，部分回用，部分排入江门高新区综合污水处理厂深度处理。

2、供热

办公管理区冬季取暖采用空调，生产区供热设置蒸汽发生器进行。

3、通风、降温

办公区采用分体式空调制冷；车间采用风机负压通风。

4、供电系统

项目用电由当地园区电网供电。项目用电量约为 150 万 kW·h/a，不设置备用柴油发电机。

5、供气

项目使用的天然气来源于园区管道天然气，厂区内不设置天然气储存装置。

4.2.6 项目车间平面布置合理性

1、项目车间平面布局

项目车间平面布置按工艺流程顺畅、运输及物流合理、生产管理方便、最大限度节约用地的原则进行布置。车间分为办公区、来料区、机加工区、阳极氧化区等。

根据项目所在区域气象资料，江门市江海区主导风向为偏东北，办公区位于整个厂房内东北侧，处于区域主导风向上风向，生产区主要集中在车间中部。污水处理站则位于车间西南侧，远离办公区，降低恶臭气体对办公区的影响，车间四周排水系统实行雨污分离，污水处置区严格做好防渗防漏、收集处置措施，严格按多级防护、冗余安全、综合治理原则做好防护。

总体而言，项目区布设功能明确，互不干扰，在做好相应隔离的防范措施下，内部相互影响较小。本项目车间在布局上充分考虑了生产工艺的需求，各功能区分布明确，组织协作良好，同时满足消防、运输、卫生等要求。

4.3 生产工艺及产污环节

4.3.1 生产工艺迁改建后项目主体生产工艺流程

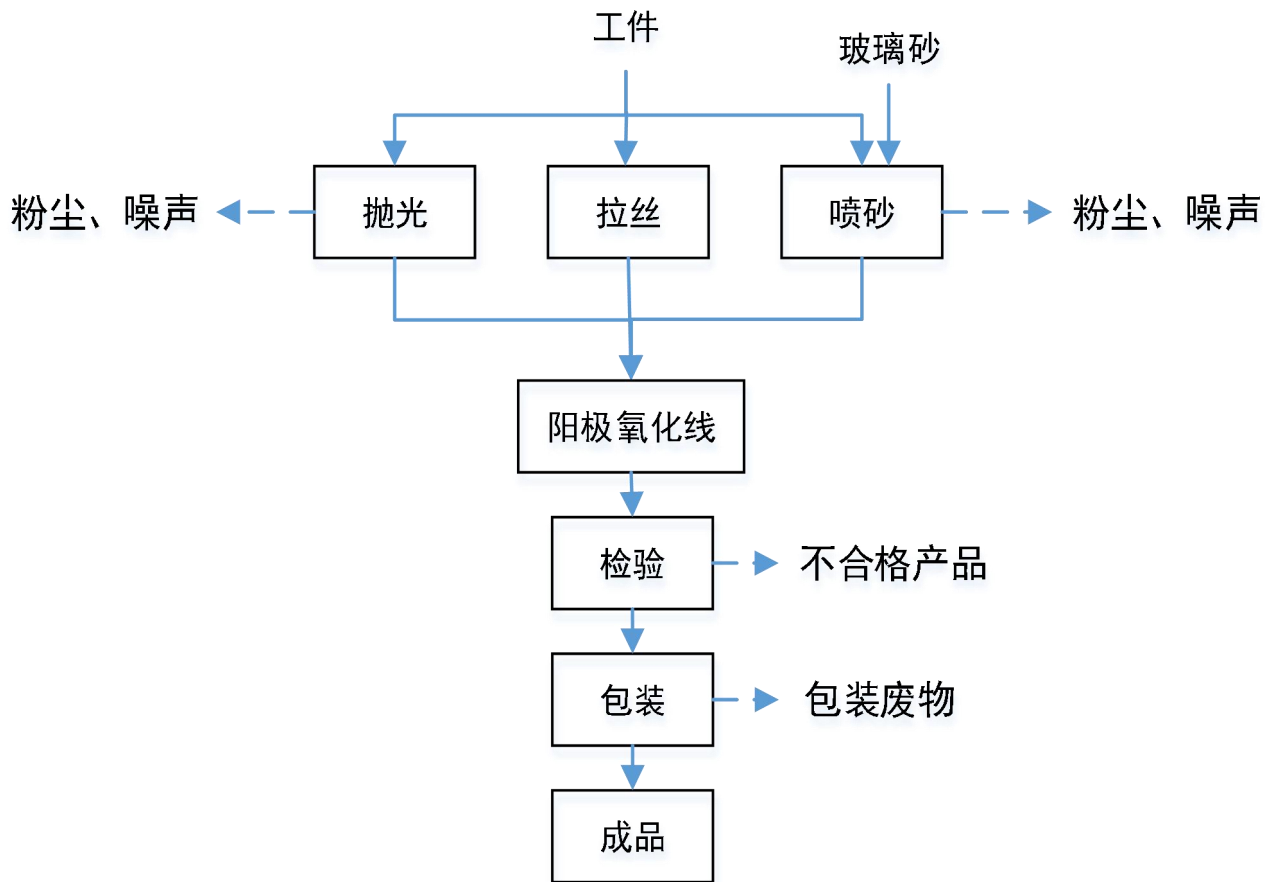


图 4.3-1 迁改建后主体生产工艺流程图

主体生产工艺流程简述：

根据产品需求，对工件进行抛光、拉丝或喷砂进行物理表面处理，玻璃砂机将玻璃砂高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表或形状发生变化，磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性。该过程会产生粉尘和噪声。经过物理表面处理后的产品进行阳极氧化处理，经过阳极氧化处理后进行检验，然后包装成成品，包装过程会产生包装废物。

迁改建项目设置 1 条半自动阳极氧化生产线，工件输送方式采用行车上挂输送，挂具与行车采用活扣连接，处理过程可脱离行车，便于多槽同步工作。生产工艺流程如下：

.....涉密隐藏.....

图4.3-2半自动阳极氧化生产工艺流程及产污环节图（前处理段）

.....涉密隐藏.....

图 4.3-3 半自动阳极氧化生产工艺流程及产污环节图（氧化段）

.....涉密隐藏.....

图 4.3-4 半自动阳极氧化生产工艺流程及产污环节图（染色封孔段）

半自动线处理槽槽液配制均在对应槽体进行，液体处理药剂投加方式为管道输送缓慢投加或人工桶投加，固体处理药剂设置预混水箱，预先混合后泵入对应处理槽，具体生产工艺流程说明如下：

1、前处理段

涉密隐藏

涉密隐藏

涉密隐藏

涉密隐藏

涉密隐藏

涉密隐藏

涉密隐藏

涉密隐藏

表 4.3-1 半自动阳极氧化生产线各工艺参数一览表

处	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效	使用原	槽液浓度	工艺	工艺参数

								工艺 时间 min	工艺温度℃
半 自 动 线	上挂								
	149	超声波除油槽 8					浸渍	5-10	40-70
	150	水洗槽 9					漂洗	1-3	常温
	151	水洗槽 10					漂洗	1-3	常温
	152	碱洗槽 11					浸渍	1-4	40-80
	153	水洗槽 12					漂洗	1-3	常温
	154	硝酸钠槽 13					浸渍	1-3	40-80
	155	水洗槽 14					漂洗	1-3	常温
	156	水洗槽 15					漂洗	1-3	常温
	157	水洗槽 16					漂洗	1-3	常温
	158	中和槽 17					漂洗	1-3	常温
	159	水洗槽 18					漂洗	1-3	40-80
	160	水洗槽 19					漂洗	1-3	40-80
	161	水洗槽 20					漂洗	1-3	40-80
	中转车（前处理段-常规件）								
	162	化抛槽 1					浸渍	1-3	90-120
	163	回收槽 2					--	--	常温
	164	化抛槽 3					浸渍	1-3	80-100
	165	洗白槽 4					浸渍	1-4	常温
	166	水洗槽 5					漂洗	1-4	常温
	167	中和槽 6					漂洗	1-4	常温
	168	水洗槽 7					漂洗	1-4	常温
	中转车（前处理段-特殊件）								
	169	除油槽					浸渍	5-10	40-70
	170	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	171	碱洗槽					浸渍	1-4	40-80
	172	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	173	硝酸钠槽					浸渍	1-4	40-80
	174	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	175	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	176	氟化氢铵槽					浸渍	1-4	40-80
	177	超声波除蜡槽					浸渍	5-10	40-70

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	178	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	179	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	180	三酸槽					浸渍	1-4	90-120
	181	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	182	两酸槽					浸渍	1-4	80-100
	183	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	184	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	185	洗白槽					浸渍	1-4	常温
	186	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	187	中和槽					漂洗	1-4	常温
	188	中和槽					漂洗	1-4	常温
	189	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	190	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	191	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	192	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	中转车（氧化段）								
	193	氧化槽 21					浸渍	30	18-23
	194	氧化槽 22					浸渍	30	18-23
	195	氧化槽 23					浸渍	30	18-23
	196	氧化槽 24					浸渍	30	18-23
	197	氧化槽 25					浸渍	30	18-23
	198	氧化槽 26					浸渍	30	18-23
	199	硬质氧化槽 27					浸渍	120	-5-10
	200	硬质氧化槽 28					浸渍	120	-5-10
	201	水洗槽 29					漂洗	1-4	常温
	202	水洗槽 30					漂洗	1-4	常温
	203	超声波中和槽 31					浸渍	1-4	常温
	204	水洗槽 32					漂洗	1-4	常温
	205	水洗槽 33					漂洗	1-4	常温
	206	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	207	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	208	水洗槽					漂洗	1-4	常温

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	209	超声波中和槽					浸渍	1-4	常温
	210	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	211	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	212	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	中转车（染色封孔段-黑色）								
	213	钝化槽 34					浸渍	1-4	30-40
	214	水洗槽 35					漂洗	1-4	常温
	215	水洗槽 36					漂洗	1-4	常温
	216	染色槽（黑色 1）37					浸渍	1-4	常温
	217	染色槽（黑色 2）38					浸渍	1-4	常温
	218	水洗槽 39					漂洗	1-4	常温
	219	常温封闭槽 40					浸渍	10-15	常温
	220	封孔槽 41					浸渍	10-90	60-90
	221	封孔槽 42					浸渍	10-90	60-90
	222	水洗槽 43					漂洗	1-4	常温
	223	封孔槽 44					浸渍	10-90	60-90
	224	封孔槽 45					浸渍	10-90	60-90
	225	水洗槽 46					漂洗	1-4	常温
	226	水洗槽 47					漂洗	1-4	常温
	227	除镍槽 48					浸渍	1-4	50-60
	228	水洗槽 49					漂洗	1-4	常温
	229	水洗槽 50					漂洗	1-4	常温
	230	热水槽 51					漂洗	1-4	60-90
	中转车（染色封孔段-常规件常规色）								
	231	水洗槽 52					漂洗	1-4	常温
	232	染色槽 53					浸渍	1-4	常温
	233	染色槽 54					浸渍	1-4	常温
	234	水洗槽 55					漂洗	1-4	常温
	235	染色槽 56					浸渍	1-4	常温
	236	染色槽 57					浸渍	1-4	常温
	237	染色槽 58					浸渍	14	常温
	238	染色槽 59					浸渍	14	常温
	239	染色槽 60					浸渍	14	常温
	240	水洗槽 61					漂洗	1-4	常温

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	241	封孔槽 62					浸渍	10-90	60-90
	242	封孔槽 63					浸渍	10-90	60-90
	243	水洗槽 64					漂洗	1-4	常温
	244	封孔槽 65					浸渍	10-90	60-90
	245	封孔槽 66					浸渍	10-90	60-90
	246	水洗槽 67					漂洗	1-4	常温
	247	水洗槽 68					漂洗	1-4	常温
	248	热水槽 69					漂洗	1-4	40-60
	中转车（染色封孔段-特殊件特殊色）								
	249	黑色槽					浸渍	1-4	常温
	250	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	251	染色槽					浸渍	1-4	常温
	252	染色槽					浸渍	1-4	常温
	253	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	254	染色槽					浸渍	1-4	常温
	255	染色槽					浸渍	1-4	常温
	256	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	257	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	258	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	259	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	260	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	261	除灰槽					浸渍	1-4	50-60
	262	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	中转车（染色封孔段-特殊件特殊色）								
	263	染色槽					浸渍	1-4	常温
	264	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	265	染色槽					浸渍	1-4	常温
	266	染色槽					浸渍	1-4	常温
	267	染色槽					浸渍	1-4	常温
	268	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	269	染色槽					浸渍	1-4	常温
	270	染色槽					浸渍	1-4	常温
	271	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	272	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	273	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	274	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	275	水洗槽					漂洗	1-4	常温

处理线	序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用原料	槽液浓度	工艺方式	工艺参数	
								工艺时间 min	工艺温度℃
	276	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	277	热水槽					漂洗	1-4	常温
	中转车（染色封孔段-特殊件特殊色）								
	278	染色槽					浸渍	1-4	常温
	279	染色槽					浸渍	1-4	常温
	280	染色槽					浸渍	1-4	常温
	281	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	282	染色槽					浸渍	1-4	常温
	283	染色槽					浸渍	1-4	常温
	284	染色槽					浸渍	1-4	常温
	285	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	286	染色槽					浸渍	1-4	常温
	287	染色槽					浸渍	1-4	常温
	288	染色槽					浸渍	1-4	常温
	289	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	290	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	291	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	292	封孔槽					浸渍	10-90	60-90
	293	水洗槽					漂洗	1-4	常温
	294	钝化槽					浸渍	1-4	30-40
	295	水洗槽					漂洗	1-4	常温

4.3.2产污环节

由以上生产工艺流程对产污环节进行分析和汇总，迁改建项目涉及的产污环节汇总如下：

表 4.3-3 迁改建项目产污环节表一览表

内容类型	产污环节	污染源	产污环节说明	污染物名称
废气	抛光	抛光机	打磨过程会产生金属粉尘	颗粒物
	喷砂	喷砂机	喷砂过程会产生颗粒物	颗粒物
	拉丝	拉丝机	拉丝过程会产生颗粒物	颗粒物
	酸洗、中和、化学抛光、阳极氧化等	酸洗水槽、中和槽、化学抛光槽、阳极氧化槽等	槽液面会挥发产生硫酸雾、氮氧化物、氟化物	硫酸雾、NO _x 、氟化物
	槽液加热	蒸汽发生器	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
废水	除油、碱洗、中和、清洗	阳极氧化线（不含封孔后清洗）	除油废水、碱洗废水、中和废水、清洗废水等	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮、总铝、石油类等
	封孔后水洗工序	封孔后水洗槽（含镍废水）	封孔后水洗会产生含镍废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总镍
	废气处理	酸雾处理设施	碱液喷淋过程中产生的喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、氟化物
	办公生活	员工生活办公	员工办公生活产生的生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
固体废物	机加工	设备维护	设备维护过程会产生一定量的废矿物油	废矿物油
	原材料	化学品包装物	桶装物料（硫酸、硝酸等）会产生废包装桶等包装废物	化学品包装物
	原材料、产品	一般废包装材料	各类原材料会产生包装袋、纸皮等包装废物	一般废包装材料
	污水处理	污水处理站设施	污水处理设施运行过程中产生的污泥	污水处理站污泥
	含镍废水处理系统	离子交换设施	含镍废水处理过程会产生废离子交换树脂	废离子交换树脂
			离子交换树脂再生产生的废液	含镍废水离子交换树脂再生液
	含镍废水处理系统	砂滤、袋式过滤器	含镍废水砂滤和袋式过滤处理过程会产生废过滤介质	废过滤介质
	表面处理	槽体定期清渣、更换	各表面处理槽清出的废渣和废液	槽渣、槽液
	除尘处理	粉尘处理设施	机加工、喷砂、打磨等工序产生的粉尘经除尘系统处理后的沉渣	粉尘渣
	布袋除尘	布袋除尘器	布袋除尘器布袋更换	废布袋

内容类型	产污环节	污染源	产污环节说明	污染物名称
	碱液喷淋	碱液喷淋塔	沉渣	碱液喷淋捞渣
	办公生活	员工生活	员工办公生活产生的生活垃圾	生活垃圾
噪声	生产过程	噪声	生产设备运行时均会产生一定的机械噪声	噪声

4.4 施工期污染源强分析

本次迁改建项目拟租赁已建厂房，不涉及土建工程，仅需要对设备的布置、安装和调试。项目施工期设备安装过程会产生噪音，为减少施工期噪声对周围噪声环境的影响，建设单位需采取以下措施：

（1）选用低噪声机械搬运设备进行安装，有效降低昼间噪声影响。

（2）合理安排施工时间，严禁 22:00-6:00 以及 12:00-14:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动。

（3）提倡文明施工，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员噪声扰民的自觉意识；对人为活动噪声应有管理措施，杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮安装噪声等现象，最低限度减少噪声扰民。

通过采取上述措施，项目施工期设备安装过程噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，对周围环境影响较小。

4.5 物料平衡

4.5.1 水平衡分析

项目运营期用水主要包括表面处理用水、纯水制备用水、废气喷淋用水、职工生活用水等，项目用水来源为自来水，能满足项目持续供水需求。

1、项目用水情况

（1）阳极氧化用水

本项目生产过程中阳极氧化工序综合废水包括除油废水及其清洗废水、碱洗废水及其清洗废水、硝酸钠清洗废水、酸性废水、中和废水及其清洗废水、化抛清洗废水、洗白清洗废水、阳极氧化清洗废水、钝化清洗废水、染色清洗废水、除灰废水及其清洗废水（含镍废水）、封孔后清洗废水（含镍废水）。阳极氧化废水产生量情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目阳极氧化各处理槽用水排水核算一览表

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂用量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
1	超声波除油槽 8					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	108.675	15.525	13.8	110.4	除油废水
2	水洗槽 9					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10% 的槽液量	432	0	216	216	除油清洗废水
3	水洗槽 10										
4	碱洗槽 11					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	103.14	4.86	12	96	碱洗废水
5	水洗槽 12					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10% 的槽液量	324	0	108	216	碱洗清洗废水
6	硝酸钠槽 13					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	0	3.2	12	4	硝酸钠废液
								12.8			
7	水洗槽 14					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10% 的槽液量	540	0	324	216	硝酸钠清洗废水
8	水洗槽 15										
9	水洗槽 16										
10	中和槽 17					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充	84.564	12.15	10.8	86.4	中和废水
								0.486			

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂用量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						1%的槽液量					
11	水洗槽 18					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	540	0	324	216	中和清洗废水
12	水洗槽 19										
13	水洗槽 20										
14	化抛槽 1					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	0	8	12	4	化抛废液
								6			
								2			
15	回收槽 2					/	0	0	0	0	备用
16	化抛槽 3					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	0	10.667	12	4	化抛废液
								5.333			
17	洗白槽 4					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	11.16	3.24	10.8	3.6	洗白废液
18	水洗槽 5					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	324	0	108	216	洗白清洗废水
19	中和槽 6					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	84.564	12.15	10.8	86.4	中和废水
								0.486			
20	水洗槽 7					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带	324	0	108	216	中和清洗废水

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂用量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						走等每天需补充 10%的槽液量					
21	除油槽					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	47.25	6.75	6	48	除油废水
22	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	除油清洗废水
23	碱洗槽					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	31.023	1.377	3.6	28.8	碱洗废水
24	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	碱洗清洗废水
25	硝酸钠槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	0	0.96	3.6	1.2	硝酸钠废液
								3.84			
26	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	276	0	60	216	硝酸钠清洗废水
27	水洗槽										
28	氟化氢铵槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发	4.68	0.12	3.6	1.2	氟化氢铵废液

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂用量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						和工件带走等每天需补充 1%的槽液量					
29	超声波除蜡槽					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	28.35	4.05	3.6	28.8	除油废水
30	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	276	0	60	216	除油清洗废水
31	水洗槽										
32	三酸槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	0	10	18	2	化抛废液
								7.500			
								2.500			
33	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	276	0	60	216	化抛清洗废水
34	两酸槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	0	9.333	12.6	1.4	化抛废液
								4.667			
35	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	276	0	60	216	化抛清洗废水
36	水洗槽										
37	洗白槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发	3	1	3	1	洗白废液

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂用量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						和工件带走等每天需补充 1%的槽液量					
38	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	洗白清洗废水
39	中和槽					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	23.49	3.375	3	24	中和废水
								0.135			
40	中和槽					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	23.49	3.375	3	24	中和废水
								0.135			
41	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	276	0	60	216	中和清洗废水
42	水洗槽										
43	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	276	0	60	216	中和清洗废水
44	水洗槽										
45	氧化槽 21					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	18.023	0.377	13.8	4.6	氧化废液
46	氧化槽 22					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发	18.023	0.377	13.8	4.6	氧化废液

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂用量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						和工件带走等每天需补充 1%的槽液量					
47	氧化槽 23					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	18.023	0.377	13.8	4.6	氧化废液
48	氧化槽 24					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	18.023	0.377	13.8	4.6	氧化废液
49	氧化槽 25					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	18.023	0.377	13.8	4.6	氧化废液
50	氧化槽 26					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	18.023	0.377	13.8	4.6	氧化废液
51	硬质氧化槽 27					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	18.133	0.267	13.8	4.6	氧化废液
52	硬质氧化槽 28					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	18.014	0.267	13.8	4.6	氧化废液
								0.120			
53	水洗槽 29					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带	462	0	246	216	氧化清洗废水
54	水洗槽 30										

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂用量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						走等每天需补充 10% 的槽液量					
55	超声波中和槽 31					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	96.714	0.486	10.8	86.4	中和废水
56	水洗槽 32					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10% 的槽液量	432	0	216	216	中和清洗废水
57	水洗槽 33										
58	钝化槽 34					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	12.96	1.44	10.8	3.6	钝化废液
59	水洗槽 35					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10% 的槽液量	432	0	216	216	钝化清洗废水
60	水洗槽 36										
61	染色槽 (黑色 1) 37					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
62	染色槽 (黑色 2) 38					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
63	水洗槽 39					溢流设计, 溢流流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带	324	0	108	216	染色清洗废水

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂用量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						走等每天需补充 10% 的槽液量					
64	常温封闭槽 40					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	14.256	0.216	10.8	3.6	封孔废液 (含镍)
65	封孔槽 41					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)
66	封孔槽 42					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)
67	水洗槽 43					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10% 的槽液量	324	0	108	216	封孔后清洗废水 (含镍废水)
68	封孔槽 44					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)
69	封孔槽 45					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)
70	水洗槽 46					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带	432	0	216	216	封孔后清洗废水 (含镍废水)
71	水洗槽 47										

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						走等每天需补充 10%的槽液量					
72	除镍槽 48					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	94.77	10.53	11.7	93.6	除灰废水 (含镍废水)
73	水洗槽 49					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	432	0	216	216	除灰清洗废水 (含镍废水)
74	水洗槽 50										
75	热水槽 51					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	333	0	117	216	除灰清洗废水 (含镍废水)
76	水洗槽 52					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	324	0	108	216	中和清洗废水
77	染色槽 53					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
78	染色槽 54					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
79	水洗槽 55					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带	324	0	108	216	染色清洗废水

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						走等每天需补充 10%的槽液量					
80	染色槽 56					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
81	染色槽 57					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
82	染色槽 58					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
83	染色槽 59					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
84	染色槽 60					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	10.735	0.065	10.8	0	/
85	水洗槽 61					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	324	0	108	216	染色清洗废水
86	封孔槽 62					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂用量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						和工件带走等每天需补充 1%的槽液量					
87	封孔槽 63					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)
88	水洗槽 64					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	324	0	108	216	封孔后清洗废水 (含镍废水)
89	封孔槽 65					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)
90	封孔槽 66					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	15.405	0.195	11.7	3.9	封孔废液 (含镍)
91	水洗槽 67					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	432	0	216	216	封孔后清洗废水 (含镍废水)
92	水洗槽 68										
93	热水槽 69					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	33	0	117	216	封孔后清洗废水 (含镍废水)
94	黑色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带	5.964	0.036	6	0	/

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						走等每天需补充 1%的槽液量					
95	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	染色清洗废水
96	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
97	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
98	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	染色清洗废水
99	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
100	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
101	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发	3.950	0.050	3	1	封孔废液 (含镍)

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂用量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						和工件带走等每天需补充 1%的槽液量					
102	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	4.740	0.060	3.6	1.2	封孔废液 (含镍)
103	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	封孔清洗废水 (含镍废水)
104	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	7.900	0.100	6	2	封孔废液 (含镍)
105	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	封孔清洗废水 (含镍废水)
106	除灰槽					整槽更换, 1 年更换 24 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	24.3	2.7	3	24	除灰废水 (含镍废水)
107	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	除灰清洗废水 (含镍废水)
108	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带	2.982	0.018	3	0	/

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂用量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						走等每天需补充 1%的槽液量					
109	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	染色清洗废水
110	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
111	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
112	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
113	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	染色清洗废水
114	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
115	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带	2.982	0.018	3	0	/

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m ³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m ³ /a)	药剂用量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	备注
						走等每天需补充 1%的槽液量					
116	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	5.530	0.070	4.2	1.4	封孔废液 (含镍)
117	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	4.740	0.060	3.6	1.2	封孔废液 (含镍)
118	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	4.740	0.060	3.6	1.2	封孔废液 (含镍)
119	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	封孔清洗废水 (含镍废水)
120	水洗槽					逆流水洗, 排水流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	276	0	60	216	封孔清洗废水 (含镍废水)
121	水洗槽										
122	热水槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	封孔清洗废水 (含镍废水)
123	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带	2.982	0.018	3	0	/

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						走等每天需补充 1%的槽液量					
124	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
125	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
126	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	染色清洗废水
127	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
128	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
129	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
130	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带	246	0	30	216	染色清洗废水

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂用量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						走等每天需补充 10% 的槽液量					
131	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
132	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
133	染色槽					无特殊不排放, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	2.982	0.018	3	0	/
134	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	3.950	0.050	3	1	封孔废液 (含镍)
135	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1% 的槽液量	4.740	0.060	3.6	1.2	封孔废液 (含镍)
136	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10% 的槽液量	246	0	30	216	封孔清洗废水 (含镍废水)
137	封孔槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发	7.900	0.100	6	2	封孔废液 (含镍)

序号	工艺流程	槽体尺寸 m	槽有效容积 (m³)	使用药剂	开槽浓度 (范围的取中间值计算)	更换时间 (范围的按最大值计算, 年按 300 天算)	用水量 (m³/a)	药剂量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	备注
						和工件带走等每天需补充 1%的槽液量					
138	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	封孔清洗废水 (含镍废水)
139	钝化槽					整槽更换, 1 年更换 1 次, 未生产时加盖封闭, 蒸发和工件带走等每天需补充 1%的槽液量	5.04	0.56	4.2	1.4	钝化废液
140	水洗槽					溢流设计, 溢流量为 1.5L/min, 蒸发和工件带走等每天需补充 10%的槽液量	246	0	30	216	钝化清洗废水
合计							15106.378	177.995	4932.3	10240.8 (不包括废液 111.2)	/

表 4.5-2 阳极氧化生产线综合废水产生核算一览表

序号	用水单元	用水量 (m³/a)				损耗量 (m³/a)	废水产量 (m³/a)	去向
		自来水	纯水	回用水	总用水量			
1	除油槽	184.275	0	0	184.275	23.4	187.2	收集至前处理废水处理系统
2	除油后水洗槽	477	0	477	954	306	648	
3	碱洗槽	134.163	0	0	134.163	15.6	124.8	
4	碱洗后水洗槽	285	0	285	570	138	432	
5	硝酸钠槽	0	0	0	0	15.6	5.2	交具有危险废物处置资质单位处理
6	硝酸钠槽后水洗槽	408	0	408	816	384	432	收集至前处理废水处理系统
7	中和槽	312.822	0	0	312.822	38.4	307.2	
8	中和后水洗槽	1086	0	1086	2172	876	1296	
9	化抛槽	0	0	0	0	54.6	11.4	交具有危险废物处置资质单位处理
10	化抛后水洗槽	276	0	276	552	120	432	收集至前处理废水处理系统
11	洗白槽	14.16	0	0	14.16	13.8	4.6	交具有危险废物处置资质单位处理
12	洗白后清洗废水	285	0	285	570	138	432	含磷和含氟废水处理系统
13	氟化氢铵槽	4.68	0	0	4.68	3.6	1.2	交具有危险废物处置资质单位处理
14	氧化槽	0	144.285	0	144.285	110.4	36.8	
15	氧化后水洗槽	231	0	231	462	246	216	收集至前处理废水处理系统
16	钝化槽	0	18	0	18	15	5	交具有危险废物处置资质单位处理
17	钝化后水洗槽	0	339	339	678	246	432	收集至前处理废水处理系统
18	染色槽	0	159.237	0	159.237	160.2	0	收集至后处理废水处理系统
19	染色后水洗槽	0	1224	1224	2448	504	1944	
20	封孔槽	0	185.686	0	185.686	141	47	交具有危险废物处置资质单位处理
21	封孔后水洗槽	0	1798.5	1798.5	3597	1005	2592	收集至含镍废水处理系统处理
22	除灰槽	0	119.07	0	119.07	14.7	117.6	
23	除灰槽后水洗	0	505.5	505.5	1011	363	648	
合计		3698.1	4493.278	6915	15106.378	4932.3	10240.8 (不	/

						包括废液 111.2)	
注：本项目阳极氧化为单层镀，镀件表面积约为 628890m ² /a，工艺废水总量为 10240.8m ³ /a，因此单位产品基准排水量为 16.28L/m ² ，符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业单位产品基准排水量（单层镀≤200L/m ² ）的要求。本项目阳极氧化线采用多级逆流+单级溢流设计，上线至下线平均清洗次数为 14 次，清洗工序用水量为 15106.378m ³ /a，则单位产品每次清洗取水量 1.72L/m ² ，满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》（发改委等公告 2015 年第 25 号）表 2 阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值—I 级基准值—单位产品每次清洗取水量 8L/m ² 要求							

（2）表面处理车间地面清洁用水

表面处理车间会有一定量的生产废水滴漏，进而污染生产区环境。建设单位每天对表面处理车间地面进行清洁，清洁采用拖把拖地方式，用水量为 100L/d，30m³/a，拖把清洁过程均于地面蒸发，不涉及冲洗和倒水，不涉及废水排放。

（3）纯水制备用水

根据上述表面处理用水核算，纯水用量为 4493.278m³/a，纯水机组纯水制备率为 75%，则自来水消耗量为 5991.037m³/a，浓水产生量为 1497.759m³/a，可作为废气处理设施喷淋补水。

（4）员工生活用水

项目定员 50 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工用水按“国家行政机构办公楼无食堂和浴室”用水定额先进值 10m³/人·a 计算，年工作 300 天，则生活用水量为 1.667m³/d（500m³/a），三级化粪池处理后排入园区污水管网。

（5）碱液喷淋系统用水

酸雾采用喷淋系统处理，项目设置 1 套“二级碱液喷淋塔”和 1 套“单级酸液喷淋塔”处理产生的废气，喷淋塔流量合计为 50000m³/h，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比一般为 0.1~1.0L/m³，项目喷淋塔液气比取 1L/m³，合计用水量为 50m³/h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中的系统水容积宜小于循环水量的三分之一，水系统容积包含了喷淋塔水处理的水容积、管道水容积、水箱容积，其中喷淋塔水处理的水容积、管道水容积较小，可忽略不计，喷淋塔的水箱设计容积均为 2m³，小于其循环流量的三分之一。循环过程中由于蒸发消耗，蒸发消耗量按循环水量的 2.4% 计算，每天需补充新鲜水量 50×0.024×8=9.6m³/d，根据工程分析，喷淋塔年运行时间为 300 天，年消

耗新鲜水量 $2880\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋水长时间循环使用需要更换,根据建设单位提供的经验系数,一般 1~2 个月更换一次,本项目取 1 个月更换 1 次,年更换 12 次,更换废水量 $2 \times 2 \times 12 = 48\text{m}^3/\text{a}$ 。则合计新鲜水用量为 $2928\text{m}^3/\text{a}$,该水 $1497.759\text{m}^3/\text{a}$ 由纯水制备浓水补充, $636\text{m}^3/\text{a}$ 由蒸汽发生器废水和纯水制备反冲洗水补充, $84.96\text{m}^3/\text{a}$ 由综合废水处理中水回用提供,剩余 $709.281\text{m}^3/\text{a}$ 由新鲜自来水补充。

(6) 初期雨水

由于项目只租赁某公司厂区内一栋独立厂房的部分车间进行生产活动,其产污设施、原料材料储存均位于车间内,车间内涉及废水均设置导流渠,车间外物料运输均密闭运输,同时租赁车间的屋顶设置有单独的屋顶雨水收集系统,收集后管道输送至市政雨水管网,降雨时项目污染物不会进入雨水中,这里不考虑初期雨水。

(7) 蒸汽发生器用水

项目设置有 3 台 2t/h 的天然气蒸汽发生器,日运行 8h,年运行 300 天,用水量 $48\text{m}^3/\text{d}$ 。每日损耗的蒸发量取 6%,损耗蒸发量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$;锅炉排水取 3%,每天排水 $1.44\text{m}^3/\text{d}$,则补水量为 $4.32\text{m}^3/\text{d}$, $1296\text{m}^3/\text{a}$;其用水为去离子水系统产生,产率为 96%,则蒸汽发生器的新鲜水总用量为 $1350\text{m}^3/\text{a}$,浓水排放量为 $54\text{m}^3/\text{a}$,定期排污水为 $432\text{m}^3/\text{a}$ 。

(8) 纯水制备系统反冲洗水

为保证纯水的质量、保证设备的正常运行,项目定期对纯水设备进行清洗,平均每天用自来水反冲洗一次,每次用水量为 0.5t ,则总体工程纯水设备反冲洗用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、项目排水情况

(1) 阳极氧化废水

根据表 3.4-2 核算,项目阳极氧化废水产生量 $10240.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 纯水制备浓水

纯水制备产生的浓水量为 $1497.759\text{m}^3/\text{a}$,全部作为废气处理设施喷淋补水,不排放。

(3) 生活污水

项目生活用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$,废水量按用水量的 90%进行计算,则生活污水量为 $450\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 喷淋系统废水

喷淋水长时间循环使用需要更换，更换废水量 $48\text{m}^3/\text{a}$ （折算为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ），排入厂区废水处理设施处理。

（5）蒸汽发生器用水

项目设置有 3 台 2t/h 的天然气蒸汽发生器，其浓水排放量为 $54\text{m}^3/\text{a}$ ，定期排污水为 $432\text{m}^3/\text{a}$ ，主要含少量盐分，水质较清洁，全部回用至废气处理设施喷淋用水。

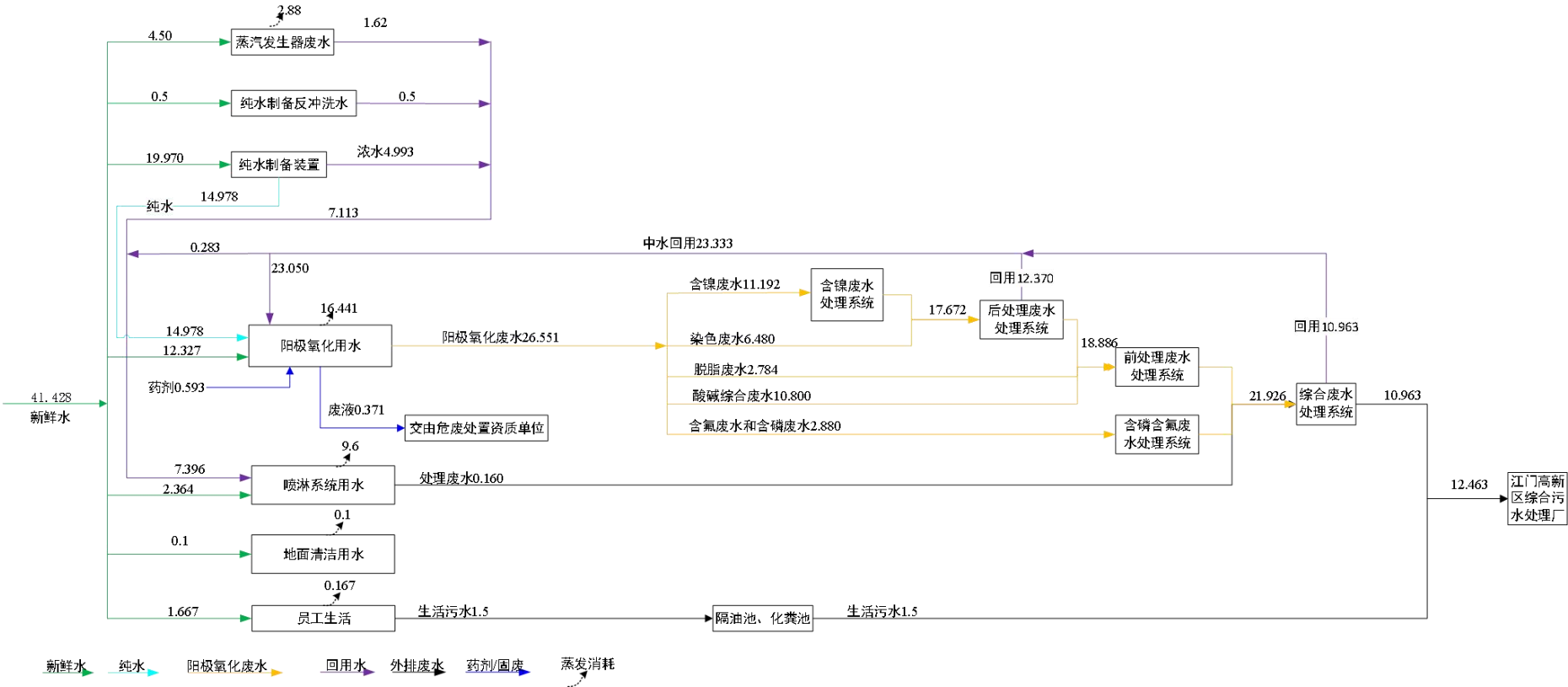
（7）纯水制备系统反冲洗水

为保证纯水的质量、保证设备的正常运行，项目定期对纯水设备进行清洗，平均每天用自来水反冲洗一次，纯水设备反冲洗废水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，反冲洗后产生的反冲洗废水主要含少量盐分，水质较清洁，全部回用至废气处理设施喷淋用水。

项目排水情况见表 4.5-3，项目水平衡图见图 4.5-1。

表 4.5-3 项目给排水情况汇总表

序号	项目	日用水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	日回用水 (m ³ /d)	回用水 (m ³ /a)	产污 系数	排水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /a)	备注
1	生活用水	1.667	500	0	0	0.9	1.5	450	0.167	50	三级化粪池处理后 排入园区污水管网
2	阳极氧化用 水	12.327	3698.1 (不 包括纯水 4493.278)	23.050	6915	/	34.136	10240.8	16.441	4932.3	各废水分类收集、预 处理后，再进入综合 废水处理系统处理
3	表面处理车 间地面清洁 用水	0.1	30	0	0	/	0	0	0.1	30	蒸发消耗
4	纯水制备用 水	19.970	5991.037	0	0	0.25	0 (不排 放, 4.993 回用)	0 (不排放, 1497.759 回 用)	0	0	全部作为废气处理 设施喷淋补水
5	碱液喷淋系 统用水	2.364	709.281	7.396	2218.719	/	0.160	48	9.60	2880	进入综合废水处理 系统处理
6	蒸汽发生器 用水	4.50	1350	0	0	/	0 (不排 放, 1.62 回用)	0 (不排放, 486 回用)	2.88	864	作为废气处理设施 喷淋补水
7	纯水制备系 统反冲洗水	0.5	150	0	0	/	0 (不排 放, 0.5 回用)	0 (不排放, 150 回用)	0	0	作为废气处理设施 喷淋补水
合计		41.428	12428.418	30.445	9133.719	/	35.796	10738.8	29.188	8756.3	/
注：日用水量或日排水量等根据一年 300 天进行折算给出											



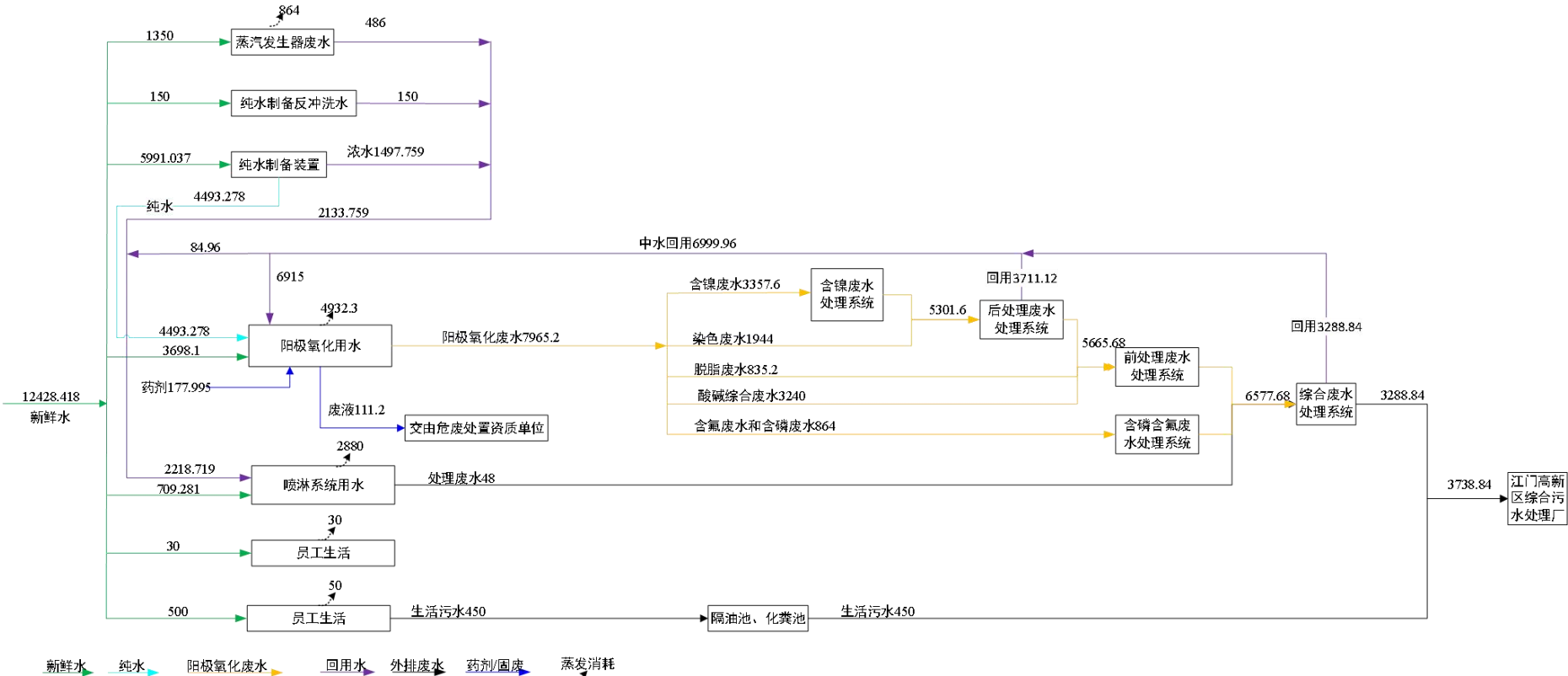


图 4.5-2 项目年水平衡图(单位: m³/a)

4.5.2 硫酸物料平衡

项目工件化抛、氧化等处理时使用硫酸调配槽液，使用 98%硫酸（年用量 55t/a）作为原料进行调配，硫酸在使用过程中主要转移到废气、废水及废液中；废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周围环境空气；废水和废液中硫酸主要由各工作槽更换、清洗带出。本项目硫酸的平衡分析具体见下表。

表 4.5-4 硫酸物料平衡一览表 单位：t/a

物料输入				物料输出	
物料名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
硫酸（98%）	55	98	53.9	有组织排放（硫酸雾）	0.015
				无组织排放（硫酸雾）	0.126
				随处理后废水排入园区污水处理厂（硫酸根离子）	2.199
				进入废液、污泥、槽渣（硫酸根离子）	51.56
合计	/	/	53.9	合计	53.9

注：按最不利情况，消耗的量均随清洗废水进入废水处理站，90%以硫酸根形式沉淀到污泥中，10%随尾水排放。

4.5.3 硝酸物料平衡

项目中和槽、抛光槽等使用到 98%硝酸进行调配，硝酸在使用过程中主要转移到废气、废水及废液中；废气中的硝酸（以氮氧化物计）经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周围环境空气；废水和废液中硝酸主要由各工作槽更换、清洗带出。本项目硝酸的平衡分析具体见下表。

表 4.5-5 硝酸物料平衡一览表 单位：t/a

物料输入				物料输出	
物料名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
硝酸（98%）	60	21.78（硝酸含氮量 22.22%×98%）	13.068	有组织排放（按 NO ₂ 中的含氮量 30.4%计算）	0.085
				无组织排放（按 NO ₂ 中的含氮量 30.4%计算）	0.026
				随处理后废水排入园区污水处理厂（按硝酸中含	11.176

				氮量 22.22%计算)	
				进入污泥、槽渣中	1.614
				进入化抛废液 (按硝酸中含氮量 22.22%计算)	0.167
合计	/	/	13.068	合计	13.068
注：进入废液和中和废水的量按槽液浓度和产生的废液量和废水量计算					

4.5.4 磷酸物料平衡

项目化抛槽使用到 85%磷酸进行调配，磷酸在使用过程中主要转移到废气、废水及废液中；废气中的磷酸极少（不定量分析）经碱液喷淋后基本进入废水中；清洗槽和化抛槽中磷酸主要由各工作槽更换带出。本项目磷酸的平衡分析具体见下表。

表 4.5-6 磷酸（85%）物料平衡一览表 单位：t/a

物料输入				物料输出	
物料名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
磷酸（85%）	84	85	71.4	随处理后废水排入园区污水处理厂（总磷）	0.005
				进入废液（磷酸）	6.600
				进入污泥、槽渣（磷酸根离子）	64.795
合计	/	/	71.4	合计	71.4
注：进入废液的量按槽液浓度和产生的废液量计算					

4.5.5 氟化物物料平衡

氟化物主要由于氟化氢铵槽和洗白槽中处理剂的加入产生，氟化物在使用过程中主要转移到废气、废水及废液中；废气中的氟化物经碱液喷淋后部分进入喷淋废水中，部分与碱反应沉淀成为泥渣，部分进入大气；废水和废液中氟化物主要由各工作槽更换、清洗带出。本项目氟化物的平衡分析具体见下表。

表 4.5-7 氟化物物料平衡一览表 单位：t/a

物料输入				物料输出	
物料名称	用量（t/a）	比例	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
氟化氢铵	0.2	99%	0.132	有组织排放（氟化物）	0.006
洗白亮光剂	5	氟化氢铵 40-60% 氟化胺	1.988	无组织排放（氟化物）	0.014
				随处理后废水排	0.003

		5-20%		入园区污水处理厂（氟化物）	
				进入废液	0.298
				进入污泥、槽渣	1.799
合计	/	/	2.120	合计	2.120

注：进入废液的量按槽液浓度和产生的废液量计算；含量比例取中间值进行计算

4.5.6 镍物料平衡

参考奥野制药工业株式会社发布的《醋酸镍系封孔剂 TOPSEAL 系列的管理及不良对策技术资料》中阳极氧化镀层厚度及镍的附着量的分析，当阳极氧化镀层厚度为 20 μ m 时，封孔（闭）过程的镍的附着量为 75mg/m²。项目设置 2 条阳极氧化线采取含镍封孔工艺，根据前文加工面积核算可知，项目生产线阳极氧化工件的表面处理产品面积为约 628890m²；则工件上镍的附着量约为 0.047t/a。

涉及镍离子带出的主要为含镍废水和含镍废液，产生量分别为 2277.6t/a 和 47t/a。封孔槽中的封孔剂浓度为 10~15g/L，封孔剂中醋酸镍的含量为 80%，醋酸镍原子量为 176.78，镍原子量为 58.69，即封孔剂中镍元素含量约为 24.9%，故含镍废液中镍含量 0.096~0.143t/a，按不利情况分析，镍多数进入废水中，取 0.096t/a 计算。

项目含镍封孔剂用量为 2.4t/a，则封孔剂含镍量为 0.478t/a。

则进入含镍废水的镍量=0.478-0.047-0.096=0.335t/a。镍元素物料平衡见表 4.5-8。

表 4.5-8 镍元素物料平衡一览表 单位：t/a

物料输入				物料输出	
物料名称	用量（t/a）	比例（%）	镍元素含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
封孔剂（醋酸镍：80%）	2.4	80	0.478	金属工件	0.047
				进入污泥和再生液中	0.335
				进入废液	0.096
合计	/	/	0.478	合计	0.478

4.6 运营期污染源强分析

4.6.1 废水

1、生活污水水质分析

项目生活污水产生量 450m³/a。生活污水经化粪池预处理后水质达到广东省《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二期工程设计进水标准的较严者后经工业区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂处理,最终排入礼乐河。该类污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油、LAS,参考《污水处理厂工艺设计手册》(化工工业出版社)48 页表 2-6 生活污水水质情况,项目生活污水水质及水量产排情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目生活污水主要污染物产生和排放情况一览表

污水类型	污染因子	产生情况		处理效率%	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)
生活污水 ($450\text{m}^3/\text{a}$)	COD_{Cr}	0.113	250	20	0.090	200
	BOD_5	0.054	120	20	0.043	96
	SS	0.068	150	30	0.047	105
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.011	25	0	0.011	25
	LAS	0.005	10	0	0.005	10
	动植物油	0.009	20	30	0.006	14

注:化粪池处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9) 4.1.3.1“三格式化粪池对污染物的去除效率。 COD : 40%~50%, SS: 60%~70%, 动植物油: 80%~90%, 致病细菌寄生虫卵: 不小于95%, TN: 不大于10%, TP: 不大于20%。”,项目根据实际情况保守取低值计算。

2、生产废水种类及废水产生情况

项目生产废水主要为阳极氧化线废水、纯水制备浓水、碱液喷淋废水等。

(1) 阳极氧化线生产废水

阳极氧化线生产废水产生情况如下:

表 4.6-2 阳极氧化生产线综合废水产生核算一览表

序号	用水单元	废水产量 (m ³ /a)	小计 (m ³ /a)	水类型	处理系统
1	除油废水	187.2	835.2	脱脂废水	前处理废水处理系统
2	除油清洗废水	648			
3	碱洗废水	124.8	3240	酸碱综合废水	
4	碱洗清洗废水	432			
5	硝酸钠清洗废水	432			
6	中和废水	307.2			
7	中和清洗废水	1296			
8	钝化清洗废水	432			
9	氧化清洗废水	216			
10	洗白后清洗废水	432	432	含氟废水	含磷和含氟废水处理系统
11	化抛清洗废水	432	432	含磷废水	
12	染色清洗废水	1944	1944	染色废水	后处理废水处理系统

13	封孔清洗废水	2592	3357.6	含镍废水	含镍废水处理系统
14	除灰废水	117.6			
15	除灰清洗废水	648			
合计		10240.8	10240.8	/	/

本项目阳极氧化线生产废水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册、《铝合金阳极氧化废水及处理技术研究》（余浩民，贵州遵义）、《金属外壳阳极氧化废水分类处理及回用》（刘欣、文淦斌、黄春梅，广东）和《电镀除油废水中有机物去除的试验研究》（易阳）给出，由于无法获取与本项目阳极氧化线单位面积产品取水量、溢流量、损耗量、清槽频率等工艺参数均类似的可类比数据，本项目废水水质数据主要采用产污系数和物料平衡法进行确定。

表 4.6-3 行业系数手册水质情况系数和相关论文研究数据一览表

废水类型	污染物	pH	CODcr	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	总镍	来源
除油废水 (除油-挂 镀)	水质浓度 (mg/L)	7-9 (无量 纲)	288	/	10	/	29	13	11	/	《排放源统计调查产排污核 算方法和系数手册》电镀行 业系数手册-3360 电镀行业 (不含电子元器件和线路 板)系数表
酸碱废水 (酸浸蚀- 挂镀)	水质浓度 (mg/L)	3-6 (无量 纲)	/	/	/	/	8	/	/	/	
阳极氧化废 水(其他阳 极氧化-挂 镀)	水质浓度 (mg/L)	3-6 (无量 纲)	10	/	/	/	4	/	6	/	
酸碱废水	水质浓度 (mg/L)	2-5 (无量 纲)	200-400	/	/	150-220	/	/	10-20	/	《铝合金阳极氧废水及处理 技术研究》(余浩民, 贵州 遵义)
化抛含磷废 水	水质浓度 (mg/L)	1.5-3.5 (无 量纲)	20-50	/	/	/	15-25	/	200-300	/	《金属外壳阳极氧化废水分 类处理及回用》(刘欣、文 淦斌、黄春梅, 广东)
除油废水	水质浓度 (mg/L)	13.1-13.5 (无量纲)	200-2500	340-440	/	53-55	/	/	/	/	《电镀除油废水中有机物去 除的试验研究》(易阳)
酸碱废水	水质浓度 (mg/L)	3-6 (无量 纲)	/	/	/	/	/	/	/	/	《电镀废水治理工程技术规 范》(HJ2002-2010)表 A.1
含镍废水	水质浓度 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	≤50	

综合上述数据, 本项目阳极氧化线生产废水水质源强及产排量取值见表 4.6-4。

表 4.6-4 阳极氧化线生产废水污染物产生情况一览表

废水类型	污染物	pH	CODcr	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	总镍	总铝	氟化物	电导率 us/cm
脱脂废水 (835.2m³/a)	产生浓度 (mg/L)	9-10 (无量纲)	1000	200	150	220	29	13	11	/	/	/	3000
	产生量 (t/a)	/	0.835	0.167	0.125	0.184	0.024	0.011	0.009	/	/	/	/
取值依据	CODcr	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表和《电镀除油废水中有机物去除的试验研究》（易阳）给出，保守取 1000mg/L											
	BOD ₅	一般 BOD ₅ /COD=0.2-0.5，阳极氧化废水可生化性较差，取 0.2 计算											
	石油类	系数表中数值偏低，根据废水处理设计单位提供的工程案例数据 80~150mg/L，取 150mg/L											
	SS	参考《铝合金阳极氧化废水及处理技术研究》（余浩民，贵州遵义）保守取最大值给出											
	总氮、氨氮、总磷	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表给出											
	总镍、总铝、氟化物	由于投入的处理药剂未涉及，同时槽液为碱性状态金属不容易进入废水中，废水中含量忽略不计											
	电导率	根据建设单位提供的数据，阳极氧化前处理（脱脂、化抛、碱洗等）清洗水电导率要求不高于 1500us/cm，本项目废水按用水要求的 2 倍给出											
酸碱综合废水 (3240m³/a)	产生浓度 (mg/L)	2-5 (无量纲)	400	80	/	220	29	13	20	/	95	/	3000
	产生量 (t/a)	/	1.296	0.259	/	0.713	0.094	0.042	0.065	/	0.307	/	/
取值依据	CODcr	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表和《铝合金阳极氧化废水及处理技术研究》（余浩民，贵州遵义）给出，保守取大值 400mg/L											
	BOD ₅	一般 BOD ₅ /COD=0.2-0.5，阳极氧化废水可生化性较差，取 0.2 计算											
	石油类	工件于除油工序基本去除表面油污，不考虑											
	SS	参考《铝合金阳极氧化废水及处理技术研究》（余浩民，贵州遵义）保守取最大值给出											
	总氮	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表 8mg/L 偏小，参考脱脂废水给出											
	氨氮	参考脱脂废水给出											
	总磷	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表和《铝合金阳极氧化废水及处理技术研究》（余浩民，贵州遵义）给出，保守取大值 20mg/L											
	总镍	由于处理的工件为铝合金，基本不含镍，不考虑											

废水类型	污染物	pH	CODcr	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	总镍	总铝	氟化物	电导率 us/cm
	总铝	主要来源于酸性槽液溶解铝制品表面产生，涉及槽体为中和槽，根据生产技术要求，槽液总铝不可超过 1g/L，按最不利情况分析，酸碱综合废水中的中和废水总铝浓度均为 1g/L，则进入废水中的总铝量为 0.307t/a											
	电导率	根据建设单位提供的数据，阳极氧化前处理（脱脂、化抛、碱洗等）清洗水电导率要求不高于 1500us/cm，本项目废水按用水要求的 2 倍给出。											
含氟废水（432m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	2-5（无量纲）	400	80	/	220	29	13	20	/	95	2072	3000
	产生量（t/a）	/	0.173	0.035	/	0.095	0.013	0.006	0.009	/	0.041	0.895	/
取值依据	氟化物	主要由于氟化氢铵槽和洗白槽中处理剂的加入产生，均于后面清洗槽清洗工件沾附的处理液时进入清洗废水中，按最不利情况，假设槽液损耗需定期补充槽液的量均进入清洗废水中，氟化氢铵槽槽液补充量为 3.6t，洗白槽槽液补充量 13.8t，则进入清洗废水中的氟化物量为 0.895t/a											
	其余污染因子	参考酸碱废水给出											
含磷废水（432m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	2-5（无量纲）	400	80	/	220	25	6.25	8442	/	95	/	3000
	产生量（t/a）	/	0.173	0.035	/	0.095	0.011	0.003	3.647	/	0.041	/	/
取值依据	总磷	总磷进入废水途径主要为工件带出，按最不利条件分析，蒸发、工件带走等消耗量 54.6m ³ 均进入废水中，平均含磷量为 6.68%，进入废水中的磷酸量为 11.540t/a，磷酸中总磷占比为 31.6%，则总磷量为 3.647t/a											
	氟化物、总镍	由于投入的处理药剂未涉及，废水中含量忽略不计											
	总氮	根据《金属外壳阳极氧化废水分类处理及回用》（刘欣、文淦斌、黄春梅，广东）给出											
	氨氮	氨氮/总氮一般为 0.2~0.3，取氨氮/总氮=0.25 计算											
	其余污染因子	参考酸碱废水给出											
染色废水（1944m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	4-6（无量纲）	647	129	/	220	29	13	20	/	95	/	3000
	产生量（t/a）	/	1.258	0.251	/	0.428	0.056	0.025	0.039	/	0.185	/	/
取值依据	CODcr	CODcr 主要为投加的有机酸性染料，产生量根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 D 不同形状镀件镀液带出量 V 参考值一览表中自动线挂镀 0.1L/m ² （一般镀件形状）、手工挂镀 0.2~0.3L/m ² （一般镀件形状），项目设置的阳极氧化线为半自动线，折中取 0.2L/m ² 进行计算，按最不利考虑，带出液均进入清洗槽中形成清洗废水，项目阳极氧化处理面积为 628890m ² ，带出液为 125.778m ³ ，按染色槽液中有有机酸性染料最高浓度 10G/L，进入废水中的有机酸性染料为 1.258t/a。											
	BOD ₅	一般 BOD ₅ /COD=0.2-0.5，阳极氧化废水可生化性较差，取 0.2 计算											
	电导率	参考酸碱废水给出											

废水类型	污染物	pH	CODcr	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	总镍	总铝	氟化物	电导率 us/cm
	氟化物、总镍	由于投入的处理药剂未涉及，废水中含量忽略不计											
	其余污染物因子	参考酸碱废水给出											
含镍废水（3357.6m ³ /a）	产生浓度 （mg/L）	2-5（无 量纲）	400	80	/	220	29	13	20	100	95	/	3000
	产生量（t/a）	/	1.343	0.269	/	0.739	0.097	0.044	0.067	0.335	0.319	/	/
取值依据	总镍	根据前文物料平衡给出											
	氟化物	由于投入的处理药剂未涉及氟，废水中含量忽略不计											
	电导率	参考酸碱废水给出											
	其余污染因子	参考酸碱废水给出											

(2) 碱液喷淋系统废水

碱液喷淋废水均与项目废气接触，其水质与循环使用时间、接触的废气种类和浓度有关，由于目前针对该方面的水质情况研究较少，氟化物根据物料平衡给出（约 28%残余在水中），其余因子参考酸碱废水给出，结合项目废气特征，则碱液喷淋系统废水的水质情况为 $\text{COD} \leq 400\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 80\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 220\text{mg/L}$ ，总氮 29mg/L ，氨氮 $\leq 13\text{mg/L}$ ，氟化物 0.014t/a 。

本项目废水水质源强及产排量具体见下

表 4.6-5 迁改建项目各生产废水产生源强一览表

废水类别	水量 t/a	统计指标	CODcr	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	总镍	总铝	氟化物	电导率 us/cm
含镍废水	3357.6	产生浓度 (mg/L)	400	80	/	220	29	13	20	100	95	/	3000
		产生量 (t/a)	1.343	0.269	/	0.739	0.097	0.044	0.067	0.335	0.319	/	/
含镍废水处理系统		处理效率	10%	10%	/	98%	95%	95%	86%	99.9%	99.9%	/	96.5%
含镍废水处理系统出水	3357.6	排放浓度 (mg/L)	360	72	/	4.4	1.45	0.65	2.8	0.1	0.095	/	105
		排放量 (t/a)	1.209	0.242	/	0.015	0.005	0.002	0.009	0.0003	0.0003	/	/
染色废水	1944	产生浓度 (mg/L)	647	129	/	220	29	13	20	/	95	/	3000
		产生量 (t/a)	1.258	0.251	/	0.428	0.056	0.025	0.039	/	0.185	/	/
后处理废水处理系统进水	5301.6	产生浓度 (mg/L)	465	93	/	84	12	5	9	0.06	35	/	1167
		产生量 (t/a)	2.467	0.493	/	0.443	0.061	0.027	0.048	0.0003	0.1853	/	/
后处理废水处理系统		处理效率	95.5%	95.5%	/	99.6%	37%	37%	99%	99.7%	99.7%	/	99.6%
后处理废水处理系统出水 (70% 纯水)	3711.12	排放浓度 (mg/L)	21	4	/	0.4	8	3	0.1	0.0002	0.1	/	5
后处理废水处理系统出水 (30%)	1590.48	排放浓度 (mg/L)	837	167	/	67	22	9	3.6	0.02	21	/	933
		排放量 (t/a)	1.331	0.266	/	0.107	0.035	0.014	0.006	0.00003	0.033	/	/

脱脂废水	835.2	产生浓度（mg/L）	1000	200	150	220	29	13	11	/	/	/	3000
		产生量（t/a）	0.835	0.167	0.125	0.184	0.024	0.011	0.009	/	/	/	/
酸碱综合废水	3240	产生浓度（mg/L）	400	80	/	220	29	13	20	/	95	/	3000
		产生量（t/a）	1.296	0.259	/	0.713	0.094	0.042	0.065	/	0.307	/	/
前处理废水处理系统进水	5665.68	产生浓度（mg/L）	611	122	22	177	27	12	14	0.005	60	/	2420
		产生量（t/a）	3.462	0.692	0.125	1.004	0.153	0.067	0.08	0.00003	0.34	/	/
前处理废水处理系统		处理效率	10%	10%	70%	60%	10%	10%	80%	70%	70%	/	80%
前处理废水处理系统出水	5665.68	排放浓度（mg/L）	550	110	6.6	70.8	24.3	10.8	2.8	0.002	18	/	484
		排放量（t/a）	3.116	0.623	0.038	0.402	0.138	0.060	0.016	0.00001	0.102	/	/
含磷废水	432	产生浓度（mg/L）	400	80	/	220	25	6.25	8442	/	95	/	3000
		产生量（t/a）	0.173	0.035	/	0.095	0.011	0.003	3.647	/	0.041	/	/
含氟废水	432	产生浓度（mg/L）	400	80	/	220	29	13	20	/	95	2072	3000
		产生量（t/a）	0.173	0.035	/	0.095	0.013	0.006	0.009	/	0.041	0.895	/
含磷和含氟废水处理系统进水	864	产生浓度（mg/L）	400	80	/	220	28	10.4	4231	/	95	1036	3000
		产生量（t/a）	0.346	0.07	/	0.190	0.024	0.009	3.656	/	0.082	0.895	/
含磷和含氟废水处理系统		处理效率	10%	10%	/	60%	10%	10%	95%	/	70%	95%	80%
含磷和含氟废水处理系统出水	864	排放浓度（mg/L）	360	72	/	88	25.2	9.36	212	/	28.5	51.8	600

		排放量 (t/a)	0.311	0.063	/	0.076	0.022	0.008	0.183	/	0.025	0.045	/
碱液喷淋废水	48	产生浓度 (mg/L)	400	80	220	13	/	29	/	/	/	292	3000
		产生量 (t/a)	0.019	0.004	0.011	0.001	/	0.001	/	/	/	0.014	/
综合废水	6577.68	综合产生浓度 (mg/L)	524	105	7.45	73	24.3	10.5	30.25	0.002	19.3	9	518
		综合产生量 (t/a)	3.446	0.69	0.049	0.479	0.16	0.069	0.199	0.00001	0.127	0.059	/
		综合去除率	78.94%	78.94%	87.04%	79.84%	67.60%	67.60%	94.96%	82.99%	84.88%	88.66%	94.96%
		出水浓度 (mg/L)	110.35	22.11	0.97	14.72	7.87	3.40	1.52	0.0003	2.92	1.02	26.11
废水排放量	3288.84	污染物排放量	0.363	0.073	0.003	0.048	0.026	0.011	0.005	0.000001	0.010	0.003	0.086
注：处理效率分析见后文“废水污染防治措施及技术可行性”章节													

迁改建项目总的废水产生和排放情况见下表。

表 4.6-6 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算 方法	产生废 水量 m³/a	产生浓 度 mg/L	产生 量 t/a	工艺	去除 效率 /%	核算 方法	排放废 水量 m³/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	
综合废水	综合生 产废水 处理站	有机废 水处理 系统出 水、含 磷废水 处理系 统出 水、纯 水制备	pH	物料 平衡 法	6577.68	5-6（无 量纲）	/	综合废水通 过“化学沉淀 +水解酸化+ 生物接触氧 化+砂滤+消 毒”处理	/	物料 平衡 法	3288.8 4	6-9（无 量纲）	/	2400
			CODcr			524	3.446		78.94			110.35	0.363	
			BOD ₅			105	0.690		78.94			22.11	0.073	
			SS			73	0.479		79.84			14.72	0.048	
			氨氮			10.5	0.069		67.60			3.40	0.011	
			总铝			19.3	0.127		84.88			2.92	0.010	
			总氮			24.3	0.160		67.60			7.87	0.026	
			总镍			0.002	0.0000 1		82.99			0.0003	0.0000 01	

		浓水、 冷却废 水、酸 雾处理 废水等	总磷			30.25	0.199		94.96			1.52	0.005				
			石油类			7.45	0.049		87.04			0.97	0.003				
			电导率 us/cm			518	/		94.96			26.11	/				
			氟化物			9	0.059		88.66			1.02	0.003				
生活 污水	化粪池	员工生 活	CODcr	类比 法	450	250	0.113	厌氧发酵	20	物料 平衡 法	450	200	0.090	2400			
			BOD ₅			120	0.054		20			96	0.043				
			SS			150	0.068		30			105	0.047				
			氨氮			25	0.011		0			25	0.011				
			LAS			10	0.005		0			10	0.005				
			动植物 油			20	0.009		30			14	0.006				

4.6.2 废气污染源强分析

迁改建后项目废气主要为阳极氧化线酸雾，喷砂、抛光粉尘：

1、阳极氧化线酸雾废气

(1) 产污情况

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）1 适用范围：“本标准适用于含电镀、化学镀、阳极氧化工艺等的电镀工业废气、废水、噪声、固体废物污染源源强核算，金属酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、化学氧化、磷化、钝化等过程可参照本标准执行”。

本次评价参照《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）的废气产污系数法估算酸雾废气：

$$D=Gs \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

废气产污系数参考《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1。根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1，项目表面处理过程中化学抛光、阳极氧化、染色工序，阳极氧化线不使用铬酸、氢氟酸。因此不考虑铬酸雾、氢氟酸雾，本次评价主要考虑硫酸雾、氟化物和氮氧化物。

表 4.6-7 硫酸雾产生系数

适用范围	产生量 g/（m ² ·h）
在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	25.2
室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗	可忽略

表 4.6-8 氮氧化物产生系数

适用范围	产生量 g/（m ² ·h）
铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141～211g/L、423～564g/L、>700g/L）分取上、中、下限	800～3000
适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具	7500
在质量百分浓度 10%～15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	10.8

表 4.6-9 氟化物产生系数

适用范围	产生量 g/(m ² ·h)
在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	72.0
锌铝等合金件低浓度活化处理槽液	可忽略

①硫酸雾

根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1，“在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等”，硫酸雾产污系数为 25.2g/m²·h。

本项目使用到硫酸的工作槽具体如下表。根据核算，主要产生硫酸雾的槽体为化学抛光槽，其余槽体硫酸质量浓度很低，污染物产生量忽略不计。

表 4.6-10 涉及硫酸使用的处理槽参数

生产线名称	设备名称	规格尺寸 m	槽体数量	单个槽有效容积 m ³	硫酸浓度	硫酸质量浓度 (g/L)	硫酸雾产污系数取值 (g/m ² ·h)
半自动阳极氧化线	化抛槽 1	3.84*0.9*1.5	1	4.0	33.33%	499.5	25.2
	化抛槽 3	3.84*0.9*1.5	1	4.0	33.33%	499.5	25.2
	氧化槽 21~氧化槽 26	3.84*1.0*1.5	6	4.6	/	18~23	可忽略
	硬质氧化槽 27 和硬质氧化槽 28	3.84*1.0*1.5	2	4.6	/	13~16	可忽略
	三酸槽	2.0*1.0*1.2	1	2.0	33.33%	499.5	25.2
	两酸槽	1.5*1.0*1.2	1	1.4	33.33%	499.5	25.2
注：槽液密度接近 1.5g/cm ³							

根据上表，硫酸雾产生情况如下：

表 4.6-11 硫酸雾产生情况

生产线名称	设备名称	规格尺寸	槽体数量	总液面面积 A/m ²	污染物	产污系数 Gs (g/m ² ·h)	算时段内污染物产生时间 t (h/a)	核算时段内污染物产生量 D (t/a)
半自动阳极氧化线	化抛槽 1	3.84*0.9*1.5	1	3.456	硫酸雾	25.2	2400	0.209
	化抛槽 3	3.84*0.9*1.5	1	3.456	硫酸雾	25.2	2400	0.209
	三酸槽	2.0*1.0*1.2	1	2.0	硫酸雾	25.2	2400	0.121
	两酸槽	1.5*1.0*1.2	1	1.5	硫酸雾	25.2	2400	0.091
合计								0.630

②氮氧化物

根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1，硝酸挥发产生的氮

氧化物排放情况如下：

表 4.6-12 涉及硝酸使用的处理槽参数

生产线名称	设备名称	规格尺寸 m	槽体数量	单槽有效容积 m ³	硝酸浓度	氮氧化物产污系数取值 (g/m ² ·h)
半自动阳极氧化线	中和槽 17	3.84*0.8*1.5	1	3.6	10%~15%	10.8
	化抛槽 1	3.84*0.9*1.5	1	4.0	12.5%	10.8
	中和槽 6	3.84*0.8*1.5	1	3.6	10%-15%	10.8
	超声波中和槽 31	3.84*0.8*1.5	1	3.6	5g/L	10.8
	中和槽	1.0*1.0*1.2	2	1.0	10%-15%	10.8
	三酸槽	2.0*1.0*1.2	1	2.0	12.5%	10.8

表 4.6-13 氮氧化物产生情况

生产线名称	设备名称	规格尺寸	槽体数量	合计槽面积 A/m ²	污染物	产污系数 Gs (g/m ² ·h)	算时段内污染物产生时间 t (h/a)	核算时段内污染物产生量 D (t/a)
半自动阳极氧化线	中和槽 17	3.84*0.8*1.5	1	3.072	氮氧化物	10.8	2400	0.080
	化抛槽 1	3.84*0.9*1.5	1	3.456	氮氧化物	10.8	2400	0.090
	中和槽 6	3.84*0.8*1.5	1	3.072	氮氧化物	10.8	2400	0.080
	超声波中和槽 31	3.84*0.8*1.5	1	3.072	氮氧化物	10.8	2400	0.080
	中和槽	1.0*1.0*1.2	2	3.000	氮氧化物	10.8	2400	0.052
	三酸槽	2.0*1.0*1.2	1	2.000	氮氧化物	10.8	2400	0.052
合计								0.434

③氟化物

根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1，氟化氢铵挥发产生的氟化物排放情况如下：

表 4.6-14 涉及氟化氢铵使用的处理槽参数

生产线名称	设备名称	规格尺寸 m	槽体数量	单槽有效容积 m ³	氟化物浓度	氟化氢铵质量浓度 (g/L)	氟化物产污系数取值 (g/m ² ·h)
半自动阳极氧化线	洗白槽 19	3.84*0.8*1.5	1	3.6	12~24%	120~240	72.0
	氟化氢铵槽	1.2*1.0*1.2	1	1.2	/	20~30	可忽略
	洗白槽	1.0*1.0*1.2	1	1	12~28%	120~280	72.0

注：参考其余酸槽情况，项目氟化氢铵槽槽液中氟化氢铵浓度 20~30g/L，属于低浓度槽液处理，同时生产过程中氟化氢铵使用量 0.2t/a，用量低，根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 针对氟化物产污系数的描述，可忽略其产污。

表 4.6-15 氟化物产生情况

生产线名称	设备名称	规格尺寸	槽体数	合计槽	污染物	添加抑制	算时段内	核算时

称			量	面积 A/m ²		剂产污系 数 Gs (g/m ² ·h)	污染物产 生时间 t (h/a)	段内污 染物产 生量 D (t/a)
半自动阳 极氧化线	洗白槽 19	3.84*0.8*1.5	1	1.536	氟化物	14.4	2400	0.053
	洗白槽	1.0*1.0*1.2	1	0.500	氟化物	14.4	2400	0.017
合计								0.070

注：由于氟化物剧毒且腐蚀性强，项目洗白槽为手动槽，不经常使用，只有部分特殊件需要处理，在未影响生产情况下，槽体进行加盖设计，使其敞开面积减少 50%，同时合理投加氟化物抑制剂（比如十二烷基硫酸钠抑制剂，硫酸铝+硅酸钠+聚丙烯酰胺复合抑制剂），参考《铝基复合抑制剂在酸性电镀液中对氟化物挥发的抑制作用》（环境科学与技术 2020 年第 43 卷第 8 期）、《电镀槽氟化物挥发抑制剂的开发与应用研究》（哈尔滨工业大学 2021 年），其抑制率达 87%以上，取 80%进行计算。

④碱雾、磷酸雾、草酸雾

由于没有相关产污系数文件和排放标准，本评价对碱雾、磷酸雾、草酸雾不进行定量分析，但针对其产生槽体设置收集处理措施，磷酸雾、草酸雾并入 1 套“二级碱液喷淋装置”一同处理，碱雾进入 1 套“单级酸液喷淋装置”进行处理。

（2）废气收集处理情况

项目阳极氧化线采用局部围蔽+局部槽边集气罩对产生酸碱废气的槽体进行收集，局部围蔽方式为处理段连接槽体线根据操作空间和工件走向等进行围蔽，只保留产品进出口和相应操作空间，采用半围蔽区域侧边集气罩+处理槽槽边集气罩的形式进行收集。槽边集气罩是外部吸气罩的一种特殊方式，主要用于各类工业槽，如电镀槽、酸洗槽、钝化槽等。罩子设在水槽侧旁，从侧面吸收槽面散发的废气，不影响工艺操作，有害物不经过人的呼吸区。槽边集气罩的罩口可分为条缝式、平口式及倒置式三种，又可分为单侧、双侧及周边吸气罩等形式。

本项目设计的槽边集气罩为条缝式，双侧设计，示意图如下：

图 4.6-23 酸雾槽槽边条缝罩收集措施示意图

半围蔽区域侧边集气罩主要针对围蔽区域内处理槽槽边集气罩未收集的废气进一步收集，收集罩示意图如下：

图 4.6-24 侧边罩收集措施示意图

(3) 收集风量计算

侧边条缝罩风量计算参照《废气处理工程技术手册》（2013 版）表 17-8 条缝侧集罩一台上无边罩的计算公式。

$$Q=2.8B \times v_x$$

其中：Q 为收集风量 m^3/h ；

B 为罩宽 m；

x 为罩口到控制点的距离，m；

v_x 为风速，取 10m/s。

表 4.6-16 阳极氧化线废气收集风量核算表

车间	生产线名称	设备名称	规格尺寸	槽体数量	B(罩宽) m	x (罩口 到控制点 的距离) m	槽体侧边罩 数量	Q (m^3/h)
生产车间	半自动阳极氧化线	碱洗槽 11	3.84*0.9*1.5	1	3.84	0.9	2	193.536
		硝酸钠槽 13	3.84*0.9*1.5	1	3.84	0.9	2	193.536
		中和槽 17	3.84*0.8*1.5	1	3.84	0.8	2	172.032
		化抛槽 1	3.84*0.9*1.5	1	3.84	0.9	2	193.536
		化抛槽 3	3.84*0.9*1.5	1	3.84	0.9	2	193.536
		洗白槽 4	3.84*0.8*1.5	1	3.84	0.8	2	172.032
		中和槽 6	3.84*0.8*1.5	1	3.84	0.8	2	172.032

	碱洗槽	1.2*1.0*1.2	1	1.2	1	2	67.2
	硝酸钠槽	1.2*1.0*1.2	1	1.2	1	2	67.2
	氟化氢铵槽	1.2*1.0*1.2	1	1.2	1	2	67.2
	中和槽	1.0*1.0*1.2	2	1	1	4	112
	三酸槽	2.0*1.0*1.2	1	2	1	2	112
	两酸槽	1.5*1.0*1.2	1	1.5	1	2	84
	洗白槽	1.0*1.0*1.2	1	1	1	2	56
	氧化槽 21~氧化槽 26	3.84*1.0*1.5	9	3.84	1.0	18	1935.36
	超声波中和 槽 31	3.84*0.8*1.5	1	3.84	0.8	2	172.032
	超声波中和 槽	1.0*1.0*1.2	1	1	1	2	56
	洗白槽	1.0*1.0*1.2	1	1	1	2	56
	除镍槽 48	3.84*0.85*1.5	1	3.84	0.85	2	182.784
	除灰槽	1.0*1.0*1.2	1	1	1	2	56
合计（酸雾）							4053.28
合计（碱雾）							260.736

侧边罩风量计算参照《工业通风设计规范》（GB/T16758-2008）局部收集方式风量的计算公式。

$$Q=v \cdot A \cdot K$$

其中：Q 为收集风量 m³/h；

A 为罩口敞开面积 m²，尺寸为 1m×1.2m；

K 为修正系数，无边罩取 1；

v 为风速，取 1m/s。

单个侧边罩收集风量为 4320m³/h，酸槽区域设置数量为 8 个，碱槽区域设置数量为 2 个，风量分析如下：

表 4.6-17 项目酸碱废气收集风量核算一览表

污染源	收集方式	收集风量 m ³ /h	处理措施	排气筒
涉酸槽	半围蔽区域侧边集气罩+处理槽槽边条缝罩	4053.28+4320×8=38613.28	40000m ³ /h 二级碱液喷淋装置	DA001
涉碱槽	半围蔽区域侧边集气罩+处理槽槽边条缝罩	260.736+4320×2=8900.736	10000m ³ /h 单级酸液喷淋装置	DA004

(4) 收集效率

本项目半自动阳极氧化线收集采用局部围蔽侧边罩+槽体条缝罩进行收集，由于局部围蔽减少外部干扰、稳定气流组织，抽气系统能更精准地控制气流方向与速度，减少湍流和涡流，提高集气罩收集效率，查阅《工业设计手册》（化学工业出版社，2008-1-1）和参考《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）3.3-2 废气收集集气效率参考值，局部围蔽侧边罩+槽体条缝侧集罩收集类似半密闭型集气设备收集方式收集效率 65%，但槽体条缝侧集罩收集风速设计达 10m/s，远大于 0.3m/s，同时采取局部围蔽侧边罩+槽体条缝侧集罩进行同步收集，收集效率相对较高，综合收集效率取 80%进行计算。

(5) 治理设施

项目拟设置 1 套二级碱液喷淋装置和 1 套单件酸液喷淋装置对阳极氧化生产线内收集的废气进行处理。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 可知，单级碱液喷淋系统对硫酸雾净化效率 $\geq 90\%$ ，对氮氧化物去除效率 $\geq 85\%$ ，对氟化物去除效率 $\geq 85\%$ 。本项目采用两级碱液喷淋系统，硫酸雾、氟化物净化效率取 90%，氮氧化物去除效率保守取 20%。碱雾由于未进行定量分析，其处理效率不进行分析。

(6) 废气产生及排放情况

废气经有效收集处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值后，再通过 15m 高排气筒排放。

表 4.6-18 本项目酸雾产排情况一览表

污染物		产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
排气筒（DA001）参数		H=15m; D=1m; Q=40000m ³ /h; T=25℃					
硫酸雾	有组织	0.504	0.210	5.25	0.050	0.021	0.53
	无组织	0.126	0.053	/	0.126	0.053	/
氮氧化物	有组织	0.347	0.145	3.63	0.278	0.116	2.90
	无组织	0.087	0.036	/	0.087	0.036	/
氟化物	有组织	0.056	0.023	0.58	0.006	0.002	0.06
	无组织	0.014	0.006	/	0.014	0.006	/

本项目阳极氧化加工面积为 628890m²/a，项目阳极氧化单位产品的排气量最大为 152.65m³/m²，大于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）单位产品基准排气量（阳

极氧化 $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$)。项目对阳极氧化产生的硫酸雾、氮氧化物、氟化物进行浓度校正, 计算公式为:

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

$C_{\text{基}}$ ——基准排放浓度, mg/m^3 ;

$Q_{\text{总}}$ ——废气总排放量, m^3 ;

Y_i ——某种镀件镀层的产量, m^2 ;

$Q_{i\text{基}}$ ——某种镀件镀层的单位产品基准排气量, m^3/m^2 ;

$C_{\text{实}}$ ——实测污染物浓度, mg/m^3 , 由于本项目未运营, 故用环评核算排放浓度代替。

项目各排气筒折算基准排放浓度后, 折算情况如表 4.6-19。

表 4.6-19 本项目阳极氧化线废气基准排气量折算达标分析

污染物	废气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	加工面积 m^2/a	基准排气 m^3/m^2	核算污染物 浓度 mg/m^3	折算后排放 浓度 mg/m^3	排放标准 mg/m^3	达标判 定
硫酸雾	40000	0.53	628890	18.6	0.53	4.35	15	达标
NO_x	40000	2.90	628890	18.6	2.90	23.80	100	达标
氟化物	40000	0.06	628890	18.6	0.06	0.49	3.5	达标

2、粉尘废气

(1) 源强核算

①喷砂废气

喷砂是采用压缩空气为动力, 以形成高速喷射束将喷料(铜矿砂、石英砂、金刚砂、铁砂、海砂)高速喷射到需处理工件表面, 使工件表面光滑、除锈等, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年6月9日)33-37, 431-434 机械行业系数手册—预处理—干式预处理件-喷砂-颗粒物 $2.19\text{kg}/\text{t}$ 原料, 项目需要喷砂产品量为 $600\text{t}/\text{a}$, 则喷砂粉尘产生量为 $1.314\text{t}/\text{a}$, 考虑到喷砂过程中损耗的 $0.4\text{t}/\text{a}$ 钢珠最终以粉尘形式混入喷砂粉尘中, 其喷砂粉尘实际产生量为 $1.714\text{t}/\text{a}$, 喷砂机封闭作业, 并配套有布袋除尘器处理, 除尘效率为 95%, 处理后车间排放, 则喷砂粉尘排放量为 $0.086\text{t}/\text{a}$ 。

②抛光粉尘

迁改建项目抛光过程会产生粉尘, 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环保部公告 2021 年第 24 号) 机械行业中预处理核算环节, 工艺为抛丸、喷砂、

打磨，粉尘产污系数为 2.19 千克/吨原料。根据建设单位提供资料，项目需抛光的工件量均为 200t/a，则抛光过程产生的粉尘量为 0.438t/a。

③拉丝粉尘

迁改建项目拉丝过程会产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环保部公告 2021 年第 24 号）机械行业中预处理核算环节，工艺为抛丸、喷砂、打磨，粉尘产污系数为 2.19 千克/吨原料。根据建设单位提供资料，项目需拉丝的工件量均为 200t/a，则拉丝过程产生的粉尘量为 0.438t/a。

（2）收集方式

项目产生金属粉尘的工序主要为喷砂、抛光、拉丝等工序，主要为金属粉尘，容易在车间内进行沉降。喷砂作业在密闭的箱体进行，并配套袋式除尘器进行处理，处理后车间排放。

迁改建项目设有 5 台抛光机、5 台拉丝机，产生的粉尘采用集气罩进行收集，收集风量计算如下：

根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编，化学工业出版社）P972中上部伞形罩排风量计算公式：

$$Q=1.4pHv_x$$

式中：Q----排风量， m^3/s ；

p----罩口周长，m；

H----污染源至罩口的距离，m，本项目取0.3m；

v_x ----最小控制风速， m/s ，本项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~2.5 m/s ，本项目取 0.5 m/s 。

表 4.6-20 集气罩设置和风量核算一览表

设备位置	设备名称	设备数量	集气罩尺寸	单个罩计算风量 m^3/h	合计风量 m^3/h
机加工区域	抛光机	5 台	直径 0.5m	1187	5935
	拉丝机	5 台	直径 0.5m	1187	5935
合计					11870

综上，抛光机和拉丝机粉尘收集风量为 11870 m^3/h ，考虑到损耗，设计风量为 12000 m^3/h ，收集效率根据《工业通风（第四版）》（孙一坚、沈恒根主编，P49），高悬罩可以将逸散的烟尘捕集 90%以上，本项目保守取 80%计算。

(3) 处理措施

喷砂、抛光、拉丝工序产生的粉尘收集经“袋式除尘器”处理，处理后 15m 高 DA002 排气筒排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环保部公告 2021 年第 24 号）-《机械行业系数手册》中的“33 金属制品业 06 预处理核算环节”中对颗粒物末端治理技术采用袋式除尘器的处理效率 95%，袋式除尘器处理效率取值为 95%。

迁改建项目粉尘产排情况见下表：

表 4.6-21 本项目粉尘产排情况一览表

污染物		产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
排气筒（DA002）参数		H=15m； D=0.6m； Q=12000m³/h； T=25℃					
颗粒物	有组织	0.701	0.292	24.33	0.035	0.015	1.25
	无组织（含喷砂工序）	0.039	0.016	/	0.039	0.016	/

注：由于拉丝、抛光和喷砂工序产生的金属粉尘比重较大，易沉降，不易扩散。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。本项目金属粉尘比木质粉尘更易沉降，沉降率仍按 85%计，故未收集的粉尘 85%在车间内沉降到地面，15%无组织逸散。

3、蒸汽发生器天然气燃烧废气

项目设置 3 台 2t/h 的天然气蒸汽发生器，年需运行时间为 2400h/a，天然气由园区燃气管网统一供给。根据前文计算，年消耗天然气量为 160 万 Nm³/a。

天然气为清洁能源，燃烧天然气产生的废气中主要污染因子为 SO₂、NO_x 和烟尘，根据《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）“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告”和《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），天然气锅炉 SO₂、NO_x 和烟尘排放限值分别为 35mg/m³、50mg/m³ 和 10mg/m³。本项目外购先进低氮燃烧技术的天然气蒸汽发生器，保证天然气燃烧后排放的 SO₂、NO_x 和烟尘满足 35mg/m³、50mg/m³ 和 10mg/m³ 要求，其废气排放量按控制要求限值进行计算。其中烟气量根据《大气环境工程师实用手册》（王玉彬主编）P475 页式 5-34 和式 5-39 进行计算：

$$V_o = 0.260 \frac{Q_L^y}{1000} - 0.25 \quad (5-34)$$

$$V_y = 1.14 \frac{Q_L^y}{4187} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_o \quad (5-39)$$

式中：V_o——燃料燃烧所需理论空气量，m³/m³；

Q_L^y——燃料应用基的低位发热值，kJ/m³，天然气低位发热值为 35.88MJ/m³；

V_y——实际烟气量 m³/m³；

α ——过剩空气系数，天然气过剩空气系数取 1.25。

计算出天然气锅炉烟气量为 11.825m³/m³，项目天然气消耗量为 160 万 Nm³/a，则烟气量为 18920000m³/a，蒸汽发生器年运行 2400h，则小时烟气量为 7883.33m³/h。具体产污系数见下表。

表 4.6-22 天然气燃烧废气产生量情况一览表

排放口 编号	污染物名 称	产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 (mg/m ³)	防治措施	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 (mg/m ³)
DA003	烟尘	0.190	0.079	10	15m 排气 筒排放	0.190	0.079	10
	SO ₂	0.662	0.276	35		0.662	0.276	35
	NO _x	0.946	0.394	50		0.946	0.394	50

4、恶臭气体

项目恶臭气体包括阳极氧化过程产生的恶臭气体和污水处理站产生的恶臭气体。阳极氧化过程产生的恶臭气体随酸雾废气一同处理，处理后对周边环境影响不大。污水处理站产生的少量恶臭气体种类复杂繁多，统一以臭气浓度标准，通过在污水处理站进行合理规划、喷洒除臭剂等，使臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边环境影响不大。

5、危险废物暂存间无组织废气

危险废物储存过程中，涉及产生废气（酸雾）的主要为废槽液，废槽液主要产生于阳极氧化线的各处理槽，由整槽更换产生，项目于槽液更换过程中进行密闭桶或直接委托危险废物收集罐车进行收集，交有危险废物处置资质单位处理，降低废槽液储存过程中无组织废气排放，使无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放浓度限值，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）9.2 项要求。

表 4.6-23 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

排放位置	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h
		核算方法	废气产生量/(m ³ /h)	产生浓度/(mg/m ³)	产生速率/(kg/h)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/(m ³ /h)	排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	
DA001(阳极氧化废气-酸雾)	硫酸雾	系数法	40000	5.25	0.210	0.504	二级碱液喷淋	90	系数法	40000	0.53	0.021	0.050	2400
	氮氧化物			3.63	0.145	0.347		20			2.90	0.116	0.278	
	氟化物			0.58	0.023	0.056		90			0.06	0.002	0.006	
DA002(机加工粉尘)	颗粒物	系数法	12000	24.33	0.292	0.701	袋式除尘器	95	系数法	12000	1.25	0.015	0.035	2400
DA003(天然气蒸汽发生器废气)	氮氧化物	系数法	7883.33	50	0.394	0.946	低氮燃烧技术	/	系数法	7883.33	50	0.394	0.946	2400
	二氧化硫			35	0.276	0.662		/			35	0.276	0.662	
	颗粒物			10	0.079	0.190		/			10	0.079	0.190	
DA004(阳极氧化废气-碱雾)	碱雾	/	10000	/	/	/	单级酸液喷淋	/	/	10000	/	/	/	2400
生产车间	硫酸雾	物料平衡法	/	/	0.053	0.126	/	/	物料平衡法	/	/	0.053	0.126	2400
	氮氧化物			/	0.036	0.087		/			/	0.036	0.087	
	氟化物			/	0.006	0.014		/			/	0.006	0.014	
	颗粒物			/	0.016	0.039		/			/	0.016	0.039	
车间、污水池	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2400

4.6.3 噪声污染源强分析

项目噪声主要来源于生产过程的各种设备，如喷砂机、抛光机、拉丝机等，类比同类设备噪声，噪声源强约 70~90dB(A)之间。迁改建项目涉及的生产设备的声源强度情况见下表。

表 4.6-24 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

位置	工序/ 生产线	噪声 来源	声源 类型 （频 发、偶 发等）	污染物产生		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 /h
				核算 方法	噪声值	工艺	降噪效 果	核算方 法	噪声值	
生产车间	喷砂机 1#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 2#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 3#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 4#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 5#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 6#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 7#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 8#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 9#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 10#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 11#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	喷砂机 12#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	拉丝机 1#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	拉丝机 2#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	拉丝机 3#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	拉丝机 4#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	拉丝机 5#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
	抛光机 1#		频发	类比 法	90dB(A)	消声、减 振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8

抛光机 2#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
抛光机 3#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
抛光机 4#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
抛光机 5#	频发	类比法	90dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	60dB(A)	8
半自动阳极氧化生产线	频发	类比法	80dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	50dB(A)	8
蒸汽发生器 1#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
蒸汽发生器 2#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8
蒸汽发生器 3#	频发	类比法	70dB(A)	消声、减振、隔声	30dB(A)	类比法	40dB(A)	8

备注：根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 30dB(A)左右。

拟采取的噪声污染防治措施：

根据生产设备产生噪声的特点，分别采取隔声、消声等降噪措施，以保证其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，主要噪声防治措施包括：

- 优先选用环保低噪声型生产设备或生产线；
- 高噪声设备，如空压机等采用全封闭系统；
- 主生产线全部置于密闭式生产厂房内，并安装隔声门窗等；
- 定期维护设备使之处于良好的运行状态，以降低噪声影响；
- 对于各类风机，主要采用安装减震垫，在风机机组与地面之间安装减震器，降低噪声值。

4.6.4 固废

迁改建项目产生的固体废物主要有危险废物、一般固体废物和生活垃圾三大类。

1、危险废物

(1) 废化学品包装物

项目阳极氧化线处理过程会使用到化学品，使用过程会产生包装物，计算如下：

表4.6-25废包装材料统计表

性质	原料名称	用量 (t/a)	规格	数量 (桶或个/a)	包装桶皮重 (kg/桶或个)	废原料包装物 (t/a)
危险废物	硫酸 (98%)	55	35kg/桶	1572	1.3	2.044
	磷酸 (85%)	84	35kg/桶	2400	1.3	3.120
	硝酸 (98%)	60	45kg/桶	1334	1.5	2.001
	封孔剂	2.4	25kg/袋	96	0.2	0.019
	除油剂	26	25kg/桶	1040	1.2	1.248
	片碱 (99.5%)	22	25kg/袋	880	0.2	0.176
	洗白亮光剂	5	25kg/桶	200	1.2	0.240
	高锰酸钾	4	25kg/袋	160	0.2	0.032
	硝酸钠	38	25kg/袋	1520	0.2	0.304
	钝化液	2	25kg/桶	80	1.2	0.096
	有机酸性染料	1	25kg/桶	40	1.2	0.048
	草酸 (99.5%)	24	25kg/袋	960	0.2	0.192
	氟化氢铵	0.2	25kg/袋	8	0.2	0.002
	合计					9.522

项目废化学品包装物产生量约为 9.522t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW49，代码 900-041-49，妥善收集定期交由有危险废物处置资质单位处置。

（2）废槽液

根据前文核算，项目废槽液产生量约为 111.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW17，代码为 336-064-17，槽液应妥善收集定期交由有危险废物处置资质单位处置。

（3）废水处理污泥

项目废水处理系统处理废水过程中会产生一定量的污泥。

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公式如下：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：

S---污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a；

k_3 ---城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨一絮凝剂

使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53；

k_4 ---工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨一废水处理量，系数取值按手册表 4，取 20.9；

Q ---一污水处理厂的实际污水处理量，万 t/a；其中含镍废水产生量为 3357.6t/a；综合废水处理系统废水量为 6577.68t/a。

C ---一污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a；含镍废水絮凝剂使用量为 2t/a；综合废水絮凝剂使用量为 5t/a。

由此计算含镍污泥量为 15.676t/a。综合废水污泥的产生量为 47.319t/a。其中综合废水污泥考虑到其处理废水为表面处理废水，暂按危险废物（HW17 表面处理废物，336-064-17），外委有相应危废资质的单位处置。建设单位运营后可按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）的规定对生化污泥进行一次危险特性鉴别，并按相应类别进行管理。

（4）废矿物油

废矿物油主要来自设备维修保养，根据建设单位提供的资料，项目废矿物油的产生量为 0.05t/a，属于危险废物 HW08，危险废物代码 900-249-08。

（5）废离子交换树脂

项目含镍废水处理时采用“混凝+离子交换树脂”的工艺进行处理，处理过程中会产生废离子交换树脂，年产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废离子交换树脂属于 HW49 中代码为 900-046-49 类别的危险废物，应在厂区暂存，定期交由有资质单位回收处理。

（6）含镍废水离子交换树脂再生液

项目含镍废水设置离子交换系统进行处理，需要定期进行再生，离子交换系统每 30 天再生一次，每次再生 4h，每次用水量 2m³，则含镍封孔废水处理设施的离子交换系统废水产出量为 20m³/a（平均 0.07m³/d），即再生废液产生量为 20m³/a，再生废液属于《国家危险废物名录》（2025 年）：其他废物，编号为 HW49，废物代码：772-006-49，危险废物：采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）。应交由有危险废物资质单位处置。

（7）废过滤介质

含镍废水处理系统砂滤过滤和 RO 膜过滤更换过滤材料会产生废过滤介质，年产生量为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 类别中 900-047-49

类别的危险废物，应交由有资质单位回收处理。

（8）碱液喷淋捞渣

项目设置碱液喷淋装置处理酸雾、氟化物废气，会反应生成沉渣，年产生量约为 1.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于其他废物，编号为 HW49，废物代码：772-006-49，危险废物：采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）。应交由有危险废物资质单位处置。

（9）废槽渣

项目阳极氧化线各处理槽需定期捞渣，废槽渣产生量约 5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW17，代码为 336-064-17，应交由有危险废物资质单位处置。

2、一般固体废物

（1）一般废包装材料

根据建设单位提供的资料，原辅料拆装时以及产品打包时会产生废弃的包装材料，一般废包装材料产生量约为 2t/a。废包装材料属于《一般固体废物分类与代码》

（GB/T39198-2020）中表 1 废复合包装 07 类，废物代码为 900-999-07，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由物资回收公司回收。

（2）除尘沉渣

除尘沉渣主要为粉尘收集装置收集的颗粒物及车间沉降的颗粒物，根据物料平衡，产生量约为 2.515t/a，除尘沉渣属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 工业粉尘 66 类，废物代码为 900-999-66，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由固废公司处置。

（3）废布袋

因布袋除尘器配置的耐高温布袋需定期清灰，2 个月更换一次，布袋产生量约为 20 个/a、约合 0.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 其他废物 99 类，废物代码为 900-999-99，交供应商回收处理。

（4）不合格产品

项目生产过程中会产生不合格产品，产生量为 27.5t/a，交资源回收公司回收或一般固废公司处置。

（5）纯水制备固废

纯水制备过程中主要产生的固废为废反渗透膜，预计产生量约 1t/a，属于一般固废，由一般固废公司处置。

3、生活垃圾

迁改建后全厂员工总数 50 人，根据《社会区域环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，其中办公生活垃圾定额取每人每日 0.5kg，则项目产生的生活垃圾量为 7.5t/a，全部交由当地环卫部门清运处理。

迁改建后迁改建项目固体废物污染源强核算见表，迁改建项目危险废物汇总见表，迁改建项目固体废物暂存、处置情况见表。

表 4.6-26 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	9.522	原料使用	固体	有毒有害物质	有毒有害物质	1 月	T/In	分类、分区、包装存放于危废房内，定期交由危废处置资质单位处理
2	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	机加工设备	液体	基础油	基础油	1 年	T, I	
3	废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	111.2	各处理槽	液体	铝、镍、磷、酸碱物质等	铝、镍、磷、酸碱物质等	1 年	T/C	
4	废离子交换树脂	HW49 其他废物	900-015-13	0.5	废水处理	固体	镍	镍	1 年	T	
5	含镍废水离子交换树脂再生液	HW49 其他废物	772-006-49	20m ³	废水处理	液体	镍	镍	1 月	T/In	
6	综合废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	47.319	废水处理站	固体	有机化合物、细菌菌体、无机颗粒、胶体、重金属	有机化合物、细菌菌体、重金属	1 月	T/C	
7	含镍污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	15.676	废水处理站	固体	有机化合物、细菌菌体、无机颗粒、胶体、重金属	有机化合物、细菌菌体、重金属	1 月	T/C	
8	废过滤介质	HW49 其他废物	900-041-49	0.6	废水处理	固体	镍	镍	1 年	T/In	
9	碱液喷淋捞渣	HW49 其他废物	772-006-49	1.2	废水处理	固体	氟化物	氟化物	1 月	T/In	
10	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	5	各处理槽	固体	铝、镍、磷、酸碱物质等	铝、镍、磷、酸碱物质等	1 年	T/C	

表 4.6-27 项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废代码	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/	

								(t/a)	
员工日常生活	/	生活垃圾	/	生活垃圾	系数法	7.5	垃圾桶	7.5	统一收集后由环卫部门运送
生产过程	/	不合格产品	900-999-99	一般固废	物料平衡	27.5	固废房暂存	27.5	交资源回收公司回收或一般固废公司处置
原料使用	/	废包装材料（一般固废）	900-999-99	一般固废	计算法	2	固废房暂存	2	交一般固废公司处置
废气处理	布袋除尘器	除尘沉渣	900-999-99	一般固废	物料平衡	2.515	固废房暂存	2.515	交一般固废公司处置
		废布袋	900-999-99	一般固废	物料平衡	0.5	固废房暂存	0.5	交一般固废公司处置
纯水制备	纯水制备机	废反渗透膜	900-999-99	一般固废	经验法	1	固废房暂存	1	交一般固废公司处置
原料使用	/	废化学品包装物	HW49、900-041-49	危险废物	计算法	9.522	危废房暂存	9.522	交由危废处置资质单位处理
设备维护	机加工设备	废矿物油	HW08、900-214-08	危险废物	经验法	0.05	危废房暂存	0.05	交由危废处置资质单位处理
阳极氧化线	处理槽设备	废槽液	HW17、336-064-17	危险废物	物料平衡	111.2	危废房暂存	111.2	交由危废处置资质单位处理
		废槽渣	HW17、336-064-17	危险废物	物料平衡	5	危废房暂存	5	交由危废处置资质单位处理
废水处理	废水处理站	综合废水处理污泥	HW17、336-064-17	危险废物	公式法	47.319	危废房暂存	47.319	交由危废处置资质单位处理
		含镍污泥	HW17、336-064-17	危险废物	公式法	15.676	危废房暂存	15.676	交由危废处置资质单位处理
		废过滤材料	HW49、900-041-49	危险废物	经验法	0.6	危废房暂存	0.6	交由危废处置资质单位处理
		含镍废水离子交换树脂再生液	HW49、772-006-49	危险废物	物料平衡	20m ³	危废房暂存	20m ³	交由危废处置资质单位处理
		废离子交换树脂	HW49、900-015-13	危险废物	物料平衡	0.5	危废房暂存	0.5	交由危废处置资质单位处理
废气处理	碱液喷淋塔	碱液喷淋捞渣	HW49、772-006-49	危险废物	物料平衡	1.2	危废房暂存	1.2	交由危废处置资质单位处理
注：固废属性指一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。									

4.6.5 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本次项目非正常工况的污染物排放主要考虑酸性气体处理设施发生设备和废水处理设施故障或停电导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

1、废水

本项目在运营过程中，对地表水影响的主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致废水未经处理直接排放，废水非正常排放源强见下表 4.6-28。

表 4.6-28 废水处理系统发生故障的废水排放情况

日最大事故排放量	污染物	事故排放浓度 (mg/L)	事故排放量 (t/a)	排放去向
生产废水量 (6577.68m ³ /a)	CODcr	524	3.446	地面漫流、下渗、 雨水管网等
	BOD ₅	105	0.690	
	SS	73	0.479	
	氨氮	10.5	0.069	
	总铝	19.3	0.127	
	总氮	24.3	0.160	
	总镍	0.002	0.00001	
	总磷	30.25	0.199	
	石油类	7.45	0.049	
	电导率 us/cm	518	/	
	氟化物	9	0.059	
生活污水 (450m ³ /a)	CODcr	250	0.113	地面漫流、下渗、 雨水管网等
	BOD ₅	120	0.054	
	SS	150	0.068	
	氨氮	25	0.011	
	LAS	10	0.005	
	动植物油	20	0.009	

2、废气

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

(1) 临时开停车在生产过程中，停电、停水、停风或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工时，调节各阀保持系统内流体的流动，待故障排除后，恢复正常生产。开车时，首先启动污染治理设施，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现象。停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭污染治理设施，保证污染物达标排放。

(2) 设备检修工艺生产装置每年检修一次，年检时，装置首先要停工，生产设施、容器及污染治理设施等进行检查、维修和保养后，再开工生产。

(3) 管道泄漏由于本项目在生产装置设施、容器及管道内是以液体形态存在，且部分液体具有较强的腐蚀性，所以，因管道的老化和腐蚀等原因造成的泄漏有时有可能发生。这种情况须停车处理进行检修，并在平时需加强生产设施的维护。

(4) 废气治理设施故障，本评价主要考虑废气收集系统发生故障，对污染物的处理效率为 0 的非正常工况，本项目大气污染物的排放情况见下表 4.6-29。

表 4.6-29 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 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
1	DA001	废气治理设施故障导致处理效率为 0	硫酸雾	5.25	0.210	0.5	1	停止生产、维修设备、加盖密封
			氮氧化物	3.63	0.145	0.5	1	
			氟化物	0.58	0.023	0.5	1	
2	DA002	废气治理设施故障导致处理效率为 0	颗粒物	24.33	0.292	0.5	1	

4.6.6 污染源汇总

根据以上分析，本项目营运期主要污染物排放及环保措施情况见下表 4.6-30。

表 4.6-30 本项目污染物排放情况一览表

类别		名称		排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
							标准限值	标准名称
废 水	综合生产 废水	废水量		3288.84m³/a	/	综合废水通过“化学沉淀+水解酸化+生物接触氧化+砂滤+消毒”处理	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 及 4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者
		CODcr		0.363t/a	110.35mg/L		≤160mg/L	
		BOD ₅		0.073t/a	22.11mg/L		≤150mg/L	
		SS		0.048t/a	14.72mg/L		≤60mg/L	
		氨氮		0.011t/a	3.40mg/L		≤30mg/L	
		总铝		0.010t/a	2.92mg/L		≤4.0mg/L	
		总氮		0.026t/a	7.87mg/L		≤40mg/L	
		总镍		0.000001t/a	0.0003mg/L		≤.1mg/L	
		总磷		0.005t/a	1.52mg/L		≤2.0mg/L	
		石油类		0.003t/a	0.97mg/L		≤4.0mg/L	
		电导率 us/cm		/	26.11mg/L		/	
		氟化物		0.003t/a	1.02mg/L		≤15mg/L	
	生活污水	污水量		450m³/a	/	三级化粪池	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂接管标准中的较严者
		CODcr		0.090t/a	200mg/L		≤300mg/L	
		BOD ₅		0.043t/a	96mg/L		≤150mg/L	
		SS		0.047t/a	105mg/L		≤180mg/L	
		氨氮		0.011t/a	25mg/L		≤35mg/L	
		LAS		0.005t/a	10mg/L		≤20mg/L	
		动植物油		0.006t/a	14mg/L		≤100mg/L	
	蒸汽发生器浓水和定期排污水、纯水机浓水、纯水制备系统反冲洗水	盐分		/	/	回用于废气喷淋补水，不外排	/	/
废 气	DA001	有组织	硫酸雾	0.050t/a	0.53mg/m³	二级碱液喷淋	≤15mg/m³	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值和表 6 单位产品
			氮氧化物	0.278t/a	2.90mg/m³		≤100mg/m³	
			氟化物	0.011t/a	0.06mg/m³		≤3.5mg/m³	

类别		名称		排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
							标准限值	标准名称
								镀件镀层基准排气量（阳极氧化基准废气量 18.6m³/m²）
	DA002	有组织	颗粒物	0.010t/a	0.33mg/m³	袋式除尘器	≤20mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
	DA003	有组织	烟尘	0.190t/a	10mg/m³	低氮燃烧技术	≤10mg/m³	《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
			SO₂	0.662t/a	35mg/m³		≤35mg/m³	
			NOx	0.946t/a	50mg/m³		≤50mg/m³	
	DA004	有组织	碱雾	/	/	单级酸液喷淋	/	/
	生产车间	无组织	硫酸雾	0.126t/a	/	/	≤1.2mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放浓度限值
			氮氧化物	0.087t/a	/		≤0.12mg/m³	
			氟化物	0.014t/a	/		≤0.02mg/m³	
			颗粒物	0.039t/a	/		≤1.0mg/m³	
			臭气浓度	少量	/		≤20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶污染物厂界标准值
	固体废物	生活垃圾		7.5t/a		生活垃圾	/	/
		不合格产品		27.5t/a		一般固废	/	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求
废包装材料（一般固废）		2t/a		一般固废	/			
除尘沉渣		2.515t/a		一般固废	/			
废布袋		0.5t/a		一般固废	/			
废反渗透膜		1t/a		一般固废	/			
废化学品包装物		9.522t/a		危险废物	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
废矿物油		0.05t/a		危险废物	/			
废槽液		111.2t/a		危险废物	/			
废槽渣		5t/a		危险废物	/			
综合废水处理污泥		47.319t/a		危险废物	/			
含镍污泥		15.676t/a		危险废物	/			
废过滤材料		0.6t/a						

类别	名称	排放量	排放浓度	处理措施	执行标准	
					标准限值	标准名称
	含镍废水离子交换树脂再生液	20m ³				
	废离子交换树脂	0.5t/a				
	碱液喷淋捞渣	1.2t/a		危险废物	/	
噪声	设备运行噪声、物料碰撞噪声	噪声强度在 70~90dB (A) 之间		墙体隔声、基础减振、距离衰减、绿化带吸声等措施	厂界：昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB(A)	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.7 污染物总量控制

为全面贯彻落实国家、省、市有关污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省和江门市环境保护目标及环境保护规划，坚持可持续发展的战略，必须严格确定建设项目的污染物排放总量，结合建设项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

总量控制以削减污染负荷，控制总量和改善环境质量为目标，实施重点企业污染物排放总量控制计划，实行污染物排放总量控制，有利于促进企业污染治理和清洁生产的推进。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、有机废气（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理：

1、水污染物总量控制建议

根据项目采用的原辅材料性质和生产工艺过程分析，本项目外排废水主要为生活污水、生产废水。生活污水和生产废水经预处理后排入工业区污水管网，再排入江门高新区综合污水处理厂处理，总量由污水处理厂分配，不再增加。

2、大气污染物总量控制建议

本项目的大气污染物主要为：硫酸雾、氟化物、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度、SO₂。其中氮氧化物需要申请总量指标。

根据前文工程分析计算，迁改建项目总量控制建议指标如下：

表 4.7-1 迁改建项目主要污染物排放量及总量控制建议一览表

总量控制指标	有组织	无组织	合计
NO _x	1.224	0.087	1.311

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

搬迁后项目位于江门市江海区连海路 298 号，用地性质为工业用地，占地面积 6000m²。江海区是江门市的中心城区，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 地形、地貌、地质

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，从蓬江区棠下镇绵亘于五洞、河山一带，东南至荷塘，主峰大雁山海拔 308 米；西北部为圭峰山地，从西北的蓬江区杜阮镇延伸至新会区会城北郊，主峰灯盏湖海拔 545 米，次峰圭峰山海拔 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。

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粘土等硬土层，下层仍是软塑状的粘土。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% 以下，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，但地基承载力仍比砂土类大〔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，其中还包括部分沙堤和海滩。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% 以上，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% 以上，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，局部是砂砾粘土层，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。

5.1.3 气象气候

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2~22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。江海区位于北回归线以南，近临南海，属亚热带海洋性季风气候，夏季常吹西南季风，冬季东北季风居多。全年气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，夏长冬短，阳光充足，雨量充沛，无霜期长，四

季常青。日平均气温 $21.8^{\circ}\text{C}\sim 23.2^{\circ}\text{C}$ ，年降雨量 1600~2700 毫米之间。

5.1.4 水文特征

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的 6.65%；水资源总量为 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，干流于境内长 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。

本项目所在的江海区水系发达，河道、沟渠纵横交错，大小河汉星罗棋布，整个水系呈网状，水动力、水环境及泥沙特性非常复杂。流经区域内主要地表水体有：西江及西江支流江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河与马鬃沙河、江门水道等。水流流向均由北向南，最终汇入南海。该区河网水位受上游来水和南海潮汐、天文潮、风暴潮的影响显著，河网潮汐为不规则半日混合潮，平均涨潮历时约 3h，平均退潮历时约 8h。江海河网区既受西江洪水威胁，又受南海海潮及区域内降水的影响，水文情况十分复杂。江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河、马鬃沙河及江门水道等经银洲湖、崖门水道由虎跳门出海。

礼乐河流经江海区和新会区，从江门水道的文昌沙河段引出，流向东南至龙泉滘折向西南，至九子沙处分为两支，向西一支称为九子沙河，于大洞口处与江门水道汇合，之后注入银洲湖，向东南一支称为新前水道，于新会睦洲三牙汇合睦洲水道后向西南经三江口水闸汇入虎坑水道。礼乐河全长 13km，其中江海区境内河长 10.17km，新会区境内河长 3.39km，流经江南街道、礼乐街道、睦洲镇和三江镇四个镇街。礼乐河干流上

有 11 条河道通过 12 座水闸与礼乐河相连，其中：江海区有流沙河、马鬃沙河、虾蛟濠西九河等 10 条河涌通过 10 宗水闸与礼乐河相连；新会区有 1 条河涌通过 2 宗水闸与礼乐河相连。

5.1.5 土壤植被

江门市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、大戟科、藤黄科、山龙眼科、榆科（白颜树属）等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科、山茶科、山竹子科、大戟科、豆科、冬青科、桑科为主。江门市野生植物资源丰富，有维管植物 183 科 618 属 1184 种。

本项目地处亚热带，气候与土壤条件良好，植被应该具有种类繁多，繁殖生长旺盛和资源丰富等特点，但是由于人为干扰，自然林带已经消失殆尽，植被结构简单，大部分土地为人工林和防护林为主；在未成林地带，生长了大量的蕨类植物如芒萁、乌毛蕨等，利于涵养水土。林下伴生物种很少，只有林缘有一些尾叶桉、芒萁、芒以及类芦等植物，同时也有马樱丹，蟛蜞菊等其他的外来种。

5.1.6 生态环境

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，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，其中刺木沙椏等 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 地表水质现状调查与评价

5.2.1 区域水污染源调查

根据前文地表水评价等级判定，本项目属于水污染影响型项目，纳污水体为礼乐河，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1c）水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处

理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

项目纳污水体为礼乐河，且项目尾水是借江门高新区综合污水处理厂尾水排放管排入礼乐河，项目入河排污口与江门高新区综合污水处理厂入河排污口为同一位置，入河排污口信息及现场照片如下：

表 5.2-1 调查汇总表

入河排污口名称	江门高新区综合污水处理厂 入河排污口	
排污单位	江门高新区综合污水处理厂	
入河排污口编号	44070423	
入河排污口位置	金瓯路上游 50m 处（礼乐河）	
入河排污口坐标	N22°33'16.66" E113°05'5.65"	

5.2.2地表水环境质量现状达标情况

本项目外排废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂，最终纳污水体为礼乐河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。本次评价引用江门市生态环境局发布的《2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》

（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3234580.html）礼乐河的监测数据，监测项目主要包括：水温、pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、化学需氧量、氨氮(NH₃-N)、总磷(以 P 计)、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷、总氮（只有义兴、麦巷村、降冲 3 个断面监测）共 16 项，监测时间间距<3 年，能够代表礼乐河水环境质量现状，监测断面水质主要指标状况如下表。

表 5.2-2 礼乐河 2024 年第四季度水质达标情况一览表

日期	行政区	河流名称	断面	河长制考核水质目标	水质现状	主要超标污染物及倍数
2024 年第四季度	江海区	礼乐河	大洋沙	III	II	/

根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89 号）和《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），礼乐河水质类别为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据发布水质季报信息，礼乐河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，周边水环境良好。

5.2.3 礼乐河水环境保护目标调查

项目纳污水体礼乐河全域无饮用水源保护区，无水环境保护目标。

5.2.4 礼乐河水资源与开发利用状况调查

礼乐河的主要功能是排洪和灌溉。礼乐河的水生生态环境物种较为丰富，以适应性较广的广布种类占优势，偶有耐污种出现在局部水流缓慢、水域狭小的地段，显示这些地区水体已经呈现一定的富营养化状况。

礼乐河全域无饮用水源取水口。根据现场实地调查，礼乐河两岸现状很多花卉种植、果园、荒地和工厂，周边礼乐河支流较多，花卉和果园种植多从礼乐河及其支流取水灌溉，工厂用水均为自来水。整体而言，礼乐河的水资源开发利用率较低。

5.2.5 礼乐河水文情势调查

根据江门市水利局发布的统计资料，礼乐河流经江海区和新会区，从江门水道的文昌沙河段引出，流向东南至龙泉滘折向西南，至九子沙处分为两支，向西一支称为九子沙河，于大洞口处与江门水道汇合，之后注入银洲湖，向东南一支称为新前水道，于新会睦洲三牙汇合睦洲水道后向西南经三江口水闸汇入虎坑水道。礼乐河全长 13km，其中江海区境内河长 10.17km，新会区境内河长 3.39km，流经江南街道、礼乐街道、睦洲镇和三江镇四个镇街。

礼乐河干流上有 11 条河道通过 12 座水闸与礼乐河相连，其中：江海区有流沙河、马鬃沙河、虾蛟滘西九河等 10 条河涌通过 10 宗水闸与礼乐河相连；新会区有 1 条河涌通过 2 宗水闸与礼乐河相连。

礼乐河属珠江三角洲河网的二级水道，水流主流向由北向南，在新会大洞口出银洲湖，最后经崖门流入南海。河网水位受上游来水和南海潮汐、天文潮、风暴潮的影响显著。河网潮汐为不规则半日混合潮，具有明显的年际、年内、太阳月、日内等长、中、短周期的变化。礼乐河枯水期坡降 1.24‰；涨潮时平均河宽 61.2m，平均水深 1.2m，平

均流速 0.24m/s, 流量为 17.63m³/s; 退潮时 60.1m, 平均水深 1.16m, 平均流速 0.3m/s, 流量为 20.91m³/s。礼乐河丰水期坡降 1.26‰; 涨潮时平均河宽 81m, 平均水深 4m, 平均流速 0.3m/s, 流量为 97.2m³/s; 退潮时 69m, 平均水深 3.82m, 平均流速 0.33m/s, 流量为 86.98m³/s。其中, 礼乐河(礼东公路断面)河宽 80.2 米, 平均水深 2.41 米, 河道左侧平均流速 0.26m/s, 河道中部平均流速 0.37m/s, 河道右侧平均流速 0.26m/s。

5.2.6 江门高新区综合污水处理厂信息调查

项目废水依托江门高新区综合污水处理厂处理。根据江门高新区综合污水处理厂环评文件及排污许可证, 本项目位于江门高新区综合污水处理厂纳污范围内, 见图 5.2-1。江门高新区综合污水处理厂相关信息调查汇总见下表。

表 5.2-3 江门高新区综合污水处理厂相关信息调查结果

调查项目	江门高新区综合污水处理厂调查结果									
处理能力	江门高新区综合污水处理厂设计处理能力 4 万吨/天。本次迁改建后项目生产废水需处理量 12.463 吨/天, 占江门高新区综合污水处理厂总处理能力的 0.03%, 占比较小。									
处理现状与运行情况	江门高新区综合污水处理厂于 2017 年 2 月 7 日投产, 于 2019 年 6 月首次申领国家排污许可证, 许可证编号为 91440700787934025B001Q, 于 2020 年 1 月进行排污证的变更。污水处理厂目前处于稳定运行状态。									
处理工艺	预处理+A ² /O+二沉池+反硝化+紫外消毒									
设计进出水水质	进水水质: COD≤300mg/L, BOD5≤150mg/L, SS≤180mg/L, 氨氮≤35mg/L, 磷酸盐≤4.0mg/L, 总铜≤2.0mg/L, 总氮≤45mg/L, 氟化物≤15mg/L, pH 值: 6-9。 出水水质: 满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准与《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值。 污水处理厂废水主要污染物种类: pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷(以 P 计)、总氮(以 N 计)、悬浮物、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、烷基汞、六价铬。 本项目生活污水主要污染物: pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、悬浮物、动植物油, 均属于江门高新区综合污水处理厂排放的水污染物指标。									
许可年排放量限值	CODcr≤584t/a, 氨氮≤73t/a, 总磷≤7.3t/a, 总氮≤219t/a									
尾水排放规律及去向	连续排放, 流量稳定, 纳污水体为礼乐河(江门纸厂至礼乐向东)。									
废水稳定达标排放情况	根据江门高新区综合污水处理厂排污许可证, 废水总排口 pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷为在线监测指标, 其余指标为手工监测指标。根据污水处理厂排污证系统中查询的废水总排口(DW001)2021 年年度执行报告和 2021 年自行监测信息(网址: http://permit.mee.gov.cn/perxxgkinfo/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=7e488e9c6c8f417bab19902fcffddd37), 污水处理厂总排口(DW001)废水能稳定达标排放, 与本项目生活污水主要污染物相关的污染物排放情况汇总信息见下表:									
	污 染 物	实际排放量(吨)					许可 排放 量 (吨)	是否 超标 排放	数据 来源	
		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	年度合计				
		氨氮	4.879	0.6696	1.6427	1.899				9.0903
		COD	19.9696	27.3739	32.6517	20.785				100.7805
						73.00	否	2021 年执		
						584.00	否			

					3				行报 告
	总磷	0.3657	0.6871	0.8665	0.5426	2.4619	7.30	否	
	总氮	15.081	14.7463	16.5694	14.343 7	60.7404	219.00	否	
废水稳定达 标排放情况									
	污染物	采样时间		实测浓度		标准限值	达标情况	数据来源	
	BOD ₅	2021-01-14		2.4mg/L		10mg/L	达标	2021 年自行 监测信息	
		2021-02-04		0.8mg/L			达标		
		2021-03-10		0.8mg/L			达标		
		2021-04-07		4.2mg/L			达标		
		2021-05-19		0.9mg/L			达标		
		2021-06-16		1.4mg/L			达标		
		2021-07-14		2.0mg/L			达标		
		2021-08-11		0.8mg/L			达标		
		2021-09-07		2.0mg/L			达标		
		2021-10-20		0.8mg/L			达标		
		2021-11-10		4.6mg/L			达标		
	悬浮物	2021-01-14		8mg/L		10mg/L	达标	2021 年自行 监测信息	
		2021-02-04		7mg/L			达标		
		2021-03-10		8mg/L			达标		
		2021-04-07		4mg/L			达标		
		2021-05-19		4mg/L			达标		
		2021-06-16		5mg/L			达标		
		2021-07-14		6mg/L			达标		
		2021-08-11		6mg/L			达标		
		2021-09-07		7mg/L			达标		
		2021-10-20		6mg/L			达标		
		2021-11-10		9mg/L			达标		
	动植物油	2021-01-14		0.1mg/L		1mg/L	达标	2021 年自行 监测信息	
		2021-02-04		0.09mg/L			达标		
		2021-03-10		<0.06mg/L			达标		
		2021-04-07		0.24mg/L			达标		
		2021-05-19		0.06mg/L			达标		
		2021-06-16		0.15mg/L			达标		
		2021-07-14		<0.06mg/L			达标		
		2021-08-11		<0.06mg/L			达标		
		2021-09-07		<0.06mg/L			达标		
		2021-10-20		0.15mg/L			达标		
2021-11-10		<0.06mg/L		达标					

图 5.2-1 江门高新区综合污水处理厂纳污范围图

5.3环境空气质量现状调查与评价

5.3.1区域环境空气质量达标分析

1、达标判断

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。

（1）江门市江海区

根据《2023年江门市环境质量状况》（公报），江海区环境空气质量数据除O₃外，其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。O₃第90百分位数8小时平均质量浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的7.5%，2023年江门市江海区为不达标区域。

表 5.3-1 江门市江海区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μ g/m3)	标准值/ (μ g/m3)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标
臭氧	第90百分位数8小时平均质量浓度	172	160	107.50	不达标

（2）中山市

根据《2023年中山市生态环境质量报告书》，中山市环境空气质量数据除O₃外，其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。O₃第90百分位数8小时平均质量浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的1.9%，2023年中山市为不达标区域。

表 5.3-2 中山市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μ g/m3)	标准值/ (μ g/m3)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	60.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	68.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	68.57	达标

CO	第95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标
臭氧	第90百分位数8小时平均质量浓度	163	160	101.8	不达标

2、基本污染物环境质量现状情况

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为生态环境部环境工程评估中心国家生态环境部影响评价重点实验室发布的数据。本评价选取新会气象站作为地面气象观测资料调查站。新会气象站位于广东省江门市，地理坐标为：113.0347E，22.5319N，海拔高度36.3米，该气象站距离本项目约13.88km。

表 5.3-3 新会气象站 2023 年逐日空气质量监测数据

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

表 5.3-4 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标额率 (%)	达标情况
新会气象站	SO ₂	98%位数日平均质量浓度	150	10	6.66	0	达标
		年平均浓度	60	5	8.33	0	达标

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标额率 (%)	达标情况
	NO ₂	98%位数日平均质量浓度	80	55	68.75	0.5	达标
		年平均浓度	40	23	57.50	0	达标
	PM ₁₀	98%位数日平均质量浓度	150	80	53.33	0	达标
		年平均浓度	70	37	52.86	0	达标
	PM _{2.5}	95%位数日平均质量浓度	75	53	70.67	1.1	达标
		年平均浓度	35	22	62.86	0	达标
	CO (mg/m^3)	95%位数日平均质量浓度	4.0	0.9	22.50	0	达标
	O ₃	90%位数 8h 平均质量浓度	160	166	103.75	10.1	超标

3、防治措施

臭氧污染除本地污染源之外，区域传输也是污染的重要因素。为应对臭氧污染的进一步恶化，江门市及江海区相继出台《江门市生态环境保护“十四五”规划》《江门高新区(江海区)生态环境保护“十四五”规划》，以臭氧协同防控为核心，进一步加大臭氧前体物VOCs和NO_x减排力度。

实施空气质量精细化管理：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。

推动 VOCs 综合治理：将排放量大、治理水平低、VOCs 臭氧生成潜势大的企业纳入重点监管企业，实施 VOCs 深度治理工程。实施涉 VOCs 排放中小企业治理设施升级改造工程。

5.3.2项目特征大气污染物环境质量现状调查

1、监测点位布设

根据项目所在区域主导风向，并结合项目附近环境空气敏感点的分布情况确定大气环境现状评价范围及监测点。项目大气环境现状评价范围是以项目选址为中心向东、西、南、北方向延伸 2.5km 的区域，本次监测引用《江门崇达电路技术有限公司改扩建项目环境影响评价环境现状监测》（ZHCXJC2307140701-01 和 ZHCXJC2307140701-02）和《广东鑫辉科技股份有限公司扩建项目环境空气现状检测报告》（LY24040908），报告

见附件 22，大气监测点均设置于中东村，监测点与本项目相对距离为南侧 1048m，监测布点见表 5.3-5、图 5.3-1。

表 5.3-5 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	与厂址相对位置	与厂址相对距离（m）	项目	数据来源	监测时间
G1	中东村	南	1048	氮氧化物、氟化物、臭气浓度	《江门崇达电路技术有限公司改扩建项目环境影响评价环境现状监测》（ZHCXJC2307140701-01）	2023.08.12~2023.08.18
				硫酸雾	《江门崇达电路技术有限公司改扩建项目环境影响评价环境现状监测》（ZHCXJC2307140701-02）	2023.08.12~2023.08.18
				TSP	《广东鑫辉科技股份有限公司扩建项目环境空气现状检测报告》（LY24040908）	2024.04.12~2024.04.18

2、监测项目及频次

本次监测时间为 2023.08.12~2023.08.18 和 2024.04.12~2024.04.18，均进行了为期 7 天的环境空气质量监测。

监测项目：氮氧化物、硫酸雾、臭气浓度、TSP、氟化物。

表 5.3-6 采样时间及频次一览表

监测内容	监测因子	采样频率
一次值	臭气浓度	每日采样4次
小时值	氮氧化物、硫酸雾、氟化物	每天监测4次，时间分别为02:00、08:00、14:00和20:00，每次采样45min
日均值	氮氧化物、硫酸雾	每日至少有20个小时平均浓度值或采样时间
	TSP	每日应有24小时的采样时间
同步观察记录	气温、气压、风速、湿度、风向等气象因素	
监测天数	7天	

3、采样及分析方法

采样及分析方法见下表：

表 5.3-7 监测分析方法

监测项目	分析方法	设备名称	检出限
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ544-2016	离子色谱仪 IC2011	0.005mg/m ³

监测项目	分析方法	设备名称	检出限
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 CSL-L5S	小时: 0.005mg/m ³ ; 日均: 0.003mg/m ³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	电子天平 GE0205	7μg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	/
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ955-2018	离子机 PXSJ-216F	小时: 0.5μg/m ³ 日均: 0.06μg/m ³

4、评价标准与评价方法

(1) 评价标准

TSP、氮氧化物、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 修改单中标准值;硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求;臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)。

(2) 评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为:

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

式中, P_i : 第 i 项污染物的大气质量指数;

C_i : 第 i 项污染物的实测值, mg/m³;

C_{oi} : 第 i 项污染物的标准值, mg/m³。

若占标率>100%,表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值,占标率越大,说明该大气指标超标越严重。

5、补充监测期间气象资料统计

各监测点位的气象数据见表 5.3-8。

表 5.3-8 环境空气现状监测气象监测数据

序号	监测时间		G1 中东村				
			风速(m/s)	相对湿度(%)	风向	气温(°C)	气压(kpa)
1	2023-8-12	02:00~03:00	1.8	80	东北	27.0	101.3
		08:00~09:00	1.6	69	东北	29.3	101.1

序号	监测时间		G1 中东村				
			风速(m/s)	相对湿度(%)	风向	气温(℃)	气压(kpa)
		14:00~15:00	1.5	51	东北	31.2	101.0
		20:00~21:00	1.7	70	东北	29.6	101.1
		00.00~24.00	1.7	68	东北	29.0	101.2
2	2023-8-13	8:00	1.7	79	东北	26.5	101.3
		10:00	1.7	68	东北	29.1	101.1
		12:00	1.5	52	东北	31.4	101.0
		14:00	1.6	72	东北	29.1	101.1
		00.00~24.00	1.7	66	东北	28.7	101.1
3	2023-8-14	8:00	1.8	80	东北	26.6	101.3
		10:00	1.6	69	东北	28.9	101.1
		12:00	1.4	52	东北	31.5	101.2
		14:00	1.5	71	东北	29.0	101.1
		日均	1.6	67	东北	28.8	101.0
4	2023-8-15	8:00	1.5	76	东北	25.9	101.3
		10:00	1.6	69	东北	28.7	101.2
		12:00	1.5	53	东北	31.1	101.0
		14:00	1.6	70	东北	28.9	101.1
		00.00~24.00	1.6	66	东北	28.7	101.1
5	2023-8-16	8:00	1.6	77	东北	27.0	101.3
		10:00	1.6	69	东北	29.2	101.2
		12:00	1.4	51	东北	31.8	101.0
		14:00	1.6	73	东北	28.7	101.1
		00.00~24.00	1.6	67	东北	28.7	101.1
6	2023-8-17	8:00	1.9	79	东北	27.1	101.4
		10:00	1.7	68	东北	29.2	101.0
		12:00	1.6	50	东北	31.3	101.1
		14:00	1.8	71	东北	29.4	101.2
		00.00~24.00	1.6	68	东北	29.1	101.2
7	2023-8-18	8:00	2.1	81	东北	27.3	101.2
		10:00	1.8	70	东北	29.5	101.0
		12:00	1.6	50	东北	31.5	101.1
		14:00	1.9	69	东北	29.8	101.0
		00.00~24.00	1.8	67	东北	28.9	101.2
8	2024-4-12	日均	1.5	/	南	25.3	101.0
8	2024-4-13	日均	1.8	/	南	27.2	100.9
8	2024-4-14	日均	2.2	/	东南	27.6	100.9
8	2024-4-15	日均	2.1	/	西南	28.3	100.9

序号	监测时间		G1 中东村				
			风速(m/s)	相对湿度(%)	风向	气温 (℃)	气压(kpa)
8	2024-4-16	日均	2.1	/	南	28.5	100.8
8	2024-4-17	日均	1.7	/	西南	29.0	100.6
8	2024-4-18	日均	2.3	/	西南	29.2	100.6

6、补充监测结果与评价

各监测点位的监测数据见表 5.3-9 所示，评价结果见表 5.3-10 所示。

图 5.3-1 环境空气质量现状监测布点图

表 5.3-9 各污染物监测数据

检测 点位	检测项目	检测时间	检测日期						
			2023.8. 12	2023.8. 13	2023.8. 14	2023.8. 15	2023.8. 16	2023.8. 17	2023.8. 18

检测点 位	检测项目	检测时间	检测日期						
			2023.8. 12	2023.8. 13	2023.8. 14	2023.8. 15	2023.8. 16	2023.8. 17	2023.8. 18
中 东 村	硫酸雾 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.009	0.009	0.010	0.010	0.009	0.010	0.010
		08:00-09:00	0.011	0.010	0.012	0.011	0.012	0.011	0.011
		14:00-15:00	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.012	0.012
		20:00-21:00	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011
		日均值	0.009	0.010	0.010	0.011	0.010	0.011	0.010
	氟化物 (μg/m ³)	02:00-03:00	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8
		08:00-09:00	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	0.8	0.9
		14:00-15:00	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0
		20:00-21:00	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7
		日均值	0.79	0.75	0.85	0.88	0.85	0.84	0.83
	氮氧化物 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.013	0.016	0.018	0.019	0.017	0.015	0.020
		08:00-09:00	0.027	0.025	0.024	0.029	0.026	0.027	0.030
		14:00-15:00	0.022	0.024	0.024	0.027	0.024	0.029	0.027
		20:00-21:00	0.013	0.014	0.014	0.017	0.017	0.017	0.018
		日均值	0.019	0.020	0.020	0.023	0.021	0.022	0.024
	臭气浓度	02:30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		08:30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20:30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
检测点 位	检测项目	检测时间	检测日期						
			2024.4. 12	2024.4. 13	2024.4. 14	2024.4. 15	2024.4. 16	2024.4. 17	2024.4. 18
中 东 村	TSP (mg/m ³)	日均值	0.106	0.102	0.096	0.101	0.092	0.095	0.089

表 5.4-10 环境空气评价结果一览表

监测点 名称	污染物	平均时 间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
G1 中东村	硫酸雾	1h	0.3	0.009~0.012	4	0	达标
		24h	0.1	0.009~0.011	11	0	达标
	氮氧化物	1h	0.25	0.013~0.030	12	0	达标
		24h	0.1	0.019~0.024	24	0	达标
	TSP	24h	0.2	0.089~0.106	53	0	达标
	臭气浓度	一次值	20	<10	50	0	达标

注：“ND”为低于检出限，其占标率取检出限值的一半进行计算。

5.3.3 评价结果

根据《2023 年江门市环境质量状况》，以 2023 年为评价基准年，则江门市江海区属于环境空气质量不达标区。

根据江门市 2022 年 2 月 8 日发布的《江门市生态环境保护“十四五”规划》，自“十三五”以来，江门市空气质量总体改善，但臭氧指标仍呈波动上升趋势，已成为影响空气质量和 AQI 达标率的决定性因素。臭氧污染除本地污染源之外，区域传输也是污染的重要因素，大气污染防治区域联防联控机制有待进一步完善，臭氧前体物 VOCs 和 NO_x 协同减排力度有待进一步加大。

监测污染物补充监测结果表明，项目所在区域监测点 TSP、氮氧化物、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准的要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

5.4 声环境现状监测与评价

1、监测项目与布点

由于项目北面 and 南面与邻厂共用墙，故本次评价在项目厂界外 1 米东、西两个方向共布设 2 个监测点，监测等效连续 A 声级 $Leq(A)$ ，具体监测点位置见下表和图 5.4-1。

表 5.4-1 声环境质量现状监测点一览表

编号	监测点位名称	方位	监测因子	监测频次
N1	东厂界	项目厂区东厂界外 1m	$LAeq$	监测 2 天，昼间和夜间各监测一次
N2	西厂界	项目厂区西厂界外 1m	$LAeq$	

2、监测时间及频率

监测时间：2023 年 12 月 20 日至 2023 年 12 月 21 日

监测时段：昼间 6:00~12:00，夜间 22:00~次日 6:00

监测单位：广东汇锦检测技术有限公司

3、测量方法和规范

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、无雪、无雷电，12 月 20 日风速为 2.3m/s，12 月 21 日风速为 1.9m/s。

监测仪器为多功能声级计 AWA5688，测量每一测点的 $Leq(A)$ 值。

4、评价标准

项目厂界东边执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；西边执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

图 5.4-1 声环境现状监测布点图

5、监测结果

根据现场调查，项目东厂界隔着江门市五赢同创玻璃科技有限公司宿舍楼外为连海路，已建成通车，双向八车道，车流量较大；项目北厂界与江门市五赢同创玻璃科技有限公司相连；南厂界与空置厂房相连；西厂界隔工业道路为江门市正东车业有限公司。

本次评价，项目厂界及 200 米范围内声敏感目标的声环境质量现状监测结果及达标判定见下表，相关报告扫描件见附件 17。

表 5.4-2 声环境质量现状监测结果

序号	采样点位	主要噪声源	2023.12.20				2023.12.21			
			昼间		夜间		昼间		夜间	
			监测结果	达标判定	监测结果	达标判定	监测结果	达标判定	监测结果	达标判定
N1	东厂界	工业噪声、交通噪声	65	达标	53	达标	64	达标	54	达标
N2	西厂界	工业噪声、交通噪声	64	达标	53	达标	63	达标	54	达标
评价标准：GB3096-2008 中 3 类标准			65		55		65		55	

6、声环境质量现状评价结果

根据声环境质量监测结果，项目厂界昼间、夜间声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，声环境质量良好。

5.5地下水质量现状调查与评价

为了了解项目场地所在区域地下水水质现状情况，江门市泰坦尼照明电器有限公司委托广东汇锦检测技术有限公司分别于 2024 年 1 月 2 日对项目所在区域的地下水进行监测，监测结果分析具体如下。

1、监测布点

根据前文分析，本项目地下水评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 要求，三级评价项目潜水含水层的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。同时，地下水位监测点宜大于相应评价级地下水水质点数的 2 倍。

迁改建项目委托广东汇锦检测技术有限公司对该地下水监测点位进行采样监测。迁

改建项目设置的地下水监测点位信息详见下表和图 5.5-1。

表 5.5-1 地下水环境现状监测点位信息表

编号	监测点位名称	监测项目	布点原则
U1	项目车间西侧	水质、水位	上游
U2	泰坦尼原厂址内	水质、水位	侧向
U3	项目东侧	水质、水位	下游
U4	项目污水处理厂	水位	侧向
U5	恒皓天第三工业园	水位	侧向
U6	恒皓天工业园	水位	上游

根据调查结果显示，整个区域地下水流向为西北向东南，项目场地外上游和侧方向布设了 U1、U2 点位，场地外下游布设了 U3。项目监测点的布设符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“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”的要求。

图 5.5-1 项目地下水监测点位图

2、监测项目、监测单位与监测时间

监测项目：①八大离子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 的浓度；
②基本因子：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、铝、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、细菌总数。③特征因子：镍；共 31 项。

监测单位：广东汇锦检测技术有限公司

采样时间：2024 年 1 月 2 日，监测一天。

3、监测及分析方法

地下水水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。地下水样品水质分析方法采用《地下水环境监测技术规范》及《地下水质量标准》中的推荐方法或采用能够满足其检出限要求的方法，具体见下表。

表 5.5-2 地下水水质分析方法

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
钾离子	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	4.50μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ
钠离子		6.36μg/L	
钙离子		6.61μg/L	
镁离子		1.94μg/L	
碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	0.05mol/L	滴定管 50mL
碳酸氢根			
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	/	便携式 pH 计 PHBJ-260 型
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T
硝酸盐	《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	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
亚硝酸盐		0.016mg/L	
硫酸盐		0.018mg/L	
氯化物		0.007mg/L	
氟化物		0.006mg/L	
挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T

氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8520
汞		0.04μg/L	
六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-2023	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000T
铅	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.09μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ
铝		1.15μg/L	
镉		0.05μg/L	
铁		0.82μg/L	
锰		0.12μg/L	
镍		0.06μg/L	
总硬度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023	0.05mmol/L	滴定管 50mL
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（10.1）	/	分析天平 FA224
高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T5750.7-2023（4）	0.05mg/L	/
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	/	生化培养箱 LRH-150F
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	/	恒温培养箱 GSP-9050MBE
采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020		
	《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ1019-2019		

4、评价标准

江门市泰坦尼照明电器有限公司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。地下水环境质量现状评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，具体指标值见下表。

表 5.5-3 地下水质量评价标准（单位：mg/L）

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	色度（度）	≤25	>25	22	菌落总数（CFU/mL）	≤1000	1000
2	嗅和味	无	有	23	亚硝酸盐	≤4.8	4.8
3	浑浊度（NTU）	≤10	10	24	硝酸盐	≤30	30
4	肉眼可见物	无	有	25	氰化物	≤0.1	0.1

序号	项目	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准	序号	项目	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准
5	pH 值（无量纲）	5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9	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	六价铬	≤0.1	0.1
12	铜	≤1.5	1.5	33	铅	≤0.1	0.1
13	锌	≤5.0	5.0	34	三氯甲烷	≤0.3	0.3
14	铝	≤0.5	0.5	35	四氯化碳	≤0.05	0.05
15	挥发性酚类	≤0.01	0.01	36	苯	≤0.12	0.12
16	阴离子表面活性剂	≤0.3	0.3	37	甲苯	≤1.4	1.4
17	耗氧量	≤10	10	38	总α放射性 (Bq/L)	>0.5	>0.5
18	氨氮	≤1.5	1.5	39	总β放射性 (Bq/L)	>1	>1
19	硫化物	≤0.1	0.1	40	镍	≤0.1	0.1
20	钠	≤400	400	41	钴	≤0.1	0.1
21	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤100	100	/	/	/	/

5、评价方法

地下水现状评价方法采用单因子标准指数法。

①单因子评价

水样单项水质参数 i 在样点 j 的单因子标准指数：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

②对于具有双向阈值的 pH 参数，标准指数为：

当 pH≤7.0 时，

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

当 pH>7.0 时，

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

式中：S_{i,j}—单项水质参数 i 在监测样点 j 的标准指数值（无量纲）；

C_{i,j}—水质参数 i 在监测样点 j 的监测浓度值（mg/L）；

C_{s,i}—地下水质量标准中规定的水质参数 i 的三类浓度限值（mg/L）；

pH_j—监测样点 j 的 pH 值；

pH_{sd}—地下水质量标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地下水质量标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，则表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

6、监测结果与分析

地下水环境质量现状监测结果见下表，相关报告扫描件见附件 17。

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准要求。由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准和 V 类标准数值上是一样的，只是 IV 类标准要求为小于等于标准数值，V 类标准为大于标准数值，因此，本次评价同时考虑 IV 类标准和 V 类标准限值的判定。

根据表 5.5-4 可知，本次调查中，U1 项目车间西侧、U2 泰坦尼原厂址内、U3 项目东侧地下水水质中各监测项目氨氮、总大肠菌群、细菌总数能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准限值要求，其余检测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求。

7、地下水环境质量现状评价结果小结

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准要求。根据本次地下水环境质量现状监测结果表明，项目所在地及周边地下水均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

表 5.5-4 地下水环境现状监测结果与评价分析一览表

采样时间	检测项目	单位	检测结果			参考限值
			地下水 U1	地下水 U2	地下水 U3	
2024.01.02	钾离子	mg/L	223	408	939	/
	钠离子	mg/L	583	784	374	/
	钙离子	mg/L	734	347	225	/
	镁离子	mg/L	2.68×10 ⁻²	2.58×10 ⁻²	67	/
	碳酸根	mg/L	137	103	86	/
	碳酸氢根	mg/L	10	4	ND	/
	pH 值	无量纲	7.2 (19.7℃)	7.4 (19.5℃)	6.9 (19.3℃)	pH<5.5 或 pH>9.0
	氨氮	mg/L	5.94	7.76	7.25	1.50

采样时间	检测项目	单位	检测结果			参考限值
			地下水 U1	地下水 U2	地下水 U3	
	硝酸盐	mg/L	0.203	ND	0.631	30.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	4.80
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	0.01
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.1
	砷	mg/L	4.7×10^{-3}	4.8×10^{-3}	3.5×10^{-3}	0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	0.002
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.009	0.10
	总硬度	mg/L	149	155	146	650
	铅	mg/L	6.60×10^{-4}	3.30×10^{-4}	6.10×10^{-4}	0.10
	铝	mg/L	6.15×10^{-2}	1.99×10^{-2}	3.59×10^{-2}	0.50
	氟化物	mg/L	0.131	0.108	0.234	2.0
	镉	mg/L	1.00×10^{-4}	ND	ND	0.01
	铁	mg/L	6.16×10^{-2}	5.77×10^{-2}	5.17×10^{-2}	2.0
	锰	mg/L	0.848	0.343	0.603	1.50
	溶解性总固体	mg/L	298	310	292	2000
	高锰酸盐指数	mg/L	1.37	1.23	0.91	10.0
	硫酸盐	mg/L	1.55	0.579	25.3	350
	氯化物	mg/L	1.96	0.981	2.84	350
	总大肠菌群	MPN/L	9.2×10^3	330	3.5×10^3	100
	细菌总数	CFU/mL	3.0×10^4	1.5×10^5	3.1×10^5	1000
	镍	mg/L	2.07×10^{-2}	1.71×10^{-3}	1.76×10^{-3}	0.10
	水位	m	1.3	0.8	0.8	/
	井深	m	5.5	2.2	1.1	/
	埋深	m	4.2	1.4	0.3	/
注：1、未检出以“检出限 ND”表示 2、执行标准：镍执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中 V 类地下水质量非常规指标及限值；其余项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1V 类地下水质量常规指标及限值。						

表 5.5-5 地下水水位监测结果一览表

采样时间	检测项目	单位	检测结果		
			地下水 U4	地下水 U5	地下水 U6
2024.01.02	水位	m	1.6	1.5	1.8
	井深	m	5.4	6.4	3.7
	埋深	m	3.8	4.9	1.9

5.6土壤质量现状调查与评价

1、监测布点与取样方式

根据前文分析，本项目为污染影响型项目，土壤评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.3 要求，二级评价土壤监测点数不少于 6 个，其中占地范围内不少于 3 个柱状样+1 个表层样，占地范围外不少于 2 个表层样。

为了了解项目所在地土壤环境质量现状，江门市泰坦尼照明电器有限公司委托广东汇锦检测技术有限公司分别于 2023 年 12 月 20 日、2023 年 12 月 21 日、2023 年 12 月 27 日对项目所在地进行土壤环境质量现状监测，监测点位信息见下表和图 5.6-1。

表 5.6-1 土壤环境质量现状监测点一览表

编号		监测点	监测点位要求	监测要求	监测因子
占地范围内	S1	阳极氧化线位置	柱状 0-0.5m0.5-1.5m1.5-3m	按 HJ964-2018 附录 C 表 C.1 记录土壤理化特性，柱状样还需按表 C.2 分层描述土壤的理化性质。表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、2~4m 分别取样。	石油烃（C10-C40）、GB3660 中规定的基本项目 45 项目、含水率、理化性质
	S2	污水处理厂	柱状 0-0.5m0.5-1.5m1.5-3m		石油烃（C10-C40）、GB3660 中规定的基本项目 45 项目、含水率、理化性质
	S3	车间空地	柱状 0-0.5m0.5-1.5m1.5-3m		pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、六价铬、含水率、理化性质
	S4	办公生活区	表层 0-0.2m		
占地范围外	S5	厂界外 0.2km 内	表层 0-0.2m		
	S6	厂界外 0.2km 内	表层 0-0.2m		

图 5.6-1 土壤质量现状监测布点图

表5.6-2土壤布点、采样深度和监测项目选取与导则的相符性分析表:

项目类别	导则要求	本项目	相符性
土壤布点	占地范围内 3 个柱状样点, 1 个表层样点; 占地范围外 2 个表层样点	厂区内 3 个柱状样点, 1 个表层样点; 厂区外 2 个表层样点	相符
采样深度	表层样应在 0~0.2m 取样; 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样, 3m 以下每 3m 取 1 个样, 可根据基础埋深、土体构型适当调整。	项目基础埋深最大为 1m, 其采样的表层样和柱状样均于导则范围内	相符
监测因子	基本因子为 GB15618、GB36600 中规定的基本项目, 分别根据调查评价范围内的土地利用类型选取; 特征因子为建设项目产生的特有因子, 根据附录 B 确定; 既是特征因子又是基本因子的, 按特征因子对待; 7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子; 其他监测点位可仅监测特征因子。	项目根据土地利用类型监测因子包含了 GB36600 中规定的基本项目, 并对厂区内主要污染源位置进行了特征因子的土壤监测	相符

2、监测项目、监测单位及监测时间

(1) 特征因子: 镍、石油烃 (C10-C40)

(2) 建设用地基本因子 (GB36600-2018 中的 45 项基本因子): 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、苯等 45 项。

（3）pH 值、含水率、理化性质。

监测单位：广东汇锦检测技术有限公司

监测时间：2023 年 12 月 20 日（S1-S2、S4 点位）、2023 年 12 月 21 日（S5-S6 点
位）、2023 年 12 月 27 日（S3 点位）

3、分析方法

土壤样品检测分析方法见下表。

表 5.6-3 土壤样品分析方法一览表

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
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	/	pH 计 PHS-3C
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/T22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8520
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	
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》HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600
铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA6880F/AAC
镉		0.01mg/kg	
镍	《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	3mg/kg	原子吸收分光光度计 GGX-600
铜		1mg/kg	
锌		1mg/kg	
氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX 全自动吹扫捕集装置 PT-7900D
四氯化碳		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/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	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
反式-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	《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》HJ605-2011	1.9μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 CMS-QP2020NX 全自动吹扫捕集装置 PT-7900D
氯苯		1.2μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
苯乙烯		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
间/对二甲苯		1.2μg/kg	
邻二甲苯		1.2μg/kg	
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09mg/kg	气质联用仪 GCMS-2020NX
苯胺		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
2-氯酚		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	

石油烃（C10~C40）	《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 A91PLUS
阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	0.8cmol/kg	滴定管 50mL
渗透率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T1218-1999	/	/
土壤容重	《土壤检测第4部分：土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	/	/
氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》HJ746-2015	/	土壤 ORP 计 TR-901
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T1215-1999	/	电子天平 YH-A20001
含水率	《土壤干物质和水分的测定重量法》HJ613-2011	/	分析天平 QUINTIX65-1CN
采样依据	《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》HJ25.2-2019		
	《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ1019-2019		
	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004		
	《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》HJ605-2011		

4、评价标准

项目所在区域为江门市江海区外海街道，属于第二类工业用地，因此，项目土壤采样点 S1-S6 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。

5、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。单因子污染指数法计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

P_i —土壤中第 i 种污染物的污染指数；

C_i —土壤中第 i 种污染物的实测浓度，mg/kg；

S_i —土壤中第 i 种污染物的评价标准，mg/kg。

6、监测结果

各监测点位土壤理化性质见表 5.6-3，土壤环境质量现状监测结果见表 5.6-4 和表 5.6-5，相关报告扫描件见附件 17。

7、土壤环境质量现状评价结果

江门市泰坦尼照明电器有限公司 S1-S6 采样点各层土壤中各项检测指标均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值，说明土壤环境质量现状良好。

表 5.6-4 土壤理化性质一览表

监测点位		土壤柱状样 S1			土壤柱状样 S2			土壤柱状样 S3			土壤表层样 S4	土壤表层样 S5	土壤表层样 S6
采样/层次深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2	0-0.2	0-0.2
现场记录	颜色	暗棕色	暗棕色	棕色	暗棕色	棕色	灰黑色	灰色	棕色	红棕色	灰色	棕色	灰棕色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土	砂壤土	砂壤土	粘土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
检测结果	pH 值（无量纲）	6.54	6.31	6.70	6.75	6.38	6.02	6.84	6.36	6.20	6.41	6.72	6.00
	阳离子交换量（cmol/kg）	9.3	8.7	11.1	8.0	7.5	11.6	9.3	11.8	10.4	12.2	10.1	11.0
	氧化还原电位（mV）	257	249	242	278	259	243	286	279	276	296	290	281
	饱和导水率（cm/s）	5.12	4.48	4.65	4.21	3.8	4.25	4.77	3.49	3.66	2.89	3.47	5.49
	土壤容重（kg/m ³ ）	1500	1600	1800	1800	1600	1500	1500	1600	1400	1700	1600	1600
	孔隙度（%）	34.5	42.9	29.9	25.6	37.4	26.8	38.9	45.4	47.2	27.5	29.2	35.7

注：1、饱和导水率指渗透系数 K₁₀，K₁₀ 是温度为 10℃时的渗透系数。

表 5.6-5 土壤环境质量现状监测结果及评价判定

采样时间	检测 点位	检测项目	单位	检测结果及取样深度			参考限 值	达标 情况
				0-50cm	50-150cm	150-300cm		
2023.12.20	土壤 S1 柱 状样	pH 值	无量纲	6.54	6.31	6.70	/	达标
		砷	mg/kg	12.8	19.8	16.9	60	达标
		镉	mg/kg	0.15	0.27	0.27	65	达标
		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
		铜	mg/kg	32	29	53	18000	达标
		铅	mg/kg	22.1	20.0	20.3	800	达标
		汞	mg/kg	0.296	0.456	0.386	38	达标
		镍	mg/kg	12	12	15	900	达标
		四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
		氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标
		顺式-1,2-二 氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
		反式-1,2-二 氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标
		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
		1,1,1,2-四氯 乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标
		1,1,2,2-四氯 乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标
		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标
		1,1,1-三氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标
		1,1,2-三氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标
		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标
		苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标
		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标
		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标
		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290	达标

采样时间	检测 点位	检测项目	单位	检测结果及取样深度			参考限 值	达标 情况
				0-50cm	50-150cm	150-300cm		
		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标
		间/对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
		硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
		2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
		苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
		苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
		蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
		二苯并(a,h) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
		茚并 (1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
		萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
		石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	13	9	7	4500	达标
2023.12.20	土壤 S2 柱 状样	pH 值	无量纲	6.75	6.38	6.02	/	达标
		砷	mg/kg	22.3	12.5	10.0	60	达标
		镉	mg/kg	0.45	0.28	0.28	65	达标
		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
		铜	mg/kg	8	24	91	18000	达标
		铅	mg/kg	21.1	19.6	21.1	800	达标
		汞	mg/kg	0.141	0.461	0.264	38	达标
		镍	mg/kg	30	29	60	900	达标
		四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
		氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标
		顺式-1,2-二 氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
		反式-1,2-二 氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标
		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
		1,1,1,2-四氯 乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标

采样时间	检测 点位	检测项目	单位	检测结果及取样深度			参考限 值	达标 情况
				0-50cm	50-150cm	150-300cm		
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标
		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标
		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标
		苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标
		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标
		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标
		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290	达标
		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标
		间/对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
		硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
		2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
		苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
		苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
		蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
		萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
		石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	9	8	5	4500	达标
2023.12.27	土壤 S3 柱 状样	pH 值	无量纲	6.84	6.36	6.20	/	达标
		砷	mg/kg	8.74	14.2	29.3	60	达标
		镉	mg/kg	0.17	0.41	0.28	65	达标
		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
		铜	mg/kg	18	30	28	18000	达标

采样时间	检测 点位	检测项目	单位	检测结果及取样深度			参考限 值	达标 情况
				0-50cm	50-150cm	150-300cm		
		铅	mg/kg	24.8	16.4	23.5	800	达标
		汞	mg/kg	0.527	0.247	0.235	38	达标
		镍	mg/kg	ND	ND	ND	900	达标
		锌	mg/kg	62	113	123	/	达标

表 5.6-6 土壤环境质量现状监测结果及评价判定（续）

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果	参考限值	达标情 况
2023.12.20	土壤 S4 表 层土	pH 值	无量纲	6.72	/	达标
		砷	mg/kg	12.4	60	达标
		镉	mg/kg	0.14	65	达标
		六价铬	mg/kg	ND	5.7	达标
		铜	mg/kg	19	18000	达标
		铅	mg/kg	13.7	800	达标
		汞	mg/kg	0.314	38	达标
		镍	mg/kg	ND	900	达标
		锌	mg/kg	60	/	达标
2023.12.21	土壤 S5 表 层土	pH 值	无量纲	6.41	/	达标
		砷	mg/kg	13.3	60	达标
		镉	mg/kg	0.28	65	达标
		六价铬	mg/kg	ND	5.7	达标
		铜	mg/kg	65	18000	达标
		铅	mg/kg	16.3	800	达标
		汞	mg/kg	0.587	38	达标
		镍	mg/kg	21	900	达标
		锌	mg/kg	93	/	达标
2023.12.21	土壤 S6 表 层土	pH 值	无量纲	6.00	/	达标
		砷	mg/kg	11.4	60	达标
		镉	mg/kg	0.27	65	达标
		六价铬	mg/kg	ND	5.7	达标
		铜	mg/kg	30	18000	达标
		铅	mg/kg	25.3	800	达标
		汞	mg/kg	0.441	38	达标
		镍	mg/kg	6	900	达标
		锌	mg/kg	37	/	达标

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本次迁改建项目拟建的阳极氧化工序使用已建厂房，不涉及土建工程，只涉及设备的安装和调试，因此施工期污染主要是设备进场产生的噪声，装修产生的建筑垃圾等。其影响到厂房投入使用后会消失，对周围环境影响不大。

6.2 运营期间大气环境影响预测与评价

6.2.1 污染气象调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的一级评价要求，本评价采用新会气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候统计资料以及 2023 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料，新会气象站位于广东省江门市，地理坐标为：113.0347E，22.5319N，海拔高度 36.3 米，该气象站距离本项目约 13.88km。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标(经纬度)		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新会气象站	59476	国家一般气象站	113.0347	22.5319	12.66	36.3	2023	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

表 6.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标(经纬度)		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y			
113.158482°	22.540350°	2023	大气压、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF模式

1、新会气象站近 20 年主要气候统计资料

新会气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候统计资料见表 6.2-3~表 6.2-4、2004~2023 年累年全年风向频率结果见表 6.2-5、图 6.2-1。

表 6.2-3 新会气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.7
最大风速(m/s)及出现的时间	33.9

项目	数值
	相应风向：NNW 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.2
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.5 出现时间：2023 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.0 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	75.1
年均降水量（mm）	1822.8
最大年均降雨量（mm）及出现的时间	2482.3 出现时间：2012 年
最小年均降雨量（mm）及出现的时间	1258.8 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1659.4

表 6.2-4 新会累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3	2.9	3.2
气温	14.8	16.5	19.2	22.9	26.5	28.3	29.2	28.8	28.2	25.3	21.3	16.3

表 6.2-5 新会气象站年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多 风向
年	11.42	18.08	11.34	5.23	4.23	4.02	5.15	6.33	7.04	4.15	3.86	4.98	5.47	2.00	1.77	3.02	2.82	NNE

新会近二十年风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 2.8%)

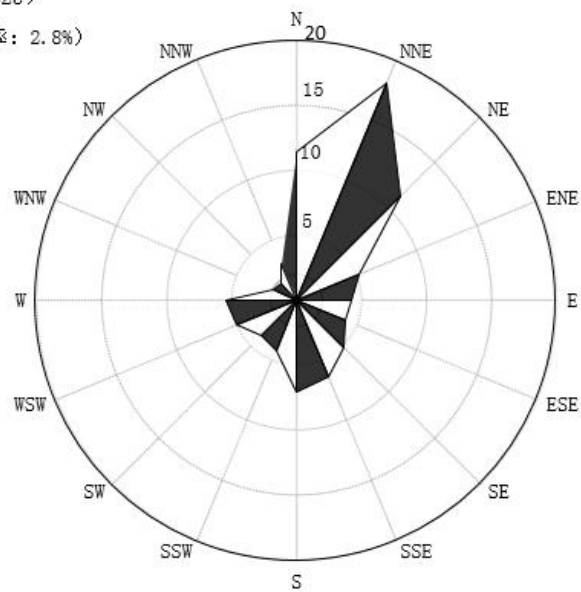


图 6.2-1 新会气象站累年各风向玫瑰图（统计年限：2004~2023 年）

表 6.2-6 新会气象站（2004~2023 年）月风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1 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
2 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
3 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
4 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
5 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
6 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
7 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
8 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
9 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
10 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
11 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
12 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

2、新会 2023 年气象数据资料

新会气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计的表 6.2-7~表 6.2-10。

表 6.2-7 2023 年平均气温 (°C)、平均风速 (m/s) 月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.52	18.98	21.00	23.49	26.85	29.13	30.21	29.69	28.59	25.70	22.70	17.39
风速	3.05	2.42	2.38	2.33	2.48	2.12	2.72	2.38	2.48	3.14	2.47	2.90

表 6.2-8 新会 2023 年季小时平均风速日变化表 单位: m/s

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.01	2.00	1.93	1.90	1.88	1.84	1.83	2.00	2.33	2.51	2.62	2.73
夏季	1.92	1.87	1.84	1.92	1.86	1.68	1.68	2.15	2.48	2.65	2.83	2.82
秋季	2.27	2.30	2.30	2.36	2.37	2.49	2.63	2.86	2.99	3.14	3.17	3.14
冬季	2.53	2.46	2.62	2.65	2.70	2.71	2.80	2.76	2.95	3.22	3.29	3.23
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.10	2.89	3.02	2.99	2.88	2.76	2.59	2.45	2.14	2.13	2.17	2.14
夏季	2.79	3.07	2.99	3.03	3.09	3.23	2.79	2.43	2.55	2.30	2.31	2.29
秋季	3.34	3.27	3.21	3.13	2.99	2.72	2.59	2.40	2.41	2.36	2.42	2.47
冬季	3.40	3.23	3.27	3.13	2.99	2.71	2.45	2.36	2.52	2.43	2.55	2.48

表 6.2-9 新会 2023 年均风频的月变化

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.90	39.11	7.66	4.84	3.09	0.67	1.48	1.21	3.23	1.21	1.48	0.67	1.34	0.54	0.81	1.21	2.55
二月	14.29	19.35	7.89	4.46	11.31	8.78	9.82	7.29	5.80	2.98	0.60	0.30	1.79	1.04	0.45	0.45	3.42
三月	4.03	11.42	13.84	4.57	3.90	4.97	6.85	11.16	18.01	4.97	3.09	1.75	5.51	2.02	0.67	1.08	2.15
四月	7.50	11.81	11.67	3.47	5.14	6.25	11.11	11.11	16.39	6.11	1.67	1.81	1.53	0.97	0.97	1.11	1.39
五月	2.69	7.66	9.41	3.36	5.78	6.72	8.60	10.48	21.10	5.51	2.28	2.02	8.87	2.42	0.67	1.88	0.54
六月	2.22	4.44	7.36	3.75	8.19	6.53	6.94	5.14	13.89	7.50	4.03	5.97	16.81	4.17	1.25	1.11	0.69
七月	5.65	2.82	4.03	2.28	4.17	4.44	4.97	5.24	13.31	7.93	7.80	6.72	23.12	3.23	2.28	2.02	0.00
八月	5.11	6.85	2.69	1.48	3.49	2.55	6.32	6.05	10.35	5.11	5.24	8.47	26.48	5.65	2.02	1.34	0.81
九月	12.36	6.25	10.56	9.03	11.67	9.17	8.89	5.28	4.86	2.92	1.25	2.50	9.58	2.64	1.25	1.25	0.56
十月	13.31	30.91	21.51	6.05	4.17	2.69	2.96	1.88	2.82	2.42	1.21	0.94	5.51	0.94	1.48	0.67	0.54
十一月	10.83	20.97	19.31	6.11	7.64	5.56	4.44	4.17	2.36	2.22	2.36	2.22	3.47	2.22	1.53	2.22	2.36
十二月	15.19	35.48	19.76	3.36	2.96	1.48	1.61	3.49	3.90	2.28	1.75	0.94	2.69	2.28	0.54	0.13	2.15

表 6.2-10 新会 2023 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.71	10.28	11.64	3.80	4.94	5.98	8.83	10.91	18.52	5.53	2.36	1.86	5.34	1.81	0.77	1.36	1.36
夏季	4.35	4.71	4.66	2.49	5.25	4.48	6.07	5.48	12.50	6.84	5.71	7.07	22.19	4.35	1.86	1.49	0.50
秋季	12.18	19.51	17.17	7.05	7.78	5.77	5.40	3.75	3.34	2.52	1.60	1.88	6.18	1.92	1.42	1.37	1.14
冬季	19.63	31.71	11.90	4.21	5.60	3.47	4.12	3.89	4.26	2.13	1.30	0.65	1.94	1.30	0.60	0.60	2.69
全年	10.16	16.46	11.32	4.38	5.89	4.93	6.12	6.03	9.70	4.27	2.75	2.88	8.96	2.35	1.16	1.21	1.42

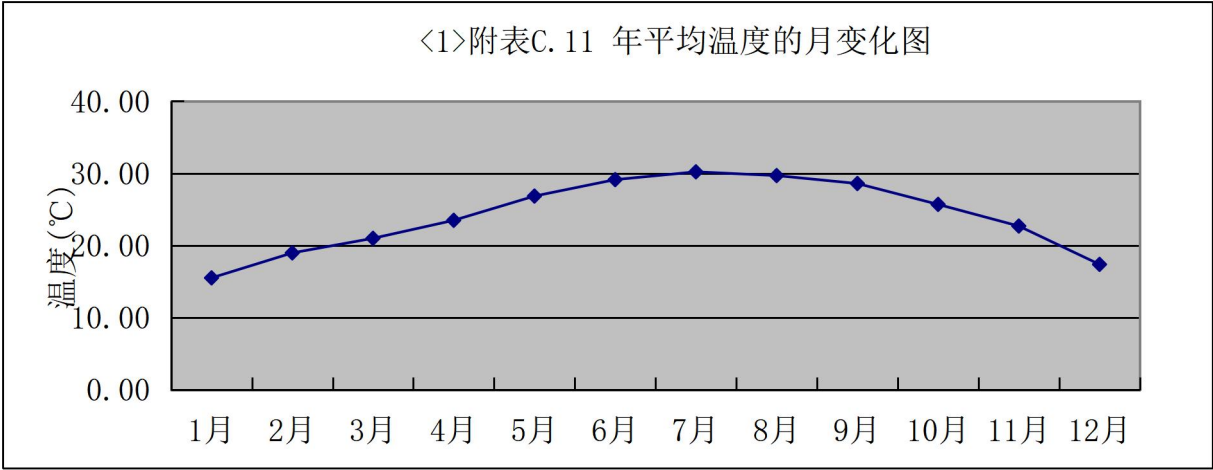


图 6.2-2 2023 年新会平均温度月变化曲线

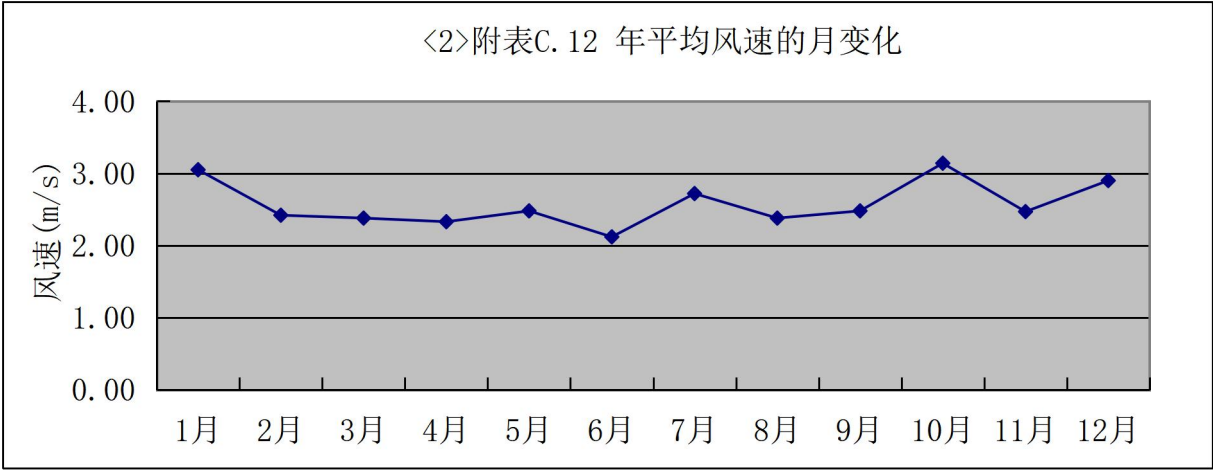


图 6.2-3 2023 年新会平均风速月变化曲线

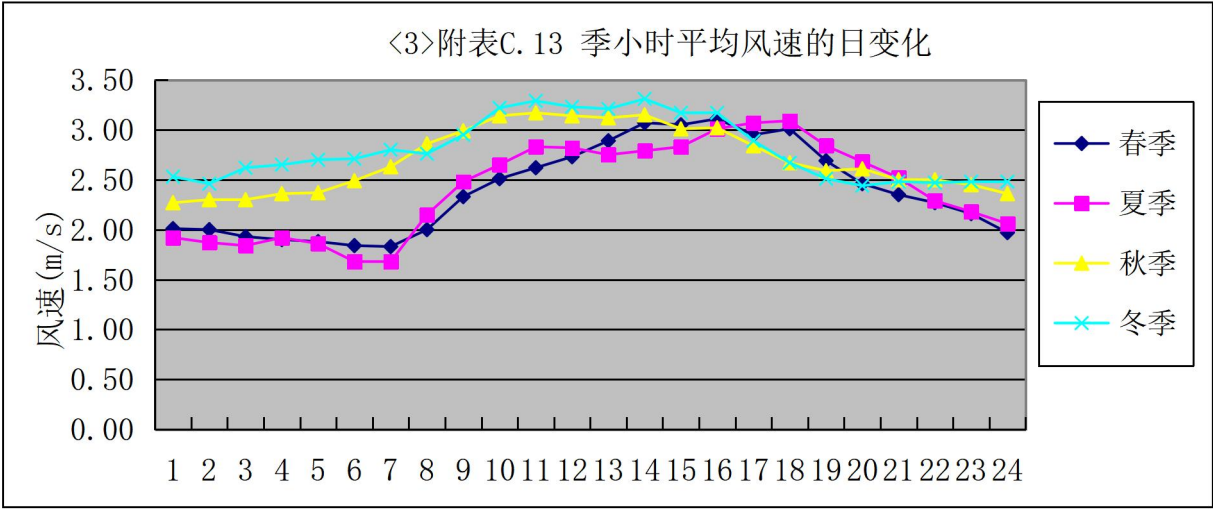


图 6.2-4 2023 年新会季小时平均风速日变化

新会一般站2023年风频玫瑰图

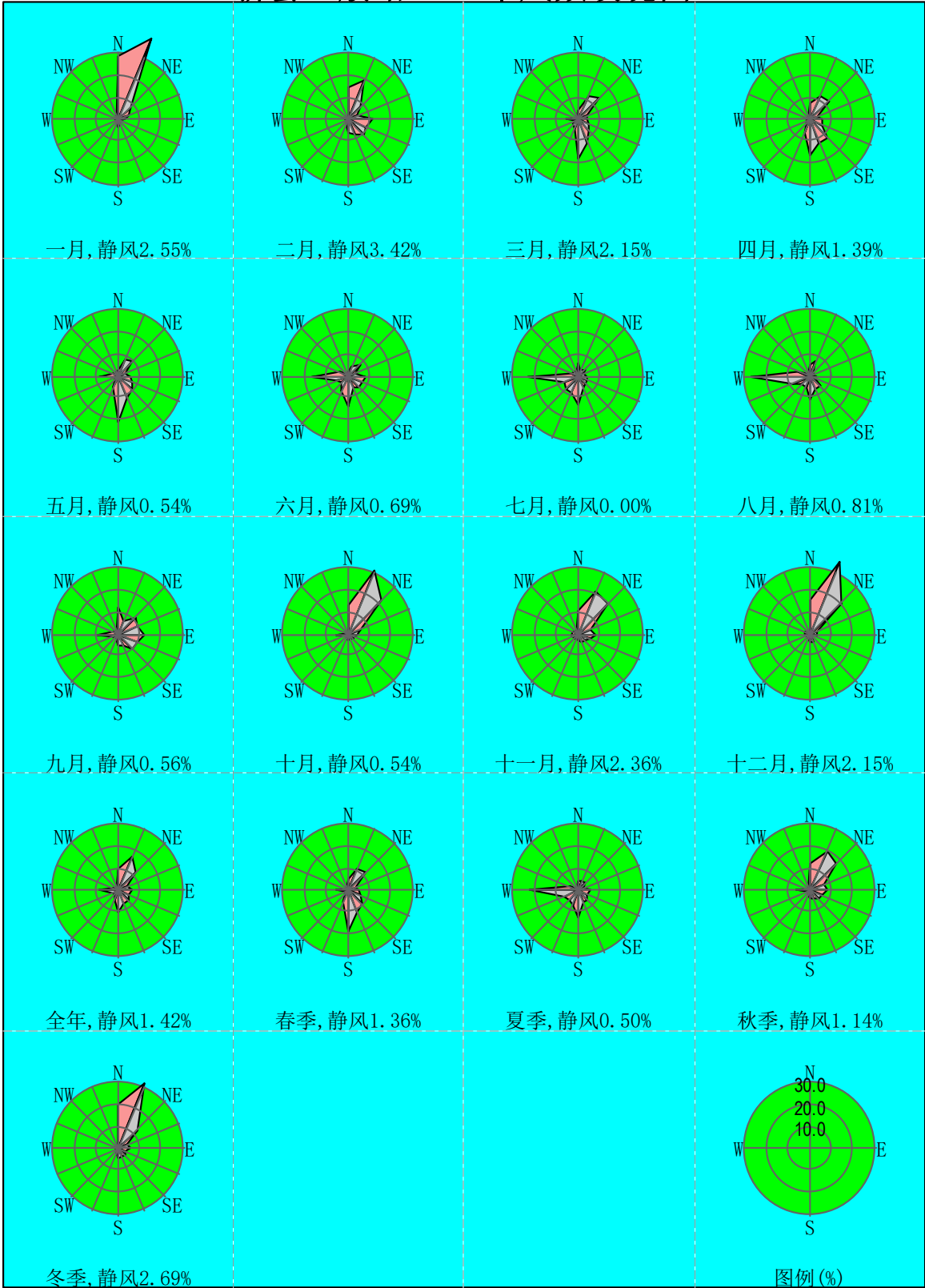


图 6.2-5 2023 年新会不同季节风向频率玫瑰图

新会一般站2023年风速玫瑰图

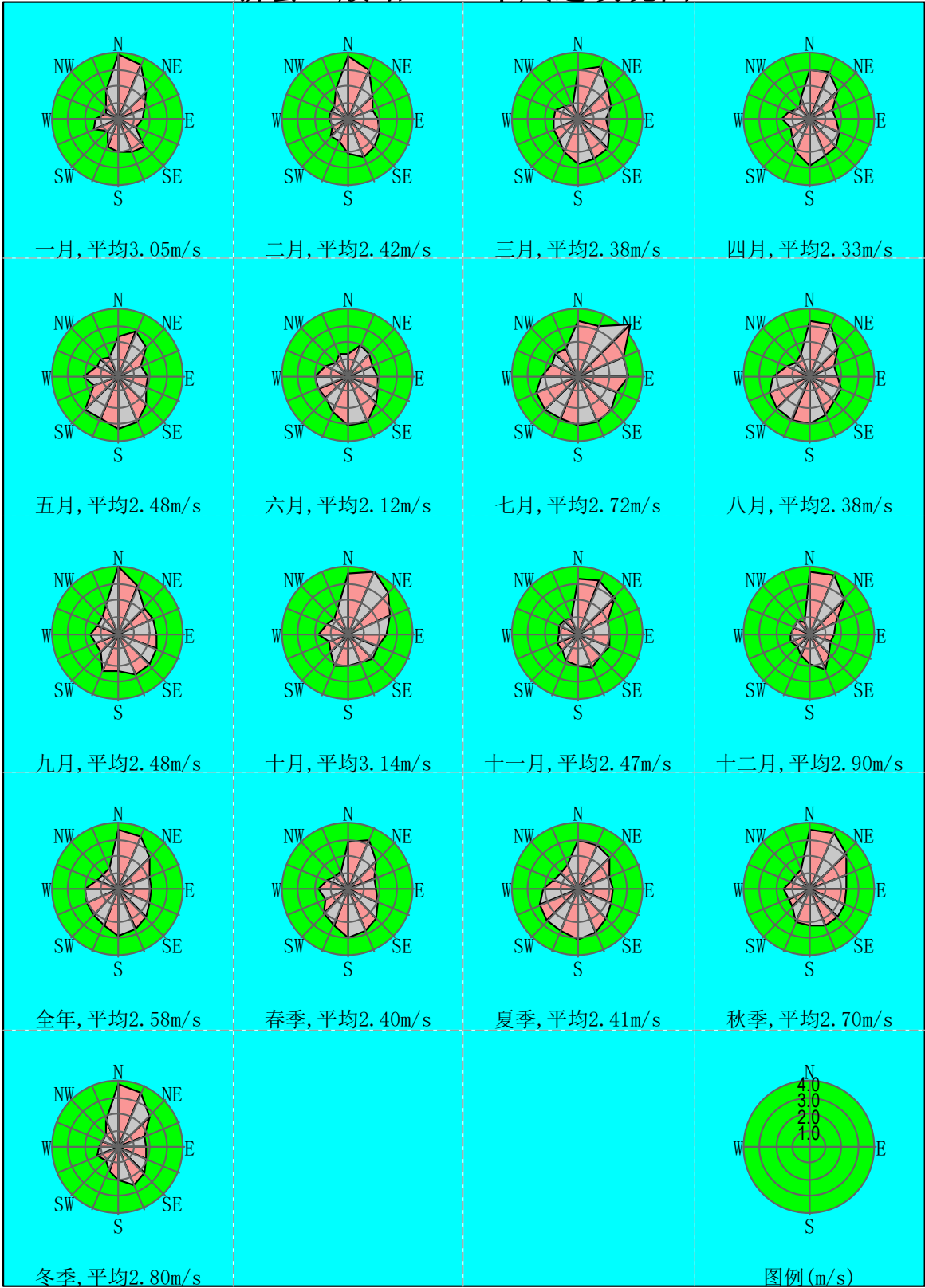


图 6.2-6 2023 年新会不同季节风速频率玫瑰图

新会一般站2023年污染系数玫瑰图

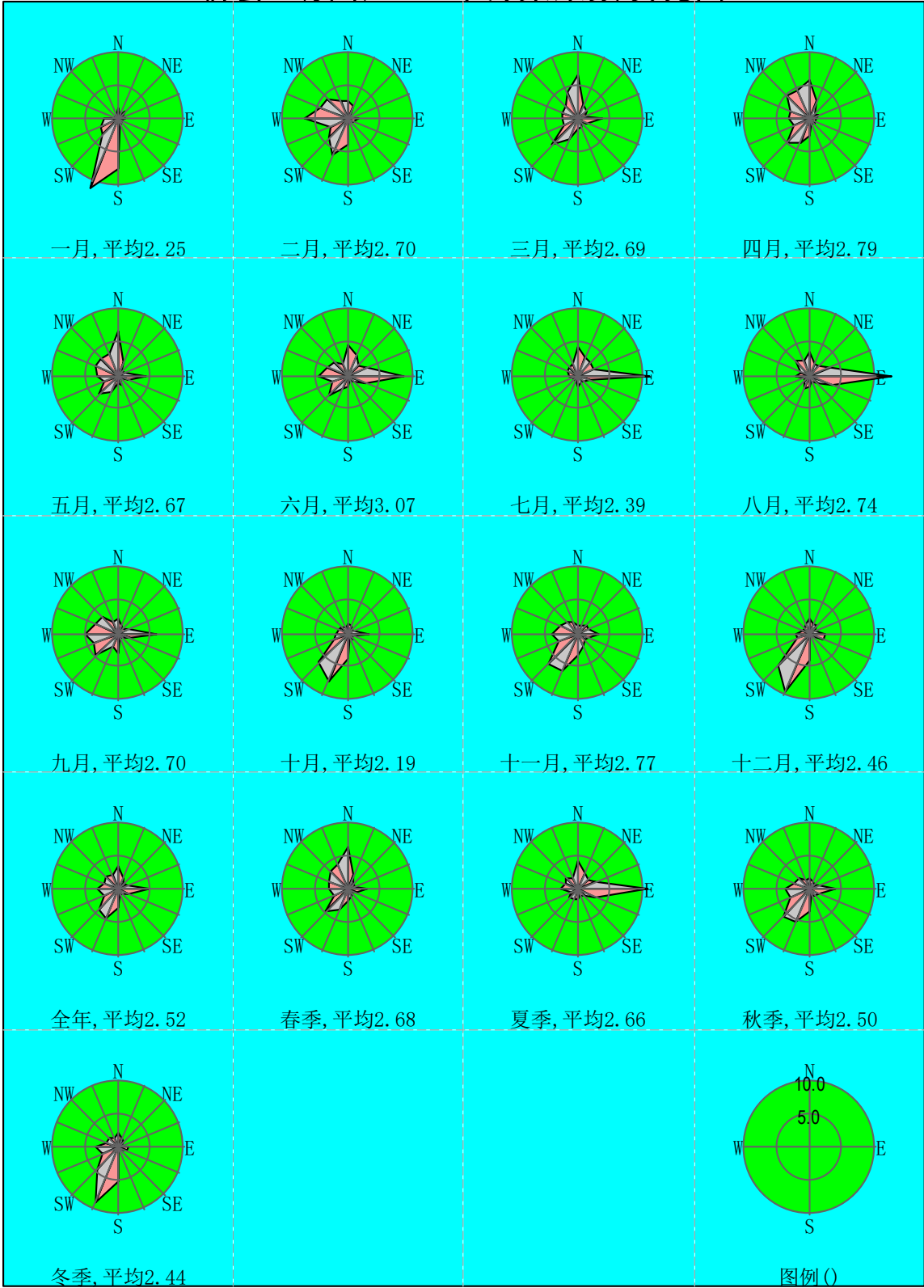


图 6.2-7 2023 年新会污染系数玫瑰图

6.2.2 预测模型及相关参数

根据 ARESCREEN 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级，详见 2.6.3 章

节；新会气象站近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 3.1%，不超过 35%；

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。采用 EIAproA2018 软件进行大气环境影响模拟，运行模式为一般。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达(PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

1、地面资料

采用距离本项目较近（12.66km）的新会气象站 2023 年 1 月~12 月的气象数据。

2、常规高空气象观测资料

收集了 WRF 模式模拟的高空格点资料（2023 年 1 月~2023 年 12 月），格点经纬度为(113.158482°E, 22.540350°N)，每日两次 00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时），该数据由新会气象站提供。

3、地形资料

地形数据来源于软件自带的地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经纬度）：

西北角(112.887500483333,22.8266671266667)

东北角(113.440833816667,22.8266671266667)

西南角(112.887500483333,22.3083337933333)

东南角(113.440833816667,22.3083337933333)

东西向网格间距：3 (秒)，南北向网格间距：3 (秒)；

高程最小值：0(m)，高程最大值：642(m)。

图 6.2-8 本项目预测网格范围内地形示意图

4、相关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见表 6.2-11。

表 6.2-11 大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	否
是否考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO ₂ 化学反应	否
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑扩散过程的衰减	否
是否考虑浓度背景值叠加	是
背景浓度采用值	基本因子选取新会监测站监测数据，其余预测因子取补充监测数据（取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值；有多个监测点位数据的，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）
源强与背景浓度	源强采用平均值
背景浓度转换因子	a=1；b=0
气象起止时间	2023-1-1 至 2023-12-31

参数	设置
计算网格间距	[-2500,2500]50m
通用地表类型	城市/水面
通用地表湿度	潮湿

5、地表特征参数

根据地面特征及《AERMET USER GUIDE》，评价范围分为2个扇区，地表特征参数扇区按“城市、潮湿气候；水面、潮湿气候”选取，具体地表特征参数见表6.2-12。

表 6.2-12 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	45-180	冬季(12,1,2月)	0.14	0.3	0.0001
2	45-180	春季(3,4,5月)	0.12	0.1	0.0001
3	45-180	夏季(6,7,8月)	0.1	0.1	0.0001
4	45-180	秋季(9,10,11月)	0.14	0.1	0.0001
5	180-45	冬季(12,1,2月)	0.18	0.5	1
6	180-45	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
7	180-45	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
8	180-45	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

备注：冬季正午反照率参考秋季数值。

6.2.3 预测因子

根据本项目工程分析，本次评价选取硫酸雾、氮氧化物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、氟化物、NO₂作为本项目大气环境影响评价的预测评价因子。

各预测因子的背景值取值方法如下：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本因子选取新会2023年空气质量监测数据，其余预测因子取补充监测数据（取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值；有多个监测点位数据的，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）。

6.2.4 评价范围及计算点

根据项目周边环境敏感点的分布情况和项目的大气污染物排放特征，已知本项目评价范围以项目厂址中心为原点，以5km为边长、面积为25km²的矩形区域。结合HJ2.2-2018大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。根据AERSCREEN估算结果，D10%的最远距离为484m，本次大气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。

因此，本项目大气预测范围具体以项目厂址中心为原点（0，0），以5km为边长、面积为25km²的矩形区域。以原点为中心，预测范围为东西向各2.5km，南北向各2.5km

的区域，网格间距设置为 50m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计约 10222 个预测点。地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

表 6.2-13 环境空气保护目标信息表

序号	环境保护目标	坐标/m		地面高程/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
1	中东村	180	-1122	0.40	居民点	大气	二类区	南	1048
2	力高嘉宏君逸府	-2281	-1447	1.96	居民点	大气	二类区	西南	2770
3	幸福港湾	-2504	-1447	2.86	居民点	大气	二类区	西南	2770
4	汇悦城公园里	-2315	-1883	2.84	居民点	大气	二类区	西南	2650
5	奕聪花园	411	1844	2.02	居民点	大气	二类区	东北	1806
6	桃江村	-238	2323	1.09	居民点	大气	二类区	北	2308
7	海伦湾	69	2391	0.62	居民点	大气	二类区	北	2364
8	龙溪新城	-700	2400	1.76	居民点	大气	二类区	北	2519
9	常兴村	-1777	1802	0.49	居民点	大气	二类区	西北	2479
10	中港英文学校	-8	1605	1.99	学校	大气	二类区	北	1582
11	七西村	-555	1417	1.54	居民点	大气	二类区	北	1317
12	江门市中心医院新院区	-914	1195	1.01	学校	大气	二类区	西北	1346
13	东南村	-1692	2272	0.02	居民点	大气	二类区	西北	3425
14	外海街道中路小学（中东校区）	-1076	1793	5.89	学校	大气	二类区	北	2050
15	江海区实验小学	-59	-1729	0.02	学校	大气	二类区	南	1627
16	学校 1（规划）	-1726	-1455	1.70	学校	大气	二类区	西南	2176
17	学校 2（规划）	-2324	-1259	0.78	学校	大气	二类区	西南	2546
18	学校 3（规划）	-2341	-2165	6.08	学校	大气	二类区	西南	3078
19	居住 1（规划）	-1726	-1660	2.27	居民点	大气	二类区	西南	2309
20	居住 2（规划）	-2350	-1669	0.50	居民点	大气	二类区	西南	2779
21	居住 3（规划）	-1683	-2190	4.04	居民点	大气	二类区	西南	2641

注：该坐标以项目中心坐标为原点（N22.568230°，E113.164694°），建立的相对坐标。

6.2.5 预测源强

（1）本项目污染源强

本项目运营期废气污染源见表 6.2-14～表 6.2-16。

表 6.2-14 本项目点源（有组织）正常排放情况一览表

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)	烟气流量(m³/h)	烟气速率(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									PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	NO ₂	SO ₂	硫酸雾	氟化物
1	DA001	-78	-7	2.5	15	1.0	40000	15.44	25	2400	正常	-	-	0.116	0.116	-	0.021	0.002
2	DA002	15	-7	2.5	15	0.55	12000	14.04	25	2400	正常	0.015	0.008	-	-	-	-	-
3	DA003	-9	0	2.5	15	0.5	7883.33	11.16	120	2400	正常	0.079	0.040	0.394	0.394	0.276	-	-

注：PM_{2.5} 排放速率根据 PM₁₀ 的 50%给出；NO₂ 取 NO_x 数值进行计算

表 6.2-15 本项目点源（有组织）非正常排放情况一览表

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)	烟气流量(m³/h)	烟气速率(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									PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	NO ₂	SO ₂	硫酸雾	氟化物
1	DA001	-78	-7	2.5	15	1.0	40000	15.44	25	2400	非正常	-	-	0.145	0.145	-	0.210	0.023
2	DA002	15	-7	2.5	15	0.55	12000	14.04	25	2400	非正常	0.292	0.146	-	-	-	-	-

注：PM_{2.5} 排放速率根据 PM₁₀ 的 50%给出

表 6.2-16 本项目面源（无组织）正常排放情况一览表

编号	名称	面源中心坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								TSP	氮氧化物	NO ₂	硫酸雾	氟化物
1	生产车间	0	0	2.5	175.5	34	85	2.5	2400	正常	0.016	0.036	0.036	0.053	0.006

注：项目租赁车间无组织废气主要从门口溢出，取门口平均高度作为面源排放高度，门口高度为 5m，则面源高度为 2.5m

（2）削减源

搬迁前项目位于本项目大气评价范围内，搬迁后不再保留，由于搬迁后只保留阳极氧化线和机加工设备，项目只选择相同污染物作为本项目削减源：

表 6.2-17 搬迁前项目点源（有组织）正常排放情况一览表

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								PM ₁₀	PM _{2.5}	硫酸雾
1#	抛光工序处理后废气排放口	105	-303	2	15	0.6	12.87	25	2400	正常	0.541	0.275	—
2#	阳极氧化处理后排放口	119	-323	2	15	0.5	12.35	25	2400	正常	—	—	0.024

表 6.2-18 搬迁前项目面源（无组织）正常排放情况一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源排放途径	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									硫酸雾	TSP
1	生产厂房	112	-310	2	70	60	85	通风机排出	3	2400	正常	0.050	0.902

(3) 已批未建、在建污染源

经查阅《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》、江门市生态环境局建设项目环境影响评价信息公示网和江门高新区管理委员会江门市江海区人民政府建设项目环境影响评价信息公示网，本项目评价范围内已批复的主要在建、拟建项目见下表：

表 6.2-19 与本项目相关的在建、拟建有组织污染源

项目名称	排气筒	排气筒底座中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s) / 烟气风量(m ³ /h)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)					
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	硫酸雾	氟化物	氮氧化物	二氧化硫

江门市高弘实业有限公司年产射灯300万套、筒灯100万套、轨道灯50万套建设项目（2024年4月批复）	DA001	434	-1518	1.12	53	0.8	25000m³/h	50	2080	0.096	0.048	/	/	0.135	0.014
江门市利诚检测技术有限公司扩建项目（2024年3月批复）	DA-001	-169 3	-478	1.64	15	0.65	15.0m/s	25	560	/	/	0.000094	/	0.00023	/
江海区益祥五金加工厂年产灯饰配件150万件/年、五金配件100万件/年扩建项目（2024年3月批复）	排气筒 G1	-16	-860	1.33	15	0.4	11.05m/s	30	2400	0.0017	0.0008	/	/	0.025	0.0058
江门易克金属工具有限公司年产工业锯片1970万片改扩建项目（2024年2月批复）	DA001	-123 0	-793	0.69	15	0.5	1000m³/h	25	2000	0.0005	0.00025	/	/	0.003	0.00003
	DA002	-124 4	-800	0.69	15	0.6	10000m³/h	25	2000	0.001	0.0005	/	/	0.009	0.0001
	DA003	-127 1	-827	0.69	15	0.6	10000m³/h	25	2000	0.017	0.008	/	/	/	/
	DA004	-129 7	-807	0.69	15	0.5	1000m³/h	25	2000	0.0005	0.00025	/	/	0.003	0.00003
	DA005	-123 0	-807	0.69	15	0.5	1000m³/h	25	2000	0.0004	0.0002	/	/		

江门市耀嘉科技有限公司年产500万个智能家居筒灯、500万个智能家居平板灯建设项目（2024年2月批复）	DA001	333	-907	2.38	15	1	14.2m/s	25	2400	0.036	0.018	/	/	/	/
	DA002	327	-900	2.38	15	0.8	15.0m/s	25	2400	0.169	0.084	/	/	0.028	0.007
	DA003	347	-914	2.38	15	1	17.0m/s	25	2400	0.118	0.059	/	/	0.033	0.008
江门崇达电路技术有限公司新增年产192万m ² 电路板改扩建项目（2024年4月批复）	DA1-001	454	-1209	1	25	2.2	138500	25	7000	/	/	0.07	/	/	/
	DA1-003	328	-1225	1	25	0.95	47100	25	7000	/	/	0.10	/	0.15	/
	DA1-004	461	-1273	1	25	0.95	42500	25	7000	/	/	0.08	/	0.03	/
	DA1-005	438	-1233	1	25	1.8	72000	25	7000	/	/	0.05	/	0.002	/
	DA1-007	389	-1262	1	25	0.95	36000	25	7000	/	/	0.03	/	/	/
	DA1-009	441	-1286	1	25	1.8	109800	25	7000	/	/	0.12	/	0.06	/
	DA1-010	336	-1234	1	25	0.95	39600	25	7000	/	/	0.12	/	/	/
	DA1-013	335	-1239	1	25	0.5	7800	25	7000	0.07	0.03	/	/	/	/
	DA1-015	497	-1289	1	25	0.5	8400	25	7000	0.007	0.003	/	/	0.09	0.003
	DA2-001	315	-1284	1	25	1.1	58680	25	7000	/	/	0.07	/	/	/
	DA2-002	335	-1251	1	25	1.2	47820	25	7000	/	/	0.02	/	/	/
	DA2-003	377	-1249	1	25	1.5	88100	25	7000	/	/	0.15	/	0.39	/
	DA2-004	381	-1224	1	25	1.1	46800	25	7000	/	/	0.10	/	0.15	/
	DA2-006	468	-1234	1	25	1.2	51000	25	7000	/	/	0.05	/	0.22	/
	DA2-007	467	-1221	1	25	1.8	92200	25	7000	/	/	0.16	/	0.35	/
	DA2-008	457	-1240	1	25	1.5	91500	25	7000	/	/	0.14	/	0.24	/
	DA2-009	369	-1288	1	25	1.1	64800	25	7000	/	/	0.07	/	0.12	/
	DA2-010	418	-1240	1	25	1	32100	25	7000	/	/	0.0002	0.01	0.02	/
	DA2-011	495	-1280	1	25	0.8	28560	25	7000	/	/	0.09	/	/	/
	DA2-012	412	-1219	1	25	1.1	40000	25	7000	/	/	0.03	/	/	/
	DA2-013	457	-1218	1	25	1	38000	25	7000	/	/	0.03	/	/	/
	DA2-015	304	-1282	1	25	1	31500	25	7000	0.14	0.07	/	/	/	/

	DA2-016	365	-1269	1	25	1.2	56000	25	7000	0.18	0.09	/	/	/	/
	DA2-017	442	-1232	1	25	1.1	57000	25	7000	0.16	0.08	/	/	/	/
	DA2-018	389	-1253	1	25	0.9	30000	25	7000	0.34	0.17	/	/	/	/
	DA2-020	311	-1242	1	25	0.5	2210	120	8400	0.007	0.003	/	/	0.110	0.004
	DA3-001	438	-1215	1	25	1.1	54030	25	7000	/	/	0.05	/	/	/
	DA3-002	305	-1244	1	25	1	38820	25	7000	/	/	0.03	/	/	/
	DA3-003	374	-1211	1	25	1.4	80300	25	7000	/	/	0.12	/	0.15	/
	DA3-004	381	-1210	1	25	1.1	40000	25	7000	/	/	0.11	/	0.15	/
	DA3-005	400	-1233	1	25	0.8	30600	25	7000	/	/	0.11	/	/	/
	DA3-006	447	-1286	1	25	1	34000	25	7000	/	/	0.03	/	0.05	/
	DA3-007	484	-1225	1	25	1.8	143100	25	7000	/	/	0.17	/	0.07	/
	DA3-008	479	-1208	1	25	1.3	67500	25	7000	/	/	0.14	/	0.20	/
	DA3-009	447	-1285	1	25	1.2	64800	25	7000	/	/	0.29	/	0.24	/
	DA3-010	309	-1257	1	25	1	32100	25	7000	/	/	0.15	0.004	0.12	/
	DA3-011	431	-1211	1	25	0.8	28560	25	7000			0.08			
	DA3-012	422	-1249	1	25	1	40000	25	7000			0.02			
	DA3-013	371	-1254	1	25	1.1	49000	25	7000			0.03			
	DA3-014	487	-1240	1	25	0.9	29600	25	7000	0.17	0.08	/	/	/	/
	DA3-015	492	-1211	1	25	1.1	42300	25	7000	0.33	0.16	/	/	/	/
	DA3-016	489	-1268	1	25	1.2	58000	25	7000	0.26	0.13	/	/	/	/
	DA3-017	363	-1209	1	25	0.9	34500	25	7000	0.12	0.06	/	/	/	/
	DA3-018	356	-1258	1	25	0.9	30000	25	7000	0.19	0.10	/	/	/	/
	DA3-019	499	-1260	1	25	0.7	16000	25	7000	0.35	0.17	/	/	/	/
	DA3-020	336	-1273	1	25	0.5	3816	120	7000	0.04	0.02	/	/	0.19	0.086
	DA3-026	473	-1261	1	25	1	42500	25	7000	/	/	0.00006	/	/	/
	DA0-002	374	-1258	1	25	0.5	10000	25	7000	/	/	/	/	0.105	/
优彼思半导体材料研发制造项目 (2024年1月批复)	DA001	-693	-2309	0	50	0.18	1200	25	330	0.0008	0.0004	/	/	/	/
	DA002	-667	-2289	0	50	0.55	12000	25	330	0.0099	0.0049	/	/	/	/
	DA003	-680	-2117	0	50	0.8	25000	25	800	/	/	0.025	/	/	/
	DA006	-740	-2316	0	50	0.9	31200	25	2460	0.000006	0.000003	0.0016	/	0.00026	/

表 6.2-20 与本项目相关的在建、拟建无组织污染源

名称	车间名称	面源中心坐标 (m)	面源 海拔	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	面源有 效排放	年排放 小时数	污染物排放速率 (kg/h)

		X	Y	高度 (m)			高度 (m)	/h	硫酸雾	氟化物	TSP	氮氧化物	二氧化硫
江门市高弘实业有限公司年产射灯 300 万套、筒灯 100 万套、轨道灯 50 万套建设项目（2024 年 4 月批复）	8 楼车间	474	-1518	1.12	100	55	40	2080	/	/	0.225	/	/
	1 楼车间	447	-1598	1.12	100	55	3	480	/	/	0.048	/	/
江门市利诚检测技术有限公司扩建项目（2024 年 3 月批复）	实验室	-1653	-679	1.64	36	14	2	2240	0.000052	/	/	0.0001	/
江海区益祥五金加工厂年产灯饰配件 150 万件/年、五金配件 100 万件/年扩建项目（2024 年 3 月批复）	生产车间	98	-860	1.33	70	24	2	2400	/	/	0.380	/	/
江门易克金属工具有限公司年产工业锯片 1970 万片改扩建项目（2024 年 2 月批复）	生产车间	-1250	-807	0.69	90	60	2	2000	/	/	0.012	/	/
江门市耀嘉科技有限公司年产 500 万个智能家居筒灯、500 万个智能家居平板灯建设项目（2024 年 2 月批复）	厂房 1	333	-907	2.38	45	20	2	2400	/	/	0.125	/	/
	厂房 2	320	-974	2.38	40	38	2	2400	/	/	0.088	/	/
	厂房 3	300	-927	2.38	65	20	2	2400	/	/	0.060	/	/
江门崇达电路技	一厂 1F	421	-1229	1	232	65	4.2	7000	0.069	/	/	0.021	/

术有限公司新增 年产 192 万 m ² 电路 板改扩建项目 (2024 年 4 月批 复)	一厂 2F	421	-1229	1	232	65	10.5	7000	0.112	/	/	0.021	/
	一厂 3F	421	-1229	1	232	65	16.7	7000	0.014	/	/	/	/
	二厂 1F	481	-1316	1	232	88	4.2	7000	0.025	/	/	/	/
	二厂 2F	481	-1316	1	232	88	10.5	7000	0.103	0.001	/	0.067	/
	二厂 3F	481	-1316	1	232	88	16.7	7000	0.059	/	/	0.038	/
	三厂 1F	441	-1149	1	232	78	4.2	7000	0.031	/	/	/	/
	三厂 2F	441	-1149	1	232	78	10.5	7000	0.203	0.001	/	0.013	/
	三厂 3F	441	-1149	1	232	78	16.7	7000	0.061	/	/	0.0065	/
优彼思半导体材 料研发制造项目 (2024 年 1 月批 复)	2~2F	-700	-2269	0	104	43	10	330	/	/	0.0663	/	/
	2~3F	-700	-2269	0	104	43	15.5	2460	0.0023	/	0.00001	0.0004 4	/
	2~4F	-700	-2269	0	104	43	21	800	0.013	/	/	/	/

6.2.6 预测内容

本次大气环境影响预测内容包括：

- 1、预测全年逐时小时气象条件下，环境空气敏感点、各网格点处的地面小时浓度，以及评价范围内的最大地面小时浓度；
- 2、预测全年逐日气象条件下，环境空气敏感点、各网格点处的地面日平均浓度，以及评价范围内的最大地面日平均浓度；
- 3、预测长期气象条件（全年）下，环境空气敏感点、各网格点处的地面年平均浓度，以及评价范围内的最大地面年平均浓度；
- 4、预测非正常排放的 1h 评价质量浓度。

根据预测内容设定了预测情景，见表 6.2-21。

表 6.2-21 预测情景

污染源	污染源排放方式	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
新增污染源	正常排放	硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氮氧化物、二氧化硫、TSP、氟化物	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率	环境空气 保护目标 及最大落地 浓度点
新增污染源 + 现状监测值 +“以新带老” 削减污染源 + 其他在建、拟建 污染源	正常排放	硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氮氧化物、二氧化硫、TSP、氟化物	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率	
新增污染源	非正常排放	硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氮氧化物、二氧化硫、TSP、氟化物	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源	正常排放	硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氮氧化物、二氧化硫、TSP、氟化物	短期浓度	大气环境保护距离	

6.2.7 正常工况预测结果及分析

（1）正常工况下在环境保护目标及网格点处的贡献值

由预测结果表可知，本项目废气正常排放情况下，本次评价选取评价因子硫酸雾、PM₁₀、PM_{2.5}、氮氧化物、NO₂、二氧化硫、TSP、氟化物在环境保护目标及网格点处的短期浓度贡献值占标率均小于 100%，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、二氧化硫年均浓度最大贡献值占标率均小于 30%。

表 6.2-22 本项目正常工况下 SO₂ 贡献值质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
SO ₂	中东村	1小时	0.001002	23090705	0.20	达标
		日平均	0.000132	230727	0.09	达标
		年平均	0.000015	平均值	0.03	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.001066	23051707	0.21	达标
		日平均	0.000081	230331	0.05	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
	幸福港湾	1小时	0.001147	23051707	0.23	达标
		日平均	0.000083	231018	0.06	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.001072	23030108	0.21	达标
		日平均	0.000078	231018	0.05	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.01	达标
	奕聪花园	1小时	0.000966	23031802	0.19	达标
		日平均	0.000124	230303	0.08	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
	桃江村	1小时	0.000829	23051619	0.17	达标
		日平均	0.000056	230516	0.04	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
	海伦湾	1小时	0.000887	23032101	0.18	达标
		日平均	0.000089	230307	0.06	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.01	达标
	龙溪新城	1小时	0.001387	23012118	0.28	达标
		日平均	0.000072	230121	0.05	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	常兴村	1小时	0.000998	23081908	0.20	达标
		日平均	0.000058	231027	0.04	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	中港英文学校	1小时	0.001115	23032508	0.22	达标
		日平均	0.000105	230521	0.07	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
	七西村	1小时	0.001155	23062008	0.23	达标
		日平均	0.00008	230403	0.05	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.001052	23121509	0.21	达标
		日平均	0.00008	230719	0.05	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.01	达标
	东南村	1小时	0.000977	23050707	0.20	达标
		日平均	0.000049	230519	0.03	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.000987	23070207	0.20	达标
		日平均	0.000055	230320	0.04	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	江海区实验小学	1小时	0.000921	23103118	0.18	达标
		日平均	0.000105	230128	0.07	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
	学校1(规划)	1小时	0.001176	23030108	0.24	达标
		日平均	0.000085	230331	0.06	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	学校 2（规划）	1小时	0.001266	23051707	0.25	达标
		日平均	0.000095	231018	0.06	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
	学校 3（规划）	1小时	0.000856	23060807	0.17	达标
		日平均	0.000069	230330	0.05	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
	居住 1（规划）	1小时	0.000963	23060807	0.19	达标
		日平均	0.000078	230511	0.05	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
	居住 2（规划）	1小时	0.001052	23030108	0.21	达标
		日平均	0.000092	231018	0.06	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
	居住 3（规划）	1小时	0.000831	23070420	0.17	达标
		日平均	0.000072	231203	0.05	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
	网格	1小时	0.007771	23021006	1.55	达标
		日平均	0.003499	230110	2.33	达标
		年平均	0.000779	平均值	1.30	达标
TSP	中东村	日平均	0.000094	230406	0.03	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00	达标
	力高嘉宏君逸府	日平均	0.000322	230909	0.11	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.01	达标
	幸福港湾	日平均	0.000287	230608	0.10	达标
		年平均	0.000015	平均值	0.01	达标
	汇悦城公园里	日平均	0.00024	230427	0.08	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.01	达标
	奕聪花园	日平均	0.000038	230314	0.01	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	桃江村	日平均	0.000176	230322	0.06	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.01	达标
	海伦湾	日平均	0.0001	230121	0.03	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.00	达标
	龙溪新城	日平均	0.000294	230413	0.10	达标
		年平均	0.000015	平均值	0.01	达标
	常兴村	日平均	0.000232	230208	0.08	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.01	达标
	中港英文学校	日平均	0.000299	230121	0.10	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.01	达标
	七西村	日平均	0.000417	230413	0.14	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.01	达标
	江门市中心医院新院区	日平均	0.000369	231110	0.12	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.01	达标
	东南村	日平均	0.000217	230405	0.07	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.01	达标
	外海街道中路小学（中东校区）	日平均	0.000419	230423	0.14	达标
		年平均	0.000021	平均值	0.01	达标
	江海区实验小学	日平均	0.000056	231123	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	学校 1（规划）	日平均	0.000304	230330	0.10	达标
		年平均	0.000026	平均值	0.01	达标
	学校 2（规划）	日平均	0.000318	230122	0.11	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.01	达标
	学校 3（规划）	日平均	0.000218	230112	0.07	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.01	达标
	居住 1（规划）	日平均	0.000256	231215	0.09	达标
		年平均	0.00002	平均值	0.01	达标
	居住 2（规划）	日平均	0.00026	230411	0.09	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.01	达标
	居住 3（规划）	日平均	0.000081	231207	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
PM ₁₀	网格	日平均	0.006227	231120	2.08	达标
		年平均	0.002007	平均值	1.00	达标
	中东村	1小时	0.000403	23070421	0.09	达标
		日平均	0.000048	231014	0.03	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.000425	23051707	0.09	达标
		日平均	0.000038	231018	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	幸福港湾	1小时	0.000455	23051707	0.10	达标
		日平均	0.00004	231018	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.000449	23071907	0.10	达标
		日平均	0.000034	231018	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
	奕聪花园	1小时	0.000377	23031802	0.08	达标
		日平均	0.000045	230303	0.03	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	桃江村	1小时	0.000305	23032508	0.07	达标
		日平均	0.000022	230324	0.01	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
	海伦湾	1小时	0.000351	23121101	0.08	达标
		日平均	0.000033	230307	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
	龙溪新城	1小时	0.000508	23012118	0.11	达标
		日平均	0.000026	230121	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	常兴村	1小时	0.000454	23061607	0.10	达标
		日平均	0.000022	231027	0.01	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	中港英文学校	1小时	0.000522	23032508	0.12	达标
		日平均	0.00004	230307	0.03	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	七西村	1小时	0.000435	23062008	0.10	达标
		日平均	0.000033	230909	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
	江门市中心医院新院	1小时	0.000824	23050707	0.18	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	区	日平均	0.000035	230507	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
	东南村	1小时	0.000674	23050707	0.15	达标
		日平均	0.000028	230507	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.000642	23050707	0.14	达标
		日平均	0.000029	230507	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	江海区实验小学	1小时	0.00038	23103118	0.08	达标
		日平均	0.000041	230128	0.03	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	学校1(规划)	1小时	0.000476	23071907	0.11	达标
		日平均	0.000031	230330	0.02	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	学校2(规划)	1小时	0.000503	23051707	0.11	达标
		日平均	0.000047	231018	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	学校3(规划)	1小时	0.000399	23080207	0.09	达标
		日平均	0.000025	230330	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
	居住1(规划)	1小时	0.00046	23080207	0.10	达标
		日平均	0.00003	231125	0.02	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	居住2(规划)	1小时	0.000402	23030108	0.09	达标
		日平均	0.000041	231018	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00	达标
	居住3(规划)	1小时	0.000315	23060720	0.07	达标
		日平均	0.000027	230410	0.02	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	网格	1小时	0.006481	23050707	1.44	达标
		日平均	0.001271	230110	0.85	达标
		年平均	0.000289	平均值	0.41	达标
PM _{2.5}	中东村	1小时	0.000215	23070421	0.10	达标
		日平均	0.000025	231014	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.000218	23051707	0.10	达标
		日平均	0.00002	231018	0.03	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	幸福港湾	1小时	0.000234	23051707	0.10	达标
		日平均	0.000021	231018	0.03	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.000232	23071907	0.10	达标
		日平均	0.000018	231018	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	奕聪花园	1小时	0.000193	23031802	0.09	达标
		日平均	0.000023	230303	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
	桃江村	1小时	0.000157	23032508	0.07	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
		日平均	0.000011	230324	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	海伦湾	1小时	0.000181	23121101	0.08	达标
		日平均	0.000017	230307	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	龙溪新城	1小时	0.00026	23012118	0.12	达标
		日平均	0.000013	230121	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	常兴村	1小时	0.000235	23061607	0.10	达标
		日平均	0.000011	231027	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	中港英文学校	1小时	0.00027	23032508	0.12	达标
		日平均	0.000021	230307	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	七西村	1小时	0.000223	23062008	0.10	达标
		日平均	0.000017	230909	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.000433	23050707	0.19	达标
		日平均	0.000018	230507	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	东南村	1小时	0.000352	23050707	0.16	达标
		日平均	0.000015	230507	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.000336	23050707	0.15	达标
		日平均	0.000015	230507	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	江海区实验小学	1小时	0.000195	23103118	0.09	达标
		日平均	0.000021	230128	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	学校1(规划)	1小时	0.000246	23071907	0.11	达标
		日平均	0.000016	230330	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
	学校2(规划)	1小时	0.000258	23051707	0.11	达标
		日平均	0.000025	231018	0.03	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	学校3(规划)	1小时	0.000206	23080207	0.09	达标
		日平均	0.000013	230330	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
	居住1(规划)	1小时	0.000238	23080207	0.11	达标
		日平均	0.000015	231125	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	居住2(规划)	1小时	0.000206	23030108	0.09	达标
		日平均	0.000021	231018	0.03	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	居住3(规划)	1小时	0.000162	23060720	0.07	达标
		日平均	0.000014	230410	0.02	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	网格	1小时	0.003457	23050707	1.54	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
氮氧化物		日平均	0.000651	230110	0.87	达标
		年平均	0.000148	平均值	0.42	达标
	中东村	1小时	0.004905	23040607	1.96	达标
		日平均	0.000451	230704	0.45	达标
		年平均	0.000042	平均值	0.08	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.007665	23042105	3.07	达标
		日平均	0.000732	230909	0.73	达标
		年平均	0.000052	平均值	0.10	达标
	幸福港湾	1小时	0.010727	23011404	4.29	达标
		日平均	0.000671	230608	0.67	达标
		年平均	0.000044	平均值	0.09	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.010665	23032003	4.27	达标
		日平均	0.000637	230330	0.64	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.12	达标
	奕聪花园	1小时	0.002504	23070503	1.00	达标
		日平均	0.000281	230303	0.28	达标
		年平均	0.000029	平均值	0.06	达标
	桃江村	1小时	0.00897	23112006	3.59	达标
		日平均	0.000422	230322	0.42	达标
		年平均	0.000044	平均值	0.09	达标
	海伦湾	1小时	0.005002	23112006	2.00	达标
		日平均	0.000248	230121	0.25	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.05	达标
	龙溪新城	1小时	0.010849	23041406	4.34	达标
		日平均	0.000685	230413	0.68	达标
		年平均	0.000043	平均值	0.09	达标
	常兴村	1小时	0.010225	23020823	4.09	达标
		日平均	0.00053	230208	0.53	达标
		年平均	0.000045	平均值	0.09	达标
	中港英文学校	1小时	0.012539	23112006	5.02	达标
		日平均	0.000714	230121	0.71	达标
		年平均	0.000063	平均值	0.13	达标
	七西村	1小时	0.014097	23011301	5.64	达标
		日平均	0.001012	230413	1.01	达标
		年平均	0.000083	平均值	0.17	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.011574	23111001	4.63	达标
		日平均	0.000868	230405	0.87	达标
		年平均	0.000079	平均值	0.16	达标
	东南村	1小时	0.007537	23020422	3.01	达标
		日平均	0.000515	230405	0.52	达标
		年平均	0.000035	平均值	0.07	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.0165	23091403	6.60	达标
		日平均	0.001004	230423	1.00	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.12	达标
	江海区实验小学	1小时	0.003221	23090804	1.29	达标
		日平均	0.000278	231123	0.28	达标
		年平均	0.000033	平均值	0.07	达标
	学校1(规划)	1小时	0.011771	23030607	4.71	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
		日平均	0.000849	230330	0.85	达标
		年平均	0.000084	平均值	0.17	达标
	学校 2（规划）	1小时	0.013728	23120904	5.49	达标
		日平均	0.00075	230122	0.75	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.11	达标
	学校 3（规划）	1小时	0.00664	23011201	2.66	达标
		日平均	0.000557	230112	0.56	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.10	达标
	居住 1（规划）	1小时	0.011944	23030107	4.78	达标
		日平均	0.000622	230301	0.62	达标
		年平均	0.000073	平均值	0.15	达标
	居住 2（规划）	1小时	0.010358	23060802	4.14	达标
		日平均	0.00061	231125	0.61	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.11	达标
	居住 3（规划）	1小时	0.002726	23121508	1.09	达标
		日平均	0.000206	231207	0.21	达标
		年平均	0.000034	平均值	0.07	达标
	网格	1小时	0.141937	23112323	56.77	达标
		日平均	0.01401	231120	14.01	达标
硫酸雾	中东村	年平均	0.004779	平均值	9.56	达标
		1小时	0.007221	23040607	2.41	达标
		日平均	0.000315	230406	0.31	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.011285	23042105	3.76	达标
		日平均	0.001066	230909	1.07	达标
	幸福港湾	1小时	0.015792	23011404	5.26	达标
		日平均	0.000954	230608	0.95	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.015697	23032003	5.23	达标
		日平均	0.000795	230427	0.80	达标
	奕聪花园	1小时	0.002199	23031401	0.73	达标
		日平均	0.00013	230314	0.13	达标
	桃江村	1小时	0.013205	23112006	4.40	达标
		日平均	0.000585	230322	0.59	达标
	海伦湾	1小时	0.007362	23112006	2.45	达标
		日平均	0.000333	230121	0.33	达标
	龙溪新城	1小时	0.015973	23041406	5.32	达标
		日平均	0.000975	230413	0.98	达标
	常兴村	1小时	0.015054	23020823	5.02	达标
		日平均	0.00077	230208	0.77	达标
	中港英文学校	1小时	0.01846	23112006	6.15	达标
		日平均	0.000992	230121	0.99	达标
	七西村	1小时	0.020754	23011301	6.92	达标
		日平均	0.001385	230413	1.38	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.01704	23111001	5.68	达标
		日平均	0.001223	231110	1.22	达标
	东南村	1小时	0.011096	23020422	3.70	达标
		日平均	0.000721	230405	0.72	达标
	外海街道中路小学（中东校区）	1小时	0.023549	23091403	7.85	达标
		日平均	0.001392	230423	1.39	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	江海区实验小学	1小时	0.002747	23112307	0.92	达标
		日平均	0.000196	231123	0.20	达标
	学校 1（规划）	1小时	0.017329	23030607	5.78	达标
		日平均	0.001014	230330	1.01	达标
	学校 2（规划）	1小时	0.02021	23120904	6.74	达标
		日平均	0.001055	230122	1.05	达标
	学校 3（规划）	1小时	0.009776	23011201	3.26	达标
		日平均	0.000725	230112	0.72	达标
	居住 1（规划）	1小时	0.017582	23030107	5.86	达标
		日平均	0.000849	231215	0.85	达标
	居住 2（规划）	1小时	0.01525	23060802	5.08	达标
		日平均	0.000863	230411	0.86	达标
	居住 3（规划）	1小时	0.004013	23121508	1.34	达标
		日平均	0.000268	231207	0.27	达标
氟化物	网格	1小时	0.208961	23112323	69.65	达标
		日平均	0.020626	231120	20.63	达标
	中东村	1小时	0.000817	23040607	4.09	达标
		日平均	0.000036	230406	0.51	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.001278	23042105	6.39	达标
		日平均	0.000121	230909	1.72	达标
	幸福港湾	1小时	0.001788	23011404	8.94	达标
		日平均	0.000108	230608	1.55	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.001777	23032003	8.89	达标
		日平均	0.00009	230427	1.29	达标
	奕聪花园	1小时	0.000249	23031401	1.24	达标
		日平均	0.000015	230314	0.21	达标
	桃江村	1小时	0.001495	23112006	7.47	达标
		日平均	0.000066	230322	0.95	达标
	海伦湾	1小时	0.000833	23112006	4.17	达标
		日平均	0.000038	230121	0.54	达标
	龙溪新城	1小时	0.001808	23041406	9.04	达标
		日平均	0.000111	230413	1.58	达标
	常兴村	1小时	0.001704	23020823	8.52	达标
		日平均	0.000087	230208	1.25	达标
	中港英文学校	1小时	0.00209	23112006	10.45	达标
		日平均	0.000112	230121	1.61	达标
	七西村	1小时	0.00235	23011301	11.75	达标
		日平均	0.000157	230413	2.24	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.001929	23111001	9.65	达标
		日平均	0.000138	231110	1.98	达标
	东南村	1小时	0.001256	23020422	6.28	达标
		日平均	0.000082	230405	1.17	达标
	外海街道中路小学（中东校区）	1小时	0.002679	23091403	13.39	达标
		日平均	0.000158	230423	2.26	达标
	江海区实验小学	1小时	0.000311	23112307	1.55	达标
		日平均	0.000024	231123	0.34	达标
	学校 1（规划）	1小时	0.001962	23030607	9.81	达标
		日平均	0.000116	230330	1.66	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	学校 2（规划）	1小时	0.002288	23120904	11.44	达标
		日平均	0.00012	230122	1.71	达标
	学校 3（规划）	1小时	0.001107	23011201	5.53	达标
		日平均	0.000082	230112	1.18	达标
	居住 1（规划）	1小时	0.00199	23030107	9.95	达标
		日平均	0.000096	231215	1.37	达标
	居住 2（规划）	1小时	0.001726	23060802	8.63	达标
		日平均	0.000098	230411	1.40	达标
	居住 3（规划）	1小时	0.000454	23121508	2.27	达标
		日平均	0.00003	231207	0.43	达标
NO ₂	网格	1小时	0.018353	23022220	91.77	达标
		日平均	0.002335	231120	33.36	达标
	中东村	1小时	0.004905	23040607	2.45	达标
		日平均	0.000451	230704	0.56	达标
		年平均	0.000042	平均值	0.11	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.007665	23042105	3.83	达标
		日平均	0.000732	230909	0.92	达标
		年平均	0.000052	平均值	0.13	达标
	幸福港湾	1小时	0.010727	23011404	5.36	达标
		日平均	0.000671	230608	0.84	达标
		年平均	0.000044	平均值	0.11	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.010665	23032003	5.33	达标
		日平均	0.000637	230330	0.80	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.15	达标
	奕聪花园	1小时	0.002504	23070503	1.25	达标
		日平均	0.000281	230303	0.35	达标
		年平均	0.000029	平均值	0.07	达标
	桃江村	1小时	0.00897	23112006	4.49	达标
		日平均	0.000422	230322	0.53	达标
		年平均	0.000044	平均值	0.11	达标
	海伦湾	1小时	0.005002	23112006	2.50	达标
		日平均	0.000248	230121	0.31	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.07	达标
	龙溪新城	1小时	0.010849	23041406	5.42	达标
		日平均	0.000685	230413	0.86	达标
		年平均	0.000043	平均值	0.11	达标
	常兴村	1小时	0.010225	23020823	5.11	达标
		日平均	0.00053	230208	0.66	达标
		年平均	0.000045	平均值	0.11	达标
	中港英文学校	1小时	0.012539	23112006	6.27	达标
		日平均	0.000714	230121	0.89	达标
		年平均	0.000063	平均值	0.16	达标
	七西村	1小时	0.014097	23011301	7.05	达标
		日平均	0.001012	230413	1.26	达标
		年平均	0.000083	平均值	0.21	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.011574	23111001	5.79	达标
		日平均	0.000868	230405	1.09	达标
		年平均	0.000079	平均值	0.20	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	东南村	1小时	0.007537	23020422	3.77	达标
		日平均	0.000515	230405	0.64	达标
		年平均	0.000035	平均值	0.09	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.0165	23091403	8.25	达标
		日平均	0.001004	230423	1.26	达标
		年平均	0.000059	平均值	0.15	达标
	江海区实验小学	1小时	0.003221	23090804	1.61	达标
		日平均	0.000278	231123	0.35	达标
		年平均	0.000033	平均值	0.08	达标
	学校1(规划)	1小时	0.011771	23030607	5.89	达标
		日平均	0.000849	230330	1.06	达标
		年平均	0.000084	平均值	0.21	达标
	学校2(规划)	1小时	0.013728	23120904	6.86	达标
		日平均	0.00075	230122	0.94	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.13	达标
	学校3(规划)	1小时	0.00664	23011201	3.32	达标
		日平均	0.000557	230112	0.70	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.13	达标
	居住1(规划)	1小时	0.011944	23030107	5.97	达标
		日平均	0.000622	230301	0.78	达标
		年平均	0.000073	平均值	0.18	达标
	居住2(规划)	1小时	0.010358	23060802	5.18	达标
		日平均	0.00061	231125	0.76	达标
		年平均	0.000056	平均值	0.14	达标
	居住3(规划)	1小时	0.002726	23121508	1.36	达标
		日平均	0.000206	231207	0.26	达标
		年平均	0.000034	平均值	0.08	达标
	网格	1小时	0.110122	23022220	55.06	达标
		日平均	0.01401	231120	17.51	达标
		年平均	0.004779	平均值	11.95	达标

(2) 叠加已批未建、在建污染源、削减源以及现状背景浓度

由下表可知,本项目废气正常排放情况下,本次评价选取评价因子在环境保护目标及网格点处叠加削减源、已批未建污染源以及现状背景浓度后,各点浓度均值均能达标。

表 6.2-23 各污染物叠加削减源、在建源、拟建源和背景浓度后预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
SO ₂	中东村	98%保证率日平均	0.012103	231203	8.07	达标
		年平均	0.007648	平均值	12.75	达标
	力高嘉宏君逸府	98%保证率日平均	0.012017	230416	8.01	达标
		年平均	0.007578	平均值	12.63	达标
	幸福港湾	98%保证率日平均	0.012013	230416	8.01	达标
		年平均	0.007577	平均值	12.63	达标
	汇悦城公园里	98%保证率日平均	0.012022	231203	8.01	达标
		年平均	0.00758	平均值	12.63	达标
	奕聪花园	98%保证率日平均	0.012003	231120	8.00	达标
		年平均	0.007585	平均值	12.64	达标
	桃江村	98%保证率日平均	0.012011	231120	8.01	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
		年平均	0.007578	平均值	12.63	达标
	海伦湾	98%保证率日平均	0.012006	231120	8.00	达标
		年平均	0.00758	平均值	12.63	达标
	龙溪新城	98%保证率日平均	0.012006	230416	8.00	达标
		年平均	0.007576	平均值	12.63	达标
	常兴村	98%保证率日平均	0.012005	230416	8.00	达标
		年平均	0.007576	平均值	12.63	达标
	中港英文学校	98%保证率日平均	0.012012	231120	8.01	达标
		年平均	0.007585	平均值	12.64	达标
	七西村	98%保证率日平均	0.012011	230416	8.01	达标
		年平均	0.007581	平均值	12.64	达标
	江门市中心医院 新院区	98%保证率日平均	0.012013	230416	8.01	达标
		年平均	0.00758	平均值	12.63	达标
	东南村	98%保证率日平均	0.012004	230416	8.00	达标
		年平均	0.007575	平均值	12.62	达标
	外海街道中路小学 (中东校区)	98%保证率日平均	0.012006	230416	8.00	达标
		年平均	0.007577	平均值	12.63	达标
	江海区实验小学	98%保证率日平均	0.012128	231204	8.09	达标
		年平均	0.007618	平均值	12.70	达标
	学校 1 (规划)	98%保证率日平均	0.012036	231204	8.02	达标
		年平均	0.007585	平均值	12.64	达标
	学校 2 (规划)	98%保证率日平均	0.012016	231204	8.01	达标
		年平均	0.007577	平均值	12.63	达标
	学校 3 (规划)	98%保证率日平均	0.012026	231204	8.02	达标
		年平均	0.007581	平均值	12.64	达标
	居住 1 (规划)	98%保证率日平均	0.012039	231204	8.03	达标
		年平均	0.007586	平均值	12.64	达标
	居住 2 (规划)	98%保证率日平均	0.012016	231231	8.01	达标
		年平均	0.007579	平均值	12.63	达标
	居住 3 (规划)	98%保证率日平均	0.012049	231231	8.03	达标
		年平均	0.007586	平均值	12.64	达标
	网格	98%保证率日平均	0.01404	231203	9.36	达标
		年平均	0.008357	平均值	13.93	达标
TSP	中东村	日平均	0.11249	231101	37.50	达标
	力高嘉宏君逸府	日平均	0.107617	230113	35.87	达标
	幸福港湾	日平均	0.107145	231025	35.72	达标
	汇悦城公园里	日平均	0.107037	231109	35.68	达标
	奕聪花园	日平均	0.106104	230203	35.37	达标
	桃江村	日平均	0.106006	231119	35.34	达标
	海伦湾	日平均	0.106029	230620	35.34	达标
	龙溪新城	日平均	0.10601	230308	35.34	达标
	常兴村	日平均	0.106667	230523	35.56	达标
	中港英文学校	日平均	0.106013	230912	35.34	达标
	七西村	日平均	0.106177	230703	35.39	达标
	江门市中心医院 新院区	日平均	0.106362	231002	35.45	达标
	东南村	日平均	0.106297	230303	35.43	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	外海街道中路小学（中东校区）	日平均	0.106457	230527	35.49	达标
	江海区实验小学	日平均	0.107436	230202	35.81	达标
	学校 1（规划）	日平均	0.107449	230913	35.82	达标
	学校 2（规划）	日平均	0.10753	230923	35.84	达标
	学校 3（规划）	日平均	0.106561	231129	35.52	达标
	居住 1（规划）	日平均	0.107309	230511	35.77	达标
	居住 2（规划）	日平均	0.107389	230619	35.80	达标
	居住 3（规划）	日平均	0.107202	230824	35.73	达标
	网格	日平均	0.173078	230814	57.69	达标
PM ₁₀	中东村	95%保证率日平均	0.109009	230207	72.67	达标
		年平均	0.052608	平均值	75.15	达标
	力高嘉宏君逸府	95%保证率日平均	0.108029	230207	72.02	达标
		年平均	0.051614	平均值	73.73	达标
	幸福港湾	95%保证率日平均	0.108024	230207	72.02	达标
		年平均	0.051609	平均值	73.73	达标
	汇悦城公园里	95%保证率日平均	0.108058	230207	72.04	达标
		年平均	0.051622	平均值	73.75	达标
	奕聪花园	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051644	平均值	73.78	达标
	桃江村	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051608	平均值	73.73	达标
	海伦湾	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051617	平均值	73.74	达标
	龙溪新城	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051603	平均值	73.72	达标
	常兴村	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051605	平均值	73.72	达标
	中港英文学校	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051626	平均值	73.75	达标
	七西村	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051618	平均值	73.74	达标
	江门市中心医院新院区	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051622	平均值	73.75	达标
	东南村	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051603	平均值	73.72	达标
	外海街道中路小学（中东校区）	95%保证率日平均	0.108	230207	72.00	达标
		年平均	0.051611	平均值	73.73	达标
	江海区实验小学	95%保证率日平均	0.10896	230207	72.64	达标
		年平均	0.0523	平均值	74.71	达标
	学校 1（规划）	95%保证率日平均	0.108067	230207	72.04	达标
		年平均	0.051635	平均值	73.76	达标
	学校 2（规划）	95%保证率日平均	0.108023	230207	72.02	达标
		年平均	0.051614	平均值	73.73	达标
	学校 3（规划）	95%保证率日平均	0.108071	230207	72.05	达标
		年平均	0.051622	平均值	73.75	达标
	居住 1（规划）	95%保证率日平均	0.108074	230207	72.05	达标
		年平均	0.051639	平均值	73.77	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	居住 2（规划）	95%保证率日平均	0.108039	230207	72.03	达标
		年平均	0.051616	平均值	73.74	达标
	居住 3（规划）	95%保证率日平均	0.108101	230224	72.07	达标
		年平均	0.051648	平均值	73.78	达标
	网格	95%保证率日平均	0.113467	231125	75.64	达标
		年平均	0.054324	平均值	77.61	达标
PM _{2.5}	中东村	95%保证率日平均	0.054001	231019	72.00	达标
		年平均	0.026617	平均值	76.05	达标
	力高嘉宏君逸府	95%保证率日平均	0.054002	230224	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	幸福港湾	95%保证率日平均	0.054002	230224	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	汇悦城公园里	95%保证率日平均	0.054001	230224	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	奕聪花园	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026616	平均值	76.05	达标
	桃江村	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	海伦湾	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	龙溪新城	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	常兴村	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	中港英文学校	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026616	平均值	76.05	达标
	七西村	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	江门市中心医院 新院区	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	东南村	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026614	平均值	76.04	达标
	外海街道中路小学 （中东校区）	95%保证率日平均	0.054	231019	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	江海区实验小学	95%保证率日平均	0.054002	231019	72.00	达标
		年平均	0.026616	平均值	76.05	达标
	学校 1（规划）	95%保证率日平均	0.054001	230224	72.00	达标
		年平均	0.026616	平均值	76.05	达标
	学校 2（规划）	95%保证率日平均	0.054002	230224	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	学校 3（规划）	95%保证率日平均	0.054001	230224	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	居住 1（规划）	95%保证率日平均	0.054001	230224	72.00	达标
		年平均	0.026616	平均值	76.05	达标
	居住 2（规划）	95%保证率日平均	0.054001	230224	72.00	达标
		年平均	0.026615	平均值	76.04	达标
	居住 3（规划）	95%保证率日平均	0.054001	230224	72.00	达标
		年平均	0.026616	平均值	76.05	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
氮氧化物	网格	95%保证率日平均	0.054217	230224	72.29	达标
		年平均	0.026762	平均值	76.46	达标
	中东村	1小时	0.086214	23061607	34.49	达标
		日平均	0.027568	231025	27.57	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.041167	23022220	16.47	达标
		日平均	0.02489	230909	24.89	达标
	幸福港湾	1小时	0.040727	23011404	16.29	达标
		日平均	0.024729	230608	24.73	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.048019	23062007	19.21	达标
		日平均	0.024941	230609	24.94	达标
	奕聪花园	1小时	0.039262	23032508	15.70	达标
		日平均	0.024613	230517	24.61	达标
	桃江村	1小时	0.041373	23112006	16.55	达标
		日平均	0.024753	231226	24.75	达标
	海伦湾	1小时	0.039331	23112006	15.73	达标
		日平均	0.024478	230324	24.48	达标
	龙溪新城	1小时	0.048398	23112306	19.36	达标
		日平均	0.025125	230413	25.13	达标
	常兴村	1小时	0.045081	23050707	18.03	达标
		日平均	0.024631	230507	24.63	达标
	中港英文学校	1小时	0.046841	23112006	18.74	达标
		日平均	0.024948	230520	24.95	达标
	七西村	1小时	0.050669	23011301	20.27	达标
		日平均	0.025462	230413	25.46	达标
	江门市中心医院 新院区	1小时	0.04879	23070207	19.52	达标
		日平均	0.025058	230702	25.06	达标
	东南村	1小时	0.044917	23050707	17.97	达标
		日平均	0.024683	230405	24.68	达标
	外海街道中路小学 (中东校区)	1小时	0.051899	23091403	20.76	达标
		日平均	0.025463	230423	25.46	达标
	江海区实验小学	1小时	0.057852	23071907	23.14	达标
		日平均	0.026117	230331	26.12	达标
	学校 1 (规划)	1小时	0.04261	23022220	17.04	达标
		日平均	0.02485	230330	24.85	达标
	学校 2 (规划)	1小时	0.043728	23120904	17.49	达标
		日平均	0.024776	230122	24.78	达标
	学校 3 (规划)	1小时	0.042767	23060907	17.11	达标
		日平均	0.024768	230609	24.77	达标
	居住 1 (规划)	1小时	0.047023	23062007	18.81	达标
		日平均	0.024912	230923	24.91	达标
	居住 2 (规划)	1小时	0.040358	23060802	16.14	达标
		日平均	0.024738	231101	24.74	达标
	居住 3 (规划)	1小时	0.047536	23062807	19.01	达标
		日平均	0.024732	230628	24.73	达标
	网格	1小时	0.163911	23060907	65.56	达标
		日平均	0.038177	231120	38.18	达标
硫酸雾	中东村	1小时	0.023341	23061607	7.78	达标
		日平均	0.012031	231108	12.03	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.023958	23042105	7.99	达标
		日平均	0.012239	230909	12.24	达标
	幸福港湾	1小时	0.028397	23011404	9.47	达标
		日平均	0.012009	230608	12.01	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.027753	23032003	9.25	达标
		日平均	0.01183	230427	11.83	达标
	奕聪花园	1小时	0.015201	23052502	5.07	达标
		日平均	0.011225	230520	11.22	达标
	桃江村	1小时	0.02744	23112006	9.15	达标
		日平均	0.011662	230322	11.66	达标
	海伦湾	1小时	0.022091	23112006	7.36	达标
		日平均	0.011453	230121	11.45	达标
	龙溪新城	1小时	0.030117	23112306	10.04	达标
		日平均	0.01205	230413	12.05	达标
	常兴村	1小时	0.027054	23020823	9.02	达标
		日平均	0.011774	230208	11.77	达标
	中港英文学校	1小时	0.033263	23112006	11.09	达标
		日平均	0.01206	230121	12.06	达标
	七西村	1小时	0.035641	23011301	11.88	达标
		日平均	0.012463	230413	12.46	达标
	江门市中心医院 新院区	1小时	0.030756	23122806	10.25	达标
		日平均	0.012228	230405	12.23	达标
	东南村	1小时	0.025346	23122806	8.45	达标
		日平均	0.011766	230405	11.77	达标
	外海街道中路小学 (中东校区)	1小时	0.04117	23091403	13.72	达标
		日平均	0.012566	230423	12.57	达标
	江海区实验小学	1小时	0.024109	23060805	8.04	达标
		日平均	0.011957	231230	11.96	达标
	学校1(规划)	1小时	0.029329	23030607	9.78	达标
		日平均	0.01205	231230	12.05	达标
	学校2(规划)	1小时	0.03252	23120904	10.84	达标
		日平均	0.012082	230122	12.08	达标
	学校3(规划)	1小时	0.021776	23011201	7.26	达标
		日平均	0.011746	230112	11.75	达标
	居住1(规划)	1小时	0.029582	23030107	9.86	达标
		日平均	0.011867	231215	11.87	达标
	居住2(规划)	1小时	0.027624	23060802	9.21	达标
		日平均	0.01192	231125	11.92	达标
	居住3(规划)	1小时	0.016268	23121508	5.42	达标
		日平均	0.011306	231207	11.31	达标
	网格	1小时	0.174121	23022220	58.04	达标
		日平均	0.031664	231120	31.66	达标
氟化物	中东村	1小时	0.001917	23040607	9.59	达标
		日平均	0.000926	230801	13.23	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.002378	23042105	11.89	达标
		日平均	0.001001	230909	14.30	达标
	幸福港湾	1小时	0.002888	23011404	14.44	达标
		日平均	0.000989	230608	14.13	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	汇悦城公园里	1小时	0.002877	23032003	14.39	达标
		日平均	0.00097	230427	13.86	达标
	奕聪花园	1小时	0.001349	23031401	6.74	达标
		日平均	0.000895	230314	12.79	达标
	桃江村	1小时	0.002595	23112006	12.97	达标
		日平均	0.000947	230322	13.52	达标
	海伦湾	1小时	0.001933	23112006	9.67	达标
		日平均	0.000918	230121	13.12	达标
	龙溪新城	1小时	0.002908	23041406	14.54	达标
		日平均	0.000991	230413	14.15	达标
	常兴村	1小时	0.002804	23020823	14.02	达标
		日平均	0.000967	230208	13.82	达标
	中港英文学校	1小时	0.00319	23112006	15.95	达标
		日平均	0.000993	230121	14.18	达标
	七西村	1小时	0.00345	23011301	17.25	达标
		日平均	0.001038	230413	14.82	达标
	江门市中心医院 新院区	1小时	0.003029	23111001	15.15	达标
		日平均	0.001018	231110	14.55	达标
	东南村	1小时	0.002356	23020422	11.78	达标
		日平均	0.000962	230405	13.74	达标
	外海街道中路小学 (中东校区)	1小时	0.003785	23091403	18.92	达标
		日平均	0.00104	230423	14.86	达标
	江海区实验小学	1小时	0.001411	23112307	7.05	达标
		日平均	0.000907	231123	12.96	达标
	学校1(规划)	1小时	0.003062	23030607	15.31	达标
		日平均	0.000996	230330	14.23	达标
	学校2(规划)	1小时	0.003388	23120904	16.94	达标
		日平均	0.001	230122	14.28	达标
	学校3(规划)	1小时	0.002207	23011201	11.03	达标
		日平均	0.000963	230112	13.75	达标
	居住1(规划)	1小时	0.00309	23030107	15.45	达标
		日平均	0.000976	231215	13.95	达标
	居住2(规划)	1小时	0.002826	23060802	14.13	达标
		日平均	0.000978	230411	13.97	达标
	居住3(规划)	1小时	0.001554	23121508	7.77	达标
		日平均	0.000911	231207	13.01	达标
	网格	1小时	0.019453	23022220	97.27	达标
		日平均	0.003216	231120	45.94	达标
NO ₂	中东村	98%保证率日平均	0.05512	230207	68.90	达标
		年平均	0.024651	平均值	61.63	达标
	力高嘉宏君逸府	98%保证率日平均	0.055072	230207	68.84	达标
		年平均	0.02466	平均值	61.65	达标
	幸福港湾	98%保证率日平均	0.05509	230207	68.86	达标
		年平均	0.024653	平均值	61.63	达标
	汇悦城公园里	98%保证率日平均	0.055427	230207	69.28	达标
		年平均	0.024667	平均值	61.67	达标
	奕聪花园	98%保证率日平均	0.055007	231121	68.76	达标
		年平均	0.024637	平均值	61.59	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	桃江村	98%保证率日平均	0.055158	231121	68.95	达标
		年平均	0.024652	平均值	61.63	达标
	海伦湾	98%保证率日平均	0.055009	231121	68.76	达标
		年平均	0.024635	平均值	61.59	达标
	龙溪新城	98%保证率日平均	0.055211	231121	69.01	达标
		年平均	0.024651	平均值	61.63	达标
	常兴村	98%保证率日平均	0.055001	231121	68.75	达标
		年平均	0.024653	平均值	61.63	达标
	中港英文学校	98%保证率日平均	0.055073	231121	68.84	达标
		年平均	0.024671	平均值	61.68	达标
	七西村	98%保证率日平均	0.055313	231121	69.14	达标
		年平均	0.024691	平均值	61.73	达标
	江门市中心医院 新院区	98%保证率日平均	0.055006	231121	68.76	达标
		年平均	0.024688	平均值	61.72	达标
	东南村	98%保证率日平均	0.055002	231121	68.75	达标
		年平均	0.024643	平均值	61.61	达标
	外海街道中路小学 (中东校区)	98%保证率日平均	0.055006	231121	68.76	达标
		年平均	0.024667	平均值	61.67	达标
	江海区实验小学	98%保证率日平均	0.055048	230207	68.81	达标
		年平均	0.024642	平均值	61.60	达标
	学校 1 (规划)	98%保证率日平均	0.055619	230207	69.52	达标
		年平均	0.024692	平均值	61.73	达标
	学校 2 (规划)	98%保证率日平均	0.055355	230207	69.19	达标
		年平均	0.024661	平均值	61.65	达标
	学校 3 (规划)	98%保证率日平均	0.055216	230207	69.02	达标
		年平均	0.024659	平均值	61.65	达标
	居住 1 (规划)	98%保证率日平均	0.055247	230207	69.06	达标
		年平均	0.024681	平均值	61.70	达标
	居住 2 (规划)	98%保证率日平均	0.055108	230207	68.88	达标
		年平均	0.024664	平均值	61.66	达标
	居住 3 (规划)	98%保证率日平均	0.055114	230207	68.89	达标
		年平均	0.024642	平均值	61.61	达标
	网格	98%保证率日平均	0.065355	231121	81.69	达标
		年平均	0.029387	平均值	73.47	达标

表 6.2-24 各污染物叠加削减源、在建源、拟建源和背景浓度后预测结果图一览表

SO ₂ (98 %保 证率 日均 值)	
SO ₂ (年 均值)	

TSP (日均值)	
PM ₁₀ (95%保证率日均值)	

PM ₁₀ (年 均值)	
PM _{2.5} (95 %保 证率 日均 值)	

PM _{2.5} (年均值)	
氮氧化物 (1小时均值)	

氮氧化物 （日均值）	
硫酸雾（1小时均值）	

硫酸雾（日均值）	
氟化物（1小时均值）	

氟化物（日均值）	
NO ₂ （98%保证率日均值）	

NO ₂ (年均值)	

6.2.8 非正常工况预测结果及分析

非正常工况下，各污染物在环境保护目标的地面小时浓度最高贡献值，以及评价范围内的最大地面小时浓度贡献值汇总见表 6-2-25。

预测结果表明，本项目污染源非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值大大增加，预测因子均没有出现超标现象。本项目建成后必须加强废气处理设施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标稳定排放。若废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。由于在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率较小，因此建设单位运营期加强污染防治措施的管理和维护保养，可有效降低废气事故排放的潜在风险性。

表 6.2-25 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	中东村	1小时	0.007844	23070421	1.74	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.002818	23101805	0.63	达标
	幸福港湾	1小时	0.002793	23051707	0.62	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.003665	23071907	0.81	达标
	奕聪花园	1小时	0.004494	23070503	1.00	达标
	桃江村	1小时	0.003353	23052502	0.75	达标
	海伦湾	1小时	0.003772	23090403	0.84	达标
	龙溪新城	1小时	0.002807	23042819	0.62	达标
	常兴村	1小时	0.003877	23061607	0.86	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	中港英文学校	1小时	0.005973	23090403	1.33	达标
	七西村	1小时	0.003217	23090919	0.71	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.011695	23050707	2.60	达标
	东南村	1小时	0.007955	23050707	1.77	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.008158	23050707	1.81	达标
	江海区实验小学	1小时	0.004838	23090804	1.08	达标
	学校1(规划)	1小时	0.004031	23071907	0.90	达标
	学校2(规划)	1小时	0.0031	23051707	0.69	达标
	学校3(规划)	1小时	0.003449	23080207	0.77	达标
	居住1(规划)	1小时	0.004329	23080207	0.96	达标
	居住2(规划)	1小时	0.002644	23071907	0.59	达标
	居住3(规划)	1小时	0.002977	23051905	0.66	达标
PM _{2.5}	网格	1小时	0.126161	23050707	28.04	达标
	中东村	1小时	0.003922	23070421	1.74	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.00141	23101805	0.63	达标
	幸福港湾	1小时	0.001399	23051707	0.62	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.001834	23071907	0.82	达标
	奕聪花园	1小时	0.002247	23070503	1.00	达标
	桃江村	1小时	0.001676	23052502	0.75	达标
	海伦湾	1小时	0.001886	23090403	0.84	达标
	龙溪新城	1小时	0.001405	23042819	0.62	达标
	常兴村	1小时	0.00194	23061607	0.86	达标
	中港英文学校	1小时	0.002987	23090403	1.33	达标
	七西村	1小时	0.001609	23090919	0.72	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.005849	23050707	2.60	达标
	东南村	1小时	0.003979	23050707	1.77	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.004081	23050707	1.81	达标
	江海区实验小学	1小时	0.002419	23090804	1.08	达标
	学校1(规划)	1小时	0.002017	23071907	0.90	达标
	学校2(规划)	1小时	0.001552	23051707	0.69	达标
	学校3(规划)	1小时	0.001726	23080207	0.77	达标
	居住1(规划)	1小时	0.002166	23080207	0.96	达标
	居住2(规划)	1小时	0.001324	23071907	0.59	达标
	居住3(规划)	1小时	0.001489	23051905	0.66	达标
	网格	1小时	0.06308	23050707	28.04	达标
氮氧化物	中东村	1小时	0.005997	23090804	2.40	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.004065	23042707	1.63	达标
	幸福港湾	1小时	0.00416	23120904	1.66	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.00655	23032003	2.62	达标
	奕聪花园	1小时	0.003532	23070503	1.41	达标
	桃江村	1小时	0.003351	23102418	1.34	达标
	海伦湾	1小时	0.003533	23052502	1.41	达标
	龙溪新城	1小时	0.004246	23110601	1.70	达标
	常兴村	1小时	0.004765	23050307	1.91	达标
	中港英文学校	1小时	0.005477	23052502	2.19	达标
	七西村	1小时	0.003727	23011301	1.49	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	江门市中心医院新院区	1小时	0.011863	23050707	4.75	达标
	东南村	1小时	0.008255	23050707	3.30	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.012197	23091403	4.88	达标
	江海区实验小学	1小时	0.004556	23090804	1.82	达标
	学校1(规划)	1小时	0.005713	23032003	2.29	达标
	学校2(规划)	1小时	0.00529	23120904	2.12	达标
	学校3(规划)	1小时	0.004552	23030107	1.82	达标
	居住1(规划)	1小时	0.008481	23030107	3.39	达标
	居住2(规划)	1小时	0.00393	23032003	1.57	达标
	居住3(规划)	1小时	0.002897	23122905	1.16	达标
	网格	1小时	0.080233	23050707	32.09	达标
硫酸雾	中东村	1小时	0.006791	23090804	2.26	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.005009	23042707	1.67	达标
	幸福港湾	1小时	0.005128	23120904	1.71	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.008071	23032003	2.69	达标
	奕聪花园	1小时	0.003883	23070503	1.29	达标
	桃江村	1小时	0.004025	23102418	1.34	达标
	海伦湾	1小时	0.003974	23052502	1.32	达标
	龙溪新城	1小时	0.00522	23110601	1.74	达标
	常兴村	1小时	0.004641	23112008	1.55	达标
	中港英文学校	1小时	0.006165	23052502	2.06	达标
	七西村	1小时	0.004593	23011301	1.53	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.011779	23050707	3.93	达标
	东南村	1小时	0.007582	23050707	2.53	达标
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.014884	23091403	4.96	达标
	江海区实验小学	1小时	0.005099	23090804	1.70	达标
	学校1(规划)	1小时	0.00704	23032003	2.35	达标
	学校2(规划)	1小时	0.00652	23120904	2.17	达标
	学校3(规划)	1小时	0.005609	23030107	1.87	达标
	居住1(规划)	1小时	0.010452	23030107	3.48	达标
	居住2(规划)	1小时	0.004841	23032003	1.61	达标
	居住3(规划)	1小时	0.00357	23122905	1.19	达标
	网格	1小时	0.086431	23050707	28.81	达标
氟化物	中东村	1小时	0.003674	23090804	18.37	达标
	力高嘉宏君逸府	1小时	0.002363	23042707	11.81	达标
	幸福港湾	1小时	0.002419	23120904	12.09	达标
	汇悦城公园里	1小时	0.003807	23032003	19.04	达标
	奕聪花园	1小时	0.002195	23070503	10.97	达标
	桃江村	1小时	0.00198	23102418	9.90	达标
	海伦湾	1小时	0.002173	23052502	10.86	达标
	龙溪新城	1小时	0.002473	23110601	12.36	达标
	常兴村	1小时	0.00219	23112008	10.95	达标
	中港英文学校	1小时	0.003367	23052502	16.84	达标
	七西村	1小时	0.002167	23011301	10.83	达标
	江门市中心医院新院区	1小时	0.006651	23050707	33.25	达标
	东南村	1小时	0.004263	23050707	21.31	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	外海街道中路小学(中东校区)	1小时	0.007137	23091403	35.68	达标
	江海区实验小学	1小时	0.00281	23090804	14.05	达标
	学校1(规划)	1小时	0.003321	23032003	16.60	达标
	学校2(规划)	1小时	0.003076	23120904	15.38	达标
	学校3(规划)	1小时	0.002646	23030107	13.23	达标
	居住1(规划)	1小时	0.00493	23030107	24.65	达标
	居住2(规划)	1小时	0.002284	23032003	11.42	达标
	居住3(规划)	1小时	0.001728	23051905	8.64	达标
	网格	1小时	0.050548	23050707	252.74	达标

表 6.2-26 各污染物非正常排放预测结果图一览表

PM ₁₀ (1 小 时)	
PM _{2.5} (1 小 时)	

氮氧化物 (1小时)	
硫酸雾 (1小时)	

氟化物（1小时）	

6.2.9 大气污染物排放量核算

根据以上预测方案及结论，给出污染物排放量核算表，详见表 6.2-27～表 6.2-29。

表 6.2-27 大气污染物有组织排放核算表

编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
			mg/m³	kg/h	t/a
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	0.53	0.021	0.050
		氮氧化物	2.90	0.116	0.278
		氟化物	0.12	0.005	0.011
2	DA002	颗粒物	1.25	0.015	0.035
3	DA003	氮氧化物	50	0.394	0.946
		二氧化硫	35	0.276	0.662
		颗粒物	10	0.079	0.190
一般排放口合计		硫酸雾			0.050
		氮氧化物			1.224
		氟化物			0.006
		二氧化硫			0.662
		颗粒物			0.225

表 6.2-28 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准		核算排放量
				标准名称	mg/m ³	
1	中和、抛光、氧化	硫酸雾	加强收集	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放浓度限值	1.2	0.126
		氮氧化物			0.12	0.087
		氟化物			0.02	0.014
2	喷砂、抛光、拉丝	颗粒物	加强收集	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放浓度限值	1.0	0.039
3	污水处理站无组织	臭气浓度	合理密闭、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值	20	/
无组织排放总量						
无组织排放量总计		硫酸雾				0.126
		氮氧化物				0.087
		氟化物				0.014
		颗粒物				0.039
		臭气浓度				/

表 6.2-29 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	核算排放量t/a
1	硫酸雾	0.176
2	氮氧化物	1.311
3	氟化物	0.020
4	二氧化硫	0.662
5	颗粒物	0.264
6	臭气浓度	/

6.2.10 大气环境保护距离

1、厂界浓度预测结果及分析

根据预测结果，本项目排放的颗粒物的厂界浓度低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放浓度限值。

本项目各污染物厂界处最大浓度值及其达标情况见表 6.2-30。

表 6.2-30 各污染物厂界处最大浓度值及其达标情况一览表

污染物	平均时段	厂界处最大浓度值（mg/m ³ ）	厂界浓度限值（mg/m ³ ）	占标率（%）	达标情况
颗粒物	1小时	0.006481	1.0	0.65	达标

2、厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值

根据预测结果分析，本项目为迁改建项目，污染源仅考虑项目新增污染源。项目厂界外大气污染物短期浓度与环境质量浓度限值达标分析结果见表 6.2-31。

表 6.2-31 项目厂界外大气污染物短期浓度与环境质量浓度限值达标分析结果一览表

污染物	预测点	点坐标 (x,y)	平均 时段	厂界外短期浓 度贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况	大气环境 防护距离 (m)
TSP	网格最大落地浓度	-50,-50	日平均	6.22662	300	2.08	达标	0
PM ₁₀	网格最大落地浓度	-50,100	1小时	6.48114	450	1.44	达标	0
		-50,-100	日平均	1.27145	150	0.85	达标	0
PM _{2.5}	网格最大落地浓度	-50,100	1小时	3.45660	225	1.54	达标	0
		-50,-100	日平均	0.65106	75	0.87	达标	0
氮氧化物	网格最大落地浓度	-150,-100	1小时	141.9365	250	56.77	达标	0
		100,0	日平均	14.0099	100	14.01	达标	0
二氧化硫	网格最大落地浓度	-50,100	1小时	7.77090	500	1.55	达标	0
		-50,-100	日平均	3.49914	150	2.33	达标	0
硫酸雾	网格最大落地浓度	100,0	1小时	208.9609	300	69.65	达标	0
		-50,-50	日平均	20.62568	100	20.63	达标	0
氟化物	网格最大落地浓度	100,0	1小时	18.35337	20	91.77	达标	0
		-50,-50	日平均	2.33498	7	33.36	达标	0

结合预测结果可知，正常工况情况下，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

6.2.11 小结

不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受。

1、新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率最高为氟化物 91.77%，满足 $\leq 100\%$ ；

2、新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率最高为氮氧化物 9.56%，满足 $\leq 30\%$ ；

3、项目环境影响符合环境功能区划要求。各污染物叠加在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准要求，对于项目排放的主要污染物（硫酸雾、氟化物）仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准要求。

综上，建设单位仍必须加强管理，定期检修废气处理设施，确保其达到设计处理效率。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，其排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

6.3地表水环境影响分析

6.3.1项目排水情况

迁改建项目废水主要来源于工件经阳极氧化废水、纯水制备浓水、碱液喷淋废水和员工生活污水。

按照分类收集、分质处理的原则，员工生活污水经三级化粪池处理；碱液喷淋废水排入综合废水处理厂；纯水制备浓水回用于地面清洗用水和碱液喷淋补水，不外排；含镍废水（封孔后清洗、除灰、除灰后清洗）进入含镍废水处理系统（pH 调节+混凝+精密过滤器+离子交换树脂）进行处理，含镍废水处理系统出水与染色废水（染色后清洗）进入后处理废水处理系统（调均池+pH 调整+混凝沉淀+RO 膜过滤）进行处理，后处理废水处理系统浓水、脱脂废水（除油、除油后清洗）、酸碱综合废水（碱洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗）进入前处理废水处理系统（调均+pH 调整+混凝沉淀）进行处理，含磷废水（化抛后清洗）和含氟废水（洗白后清洗）进入含氟含磷废水处理系统（化学混凝沉淀）进行处理，前处理废水处理系统出水、含氟含磷废水处理系统出水和碱液喷淋废水一并进入综合废水处理系统（pH 调节+混凝+水解酸化+生物接触氧化+砂滤）进行处理，处理达标后约 50% 废水回用到阳极氧化线清洗槽用水（除油后清洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗等）和碱液喷淋补充，剩余 50% 废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。

6.3.2地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本迁改建项目属于水污染影响型项目，生产废水间接排放，根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，本次评价仅对项目排水的环境影响进行定性影响分析。

6.3.3水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

6.3.3.1. 项目外排水路径分析

本迁改建项目位于江门江海产业集聚发展区，根据园区规划，排水采取“雨污分流”，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)

第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准较严值要求，综合生产废水经厂内自建废水处理站处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—非珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗用水和碱液喷淋补充，剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。

6.3.3.2. 江门高新区综合污水处理厂情况分析

1、污水厂概况

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，2018 年开始投入使用。该污水厂总设计量为 4 万 m³/d，现状处理规模约 2.1 万 m³/d，剩余处理能力为 1.9 万 m³/d。分两期建设，一期工程 1 万 m³/d，采用“物化预处理+水解酸化+A/O”处理工艺；二期工程 3 万 m³/d，采用“预处理+A-A²/O 生物反应池+二沉池+反硝化+紫外消毒”。目前两期工程均建成投入使用，现状实际处理规模约 2.1 万 m³/d。其中二期工程不新增排污口，依托一期排污专管排入礼乐河，排污口位于金瓯路北侧约 90m（新民大桥下游 460m 左右处），尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。该污水厂出水口安装水质在线监测仪器，对出水的 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN 进行 24 小时监测，并与江门市生态环境局实时联网。

2、环保手续情况

一期工程环评于 2012 年通过原江门市环保局审批（江环审〔2012〕286 号），并于 2018 年通过环境保护竣工验收（江海环验〔2018〕1 号）；二期工程建设在一期工程的北侧空地，其环评于 2018 年获得环评批复（江江环审〔2018〕7 号），并于 2020 年完成了自主验收。同时二期工程中对一期水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。目前两期工程均建成投入使用。

2019 年，江门高新区综合污水处理厂在不新增污水排放量的前提下，拟对一期工程

进行技改，在现有调节池周边空地增加一套高浓度有机废水预处理单元，设计处理量为400m³/d，用于收集处理蓬江区、江海区范围内符合接收条件的零散工业企业生产废水，废水采用槽车收集方式。其中印刷废水经酸析预处理，有机喷淋废水、有机清洗废水、印花染色废水、水性涂料废水四者合并经混凝沉淀预处理后，全部废水混合采用“UCWO+混凝沉淀+厌氧”工艺处理，处理后接入污水厂处理主体处理设施进一步处理达标后排放，不增加现有的污水排放量。技改项目环评于2019年通过江门市生态环境局审批（江江环审〔2019〕2号）。目前该项目尚未投入使用。

3、污水厂处理工艺

（1）一期工程处理工艺

一期工程污水处理工艺采用“物化预处理+水解酸化+A/O”工艺。具体流程见下图：

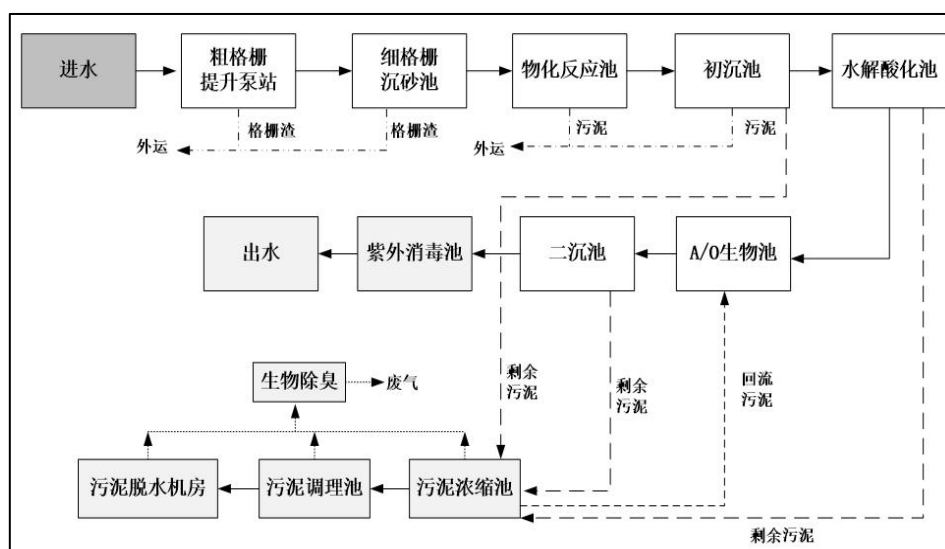


图 6.3-1 一期工艺流程图

（2）一期技改工程处理工艺

该工程拟采用的处理工艺为：印刷废水经酸析预处理，有机喷淋废水、有机清洗废水、印花染色废水和水性涂料废水四者合并经混凝沉淀预处理后，全部废水混合采用“UCWO+混凝沉淀+厌氧”工艺处理，处理后接入现有项目进一步处理。具体流程见下图：

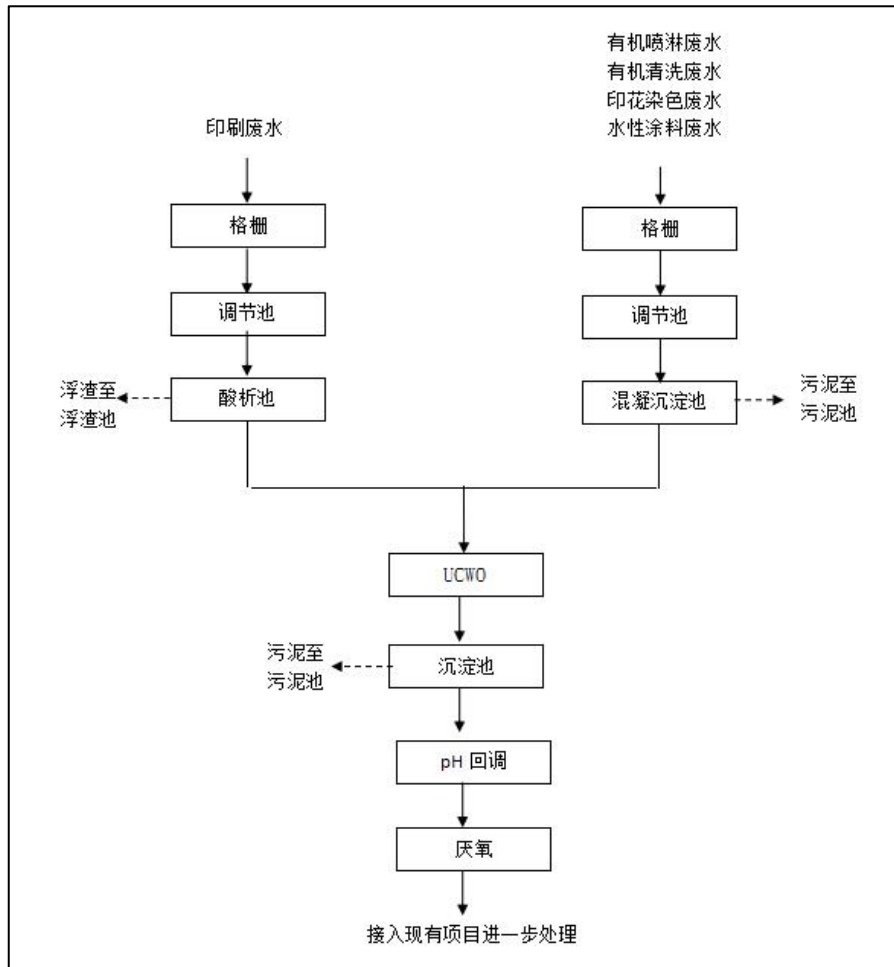


图 6.3-2 一期技改项目工艺流程图

(3) 二期工程处理工艺

该工程污水处理工艺采用“预处理+A²/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，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。具体流程见下图：

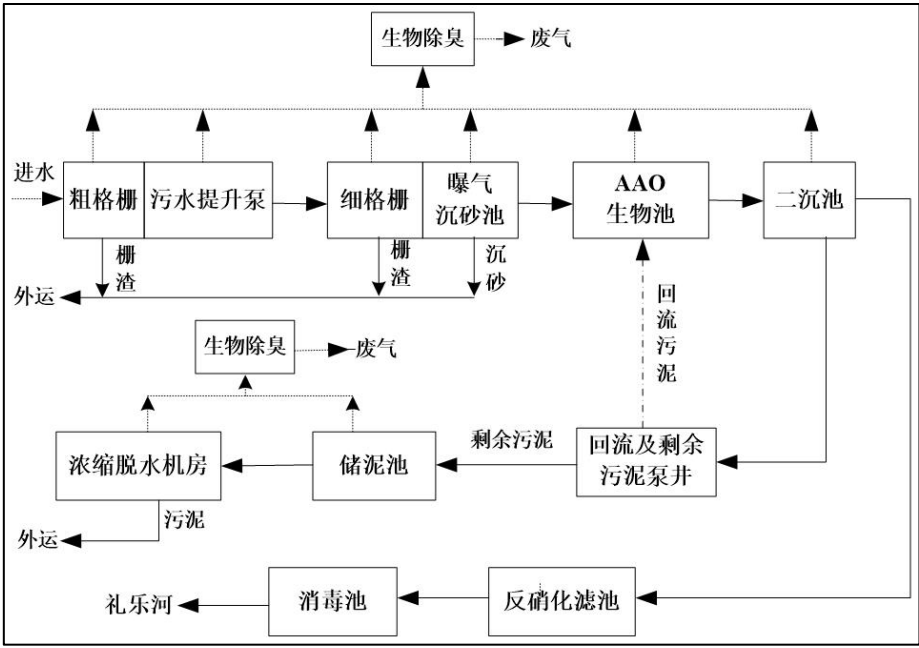


图 6.3-3 二期工程工艺流程图

(4) 进出水水质标准如下：

表 6.3-1 污水处理厂设计进水水质浓度与地标要求（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	总铜	氟化物
江门高新区综合污水厂	300	150	35	180	4	45	2	15

高新区综合污水厂出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严格者。

表 6.3-2 各片区污水处理厂排放标准（单位：mg/L）

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TP	石油类
（GB18918-2002）一级标准的A标准	6~9	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5	≤5
高新区污水厂现状出水水质要求	6~9	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1

4、现状运行情况以及实际处理规模

(1) 高新污水厂服务范围内实际排水量（包括未接管区域）

园区现有区域已接入该污水厂的废水为 12432m³/d（生活污水 3325.5m³/d、生产废水 9106.5m³/d）；属于高新污水厂纳污范围但尚未接管区域的现状排放量为 5389m³/d（生活污水 268.2m³/d、生产废水 5120.66m³/d）。因此，高新污水厂服务范围内实际废水排放量为 17821m³/d（生活污水 3594m³/d、生产废水 14227m³/d）。

实际处理规模复核：根据调查，服务范围内 2019 年至 2020 年 8 月现状用水总量为

1176.86 万 m^3 ，日均用水量为 1.96 万 m^3 ，污水排放系数取 0.9 计，则计算污水日排放量约 1.76 万 m^3 。

(2) 高新污水处理厂实际运行情况

高新区污水处理厂现状运行出水水质可稳定达《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准中较严值的要求。根据高新污水处理厂运行数据统计，该污水处理厂日排放量约 2.1 万 m^3/d 。其中园区现有区域已接入该污水厂的废水为 12432 m^3/d ，与污水厂实际排水量相差约 0.86 万 m^3/d 。根据调研，主要是存在局部区域由于位于老城区或者受区域建设开发时序因素影响，尚未覆盖污水管网，现状仍保留合流制，部分地下水渗入、雨水或河水与污水混合后进入到污水处理厂。结合该污水厂的运行数据可看出，该污水厂进水量呈现明显的季节性差异，雨季进水量明显高于旱季进水量。因此，已接入该污水厂的废水量与污水厂实际排水量之间的差异主要是由于部分管网中雨水、河水入渗导致。

(3) 剩余容量分析

从污水处理厂处理规模来看，目前高新区综合污水厂已建成 4 万 m^3/d 处理规模，受限于现状的排水专用管道管径限制，实际可排放尾水最大规模为 3 万 m^3/d 。结合该污水厂近一年的实际处理量数据，该污水厂现状处理规模约 2.1 万 m^3/d ，剩余容量为 1.9 万 m^3/d 。目前高新区综合污水厂尾水管扩容项目正在前期研究中，计划 2023 年启动实施，该排污专管改造工程实施后，可满足该污水处理厂未来新增的尾水排放。

5、江门高新区综合污水处理厂排水对受纳水体的影响分析

根据《关于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的批复》(江江环审(2018)7 号)，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者，共用一期工程的尾水排放口排放。因此，出水具体水质标准如下表所示：

表 6.3-3 江门高新区综合污水处理厂出水水质要求

污染物名称	出水浓度 (mg/L)
pH	6-9
COD _{Cr}	≤40
BOD ₅	≤10
SS	≤10
NH ₃ -N	≤5
总氮	≤15

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》分析可知，正常排放时江门高新区综合污水处理厂废水正常排放对礼乐河影响较小，COD 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准，氨氮影响范围可控制在排污口下游200m 范围内。

另外，根据环境保护部华南环境科学研究所 2011 年 4 月编制的《江门市高新技术开发区工业废水排放方案环境可行性研究报告》，计算得出江门高新区综合污水处理厂排污口下的最大允许排放量为 CODcr2073.6kg/d。用上述最大允许排放量 CODcr2073.6kg/d，按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准的严者 CODcr40mg/L，计算出江门高新区综合污水处理厂废水排放量为 51840m³/d。江门高新区综合污水处理厂设计废水总排放量为 40000m³/d，排放标准为 40mg/L，在可接受的水量和水质范围内，因此，江门高新区综合污水处理厂废水排放对礼乐河的影响在可承受范围内。

6.3.3.3 本迁改建项目外排废水依托污水处理厂可行性分析

1、接纳水质可行性分析

根据《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》涉及钝化、阳极氧化、磷化等金属表面处理工艺的企业生产废水排放应按照广东省《电镀水污染物排放标准》

(DB44/1597-2015)中珠三角地区相关企业水污染物排放控制要求执行，即该类企业向集中污水处理厂排放废水时，应对其生产废水进行预处理，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1 和表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过 DB44/1597-2015 标准中现有项目相应排放限值的 200%，并且须达到其所依托的集中污水处理厂接管标准后，方可排入相应集中污水处理厂进一步处理。现有园区涉及镍废水预处理达标后排入江门高新区综合污水处理厂的有：

表 6.3-3 园区内涉含镍废水企业处理排放去向一览表

项目名称	废水类型	含镍废水处理工艺	去向
德昌电机（江门）有限公司年产 9.46 亿个用于高档汽车及医用设备的微电机建设项目	电镀、化镀、磷化及电泳废水（含镍废水）	混凝+中和+SAF 池+高级氧化+絮凝+沙滤+炭滤	废水处理达回用要求后，60%回用于生产中，剩下的电镀废水处理达广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目的珠三角水污染排放限制后，和其他处理达标的生产废水合并排放，通过市政管网进入高新区

			污水处理厂
江门崇达电路技术有限公司新增年产 192 万 m ² 电路板改扩建项目	沉镍和镀镍后水洗废水（含镍废水）	预氧化+高级氧化+混凝	有机废水、高氨氮废水、酸性废水经预处理后，与络合废水一并进入后续的废水处理系统，处理达标后，经市政污水管网进入江门高新区综合污水处理厂处理达标后排放至礼乐河
一詮科技（中国）有限公司二期项目	镀镍后清洗废水	物化沉淀+TFS-OF+中和+精密过滤（两级）+TFS-RO	其余废水经各自的预处理系统处理后，排入综合废水处理系统处理，处理达标后部分作为回用水深度处理系统的原水，处理满足回用要求后排入中水池回用到各生产用水点，综合废水处理系统末端剩余水量排入江门高新区污水处理厂集中处理达标后排入礼乐河。

本项目含镍废水（封孔后清洗、除灰、除灰后清洗）进入含镍废水处理系统（pH 调节+混凝+精密过滤器+离子交换树脂）进行处理，含镍废水处理系统出水与染色废水（染色后清洗）进入后处理废水处理系统（调均池+pH 调整+混凝沉淀+RO 膜过滤）进行处理，后处理废水处理系统浓水、脱脂废水（除油、除油后清洗）、酸碱综合废水（碱洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗）进入前处理废水处理系统（调均+pH 调整+混凝沉淀）进行处理，含磷废水（化抛后清洗）和含氟废水（洗白后清洗）进入含氟含磷废水处理系统（化学混凝沉淀）进行处理，前处理废水处理系统出水、含氟含磷废水处理系统出水和碱液喷淋废水一并进入综合废水处理系统处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—非珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗槽用水和碱液喷淋补充，剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。

因此，本迁改建项目外排废水排入江门高新区污水处理厂处理在水质上是可行的。

2、接纳水量可行性分析

本迁改建项目的员工生活污水排放量为 450m³/a（1.5m³/d），生产综合废水排放量约 3288.84m³/a（10.963m³/d）。江门高新区污水处理厂总设计处理规模为 4 万 m³/d 现状废水尚剩余 1.9 万 m³/d 的处理能力。本迁改建项目建成后，废水排放量约 12.463m³/d，

占污水处理厂废水剩余处理规模的 0.07%左右。因此，从水量上分析本迁改建项目江门高新区污水处理厂处理是可行的。

3、接纳管网可行性分析

图 6.3-4 江门高新区污水处理厂纳污管网图

综上分析可知，项目所在位置属高新区综合污水处理厂纳污范围；本迁改建项目建成后，其外排废水在水量和水质上都在高新区综合污水处理厂的可接纳范围内。因此，本次迁改建外排废水排入高新区综合污水处理厂处理是可行的。

6.3.3.4 废水回用可行性分析

1、水质回用可行性分析

项目生产废水经综合废水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—非珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后约 50%废水回用到阳极氧化清洗用水和碱液喷淋补充，剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理

厂，其余回用工序用水水质要求如下：

表 6.3-4 本项目碱液喷淋用水标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	SS	≤50mg/L
3	电导率	≤8000us/cm

注：废气处理用水对水质要求不高，根据设计单位提供的工程经验数据给出

表 6.3-5 本项目氧化后（氧化后水洗、染色后水洗等）清洗用水标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	电导率	≤50us/cm

注：氧化后涉及的清洗用水水质一般采用工业纯水，其电导率一般小于 50us/cm

表 6.3-6 本项目封孔用水（包括封孔用水和封孔后清洗用水）标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	电导率	≤50us/cm

注：封孔用水水质一般采用工业纯水，其电导率一般小于 50us/cm

表 6.3-7 本项目阳极氧化前处理清洗用水（除油后水洗、碱洗后水洗、中和后水洗等）标准要求

序号	水质指标	用水要求
1	pH	6~9（无量纲）
2	电导率	≤1500us/cm

注：阳极氧化前处理清洗用水一般使用自来水即可，其水质要求参考《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）中二级标准限值-溶解性总固体≤1000mg/L，一般溶解性总固体与电导率线性正相关，其比值溶解性总固体：电导率=0.5~0.7，电导率范围在 1429~2000us/cm，本项目清洗水水质取 1500us/cm 进行控制

表 6.3-8 本项目综合废水处理设施出水与回用工序水质要求对比一览表

序号	水质指标	碱液喷淋用水要求 mg/L	氧化后清洗用水要求 mg/L	阳极氧化前处理清洗用水要求 mg/L	本项目封孔后清洗用水标准要求	本项目综合废水处理设施出水浓度 mg/L	是否满足回用要求
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	是
2	CODcr	/	/	/	/	110.35	是
3	BOD ₅	/	/	/	/	22.11	是
4	SS	≤50	/	/	/	14.72	是
5	氨氮	/	/	/	/	3.40	是
6	总铝	/	/	/	/	2.92	是
7	总氮	/	/	/	/	7.87	是
8	总镍	/	/	/	/	0.0003	是

9	总磷	/	/	/	/	1.52	是
10	石油类	/	/	/	/	0.97	是
11	电导率 us/cm	≤8000	≤50	≤1500	≤50	26.11	是
12	氟化物	/	/	/	/	1.02	是
注：“/”代表没有要求。							

综上，项目综合废水处理设施出水浓度满足各回用工序回用水质要求，综合废水处理设施出水能回用于碱液喷淋用水、阳极氧化线清洗用水。

2、水量回用可行性分析

根据水平衡废水，项目碱液喷淋用水量为 2928m³/a，阳极氧化线清洗用水 13830m³/a，合计用水量为 16758m³/a。

项目回用水包括纯水制备浓水 1497.759m³/a（回用于碱液喷淋用水），蒸汽发生器废水 486m³/a（回用于碱液喷淋用水），纯水制备系统反冲洗水 150m³/a（回用于碱液喷淋用水），综合废水处理设施中水回用量 6999.96m³/a（回用于阳极氧化线清洗槽用水），合计回用水量为 9133.719m³/a。用水量 16758m³/a > 回用水量为 9133.719m³/a，能满足水量回用要求。

6.3.3.5 废水污染物排放信息表

根据运营期废水污染源产排情况分析，项目水污染排放情况见表 6.3-9。

表 6.3-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总铝 总氮 总镍 总磷 石油类 电导率 us/cm 氟化物	江门高新区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	生产废水处理设施	综合废水通过“化学沉淀+水解酸化+生物接触氧化+砂滤+消毒”处理	DW001	是	企业总排口
生活污水	COD、 BOD ₅ 、SS NH ₃ -N、动植物油			TW002	生活污水处理设施	化粪池	DW002		

6.3.3.6 地表水环境影响评价自查表

表 6.3-10 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	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水环境开发状况	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	水文情势调查	数据来源	
		生态环境主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
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 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(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 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		

工作内容		自查项目			
响 预 测	预测因子	()			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 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，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（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（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 □ 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☑			
	污染源排放量核算（综合生产废水）	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		CODcr	0.363	110.35	
		BOD ₅	0.073	22.11	
		SS	0.048	14.72	
		氨氮	0.011	3.40	
		总铝	0.010	2.92	
		总氮	0.026	7.87	
		总镍	0.000001	0.0003	
总磷		0.005	1.52		
石油类		0.003	0.97		
污染源排放量核算（生活污水）	电导率 us/cm	/	26.11		
	氟化物	0.003	1.02		
	CODcr	0.090	200		
	BOD ₅	0.043	96		
	SS	0.047	105		
	氨氮	0.011	25		
替代源排放情况	LAS	0.005	10		
	动植物油	0.006	14		
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（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□			

工作内容		自查项目		
措施	监测计划	内容	环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()	(厂区污水处理站排放口)
		监测因子	()	(pH、CODcr、BOD ₅ 、石油类、SS、总氮、氨氮、总磷、总镍、总铝、电导率、氟化物、色度)
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

6.4运营期间噪声影响预测与评价

6.4.1噪声源强及预测内容

项目主要噪声源为抛光机、风机、冷却塔等设备，噪声源强值在 70~90dB(A)之间；经过合理布局，采取减震、消声、建筑隔声等措施后，噪声值在 50~75dB(A)之间，项目生产设备主要噪声源名称、数量、源强及分布情况见下表：

表 6.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

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	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	A 栋 一楼	喷砂机 1#	/	90/1	消声、减振、隔声	16	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
2		喷砂机 2#	/	90/1	消声、减振、隔声	18	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
3		喷砂机 3#	/	90/1	消声、减振、隔声	20	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
4		喷砂机 4#	/	90/1	消声、减振、隔声	22	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
5		喷砂机 5#	/	90/1	消声、减振、隔声	24	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
6		喷砂机 6#	/	90/1	消声、减振、隔声	26	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
7		喷砂机 7#	/	90/1	消声、减振、隔声	16	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
8		喷砂机 8#	/	90/1	消声、减振、隔声	18	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
9		喷砂机 9#	/	90/1	消声、减振、隔声	20	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
10		喷砂机 10#	/	90/1	消声、减振、隔声	22	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
11		喷砂机 11#	/	90/1	消声、减振、隔声	24	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
12		喷砂机 12#	/	90/1	消声、减振、隔声	26	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
13		拉丝机 1#	/	90/1	消声、减振、隔声	30	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
14		拉丝机 2#	/	90/1	消声、减振、隔声	32	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
15		拉丝机 3#	/	90/1	消声、减振、隔声	34	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
16		拉丝机 4#	/	90/1	消声、减振、隔声	36	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
17		拉丝机 5#	/	90/1	消声、减振、隔声	38	-8	0.5	5	8 小时	30	60	1m
18		抛光机 1#	/	90/1	消声、减振、隔声	30	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
19		抛光机 2#	/	90/1	消声、减振、隔声	32	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
20		抛光机 3#	/	90/1	消声、减振、隔声	34	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
21		抛光机 4#	/	90/1	消声、减振、隔声	36	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
22		抛光机 5#	/	90/1	消声、减振、隔声	38	-14	0.5	5	8 小时	30	60	1m
23		半自动阳极氧化生产线	/	80/1	消声、减振、隔声	-35	4	0.5	5	8 小时	30	50	1m
24		蒸汽发生器 1#	2t/h	70/1	消声、减振、隔声	-20	8	0.5	5	8 小时	30	40	1m

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	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
25		蒸汽发生器 2#	2t/h	70/1	消声、减振、隔声	-21	8	0.5	5	8 小时	30	40	1m
26		蒸汽发生器 3#	2t/h	70/1	消声、减振、隔声	-22	8	0.5	5	8 小时	30	40	1m

6.4.2环境噪声预测模型

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用多声源叠加综合预测模式对本次项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p2} ：室外靠近开口处的声压级；

L_{p1} ：室内靠近开口处的声压级；

TL ：隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；有门窗设置的构筑物其隔声量一般为10~25dB，本次预测取15dB（A）；

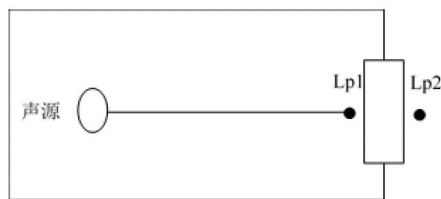


图 6.4-1 室内声源等效为室外声源例图

2、某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_w ：倍频带声功率级，dB；

r ：声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

Q ：方向性因子；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

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。

3、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ：预测点的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

A ：倍频带衰减，dB；

A_{div} ：几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ：大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ：地面效应引起的倍频带衰减，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。

本次评价暂不考虑大气吸收 A_{atm} 、地面效应 A_{gr} 、声屏障 A_{bar} 以及其他多方面效应

A_{misc} 引起的衰减，则：

$$L_p(r) = L_{p2} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ 距声源 r 处预测点噪声值，dB (A)；

L_{p2} ：等效为室外声源所在处的噪声值，dB (A)；

r 预测点距噪声源距离，m；

r_0 ：等效为室外声源所在处距噪声源距离，m。

4、噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：

L_{eqg} ：预测点的总声压级，dB（A）；

n：声源总数；

L_i ：第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

5、噪声预测值计算公式

在预测某处的噪声值时，应先预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（ L_{eq} ），具体计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eq} ：预测等效声级，dB（A）；

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）。

6.4.3 预测结果

根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，隔声量在 30dB(A)左右。

表 6.4-2 采取措施后各厂界噪声影响结果一览表

预测位置	贡献值		评价标准		单位	是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间		
东南面厂界	46.80	46.80	≤65	≤55	dB（A）	达标
西南面厂界	52.36	52.36	≤65	≤55	dB（A）	达标
西北面厂界	46.27	46.27	≤65	≤55	dB（A）	达标
东北面厂界	49.40	49.40	≤65	≤55	dB（A）	达标

根据表 6.4-2，本次项目新增噪声源经采取低噪声设备、基础减振，墙体隔声等措施后，对各厂界噪声的贡献值在 46.27~52.36dB（A）之间，厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

由上表可见，迁改建后厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准，对周围声环境影响不大。

表 6.4-3 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 ☐ 收集资料法 ☒					
	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: (Leq)		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。							

6.5 固体废弃物环境影响评价

6.5.1 固体废物产生情况及处理处置方式

迁改建项目产生的主要固体废物为废化学品包装物、废槽液、综合废水处理污泥、含镍污泥、废矿物油、废离子交换树脂、废离子交换树脂、废过滤介质、一般废包装材料、除尘沉渣、除尘沉渣、废布袋、不合格产品、纯水制备固废以及生活垃圾。

项目固体废物产生和处置去向情况详见下表。

表 6.5-1 迁改建项目固体废物一览表

序号	种类	产生环节	产生量 (t/a)	处置方式	固废类别	危险特性
1	生活垃圾	员工日常生活	7.5	统一收集后由环卫部门运送	/	T/In
2	不合格产品	生产过程	27.5	交资源回收公司回收或一般	900-999-99	T/C

序号	种类	产生环节	产生量 (t/a)	处置方式	固废类别	危险特性
				固废公司处置		
3	废包装材料 (一般固废)	原料使用	2	交一般固废公司处置	900-999-99	T
4	除尘沉渣	废气处理	2.515	交一般固废公司处置	900-999-99	T
5	废布袋	综合废水处理	0.5	交一般固废公司处置	900-999-99	T/C
6	废反渗透膜	纯水制备	1	交一般固废公司处置	900-999-99	T
7	废化学品包装物	原料使用	9.522	交由危废处置资质单位处理	HW49、900-041-49	T
8	废矿物油	设备维护	0.05	交由危废处置资质单位处理	HW08、900-214-08	T/In
9	废槽液	阳极氧化线	111.2	交由危废处置资质单位处理	HW17、336-064-17	T/C
10	废槽渣	阳极氧化线	5	交由危废处置资质单位处理	HW17、336-064-17	T/C
11	综合废水污泥	废水处理	47.319	交由危废处置资质单位处理	HW17、336-064-17	T/C
12	含镍污泥		15.676	交由危废处置资质单位处理	HW17、336-064-17	T/C
13	废过滤材料		0.6	交由危废处置资质单位处理	HW49、900-041-49	T/In
14	废离子交换树脂		0.5	交由危废处置资质单位处理	HW49、900-015-13	T
15	废离子交换树脂再生液		20m ³	交由危废处置资质单位处理	HW49、772-006-49	T/In
16	碱液喷淋捞渣	废气处理	1.2	交由危废处置资质单位处理	HW49、772-006-49	T/In

6.5.2 固体废物环境影响分析

迁改建项目正常运营后全厂产生的固体废物主要有一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从迁改建项目产生的固体废物的种类及成分来

看若不妥当处置，将有可能对土壤、水体质量造成影响。

（1）固体废物对土壤环境的影响分析

从迁改建项目固体废物中的主要有害成分来看，危险固废主要为废化学品包装物、废槽液、废槽渣、综合废水处理污泥、含镍污泥、废矿物油、废离子交换树脂、废离子交换树脂再生液、废过滤介质、碱液喷淋捞渣等危险废物，若固体废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生含有废酸、废碱、重金属离子等废液渗入土壤，造成土壤污染。

（2）固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成分就会渗漏出来，污染物中有害成分随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

综上所述，迁改建项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家和地方的有关法律法规的规定，对迁改建项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.5.3 固体废物贮存场所环境影响分析

迁改建项目拟建设一个占地面积约 50m² 的危废暂存间，主要用于暂存生产过程产生的危险废物。

为了防止二次污染，危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设。

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

⑥贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

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》（2020 年 4 月 29 日修订）的相关规定，其中第三十六条规定：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条规定：第三十七条产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

项目一般工业固废储存场所设置为库房，一般工业固废采用桶、包装袋等包装工具进行储存，因此，项目一般工业固体废物的贮存设施在贮存过程中满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，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。对暂时不能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，按照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。

对危险固体废物堆场需做到：

（1）危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

(2) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标的影响在可控制范围内。

6.5.4 危险废物委托处置及运输过程的环境影响分析

迁改建建成后将与有资质单位签订危险废物处理协议，废化学品包装物、废槽液、综合废水处理污泥、含镍污泥、废矿物油、废离子交换树脂、废离子交换树脂再生液、废过滤介质经分类收集后定期交由有资质单位处理处置，可以得到合理的处理和处置；另外，危废处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，因此运输过程中对周围环境影响较小。

6.5.5 其他固废处理处置影响分析

结合“资源化、减量化”的原则，项目生产过程中产生的一般废包装材料、除尘沉渣、除尘沉渣、废布袋、不合格产品、纯水制备固废等一般固废交专业公司回收处理；生活垃圾交环卫部门定期清理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，固体废物经合理处置后，对周围环境影响较小。

综上所述可知，采取上述防治和处置措施后，迁改建项目产生的各种固体废物均可得到合理的处理处置，不会对区域环境产生二次污染。

因此，迁改建项目所有的固体废物建设单位均有合理有效的处置途径和安全可靠的堆存措施，只要做到严格执行，项目产生的固体废物将不会对环境产生危害。

6.6 地下水环境影响评价

6.6.1 区域地下水环境及水文地质

为了解项目所在地区水文地质情况，本次水文地质条件调查采用《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》和《广东省区域水文地质普查报告》（江门幅）进行。

1、概况

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 1960～2010 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℃左右；最高气温多出现于 7 月份，平均为 28℃左右，历史最高气温 38.3℃最低气温出现于 1 月份，平均为 13℃左右，最低气温 2.5℃。

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量 119.66 亿立方米，西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区，经磨刀门、虎跳门出海。境内主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。

江门市地区雨量充沛，据江门市气象局提供的统计资料，多年平均降雨量 1785mm，最大降雨量是 1965 年达 2829mm，最小降雨量是 1977 年达 1130.2mm，最大一日降雨量 294.5mm，出现在 1974 年 10 月 20 日。江门地区的暴雨多发期在 4-9 月，占全年雨量的 83%。寒潮主要集中在每年 12 月至次年 2 月，其中 1 月出现寒潮的次数最多。

2、区域地质构造

根据 1:200000 江门幅区域地质调查成果资料，江门断裂从本场地东面附近通过，该断裂斜贯整个江门市，绝大部分被第四纪地层所覆盖，长度大于 31km，走向 550，倾向南东，倾角 300。该断裂控制了新会断陷盆地中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武纪牛角河组及松园单元的界线，断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育，带中先期石英脉被后期构造影响而成为透镜体状。

（1）西江断裂

西江断裂北起四会、三水，往南经高明、鹤山、江门沿磨刀门水道入海，全长超过 200 公里，总体走向 320°左右，倾向北东，倾角较陡，达 60～80°，系正断层。其通常由数条北西向断裂组成，表现为强烈的构造角砾岩和硅化破碎带，并在潮莲大桥、九江大桥西江河道钻孔中发现了构造角砾岩、碎裂岩等；该断裂控制了第四系沉积厚度和珠江三角洲沉积盆地的西部边界。磨刀门大桥附近钻孔中的断层泥热释光测年为 2.34 ± 0.15 万年，潮莲大桥钻探揭露的构造角砾岩热释光测年为 8.56 ± 0.50 万年，九江大桥钻孔中的断层泥热释光测年为 4.42 ± 0.34 万年。

（2）新会—外海断裂带

新会—外海断裂带在区域上属于河源断裂带的南西段，大部分隐伏于地下，长度达 69km，总体走向 NE40°~45°，倾向南东，倾角较陡，倾角 60°~70°，为正断层。该断裂由东北部的中山市东涌镇经沙湾、东凤至潭江下游，连成一条十分醒目的东北向沉积带，第四系钻孔剖面显示，断裂经过处，第四系沉积厚度出现突变，记录了断裂自晚更新世（约 40000a）以来的沉积活动。东北段外海一带，岩石抗风化力较强，仍可见明显的断层崖面，断裂显示清楚。在外海北侧可见 NE45°宽约 3m 断裂破碎带；外海西南麦园，距山前 20m 由人工推平的房基地上可见 NE35°宽约 10m 的断裂破碎带；在江门外海发电厂机房东南约 100m 的小丘上，可见断裂的次级构造产状为 NE45°/NW∠50°，有许多石英细脉(每条宽约 1~5cm 左右)及多条石英脉(每条宽 10~20cm)组成石英脉断裂破碎带，宽约 3m。在会城华威大厦建筑场地地基也发现其构造形迹。在江门外海，钻孔揭示的构造岩岩芯 TL 年龄为 10.05±0.7 万年，说明断裂在中更新世末期有过活动，但更晚期的断裂活动尚无直接的地质证据。

根据项目场地及其附近范围内的地质调查、断裂活动性鉴定和钻探结果表明，工程场地范围内未发现全新世活动断裂从工程场地通过迹象，场地内亦未见断层破碎带，近场区范围内的断裂构造均为非全新世活动断裂，因此，可忽略断裂错动对拟建建筑的影响。

3、地形地貌

项目所在场地处于珠江三角洲西南面，属于三角洲冲积平原地貌，钻孔孔口绝对标高（1985 国家高程系）一般在 2.57~3.92m，平均标高 3.50m。

4、岩土层特征

根据钻孔揭露及现场调查结果，本区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 3 个主层，各岩土层的工程地质特征和揭露情况详见下表：

表 6.6-1 工程地质特征分层综述表

层号	时代成因	岩土名称	岩土层顶标高(m)	揭露厚度(m)	均厚(m)	岩土层特征描述
①	第四系填土层(Q ₄ ^{ml})	素填土	2.57~3.92	2.70~4.80	3.55	黄褐色，松散，稍湿，成分主要为粉质粘土和少部分碎石堆填而成，为机械堆填，堆填时间为新近填土，该层在全部钻孔均有揭露。

层号	时代成因	岩土名称	岩土层顶标高(m)	揭露厚度(m)	均厚(m)	岩土层特征描述
② ₁	第四系冲积层(Q ₄ ^{al})	淤泥	-0.96~1.17	12.90~23.80	18.06	灰黑色, 湿, 饱和, 流塑状, 主要成分为粉粒和黏粒, 含少量腐殖质, 局部含少量贝壳碎片及薄层状、透镜状粉细砂, 略显腥臭味。该层在全部钻孔均有揭露。
② ₂	第四系冲积层(Q ₄ ^{al})	粉质黏土	-24.75~-12.37	2.10~9.10	4.56	黄褐色, 稍湿, 可塑, 主要成分为黏粒和粉粒, 黏性好, 韧性一般, 干强度中等, 切面较粗糙。该层在全部钻孔均有揭露。
② ₃	第四系冲积层(Q ₄ ^{al})	粗砂	-26.85~-21.27	6.00~10.40	8.57	灰色、浅黄色, 饱和, 中密状, 主要成分为粗砂, 颗粒形状为亚圆形状, 混合少量中细砂, 颗粒级配差。该层在全部钻孔均有揭露。
③	寒武系风化岩层(Є)	强风化泥质粉砂岩	-32.85~-29.16	9.50~10.60	10.01	红褐色, 风化强烈, 岩芯呈半岩半土状, 局部夹中风化碎块, 手折易断, 遇水易软化、崩解, 岩石坚硬程度为极软岩, 岩体完整程度为极破碎, 岩体基本质量等级为 V 级。该层在全部钻孔均有揭露。

5、地下水类型

根据拟建场地含水岩土层性质, 场地地下水按赋存条件分为第四系土层孔隙潜水、承压水和基岩裂隙水三种类型。

(1) 孔隙水: 赋存于素填土、淤泥、粉质粘土中, 属潜水类型, 主要受大气降水、上游第四系孔隙水侧向径流补给和河涌水侧向径流补给。

(2) 承压水: 赋存于粗砂中, 属承压水类型, 含水量较丰富, 透水性较强, 顶部有明显连贯的隔水层覆盖。

(3) 基岩风化裂隙水: 赋存于泥质粉砂岩风化带风化与构造裂隙中, 其径流、补给规律及涌水量大小受地质构造及岩石节理裂隙和地形地貌所控制, 具有明显的不均一性。本场地基岩裂隙水与上层孔隙潜水连通, 本场地基岩裂隙水主要受周边裂隙水补给, 略具承压性, 但裂隙水富水性相对较弱, 向下游和深部运移排泄。

6、集中供水水源地及水源分布状况

根据资料, 项目地下水评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查, 项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水, 现状条件下, 没有利用井水作为生活饮用水的居民。

7、包气带现状

该场地岩土层主要由第四系素填土、淤泥、粉质黏土、粗砂、强风化泥质粉砂岩组

成。据附近场地经验值，素填土渗透系数 K 为 $7.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，渗透性为弱透水层；淤泥渗透系数 K 为 $5.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，渗透性为极微透水层；粉质黏土渗透系数 K 为 $4.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，渗透性为微透水层；粗砂渗透系数 K 为 $6.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，渗透性为强透水层；强风化泥质粉砂岩渗透系数 K 为 $2.50 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，渗透性为弱透水层。根据地下水水位监测结果，项目包气带一般为素填土，揭露厚度 $1.90 \sim 4.90 \text{m}$ ，均厚 3.53m ，渗透系数 K 为 $7.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

区内包气带水具有如下特征：一是具有季节性变化特点，包气带含水率和分布容易受外界条件影响，尤其是与降水、气温等气象因素关系密切，雨季期间，雨水大量入渗，包气带含水率显著增加；干旱季节，土壤蒸发强烈，包气带含水量迅速减少，致使包气带水呈现强烈的季节性变化。二是具有空间变化特点，主要体现在垂直方向上的差异，一般是愈近地表，含水率变化愈大，逐渐向下，含水率变化趋于稳定及有规律。三是包气带含水率与岩土层结构及颗粒成分关系密切，因为颗粒组成不同，岩土本身的孔隙大小和孔隙度也会不同，从而导致含水量的不同。包气带水受大气降水作用明显，每年汛期降水量大，包气带含水量增加，非汛期降水。

8、区域环境水文地质问题调查

（1）原生水质问题

项目所在区域地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，区域内没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。区域地下水矿化度、总硬度、 NH_4^+ 、 Fe 超标，不适宜饮用。

（2）环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌为珠江三角洲河流冲淤积平原区，项目内所有工作场所地面均已硬底化。综合来说，项目区内地质灾害不发育。

6.6.2地下水环境影响途径

1、地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本迁改建项目可能对地下水造成污染的途径为废水处理站、危险化学品存放区和危废仓防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水泄漏下渗对地下水造成污染。

2、影响分析

本迁改建项目用水主要包括工业用水和生活用水，各项用水取自自来水，区域地下水无开采利用，建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。根据地下水导则，将本迁改建项目运营过程中对地下水的影响分为两种情况，分别为正常状况及非正常状况。

（1）正常状况下地下水影响分析

本迁改建项目不开采利用地下水，建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

（2）非正常状况下地下水影响分析

根据本迁改建项目的具体情况，污染地下水的非正常工况主要有以下两方面：根据本迁改建项目的具体情况，污染地下水非正常工作主要有以下方面：

①废水处理站防渗层发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

②化学品仓和危废仓发生泄漏，桶装内物料泄漏至防渗层内，且防渗层发生破损的情形，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染。根据工程分析，由于化学品仓和危废仓不设置储罐，且盛装桶破碎和地面防渗层同时破损概率较低，本评价选择废水处理站防渗层破损废水下渗对地下水造成污染作为地下水污染事故情形。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的相关规定，本迁改建项目地下水评价等级为三级。为预测污染物迁移趋势和对地下水环境保护目标的影响，本迁改建项目采用解析法对项目场地的地下水进行评价预测。

6.6.3地下水环境影响预测分析

1、预测范围和时间

考虑到项目需要预测的潜水含水层，为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围设置在项目调查评价区，通过不同情境对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。预测范围为整个地下水调查评价区。

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键

时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段为 100d，1000d，3000d。

2、预测因子选取

由于项目危险化学品仓库、危废间等发生泄漏后相对易发现；项目废水处理系统废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄漏情景：重金属废水处理系统防渗层发生破裂后长时间未进行处理，渗滤液连续不断渗入地下水含水层系统中。

表 6.6-2 预测因子标准指数一览表

重 金 属	污染因子	总镍				总铝			
	最大浓度 mg/L	100				95			
	地下水质量 标准限值 mg/L	0.1				0.5			
	标准指数	1000				190			
其 他 类 别	污染因子	COD _{Mn}	BOD ₅	石油类	SS	总氮	氨氮	总磷	氟化物
	最大浓度 mg/L	333.33	200	150	220	29	13	8442	2072
	地下水质量 标准限值 mg/L	10	/	/	/	/	1.5	/	2.0
	标准指数	33.33	/	/	/	/	8.67	/	1036
注：一般 COD _{Cr} /COD _{Mn} =3~5，则 COD _{Mn} 浓度为 1000/3=333.33mg/L									

根据上表，项目选取具有地下水质量标准 and 标准指数大值的总镍、氟化物进行预测分析。

3、地下水概化模型建立

在水文地质调查、地下水环境现状监测、项目污染源分析的基础上，拟采取数值法模拟该项目对地下水环境的影响，预测影响范围并评价影响程度。主要工作包括水文地质条件概化、数学模型的选择、数值模型的建立、模型识别与校正、预测等几个部分。

4、数学模型和预测参数选择

(1) 数学模型

根据实际调查研究及水文地质资料，地下水的储存介质主要为第四系松散孔隙中、燕山第三期花岗岩裂隙，其中第四系富水性较差，花岗岩富水性为中等。花岗岩的风化裂隙，隔水层受控风化带发育，自上而下分别为强风化带、中风化带，透水性、富水性

差，风化带以下风化作用影响极微，可构成含水层底板。因此，本次研究的主要含水层为花岗岩裂隙水。

含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次计算忽略污染物在包气带的运移过程。建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，可采用的预测数学模型为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2\eta_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

（2）模式参数的获取

本次预测所用模型需要的参数有：这些参数由本次现状监测数据及类比区域勘察成果资料来确定，其中 C₀取值参考本项目废水中的原始浓度值。

含水层厚度 M：本次评价主要考虑评价区含水层平均厚度 6.43m（根据钻孔揭露，主要为砾砂层）。

横截面面积 W：考虑最不利影响，假定收集池由于腐蚀或地质作用，防渗层出现裂缝，废水由裂缝下渗进入包气带进而污染地下水。本项目收集池主要废水，预计水质氟化物为 2072mg/L，总镍 100mg/L，含镍废水处理装置调节池池底尺寸为直径 2.8m；含磷含氟废水调节池池底尺寸为直径 2.8m。

含水层的平均有效孔隙度 n_e ：由于建设场地及附近外围土体结构类型以砂类土体为主，含水层介质岩性主要为粗砂、砾砂层， n_e 取经验值 0.4。

水流速度 u ：参考《土质学与土力学第五版教材》（HJ610-2016）粉质粘土渗透系数为 $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，故取平均值 0.48m/d，地下水水力坡度 $I=0.01$ ，则地下水的实际渗透速度： $V=KI/n_e=0.48 \times 0.01/0.4=0.012\text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 D_L ：由公式 $D_L = u \cdot \alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 0.3m²/d。

各模型中参数取值见表 6.6-3。

表 6.6-3 预测参数取值一览表

项目	含水层厚度 M(m)	横截面积 W	有效孔隙度 n_e	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
氟化物	6.34	6.15	0.4	0.012	0.3
总镍		6.15			

5、源强设定

非正常状况下，各废水处理系统调节池在已有防渗条件下，其防渗设施因系统老化或腐蚀程度等设定，当废水池破损发生废水泄漏时，废水泄漏量按调节池最大储水量的 80%有效容积进行计算，本迁改建项目含镍废水处理装置调节池容积为 20m³，含磷含氟废水调节池容积为 20m³；非正常状况下源强确定见下表。

表 6.6-4 表污染物预测源强

渗漏情景	渗漏位置	特征污染物	浓度(mg/L)	渗漏量(g)
非正常状况	含镍废水处理装置	总镍	100	1600
	综合废水处理装置	氟化物	2072	33152

注：污染物取值均参照工程分析中的最大值确定。

6、预测结果

项目预测时以泄漏点为原点坐标，分别相同时刻 $t(d)=100, 1000, 3000$ 时，氟化物和总镍的浓度随距离的迁移对地下水的影响范围以及影响程度，非正常状况下的预测结果见下表。

表 6.6-5 非正常状况下的预测结果一览表

t (d) X(m)	氟化物 (mg/L)									总镍 (mg/L)								
	100			1000			3000			100			1000			3000		
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
0	127.0	0.234	127.234	36.1	0.234	36.334	16.4	0.234	16.634	30.7	0.02	30.72	8.7	0.02	8.72	4.0	0.02	4.02
10	67.4	0.234	67.634	40.5	0.234	40.734	19.5	0.234	19.734	16.3	0.02	16.32	9.8	0.02	9.82	4.7	0.02	4.72
20	6.8	0.234	7.034	38.5	0.234	38.734	21.9	0.234	22.134	1.6	0.02	1.62	9.3	0.02	9.32	5.3	0.02	5.32
30	0.1	0.234	0.334	31.0	0.234	31.234	23.2	0.234	23.434	0.0	0.02	0.02	7.5	0.02	7.52	5.6	0.02	5.62
40	0.0	0.234	0.234	21.2	0.234	21.434	23.4	0.234	23.634	0.0	0.02	0.02	5.1	0.02	5.12	5.7	0.02	5.72
50	0.0	0.234	0.234	12.2	0.234	12.434	22.2	0.234	22.434	0.0	0.02	0.02	3.0	0.02	3.02	5.4	0.02	5.42
60	0.0	0.234	0.234	6.0	0.234	6.234	20.0	0.234	20.234	0.0	0.02	0.02	1.4	0.02	1.42	4.8	0.02	4.82
70	0.0	0.234	0.234	2.5	0.234	2.734	17.0	0.234	17.234	0.0	0.02	0.02	0.6	0.02	0.62	4.1	0.02	4.12
80	0.0	0.234	0.234	0.9	0.234	1.134	13.7	0.234	13.934	0.0	0.02	0.02	0.2	0.02	0.22	3.3	0.02	3.32
90	0.0	0.234	0.234	0.3	0.234	0.534	10.4	0.234	10.634	0.0	0.02	0.02	0.1	0.02	0.12	2.5	0.02	2.52
100	0.0	0.234	0.234	0.1	0.234	0.334	7.5	0.234	7.734	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	1.8	0.02	1.82
110	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	5.1	0.234	5.334	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	1.2	0.02	1.22
120	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	3.3	0.234	3.534	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.8	0.02	0.82
130	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	2.0	0.234	2.234	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.5	0.02	0.52
140	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	1.2	0.234	1.434	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.3	0.02	0.32
150	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.6	0.234	0.834	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.2	0.02	0.22
160	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.3	0.234	0.534	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.1	0.02	0.12
170	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.2	0.234	0.434	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02
180	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.1	0.234	0.334	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02
190	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02
200	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.0	0.234	0.234	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02	0.0	0.02	0.02
超标距离 m	23			73			132			26			81			147		
影响距离 m	35			114			208			40			132			239		

通过预测结果分析废水非正常状况对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100 天时，污染物氟化物预测的最大预测值为 127.234mg/l，最大超标距离 23m，最大影响距离 35m；预测时长 1000 天时，污染物氟化物预测的最大预测值为 40.734mg/l，最大超标距离 73m，最大影响距离 114m；预测时长 3000 天时，污染物氟化物预测的最大预测值为 23.634mg/l，最大超标距离 132m，最大影响距离 200m。

预测时长 100 天时，污染物总镍预测的最大预测值为 30.72mg/l，最大超标距离 26m，最大影响距离 40m；预测时长 1000 天时，污染物总镍预测的最大预测值为 9.82mg/l，

最大超标距离 81m，最大影响距离 132m；预测时长 3000 天时，污染物总镍预测的最大预测值为 5.72mg/l，最大超标距离 147m，最大影响距离 239m。

非正常状况下，废水处理站发生泄漏后会对地下水造成影响，在近距离内预测结果超标。考虑含镍废水和综合废水环保安全问题，评价建议废水处理站含镍废水预处理系统和综合预处理系统进行严格防渗设计，定期检漏维护，并指定相关地下水监测井，在运营过程中加强管理和监测，尽量减少非正常状况的发生。通过防渗和定期监测后，地下水环境影响是可接受的。

6.6.4地下水环境影响评价结论

(1) 本迁改建项目参照执行《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价项目类别为III类，场地地下水环境不敏感，评价等级为三级。

(2) 场地水文地质条件中等，地下水的储存介质主要为第四系松散孔隙中、燕山第三期花岗岩裂隙，其中第四系富水性较差，花岗岩富水性为中等，风化带以下风化作用影响极微，可构成含水层底板。因此，本次研究的主要含水层为花岗岩裂隙水。项目场地地下水的补给来源主要为大气降水和周边浅层地下水的侧向补给，地下水从地势高点向低洼、沟谷内运动，在沟谷内汇集成小型片流，进而形成小型地表径流，场区地下水流向由北部、中部向四周低洼地段（主要是西北、西南部），并通过地下径流及排泄流至附近河溪。

(3) 正常情况下工程建设项目不会对周边地下水造成不利影响；在非正常工况下，通过预测分析，在预测时限内，污染因子 Ni 和氟化物在地下中小范围内短期超标，预测影响范围内不存在饮用水源井。预测结果可以接受。项目在运营过程中应当加强管理和监测，尽量减少非正常状况的发生。

(4) 根据项目特点将选厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目建设过程中需根据各防渗区的防渗要求进行防渗。

(5) 布设常规监测井，定期进行地下水监测，以及时了解该区地下水状况，一旦发生污染，及时采取应急、补救措施，避免造成大范围的污染以至于达到无法补救的程度。项目运行过程中根据监测计划进行跟踪监测并将信息公开。

(6) 制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断

污染途径，同时应帮助受项目建设造成水质影响的居民就近接入自来水或上游寻找新的水源。

综上所述，建设单位在加强环境管理，严格落实本评价提出的地下水环境污染防治措施，跟踪监测地下水质，发现问题及时处理的前提下，本迁改建项目在拟建场址建设对地下水环境的影响是可以接受的。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境影响分析情况

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，土壤环境影响评价项目类别报告书属 I 类项目。项目位于工业园区内，本项目周边土壤环境敏感程度为不敏感，且项目排放的硫酸雾经大气沉降形式对周围土壤的碱化和酸化影响很小，本评价不考虑土壤环境生态影响。

项目为污染影响型项目，占地面积 6000m²，占地规模属于小型占地规模。项目大气污染物最大落地浓度范围内土地利用类型为工业用地或规划的工业用地，无土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。故项目土壤环境影响评价等级为二级评价，本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围及厂界外沿 200m 范围内。

由于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）与《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）无硫酸、NO_x 等污染因子的标准，本次评价仅分析废水垂直入渗的影响。

表 6.7-1 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1、影响类型及途径

影响途径及影响类型见下表。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

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
施工期				√				
营运期	√	√	√					
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。								

2、影响源及影响因子

土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表 6.7-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染因子 a	特征因子	备注 b
污水处理过程	废水处理系统	垂直下渗	有机物、重金属	镍	事故
DA001	废气处理系统	大气沉降	硫酸雾、NO _x 、氟化物	/	正常
DA002	废气处理系统	大气沉降	颗粒物	/	正常
DA003	废气处理系统	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	正常
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。					

6.7.2 环境影响预测与评价

6.7.2.1 大气沉降

项目大气排放污染物主要为硫酸、氮氧化物和颗粒物，其中硫酸雾、NO_x、氟化物为气态污染物，不考虑大气沉降。颗粒物主要为铝金属机加工产生，其烟尘成分主要为氧化铁、氧化铝等金属氧化物颗粒，同时机加工过程颗粒物多数沉降在工位周围，通过收集处理后达标排放，实际排放至大气中的极少，难于定量分析，对周边环境的影响不大，本评价不考虑废气颗粒物的大气沉降影响。

6.7.2.2 垂直入渗

1、预测评价范围、时段、评价因子

本次预测选取非正常状况下废水处理装置废水泄漏下渗污染土壤。污染影响型建设项目根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，本次评价根据项目特点选取镍为预测因子，按最不利条件，选择原水浓度进行预测，镍为 100mg/L。

2、情景设置

本迁改建项目废水处理装置设置为重点防渗区，本次情景设置为事故状态下废水处理装置泄漏破裂，泄漏的污水通过破损的地面或处理设施防渗层垂直渗入土壤。

3、渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为水力梯度。

根据对厂区内土壤理化性质的调查，区域内土壤垂直下渗系数 K 参考《堤防工程手册》（毛昶熙著）壤土的渗透系数为 $0.0864\text{cm/d} \sim 8.64\text{cm/d}$ （取平均值 4.28cm/d ）。水力梯度 I 由水深（项目废水处理装置废水平均水深为 1.5m ）除以包气带厚度（根据前文章节 6.6.1，项目所在区域包气带平均厚度为 3.53m ）计算得出 I 为 0.425 。因此单位面积渗漏量为 1.819cm/d 。

4、数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向迁移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为 van Genuchten 模型，即：一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程，其表达形式为：

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + (\alpha h)^n]^m} \quad (1)$$

式中： θ ——体积含水率/ $(\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3})$ ；

h ——负压(cmH_2O) 取正值；

θ_s 、 θ_r ——分别为饱和含水率和残余含水率/
 $(\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3})$ ；

α 、 m 、 n ——模型参数。

水流边界条件设置：选定水流模型上边界为定通量边界，由渗漏源强设定可知通量为 1.819cm/d ，设定土壤剖面初始压力水头为 -100cm 。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

本次评价土壤入渗影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型进行预测，预测软件为 HYDRUS。

该模型内容具体如下：

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，镍取 118mg/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

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, \quad L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源情景

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0$$

非连续点源情景

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

溶质运移模型边界条件设置：上边界选择浓度边界条件，下边界选择零浓度梯度边界。

5、预测结果

镍在不同深度和不同时间的浓度分布图见下图。

Observation Nodes: Concentration

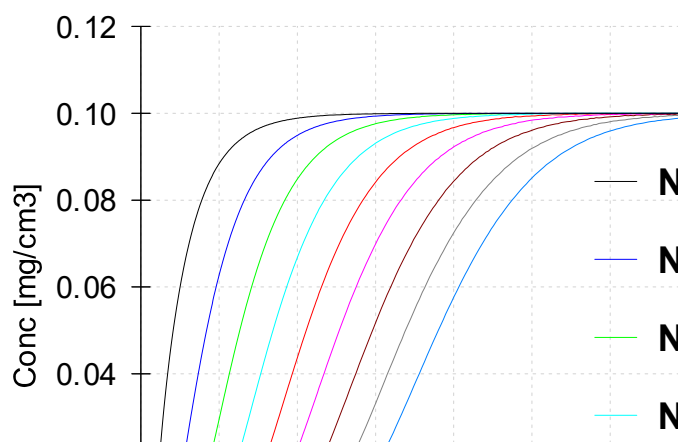


图 6.7-1 镍在不同时间的浓度分布图 (N1~N9 为深度 0.3m、0.6m、0.9m、1.2m、1.5m、1.8m、2.1m、2.4m、2.7m)

Profile Information: Concentration

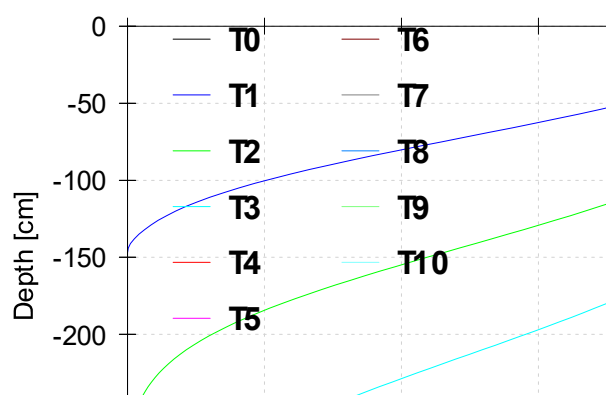


图 6.7-2 镍在不同深度的浓度分布图 (T0~T10 为时间 0d、10d、20d、30d、40d、50d、60d、70d、80d、90d、100d)

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M(\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$ （其中含水率 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，取监测数据平均值 1.6，单位为 g/cm^3 ），土壤背景值取监测中的最大值 60mg/kg，其叠加背景值后，土壤中的镍预测值如下表：

表 6.7-2 特定时间下不同深度的土壤中镍含量的预测值

时间 d 深度 cm 浓度 mg/kg	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0	60.000	111.053	112.003	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063
-30	60.000	103.928	111.231	111.944	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063
-60	60.000	85.955	108.5	111.588	112.003	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063
-90	60.000	62.716	101.434	110.341	111.825	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063
-120	60.000	60	88.805	107.253	111.231	111.944	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063
-150	60.000	60	72.643	100.948	109.747	111.647	112.003	112.003	112.063	112.063	112.063
-180	60.000	60	60	90.984	106.6	110.934	111.884	112.063	112.063	112.063	112.122
-210	60.000	60	60	78.29	101.072	109.331	111.469	111.944	112.003	112.063	112.063
-240	60.000	60	60	65.269	92.783	106.363	110.697	111.766	112.003	112.063	112.063
-270	60.000	60	60	60	82.369	101.613	109.213	111.409	111.944	112.063	112.063
-300	60.000	60	60	60	74.977	97.563	107.788	110.994	111.825	112.003	112.063

表 6.7-3 特定深度下不同时间的土壤中镍含量的预测值

深度 m 时间 d 浓度 mg/kg	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7
10	103.928	85.955	62.716	60	60	60	60	60	60
20	111.231	108.5	101.434	88.805	72.643	60	60	60	60
30	111.944	111.588	110.341	107.253	100.948	90.984	78.29	65.269	60
40	112.063	112.003	111.825	111.231	109.747	106.6	101.072	92.783	82.369
50	112.063	112.063	112.063	111.944	111.647	110.934	109.331	106.363	101.613
60	112.063	112.063	112.063	112.063	112.003	111.884	111.469	110.697	109.213
70	112.063	112.063	112.063	112.063	112.003	112.063	111.944	111.766	111.409
80	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.003	112.003	111.944

90	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063
100	112.063	112.063	112.063	112.063	112.063	112.122	112.063	112.063	112.063

综上，在非正常工况下，含镍废水处理装置镍持续渗入土壤并逐渐向下运移，镍进入包气带之后，各观测点于长时间泄漏后，均趋向最高浓度 112.063mg/kg，远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地，镍≤900mg/kg）。

在正常工况下，厂区根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水处理设施的污水不会渗漏和进入土壤，对土壤不会造成污染，在事故情况下，废水收集及处理装置即设备基础因系统老化、腐蚀、破裂等导致污水渗入地下，对土壤造成影响。根据工程特点，项目废水处理设施为重点防渗区，为地上可见设备，一旦出现破损，在一天内能被巡查人员发现，及时进行维修，在服务年限内发生腐蚀、破裂的概率极低，且运营人员定期对厂区设施设备进行检查检修等，减轻发生破损泄漏等情况。

同时，本评价要求做好区域基础的防渗工作，废水处理区、危废暂存库和化学品仓等重点区域：均应采取地面硬化处理，设置防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 和厚度≥6.0m 的粘土层的防渗性能。在采取了土壤污染防治措施后，项目土壤环境影响是可以接受的。

表 6.7-4 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	(0.6) hm²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	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	CODcr、SS、氨氮、总磷、总氮、镍、石油烃				
	特征因子	镍、石油烃				
	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	见现状监测部分				同附录 C
	现状监测点位	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	0.2m	
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、 0.5~1.5m、	

					1.5～3m、 3～6m	
	现状监测因子	建设用地基本因子（GB36600-2018 中的 45 项基本因子）、 石油烃				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	项目所在地的土壤各监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目第二类用地筛选值，说明厂区及周边土壤环境状况良好				
影响预测	预测因子	镍				
	预测方法	附录 E☑；附录 F □；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（厂区内）影响程度（小）				
	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	
		2	2		1	
		信息公开指标	镍			
评价结论		项目运行对周边土壤环境的影响是可以接受的				
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价工作的，分别填写自查表。						

6.8 生态环境影响评价

本项目生产厂房已建，无新建建筑物，施工过程主要是对现有厂房进行内部功能装修和设备安装调试，不包含场地平整、基础施工、结构施工等阶段，因此项目施工活动对地表生态影响较小，不会改变现有土地利用的格局。

6.9 环境风险分析

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。评价工程程序如下图所示。

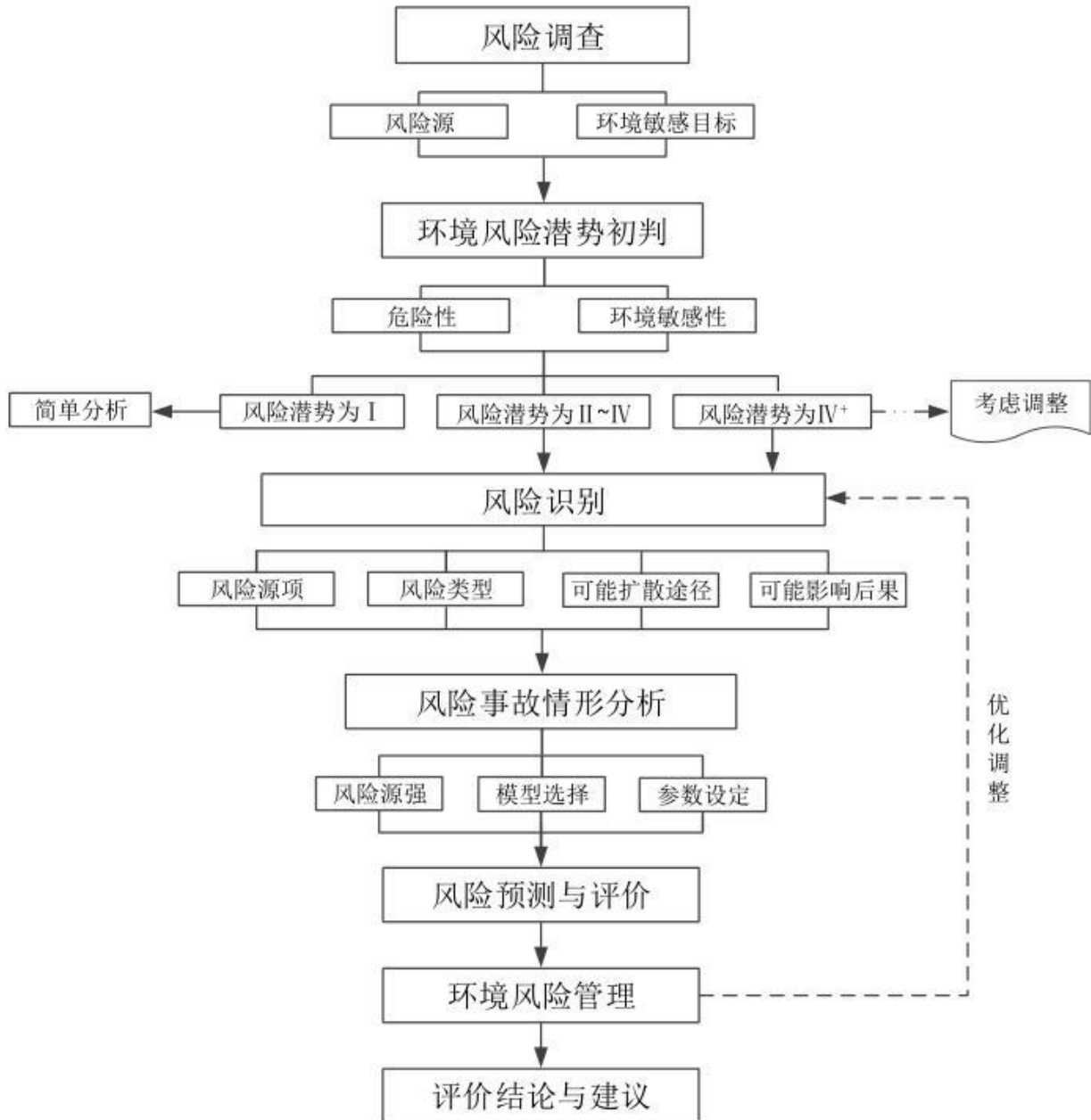


图 6.9-1 环境风险评价工作程序图

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）的精神以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价通过分析建设项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。本迁改建项目具有一定的事故风险性，有必要进行环境事故风险分析，提出降低事故风险的措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

6.9.1 建设项目风险源调查

根据《危险化学品目录（2015 版）》和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本迁改建项目原辅材料中硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂等，主要暂存于各生产厂区的化工仓；工作槽体中的脱脂槽液、氧化槽液以及封孔槽液等，危废暂存间中的再生废液、废槽液、废化学品包装、含镍污泥等均属于突发环境事件风险物质。

表 6.9-1 风险单元及危险物质分布情况

序号	单元名称	主要危险物质
一	生产车间	
1	阳极氧化线	硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、氟化氢铵、洗白亮光剂、槽液、废槽液
二	公用工程及辅助设施	
1	化学品仓	硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、氟化氢铵、洗白亮光剂
2	废水处理站	含镍废水
3	危废房	废机油、含镍废水离子交换树脂再生液、含镍废水处理废滤袋、含镍污泥等

表 6.9-2 本项目涉及使用、产生的物质危险性

序号	原料名称	最大存量(t)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	危险特性
1	硫酸	15.11	/	330	腐蚀性、中毒
2	硝酸	12.413	/	86	腐蚀性、中毒
3	磷酸	18.88	/	260	腐蚀性、低毒
4	封孔剂	0.823	/	/	重金属
5	氟化氢铵	0.196	/	240	腐蚀性、中毒
6	洗白亮光剂	0.4	/	100	腐蚀性、中毒
7	废机油	0.05	/	/	可燃
8	含镍废水离子交换树脂再生液、含镍废水处理废滤袋、含镍污泥	0.468（镍含量）	/	/	重金属

注：硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、氟化氢铵、钝化液的最大存量包括生产过程中的在线量

6.9.2 环境敏感目标

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

项目厂址周围环境敏感目标分布情况见表 6.9-3。

表 6.9-3 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征
环境	厂址周边 5km 范围内

空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	丰盛村	西南	4394	居民点	945
	2	向民村	西南	3902	居民点	2372
	3	中东村	南	1048	居民点	2250
	4	中港英文学校	北	1582	学校	2300
	5	江门市中心医院新院区(在建)	西北	1346	医院	/
	6	幸福港湾	西南	2770	居住区	1000
	7	汇悦城公园里	西南	2650	居住区	1000
	8	力高嘉宏君逸府	西南	2919	居住区	1000
	9	宏都新城	西	4033	居住区	1000
	10	新城雅苑	西	3963	居住区	1000
	11	江门市北理科技职业技术学校	西	4125	学校	3505
	12	南山村	西北	3211	居民点	1860
	13	外海街道中路小学(中东校区)	北	2050	学校	769
	14	江海区实验小学	南	1627	学校	552
	15	汇源新苑	西	3795	居住区	1000
	16	麻二村	西北	3892	居住区	2410
	17	常兴村	西北	2479	居住区	680
	18	广东南方职业学校	西北	3425	学校	1000
	19	东南村	西北	2792	居住区	3200
	20	富景山庄	西北	3591	居住区	1000
	21	外海中学	西北	3557	学校	1000
	22	直冲村	西北	2924	居住区	4210
	23	南临新村	西北	3501	居住区	741
	24	连海苑	西北	3672	居住区	500
	25	清澜社区	西北	4041	居住区	5210
	26	翡翠华府	西北	3919	居住区	1000
	27	石涌里	西北	3877	居住区	630
	28	金溪村	西北	4625	居住区	740
	29	奕聪花园	东北	1806	居住区	1000
	30	桃江村	北	2308	居住区	350
	31	海伦湾	北	2364	居住区	800
	32	龙溪新城	北	2519	居住区	2700
	33	海逸华庭	北	3022	居住区	1500
	34	学校 1 (规划)	西南	2176	学校	/
	35	学校 2 (规划)	西南	2546	学校	/

	36	学校 3（规划）	西南	3078	学校	/
	37	居住 1（规划）	西南	2309	居住区	/
	38	居住 2（规划）	西南	2779	居住区	/
	39	居住 3（规划）	西南	2641	居住区	/
	40	新沙村	南	7701	居民点	4539
	41	新沙小学	南	8441	学校	500
	42	南安村	南	7604	居民点	2063
	43	丰宇村	南	8180	居民点	2439
	44	牛古田村	南	4272	居民点	1950
	45	五沙村	东南	4739	居民点	4384
	46	三沙村	东北	3737	居住区	3886
	47	益丰村	东北	4132	居住区	2800
	48	六沙村	东南	4304	居民点	4152
	49	松兴花园	东北	4661	居住区	1500
	50	明珠家园	东北	4778	居住区	1000
	51	中山市镇南小学	东北	4234	学校	2000
	52	江南海岸花园	东北	3927	居住区	1000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					360（周边企业人员）
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					81437
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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		参照执行：地表水Ⅲ类		
	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
	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	区域地下水	不敏感 G3	V类	D2 级	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.9.3环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。具体分析过程见前文“2.6.4 环境风险评价等级”。确定本项目大气环境风险潜势级别为“Ⅲ级”，地表水环

境风险潜势级别为“II级”，地下水环境风险潜势级别为“I级”。

6.9.4 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 8.4-1 确定评价工作等级。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 6.9-4 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。

因此，本项目环境风险评价工作等级为“二级”。其中项目大气环境风险评价工作等级为“二级”，地表水环境风险评价工作等级为“三级”，地下水环境风险评价工作等级为“简单分析”。

6.9.5 环境风险识别

6.9.5.1. 物质危险性识别

根据前述分析，本迁改建后全厂危废原料、辅料及产物最大暂存量见表 6.9-2。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，列出该部分危险物质的性质，如下表所示。

表 6.9-5 项目辅料的性质及危险性识别结果

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
1	硫酸	8 腐蚀性物质	健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛和皮肤。稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。危险特性：本身不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质发生激烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、磷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或着火。遇金属	应急、消防措施：用水、干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防止灼伤。 泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。急救：脱去污染衣物，洗净后再用。 皮肤接触：用大量水冲洗 15 分钟以上，并用碱性溶液中和。 眼睛刺激：则冲洗的水流不宜过急。接触硫酸蒸气时应立即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物，吸入 2%的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
			即反应放出氢气。	
2	氢氧化钠	8 腐蚀性物质	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 防护措施：呼吸系统防护：必要时佩戴防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。其他：工作后，淋浴更衣。 急救措施：皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。灭火方法：雾状水、砂土
3	硝酸	8 腐蚀性物质 5.1 氧化性物质	健康危害：本品的蒸汽对眼睛、呼吸道等的黏膜和皮肤有强烈刺激性。蒸汽浓度高时可引起水肿，对牙齿也具有腐蚀性。如皮肤沾上液体可引起灼伤，腐蚀而留下疤痕。如误咽，对口腔以下的消化道可产生强烈的腐蚀性烧伤，严重时发生休克死亡，引入可引起肺炎。	应急、消防处理：用水灭火，消防人员须穿戴全身防护服。 泄漏处理：对泄漏物处理须戴好防毒面具和手套。一旦泄漏立即用水冲洗，如大量溢出，则工作人员均要撤离出库，用水或碳酸钠中和硝酸，稀释的污水 pH 值降至 5.5-7.5 后放入废水系统。 急救：应使吸入蒸汽的患者脱离污染区，安置在新鲜空气处，休息并保暖。严重的须就医诊治。皮肤沾染要离开污染区，脱去污染衣物，用大量水冲洗，如有灼伤须就医诊治。误服立即漱口，急送医院救治。
4	磷酸	8.1 酸性腐蚀品	燃烧爆炸危险性：本品不燃，能与活泼金属反应，放出易燃的氢气。健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克；皮肤或眼接触可致灼伤。	泄漏处理：在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源；未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物；筑堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间；用干砂土或其他不燃材料吸收泄漏物；用石灰(CaO)、石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和泄漏物。 水体泄漏：沿河两岸进行警戒，严禁取水、用水、捕捞等一切活动；在下游筑坝拦截污染水，同时在上游开渠引流，让清洁水绕过污染带；监测水体中污染物的浓度；用石灰(CaO)、石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和污染物。 火灾扑救：灭火剂（不燃）。根据着火原因

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
				选择适当灭火剂灭火。急救： 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医； 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
5	醋酸镍 ($C_4H_6NiO_4$) (封孔剂)	类别 3 皮肤 腐蚀/ 刺激， 易燃	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和黏膜有刺激作用。皮肤接触引起皮炎、过敏等不良反应。镍化合物属致癌物。有毒，具刺激性，具致敏性	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水泡沫、二氧化碳、砂土。 应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源，建议应急处理人员佩戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。 少量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。 大量泄漏：收集回收或废物处理场所处置。
6	氟化氢铵	腐蚀性、急性毒性	对皮肤、眼睛及呼吸道造成严重腐蚀损伤，误吸或误食可致中毒，污染水体后对生物毒性显著	泄漏处理：佩戴防毒面罩（B 型）、耐酸碱防护服及橡胶手套，小范围泄漏用砂土或惰性材料吸附后装入密闭容器，禁止直接接触，大范围泄漏立即封锁现场，联系专业环保机构处理，污染区处理采用 10%石灰水或碳酸钠溶液中和残留物，随后用大量水冲洗。 皮肤接触：立即脱去污染衣物，用 10%葡萄糖酸钙凝胶涂抹接触部位，持续冲洗 15 分钟以上。 眼睛接触：撑开眼睑，用生理盐水或清水冲洗至少 20 分钟，紧急眼科就诊。 吸入：迅速转移至空气新鲜处，若出现呼吸困难，给予亚硝酸异戊酯吸入并送医。 食入：禁止催吐，立即口服牛奶或蛋清保护胃黏膜，送医进行钙剂治疗（如静脉注射葡萄糖酸钙）

6.9.5.2. 生产系统危险性识别

1、储运设施

物料储运过程环境风险识别：本迁改建项目储存系统包括化工仓、危废暂存间以及成品仓库，化工仓主要暂存酸性物料、片碱、染色剂和封孔剂，根据物料性质分类存放，物料按进场包装方式存放，不另设储罐和储桶。各位危险废物分类暂存于废暂存间，地面设置防腐防渗层。如在拿取物料或转移过程操作不当，容易造成物料泄漏，进而引起火灾、爆炸事故。

2、生产设施

生产装置主要风险源为阳极氧化线槽体泄漏。

3、环保设施

(1) 废水处理过程环境风险识别

污水处理设施环境风险主要包括污水管网的破裂、废水处理设施不正常运转。

①污水输送管网破裂

在污水处理的收集、输送及处理过程中需要管道，如遇不可抗拒之自然灾害(如地震、地面沉降等)原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近地区和水域，造成严重的局部污染。此外，污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。

②废水处理系统不正常运转，如设备故障等

水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

(2) 废气处理过程环境风险识别

本迁改建项目各废气在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

6.9.5.3. 危险物质转移途径识别

1、泄漏事故

(1) 原料进料过程的泄漏事故

项目原料进料过程的泄漏主要为原辅料在厂区转移过程中发生泄漏，或者在加药剂过程发生包装桶倾倒，使物料泄漏到车间地面，车间内泄漏的液体可通过车间地面的导流沟收集进入事故应急池和应急储罐，不进入周围地表水环境。

(2) 废物暂存过程的泄漏事故

废物暂存过程的泄漏事故主要是盛装废液的储罐或吨桶破损而导致的液态危险废物泄漏。危废暂存间地面设有导流沟和废液收集池，收集池容积能够满足泄漏废液的收集。因此，废液暂存过程发生泄漏事故，废液不进入周围地表水环境。

(3) 物料暂存过程的泄漏事故

项目液体物料主要存放在化工仓，企业拟在化工仓设置分区，不同物料分类存放，

并设置围堰，地面设置防腐防渗层，物料若发生泄漏，可通过围堰临时围堵在仓库内。不会进入周边水环境。

2、火灾、爆炸事故

项目火灾、爆炸事故主要包括：易燃性物质发生泄漏遇到火源发生火灾事故。火灾、爆炸事故的危险化学品环境转移途径如下：

A、浓烟火灾事故时，散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而融入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量热量，还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏。发生火灾主要的燃烧产物主要为烟尘、CO、SO₂、NO_x、重金属污染物等。

B、灭火时会产生一定量的消防废水，主要污染物为SS、COD_{Cr}、BOD₅等。项目设有足够容积的事故应急池和应急储罐收集消防废水，确保消防废水不进入周围地表水环境。厂区消防废水如果没有收集好，经土壤下渗进入地下水环境，若消防废水没有妥善收集，将对土壤环境、地下水环境造成污染。

3、废气、废水事故排放

（1）废气事故排放

本迁改建项目废气事故排放主要是在发生事故性停车的情况下，废气未经治理直接排入大气环境，主要危险物质包括颗粒物、硫酸雾、NO_x、氟化物、SO₂等。

（2）废水事故排放

本迁改建项目废水事故排放主要是废水收集管道老化发生破损、废水处理设施正常运转等情况下的外排，主要危险物质为COD_{Cr}、SS、重金属等。项目设有足够容积的事故应急池和应急储罐收集各种事故废水，确保事故废水不进入周围地表水环境。

4、环境风险识别小结

在前面风险识别的基础上项目生产全过程潜在风险源较多，汇总见下表。

表 6.9-6 本迁改建项目环境风险识别表

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	阳极氧化线槽体	脱脂氧化槽液、电解槽液、封闭槽液等	槽液泄漏	大气扩散、地表水扩散	周边居民，周边地表水体
2	储运系统	化工仓	化学品	原料泄漏	大气扩散、地表水扩散	周边居民，周边地表水体

3		危废仓	二次危险废物	危险物质泄漏	大气扩散、地表水流散	周边居民，周边地表水体
4	环保设施	废气处理系统	颗粒物、硫酸雾、NO _x 、氟化物、SO ₂ 等	废气系统发生故障，废气未经处理直接排放	大气扩散	周边居民，周边地表水体
5		废水输送过程	废水	废水管道、接头破裂致废水外溢	地表水流散	周边地表水体

6.9.6 风险事故情形分析

6.9.6.1. 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。评价确定本迁改建项目槽体泄漏为最大可信事故。

参照《化工装备事故分析与预防》，化学工业出版社(1994)中统计 1949 年～1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，反应槽事故发生概率为 1.1×10^{-5} 。

本迁改建项目虽使用了化工原料，但车间不进行原辅材料储存，槽体中物质一般都是在常温、常压下，并且危险物质总量少、毒性低。因此，本评价确定本迁改建项目最大可信事故概率为 1.1×10^{-5} 。

6.9.6.2. 源项分析

项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性分析结论，确定本迁改建项目存在的主要潜在危险性如下：

（1）贮存潜在事故分析

本迁改建项目所用危险性液体化学品原料主要为硫酸、硝酸、磷酸以及封孔剂等，主要存放在化工仓，根据不同性质分类分区存放，设置围堰，地面设置防腐防渗层，当储存包装桶出现破损或操作不当发生化学品泄漏时，可及时将泄漏物料阻挡在仓库内，避免外流；另外硝酸泄漏后会挥发出硝酸气体对周边大气环境产生一定影响。

（2）运输过程中的危险因素

运输事故一般是由于运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品安全管理条例》关于危险化学品运输管理规定等引发的危险事故；运输企业非法改装车辆，如平板货车加装罐体、罐体容积与行驶证核定载重量不相对应、变更行驶证、罐体达到报废标准未报废等，也容易导致泄漏等危险事故发生。

项目所需的化学品均由供应经销商配送至本迁改建项目化工仓，建设单位不参与运输，故评价不予关注。

(3) 废水输送管路的环境风险分析

由本迁改建项目建设及管理的废水输送管路仅包括生产线槽体至厂房内废水收集口之前的各类废水管，采用 PVC 管，车间内沿车间地面明管布置。车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

(4) 槽液泄漏

槽液泄漏一般是由于输送管道损坏时，可能发生盛装和输送槽液的容器、管道，在发生损坏时，可能发生槽液泄漏事故。盛装槽液的槽体由厚防腐防渗材料制成，输送管道也是由防腐防渗材料制成，一般情况下，仅在外力作用下才会发生较大量的泄漏，正常情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，即发生槽液泄漏事故的可能性较小。

6.9.7 环境风险评价预测

(1) 大气环境风险评价预测

化学品泄漏包括生产设备泄漏、管道泄漏、贮存容器超压或操作不当导致阀门泄漏。项目选取化学品仓中硝酸、磷酸等发生泄漏导致硝酸、磷酸挥发作为最大可信事件，由于硝酸、磷酸均为桶装，项目以整桶泄漏作为泄漏量进行预测分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），以大气毒性弱点浓度作为评价标准，硝酸、磷酸大气毒性弱点浓度如下：

表 6.9-7 大气毒性弱点浓度一览表

污染物	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
硝酸	240	62
磷酸	150	30

① 储罐液体泄漏量计算

储罐液体泄漏量可采用伯努利（Bernoulli）方程式以推算，其公式为

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

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，取 0.62；

A—裂口面积，m²，

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

g—重力加速度；

ρ —液体密度 kg/m^3 ;

h —裂口之上液位高度, m 。

表 6.9-8 泄漏事故泄漏量计算参数及结果

泄漏物质	计算参数	计算结果	
	泄漏时间 (min)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (t/次)
硝酸	15	0.050	0.045
磷酸		0.039	0.035

注: 由于硝酸、磷酸均为桶装, 项目以整桶泄漏作为泄漏量进行计算

泄漏事故发生后, 由于化学品仓地面进行防渗设计, 并设置有事故收集槽, 因此, 对环境影响最大的主要是挥发的废气对大气的影响。

②泄漏液体蒸发速率计算:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐, 泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸蒸发估算

项目泄漏的硝酸沸点 86°C 大于其储存温度 25°C , 不会发生闪蒸。

项目泄漏的磷酸沸点 260°C 大于其储存温度 25°C , 不会发生闪蒸。

②热量蒸发估算

项目泄漏的硝酸沸点大于环境温度, 不会产生热量蒸发。

项目泄漏的磷酸沸点大于环境温度, 不会产生热量蒸发。

③质量蒸发估算

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

式中: Q_3 —质量蒸发速度, kg/s ;

a, n —大气稳定度系数, 见下表;

p —液体表面蒸汽压, Pa ;

M —物质分子量, kg/mol ;

R —气体常数, $\text{J/mol}\cdot\text{k}$, $8.314\text{J/mol}\cdot\text{k}$;

T_0 —环境温度, k ;

u —风速, m/s ;

r —液池半径, m , 项目危化品仓地面面积为 20m^2 , 等效液池半径为 2.5m 。

表 6.9-9 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

本项目选取最不利条件 F 类稳定度，25℃，经计算，上述物质的质量蒸发速率结果见表 19。

表 6.9-10 质量蒸发计算结果

物质	计算参数					质量蒸发计算结果 kg/s
	P (Pa)	M (kg/mol)	T ₀ (K)	U (m/s)	r (m)	
硝酸	1070	0.063	298.15	1.5	2.5	0.0011
磷酸	3.8	0.098	298.15	1.5	2.5	0.00001

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对二级评价进行预测分析要求，本次评价采用代表性风速进行评价，最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；

1) 排放模式判定

通过对比排放时间 Td 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。

$$T=2X/U_r$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m，取与敏感点中东村最近距离 1048m。

U_r—10m 高处风速，m/s。

表 6.9-11 连续排放或瞬时排放判定

事故情况产生的污染物	类别	U _t	X	T	T _d	判定
硝酸	最不利气象条件	1.5	1048	699	960	连续排放
磷酸	最不利气象条件	1.5	1048	699	960	连续排放

因此，本次评价时间 Td 均大于 T，均为连续排放。

②预测模式判定

应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型，根据导则附录 G 中推荐的理查德森数 (Ri) 进行判定。

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：Prel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

Pa——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel——初始的烟团密度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

表 6.9-12 事故气态污染物预测模式判定一览表

事故类型	气象条件	污染物	Prel	Pa	Q	Drel	Ur	Ri	烟团/烟羽类别	预测模式
			kg/m ³	kg/m ³	kg/s	m	m/s			
危险物质泄漏	最不利	硝酸	1.500	1.29	0.0011	2.5	1.5	0.052	轻质气体	AFTOX
		磷酸	1.870	1.29	0.00001	2.5	1.5	0.014	轻质气体	AFTOX

注：Ri<1/6 为轻质气体。

1、硝酸风险预测与评价

(1) 最不利气象条件情景预测结果

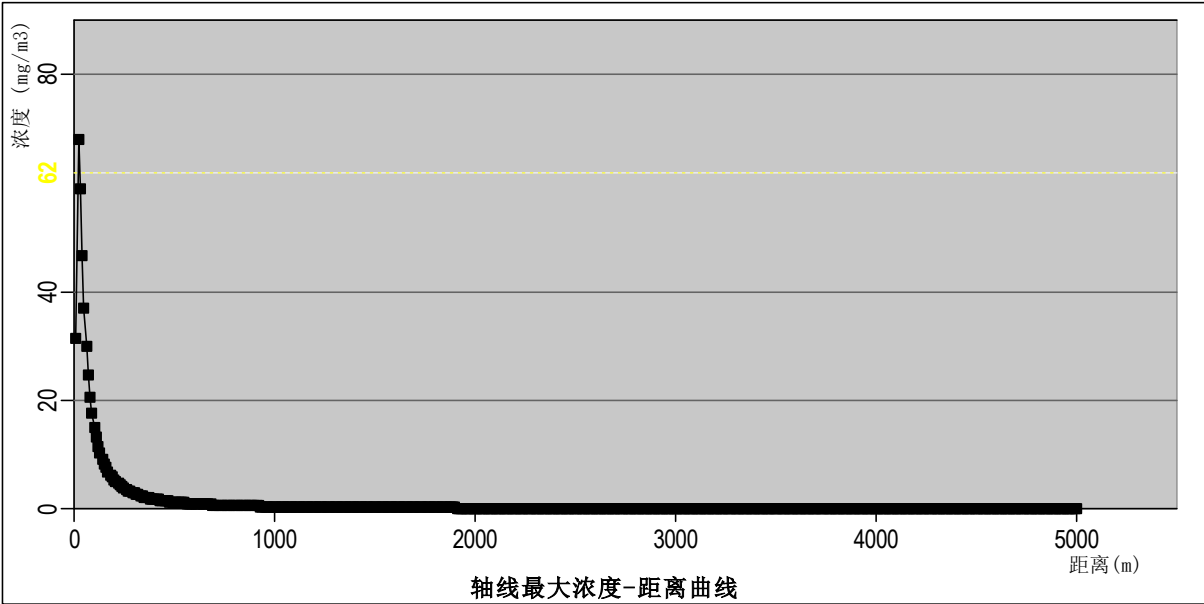


图 6.9-2 最不利气象条件下泄漏产生硝酸下风向不同距离处的最大浓度

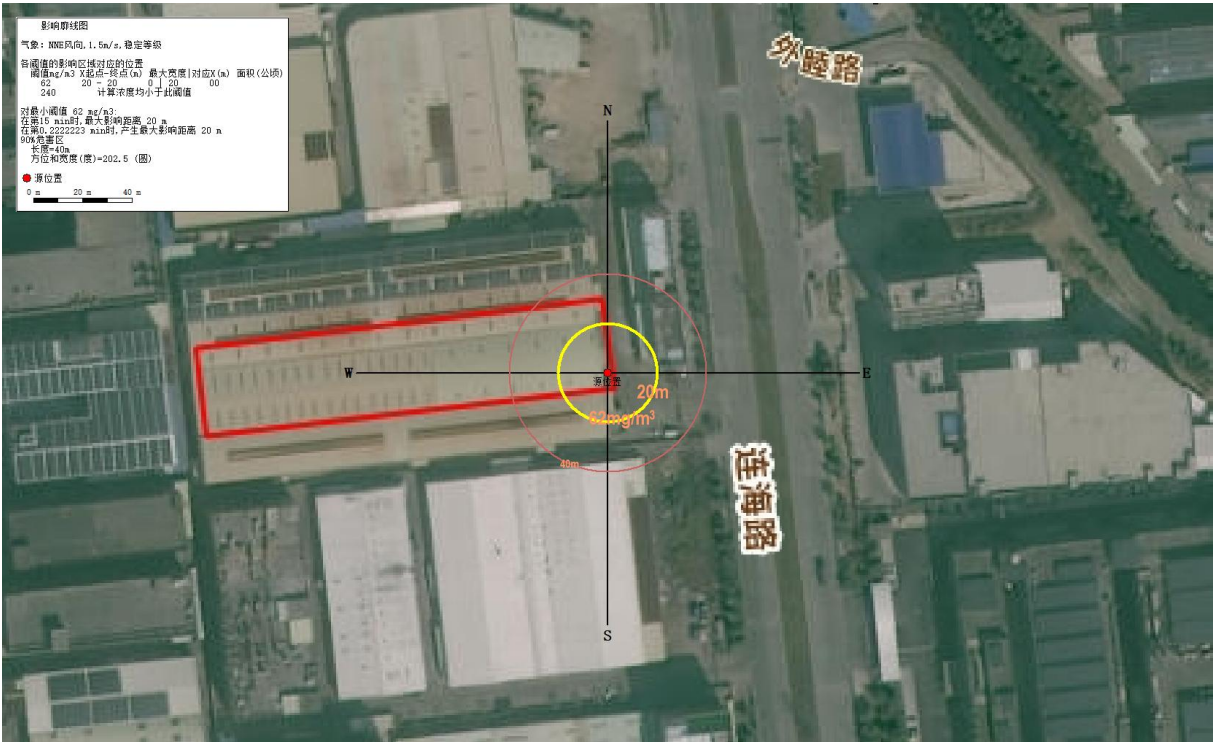


图 6.9-3 最不利气象条件下泄漏产生硝酸最大影响区域图

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, 详情见表 6.9-13。可见各关心点预测浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表 6.9-13 最不利气象条件下泄漏产生硝酸至各敏感点的时间和浓度 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	55min	110min	180min
1	丰盛村	0.0481 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0481	0.0481	0.0481
2	向民村	0.0564 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0564	0.0564	0.0564	0.0564
3	七西村	0.2457 15	0.0000	0.0000	0.2457	0.2457	0.2457	0.2457	0.2457	0.2457	0.2457	0.2457	0.2457	0.2457
4	中东村	0.3595 15	0.0000	0.0000	0.3595	0.3595	0.3595	0.3595	0.3595	0.3595	0.3595	0.3595	0.3595	0.3595
5	广东江门幼儿 师范高等专科学校	0.0672 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0672	0.0672	0.0672	0.0672	0.0672
6	中港英文学校	0.1871 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1871	0.1871	0.1871	0.1871	0.1871	0.1871	0.1871	0.1871	0.1871
7	江门市中心医院 新院区（在建）	0.2369 15	0.0000	0.0000	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369
8	幸福港湾	0.0890 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0890	0.0890	0.0890	0.0890	0.0890	0.0890	0.0890
9	汇悦城公园里	0.0944 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944
10	力高嘉宏君逸 府	0.0830 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0830	0.0830	0.0830	0.0830	0.0830	0.0830
11	宏都新城	0.0539 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0539	0.0539	0.0539	0.0539
12	新城雅苑	0.0552 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0552	0.0552	0.0552	0.0552
13	江门市北理科 技职业技术学校	0.0523 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0523	0.0523	0.0523	0.0523
14	南山村	0.0731 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0731	0.0731	0.0731	0.0731	0.0731	0.0731
15	外海街道中路 小学（中东校 区）	0.1327 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1327	0.1327	0.1327	0.1327	0.1327	0.1327	0.1327	0.1327
16	江海区实验小 学	0.1803 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1803	0.1803	0.1803	0.1803	0.1803	0.1803	0.1803	0.1803	0.1803
17	汇源新苑	0.0585 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0585	0.0585	0.0585	0.0585
18	麻二村	0.0566 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0566	0.0566	0.0566	0.0566

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	55min	110min	180min
19	常兴村	0.1031 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1031	0.1031	0.1031	0.1031	0.1031	0.1031	0.1031
20	广东南方职业学校	0.0671 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0671	0.0671	0.0671	0.0671	0.0671
21	东南村	0.0880 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0880	0.0880	0.0880	0.0880	0.0880	0.0880
22	富景山庄	0.0630 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0630	0.0630	0.0630	0.0630	0.0630
23	外海中学	0.0638 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0638	0.0638	0.0638	0.0638	0.0638
24	直冲村	0.0828 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0828	0.0828	0.0828	0.0828	0.0828	0.0828
25	南临新村	0.0651 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0651	0.0651	0.0651	0.0651	0.0651
26	连海苑	0.0611 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0611	0.0611	0.0611	0.0611	0.0611
27	清澜社区	0.0538 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0538	0.0538	0.0538	0.0538
28	翡翠华府	0.0560 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0560	0.0560	0.0560	0.0560
29	石涌里	0.0569 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0569	0.0569	0.0569	0.0569
30	金溪村	0.0449 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0449	0.0449	0.0449
31	奕聪花园	0.1570 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.1570	0.1570	0.1570	0.1570	0.1570	0.1570	0.1570	0.1570	0.1570
32	桃江村	0.1134 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1134	0.1134	0.1134	0.1134	0.1134	0.1134	0.1134	0.1134
33	海伦湾	0.1098 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098
34	龙溪新城	0.1009 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009
35	海逸华庭	0.0792 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0792	0.0792	0.0792	0.0792	0.0792	0.0792
36	学校 1（规划）	0.1226 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1226	0.1226	0.1226	0.1226	0.1226	0.1226	0.1226	0.1226
37	学校 2（规划）	0.0995 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0995	0.0995	0.0995	0.0995	0.0995	0.0995	0.0995
38	学校 3（规划）	0.0773 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0773	0.0773	0.0773	0.0773	0.0773	0.0773
39	居住 1（规划）	0.1133 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1133	0.1133	0.1133	0.1133	0.1133	0.1133	0.1133	0.1133
40	居住 2（规划）	0.0886 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0886	0.0886	0.0886	0.0886	0.0886	0.0886	0.0886
41	居住 3（规划）	0.0948 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0948	0.0948	0.0948	0.0948	0.0948	0.0948	0.0948
42	牛古田村	0.0500 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.0500	0.0500
43	五沙村	0.0435 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0435	0.0435
44	三沙村	0.0597 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0597	0.0597	0.0597	0.0597
45	益丰村	0.0522 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0522	0.0522	0.0522	0.0522

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	45min	50min	55min	110min	180min
46	六沙村	0.0495 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0495	0.0495	0.0495
47	松兴花园	0.0445 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0445	0.0445
48	明珠家园	0.0430 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0430	0.0430
49	冈东村	0.0479 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0479	0.0479	0.0479
50	冈南村	0.0580 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0580	0.0580	0.0580	0.0580
51	中山市镇南小学	0.0506 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0506	0.0506	0.0506
52	江南海岸花园	0.0559 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0559	0.0559	0.0559	0.0559

根据预测结果，在最不利气象条件下，在预测时段内，周边各敏感点的浓度均未超过硝酸的大气毒性终点浓度-2。各敏感点中，硝酸最大浓度（ $0.359\text{mg}/\text{m}^3$ ）15min 出现在位于本项目外 1048m 处的中东村，未超过硝酸的大气毒性终点浓度-2（ $62\text{mg}/\text{m}^3$ ）。可见泄漏产生的硝酸大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

最不利气象条件下，硝酸泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 6.9-14。

表 6.9-14 最不利气象条件下物料泄漏产生硝酸事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	泄漏产生硝酸				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	0.0011	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	45
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率/（m·a）	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硝酸	指标	浓度值/ （ mg/m^3 ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	240	/	/
		大气毒性终点浓度-2	62	20	0.22

根据预测结果，发生火灾事故后，硝酸废气有所增加，项目硝酸的最大落地浓度离事故中心点的 20 米处为最大落地浓度 $67.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，在泄漏点下风向 20m 范围内将会超过大气毒性终点浓度-2（ $62\text{mg}/\text{m}^3$ ），该范围内未涉及敏感点，发生火灾事故时，应及时疏散影响范围内非应急救援人员及周边企业员工至 100m 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。

2、磷酸风险预测与评价

（1）最不利气象条件情景预测结果

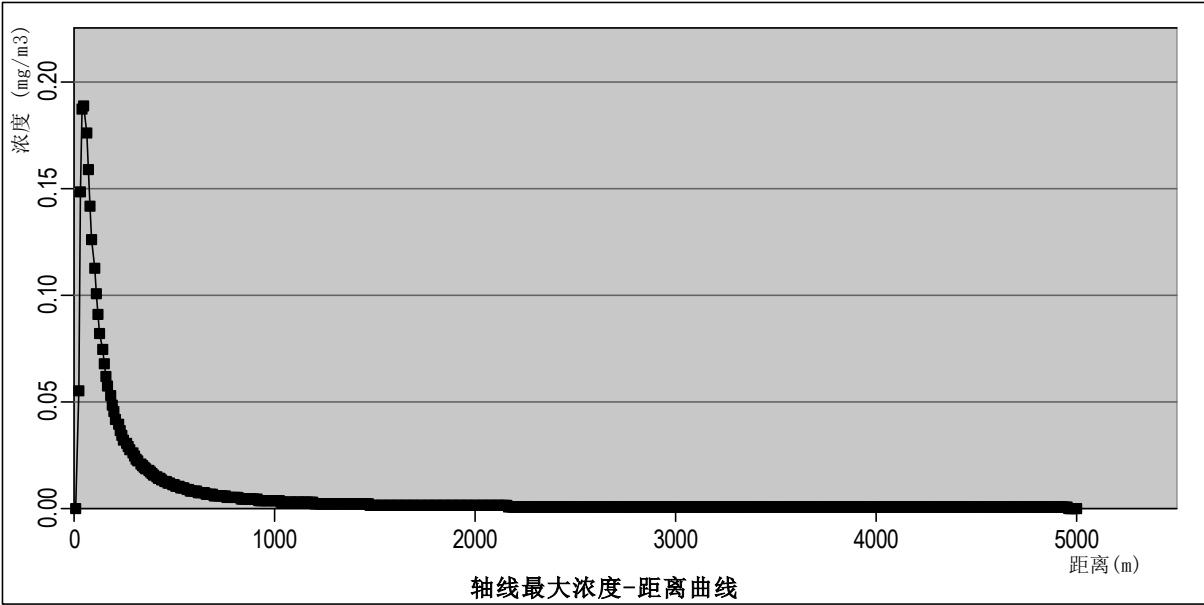


图 6.9-4 最不利气象条件下泄漏产生磷酸下风向不同距离处的最大浓度

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，详情见表 6.9-15。可见各关心点预测浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表 6.9-15 最不利气象条件下泄漏产生磷酸扩散至各敏感点的时间和浓度 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	110min	180min
1	丰盛村	0.0004 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004	0.0004
2	向民村	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
3	七西村	0.0022 15	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
4	中东村	0.0033 15	0.0000	0.0000	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033
5	广东江门幼儿 师范高等专科学校	0.0006 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
6	中港英文学校	0.0017 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
7	江门市中心医院 新院区（在建）	0.0022 15	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
8	幸福港湾	0.0008 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
9	汇悦城公园里	0.0009 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
10	力高嘉宏君逸 府	0.0008 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
11	宏都新城	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
12	新城雅苑	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
13	江门市北理科 技职业技术学校	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
14	南山村	0.0007 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
15	外海街道中路 小学（中东校 区）	0.0012 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
16	江海区实验小 学	0.0016 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
17	汇源新苑	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
18	麻二村	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	110min	180min
19	常兴村	0.0009 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
20	广东南方职业学校	0.0006 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
21	东南村	0.0008 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
22	富景山庄	0.0006 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
23	外海中学	0.0006 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
24	直冲村	0.0008 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
25	南临新村	0.0006 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
26	连海苑	0.0006 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
27	清澜社区	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
28	翡翠华府	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
29	石涌里	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
30	金溪村	0.0004 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004	0.0004
31	奕聪花园	0.0014 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
32	桃江村	0.0010 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
33	海伦湾	0.0010 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
34	龙溪新城	0.0009 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
35	海逸华庭	0.0007 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
36	学校 1（规划）	0.0011 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
37	学校 2（规划）	0.0009 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
38	学校 3（规划）	0.0007 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
39	居住 1（规划）	0.0010 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
40	居住 2（规划）	0.0008 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
41	居住 3（规划）	0.0009 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
42	牛古田村	0.0005 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005
43	五沙村	0.0004 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004
44	三沙村	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
45	益丰村	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	110min	180min
46	六沙村	0.0005 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005
47	松兴花园	0.0004 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004
48	明珠家园	0.0004 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004
49	冈东村	0.0004 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004	0.0004
50	冈南村	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
51	中山市镇南小学	0.0005 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005
52	江南海岸花园	0.0005 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

根据预测结果，在最不利气象条件下，在预测时段内，周边各敏感点的浓度均未超过磷酸的大气毒性终点浓度-2。各敏感点中，磷酸最大浓度（ $0.0033\text{mg}/\text{m}^3$ ）15min 出现在位于本项目外 1048m 处的中东村，未超过磷酸的大气毒性终点浓度-2（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。可见泄漏产生磷酸的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

最不利气象条件下，磷酸泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 6.9-16。

表 6.9-16 最不利气象条件下产生磷酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	泄漏产生磷酸				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	磷酸	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	0.00001	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	50
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率/（m·a）	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	磷酸	指标	浓度值 /（ mg/m^3 ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	/	/
		大气毒性终点浓度-2	30	/	/

根据预测结果，发生泄漏事故后，磷酸废气有所增加，项目磷酸的最大落地浓度离事故中心点的 50 米处为最大落地浓度 $0.188\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过大气毒性终点浓度-1

（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）和大气毒性终点浓度-2（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ），同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取沙土等惰性材料覆盖，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。

本项目硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、氟化氢铵、洗白亮光剂，以及其他危险物质，泄漏后挥发会给周边大气环境产生一定影响。其中，危险化学品原料单包装重量约 35kg。这些物质同时泄漏的概率极小，多为单包装泄漏，泄漏后在大气环境中扩散范围较小，持续时间短，对周围大气环境影响较小。

厂区一旦危险化学品在火灾过程中由于不完全燃烧，会产生大量的伴生/次生污染物 CO、二氧化硫等。其中 CO 是一种无色、无臭、无味的气体，毒性程度分级为Ⅲ中度危

害，极易与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白，使血红蛋白丧失携氧的能力和作用，造成组织窒息，严重时死亡。CO对全身的组织细胞均有毒性作用，尤其对大脑皮质的影响最为严重。总体而言，本项目在火灾事故下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的、小范围的、短期的，并且是可能恢复的。综上所述，项目事故排放的磷酸雾、氮氧化物、CO、二氧化硫等造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

企业必须对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

（2）地表水环境风险评价

根据本项目最大可信事故情景的设定及源项分析，项目造成地表水环境影响的最大可信事故为生产废水的泄漏以及火灾爆炸产生的消防废水的排放

①生产废水、化学品原料的泄漏

化学原料和危险废物的泄漏将对周边的水体产生影响，泄漏物经地表进入水体，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡。

项目化学品使用过程中设备均为全密封状态，一般仅在管道或阀门破损的情况下才发生泄漏。由于设备的管道及阀门相对较小，发生破损时，裂口不大，故化学品泄漏速率较小，可在短时间内处置完毕，故生产车间发生泄漏事故的后果并不大。但如果不能及时发现泄漏事故或泄漏后处置不当，泄漏的化学品可能造成车间内有害气体浓度迅速增大，污染车间环境空气。

项目仓库地面设有漫坡，一般泄漏事故在及时处理的情况下，化学品不会流出车间，故不会造成厂外污染环境。

②火灾爆炸产生的消防废水外排

在最不利的情况下，化学品储存区发生火灾爆炸事故，以致化学品泄漏随火灾消防时产生的消防废水漫流进入下水道，从而进入厂址附近的河涌及市政管网，对水体水质产生影响。为了避免含化学品的消防废水直接进入水体，造成污染，建设单位建设事故应急池和应急储罐，收集事故状态下产生的消防废水。

发生火灾时，事故废水经车间四周收集渠排入530m³事故应急池和应急储罐进行收集。事故处置结束后，由槽车抽取收集交由有处理能力的单位处理，如项目综合废水处理设施能处理的，分批处理达标后排入园区污水管网。厂区内应急泵应配备柴油水泵，预防事故状态下，应急泵无法投入使用。

车间水体污染事故源强综合考虑污染物释放量、消防用水量及雨水量计算，厂区内配套的事故收集系统530m³能够满足发生火灾爆炸事故产生的事故污水的储存要求，能够确保发生事故废水不会直接排放到外环境中。

公司制定事故状态下减少和消除污染物对流域水体环境造成污染的应对措施和应急方案，可进一步避免事故情况下受污染的废水对周边水环境的影响。

①项目生产厂房、危化品仓出入口设置漫坡，四周设截污沟，并经管道接入事故应急池和应急储罐；

②车间出入口设置漫坡，配备应急沙袋。

本项目利用事故应急池、漫坡和应急沙袋等风险防范措施，有效控制厂区内消防废水不会外泄。当事故发生时，事故废水自流进入事故应急池，若情况紧急时，可以采用泵抽取加快事故废水收集速度。同时采取紧急措施，立即控制险情，防止事故进一步恶化，降低事故对周围环境的影响。事故控制后，将事故废水委外处置，确保事故废水不会进入周围地表水体。因此，在事故情况下本项目有毒有害物质不会对周边地表水造成影响。

（3）地下水环境风险评价

根据地下水预测结果，由于废水收集池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中氟化物、总镍等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目地上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等，现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，使迅速控制或切断事故事件灾害链，污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，本项目地下水采取分区防护措施，采取应急措施，将地下水污染控制在小范围之内，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施的前提下，本次建设项目环境风险可控。

6.9.8 环境风险管理

6.9.8.1. 环境风险管理目标

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

6.9.8.2. 环境风险防范措施

为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围，本评价对本迁改建项目环境风险防范措施提出以下要求和建议：

（一）总图布置和建筑安全防范措施

（1）厂区总平面布置方面

厂区总平面布置方面，所有建筑、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按照《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）消防事故污染防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））的要求。

（二）生产车间/生产线风险防范措施

企业生产车间地面设置基础防渗。生产车间地面层均采用防污性能良好的环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。生产废水管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防

渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

此外，车间地面设置收集渠，出入口处设置慢坡，当物料在车间内发生泄漏时可截留在车间内，再汇入事故应急池和应急储罐，经过检测泄漏物料符合污水站进水水质要求则泵入自建污水处理站处理，反之则委托有资质的单位回收处置。

（三）化工仓风险防范措施

项目拟设置一个化工仓，位于厂区南侧，主要用于存放硫酸、硝酸、磷酸、片碱和封孔剂等，物料存放采用原始包装形式，不设储罐，不同物料采取分类分区存放，地面应设置防腐防渗层，不同分区设置一定高度的围堰，出口处设置慢坡，在储存区域设置环形沟，便于收集泄漏物料。

（六）从生产工艺、暂存条件、暂存设备等方面

（1）减少贮存量

项目最大可信事故为贮存单元的危险物质泄漏。危险化学品的最大暂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危险化学品的暂存量，使危害减到尽可能小的程度。如：按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。

（2）改进工艺、贮存方式和贮存条件

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件。根据原辅料的性质和生产工序使用的便利性和风险控制角度，厂区内设置化工仓和仓库用于物料周转，并采取相应的风险防范措施。

（3）危废暂存间

企业拟在厂区南侧设置一个危废暂存间，危废均分类暂存于危废暂存间。废水处理中心产生的污泥经压滤后分类暂存于危废暂存间中。各暂存场所的地面均进行防腐防渗漏处理，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的暂存。

另外，本迁改建项目将按照《废弃危险化学品污染环境防治办法》《危险废物污染防治技术政策》《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方关于危险固废管理的有关规定进行严格管理，严禁焚烧，就地填埋、混入生活垃圾中或在排水系统管网排放。

采取上述措施可有效避免其进入外环境而对区域环境造成污染，因此，本迁改建项目化学品一旦发生泄漏，基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明

显的影响。另外，据全国化工行业统计，可接受的事故风险率为 4.0×10^{-4} 。总的来说，本迁改建项目有毒有害物质泄漏的环境风险水平是可以接受的。但建设单位一定要按照国家对危险物质的使用、储运及相关管理规定，加强管理，做好预防措施，将其风险水平尽可能地降低。

（七）加强日常管理，降低因管理失误而出现的火灾风险事故

根据建设单位提供资料，本迁改建项目在厂房设计时，将严格根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，以满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均暂存在阴凉、通风处，远离火源。而且，在厂区设置有事故应急池和应急储罐，可集中收集厂区火灾时产生的消防废水。一旦发生火灾，火灾点将立即启动配套的消防喷洒水装置，消防废水经车间收集管道集中收集后引至厂区设置的事故应急池和应急储罐，经处理达标后排放，可有效避免消防废水进入外环境。

可见，在建设单位严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订）的要求进行厂房设计，并做好消防过程废水的收集和处理，可有效避免火灾带来的次生环境影响。

（八）厂房按国家有关规范要求进行生产工艺设计

充分考虑到防火分隔、通风、防泄漏、消防设施等因素。设备的设计、选型、选材、布置及安装符合国家规范和标准。采取防静电处理措施。加强生产设备的管理和电气保养，定期进行运行维护、停车检修。严格动火审批，加强防范措施。对于进行焊割及切割作业等，严格动火程序。严格职工的操作纪律，制定并严格执行工艺操作规程，进行全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，不断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。对消防器材和安全设施定期进行检查，使其保持良好状态。

（九）危险废物暂存、运输等风险防范措施

（1）危险废物运输方式及运输路线必须严格按照《广东省水污染防治条例》的相关要求进行管理。若采取陆路运输，其运输路线应避开沿线的饮用水源保护区。

（2）危险废物厂内暂存场所，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求对厂内危险废物的包装、贮存设施、安全防护等进行合理

规划设计，加强危险废物的管理；必须采取防渗、防漏等措施，防止危险废物渗滤液进入土壤污染地下水等。

（十）废水、废气事故排放风险防范措施

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

（1）管网日常维护措施。重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。废水收集管沟连接废水事故应急池和应急储罐，一旦废水收集管道发生泄漏甚至爆裂，泄漏的废水可立即进入事故应急池和应急储罐暂存，避免生产废水泄漏进入外环境。

（2）废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时作出反应及有效地应对。

（3）规划好厂区的废水管线走向；确保厂内事故池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故池进行保养，确保事故池无破损、泄漏的情况；厂内废水管网与雨水管网设置明确无交叉，雨水排放口处设置雨水阀，防止事故状态下受污雨水流入外环境。本迁改建项目综合生产废水经厂内自建废水处理站处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2及4.2.7项要求（pH排放限值为6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表1现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—珠三角相应排放限值的200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后约50%废水回用到阳极氧化清洗和碱液喷淋补充，剩余50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂，经处理达标后排入礼乐河。若本迁改建项目不慎发生废水事故排放，废水将进入污水处理厂，届时将及时通知高新区污水处理厂进行应急处理，避免水质波动太大对其废水处理设施造成冲击，影响外排废水的达标排放。

(4) 事故应急池的设置

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《消防设施通用规范》（GB55036-2022）的规定，对一般的新建、扩建、改建的建设项目，其应急事故水池容积应按以下公式计算：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)\max$ —对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， 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， m^3 ；

V_4 —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 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

本迁改建项目事故废水的计算结果如下：

① V_1

V_1 ：项目不设储罐，最大物料包装容积为 35kg，最大槽体槽液容积为 4.6m^3 ，故本次评价 V_1 取 4.6m^3 ；

②消防废水 V_2

本迁改建项目厂区按同时发生一起火灾事故考虑。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《消防设施通用规范》（GB55036-2022），按项目租赁车间的整栋建筑物进行计算：

丙类厂房建筑体积 $V>50000\text{m}^3$ ，楼高 $<24\text{m}$ ，灭火系统设计流量为 60L/s （室外 40L/s ，室内 20L/s ），灭火时间以 3h 计，则丙类厂房室外消防废水量= $40\text{L/s}\times 3\text{h}=432\text{m}^3$ ，室内消防废水量= $20\text{L/s}\times 3\text{h}=216\text{m}^3$ ，企业拟在生产车间门口处设置约 15cm 高的漫坡，可将室

内消防废水阻留在车间内，根据业主提供的资料，车间有效占地面积（扣除生产设备及辅助设施占用面积）约为 2000m^2 。根据上表计算，车间漫坡形成的有效容积不小于 300m^3 ，发生事故时能有效容纳室内消防废水 216m^3 ，本迁改建项目不考虑室内消防废水的暂存容积，故本次分析 V_2 取最大室外消防废水量 432m^3 。

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

发生事故时未有可以转输到其他储存或处理设施，即 V_3 为 0m^3 。

④进入的生产废水量 V_4

根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）“应急事故水池的容积应能容纳 12~24h 的废水量”，项目调节池设计为 96m^3 ，事故状态下可容纳 35h 的废水量，满足要求，则 V_4 取 0m^3 。

⑤ V_5 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

根据前文气象数据年平均降雨量为 1822.8mm ，年平均降雨日数为 156d ，由于租赁的部分车间屋顶设置有独立的雨水收集系统，集雨面积按租赁部分车间面积计算为 0.6ha ，故 $V_5=10\times 1822.8\div 156\times 0.6=70.11\text{m}^3$ 。

则事故应急池总容积 $V_T=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=(4.6+432-0)\max+0+70.11=506.71\text{m}^3$ 。

企业拟在污水处理区设置 200m^3 的事故应急池和 6 个 55m^3 事故应急储罐合计容积 530m^3 作为事故应急设施，并配套柴油应急水泵，事故状态下可将事故应急池中废水泵入应急储罐内，防止事故应急池溢出。车间外地面设置收集沟与事故废水管相连，事故废水管设计上设置一定的坡降和埋深，事故废水可通过重力流的方式进入事故应急池；其中由于车间用地问题，设置的事事故应急池无法满足要求，另配套应急储罐用于储存事故废水。

故项目可作为事故应急暂存的容积不小于 530m^3 。正常情况下，雨水通过屋顶雨水收集系统通过雨水管道排入市政雨水管网；事故状态下，关闭雨水闸门，室外的消防废水和事故下的雨水通过地面收集渠和屋顶雨水收集系统输送至事故应急池。待恢复正常后，对事故应急池和应急储罐中的事故废水进行检测，符合废水站进水水质的泵入自建污水站处理，不符合要求的则委托有资质的单位回收处置。建设单位不允许事故废水未经处理直接排放。

（5）废水防范措施

事故废水围堵系统见图 6.9-5。

A. 当出现降雨时，打开阀门 2，关闭阀门 1，事故雨水泵送至事故应急池。

B. 当发生物质泄漏和产生室外消防废水，打开阀门 3，将室外消防废水通过明渠和暂存于车间漫坡内泄漏液或废水送至事故应急池。

C. 当事故结束时，事故应急池内废水经抽样检测，满足废水处理站进水要求的，打开阀门 4，进入厂区废水处理站处理，否则外运至相应资质单位进行处理。

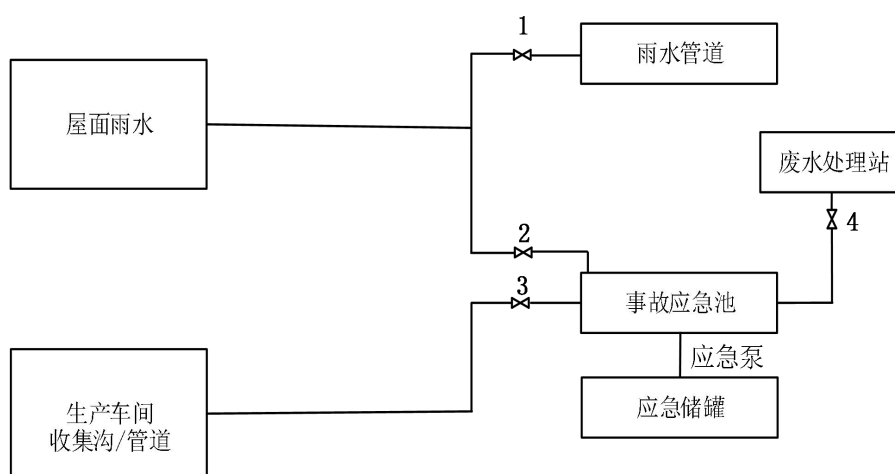


图 6.9-5 事故废水围堵示意图

通过阀门切换控制，能够保证事故废水得到有效收集，不会通过雨水排放口排放至周边水体。同时启动相应的园区突发环境事件应急预案的建议要求。

（十一）地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应遵循“源头控制、分区防治，污染监控、应急响应”的原则。本迁改建项目拟采取的地下水防护措施如下：

（1）源头控制措施

加强管理，定期对生产工艺、设备、管道等设施进行检修维护，尤其是污水处理及暂存设施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。保证各股废水可以达到相应的出厂标准。

（2）分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)，根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

(3) 污染监控措施

设置常规监测井，定期进行厂区地下水监测，以便及时发现可能的地下水污染问题，从而及时采取相应的措施。参考《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，结合项目所在地含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

(4) 应急响应措施

建设单位应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

①如发现地下水污染事故，应立即向当地环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

②若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

③立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池和应急储罐中，防止污染物在地下继续扩散。

④对厂区区域及周边区域居民点的地下水进行取样检测，确定水质是否受到影响。

(5) 建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测。

(6) 完善落实应急保障措施，包括应急人员、应急物资（消防设施、环境救援物资、应急药箱等）、应急监测，并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

(十二) 建立三级防控体系

①一级防控体系：设置事故废水、废液的收集系统，项目车间地面和仓库设导流沟，发生事故时确保消防废水能引入事故应急池和应急储罐，不影响厂区其他区域，化学品储存区外围设置围堰及配套设施，事故发生后，泄漏物料能控制

在围堰区内。

②二级防控体系：设有事故应急池和应急储罐，事故应急池和应急储罐作为二级预防与控制体系，防止化工仓发生较大的物料泄漏事故、消防废水等造成的环境污染源，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。

③三级防控体系必须与园区、园区内其他企业形成联动，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急池和应急储罐容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，可考虑使用附近其他企业、园区的应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。

（十三）江海产业集聚发展区风险防范措施

本项目位于江海产业集聚发展区未审查区，根据《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江环函[2022]245），园区环境风险防范措施如下：（1）水环境风险防范措施

①集聚区内各企业应该设置不得少于1天废水量的应急事故池，在出现事故时将应急事故池，在出现事故时将废水储存于事故池，待故障排除后再即行处理达标排放，严禁事故性排放。

园区事故应急池收集系统1600m³（500m³初期雨水池、1100m³事故应急池），足以容纳1天事故废水量。

②如果发生火灾，为防止消防水外流，在消防灭火的同时，通过导流沟将消防水引入应急事故池，严防消防水外流污染地表水、地下水和土壤。

（2）火灾爆炸及有毒有害物质泄漏防范措施

①对于易燃易爆物应贮存于阴凉、通风的仓库内，整齐堆放，加强管理，远离明火、热源。危险品仓库，按照国家规范进行设计建设，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求。

②对危险化学品的储存、使用、运输、装卸等须严格按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）规定执行，最大限度地减少跑、冒、滴、漏等小污染事件的发生，降低事故风险，避免恶性大事故的发生。

③企业须按规定配备事故预防和应急措施，如危险及防火标识、灭火器、防漏槽、防雷防静电装置等。制定应急救援计划，指定执行机构和责任人，负责

日常安全管理工作和事故发生时的应急救援工作。采用先进、成熟、可靠的工艺技术及设备，安全连锁及报警系统。

④压力容器和机械等设备设置安全阀、防爆膜等泄压保安装置；设置可燃及有毒气体检测报警器；主装置的仪表电源由保安电源供电；与工艺直接接触的设备、管道、阀门，选用合适的耐腐蚀材料。

⑤集聚区相关部门应加强对天然气管线的日常检查巡视，避免出现天然气管线大面积泄漏事故。

（3）危险废物管理及防范措施

①企业应严格执行危险废物的申报制度，并建立完善的危险废物登记系统，将危险废物应将其数量、性质、去向等登记入档，分别留存在产生点、处置单位和有关环保部门。

②危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

6.9.9环境风险管理及应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34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）的要求，本迁改建项目应当编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。

应急预案中应明确适用范围、环境事件分类与分级（分为三级，一级为社会级环境事件、二级为公司级环境事件、三级为车间级环境事件）、组织机构与职责、监控与预警、应急响应方式、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。环境风险事故应急预案的具体内容及要求见下表，应急响应流程如图6.9-6。

表 6.9-9 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：厂房事故池、废水处理系统、危废暂存间及环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、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	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援	由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

序号	项目	内容及要求
	及控制措施	后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除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、企业邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，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措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻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	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

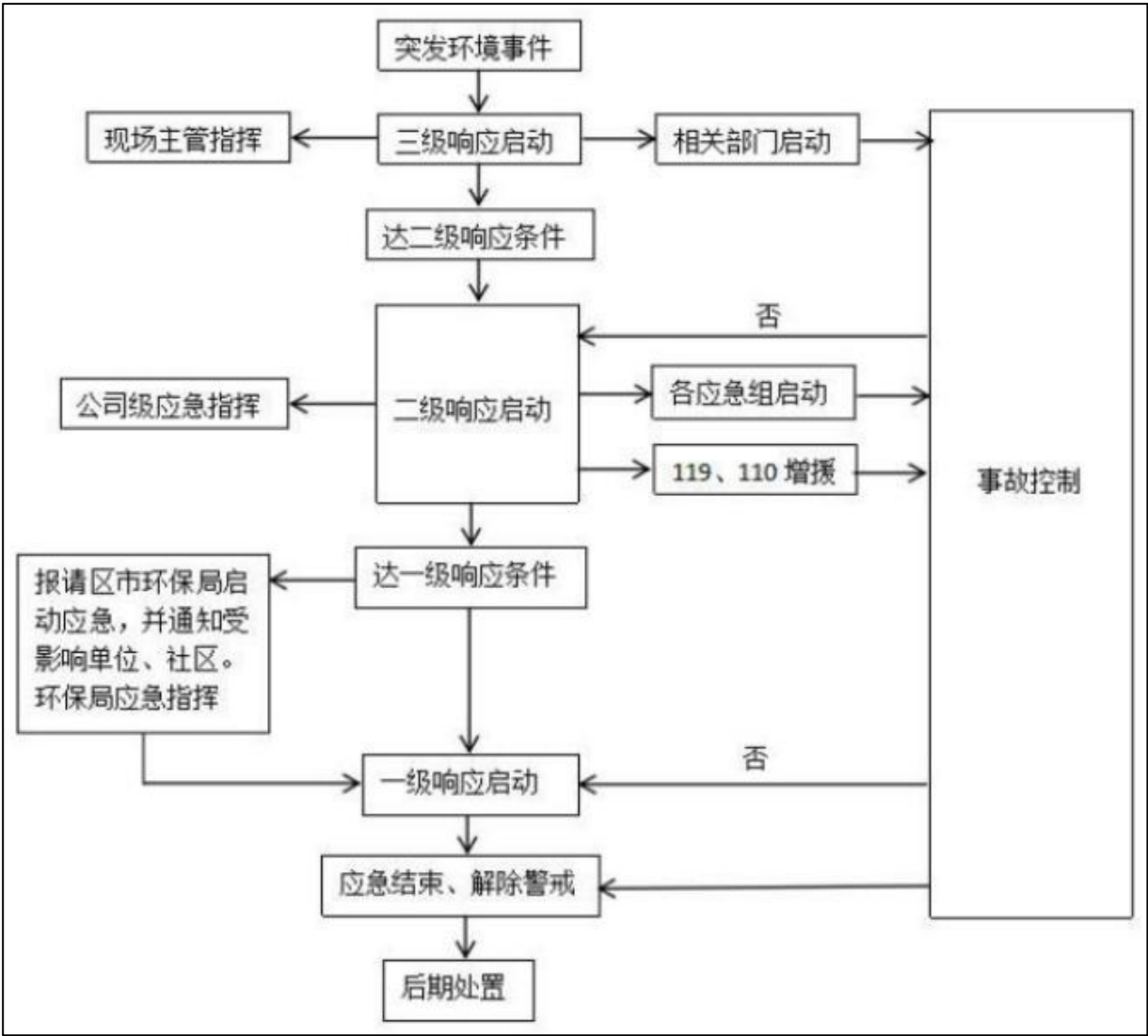


图 6.9-6 事故应急响应程序示意图

建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本

建设项目与周边企业、村镇、管委会及政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

6.9.10环境风险评价结论

项目主要储存硫酸、硝酸、磷酸和片碱，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内；

(1)在不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的风险的情况下，本迁改建项目的风险来自原料暂存、废水处理等生产设施和生产过程发生泄漏、火灾爆炸引起环境污染的风险。

(2)本迁改建项目运行过程中存在着泄漏、火灾和爆炸、废水事故排放等风险，必须严格按照有关规范标准的要求进行监控和管理，并提出风险防范措施及应急预案，包括设安全池，用于收集消防废水及防止废水事故排放。

综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本迁改建项目环境风险水平可接受。建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本迁改建项目风险可防可控。

表 6.9-10 建设项目风险影响评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硫酸	硝酸	磷酸	封孔剂	氟化氢铵	洗白亮光剂	废机油	
		存在总量/t	15.11	12.413	18.88	0.823	0.196	0.4	0.05	
		名称	含镍废水离子交换树脂再生液、含镍废水处理废滤袋、含镍污泥							
		存在总量/t	0.468							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>360</u> 人				5km 范围内人口数 <u>8.14</u> 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					<u> </u> / <u> </u> 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 ☐	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	

		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	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / _m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / _m				
	地表水	最近环境敏感目标___, 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.危险化学品泄漏应急处置措施: (1) 泄漏源控制: 采用合适的材料堵住漏处; 若包装桶发生泄漏, 应迅速将包装桶移至安全区域, 并更换。(2) 泄漏物处理: 少量泄漏用不可燃的吸收物质和收集泄漏物(如沙子、泥土), 并放在容器中等待处理; 大量泄漏可采用堵截、覆盖、收容等方法, 并同时采取以下措施: ①立即报警: 应急总指挥或副总指挥及时向环保、公安、卫生等部门报告和报警; ②现场处置: 在做好自身防护的基础上, 快速实施救援, 控制事故发展, 并将伤员救出危险区组织群众撤离, 消除事故隐患; ③紧急疏散: 疏散组建立警戒区, 将与事故无关的人员疏散到安全地点; ④现场急救: 疏散组选择有利地形设置急救点, 物资保障组配备必要的个人防护器具, 做好自身和伤员的个体防护。(3) 应急处理时应注意禁止明火, 不单独行动, 防止发生继发性损害。 2.危险废物泄漏应急处置措施: (1) 进入泄漏事故现场进行处理时, 应注意以下事项: 进入现场人员必须配备必要的个人防护用品; 如果泄漏物是易燃易爆的, 应严禁火种; 应急处理时严禁单独行动, 要有监护人。(2) 应从上风向处接近现场, 严禁盲目进入。(3) 将泄漏的液体危险废物控制在药液中央配送区内, 首先将漏液泵入或转移至备用容器中, 对泄漏到地面的液体采用吸附材料进行吸附, 吸附污染物后的材料作为危险废物处理, 防止二次污染事故的发生。(4) 固体泄漏时, 把危险废物收集放入专用危废桶内, 用吸附材料清理地面, 吸附污染物后的材料作为危险废物处理, 防止二次污染事故的发生。					
重点风险防范措施		3.废气处理系统运行异常应急处置措施: 当废气处理设施无法正常作业而导致废气事故性排放时, 发现人员立即上报应急救援小组, 应急救援小组采取具体处置措施如下: (1) 停止产生废气的工艺生产; (2) 疏散周边人员, 由信息发布组通知下风向户外作业人员撤离至安全区域, 现场工作人员做好自身防护; (3) 进行厂界监测; (4) 开展事故原因排查; (5) 安排技术人员对废气处理设施进行检修; (6) 检修完成后进行调试直至废气处理系统恢复正常运行。 4.废水处理系统运行异常应急处置措施: 当废水处理系统运行异常导致在线监测设备发出警报时, 发现人员立即上报应急救援小组, 应急救援小组采取具体处置措施如下: (1) 第一时间停止向市政管网排放废水; (2) 打开废水处理系统后端的阀门, 将超标					

	废水回流至废水处理系统前端处理；（3）应急监测组派技术人员检测废水；（4）开展事故原因排查；（4）按技术人员的方案进行处理；（5）处理合格后，关闭废水处理系统后端的阀门，废水处理系统正常运行，废水排至园区污水管网。 5.厂区内化学品运输过程风险事故应急措施：（1）杜绝一切火源，防止燃烧、爆炸；（2）采取相应的消毒措施，减少危害；（3）加强对现场外泄物品监测；（4）控制泄漏；（5）事故废水收集有效性； 6.泄漏伴随火灾事故处置措施：发生火灾事故时，应根据实际情况，采取如下措施进行处置：（1）关闭电路总电源，关闭雨水阀门，杜绝消防废水排入外环境。（2）现场处置人员应协助消防部门启动厂区内的消防灭火装置和器材进行初期的消防灭火工作。（3）采用开花水枪分层隔绝漏出的气雾与空气，以及稀释、溶解燃烧过程可能产生的有毒有害污染物，降低有毒有害污染物浓度与扩散区域，控制火势进一步扩大。（4）及时抢运可以转移的事故场内物资，转移可能引起新危险源的物品到安全区域。（5）车间旁设有事故应急池和应急储罐，容积不小于 530m³，一旦发生事故，车间立刻启动应急机制，立即切断车间内污水、车间屋顶雨水出口，将泄漏的物料、消防废水、事故期雨水引入事故应急池和应急储罐暂存。事故结束后，事故应急池收集的事故废水应泵入生产废水处理系统进行处理。 7.厂区人员急救措施：（1）若吸入酸雾和火灾事故次生的 CO 等气体中毒时，迅速脱离现场，移至空气新鲜、通风良好场所，松开患者衣领和裤带，冬季应注意保暖，送医院治疗。（2）污染物溅入眼睛时，用清水冲洗后，送医院治疗。（3）急性中毒时为防止虚脱，应使患者头部无枕躺下，挣扎乱闹时，按住手脚，注意不应妨碍血液循环和呼吸，送医院治疗。（4）神志不清时，应使其侧卧，注意呼吸畅通，防止气道梗阻，送医院治疗；呼吸微弱或休克时，可施心肺复苏术，恢复呼吸后，送医院治疗或请求医院派员至现场急救。（5）一般外伤：脱离现场，清除污物，止血包扎，需要时送医院进一步治疗；骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗；遇静脉大出血时及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。
评价结论与建议	本迁改建项目涉及危险化学品的暂存和使用，存在一定的环境风险，但是只要有先进的硬件设施、严格的生产和环境管理措施、合理周密的环境风险应急预案，潜在的环境风险是可以防控的。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

7 环境保护措施及其技术论证

环境保护措施及其可行性论证分析的目的在于根据建设项目实行“浓度和总量双重控制”的要求，本着“总量控制，达标排放”的原则，在分析论证废气、废水、固废、噪声等各项污染防治措施的先进性、可行性和可靠性的基础上，找出存在的问题，提出切实可行的对策建议，最大限度地减少工程建设对环境的不利影响，同时，为环境工程设计及工程投运后的环境管理提供科学依据。

7.1 环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 大气污染防治措施分析及其可行性论证

本迁改建项目废气主要阳极氧化生产线酸/碱雾、金属粉尘等，项目采取的废气污染防治措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 废气污染防治措施一览表

类别	产污环节		主要污染物	收集措施	治理措施
废气	喷砂	喷砂机	颗粒物	配套除尘设置	袋式除尘器处理后车间排放
	抛光	抛光机	颗粒物	集气罩	袋式除尘器+水喷淋装置+15 米 DA002 排气筒高空排放
	拉丝	拉丝机	颗粒物		
	阳极氧化线	脱脂氧化槽	硫酸雾、硝酸雾（NO _x ）、氟化物	局部围蔽侧边收集+槽边两侧条缝集气罩收集	二级串联碱液喷淋+15 米高空 DA001 排气筒排放
			碱雾	局部围蔽侧边收集+槽边两侧条缝集气罩收集	单级酸液喷淋+15 米高空 DA004 排气筒排放
	供热	蒸汽发生器	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	15m 高 DA003 排气筒排放

备注：本项目化抛有使用磷酸，碱洗使用氢氧化钠，磷酸、氢氧化钠不易挥发，但由于高温产生水蒸气，水蒸气会带出少量磷酸、氢氧化钠形成磷酸雾、碱雾。由于国家尚未制定磷酸雾、碱雾排放标准，本评价不对磷酸雾、碱雾产排放量进行核算，但对涉及的处理槽设置收集处理措施。

7.1.1.1. 酸雾治理

1、治理措施

阳极氧化车间阳极氧化生产过程中有硫酸雾、硝酸雾（NO_x）、氟化物产生，分别设集气与抽排风装置，含酸雾废气经抽排风装置引入二级串联碱液喷淋塔洗涤净化，净

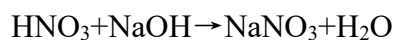
化后排放浓度及排放速率满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

喷淋洗涤塔是处理酸雾的常用装置，采用碱性溶液为吸收剂，脱除废气中酸性气体等有害物质，喷淋塔采取相应防腐措施可以克服对设备腐蚀的缺点，吸收效果更好，广泛用于冶金、陶瓷、化工等行业。洗涤塔液气比设计 1.0~1.5L/s，喷淋液 pH 控制在 9~10，尺寸φ1500×3500mm，压力损失 390~780pa，其主要的运行方式是不断将酸性废气由风管引入净化塔，废气经过填料层与吸收液进行气液两相充分接触，并发生中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

净化装置原理为：

硫酸、氮氧化物本身具有易溶于水、易与碱反应的特点。酸雾处理塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、反应等作用下，酸雾中的 H^+ 与碱液反应，从而达到净化的结果。

针对项目产生的氮氧化物（硝酸雾），碱液喷淋去除其机理反应式可表示为：



该酸雾处理塔废水，通过管道引入厂区污水处理站前处理废水系统处理。定期排放部分废吸收液，送至综合废水处理站处理。技术成熟，运行可靠稳定，处理效果良好，措施可行。

表7.1-2本项目碱液喷淋装置设计参数一览表

指标	参数
风量Q (m³/h)	40000
流量Q (m³/s)	11.11
流速 (m/s)	0.98
液气比 (L/m³)	1.0
空塔流速 (m/s)	1.0
塔高 (m)	10
塔径 (m)	3.8
停留时间 (s)	6.72
压力损失 (Pa)	780

2、治理措施达标性分析

上述废气治理工艺成熟、可靠，属于《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）中推荐的喷淋中和治理工艺，经收集处理后各排气筒的酸雾（硫酸雾、氮氧化物、氟化物）均能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建设施大气污染物排放限值。

3、无组织排放

经过以上处理措施，仍有少量的无组织废气逸散在车间，为保障车间操作人员有良好的工作环境及减少无组织排放量对厂区周边企业和敏感点的影响。根据现场实际情况，迁改建项目应采取以下措施控制无组织排放废气的排放：

①车间墙体不设置对外直排的排气扇，避免废气低空排入厂区周边；

②封闭生产车间的窗户，使废气不通过敞开的窗户逸散；企业不得采用抽风扇或打开门窗的方式向外排放废气；

③车间需要常开的门安装悬挂的软塑胶片，既不会对车间的进出造成很大的障碍，又能避免车间废气大量逸散。

经过以上措施，项目可以做到尽量较少出现无组织排放情况，可进一步减少无组织排放对区域大气环境的影响，确保硫酸雾、氮氧化物、氟化物达到广东省《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。

7.1.1.2. 金属粉尘（抛光、喷砂和拉丝）

1、治理措施

喷砂粉尘通过设备配套的布袋除尘器处理后车间排放，抛光、拉丝粉尘通过集气罩收集由袋式除尘器处理后通过15m#排气筒排放。布袋除尘器是一种干式的高效除尘器，它利用多孔的袋状过滤元件的过滤作用进行除尘。由于它具有除尘效率高（对于0.1μm的粉尘，效率高达98%~99%）、适应性强、使用灵活、结构简单、工作稳定、便于回收粉尘、维护简单等优点。因此，袋式除尘器在冶金、化学、陶瓷、水泥、食品等不同工业部门中得到广泛的应用，在各种高效除尘器中，是最有竞争力的一种除尘设备。

袋式除尘器所使用的滤料本身的网孔较大，一般为20~50μm，表面起绒的滤料约为5~10μm。因此，新滤袋的除尘效率只有40%左右（1μm粉尘）。当含尘空气通过滤料时，由于纤维的筛滤、拦截、碰撞、扩散和静电的作用，将粉尘阻留在滤料上，形成初

层。同滤料相比，多孔的初层具有更高的除尘效率。因此，袋式除尘器的过滤作用主要是依托这个初层及以后逐渐堆积起来的粉尘层进行。随着集尘层的变厚，滤袋两侧压差变大，使除尘器的阻力损失增大，处理的气体量减小。由于空气通过滤料孔隙的速度加快，使除尘效率下降。因此除尘器运行一段时间后，需要进行清灰，清除掉集尘层，但不破坏初层，以免效率下降。一般布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。

工作原理：含尘气体由灰斗进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。金属粉尘经过布袋除尘器处理后排放浓度及排放速率可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准要求。排气筒高度不能满足“高于周围半径 200m 距离内最高建筑物 5m 以上”要求，按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。评价认为措施可行。

2、治理措施达标性分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—《机械行业系数手册》中的“33 金属制品业 06 预处理核算环节”中对颗粒物末端治理技术采用袋式除尘器的处理效率 95%，收集处理后各排气筒的粉尘的排放浓度和排放速率均可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

3、无组织排放废气

由于拉丝、喷砂及抛光工序产生的粉尘质量较大，沉降较快，项目、喷砂及抛光车间生产时门窗关闭，因此未收集的、喷砂及抛光粉尘约有 85% 沉降在车间内，项目的粉尘在厂界外的最大落地浓度未超出广东省《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。

7.1.2 废水污染防治措施及技术可行性

迁改建项目废水主要来源于阳极氧化废水、纯水制备浓水、碱液喷淋废水和员工生

生活污水。根据废水水质将阳极氧化生产线废水类别分为含镍废水、脱脂废水、酸碱综合废水、含磷废水以及染色废水。

按照分类收集、分质处理的原则，员工生活污水经三级化粪池处理；碱液喷淋废水排入综合废水处理厂；纯水制备浓水回用于碱液喷淋补水，不外排；含镍废水（封孔后清洗、除灰、除灰后清洗）进入含镍废水处理系统（pH 调节+混凝+精密过滤器+离子交换树脂）进行处理，含镍废水处理系统出水与染色废水（染色后清洗）进入后处理废水处理系统（调均池+pH 调整+混凝沉淀+RO 膜过滤）进行处理，后处理废水处理系统浓水、脱脂废水（除油、除油后清洗）、酸碱综合废水（碱洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗）进入前处理废水处理系统（调均+pH 调整+混凝沉淀）进行处理，含磷废水（化抛后清洗）和含氟废水（洗白后清洗）进入含氟含磷废水处理系统（化学混凝沉淀）进行处理，前处理废水处理系统出水、含氟含磷废水处理系统出水和碱液喷淋废水一并进入综合废水处理系统（pH 调节+混凝+水解酸化+生物接触氧化+砂滤）进行处理，处理达标后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗槽用水（除油后清洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗等）和碱液喷淋补充，剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。

7.1.2.1. 含镍废水预处理

含镍废水主要来源于阳极氧化车间的封孔清洗废水、除灰废水和除灰清洗废水。含镍废水主要污染物为 pH、COD_{cr}、SS、氨氮、总氮、总镍、石油类等。企业拟设置一套独立的含镍废水处理系统，设计处理规模为 15t/d，其处理流程如下：

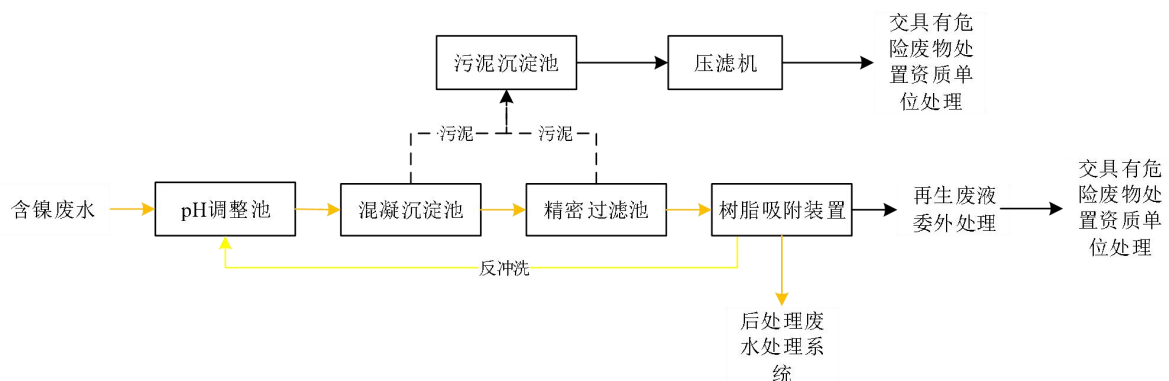


图 7.1-1 含镍废水处理工艺图

1、废水处理工艺原理：

车间排出的含镍废水经单独收集后进入含镍废水处理系统，为降低废水中的电导率及镍离子，反应池内投加烧碱液将 pH 值调节到 12 左右（镍离子的最佳沉淀环境），待反应一段时间后投加絮凝剂增加沉淀效果，反应生产的沉淀物在沉淀池沉淀下来，上清液则依次进入袋式过滤器过滤后采用“离子交换法”进行深度处理，处理得到的清净水排入后处理废水系统+前处理废水处理系统+综合废水处理系统进一步处理。

精密过滤池（袋式过滤器）：废水通过一个进口进入一个封闭的管道中，废水中的细小颗粒被一个袋式过滤器捕获，袋式过滤器的过滤器袋由一层多孔材料制成，外层附有网眼结构，但它们的毛孔是不可见的。当废水通过袋式过滤器时，细小的颗粒会被滤袋上的毛孔阻挡，而清洁的废水则可以通过，形成一个清洁的液体。

离子交换树脂：离子交换树脂由碳、氢、氮、氧、硫等元素组成，分别与高分子聚合物骨架中的可交换离子和功能基连接，使得离子交换树脂的稳定性非常好，不会溶解于碱、酸和有机溶剂。离子交换树脂具有立体网状结构，其分子链互相缠绕连接，且分子链上拥有带电荷的功能基，与电荷相反的离子结合即为反离子。离子交换树脂结构中的功能基和骨架是不可以随意移动、变换的，但在溶液中时结构中的离子会解离并自由移动，特定条件下自由移动的反离子能够与环境中电荷相同的其他反离子互相交换，且其解析或解离过程可逆，使得树脂具备了离子交换的性能。

当离子交换树脂和溶液接触时会与溶液中的离子发生交换，虽然树脂不会溶于水溶液，但会形成具有移动性质的离子层，溶液中存在的反离子可以与移动离子层中的离子进行交换。离子交换是可逆的化学反应，其中将废水溶液中的离子（失去或获得电子的原子或分子，从而获得电荷）交换为附着在固定固体颗粒上的带相似电荷的离子。这些固体离子交换颗粒是天然存在的无机沸石或合成生产的有机树脂。根据杜琦等为提升电镀废水中 Ni^{2+} 去除效率，选择了 732、D751 和 CH-90Na 三种树脂进行实验，并探究了温度、pH 和杂质离子对吸附效果的影响。综合分析实验结果发现，三种树脂中 D751 为处理含 Ni^{2+} 废水的最佳树脂。

本项目含镍废水采用上述含镍废水处理系统处理后，重金属镍排放能满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值镍 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 的要求，处理后能进入综合废水处理设施进一步处理，不对后续处理工艺造成影响。

表 7.1-3 封孔清洗含镍废水处理效果情况

处理单元		污染因子									处理效率取值参考依据	
		pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总铝	总氮	总镍	总磷		电导率 us/cm
含镍废水水质情况 (mg/L)		3~4（无 量纲）	400	80	220	13	95	29	100	20	3000	/
设计进水浓度（mg/L）		3~4（无 量纲）	400	100	250	20	100	30	100	20	3000	/
化学沉淀 系统（混 凝、絮凝） +袋式过 滤	去除率(%)	/	10	10	98	0	98	0	98	30	30	参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.2 中 的化学沉淀法处理技术对重金 属混合废水的去除率≥98%，其 余污染物参考《污水混凝与絮凝 处理工程技术规范》 （HJ2006-2010）、《絮凝法处 理含油废水研究进展》（赵翠 李 正阳 李萍 辽宁石油化工大学） 给出
离子交换 系统	去除率(%)	/	0	0	0	95	95	95	95	80	95	《给水排水设计手册》、《工业 水处理》（2021）
出水浓度（mg/L）		6~9（无 量纲）	360	90	5	1	0.1	1.5	0.1	2.8	105	/
综合处理效率%			10	10	98	95	99.9	95	99.9	86	96.5	/

2、含镍废水处理系统主要构筑物、设备

表7.1-4含镍废水处理系统各构筑物、设备主要技术参数一览表

设备名称	数量（套）	备注
1 含镍废水调匀 A 桶体规格：直径 2800*高 3600 B 桶体结构：PE C 有效容积：20 立方 D 停留时间：20 小时	1	台湾年益或同等品牌
2 调节泵 A 规格型号： B 最大流量：L/MIN C 最高扬程：8.4bar D 材质： E 口径：分	2	台湾国宝或同等品牌 1 用 1 备
3 酸碱度监控器 A 规格：测定范围 0~14， B 最小误差值 0.01pH±1digit， C 操作温度 0~60℃， D 电源 110V220VAC±10%50HZ，TwoRealyON/OFF，具温度补偿系统，银栅装置，可抗硫化物污染及延长电极之寿命 E 型号：现场浸渍型 PC-101 型	1	台湾和泰或同等品牌
4 加碱机 A 规格型号： B 形式：双隔膜气动式化工泵浦 C 最大流量：L/MIN D 扬程：70m E 材质：泵头-PP F 膜片-NBR	2	1 用 1 备
5 PH 调整 A 规格：1000*1000*1200 B 材质：PP C 有效容积：1.2 立方 D 停留时间：60 分钟	1	一旗自制
6 搅拌 A 规格：0.4KW B 转速比：30：1 C 搅拌棒叶材质：不锈钢 304	1	一旗自制
7 混凝 A 规格：1000*1000*1200 B 结构：PE	1	一旗自制

C 有效容积：1.2 立方 D 停留时间：60 分钟		
8 斜管沉淀 A 规格：直径 3000*高 5000 B 结构：碳钢防腐 C 有效容积：21 立方 D 停留时间：21 小时 E 倾斜管：7 平方 F 排泥阀：1 个	1	一旗自制
9 中间桶 1 A 桶体规格：直径 2200*高 3000 B 桶体材质：PE C 有效容积：10 立方 D 停留时间：10 小时	1	台湾年益或同等品牌
10 过滤泵 A 规格型号： B 最大流量：L/MIN C 最高扬程： D 材质： E 口径：寸	1	台湾国宝或同等品牌 1 用 1 备
11 树脂吸附系统 A 规格型号：YQ-1 B 主体材质：玻璃钢 C 处理水量：0.8 m ³ /H	1	深圳一旗

3、废水处理可行分析

（1）水量

本项目含镍废水处理量为 11.192m³/d, 小于含镍废水处理系统设计处理负荷 15m³/d, 满足处理要求并留有 25%以上的安全余量。

（2）水质

本项目含镍废水处理系统主要针对含镍废水中的镍进行预处理, 以确保处理后的含镍废水能进入后续综合废水处理站进行进一步处理, 避免重金属镍对生化处理设施中的菌群毒性影响。含镍废水采用“化学沉淀+精密过滤+离子交换树脂分离”处理后, 废水中的镍基本去除, 含镍废水处理系统出水保证 $\leq 0.1\text{mg/L}$, 满足《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 珠三角排放限值车间排放口镍 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 的要求。

4、经济可行性分析

拟建的含镍废水处理系统投资约 20 万, 只占本项目投资 3000 万的 0.7%, 投资上

是可行的。拟建的含镍废水处理系统运行费用 3~5.4 元/m³，年最大运行费用 1.8 万元，项目建成投产后，企业净利润增加量 500 万元/a，占企业净利润增加量的 0.36%，在企业可接受的范围内。

7.1.2.2. 综合废水处理

本项目废水处理站采用“化学沉淀+水解酸化+生物接触氧化+砂滤”的方式保证出水达标，废水处理站设计处理水量 30m³/d，本项目经综合废水处理站处理的废水量为 6577.68m³/a（21.926m³/d），设计满足要求，其处理流程如下：

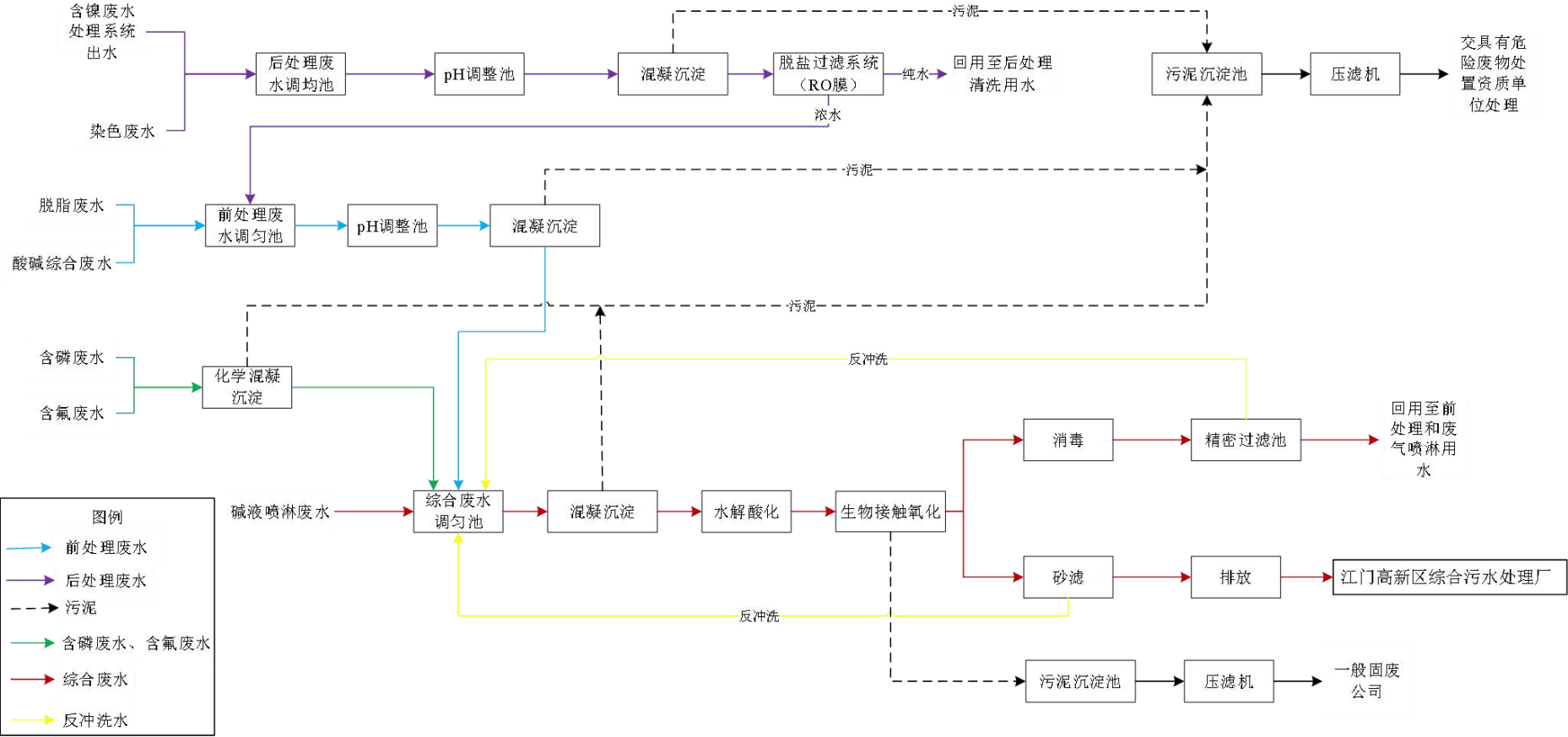


图 7.1-2 综合废水处理工艺图

1、废水处理工艺原理

(1) **调匀池和 pH 调整池**：废水收集后先排入调匀池和 pH 调整池，调节水质、水量和 pH，内设置穿孔管曝气搅拌系统，停留时间设置为 2.5d。

(2) **混凝沉淀池**：废水泵入混凝沉淀池，去除废水中的悬浮物，混凝沉淀污泥单独收集，外送处理。根据《絮凝法处理含油废水研究进展》（赵翠 李正阳 李萍 辽宁石油化工大学）和《聚铁和聚铝类絮凝剂的改性及在废水处理中的应用研究进展》（张振花，何玉凤，张侠，晏得珍，刘世磊，张玲，王荣民）分析的各种絮凝剂处理废水的实验结果，COD 处理效率 20%~90%。项目保守取最低值 COD、BOD 处理效率 20%、SS 和石油类处理效率 60%、总氮和氨氮的处理效率 10%，总镍和总铝的处理效率取 60%。

(3) **化学混凝沉淀**：主要用于去除总磷和氟化物，通过投加铝盐、铁盐或石灰等药剂，金属离子（如 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Ca^{3+} ）与水中磷酸盐（ PO_4^{3-} ）和氟化物反应生成难溶沉淀物（如 AlPO_4 、 FePO_4 、氟化钙等），同时其水解产生的氢氧化物胶体能吸附或网捕胶体态磷，形成絮体后经沉淀分离去除。该工艺在适宜 pH（铝盐 5.5~7.0，铁盐 4.5~6.0，石灰 >10.5）和投加量下，对溶解性磷和氟化物的去除率可达 80%~99%。

(4) **精密过滤池（袋式过滤器）**：废水通过一个进口进入一个封闭的管道中，废水中的细小颗粒被一个袋式过滤器捕获，袋式过滤器的过滤器袋由一层多孔材料制成，外层附有网眼结构，但它们的毛孔是不可见的。当废水通过袋式过滤器时，细小的颗粒会被滤袋上的毛孔阻挡，而清洁的废水则可以通过，形成一个清洁的液体。

(5) **RO 膜处理**：利用膜的选择性透过性，将废水中的镍离子与其他物质分离。本项目采用 RO 膜分离废水中镍离子，RO 膜孔径为 0.1-1nm，压力控制在 1.5-3.0MPa，膜分离后的纯水回用于阳极氧化清洗，分离的浓水进入前处理废水处理系统和综合废水处理系统进一步处理。

(6) **水解酸化池**：废水进入水解酸化池，开始生化处理，水解酸化池投加多孔性生物载体填料，并通过接种 LBQ 微生物菌，形成水固定降解反应器，废水从反应器底部进水，通过均匀分布后穿过生物填料层进行水解反应，对废水中剩余的相对难降解的有机物进行水解改性，废水中 BOD 浓度得到有效提升，废水 BOD/COD 比值提高，有利于后续好氧的进一步降解。根据《水污染控制工程设计指导手册》（王博涛）表 6-2、《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047—2015）表 1，COD 处理效率 30%~45%，BOD 处理效率 25%~35%，SS 处理效率 75%~85%。水解酸化对高浓度废水处理效率较高，对难生物降解的有机物也有较高的处理效率，结合工程经验数据，COD、

BOD, SS 由于前端工序处理后浓度低, 处理效率取 30%。

(7) 接触氧化池: 污水在进 A 段后再进 O 段, 污水在好氧段, 有机物被好氧微生物氧化分解, 有机氮通过氨化作用和硝化作用转化为硝态氮, 硝态氮通过污泥回流进缺氧段, 污水经缺氧段时, 反硝细菌利用硝态氮和污水中的 COD_{Cr} 进行反硝化用, 使硝态氮转化为分子态氮而逸进空气中而得到有效地去除, 达到同时去除 BOD₅ 和脱氮的效果。接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的一种新的废水生化处理法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料, 填料被水浸没, 用鼓风机在填料底部曝气充氧, 这种方式称为鼓风曝气装置; 自下而上, 夹带待处理的废水, 自由通过滤料部分到达地面, 空气逸走后, 废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面, 不随水流动, 因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动, 不断更新, 从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀等优点。活性污泥法是一种废水生物处理技术, 是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。这种技术将废水与活性污泥(微生物)混合搅拌并曝气, 使废水中的有机污染物分解, 生物固体随后从已处理废水中分离, 并可根据需要将部分回流到曝气池中。

根据《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛, 李安峰, 杜兵主编) P879、《完全混合式厌氧反应池废水处理工程技术规范》(HJ2024-2012)、《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011) 表 2, 工业废水的悬浮物处理效率 70%~90%, BOD 处理效率 70%~95%, COD 处理效率 60%~90%, 氨氮 50%~80%, 总氮 40%~80%, 结合工程经验数据, 该环节 COD 处理效率取 60%, BOD 处理效率取 60%, 氨氮和总氮处理效率取 60%, 氟化物处理效率取 30%, SS 处理效率取 20%, 石油类处理效率取 30%。

(8) 砂滤和消毒: 经前端物化及生化处理的废水进入砂滤池去除悬浮物, 上清液进行消毒后流入清水池达标排放。各沉淀池产生的污泥进入污泥浓缩池进行污泥脱水处理。

治理措施达标性分析

①铝的去除: 本项目采用碱法混凝沉淀去除锌、铝等, 通过投加氢氧化物进行调节, 使锌、铝离子废水达到该物质的沉淀 pH 值, 或对含有多种锌、铝离子的废水进行分段 pH 值调节, 形成沉淀污泥, 再通过气浮刮泥或沉淀排泥去除水中锌、铝离子。

②磷的去除: 项目采用投加混凝和絮凝剂对总磷进行去除, 根据《Water Research》

(2017)和《Environmental Science & Technology》(2018), 铝盐和铁盐与总磷结合, 对总磷的去除率能达 95%~98%。

③**氟的去除**: 结合聚合氯化铝 (PAC) 和聚丙烯酰胺 (PAM) 助凝, 参考《化学混凝沉淀——吸附法处理含氟废水研究》(娄金生 刘金香 刘海波), 残氟去除率提升至 85%-95%。

④**污泥处置**: 以污泥形式从废水中去除, 形成的污泥含水率在 98%以上, 需要进行脱水处理, 以便运输。污泥采用压滤机将污泥干化处理, 污泥的处理和综合利用一种途径是对污泥进行无害化处理, 使它不会引起二次污染。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017) 表 9 重金属废水的可行技术为化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术, 综合废水的可行技术为厌氧—缺氧/好氧 (A^2/O) 生物处理技术、厌氧—缺氧 (或兼氧) 膜生物处理技术等, 本项目采用“化学沉淀+水解酸化+生物接触氧化+砂滤”处理综合废水是可行的。

综上, 本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

表 7.1-5 综合废水处理及达标情况

处理单元			污染因子											处理效率取值参考依据	
			pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总铝	总氮	总镍	总磷	石油类	电导率 us/cm		氟化物
后处理 废水处理系统	后处理废水处理系统进水		6-8	465	93	84	5	35	12	0.06	9	/	1167	/	/
	混凝沉淀	去除率 (%)	/	10	10	60	10	70	10	70	80	/	80	/	《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ2006-2010）、《絮凝法处理含油废水研究进展》（赵翠 李正阳 李萍 辽宁石油化工大学）给出
	RO 膜	去除率 (%)	/	80	80	99	30	99	30	99	95	/	99	/	《Reverse Osmosis Desalination:Water Sources,Technology,and Today's Challenges》（Greenlee,L.F. et al.(2009).Water Research）
	后处理废水处理系统出水（30%浓水）		6-8	837	167	67	9	21	22	0.02	3.6	/	933	/	/
	前处理废水处理系统进水		4-6	611	122	177	12	60	27	0.005	14	22	2420	/	/
前处理 废水处理系统	混凝沉淀	去除率 (%)	/	10	10	60	10	70	10	70	80	70	80	/	《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ2006-2010）、《絮凝法处理含油废水研究进展》（赵翠 李正阳 李萍 辽宁石油化工大学）给出
	前处理废水处理系		6-8	549.9	109.8	70.8	10.8	18	24.3	0.0015	2.8	6.6	484	/	/

	统出水														
含磷和含氟废水处理系统	含磷和含氟废水处理系统进水		4-6	400	80	220	10.4	95	28	/	4231	/	3000	1036	/
	化学混凝沉淀	去除率(%)	/	10	10	60	10	70	10	/	95	/	80	95	《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》(HJ2006-2010)、《铁盐与石灰联用处理高浓度含磷废水》(工业水处理, 陈华)、《电镀废水氟化物的钙铝协同沉淀研究》(电镀与环保, 刘洋)、《铝铁盐分步沉淀法处理磷氟废水的中试研究》(环境工程, 孙等)
	含磷和含氟废水处理系统出水		6-8	360	72	88	9.36	28.5	25.2	/	212	/	600	51.8	/
综合废水处理系统	综合废水水质情况(mg/L)		3~4(无量纲)	524	105	73	10.5	19.3	24.3	0.002	30.25	7.45	518	9	/
	设计进水浓度(mg/L)		3~4(无量纲)	550	110	100	12	20	25	0.01	35	10	550	10	/
	混凝沉淀	去除率(%)	/	10	10	60	10	70	10	70	80	70	80	80	《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》(HJ2006-2010)、《絮凝法处理含油废水研究进展》(赵翠 李正阳 李萍 辽宁石油化工大学)给出
	水解酸化	去除率(%)	/	35	35	30	10	10	10	10	10	10	10	10	《水污染控制工程设计指导手册》(王博涛)表 6-2、《水解酸化反应器污水处理工程技

															术规范》 (HJ2047—2015)表 1
	生物接触 氧化	去除率 (%)	/	60	60	20	60	30	60	30	60	40	30	30	《环境工程技术手册- 废水污染控制技术手 册》(潘涛, 李安峰, 杜兵主编)P879、《完 全混合式厌氧反应池 废水处理工程技术规 范》(HJ2024-2012)、 《生物接触氧化法污 水处理工程技术规范》 (HJ 2009-2011)表 2
	砂滤	去除率 (%)	/	10	10	10	0	20	0	10	30	20	60	10	《Water Research》 (2017)和 《Environmental Science & Technology》 (2018)
	出水浓度 (mg/L)		6~9(无量 纲)	115.83	23.17	20.16	3.89	3.02	8.1	0.002	1.76	1.30	27.72	1.13	/
	综合处理效率			78.94%	78.94%	79.84%	67.60%	84.88%	67.60%	82.99%	94.96%	87.04%	94.96%	88.66%	/
	排放标准要求 (mg/L)			160	150	60	30	4.0	40	0.1	2.0	4.0	50	15	/

2、综合废水处理系统主要构筑物、设备

表7.1-6综合废水处理系统各构筑物、设备主要技术参数一览表

设备名称	数量（套）	备注
一、后处理废水处理系统		
1 回收调匀桶 A 桶体规格：直径 3450*高 3600 B 桶体结构：PE C 有效容积：30 立方 D 停留时间：10 小时	1	台湾年益或同等品牌
2 调节泵 A 规格型号： B 最大流量：L/MIN C 最高扬程：米 D 材质： E 口径：	2	台湾国宝或同等品牌 1 用 1 备
3PH 调整 A 规格：1200*1200*1200 B 槽体结构：PP C 有效容积：1.78 m ³ D 停留时间：29 分钟	1	一旗自制
5 加碱机 A 规格型号： B 形式： C 最大流量：63L/MIN D 扬程：7m E 材质:PVC F 膜片-NBR	2	台湾兴力或同等品牌 1 用 1 备
6 搅拌 A 规格：400W B 转速：60 转/分； C 搅拌棒叶材质:不锈钢 D 型号：3 相 380V	1	一旗自制
7 酸碱度监控器 A 规格：测定范围 0~14， B 最小误差值 0.01pH±1digit， C 操作温度 0~60℃， D 电源 110V220VAC±10%50HZ，TwoRealyON/OFF，具温度补偿系统，银栅装置，可抗硫化物污染及延长电极之寿命 E 型号：现场浸渍型 PC-101 型	1	台湾和泰或同等品牌
8 混凝 A 规格：1200*1200*1200 B 结构：PP C 有效容积：1.78 m ³ D 停留时间：29 分钟	1	一旗自制
9 斜管沉淀 A 规格：直径 4000*高 5000 B 结构：碳钢防腐 C 有效容积：37 立方	2	一旗自制

D 停留时间：12 小时 E 倾斜管：12 平方 F 排泥阀：1 个		
10 中间桶 2 A 桶体规格：直径 2800*高 3000 B 桶体结构：PE C 有效容积：20 立方 D 停留时间：11 小时	2	台湾年益或同等品牌
11 污泥浓缩桶 A 桶体规格：直径 2800*高 3000 B 桶体结构：PE C 有效容积：20 立方 D 停留时间：20 小时	1	台湾年益或同等品牌
12 板框脱水机 A 规格型号： B 过滤面积：80 平方 C 外形尺寸： D 过滤压力≤0.6MPa E 压榨压力：≤1.6MPa	1	广东精田或同等品牌
13 精密过滤系统 A 设备规格：5 吨/小时 B 主体结构：不锈钢 304	1	一旗自制
14 净水储存桶 A 桶体规格：直径 2800*高 3000 B 桶体结构：PE C 有效容积：20 立方 D 停留时间：5 小时	1	台湾年益或同等品牌
15RO 过滤系统 A 设备规格：最大 3 吨/小时 B 主体结构：不锈钢 304	1	一旗自制
二、前处理废水处理系统		
1 前处理调匀 A 桶体规格：直径 3450*高 3600 B 桶体结构：PE C 有效容积：30 立方 D 停留时间：10 小时	1	台湾年益或同等品牌
2 调节泵 A 规格型号： B 最大流量：L/H C 最高扬程： D 材质： E 口径：	2	台湾国宝或同等品牌 1 用 1 备
3PH 调整 A 规格：1200*1200*1200 B 结构：PP C 有效容积：1.7 D 停留时间：29 分钟	1	一旗自制
4 可调式加药机 A 规格：	2	南方泵业或同等品牌

B 型号: C 最大流量: 63ML/MIN D 压力: E 材质:		1 用 1 备
5 搅拌 A 规格: 400W B 转速: 30:1 C 材质: 不锈钢 304 D 型号:	1	一旗自制
6 酸碱度监控器 A 规格: 测定范围 0~14, B 最小误差值 0.01pH±1digit, C 操作温度 0~60°C, D 电源 110V220VAC±10%50HZ, TwoRealyON/OFF, 具温度补偿系统, 银栅装置, 可抗硫化物污染及延长电极之寿命 E 型号: 现场浸渍型 PC-101 型	1	台湾和泰或 同等品牌
7PH 调整 A 规格: 1200*1200*1200 B 结构: PP C 有效容积: 1.7 D 停留时间: 29 分钟	1	一旗自制
8 斜管沉淀 A 规格: 直径 4000*高 5000 B 结构: 碳钢防腐 C 有效容积: 37 立方 D 停留时间: 10 小时 E 倾斜管: 12 平方 F 排泥阀: 1 个	1	一旗自制
9 中间桶 A 桶体规格: 直径 2800*高 3000 B 桶体结构: PE C 有效容积: 20 立方 D 停留时间: 11 小时	2	台湾年益或 同等品牌
10 污泥浓缩桶 A 桶体规格: 直径 2800*高 3000 B 桶体结构: PE C 有效容积: 20 立方 D 停留时间: 20 小时	1	台湾年益或 同等品牌
11 板框脱水机 A 规格型号: B 过滤面积: 20 平方 C 外形尺寸: D 过滤压力≤0.6MPa E 压榨压力: ≤1.6MPa	1	广东精田或 同等品牌
12 精密过滤系统 A 设备规格: 5 吨/小时 B 主体结构: 不锈钢 304	1	一旗自制
13 净水储存桶 A 桶体规格: 直径 2800*高 3000 B 桶体结构: PE C 有效容积: 20 立方	1	台湾年益或 同等品牌

D 停留时间：5 小时		
三、含磷含氟废水处理系统		
1 废液调匀 A 桶体规格：直径 2800*高 3000 B 桶体结构：PE C 有效容积：20 立方 D 停留时间：10 小时	1	台湾年益或同等品牌
2 调节泵 A 规格型号： B 最大流量：L/H C 最高扬程： D 材质： E 口径：	2	台湾国宝或同等品牌 1 用 1 备
3PH 调整 A 规格：1000*1000*1200 B 结构：PP C 有效容积：1.2 D 停留时间：60 分钟	1	一旗自制
4 可调式加药机 A 规格： B 型号： C 最大流量：63ML/MIN D 压力： E 材质：	2	南方泵业或同等品牌 1 用 1 备
5 搅拌 A 规格：400W B 转速：30:1 C 材质:不锈钢 304 D 型号：	1	一旗自制
6 酸碱度监控器 A 规格：测定范围 0~14, B 最小误差值 0.01pH±1digit, C 操作温度 0~60℃, D 电源 110V220VAC±10%50HZ, TwoRealyON/OFF, 具温度补偿系统, 银栅装置, 可抗硫化物污染及延长电极之寿命 E 型号：现场浸渍型 PC-101 型	1	台湾和泰或同等品牌
7 混凝 A 规格：1000*1000*1200 B 结构：PP C 有效容积：1.2 D 停留时间：60 分钟	1	一旗自制
8 可调式加药机 A 规格： B 型号： C 最大流量：63ML/MIN D 压力： E 材质：	2	南方泵业或同等品牌 1 用 1 备

9 搅拌 A 规格: 400W B 转速: 30:1 C 材质: 不锈钢 304 D 型号:	1	一旗自制
10 胶羽 A 规格: 1000*1000*1200 B 结构: PP C 有效容积: 1.2 D 停留时间: 60 分钟	1	一旗自制
11 可调式加药机 A 规格: B 型号: C 最大流量: 63ML/MIN D 压力: E 材质:	2	南方泵业或同等品牌 1 用 1 备
12 搅拌 A 规格: 400W B 转速: 30:1 C 材质: 不锈钢 304 D 型号:	1	一旗自制
13 斜管沉淀 A 规格: 直径 3000*高 5000 B 结构: 碳钢防腐 C 有效容积: 21 立方 D 停留时间: 10 小时 E 倾斜管: 7 平方 F 排泥阀: 1 个	1	一旗自制
四、综合废水处理系统		
1 综合调匀 A 桶体规格: 直径 3450*高 3600 B 桶体结构: PE C 有效容积: 30 立方 D 停留时间: 10 小时	1	台湾年益或同等品牌
2 调节泵 A 规格型号: B 最大流量: L/H C 最高扬程: D 材质: E 口径:	2	台湾国宝或同等品牌 1 用 1 备
3PH 调整 A 规格: 1200*1200*1200 B 结构: PP C 有效容积: 1.7 D 停留时间: 29 分钟	1	一旗自制
4 可调式加药机 A 规格: B 型号: C 最大流量: 63ML/MIN	2	南方泵业或同等品牌 1 用 1 备

D 压力: E 材质:		
5 搅拌 A 规格: 400W B 转速: 30:1 C 材质: 不锈钢 304 D 型号:	1	一旗自制
6 酸碱度监控器 A 规格: 测定范围 0~14, B 最小误差值 0.01pH±1digit, C 操作温度 0~60℃, D 电源 110V220VAC±10%50HZ, TwoRealyON/OFF, 具温度补偿系统, 银栅装置, 可抗硫化物污染及延长电极之寿命 E 型号: 现场浸渍型 PC-101 型	1	台湾和泰或 同等品牌
7 混凝 A 规格: 1000*1000*1200 B 结构: PP C 有效容积: 1.2 D 停留时间: 60 分钟	1	一旗自制
8 可调式加药机 A 规格: B 型号: C 最大流量: 63ML/MIN D 压力: E 材质:	2	南方泵业或 同等品牌 1 用 1 备
9 搅拌 A 规格: 400W B 转速: 30:1 C 材质: 不锈钢 304 D 型号:	1	一旗自制
10 胶羽 A 规格: 1000*1000*1200 B 结构: PP C 有效容积: 1.2 D 停留时间: 60 分钟	1	一旗自制
11 可调式加药机 A 规格: B 型号: C 最大流量: 63ML/MIN D 压力: E 材质:	2	南方泵业或 同等品牌 1 用 1 备
12 搅拌 A 规格: 400W B 转速: 30:1 C 材质: 不锈钢 304 D 型号:	1	一旗自制
13 斜管沉淀 A 规格: 直径 4000*高 5000 B 结构: 碳钢防腐 C 有效容积: 37 立方	1	一旗自制

D 停留时间：10 小时 E 倾斜管：12 平方 F 排泥阀：1 个		
14 中和桶 A 桶体规格：直径 2200*高 3000 B 桶体结构：PE C 有效容积：10 立方 D 停留时间：3 小时	1	台湾年益或同等品牌
15 排放桶 A 桶体规格：直径 2200*高 3000 B 桶体结构：PE C 有效容积：10 立方 D 停留时间：3 小时	1	台湾年益或同等品牌
16 砂碳过滤系统 A 规格：直径 500*高 1600 B 结构：玻璃钢 C 有效容积：立方 D 处理量：3 吨/小时 E 过滤泵：	1	台湾年益或同等品牌
17 自动控制系统 A 控制方式：自动+手动 B 控制柜材质：碳钢+烤漆	1	一旗自制

3、废水处理可行性分析

(1) 水量

本项目需处理的综合废水量为 21.926m³/d，小于综合废水处理系统设计处理负荷 30m³/d，满足处理要求并留有 25%以上的安全余量。

(2) 水质

根据综合废水处理及达标情况分析，项目综合废水经“化学沉淀+水解酸化+生物接触氧化+砂滤+消毒”的方式处理后，出水能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 及 4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者要求，对江门高新区综合污水处理厂和纳污水体礼乐河影响不大。

4、中水回用可行性分析

(1) 水量

根据水平衡废水，项目碱液喷淋用水量为 2928m³/a，阳极氧化线清洗用水 13830m³/a，合计用水量为 16758m³/a。

项目回用水包括纯水制备浓水 1497.759m³/a（回用于碱液喷淋用水），蒸汽发生器废水 486m³/a（回用于碱液喷淋用水），纯水制备系统反冲洗水 150m³/a（回用于碱液喷淋用水），综合废水处理设施中水回用量 6999.96m³/a（回用于阳极氧化线清洗槽用水），合计回用水量为 9133.719m³/a。用水量 16758m³/a > 回用水量为 9133.719m³/a，能满足水量回用要求。

（2）水质

表 7.1-7 本项目综合废水处理设施出水与回用工序水质要求对比一览表

序号	水质指标	碱液喷淋用水要求 mg/L	氧化后清洗用水要求 mg/L	阳极氧化前处理清洗用水要求 mg/L	本项目封孔后清洗用水标准要求	本项目综合废水处理设施出水浓度 mg/L	是否满足回用要求
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	是
2	COD _{Cr}	/	/	/	/	110.35	是
3	BOD ₅	/	/	/	/	22.11	是
4	SS	≤50	/	/	/	14.72	是
5	氨氮	/	/	/	/	3.40	是
6	总铝	/	/	/	/	2.92	是
7	总氮	/	/	/	/	7.87	是
8	总镍	/	/	/	/	0.0003	是
9	总磷	/	/	/	/	1.52	是
10	石油类	/	/	/	/	0.97	是
11	电导率 us/cm	≤8000	≤50	≤1500	≤50	26.11	是
12	氟化物	/	/	/	/	1.02	是
注：“/”代表没有要求。							

根据上表，本项目废水经处理后能满足各回用工序的用水水质要求，能作为各用水工序的补水，水质回用上可行的。

5、经济可行性分析

拟建的综合废水处理系统投资约 80 万，只占本项目投资 3000 万的 2.7%，投资上是可行的。拟建的综合废水处理系统运行费用 4.2~6.8 元/m³，年最大运行费用 4.5 万元，项目建成投产后，企业净利润增加量为 500 万元/a，占企业净利润增加量的 0.9%，在企业可接受的范围内。

7.1.3 噪声污染防治措施及技术可行性分析

项目噪声主要来源于生产过程的各种设备，如抛光机、锯切机、CNC 机加工中心、数控机床、风机等，类比同类设备噪声，噪声源强约 70~90dB(A)之间。

针对上述的噪声源，项目采取的噪声防治措施具体如下：

对声源进行控制，是治理噪声污染最有效的方法。建设单位在设备选型、订货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备应优先选择低噪声、振动小的机械动力设备。

1、隔声

对于室外设置的强噪声设备设置隔声罩，隔声量应 $\geq 15\text{dB(A)}$ 。

2、对风机等设备与地面之间采用减振装置，设置隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播，在风机的进出口均采用柔性连接，设置减振软接头，对气（液）体流动产生噪声的管道采用隔声包扎，降低生产噪声对环境的影响。

3、消声

根据设备产生的噪声特性及操作特点，在各类高噪声风机吸风口、空压机送风口等处安装消声器，以减少空气动力性噪声。在冷却塔周围安装消声百叶进行围合，同时在塔内安装斜板式落水消能降噪装置，落水面加落水消声垫。

4、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。

5、管理措施

项目运行中加强管理，设备安装时注意动静平衡的调试，机械设备加强维修保养，适时添加润滑油防止机械磨损，切实维持各类设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

项目采取的噪声防治措施，是根据噪声源--传播--易感人群的噪声作用机理为依据，分别从源头、传播、易感人群等环节进行噪声防治的。同类企业的防治效果证明，上述措施是可行的，也是可靠的。经采取措施后，营运期各厂界产生的噪声值可满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 56\text{dB(A)}$ ）。

7.1.4 固体废物污染防治措施

迁改建项目产生固废有废化学品包装物、废槽液、废槽渣、含镍污泥、综合废水处理污泥、废矿物油、废离子交换树脂、废离子交换树脂再生液、废过滤介质、碱液喷淋捞渣、一般废包装材料、粉尘渣和生活垃圾等。

项目采用的措施有：

1、一般工业固废

废包装材料、粉尘沉渣交资源回收单位回收处理。

一般固废的暂存场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），具体要求如下：

- a、根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场分为Ⅰ类场和Ⅱ类场。
- b、贮存场防洪标准应按重现期不小于50年一遇的洪水位设计。
- c、贮存场一般应包括防渗系统、渗滤液收集和导排系统、雨污分流系统、分析化验与环境监测系统、公用工程和配套设施、地下水导排系统和废水处理系统。
- d、贮存场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场的防渗要求。
- e、贮存场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训 f、贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。
- g、贮存场的环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的规定，并应定期检查和维护等。

2、危险废物

危险废物均暂存于危险废物暂存间，定期交有危险废物经营许可证的单位处理。本项目在厂区内部设置危废仓库，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》

（GB18597-2001）的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防晒、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急

防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位处理。

迁改建项目厂区固体废物临时堆放场的建设和管理应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等防止二次污染的措施。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7.1-8。

表 7.1-8 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	危险特性	位置	贮存方式	贮存能力(t)	平均贮存周期
危废暂存间	废化学品包装物	HW49	900-041-49	9.522	T/In	危废仓	袋装	0.5	每周
	废矿物油	HW08	900-249-08	0.05	T,I		桶装	0.01	每月
	废槽液	HW17	336-064-17	111.2	T/C		桶装	15	每月
	废槽渣	HW17	336-064-17	5	T/C		桶装	0.5	每月
	废离子交换树脂	HW49	900-015-13	0.5	T		袋装	0.1	每月
	含镍废水离子交换树脂再生液	HW49	772-006-49	20m ³	T/In		桶装	2	每月
	综合废水处理污泥	HW17	336-064-17	47.319	T/C		袋装	5	每月
	含镍污泥	HW17	336-064-17	15.676	T/C		袋装	1.5	每月
	废过滤介质	HW49	900-041-49	0.6	T/In		袋装	0.1	每月
	碱液喷淋捞渣	HW49	772-006-49	1.2	T/In		袋装	0.1	每月

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

项目危险废物临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，做到以下几点：

- （1）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- （2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- （3）衬里放在一个基础或底座上。
- （4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。
- （5）衬里材料与堆放危险废物相容。
- （6）在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- （7）危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗透。
- （8）不相容的危险废物不能堆放在一起。

综上所述，因此，迁改建项目固体废物治理措施具有较强的技术经济是可行的。

7.1.5地下水污染防治措施

7.1.5.1. 源头控制措施

项目运营过程中，应当加强危化品仓、危险废物暂存间、阳极氧化区、废水处理区的巡视和监控，定期对装置进行维护，保持装置处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。原辅材料仓库、原料储罐区、危险废物暂存间等重点防治区采取堤坡等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

7.1.5.2. 分区防渗控制措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防护区、一般防护区和非污染区。重点防护区包括危化品仓、危险废物暂存间、阳极氧化区、废水处理区；一般防护区包括生活垃圾堆放点、配电区等辅助设施区；除此之外的其他地区均为非污染区。

（1）非污染区

对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

（2）一般防护区

一般防护区采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现

浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ）。防渗结构示意图见图 7.1-3 所示。

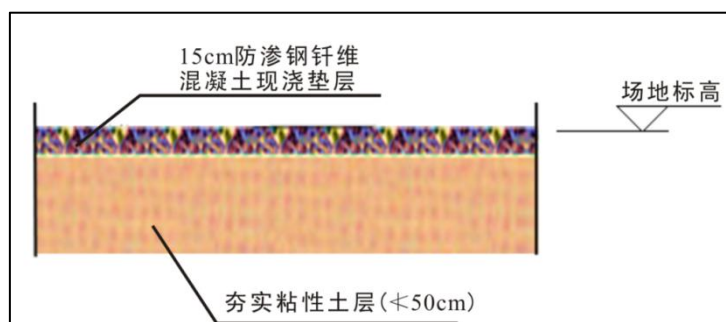


图 7.1-3 一般防护区防渗结构示意图

（3）重点防护区

对于厂区内的危化品仓、危险废物暂存间、阳极氧化区、废水处理区，应参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》《危险废物填埋场污染控制标准》

（GB18598-2019）执行地面防渗设计。

防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ）、20~30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。防渗结构示意图见图 7.1-4 所示。

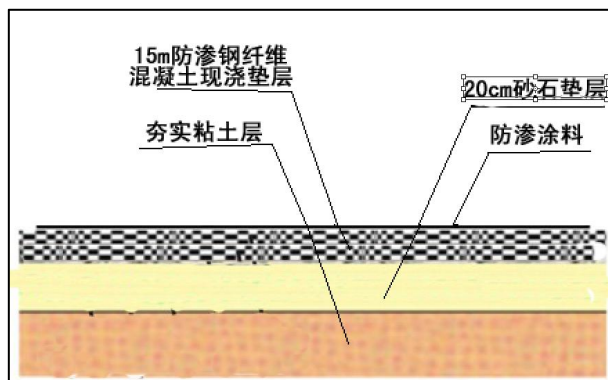


图 7.1-4 重点防护区防渗结构示意图

图 7.1-5 车间重点防护区防渗位置示意图

7.1.6土壤环境污染防治措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分昂贵。为有效防治土壤环境污染，迁改建项目运营期应采取以下防治措施：

（1）生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急池和应急储罐，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（2）严格落实废气污染防治措施，加强废气处理治理设施检修、维修，使大气污染物得到有效控制，减少粉尘等污染物干湿沉降。

（3）原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（4）根据厂区分区防渗，生产车间采用 15cm 厚水泥混凝土硬化，地面采用环氧树脂地坪；危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设。采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷环氧树脂防渗漆层，综合渗透系数不大于 $1.0\times10^{-12}\text{cm/s}$ ；储罐区、化学品仓库可采用环氧树脂防腐方式，或贴防腐瓷砖；废水收集、处理系统废水收集沟渠采用防渗系数为 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 150mm；废水处理站、应急池各池子和应急储罐底座采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19\times10^{-9}\text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理。按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免迁改建项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

7.2环保措施及投资估算

本次迁改建后，项目总投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资额的 10%。本次迁改建后项目环保投资清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 本次迁改建项目环保投资清单

序号	环保工程类别	环保措施	投资总额 万元

序号	环保工程类别	环保措施	投资总额 万元
1	废水处理设施	(1) 生活污水收集管网、化粪池、生活污水排放口设置 (2) 含镍废水处理系统、前处理废水处理系统、后处理废水处理系统、含磷含氟废水处理系统 (3) 综合废水处理站 (4) 废水收集与回用系统管网、废水总排口设置	200
2	废气处理设施	(1) 购置高效除尘器、碱喷淋吸收塔等废气治理设施； (2) 抽排风系统、集气管网等附属设施。	40
3	噪声污染控制	建筑隔声、基础减振等	10
4	固体废物贮存处置	危废暂存间、一般固废暂存间	30
6	环境风险控制措施	(1) 事故水池及配套管网建设 (2) 配套围堰、管网建设、漫坡、应急器材	20
环保投资合计			300

注：年费用包括运行费用、折旧费、排污费。

7.3小结

通过以上对项目各项污染治理措施的技术、经济可行性进行综合分析，本次迁改建项目采用上述污染治理措施后将做到生产废水和生活污水达标排放，工艺废气达标排放，设备噪声得到有效控制，厂界声环境达标，各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小。因此，本次迁改建项目拟采用环评建议的各种污染防治措施，从技术和经济上是可行的。

8 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。

8.1 社会效益分析

项目建设完成投产后，需要的职工为 50 人，主要是吸纳项目所在地的居民，提供了一定的就业机会，对繁荣经济有一定的好处，体现了良好的社会效益。

8.2 经济效益分析

1、项目直接经济效益分析

项目总投资 3000 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，建设项目运营过程中，年营业额可达到 1000 万元，直接经济效益相当可观。

2、项目间接经济效益分析

建设项目生产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：

- 1) 项目建设后将招聘员工人数为 50 人，为当地带来了 50 个就业岗位和就业机会。
- 2) 建设项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3) 建设项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

8.3 环境经济效益分析

项目的运营期将不可避免地对环境空气、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。

建设项目产生的环境污染物主要为生活污水和生产过程产生的废气、噪声和固体废物。根据建设单位提供的资料，项目总投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资额的 10%，项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

8.4 环境影响损益分析

从迁改建项目资源、水环境、大气环境、声环境及其他等方面进行经济损失分析。

8.4.1 水环境影响损益分析

按照分类收集、分质处理的原则，员工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)第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准较严值要求，综合生产废水经厂内自建废水处理站处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 4.2.7 项要求(pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—非珠三角相应排放限值的 200%)和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗用水和碱液喷淋补充，剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。对周边水环境影响较小。

8.4.2 大气环境影响损失分析

项目对大气环境的影响主要是生产过程中产生的硫酸雾、氮氧化物、氟化物、颗粒物和 SO₂ 等。外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

8.4.3 声环境影响损失分析

迁改建项目的噪声源主要是各类机械噪声，经预测分析得知，如建设单位对噪声源

进行合理布局，并对高噪声源进行必要的治理，项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

8.4.4 固体废物环境损失分析

迁改建项目废化学品包装物、废矿物油、废槽液、废槽渣、废离子交换树脂、含镍废水离子交换树脂再生液、综合废水处理污泥、含镍污泥、废过滤介质、碱液喷淋捞渣等危险废物交有相应资质的危废单位外运处理，一般废包装材料和粉尘沉渣交由物资回收公司回收，生活垃圾交环卫部门清运处理。各类危险废物、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。危险废物、工业废物按相关法规和规范的要求贮存，项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

8.5 环境影响经济效益分析结论

综上所述，迁改建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，但建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，迁改建项目对周围环境的影响将大大减少，因此，迁改建项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

9 环境管理与监测计划

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

9.1环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

建设项目的环境影响评价制度和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“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为点、面源相结合；由单一浓度控制转变为总量控制与浓度控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

9.1.1环境保护目标

(1) 项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

9.1.2 环境管理组织机构

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。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

(1) 保持与生态环境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、法规和其他要求，及时向生态环境主管机构反映与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，听取生态环境主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 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。

(3) 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。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细地记录，以备检查。

9.1.3 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治改进措施和对策，制定出切

切实可行的环境污染治理改进措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与生态环境管理部门的沟通和联系，主动接受生态环境主管部门的管理、监督和指导。

9.2 环境监测

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境影响是否能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验，使之能及时发现存在的问题，并对污染治理设施进行改善和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。

9.2.1 环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测工作的培训，以胜任日常的环境监测和环境管理工作。

9.2.2 环境监测设备

在条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托专业监测单位进行监测。

9.2.3 监测计划

环境监测计划内容主要包括环境监测布点的原则、监测项目、监测任务、审核制度和实施机构等。项目在运营期应进行污染物排放监测。监测工作可委托当地环境保护监测站或有资质的监测机构进行。根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），主要监测内容见下表。

9.2.4 建立环境监测档案

建立工厂的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污

染事故能够得到及时处理。

表 9.2-1 污染源监测计划一览表

序号	项目	监测项目		监测因子	监测频率
1	废气	生产车间	酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物、氟化物	半年一次
			抛光、拉丝废气排放口	颗粒物	半年一次
		无组织废气	厂界	硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度	半年一次
2	废水	含镍废水车间排放口		流量	自动监测
				总镍	每日一次
		厂区废水总排放口		流量、pH、CODcr	自动监测
				总镍	每日一次
				总磷、总氮、氟化物	每月一次
3	噪声	厂界		总铝、氨氮、悬浮物、石油类、总磷、总氮	每月一次
				Leq (A)	每季度
4	地下水	厂区污水处理站处		pH、镍、氟化物、氨氮、SS	一年一次
5	土壤	厂区附近重点影响区		pH、镍	每 3 年一次

9.3 排污口规范化评价

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和环境保护部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

9.3.1 废水排放口

建设项目排污口只设 1 个综合废水排放口，排污口在项目辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm），若排污管有压力，则须安装采样阀。

9.3.2 废气排放口

排气筒（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《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

9.3.3 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

9.3.4 固体废物储存场

一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

9.3.5 设置标识牌要求

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和环境保护部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口（包括水、气、声、固体废物）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监管部门的有关要求。

建设项目污（废）水排放口、废气排放口、固体废物贮存（处置）场所规范化设置应符合《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监〔1996〕463号文）有关规定。

（1）废水排放口：项目实行雨污分流制。雨水外排进入周边沟渠，污水经场内污水处理站处理后排放。

（2）废气排放口：项目废气有组织排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）按照规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废弃物：各种固体废物处置设施和堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，贮存（堆放）处进出口应设置标示牌。危险废物经厂内暂存后，定期交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

（5）排污口立标

环境保护图形标志牌按环境保护部统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布

图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。环境保护图形标志见表 9.2-1。

表 9.3-1 环境保护图形标志表

序号	名称	提示图像符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	功能
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放
2	噪声源			表示噪声向外环境排放
3	一般固体废物			表示固废储存处置场所
4	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

表 9.3-2 标志的性质及颜色一览表

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面约 2m。

②排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

③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）属于环保设施，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，如需要变更的需报环境监管部门同意并办理相关变更手续。

9.4 总量控制

9.4.1 总量控制目的

按照国家环保政策及实施可持续发展战略的要求，我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即以区域排污量在一定时期内不得突破为前提，做到区域内总量平衡，通过对本迁改建项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保区域环境质量目标得到实现，达到本迁改建项目建设的经济效益、环境效益和社会效益三统一和本区域经济的可持续发展。

9.4.2 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

9.4.3 总量控制因子

由工程分析可知，本迁改建项目排放的大气污染物包括粉尘、SO₂、NO_x、硫酸雾、氟化物；排放的水污染物包括 COD、氨氮、SS，固体废物全部综合利用或合理处置。根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号），结合本迁改建项目污染物排放特征，实施总量控制的污染物如下：

废气污染物：NO_x

废水污染物：COD、NH₃-N、总镍。

9.4.4 总量控制指标建议值

本项目属于异地迁改建项目，根据工程分析，异地迁改建部分项目总量指标如下：

表 9.4-1 本次迁改建后项目污染物排放总量控制建议值一览表

类别	污染物	迁改建前项目总量指标 (t/a)	迁改建后总量 (t/a)	迁改建总量指标 (t/a)	变化量 (t/a)
生产废水	废水量	3600	3288.84	3288.84	-311.16
	化学需氧量	0.324	0.363	0.363	0.039
	氨氮	0.036	0.011	0.011	-0.025

	总镍	0.00036	0.000001	0.000001	-0.000359
生产 废气	NOx	0	1.311	1.311	+1.311
注：生产废水迁改建前项目排放总量指标根据排放标准计算给出					

9.4.5 总量来源

项目生活污水和综合废水经预处理后排入江门高新区综合污水处理厂处理，无需额外设置排放指标；大气污染物排放总量控制指标由当地环保主管部门分配与核定。

9.5 污染物排放清单

项目的污染物排放清单见下表所示。

表 9.5-1 项目三废污染物排放清单

污染类型	污染源	污染物	排放浓度 (mg/L) / (mg/m ³)	排放量 (t/a)	污染物排放管理要求	污染物执行的排放标准
废水	生产废水	废水量	/	3288.84	纯水制备浓水回用于碱液喷淋补水，不外排；含镍废水（封孔后清洗、除灰、除灰后清洗）进入含镍废水处理系统（pH 调节+混凝+精密过滤器+离子交换树脂）进行处理，含镍废水处理系统出水与染色废水（染色后清洗）进入后处理废水处理系统（调均池+pH 调整+混凝沉淀+RO 膜过滤）进行处理，后处理废水处理系统浓水、脱脂废水（除油、除油后清洗）、酸碱综合废水（碱洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗）进入前处理废水处理系统（调均+pH 调整+混凝沉淀）进行处理，含磷废水（化抛后清洗）和含氟废水（洗白后清洗）进入含氟含磷废水处理系统（化学混凝沉淀）进行处理，前处理废水处理系统出水、含氟含磷废水处理系统出水和碱液喷淋废水一并进入综合废水处理系统（pH 调节+混凝+水解酸化+生物接触氧化+砂滤）进行处理，处理达标后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗槽用水（除油后清洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗等）和碱液喷淋补充，剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 及 4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量一珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者
		pH	6-9	/		
		CODcr	110.35	0.363		
		BOD ₅	22.11	0.073		
		SS	14.72	0.048		
		氨氮	3.40	0.011		
		总铝	2.92	0.010		
		总氮	7.87	0.026		
		总镍	0.0003	0.000001		
		总磷	1.52	0.005		
		石油类	0.97	0.003		
		电导率 us/cm	26.11	/		
		氟化物	1.02	0.003		
	生活污水	废水量	/	450	生活污水经三级化粪池处理	广东省《水污染物排放限值》
		CODcr	200	0.090		

污染类型	污染源	污染物	排放浓度 (mg/L) / (mg/m ³)	排放量 (t/a)	污染物排放管理要求	污染物执行的排放标准
废气		BOD ₅	96	0.043		(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂接管标准中的较严者
		SS	105	0.047		
		氨氮	25	0.011		
		LAS	10	0.005		
		动植物油	14	0.006		
	DA001	硫酸雾	0.53	0.050	局部围蔽+槽边两侧条缝集气罩收集, 经“二级串联碱液喷淋装置”处理后 15m 高排气筒排放	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
		氮氧化物	2.90	0.278		
		氟化物	0.06	0.006		
	DA002	颗粒物	1.25	0.035	集气罩收集, 经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	DA003	氮氧化物	50	0.946	15m 高排气筒排放	《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
		二氧化硫	35	0.662		
		颗粒物	10	0.190		
	DA004	碱雾	/	/	局部围蔽+槽边两侧条缝集气罩收集, 经“单级酸液喷淋装置”处理后 15m 高排气筒排放	/
	无组织	颗粒物	/	0.039	加强车间通风措施	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织浓度排放限值
		臭气浓度	/	/		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		硫酸雾	/	0.126		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织浓度排放限值
		氮氧化物	/	0.087		
		氟化物	/	0.014		
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	/	7.5	分类收集, 交环卫部门清运	/
	一般工业固体废物	不合格产品		27.5	交回收单位处理处置	/
		废包装材料 (一		2		

污染类型	污染源	污染物	排放浓度 (mg/L) / (mg/m ³)	排放量 (t/a)	污染物排放管理要求	污染物执行的排放标准
		般固废)				
		除尘沉渣		2.515		
		废布袋		0.5		
		废反渗透膜		1		
	危险废物	废化学品包装物		9.522	分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处理	
		废矿物油		0.05		
		废槽液		111.2		
		废槽渣		5		
		废水处理站生化污泥		38.396		
		废过滤材料		0.6		
		含镍废水离子交换树脂再生液		20m ³		
		废离子交换树脂		0.5		
		碱液喷淋捞渣		1.2		

9.6环保竣工验收三同时

迁改建项目完成后的环保设施“三同时”竣工验收汇总表见下表。

表 9.6-1 环保设施“三同时”验收内容

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标和标准要求	验收标准
废水	生产综合废水	含镍废水（封孔后清洗、除灰、除灰后清洗）进入含镍废水处理系统（pH调节+混凝+精密过滤器+离子交换树脂）进行处理，含镍废水处理系统出水与染色废水（染色后清洗）进入后处理废水处理系统（调均池+pH调整+混凝沉淀+RO膜过滤）进行处理，后处理废水处理系统浓水、脱脂废水（除油、除油后清洗）、酸碱综合废水（碱洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗）进入前处理废水处理系统（调均+pH调整+混凝沉淀）进行处理，含磷废水（化抛后清洗）和含氟废水（洗白后清洗）进入含氟含磷废水处理系统（化学混凝沉淀）进行处理，前处理废水处理系统出水、含氟含磷废水处理系统出水和碱液喷淋废水一并进入综合废水处理系统（pH调节+混凝+水解酸化+生物接触氧化+砂滤）进行处理，处理达标后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗槽用水（除油后清洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗等）和碱液喷淋补充，剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。	DW001	pH:6~9 COD _{Cr} ≤160mg/L BOD ₅ ≤150mg/L SS≤60mg/L 氨氮≤30mg/L 总氮≤40mg/L 总磷≤2.0mg/L 总铝≤4.0mg/L 总镍≤0.1mg/L 氟化物≤15mg/L 石油类 ≤4.0mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 及 4.2.7 项要求（pH 排放限值为 6~9，非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量一珠三角相应排放限值的 200%）和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者
	生活污水	三级化粪池	DW002	pH 值：6~9 悬浮物	广东省《水污染物排放限值》

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标和标准要求	验收标准
				≤180mg/L 化学需氧量 ≤300mg/L 五日生化需氧量 ≤150mg/L 氨氮≤35mg/L LAS≤20mg/L 动植物油 ≤100mg/L	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂接管标准中的较严者
废气	阳极氧化线酸雾	局部围蔽侧边罩+槽边两侧条缝集气罩收集, 经“二级串联碱液喷淋装置”处理后 15m 高排气筒排放	DA001	氟化物 ≤3.5mg/m³ 硫酸雾 ≤15mg/m³ NOx≤100mg/m³	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
	抛光、拉丝粉尘	集气罩收集, 经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放	DA002	颗粒物 ≤120mg/m³; ≤1.45kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	蒸汽发生器天然气燃烧废气	15m 高排气筒排放	DA003	颗粒物 ≤10mg/m³ 二氧化硫 ≤35mg/m³ 氮氧化物 ≤50mg/m³	《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
	阳极氧化线碱雾	局部围蔽侧边罩+槽边两侧条缝集气罩收集, 经“单级酸液喷淋装置”处理后 15m 高排气筒排放	DA004	/	/
	颗粒物	加强车间通风措施	厂界	≤1.0mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放浓度限值
	硫酸雾			≤1.2mg/m³	
	氮氧化物			≤0.12mg/m³	
	氟化物			≤0.02mg/m³	
	臭气浓度	加强车间通风措施	厂界	≤20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备, 设备隔声、消声、减振等	厂界	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 3 类标准
固废	生活垃圾	统一收集后由环卫部门运送		/	/
	不合格产品	交资源回收公司回收或一般固废公司处置			
	废包装材料(一般固废)	交一般固废公司处置			
	除尘沉渣	交一般固废公司处置			
	废布袋	交一般固废公司处置			

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标和标准要求	验收标准
	废反渗透膜	交一般固废公司处置			
	废化学品包装物	交由危废处置资质单位处理			
	废矿物油	交由危废处置资质单位处理			
	废槽液	交由危废处置资质单位处理			
	废槽渣	交由危废处置资质单位处理			
	废水处理站生化污泥	交由危废处置资质单位处理			
	废过滤材料	交由危废处置资质单位处理			
	含镍废水离子交换树脂再生液	交由危废处置资质单位处理			
	废离子交换树脂	交由危废处置资质单位处理			
	碱液喷淋捞渣	交由危废处置资质单位处理			

9.7三本账

表 9.7-1 迁改建后污染物排放量“三本账”一览表

污染物		现有工程（已建+在建）		本工程(拟建或调整变更)	总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)			
		①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新代老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放增减量(吨/年)
生活污水	废水量	2025	/	450	2025	0	450	-1575
	CODcr	0.405	/	0.090	0.405	0	0.090	-0.315
	BOD ₅	0.194	/	0.043	0.194	0	0.043	-0.151
	SS	0.213	/	0.047	0.213	0	0.047	-0.166
	氨氮	0.051		0.011	0.051	0	0.011	-0.04
	LAS	0.020		0.005	0.020	0	0.005	-0.015
	动植物油	0.028	/	0.006	0.028	0	0.006	-0.022
生产废水	废水量	3600	3600	3288.84	3600	0	3540.993	-311.16
	CODcr	0.369	0.324	0.363	0.369	0	0.363	-0.006
	BOD ₅	0.104	/	0.073	0.104	0	0.073	-0.031
	SS	0.239	/	0.048	0.239	0	0.048	-0.191
	氨氮	0.002	0.036	0.011	0.002	0	0.011	+0.009
	总铝	0	/	0.010	0	0	0.010	+0.01
	总氮	0	/	0.026	0	0	0.026	+0.026
	总镍	0	0.00036	0.000001	0	0	0.000001	+0.000001
	总磷	0.001	/	0.005	0.001	0	0.005	+0.004
	石油类	0	/	0.003	0	0	0.003	+0.003
	氟化物	0	/	0.003	0	0	0.003	+0.003
废气	颗粒物	5.260	/	0.264	5.260	0	0.264	-4.996
	硫酸雾	0.177	/	0.176	0.177	0	0.176	-0.001

	氮氧化物	0	/	1.311	0	0	1.311	+1.311
	氟化物	0	/	0.020	0	0	0.020	+0.020
	二氧化硫	0	/	0.662	0	0	0.662	+0.662
	非甲烷总烃	0.820	/	0	0.820	0	0	-0.820
固废	生活垃圾	171.6	/	7.5	171.6	0	7.5	-164.1
	不合格产品	205.7	/	27.5	205.7	0	27.5	-178.2
	废包装材料(一般固废)	20	/	2	20	0	2	-18
	除尘沉渣	0	/	2.515	0	0	2.515	+2.515
	废布袋	0	/	0.5	0	0	0.5	+0.5
	废反渗透膜	0	/	1	0	0	1	+1
	废化学品包装物	0	/	9.522	0	0	9.522	+9.522
	废矿物油	0.05	/	0.05	0.05	0	0.05	0
	废乳化液	0.1	/	0	0.1	0	0	-0.1
	废漆渣	0.6	/	0	0.6	0	0	-0.6
	废漆桶	0.05	/	0	0.05	0	0	-0.05
	废槽液	0.5	/	111.2	0.5	0	111.2	+111.2
	废槽渣	0	/	5	0	0	5	+5
	含镍污泥	0	/	15.676	0	0	15.676	+15.676
	综合废水处理站污泥	0.2	/	47.319	0.2	0	47.319	+47.119
	废过滤材料	0	/	0.6	0	0	0.6	+0.6
	含镍废水离子交换树脂再生液	0	/	20m ³	0	0	20m ³	+20
	碱液喷淋捞渣	0	/	1.2	0	0	1.2	+1.2
	废离子交换树脂	0	/	0.5	0	0	0.5	+0.5

10 环境影响评价结论

10.1 项目概述

江门市泰坦尼照明电器有限公司拟将阳极氧化线迁至江门市江海区连海路 298 号的生产车间内（中心坐标为：113.164694E，22.568230N），搬迁后旧阳极氧化线进行淘汰，于新厂重新引进 1 条先进半自动阳极氧化生产线，租赁厂房占地面积 6000 平方米，建筑面积 6511 平方米，拟年处理铝金属日用制品 200 万套。搬迁后江门市泰坦尼照明电器有限公司旧厂址内机加工、喷涂、喷粉、前处理等工序均不保留，旧厂房用于出租，新厂只设置机加工线、阳极氧化生产线，其余生产内容均外委，不再作为江门市泰坦尼照明电器有限公司生产内容。

迁改建项目总投资 3000 万元，占地面积 6000 平方米，建筑面积 6511 平方米，新增劳动定员 50 人，均不在厂内食宿。员工年平均有效工作日 300 天，每天 1 班倒制度，每班 8 小时。

10.2 环境现状与主要环境问题

1、地表水环境质量现状

根据江门市生态环境局官方网站发布的江门市全面推行河长制水质数据，礼乐河监测断面中各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准，说明礼乐河水质可达到相应水质标准要求，水质现状良好，可以满足水质功能要求。

2、环境空气质量现状

根据《2023 年江门市环境状况公报》，以 2023 年为评价基准年，江海区环境空气质量数据除 O₃ 外，其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，则江门市江海区属于环境空气质量不达标区。

污染物引用监测结果表明，项目所在区域监测点氮氧化物、TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准的要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）。

为应对臭氧污染的进一步恶化，江门市相继出台《江门市生态环境保护“十四五”规划》，以臭氧协同防控为核心，进一步加大臭氧前体物 VOCs 和 NO_x 减排力度。

实施空气质量精细化管理：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；推动 VOCs 综合治理：将排放量大、治理水平低、VOCs 臭氧生成潜势大的企业纳入重点监管企业，实施 VOCs 深度治理工程。实施涉 VOCs 排放中小企业治理设施升级改造工程。

3、声环境质量现状

本次迁改建项目委托广东汇锦检测技术有限公司 2023.12.20-2023.2.21 对项目东厂界和西厂界（项目北面和南面与邻厂共用墙）进行声环境质量监测，监测结果表明，项目东厂界和西厂界昼间、夜间声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值要求。

4、地下水环境质量现状

本次迁改建项目委托广东汇锦检测技术有限公司 2024.1.2 对 2024 年 1 月 2 日对项目所在区域的地下水进行监测，监测结果表明，项目所在区域，U1 项目车间西侧、U2 泰坦尼原厂址内、U3 项目东侧地下水水质中各监测项目氨氮、总大肠菌群、细菌总数不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）IV 类标准要求，能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V 类标准要求。项目所在地地下水质量一般。

5、土壤环境质量现状

本次迁改建项目委托广东汇锦检测技术有限公司 2023 年 12 月 20 日、2023 年 12 月 21 日和 2023 年 12 月 27 日对项目所在地进行土壤环境质量现状监测，监测结果表明，项目厂区内 6 个土壤采样点各层土壤中各项检测指标均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值限值，其中六价铬、挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出，说明土壤环境质量现状良好，土壤中各污染物对人体健康的风险可以忽略。

10.3 项目运营期对环境的影响

1、水环境影响分析

按照分类收集、分质处理的原则，员工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)第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准较严值要求；纯水制备浓水回用于碱液喷淋补水，不外排；含镍废水（封孔后清洗、除灰、除灰后清洗）进入含镍废水处理系统（pH 调节+混凝+精密过滤器+离子交换树脂）进行处理，含镍废水处理系统出水与染色废水（染色后清洗）进入后处理废水处理系统（调均池+pH 调整+混凝沉淀+RO 膜过滤）进行处理，后处理废水处理系统浓水、脱脂废水（除油、除油后清洗）、酸碱综合废水（碱洗、碱洗后清洗、硝酸钠后清洗、酸洗后清洗、中和、中

和后清洗、钝化后清洗、氧化后清洗)进入前处理废水处理系统(调均+pH 调整+混凝沉淀)进行处理,含磷废水(化抛后清洗)和含氟废水(洗白后清洗)进入含氟含磷废水处理系统(化学混凝沉淀)进行处理,前处理废水处理系统出水、含氟含磷废水处理系统出水和碱液喷淋废水一并进入综合废水处理系统处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001)表 4 第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)4.2.7 项要求(pH 排放限值为 6~9,非第一类污染物的其他污染物排放不超过表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量—非珠三角相应排放限值的 200%)和江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准较严者后约 50%废水回用到阳极氧化线清洗槽用水和碱液喷淋补充,剩余 50%废水经园区污水管网排入江门高新区综合污水处理厂。

项目废水水质、水量均可达到污水厂的进水要求,不会对污水厂的正常运行造成影响,经污水厂进一步处理后排放对地表水的影响不大。

2、地下水环境影响分析

迁改建项目正常状况下污染地下水的可能性很小。项目生产车间、危废房、污水预处理设施铺设了水泥硬地面做好防渗工作,加强日常管理维护,污染物渗漏就会非常少。因此,区域内通过饱水带下渗污染地下水的可能性很小。综合来看,项目污染物在落实好防渗、管理等措施后,迁改建项目污染物能得到有效处理,对地下水水质影响较小,项目对地下水环境质量影响较小。

3、大气环境影响分析

本迁改建项目废气主要阳极氧化生产线酸雾、机加工金属粉尘和蒸汽发生器天然气燃烧废气等。

阳极氧化车间阳极氧化生产过程中有硫酸雾、硝酸雾(NO_x)、氟化物产生,分别设半围蔽侧边集气罩+槽边两侧条缝集气罩,含酸雾废气经收集引入二级串联碱液喷淋塔洗涤净化,净化后 15m 高排气筒排放,排放浓度及排放速率满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值的限值要求,碱雾废气设半围蔽侧边集气罩+槽边两侧条缝集气罩收集,收集后引入单级酸液喷淋塔洗涤净化,净化后 15m 高排气筒排放。

喷砂粉尘通过配套布袋除尘设施处理,处理后车间达标排放;拉丝及抛光粉尘金属粉尘采用“集气罩”方式收集,经“布袋除尘设施”处理后经 15 米排气筒排放,金属粉尘排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准以及无组织排放监控浓度限值要求。

蒸汽发生器天然气燃烧废气经管道收集至 15 米排气筒排放,满足《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。

综上所述，本迁改建项目在采取了环评规定的废气处理措施的前提下，对环境空气的影响可以接受。

4、声环境影响分析

项目运营期的噪声影响值对厂界的贡献值不大，迁改建后厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的3类声环境功能区标准，对周围声环境影响不大。

5、固体废物影响分析

迁改建项目工业固废分类收集，危险废物交有相应资质的危废单位外运处理，一般废包装材料 and 粉尘沉渣交由物资回收公司回收，生活垃圾交环卫部门清运处理。各类危险废物、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。危险废物、工业废物按相关法规和规范的要求贮存。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

6、土壤环境影响分析

迁改建后项目生产废水泄漏至土壤中的总镍的最大浓度小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地风险筛选值要求，生产废水泄漏对评价范围内土壤环境影响不大。从土壤环境影响的角度考虑，迁改建项目的建设是可行的。

7、环境风险分析

迁改建项目原辅材料中的硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、氟化氢铵、洗白亮光剂等，主要暂存于各生产厂区的化工仓；工作槽体中的脱脂槽液、电解槽液、封孔槽液等，危废暂存间中的废机油、含镍废水离子交换树脂再生液、含镍废水处理废滤袋、含镍污泥等均属于突发环境事件风险物质。项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

10.4与产业政策的相符性分析

对照国家和地方主要的产业政策有《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，经核实本迁改建项目不属于指导目录提到的限制类和禁止类项目，与产业政策相符。

10.5 选址的合理合法性分析

本项目为金属日用制品生产项目，项目建设符合国家及广东省产业政策要求，符合江门市城市总体规划、江门市土地利用规划、广东省及江门市、江海区环境保护规划等规划，因此，本项目建设是合理的、可行的。

10.6 污染物排放总量控制

本迁改建项目最终的主要污染物排放总量见下表：

表 10.4-1 本次迁改建后项目污染物排放总量控制建议值一览表

类别	污染物	迁改建前项目总量指标 (t/a)	迁改建后总量 (t/a)	迁改建总量指标 (t/a)	变化量 (t/a)
生产 废水	废水量	3600	3288.84	3288.84	-311.16
	化学需氧量	0.324	0.363	0.363	+0.039
	氨氮	0.036	0.011	0.011	-0.025
	总镍	0.00036	0.000001	0.000001	-0.000359
生产 废气	NO _x	0	1.311	1.311	+1.311

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制

10.7 公众意见

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求，为广泛地了解和掌握公众对建设项目的要求和意见，让公众对建设项目具有知情权、发言权和监督权，充分听取公众意见，了解周边居民对本迁改建项目建设的态度，了解周边居民对本迁改建项目建设过程中可能产生的环境问题的认识与重视程度，将调查结果反馈给建设单位，供施工及前期工作时予以考虑采纳或妥善解决，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）对本迁改建项目进行环境影响评价信息公开。根据本迁改建项目的环境影响特点，确定项目附近居民、村委会作为主要公众参与对象。本次公众参与通过网上公示、张贴公告、登报纸等形式，充分收集公众意见。

10.8 综合评价结论

江门市泰坦尼照明电器有限公司阳极氧化车间迁改建项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本

次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

10.9建议

（1）加强生产过程的管理工作，按规定严格执行操作章程。

（2）建议企业应落实与本企业有关的环境管理要求，建立企业环境管理制度，并严格执行、使之常态化，日常化，规范化；推进企业清洁生产审核。

（3）为有效防范企业突发环境事件的发生，建议企业编制突发环境事件应急预案并报环境管理部门备案。

（4）后续进驻产能达到一定规模时将无条件配合主管部门要求对废水、废气治理设施进行升级改造。